ISSN 2658-3569

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ПРИКЛАДНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

# INTEGRAL

INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED SCIENCES AND TECHNOLOGY

2
2020

**№ 2/2020**

Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral»

сетевой журнал

СВИДЕТЕЛЬСТВО о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-74090

Международный стандартный серийный номер **ISSN 2658-3569**

Публикации в журнале размещаются в системе Российского индекса научного цитирования (**РИНЦ**)

Издатель ООО «Электронная наука»

**Главный редактор:** Фомин Александр Анатольевич, к.э.н., профессор кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

**Заместитель главного редактора:** Казённова Т.

**Редактор выпуска:** Якушкина Г.

**Редакторы:** Михайлина Е.,Удалова Е.

105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 10/2, (495)543-65-62, info@mshj.ru

International journal of applied sciences and technologies «Integral»

online journal

CERTIFICATE of registration media Al № FS77-74090

International standard serial number **ISSN 2658-3569**

Publication in the journal placed in the system of Russian index of scientific citing

Publisher «E-science Ltd»

**Editor in chief:** Fomin Alexander Anatolievich, candidate of Economics, Professor of Department of economic theory and management State University of land management

**Deputy editor-in-chief:** Kazennova T.

**Editor:** Yakushkina G.

**Editors:** Mikhaylina E.,Udalova E.

105064, Moscow, Kazakova str., 10/2, (495)543-65-62, info@mshj.

**Редакционная коллегия**

**Шаповалов Дмитрий Анатольевич** - председатель редакционного совета, д.т.н., проректор по научной и инновационной деятельности Государственного университета по землеустройству

**Ведешин Леонид Александрович** - д.т.н., главный научный сотрудник ИКИ РАН

**Балоян Бабкен Мушегович** - д.т.н., профессор, Университет «ДУБНА»

**Щербина Анна Анатольевна** - д.х.н. РХТУ им. Д.И. Менделеева

**Хаустов Александр Петрович** - д.г.-м.н., профессор РУДН

**Sun Ping** - professor, Northeastern University, Shenyang, China

**Папаскири Т.В.** - д.э.н., к.с.-х.н., декан факультета землеустроства, доцент кафедры землеустройства Государственного университета по землеустройству

**Печенкин Игорь Гертрудович** - доктор геолого-минералогических наук, профессор Государственного университета по землеустройству, заместитель генерального директора по научно-информационной деятельности Всероссийского научно-исследовательского института минерального сырья имени Н. М. Федоровского

**Широкова Вера Александровна** - доктор географических наук, заведующая отделом истории наук о Земле Института истории науки и техники имени С.И. Вавилова РАН, профессор кафедры почвоведения, экологии и природопользования Государственного университета по землеустройству

**Каракотов Салис Добаевич** - Академик РАН, доктор химических наук, генеральный директор компании «Щёлково Агрохим»

**Фомин Александр Анатольевич** - к.э.н., профессор, руководитель совета по научному обеспечению АПК при аграрном комитете Государственной Думы ФС РФ

**Бунин Михаил Станиславович** - директор Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Горбунов Владимир Сергеевич** — к.э.н., доцент, Государственный университет по землеустройству

**Ефремова Лариса Борисовна** — к.э.н., доцент кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

**Савченко П.П.** — руководитель, профессор международного научно-исследовательского центра медицины и вещества «Intersuccess», Киев, Украина, доктор философии, академик Украинской Академии Наук, почетный профессор Университета «Львовский Ставропигион»

## Editorial board

**Dmitry Shapovalov** - Chairman of the editorial Board, doctor of technical Sciences, Vice-rector for research and innovation of the State University of land management

**Leonid Vedeshin** - doctor of technical Sciences, chief researcher of IKI RAS

**Baloyan Babken Mushegovich** - doctor of technical Sciences, Professor, Dubna University»

**Shcherbina Anna A**. - DSC rkhtu im. D. I. Mendeleev

**Khaustov Alexander Petrovich** - doctor of geological-mineralogical Sciences, Professor PFUR

**Sun Ping** - professor, Northeastern University, Shenyang, China

**Papaskiri T. V.** - doctor of Economics, Ph. D.,Dean of the faculty of land management, associate Professor of the Department of land management of the State University of land management

**Pechenkin Igor Gertrudovich** - doctor of geological and mineralogical Sciences, Professor of the State University of land management, Deputy Director General for research and information activities of the all-Russian research Institute of mineral resources named after N. M. Fedorovsky

**Shirokova Vera Aleksandrovna** - doctor of geographical Sciences, head of the Department of history of earth Sciences of the Institute of history of science and technology named after S. I. Vavilov RAS, Professor of the Department of soil science, ecology and nature management of the State University of land management

**Karakotov SALIS Debevic** - Academician of RAS, doctor of chemical Sciences, General Director of the company "Schelkovo Agrokhim»

**Fomin Alexander** - Ph. D., Professor, head of the Council for scientific support of agriculture at the agrarian Committee of the State Duma of the Russian Federation

**Bunin Mikhail Stanislavovich** - Director of the Central scientific agricultural library, doctor of agricultural Sciences, Professor

**Gorbunov Vladimir Sergeyevich Gorbunov** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, State University of Land Management

**Efremova Larisa Borisovna Efremova** - Candidate of Science (Economics), Associate Professor of the Department of Economic Theory and Management of the State University of Land Management

**P.P. Savchenko** - Head, Professor of the International Research Center for Medicine and Substances "Intersuccess", Kiev, Ukraine, Doctor of Philosophy, Academician of the Ukrainian Academy of Sciences, Honorary Professor of the University "Lviv Stavropigion

**СОДЕРЖАНИЕ**

*Науки о земле*

**Колпакова О.П., Мамонтова С.А.** Землеустройство как институциональная основа экологизации землепользования ....8

**Гребенников А.М.** Восстановление агрофизических и агрохимических свойств почвенных ресурсов пахотных земель сидерацией смешанными агросообществами ....18

**Валиев Д.С., Садыков А.С., Фомина А.В., Хамзина Р.Р.** Защита земель сельскохозяйственного назначения от перевода в иную категорию (на примере республики Алтай) ....26

**Окмянская В.М.** К вопросу мониторинга земель объектов особо охраняемых природных территорий ....37

**Захаров З.М.** Методика оценки наиболее эффективного варианта по распоряжению земельным участком органом государственной власти ....45

**Айнуллина К.Н., Кряхтунов А.В.** Законодательное регулирование зон с особыми условиями использования территорий ....49

**Мартынова Н.Г., Брылев И.С.** Процесс сбора и обработки пространственных данных на примере города Ишим....54

**Авдеев Д.А.** Публичные сервитуты: изменение законодательства и правоприменительная практика....63

**Сафронова Т.И., Приходько И.А., Владимиров С.А.** Обоснование выбора эколого-адаптивных мероприятий на рисовых оросительных системах ....70

*Химические и Биологические науки*

**Савченко П.П.** Psychological symptoms and covid-19. Is it true coronavirus does not exist? .70

*Сельскохозяйственные науки*

**Хабарова И.А., Хабаров Д.А., Иванов И.Н., Тавказахова М.А.** Современные проблемы науки и производства в сфере оценки и управления городскими территориями ....96

**Шаповалов Д.А., Хабаров Д.А., Хабарова И.А., Калоева А.А.** Тенденции и перспективы применения ГИС-технологий при формировании инновационной стратегии компании ..109

**Ищенко Т.Л.** Результат реформирования организационно-правового статуса крестьянских (фермерских) хозяйств на примере Краснодарского края....116

**Юрченко И.Ф.** Приоритетные направления цифровизации технологических процессов агропроизводства на мелиорируемых землях....122

**Елманов А.К.** Оценка эколого-хозяйственного состояния территории Новомосковского административного округа г. Москвы....136

**Черноградская Н.М., Григорьева А.И., Григорьев М.Ф., Шадрин А.И.** Использование местной нетрадиционной кормовой добавки в кормлении кур-несушек ....141

*Технические науки*

**Бережной Я.М., Губачев В.А.** Эксплуатация магистральных волоконно-оптических линий связи, проложенных в грунт ....147

**Кузнецова Е.П., Грабовый К.П.** Особенности производства судебных строительно-технических экспертиз при рассмотрении дел о признании зданий и помещений пригодными для проживания .....154

**Гераськин Ю.М., Антонова А.В.** Особенности методов проектирования технологических процессов и конструктивных решений зданий пищевой промышленности .....161

**Рогачев А.Ф., Мелихова Е.В.** Разработка искусственных нейронных сетей со сверточными слоями для анализа ретроспективных данных интернет-контента .....168

**Якушева К.В.** Повышение показателей эксплуатируемости кровель путём их озеленения .....174

**Нечаева Е.А.** Исследование инновационных технологий при реконструкции промышленных зданий .....179

**Радина Е.И.** Предложения по совершенствованию организационно-технологических механизмов взаимодействия участников при реализации инвестиционного проекта .....187

**Луняков М.А., Ахметов И.А.** Методические подходы к повышению энергоэффективности высотных зданий .....193

**Шиянова Т.В., Акристиний В.А.** Совершенствование методических подходов проведения судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов .....201

**Строганова С.Д.** Совершенствование методических подходов к проведению судебной строительно-технической экспертизы при строительстве особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта .....209

**Акжанова Р.Б.** Понятие и перспективы промышленного строительства.....215

**Акристиний В.А., Шиянова Т.В.** Зарубежные методы и оборудование, применяемые при обследовании грунтовых плотин III и IV классов.....220

**Соибназаров Д.С.** Исследование показателей качества несущих железобетонных конструкций и цементных бетонов.....227

**Гуляк И.Ю.** Подходы к совершенствованию методов судебной строительно-технической экспертизы в рамках легализации самовольных построек.....234

*Экономические науки*

**Смирнова Ю.А., Садриев Д.С.** Теоретические основы формирования логистики и управления цепями поставок.....242

**Смирнова Ю.А., Садриев Д.С.** Современные технологии и концепции логистических систем .....248

**Хасиев А.А.** Развитие методов оценки стоимости высокотехнологичных компаний в условиях цифровой экономики .....254

**Далаков А.М.** Статистическое исследование экономических аспектов качества строительной экспертизы .....259

**Виноградова Е.В.** Государственная поддержка возобновляемых источников энергии в России .....264

**Заверюха Я.О.** Налоговый контроль при формировании обмена информацией в налоговых органах.....268

**Заверюха А.С.** Риски налогового характера при определении порядка получения налоговых льгот.....279

**Зубарев И.С.** Финансовая стабильность предприятия, как перспектива роста экономики россии .....287

**Муцольгов А.И.** Структура организации управленческого учета в рекламной деятельности .....292

**Нуретдинов Д.И., Ваганова М.В.** К вопросу обязательного медицинского страхования Ульяновской области .....298

**Демаков И.В.** Понятие, цель и задачи оценки финансового состояния .....303

**Ломакин А.Л., Ильин П.А.** Проблема субъектного портфельного инвестирования в системе устойчивого развития национальной финансовой системы.....313

**Кузнецова М.А.** Гармоничное экономическое и социальное развитие территорий в условиях развития транспортно-пересадочных узлов.....320

# НАУКИ О ЗЕМЛЕ

# EARTH SCIENCE

## Землеустройство как институциональная основа экологизации землепользования

## Land use planning as an institutional basis for land use ecologization

**УДК 504.062**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10022**

**Колпакова Ольга Павловна,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск*

**Мамонтова Софья Анатольевна,**

*кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск*

**Kolpakova O.P.,**

*olakolpakova@mail.ru*

**Mamontova S.A.,**

*sophie_mamontova@mail.ru*

**Аннотация.** В статье описаны деградационные процессы земельных ресурсов преобладающие в Красноярском крае, увеличивающиеся в результате антропогенного воздействия. Принимая во внимание развитие негативных процессов земель необходимо формирование экологически устойчивого, адаптивного землепользования. С целью экологизации землепользования раскрыта роль землеустройства как институциональной основы управления земельными ресурсами. Показано приоритетное значение землеустроительного проектирования в комплексной организации использования земель, особенно земель сельскохозяйственного назначения.

**Summary.** The article describes the degradation processes of land resources prevailing in the Krasnoyarsk region, which increasing as a result of anthropogenic impact. Taking into account the development of negative processes of land, it is necessary to create an environmentally sustainable, adaptive land use. The role of land use planning as an institutional

basis for land management is revealed for the purpose of ecologization of land use. The priority value of land use planning projection in the complex organization of land use, especially agricultural land, is shown.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, деградация, экологизация, землепользование, землеустройство.

**Keywords:** land resources, degradation, ecologization, land use, land use planning.

Возрастание антропогенного воздействия требует определенных усилий по восстановлению природных свойств земли. Ограниченность земельных ресурсов и их истощение вызывают потребность в совершенствовании управления использования земельных ресурсов. Особенность управленческих решений в отношении земли состоит в том, что собственник не всегда способен оценить и учесть возможные последствия хозяйственной деятельности. Они могут выходить далеко за пределы границ принадлежащего ему земельного участка и затрагивать интересы не только непосредственных соседей, но и лиц, проживающих в других административных образованиях и даже в других странах. Современный мир становится все более уязвимым и взаимозависимым. Экологические проблемы, которые наблюдаются во всех регионах России и за рубежом, приводят к необходимости накладывать ограничения на решения собственников земли [1].

В новой системе государственного управления в особенности землями сельскохозяйственного назначения землеустройство должно становиться одной из основных его институциональных основ. Для возобновления природно-ресурсного потенциала земельных ресурсов необходимо в процессе землеустройства обеспечить функционирование ее как естественно-биологической системы. В связи с этим увеличивается роль землеустройства в формировании устойчивого землепользования, а его экологизация становится насущной проблемой современного периода.

В настоящий момент наиболее острыми в Красноярском крае являются проблемы увеличения площади нарушенных и загрязненных земель. Проявлению эрозии способствуют как природные условия местности, так и нерациональная хозяйственная деятельность. Вследствие эрозионных процессов в почве наблюдаются такие негативные процессы как уменьшение гумусового слоя, изменение гранулометрического состава почвы, потеря важнейших элементов питания. В Красноярском крае, как и в России, с каждым годом площади земель, подверженных эрозии увеличиваются.

Основными задачами при развитии эрозионных процессов являются: обеспечение прекращения эрозии, ее регулирования в процессе использования земли, восстановление

продуктивности нарушенных угодий, улучшение их пространственных характеристик и ликвидации последствий негативных процессов. [2]

Проблема предотвращения эрозии должна решаться комплексно, с учетом того, что земля является не просто природным комплексом, а экологической системой. Главным условием функционирования земли как экосистемы является соблюдение экологического равновесия, то есть условий возобновления своих природных и потребительских свойств. Реализация поставленных проблем возможна в процессе землеустройства. [3]

Землеустройство как институциональная основа по своему замыслу призвано регулировать функционирование земли как сложного многогранного объекта. С одной стороны, землеустройство учитывает действие основных экологических законов, природных условий, а также влияет на состояние и развитие отдельных свойств земли. С другой стороны, оно учитывает действие экономических законов и природных условий, землеустроительные решения при этом влияют на состояние земли как средство производства и условие функционирования производства. Кроме того, учитываются действия основных законов развития общества, социальные условия жизни населения, влияние землеустроительных мероприятий на их изменение.

Академики – землеустроители П.Н. Першин и С.А. Удачин видели роль землеустройства в приспособлении территории для хозяйственного использования «сил природы», в организации эффективного функционирования земельных, трудовых, материально-технических ресурсов. По мнению ведущих ученых и специалистов (С.Н. Волкова, А.Н. Каштанова и др.), землеустройство является инструментом конструирования ландшафтных систем. [1]

Землеустройство — это механизм экологизации землепользования поскольку посредством его можно обеспечить решение следующих задач:

– формирование и совершенствование экологически и экономически устойчивой системы землевладений и землепользований;

– обеспечение информационной преемственности и достоверности принимаемых землеустроительных решений за счет стадийности и этапности разработки и освоения землеустроительных мероприятий;

– выбор и обоснование приоритетных направлений в формировании и улучшении антропогенных ландшафтов, а также в природоохранном обустройстве их территории;

– сохранение природных ландшафтов, восстановление и повышение плодородия почв путем консервации деградированных и рекультивации нарушенных земель, землевания малопродуктивных угодий, защиты земель от негативных процессов;

– обеспечение соответствия антропогенных нагрузок на землеуст-раиваемой территории структуре и характеристикам ландшафтов, их экологической устойчивости к внешним воздействиям. Интенсивность землепользования должна быть сбалансирована с интенсивностью восстановительных природных процессов;

– формирование экологически устойчивых земельных массивов землевладений и землепользований с одновременной увязкой их границ с границами естественных ландшафтов, фаций, урочищ и т.п.;

– изъятие из хозяйственного использования уникальных и ценных природных образований и объектов;

– создание наилучших организационно-территориальных условий для освоения безотходных и экологически чистых технологий в промышленности и сельском хозяйстве, способствующих оптимальному взаимодействию всех элементов техносферы, биосферы и геосферы в целом;

– создание благоприятных организационно-территориальных предпосылок для взаимной увязки применяемых факторов интенсификации производства (техники, удобрений, технологий и т.п.) и адаптивного потенциала растений и животных. [1]

Содержание методических вопросов и методик организации использования земель не является неизменным, оно меняется в соответствии с развитием производительных сил и производственных отношений. Организация использования земель — постоянная иосновная задача землеустройства, подразумевающая научно обоснованную систему мероприятий по устройству земли как природного ресурса и объекта социально-экономических связей.

Распространенное научно-методическое положение о том, что гектар пахоты так и остается гектаром на вечные времена, в условиях техногенного загрязнения территории приобретает не просто актуальность, а становится основным механизмом использования земли с учетом интересов человека и особенностей природы. В свое время академик В.Р. Вильямс писал: «В сельскохозяйственном производстве основой организации производства является организация территории и только на ее фоне выполняется планомерная согласованная организация всей совокупности элементов» [4].

Этот вывод сейчас не только не утратил своего предназначения, но и имеет огромную значимость в условиях техногенного загрязнения территории, поскольку с ухудшающейся с каждым годом экологической обстановкой проживания людей, увеличением негативных явлений, влияющих на состояние почвенного и растительного покрова, воздушного и водного бассейна, продукции животноводства, необходимо спланировать и организовать

использование земли так, чтобы каждый земельный участок был если не на все сто процентов защищен от распространения негативных экологически опасных явлений, но непременно задействован в концепции экологической безопасности страны.

Развитие методических подходов организации использования земель в условиях загрязнения территории сельскохозяйственных организаций должно базироваться на необходимости применения адаптивных технологий, при которых одним из основных требований к правильному использованию земель является оптимальный подбор почв в соответствии с экологическими особенностями культур. При повышении уровня загрязнения почв исключается выращивание зеленых культур, овощей, затем зерновых и при более высоком уровне загрязнения технических культур [5]. Данные подходы к организации использования земель сельскохозяйственного назначения нашли свое применение в проектах землеустройства, которые являются важной институциональной основой землеустройства.

Углубление развития адаптивного землеустройства за счет агроэкологического обоснования проектных решений, ландшафтного подхода и материалов кадастровой оценки земель, ориентации на энерго- и ресурсосберегающие земледельческие технологии; совершенствование организации территории с использованием агроэкологического макро-, мезо- и микрорайонирования; выявление загрязненных земель с помощью современных научно-технических средств и применение других адаптивных технологий позволит совершенствовать методические подходы организации использования земель сельскохозяйственных организаций в загрязненной местности. [1]

В условиях техногенного загрязнения территории при организации рационального использования земель не существует каких-либо «главных» или «второстепенных» приоритетов: все составные части и элементы находятся в тесной организационно-территориальной и природно-хозяйственной взаимосвязи, базирующейся на агроэкологической основе. При этом решаются две основные задачи: 1) уменьшение и устранение (предотвращение) загрязнения земель; 2) восстановление загрязненных территорий. Устранить негативное влияние загрязненности территории на сельскохозяйственное производство можно следующим образом: выбором способа использования загрязненных земель; регулированием соотношений биогенных элементов в почве; трансформацией загрязнителей; определением путей миграции загрязнителей и способов санации растительной продукции; фитосанацией; перемещением и удалением загрязнений; землеванием и т.п.[5]

Основным мероприятием в осуществлении всего приведенного комплекса должно стать землеустройство, где ведущая роль отводится землеустроительному проектированию – как ведущему институту. На стадии разработки схем землеустройства, установления и упорядочения границ землепользовании необходимо предусмотреть комплекс природоохранных мероприятий, основанный на агроэкологическом районировании территории.

В процессе подготовительных работ необходимо провести оценку экологического состояния территории, выявить факторы, источники и зоны загрязнения. При определении состава и соотношения угодий следует руководствоваться принципом ресурсосберегающего потенциала каждого земельного участка. При обосновании количества и размеров производственных подразделений следует использовать картограммы техногенного загрязнения территории. При организации системы севооборотов необходимо провести реорганизацию территории севооборотов, включая введение специальных севооборотов. При этом важное место занимает определение структуры посевных площадей.

Своевременный и качественный контроль за использованием и охраной техногенно загрязненных земель, осуществляемый природоохранными органами, позволит достичь большего эффекта от проведения землеустройства путем принятия правовых мер по устранению, контроля за устранением выявленных нарушений и их предотвращения. [1]

При выявлении наиболее целесообразного использования земель, примыкающих к транспортным магистралям (как, впрочем, и промышленным объектам), помимо типовых общепринятых параметров почвенного плодородия (баллов, бонитетов почв), должны учитываться дополнительно уровень загрязнения земель, интенсивность поступления токсикантов, возможность и целесообразность предотвращения газообразных, газопылевых переносов загрязнителей путем регламентирования использования придорожных территорий. Пахотные массивы, примыкающие к магистралям, городским и промышленным объектам, необходимо исключать из обычных севооборотов и локализировать в специальные севообороты во времени и на территории, или только во времени, при этом, минимально нарушая организационно-территориальную структуру предприятия. Рекомендуемый порядок проведения работ по организации использования земель сельскохозяйственных организаций в условиях техногенного загрязнения территории, представленный на схеме (рис. 1), показывает приоритетность института землеустроительного проектирования в землеустройстве при экологически неблагополучных природно-хозяйственных условиях [5].

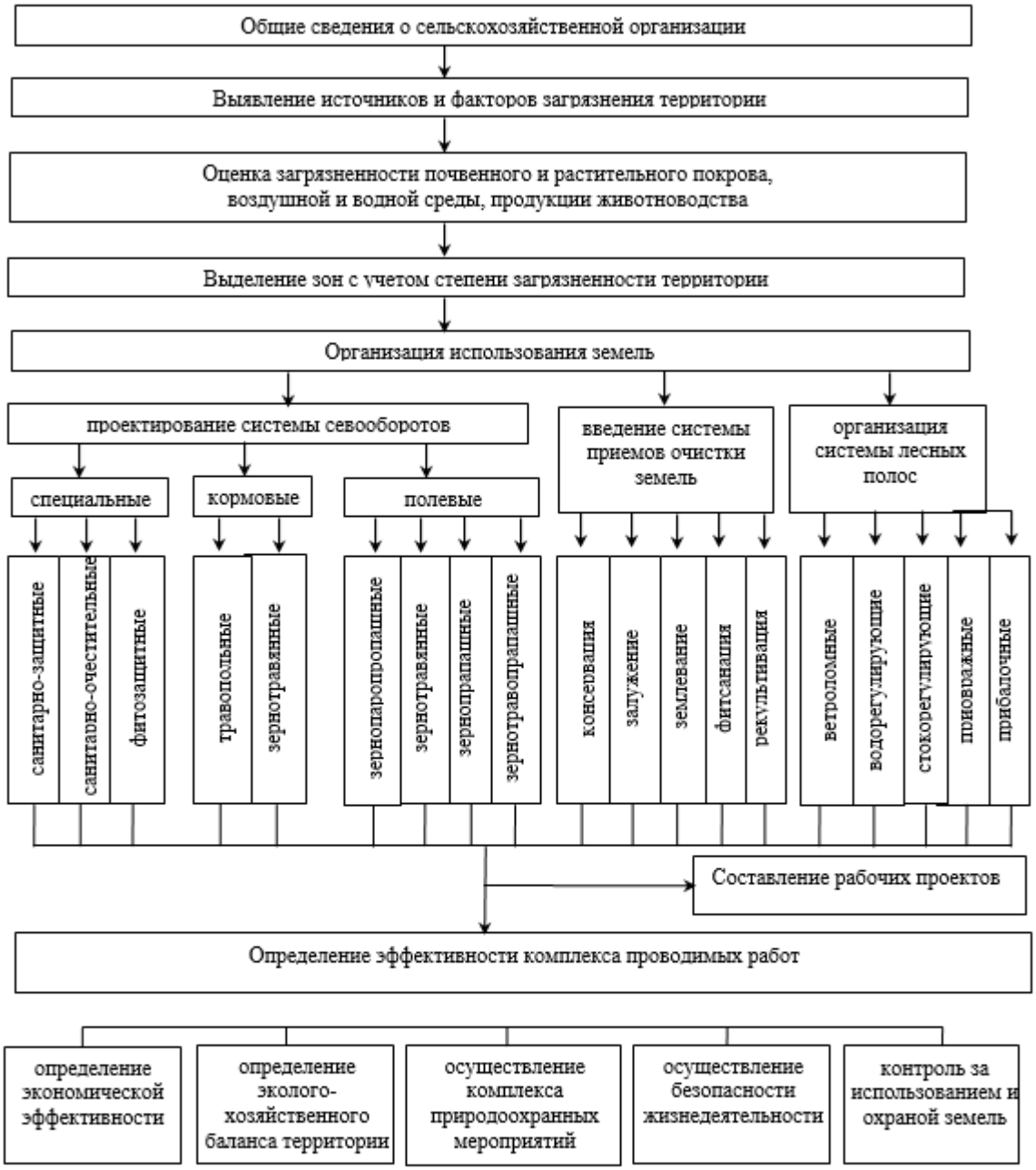


Рис. 1. Методическая последовательность организации использования земель в условиях техногенного загрязнения территории (на примере пашни)

До недавнего времени основные усилия сельскохозяйственных производителей были направлены на увеличение количества производимой продукции, при этом химическому составу получаемого урожая и качеству продуктов растениеводства и животноводства, как правило, не уделялось должного внимания. В современных условиях постепенно приходит понимание того, что организация использования техногенно загрязненных земель сельскохозяйственных организаций должна отвечать строго установленным тре-

бованиям, направленным на преодоление сложившихся методических и практических пробелов, не учитывающих (или учитывающих в малой степени) принципы качества сельскохозяйственных угодий относительно произрастания и свойств культурной растительности, получения экологически безопасной продукции животноводства, обеспечения жизнедеятельности человека. [6]

Землеустройство является одним из основных методов борьбы с эрозией и важным фактором рационализации и экологизации землепользований. Опыт проведения землеустроительного проектирования показал, что в регионах с развитием негативных явлений или процессов в состоянии земель (в том числе водная и ветровая эрозии, загрязнения) зачастую могут оказаться неприемлемыми решения, получаемые с использованием традиционных методов землеустройства, и предъявляются иные требования к разработке проектов землеустройства, которые являются важным институтом организации использования земель, в особенности земель сельскохозяйственного назначения. В основе проектирования должна лежать агроэкологическая оценка территории, пригодность земель для ведения сельскохозяйственного производства. [7]

Подводя итог рассмотренного, можно отметить, что

1. По мере развития общества, возрастания вовлеченности земли в различные сферы жизнедеятельности и степени антропогенного воздействия на нее, представление о роли земли постоянно расширялось. Сложившаяся ситуация с состоянием земельных ресурсов вызывает объективную потребность рассмотрения земли как природного ресурса и необходимость реализации экологических требований при организации использования земли.

2. Результатом экологически несбалансированной хозяйственной деятельности, является возникновение глобальных экологических проблем.

3. Одна из важных задач современности — обеспечение населения продовольствием — основана на все большем использовании техногенных факторов производства. Питательные резервы сельскохозяйственных угодий не безграничны, причем нагрузка на них постоянно увеличивается в связи с тем, что население Земли растет, а площадь плодородных угодий постоянно снижается. Площади сельскохозяйственных угодий сокращаются за счет загрязнения и деградации.

4. Проявление отмеченных процессов связано, прежде всего, с тем, что проведение противоэрозионных мероприятий, в настоящее время практически не осуществляется, проекты землеустройства по организации использования земель практически не

разрабатываются. Долгие годы земельные ресурсы рассматривались как бесплатный дар природы, всеобщее достояние общества, не осуществлялся учет ценности природных ресурсов в условиях их ограниченности, незаменимости и уникальности.

5. В связи с этим, экологизация землепользования стала насущной проблемой современности. Одним из механизмов по улучшению сложившейся ситуации является землеустройство, которое является институциональной основой экологизации землепользования. Основной его задачей является организация рационального использования и охрана земель.

6. В последние годы приоритетом пользовалось социально-экономическое содержание организации территории при недостаточном эколого-ландшафтном обосновании принимаемых проектных решений. Последнее неблагоприятно сказывалось на качестве организации использования сельскохозяйственных земель, снижало эколого-экономическую эффективность хозяйствования.

7. Применение адаптивногоподхода, заключающегося в приспособлении систем севооборотов к факторам внешней среды, производственным и социально-экономическим условиям, увеличивает результативность производственной деятельности.

И не стоит забывать, что осуществление предупредительных мер наиболее дешевый и рациональный путь охраны земель от загрязнения и деградации. [1].

**Список использованной литературы**

1. Колпакова О.П. Организационно-экологические основы использования земель сельскохозяйственного назначения (на примере Красноярского края) // диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Красноярск, 2009

2. Сорокина Н.Н. Теоретико-методологический подход к обоснованию эффективности использования и охраны земель на агроландшафтной основе // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции. — Красноярск: изд-во Красноярского ГАУ. — 2019. — С. 251-253

3. Кочергина З.Ф. Ландшафтно-экологические основы рационализации землепользования (на материалах лесостепной зоны Омской области). – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ. — 2007. – 224 с.

4. Вильямс В.Р. Вопросы повышения урожайности и реконструкции сельского хозяйства. – М.: Новый агроном, — 1929. — с. 74

5. Мороз А.В. Особенности организации использования земель сельскохозяйственных предприятий в условиях техногенного загрязнения территории. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. № 6, 2007. – с.7-11

6. Сорокина Н.Н. Предотвращение загрязнения окружающей среды как элемент управления земельными ресурсами // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: Материалы Национальной научной конференции. Изд-во Красноярского ГАУ. — Красноярск. — 2019. С. 248-251

7. Каюков А.Н.Рациональное использование и охрана земель, теоретические и методические аспекты // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции. Изд-во Красноярского ГАУ. — Красноярск. — 2019. С. 24-29

# Восстановление агрофизических и агрохимических свойств почвенных ресурсов пахотных земель сидерацией смешанными агросообществами

# Restoration of agrophysical and agrochemical properties of soil resources of arable lands of sideration by mixed agricultural communities

**УДК 631.4**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10028**

**Гребенников Александр Михайлович,**

*доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева», г. Москва*

**Grebennikov A.M.,**

*gream1956@gmail.com*

**Аннотация.** В результате замены традиционной отвальной вспашки на менее затратные способы основной обработки пахотных почв, агроэволюции и недостаточного поступления удобрений часто происходит деградация агрофизических и агрохимических свойств почвенных ресурсов, сопровождающееся ухудшением плотности сложения, порового и структурного состояния почв, уменьшением содержания органического вещества и элементов питания растений, а также проявлением других негативных явлений в почвах пашни. Использование в качестве сидератов смешанных агросообществ при правильном подборе компонентов в эти смеси может быть эффективным средством повышения потенциального и эффективного плодородия пахотных черноземов, улучшения их агрохимических и агрофизических свойств.

**Summary.** As a result of replacing traditional dump plowing with less expensive methods of basic processing of arable soils, agroevolution and insufficient fertilizer intake, the degradation of agrophysical and agrochemical properties of soil resources often occurs, accompanied by a deterioration in the density of addition, pore and structural condition of the soil, a decrease in the content of organic matter and plant nutrition elements, as well as other negative phenomena in the arable soils. Using mixed agricultural communities as siderates with the correct selection of components in these mixtures can be an effective means of increasing the potential and effective fertility of arable chernozems, improving their agrochemical and agrophysical properties.

**Ключевые слова:** почвенные ресурсы, плотность сложения, структурное состояние, содержание гумуса, содержание подвижного фосфора смешанные сидеральные агросообщества.

**Keywords:** soil resources, the density of the composition , structural state, content of humus, labile phosphorus content of mixed green manure agrocommunities.

При освоении и использовании почвенных ресурсов в земледелии в результате замены традиционной отвальной вспашки на менее затратные способы основной обработки почв (плоскорезная обработка, дискование и т. д.), агроэволюции и недостаточного поступления удобрений часто происходит деградация агрофизических и агрохимических свойств почвенных ресурсов, сопровождающееся ухудшением плотности сложения, порового и структурного состояния почв, уменьшением содержания органического вещества и элементов питания растений, а также проявлением других негативных явлений в почвах пашни [1 — 3].

Для устранения негативных последствий уплотнения почв, разрушения ее структуры, повышения уровня органического вещества и улучшения всего комплекса агрохимических свойств, определяющих уровень плодородия целесообразно внесение больших доз органических удобрений, которые могут поступать в почву в виде сидератов и зависит от их биомассы и количества элементов питания, иммобилизированных в сбалансированных количествах органическим веществом зеленого удобрения [4].

С другой стороны в некоторых работах было показано, что наиболее высокой продуктивности агроценозов можно добиться, если использовать не чистые, а смешанные посевы культур [5 — 7 и др.], что делает их перспективными для применения в качестве сидератов. Правильно подобронные компоненты в сидеральные смеси (в смысле их экологической и аллелопатической совместимости) в сравнении с чистыми посевами этих культур позволяют значительно увеличить продуктивность агроценозов, что позволяют значительно увеличить продуктивность культурной составляющей агроценозов, что часто сопровождается вытеснением сорной растительности из агросообщества [8, 9 и др.]. увеличением поступления органического вещества и элементов минерального питания в почву [10, 11 и др.]. Использование таких агросообществ, по сравнению с сидерацией чистыми посевовами культур, составляющих эти агроценозы, может быть более эффективным средством улучшения агрофизических, агрохимических и микробиологических свойств почв, определяющих их плодородие [12, 13 и др.].

Целью исследований являлась оценка влияния фактора смешивания посевов (агроценотического эффекта) в сидеральных агросообществах на предотвращение

деградации агрофизических (плотности, структурного состояния) и агрохимических показателей почв (содержания гумуса, подвижного фосфора и обменного калия), определяющих уровень их плодородия.

Для оценки объемной массы и фактора структурности применяли общепринятые методики, представленные в [14], определения содержания гумуса по Тюрину и подвижного фосфора по Чирикову были выполнены в соответствии с [15]. Все исследования были проведены как пахотном (0 – 25 см), так и в подпахотном слое (25 – 40 см) в вариантах полевого опыта с чистыми посевами кукурузы сорта Бемо, сои сорта Октябрьская, подсолнечника сорта Енисей, пайзы сорта Удалая и их бинарными смесями. Опыты проводились в 2001 — 2005 гг. в $3^{-x}$ повторениях на стационаре Петринского опорного пункта Почвенного института им. В.В. Докучаева (Курская обл.). На учетной площади каждой делянки, составляющей 280 м$^2$ (5.6 х 50), сплошным методом определяли величину биологического урожая сидеральных культур и урожайность озимой и яровой пшеницы, которые по годам исследований чередовались с посевами сидератов. Почвы опытного участка были представлены тяжелосуглинистыми мощными типичными черноземами.

Для оценки влияния фактора смешивания посевов на изменение исследуемых показателей был разработан метод построения вариантов сравнения [16]. Суть этого метода состояла в расчетном построении для каждого смешанного агросообщества варианта сравнения из соответствующих чистых посевов таким образом, чтобы единственным различием между смешанным агросообществом и вариантом сравнения было наличие фактора смешивания в первом случае и отсутствие – во-втором. Удовлетворяющий этим условиям вариант сравнения выглядит следующим образом: $\mathbf{Vs = (Sum\ W_i*(P_{ik} — P_{in}))\ /\ Sum\ W_i}$, где **Vs** — вариант сравнения,**Sum** – знак суммы,$\mathbf{W_i}$ – доля **i**-той культуры в смешанном посеве, определенная как количество семян этой культуры, отнесенных к норме высева, соответствующей нормальным по плотности посевам ($W_i = Q_i/N_i$), $\mathbf{P_{in}}$ и $\mathbf{P_{ik}}$ — соответственно начальное (до закладки опыта) и конечное (после его завершения) значение исследуемого показателя в чистых посевах **i** - той культуры. Если в процессе проведения опыта было получено одно значение исследуемого показателя только при завершении опыта $\mathbf{P_i}$, то оно использовалось в приведенной формуле вместо разности $\mathbf{P_{ik} — P_{in}}$. Применение этого метода позволяло сопоставить исследуемые показатели в смешанных и чистых посевах культур при соблюдении принципа единственности различия. Для оценки значимости влияния фактора смешивания на свойства почв в зависимости от их типа распределения использовался t-

критерий Стьюдента для случая неравных дисперсий сравниваемых последовательностей, F–критерий Фишера и непараметрический метод Краскела-Валлиса.

В пахотном и подпахотном горизонтах черноземов наблюдалось снижение объемной массы почв, увеличения содержания в них гумуса и подвижного фосфора по делянкам вариантов опыта за период его проведения. Отмечалась также тенденция увеличения фактора структурности под смешанными посевами по сравнению с чистыми (табл. 1).

Таблица 1. Средние изменения объемной массы, содержания гумуса, подвижного фосфора за время проведения и значения фактора структурности.

| Варианты опыта | Изменение объемной массы, г/см$^3$ | Значение фактора структурности, % | Изменение содержания | |
|---|---|---|---|---|
| | | | гумуса, % | подвижного фосфора, мг на 100 г почвы |
| Пахотный горизонт | | | | |
| Кукуруза | -0.05 | 92.3 | 0.48 | 0.9 |
| Соя | -0.06 | 93.1 | 0.30 | 1.3 |
| Подсолнечник | -0.04 | 95.5 | 0.47 | 0.6 |
| Пайза | -0.04 | 94.4 | 0.33 | 1.4 |
| Кукуруза + соя | -0.10 | 96.2 | 0.65 | 2.3 |
| Кукуруза + пайза | -0.05 | 94.2 | 0.53 | 1.7 |
| Соя + пайза | -0.06 | 95.1 | 0.58 | 2.1 |
| Соя + подсолнечник | -0.09 | 97.8 | 0.62 | 2.2 |
| Пайза + подсолненик | -0.13 | 98.5 | 0.73 | 2.4 |
| Подпахотный горизонт | | | | |
| Кукуруза | -0.04 | 91.1 | 0.25 | 0.5 |
| Соя | -0.03 | 91.8 | 0.09 | 0.5 |
| Подсолнечник | -0.02 | 93.9 | 0.13 | 0.4 |
| Пайза | -0.02 | 93.3 | 0.07 | 0.6 |
| Кукуруза + соя | -0.08 | 94.6 | 0.37 | 1.5 |
| Кукуруза + пайза | -0.04 | 92.6 | 0.03 | 0.5 |
| Соя + пайза | -0.05 | 93.6 | 0.35 | 1.3 |
| Соя + подсолнечник | -0.07 | 94.6 | 0.39 | 1.5 |
| Пайза + подсолненик | -0.09 | 96.3 | 0.37 | 1.6 |

Полученные результаты позволили построить варианты сравнения (ВС) и оценить агроценотический эффект (АЭ), представляющий разность между значениями исследуемых свойств почв под агросообществами (АС) и соответствующими значениями ВС (табл. 2). Статистически достоверные величины АЭ указаны в таблице 2 жирным курсивом.

Таблица 2. Влияние фактора смешивания на исследуемые свойства типичных черноземов.

| Варианты опыта | Изменение объемной массы, г/см$^3$ | | | Значение фактора структурности, % | | | Изменение содержания | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | гумуса, % | | | подвижного фосфора, мг на 100 г почвы | | |
| | АС | ВС | АЭ | АС | ВС | АЭ | АС | ВС | АЭ | АС | ВС | АЭ |
| Пахотный горизонт | | | | | | | | | | | | |
| Кукуруза + соя | -0.10 | -0.06 | ***-0.04*** | 96.2 | 92.7 | ***3.5*** | ***0.63*** | ***0.39*** | ***0.24*** | ***2.3*** | ***1.1*** | ***1.2*** |
| Кукуруза + пайза | -0.05 | -0.05 | 0.00 | 94.2 | 93.4 | 0.8 | ***0.53*** | ***0.41*** | ***0.12*** | 1.7 | 1.2 | 0.5 |
| Соя + пайза | -0.06 | -0.05 | -0.01 | 95.1 | 93.8 | 1.3 | ***0.54*** | ***0.36*** | ***0.18*** | 2.1 | 1.4 | 0.7 |
| Соя + подсолнечник | -0.09 | -0.05 | ***-0.04*** | 97.8 | 94.3 | ***3.5*** | ***0.62*** | ***0.40*** | ***0.22*** | ***2.2*** | ***1.0*** | ***1.2*** |
| Пайза + подсолнечник | -0.13 | -0.04 | ***-0.09*** | 98.5 | 95.0 | ***3.5*** | ***0.66*** | ***0.43*** | ***0.23*** | ***2.4*** | ***1.0*** | ***1.4*** |
| Подпахотный горизонт | | | | | | | | | | | | |
| Кукуруза + соя | -0.08 | -0.04 | ***-0.04*** | 93.6 | 91.5 | ***2.1*** | ***0.40*** | ***0.13*** | ***0.27*** | ***1.5*** | ***0.5*** | ***1.0*** |
| Кукуруза + пайза | -0.04 | -0.03 | -0.01 | 92.6 | 92.2 | 0.4 | 0.07 | 0.14 | -0.1 | 0.5 | 0.6 | -0.1 |
| Соя + пайза | -0.05 | -0.03 | -0.02 | 93.6 | 92.5 | 1.1 | ***0.32*** | ***0.10*** | ***0.22*** | 1.3 | 0.6 | 0.7 |
| Соя + подсолнечник | -0.07 | -0.03 | ***-0.04*** | 94.6 | 92.8 | ***1.8*** | ***0.33*** | ***0.03*** | ***0.30*** | ***1.5*** | ***0.5*** | ***1.0*** |
| Пайза + подсолнечник | -0.09 | -0.02 | ***-0.07*** | 96.3 | 93.9 | ***2.7*** | ***0.35*** | ***0.12*** | ***0.23*** | ***1.6*** | ***0.5*** | ***1.1*** |

5-8, Агроценотический эффект приводил к тенденции улучшения рассматриваемых свойств в почвах под всеми агросообществами. Наиболее выраженным это было в почвах под агроценозами кукуруза + соя, соя + подсолнечник и подсолнечник + пайза.

Влияние агроцентического эффекта в указанных агросообществах приводило к существенному снижению объемной массы почв. Вклад агроцентического эффекта в общий сидеральный эффект, рассчитанный как процентное отношение АЭ к АС, для пахотного горизонта под этими агросообществами соответственно составил 40, 44 и 69%. Для подпахотного горизонта эти величины были соответственно равны 50, 57 и 78%.

В результате воздействия фактора смешивания значимое улучшение фактора структурности как в слое 0 – 25, так и 25 – 40 см произошло под теми же агросообществами: кукуруза + соя, соя + подсолнечник и подсолнечник + пайза. Доля вклада агроценотического эффекта в общее увеличение фактора структурности в пахотном горизонте под исследуемыми агросообществами оказалась равной 3.7 – 3.8%, в подпахотном горизонте — 1.9 – 2.9%.

Влияние фактора смешивания привело к значимому увеличению содержания гумуса в слое 0 – 25 см под всеми агросообществами, в слое 25 – 40 см – под 4 из 5. Доля вклада агроценотического эффекта в общее увеличение содержания гумуса в пахотном горизонте под исследуемыми агросообществами оказалась равной 23 – 45%, в подпахотном горизонте под 4 агроценозами (за исключением варианта кукуруза + пайза) эти величины составляли 54 – 77%.

Взаимовляние культур в агросообществах кукуруза + соя, соя + подсолнечник и подсолнечник + пайза выразилось в значимом увеличении содержания подвижного фосфора в пахотном и подпахотном горизонтах на 1.2 – 1.4 и на 1.0 – 1.1 мг $P_2O_5$ на 100 г почвы, что, согласно зонально-провинциальных нормативов [17], являлось эквивалентным внесению соответственно 150 – 175 и 125 – 138 кг/га $P_2O_5$. Доля фактора смешивания в общем сидеральном эффекте в обоих почвенных горизонтах под этими агросообществами превышала 50%. Следует отметить, что воздействие фактора смешивания в указанных агросообществах, связанное с улучшением исследуемых агрохимических свойств, было более выраженным по сравнению с таким же воздействием на рассматриваемые агрофизические свойства. Так, количество значимых агроценотических эффектов в агросообществах для агрохимических свойств превышало аналогичную величину для агрофизических свойств как в пахотном, так и в подпахотном горизонте.

Исследуемые свойства почв были достаточно тесно связаны со средней продуктивностью агросообществ, урожайностью последующих зерновых культур и влиянием на эти показатели агроценотического эффекта (табл. 3).

Таблица 3. Влияние агроценотического эффекта на продуктивность агросообществ и урожайность последующих зерновых культур.

| Варианты опыта | Средняя продуктивность, г/м² сухого вещества | | | Средняя урожайность зерновых культур, ц/га | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | АС | ВС | АЭ | АС | ВС | АЭ |
| Кукуруза + соя | 894 | 512 | 382 | 33.4 | 30.9 | 2.5 |
| Кукуруза + пайза | 653 | 561 | 91 | 31.0 | 30.4 | 0.6 |
| Соя + пайза | 682 | 457 | 225 | 32.0 | 31.4 | 0.6 |
| Соя + подсолнечник | 855 | 547 | 308 | 32.8 | 31.8 | 1.0 |
| Пайза + подсолнечник | 985 | 614 | 371 | 33.9 | 31.3 | 2.6 |

Об этом свидетельствовали преимущественно высокие значения коэффициентов корреляции между показателями, представленными в таблице 3 и исследуемыми почвенными свойствами (табл. 4).

Таблица 4. Коэффициенты корреляции между значениями свойств почв и средними величинами продуктивности сидеральных агросообществ и урожайности зерновых культур (АС), между изменением величин этих показателей, обусловленных влиянием фактора смешивания (АЭ).

| Исследуемые свойства почв | Средняя продуктивность, г/м² сухого вещества | | Средняя урожайность зерновых культур, ц/га | |
|---|---|---|---|---|
| | АС | АЭ | АС | АЭ |
| Объемная масса пахотного слоя | -0.98 | -0.81 | -0.96 | -0.83 |
| - // - подпахотного слоя | -0.99 | -0.92 | -0.99 | -0.84 |
| Значение фактора структурности в пахотном слое | 0.91 | 0.93 | 0.87 | 0.81 |
| - // - в подпахотном слое | 0.84 | 0.96 | 0.82 | 0.87 |
| Содержание гумуса в пахотном слое | 1.00 | 0.99 | 0.96 | 0.79 |
| - // - в подпахотном слое | 0.71 | 0.87 | 0.86 | 0.46 |
| Содержание подвижного фосфора в пахотном слое | 0.38 | 0.94 | 0.97 | 0.82 |
| - // - в подпахотном слое | 0.80 | 0.96 | 0.91 | 0.66 |

Как следует из изложенного, использование в качестве сидератов смешанных агросообществ при правильном подборе компонентов в эти смеси может быть эффективным средством повышения потенциального и эффективного плодородия пахотных черноземов. Происходящие при этом позитивные изменения агрохимических и агрофизических свойств могут быть не в одинаковой степени выражены. В рамках рассмотренного полевого опыта наиболее перспективными для восстановления плодородия типичных черноземов оказались сидеральные агросообщества кукуруза + соя, соя + подсолнечник и подсолнечник + пайза.

Использование сидеральных смешанных посевов экологически совместимых культур следует также использовать для устранения развития деградационных процессов в почвах, возникающих при нарушении выращивания сельскохозяйственных культур.

**Список использованной литературы**

1. Кирюшин В.И. Проблема минимизации обработки почвы: перспективы развития и задачи исследования // Земледелие. 2013. № 7. С. 3 — 6.

2. Лебедева И.И., Королева И.Е., Гребенников А.М. Концепция эволюции черноземов в условиях агроэкосистем.// Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. Выпуск 71. М. 2013. С. 16 – 26.

3. Лебедева И.И., Чевердин Ю.И., Титова Т.В., Гребенников А.М., Маркина Л.Г. Структурное состояние миграционно-мицелярных (типичных) агрочерноземов Каменной степи в условиях разновозрастной пашни. // Почвоведение. № 2. 2017. С. 227 -238.

4. Гребенников А.М. Обеспеченность культур элементами минерального питания в смешанных посевах.// Агрохимия. № 5. 2004. с. 26 — 35.

5. Гродзинский А.М., Миркин Б.М., Головко Э.А., Туганаев В.В. Перспективы функциональной агрофитоценологии.// Методологические проблемы аллелопатии. Киев. Наукова думка. 1989. С. 15 — 28.

6.Кузнецова О.Ю., Гребенников А.М. Рекультивация земель и улучшение качества ее проектирования. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. № 1. 2009. С. 42 – 45.

7. Гребенников А.М. Влияние смешивания посевов на микробиологическую активность почв. // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. Выпуск 61. М. 2008. С. 75 — 82.

8. Гребенников А.М. Структура и продуктивность агроценозов при выращивании сельскохозяйственных культур в смешанных посевах.// Агрохимия, 2003, №4, с. 56 — 68.

9. Гребенников А.М. Методические аспекты оценки агроценотического эффекта в сидеральных агросообществах для воспроизводства плодородия типичных черноземов ЦЧЗ. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 9. С. 79 – 89.

10. Гребенников А.М. Содержание подвижного фосфора и обменного калия в типичных черноземах ЦЧО под смешанными посевами. // Агрохимия. № 5. 2009. С. 13 — 21.

11. Гребенников А.М. Методические аспекты оценки агроценотического эффекта в сидеральных агросообществах для воспроизводства плодородия типичных черноземов ЦЧЗ. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 9. С. 79 – 89.

12.Гребенников А.М. Влияние смешивания посевов на вынос элементов минерального питания надземной массой растений в сидеральных сообществах.// Агрохимия, № 6, 2005, с. 26 — 35.

13. Гребенников А.М. Влияние смешивания посевов на микробиологическую активность почв. // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. Выпуск 61. М. 2008. С. 75 — 82.

14. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. М. Агропромиздат. 1986. 416 с.

15. Практикум по агрохимии (ред. Минеев В.Г.). М. МГУ. 2001. 689 с.

16. Гребенников А.М. Оценка взаимовлияния культур в смешанных посевах.// Агрохимия. 2003. №1. С. 68 – 73. 17. Фрид А.С., Кузнецова И.В., Королева И.Е., Бондарев А.Г., Когут Б.М., Уткаева В.Ф., Азовцева Н.А. Зонально-провинциальные нормативы изменения агрохимических, физико-химических и физических показателей основных пахотных почв Европейской территории России при антропогенных воздействиях. М. Почвенный институт им. В.В. Докучаева. 2010. 176 с.

# Защита земель сельскохозяйственного назначения от перевода в иную категорию (на примере республики Алтай)

# Protection of agricultural land from being transferred to another category (for example, the republic of Altai)

**УДК 332.334.4:631.1**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10032**

**Валиев Д.С.,**

*к.э.н., доцент кафедры землепользования и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва*

**Садыков А.С.,**

*факультет Кадастр недвижимости, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва*

**Фомина А.В.,**

*факультет Кадастр недвижимости, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва*

**Хамзина Р.Р.,**

*факультет Кадастр недвижимости, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г.Москва*

**Valiev D.S.,**

*ValievDS@mail.ru*

**Sadykov A.S.,**

*asdrunet@mail.ru*

**Fomina A.V.,**

*gulina.anastasia2010@yandex.ru*

**Khamzina R.R.,**

*Ruzalina_khamzina@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается ситуация, которая складывается на современном этапе развития Российской Федерации в одной из важнейших категорий земель- земли сельскохозяйственного назначения. Хотя государство нацелено на обеспечение продовольственной безопасности населения для чего отмечает необходимым

повышать плодородие земель, недопущение сокращения площади земель сельскохозяйственного назначения, но согласно данным статистической отчетности количество земель сельскохозяйственного назначения с каждым годом уменьшаются за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения в другие категории. На примере статистических данных Республики Алтай рассматриваются основные причины перевода земель сельскохозяйственного назначения в условиях дефицита сельскохозяйственных угодий, а также авторами предлагаются меры для защиты земель сельскохозяйственного назначения от перевода в другие категории.

**Summary.** The article considers the situation that is developing at the present stage of development of the Russian Federation in one of the most important categories of land — agricultural land. Although the state is aimed at ensuring food security of the population, for which it is necessary to increase the fertility of land and prevent the reduction of the area of agricultural land, but according to statistical reports, the number of agricultural land is decreasing every year due to the transfer of agricultural land to other categories. Using the example of statistical data from the Republic of Altai, the authors consider the main reasons for the transfer of agricultural land in conditions of shortage of agricultural land, and also propose measures to protect agricultural land from transfer to other categories.

**Ключевые слова:** земли сельскохозяйственного назначения, перевод земель из одной категории в другую, плодородие земель, дефицит сельскохозяйственных угодий.

**Keywords:** agricultural land, transfer of land from one category to another, land fertility, shortage of agricultural land.

Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года № 20 утверждена Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (далее — Доктрина), в которой развиваются положения Стратегии национальной и экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года и установлено, что Доктрина является основой для разработки нормативно-правовых актов в области обеспечения продовольственной безопасности, развития сельского и рыбного хозяйства.

В Доктрине указано, что национальными интересами в сфере продовольственной безопасности на долгосрочный период являются, в том числе, следующие:

– повышение качества жизни российских граждан за счет достаточного продовольственного обеспечения;

– устойчивое развитие и модернизация сельского и рыбного хозяйства и инфраструктуры внутреннего рынка;

– **восстановление и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения, предотвращение сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения, рациональное использование таких земель, защита и сохранение сельскохозяйственных угодий от водной и ветровой эрозии и опустынивания;**

– создание в сельском хозяйстве высокопроизводительного сектора, развивающегося на основе современных технологий [1].

Выполнение Доктрины необходимо для исключения рисков и угроз, связанных с продовольственной безопасности страны, в том числе уменьшение деградированных земель, повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения вследствие их рационального использования в сельском хозяйстве.

Важно заметить, что в целом по стране имеется тенденция сокращения земель сельскохозяйственного назначения, связанная с переводом в другие категории, а при неправильной эксплуатации (порчи) земли сельскохозяйственного назначения могут потерять способность производить продукцию, в связи с чем стоимость восстановления продуктивности этих земель часто превышает рыночную стоимость этих земель в регионах, где рыночная стоимость земель невысокая [2].

Рассмотрим сведения о наличии и распределении земель по категориям и формам собственности, представленные на официальном сайте Росреестра согласно Таблице 1.

Таблица 1. Сведения о наличии и распределении земель по категориям и формам собственности (в сравнении по годам)

| **на 1 января 2018 года (в тыс. га)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Категория земель | Общая площадь | В соб-ти граждан | В соб-ти юрлиц | В гос. и мун. соб-ти |
| Земли СХН* | 383227,7 | 108514 | 19253,8 | 255459,9 |
| в том числе фонд перераспределения земель | 43361,7 | 3,3 | 0 | 43358,4 |
| **на 1 января 2016 года (в тыс. га)** | | | | |
| Земли СХН | 383738,3 | 111081 | 17281,8 | 255375,5 |
| в том числе фонд перераспределения земель | 43713 | 3,3 | 0 | 43709,7 |

* земли СХН – земли сельскохозяйственного назначения

Из таблицы 1 видно, что по состоянию на 1 января 2018 года общая площадь земель сельскохозяйственного назначения по сравнению с 1 января 2016 годом уменьшилась на 510,6 тыс. га, при этом Фонд перераспределения земель, за счет которого вводятся в хозяйственный оборот земли сельскохозяйственного назначения, уменьшился на 351,3 тыс. га.

Сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения происходит по причине включения земель в субъектах Российской Федерации в состав Фонда перераспределении земель в связи с ликвидацией сельскохозяйственных организаций и переводом их в другую категорию земель [3].

Общая тенденция изменения состава земель сельскохозяйственного назначения говорит о том, что общая площадь данной категории земель сокращается при одновременном сокращении Фонда перераспределении земель, что ведет к дальнейшему уменьшению земель сельскохозяйственного назначения и создает проблемы продовольственной безопасности.

Существующее положение требует принятие действенных мер для изменения вышеуказанной тенденции.

Согласно статье 4 Федерального закона от 24.07.2002 № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» минимальные размеры образуемых новых земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения могут быть установлены законами субъектов Российской Федерации в соответствии с требованиями земельного законодательства.

Указанная норма дает возможность субъектам РФ устанавливать такие минимальные размеры образуемых новых земельных участков для земель сельскохозяйственного назначения, позволяющие размежевать на небольшие по площади участки для частной застройки, что ранее привело к строительству на них дач, используемых в целях постоянного проживания. Важно, что ранее при возникновении возможности дачного строительства на землях сельскохозяйственного назначения не учитывалась ценность земель с точки зрения ведения сельского хозяйства. Ранее существовавшая возможность перевода практически любого земельного участка сельскохозяйственного назначения в «дачное строительство», которое фактически приравнивалась к индивидуальному жилищному строительству, не позволяет использовать указанные земли для сельскохозяйственного производства.

Например, МО «Город Горно-Алтайск» Республики Алтай полностью окружен соседним Майминским районом. Вблизи города существовали совхозы, земли которого впоследствии перешли гражданам в собственность, которые создали свои крестьянско-фермерские хозяйства. Границы Горно-Алтайска со временем расширились и город стал примыкать к указанным землям бывших совхозов.

Горно-Алтайск преимущественно состоит из частного сектора, где прослеживается внутренняя миграция со всех районов Республики Алтай и в настоящее время имеется

острая нехватка земельных ресурсов. Как правило, расширение города осуществляется за счет включения бывших земель совхозов в городскую черту, которые являются ценными для ведения сельского хозяйства и в большинстве случаев являются сельскохозяйственными угодьями.

Важно заметить, что МО «Город Горно-Алтайск» вынужден осуществлять присоединение земель сельскохозяйственного назначения путем перевода их в «земли населенных пунктов», так как на указанных землях часто размещены дачи, а территория размежевана на мелкие участки (местное законодательство это позволяло), которые были проданы гражданам для дачного строительства. В результате поступает большое количество обращений о включении данной территории в городскую черту, где фактически проживает большая часть граждан.

Однако проблема заключается в том, что включенные в городскую черту территории практически не имеют дорог и коммуникаций. Доступ к дачам осуществляется по отсыпанному песчанно-гравийному участку, который не является дорогой, но который отмежеван под будущие дороги. Застройщик пишет заявление в Росреестр об отказе от указанного земельного участка, через который осуществляется доступ к дачам, после чего на указанный участок возникает право муниципальной собственности.

Жители дачных поселков и муниципалитет становятся заложниками ситуации, когда с одной стороны, на территории дачного некоммерческого товарищества проживает большое количество граждан, которые требуют содержания и благоустройства территории, а с другой стороны — муниципалитету нужно потратить значительные средства на приведение коммуникаций в нормативное состояние. По данным Министерства экономического развития и имущественных отношений Республики Алтай перевод земель сельскохозяйственного назначения в другие категории в период с 2017-2019 годы осуществлялся следующим образом:

Таблица 2. Площадь переводимых земель сельскохозяйственного назначения в Республике Алтай (в земли ООПТ и земли промышленности и т.п.).

| Год: | Площадь переводимых земель СХН в земли промышленности и т.п.(в га) | Площадь переводимых земель СХН в земли ООПТ (в га) | Общая площадь переводимых земель СХН (в га) |
|---|---|---|---|
| 2017 | 188,5 | 59,4 | 247,9 |
| 2018 | 130,2 | 36,3 | 166,5 |
| 2019 | 0 | 6,6 | 6,6 |

Основной причиной перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности и т.п. являлось строительство автомобильных дорог, мостов и инженерных коммуникаций, а перевод в земли особо охраняемых территорий в большинстве случаев связан с рекреацией (строительством турбаз) вблизи мест массового скопления туристов.

Республика Алтай, которая является туристическим регионом, имеющим собственный аэропорт при небольшой численности населения (около 218 тыс. человек), где бурно развивается туризм и который ежегодно посещают более 2,5 млн. человек, одновременно является сельским (71 % населения живут с сельской местности) и аграрным (отсутствуют крупные промышленные предприятия, развито животноводство и мараловодство) [5].

Согласно статистическим данным, площадь земель сельскохозяйственного назначения в Республике Алтай по состоянию на 1 января 2018 года составляет 2627,7 тыс. га (28,2 %) при общей площади земельного фонда 9290,3 тыс. га. Площадь же земель особо охраняемых природных территорий составляет 1143,7 тыс. га (12,3 %). При этом общероссийский показатель доли земель сельскохозяйственного от общей площади земельного фонда страны составляет 22,3%, где доля городского населения (27%) значительно уступает сельскому населению (73%) [6].

Следовательно, самый сельский аграрный регион России имеет долю земель сельскохозяйственного назначения относительно других категорий ниже общероссийского уровня более, чем в 2,5 раза. Указанное обстоятельство свидетельствует об остром дефиците земель сельскохозяйственного назначения в Республике Алтай.

Таким образом, увеличение доли земель сельскохозяйственного назначения от земельного фонда Республики Алтай является катастрофически важной задачей для развития и обеспечения продовольственной безопасности региона. Однако данная задача не решается, площадь земель сельскохозяйственного назначения и площадь сельскохозяйственных угодий не увеличивается.

В настоящее время существует ряд мер правового регулирования, с помощью которых государство пытается остановить массовый перевод земель сельскохозяйственного назначения (особенно сельскохозяйственных угодий), в другие категории.

Например, сельскохозяйственные угодья в составе земель сельскохозяйственного назначения имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране, однако Федеральный закон от 21.12.2004 № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (ст. 7) допустил исключительные случаи, когда перевод сельскохозяйственных угодий в другие категории возможен, если их кадастровая

стоимость не превышает на пятьдесят и более процентов средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району (городскому округу):

– в целях установления и изменения границ населенных пунктов;

– со строительством дорог, линий электропередачи, линий связи (в том числе линейно-кабельных сооружений), нефтепроводов, газопроводов и иных трубопроводов, железнодорожных линий и других подобных сооружений (далее — линейные объекты) при наличии утвержденного в установленном порядке проекта рекультивации части сельскохозяйственных угодий, предоставляемой на период осуществления строительства линейных объектов;

– с выполнением международных обязательств Российской Федерации, обеспечением обороны страны и безопасности государства при отсутствии иных вариантов размещения соответствующих объектов;

– с добычей полезных ископаемых при наличии утвержденного проекта рекультивации земель [7].

Полагаем, что указанная норма требует доработки в связи с тем, что перевод сельскохозяйственных угодий в другие категории земель допускается без наличия обоснования невозможности размещения объектов на других землях и без взимания платы, в результате чего уменьшается площадь указанных земель при наличии неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения. Таким образом, не выполняется принцип приоритета в использовании земель, относящимся к сельскохозяйственным угодьям, которые подлежат особой охране.

Предлагаем при решении вопроса о переводе земель сельскохозяйственных угодий в другие категории земель применять принцип обоснования невозможности размещения объектов, указанных в ст. 7 Федерального закона от 21.12.2004 № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (далее – Закон о переводе земель), на иных землях, не относящихся к сельскохозяйственным угодьям. То есть помимо ограничения средней кадастровой стоимости указанных земель при переводе сельскохозяйственных угодий в другие категории земель следует установить невозможность размещения объектов в ином месте.

Важно заметить, что в отношении сельскохозяйственных угодий и особо ценных земель при переводе земель сельскохозяйственного назначения в земли населенных пунктов в связи с включением их в границы населенных пунктов, целесообразным было бы допускать данный перевод в случае изъятия указанных земель для государственных или муниципальных нужд с выплатой компенсации собственникам земель рыночной

стоимости указанных земель. Нередко расширение границ населенных пунктов и изменение категории земель сельскохозяйственного назначения вызван лоббированием интересов частных застройщиков, а не интересами муниципалитета (увеличиваются затраты на благоустройство новых территорий).

В связи с вышеизложенным, предлагаем пункт 3 части 1 статьи 7 Закона о переводе земель, где допускается перевод сельскохозяйственных угодий в состав земель населенных пунктов в целях установления и изменения черты населенных пунктов, дополнить возможностью данного перевода земель при изъятии земель для государственных или муниципальных нужд с выплатой правообладателям рыночной стоимости выкупаемых земель.

Внесения изменений в статью 7 Закона о переводе земель позволит прекратить необоснованный перевод сельскохозяйственных земель, которые являются сельскохозяйственными угодьями, в другие категории.

Изменение процедуры перевода сельскохозяйственных земель в другие категории земель позволит избежать спекуляций с землей и существенно уменьшит площадь переводимых сельскохозяйственных земель в другие категории, в связи с чем:

– значительная часть плодородных и особо ценных земель сохранится, а собственники указанных земель будут достаточно мотивированны, чтобы заниматься сельским хозяйством вблизи населенных пунктов;

– муниципалитет, который не заинтересован в расширении границ населенного пункта за счет земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в собственности частных лиц, а также спекулянты и частные застройщики не будут иметь возможность беспрепятственного перевода указанных земель, а перевод будет возможен только в случаях острой необходимости;

– наличие процедуры изъятия земель сельскохозяйственного назначения для муниципальных нужд по рыночной стоимости в целях расширения границ населенных пунктов ограничит спекуляции с землей частными застройщиками, что даст возможность реальным сельскохозяйственным товаропроизводителям развивать сельское хозяйство вблизи населенных пунктов.

Использование земли в Российской Федерации является платным [8]. Помимо платы земельного налога и арендной платы, возможно установление платы за перевод земель из одной категории в другую на региональном уровне, размер которой может устанавливаться нормативными актами субъектов РФ. Кроме того, например, возможна плата как санкция за нарушение режима использования земель или невыполнение

обязанностей по рекультивации земель, обязательных мероприятий по улучшению земель, охране почв и т.п.

Однако при переводе земель сельскохозяйственного назначения в другие категории, зачастую, плата не взимается (за исключением отдельных субъектов РФ). Кроме того, длительное неиспользование земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению снижает их стоимость, ценность, в связи с чем указанные земли становятся невостребованными.

К сожалению, меры по изъятию земель сельскохозяйственного назначения при их неиспользовании в течении продолжительного времени не всегда приводят к их востребованности в будущем у потенциальных производителей сельскохозяйственной продукции. Важно поддерживать ценность сельскохозяйственных земель, чтобы указанные земли были привлекательны для использования по целевому назначению.

Неиспользуемые земли сельскохозяйственного назначения, изъятые у недобросовестных правообладателей указанных земель, теряют с каждым годом свои потребительские свойства. Потенциальные инвесторы не заинтересованы вкладывать средства в указанные земли, так как окупаемость от вложений в указанные земли с целью ведения сельского хозяйства является долгосрочной и не всегда рентабельной.

Предлагаем установить обязанность правообладателей земельных участков, а также органов местного самоуправления, при переводе земель сельскохозяйственного назначения в другие категории осуществлять мероприятия по восстановлению пустующих земель, свободных от прав третьих лиц, изъятых в связи с их неиспользованием, а при отсутствии указанных земель в соответствующем муниципальном образовании – пригодных для использования в сельскохозяйственных целях земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Орган исполнительной власти субъекта РФ, осуществляющий функции по реализации государственной политики и нормативному правовому регулированию агропромышленного комплекса будет составлять и периодически актуализировать реестр неиспользуемых земель, в котором будут указаны необходимые мероприятия по улучшению земель, при выполнении которых неиспользуемые земли сельскохозяйственного назначения улучшат свои потребительские свойства.

Затраты на указанные мероприятия должны быть не менее чем от соотношения разницы между кадастровой стоимостью земельного участка после его перевода и

земельного участка из состава земель сельскохозяйственного назначения до его перевода в другую категорию.

После введения в сельскохозяйственный оборот улучшенных земель сельскохозяйственного назначения новым правообладателям указанных земель будет более рентабельно заниматься сельскохозяйственным производством, а площадь используемых земель будет возрастать.

Указанная процедура возмещения при переводе земель сельскохозяйственного назначения в другие категории не путем внесения платы, которая не решает проблемы уменьшения плодородия земель и т.п., а путем возмещения при переводе через улучшение иных неиспользуемых земель, позволит добиться остановить тенденцию уменьшения площади земель сельскохозяйственного назначения, так как ведение сельского хозяйства будет более привлекательным, чем перевод в другие категории в спекулятивных целях.

Полагаем, что принятие вышеуказанных предложений, в конечном итоге, позволит реализовать Доктрину продовольственной безопасности.

Без существенного изменения правовой базы, где интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей и вопросы особой охраны сельскохозяйственных земель будут иметь приоритетное значение, обеспечение продовольственной безопасности страны не представляется возможным.

**Список использованной литературы**

1. Официальный сайт Минсельхоза: http://mcx.ru/activity/program-docs/;
2. Валиев Д.С., Гордеева А.В., Пыталь О.С. Земли сельскохозяйственного назначения с отрицательной стоимостью //Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2016. №4. С. 15-23;
3. Валиев Д.С. Совершенствование государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. № 6. С. 60-64;
4. Валиев Д.С., Желонкина Е.Э., Гулина А.В. Использование кадастровой и рыночной стоимости объектов недвижимости при определении стоимости права аренды и размера арендной платы//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2017. № 8. С. 60-63;
5. Валиев Д.С., Желонкина Е.Э., Гулина А.В. Анализ и пути решения вопроса сохранения земель сельскохозяйственного назначения //Московский экономический журнал. 2016. № 3. С. 7;

6. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации за 2017 год: официальный сайт Росреестра. — URL: https://rosreestr.ru (дата обращения: 18.02.2020). – Текст электронный;

7. О регионе: официальный портал Республики Алтай. — URL: https://altai-republic.ru/news_lent/news-archive/25084/$ (дата обращения: 18.02.2020). – Текст электронный;

8. Республика Алтай: сайт Википедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/ (дата обращения: 18.02.2020). – Текст электронный;

9. Федеральный закон от 21.12.2004 № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (Статья 7 «Особенности перевода земель сельскохозяйственных угодий или земельных участков в составе таких земель из земель сельскохозяйственного назначения в другую категорию»);

10. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (Статья 65 «Платность использования земель»).

# К вопросу мониторинга земель объектов особо охраняемых природных территорий

# On the issue of monitoring of lands objects of specially protected natural territories

**УДК 502.4**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10038**

**Окмянская Валентина Михайловна,**

*аспирант 2 курса, ассистент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (г.Тюмень)*

**Okmyanskaya Valentina Mikhailovna,**

*2st year postgraduate student, assistant of the department of geodesy and cadastral activity, Tyumen Industrial University (Tyumen)*

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению вопроса мониторинга земель объектов особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Проанализирована структура Единой государственной системы экологического мониторинга, а также нормативно-правовое регулирование отдельных подсистем мониторинга.

**Summary.** The article is devoted to the issue of land monitoring of objects of specially protected natural territories (SPNA). The structure of the Unified state environmental monitoring system, as well as the legal regulation of individual monitoring subsystems, is analyzed.

**Ключевые слова:** особо охраняемые природные территории (ООПТ), единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды), государственный мониторинг земель, мониторинг земель объектов ООПТ.

**Keywords:** specially protected natural territories (SPNA), unified system of state environmental monitoring (state environmental monitoring), state land monitoring, land monitoring of SPNA objects.

Усиление антропогенной нагрузки на природные комплексы ООПТ приводит к необходимости сочетания и согласования природоохранных функций ООПТ с задачами экономического и социального развития, например, формирование рекреации, системы экологического туризма, как следствие – продвижение малого и среднего бизнеса; поддержка традиционного образа жизни коренных малочисленных народов; развитие нефтегазового комплекса как основной отрасли хозяйствования субъекта; обеспечение

качества окружающей среды в целом и др. Противоречивость представленных задач (хозяйственная деятельность человека зачастую вступает в противоречие с режимом охраны ООПТ) приводит к необходимости поиска новых подходов к управлению ООПТ, наработке и перенятию опыта в данной сфере, а также развитию системы мониторинга земель объектов ООПТ. В результате мониторинга возможно выявить и изучить основные факторы, воздействующие на природные комплексы ООПТ, а также предусмотреть меры для снижения отрицательного воздействия человека на природные экосистемы и рационального их использования [1-5].

В настоящее время накоплен определенный опыт по изучению воздействия отдельных источников загрязнения на окружающую природную среду. Стоит отметить, что в России Единая государственная система экологического мониторинга (далее – ЕГСЭМ) создана в 1993 году, то есть относительно недавно, поэтому институт мониторинга находится в стадии развития и постоянно видоизменяется. Задачами системы являются: наблюдение за состоянием окружающей среды, ее загрязнением, в том числе атмосферы, поверхностных вод, морской среды, почв, околоземного космического пространства, радиационной обстановки на поверхности Земли [6-9].

На данный момент определение экологического мониторинга или мониторинга окружающей среды законодательно закреплено в Федеральном законе от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды», Федеральном законе от 19.07.1998 № 113 «О гидрометеорологической службе», а также в Постановлении Правительства Российской Федерации (далее по тексту – РФ) от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге» (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ понятия «экологический мониторинг»

| Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды» | Федеральный закон от 19.07.1998 № 113 «О гидрометеорологической службе» | Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 №681 «О государственном экологическом мониторинге» |
|---|---|---|
| Государственный экологический мониторинг определяется как мониторинг окружающей среды, осуществляемый органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ [10-14] | Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды – это долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения | Государственный экологический мониторинг это комплексная система наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов, а также в целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды |

В Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», который в первую очередь регулирует отношения в области охраны окружающей среды, под мониторингом понимаются лишь действия органов государственной власти. В Федеральном законе «О гидрометеорологической службе» указывается, что мониторинг содержит 3 главных элемента – это наблюдения, оценка и прогноз. В Постановлении Правительства РФ «О государственном экологическом мониторинге» объединены все главные составляющие понятия «мониторинг» из предыдущих нормативно-правовых актов: осуществляется органами государственной власти, включает наблюдение, оценку и прогноз состояния окружающей среды и обеспечивает достоверной информацией государство, юридических лиц и граждан. Согласно статье 4 Федерального закона «Об охране окружающей среды», объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности являются следующие компоненты, представленные на рисунке 1.

Рисунок 1 – Объекты охраны окружающей среды

Мониторинг представленных на рисунке компонентов природной среды проводится в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды», а также другими отраслевыми нормативно-правовыми актами [15-18]. Система государственного экологического мониторинга включает в себя подсистемы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Нормативно-правовое регулирование государственного экологического мониторинга в рамках каждой подсистемы мониторинга

| Подсистема мониторинга | Нормативно-правовой акт |
|---|---|
| Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды | 1)Постановление Правительства РФ от 06.06.2013 № 477 «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»<br>2)Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» |
| Государственный мониторинг атмосферного воздуха | 1)Постановление Правительства РФ от 06.06.2013 № 477 «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды» (вместе с «Положением о государственном мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды») |
| Государственный мониторинг внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации | 1)Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»<br>2)Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»<br>3) Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» |
| Государственный мониторинг исключительной экономической зоны Российской Федерации | 1)Федеральный закон от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» |
| Государственный мониторинг континентального шельфа Российской Федерации | 1)Федеральный закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» |
| Государственный мониторинг радиационной обстановки на территории Российской Федерации | 1)Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»<br>2) Постановление Правительства РФ от 10.07.2014 № 639 «О государственном мониторинге радиационной обстановки на территории Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации и ведения единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки на территории Российской Федерации и ее функциональных подсистем») |
| Государственный экологический мониторинг уникальной экологической системы озера Байкал | 1)Постановление Правительства РФ от 02 февраля 2015 г. № 85 «Об утверждении Положения о государственном экологическом мониторинге уникальной экологической системы озера Байкал» |
| Государственный мониторинг земель (за исключением земель сельскохозяйственного назначения) | 1)Земельный кодекс Российской Федерации<br>2)Приказ Министерства экономического развития РФ от 26 декабря 2014 г. № 852 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения» |
| Государственный мониторинг земель сельскохозяйственного назначения | 1)Земельный кодекс Российской Федерации<br>2)Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 24.12.2015 № 664 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения» |
| Государственный мониторинг объектов животного мира | 1) Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»<br>2) Приказ Минприроды России от 22.12.2011. № 963 «Об утверждении Порядка ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира» |
| Государственный мониторинг охотничьих ресурсов и среды их обитания | 1) Федеральный закон от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»<br>2) Приказ Минприроды России от 06.09.2010 № 344 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания и применения его данных» |
| Государственный лесопатологический мониторинга | 1)Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;<br>2)Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 05.04.2017 № 156 «Об утверждении Порядка осуществления государственного лесопатологического мониторинг» |
| Государственный мониторинг состояния недр | 1) Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»<br>2) Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 21.05.2001 № 433 «Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации» |
| Государственный мониторинг водных объектов | 1) Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ<br>2) Постановление Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»<br>3) Приказ Министерства природных ресурсов РФ 07.05.2008 г. №111 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов» |
| Государственный мониторинг водных биологических ресурсов | 1) Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»<br>2) Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2008 № 994 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов и применении его данных» |

Благодаря проведенному анализу системы государственного мониторинга окружающей среды, становится очевидно, что мониторинг объектов ООПТ комплексно не осуществляется.

В рамках каждой подсистемы мониторинга проводятся наблюдения за определенным компонентом природной среды (земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и т.д.). ЕГСЭМ не выделяет мониторинг ООПТ в качестве самостоятельной подсистемы. Данные мониторинга ООПТ могут быть использованы во всех подсистемах ЕГСЭМ, что не позволяет сделать вывод о комплексном состоянии уникального природного комплекса [19-22].

Также стоит отметить, что даже в рамках одной подсистемы базовая информация для проведения мониторинга может содержаться в различных ведомствах. Например, для проведения государственного мониторинга земель необходимая информация запрашивается не только в Росреестре, но и в других государственных структурах и ведомствах. Распределение основных характеристик мониторинговой информации по соответствующим федеральным органам исполнительной власти представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Источники получения базовой информации, необходимой для ведения государственного мониторинга

| Наблюдаемые характеристики земель | Уполномоченный орган по сбору мониторинговой информации |
|---|---|
| Показатели мониторинга использования земель | |
| площадь, границы земель | Росреестр |
| Показатели мониторинга состояния земель | |
| загрязнение радионуклидами | Федеральная служба по гидрометеорологии и охране окружающей среды Минсельхоз Российской Федерации |
| загрязнение тяжёлыми металлами | Министерство природных ресурсов Российской Федерации Федеральная служба по гидрометеорологии и охране окружающей среды Минсельхоз Российской Федерации |
| загрязнение диоксинами | Федеральная служба по гидрометеорологии и охране окружающей среды |
| загрязнение пестицидами | Минсельхоз Российской Федерации |
| загрязнение нефтью и нефтепродуктами | Министерство природных ресурсов Российской Федерации |
| линейная эрозия | Росреестр Минсельхоз Российской Федерации |
| плоскостная эрозия | Росреестр Минсельхоз Российской Федерации |
| дефляция | Росреестр Минсельхоз Российской Федерации |
| подтопление | Минсельхоз Российской Федерации Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) |
| опустынивание | Росреестр |
| захламление | Министерство природных ресурсов Российской Федерации Росреестр |
| вторичное засоление | Минсельхоз Российской Федерации |
| подкисление | Минсельхоз Российской Федерации |
| зарастание мелколесьем и кустарником | Минсельхоз Российской Федерации |
| степень пригодности к сельскохозяйственному использованию | Росреестр Минсельхоз Российской Федерации |
| нарушение, вследствие лесохозяйственной деятельности | Министерство природных ресурсов Российской Федерации |

Таким образом, для обеспечения единого подхода мониторинга объектов ООПТ требуется разработка методических требований к оценке состояния объектов ООПТ по единым критериям на региональном уровне [23-26].

По мнению авторов, в основе мониторинга объектов ООПТ должен быть мониторинг земельных ресурсов, потому как данный компонент неразрывно взаимосвязан с другими компонентами природной среды – почва, растительный мир, недра и т.д. В дальнейшем будут разрабатываться факторы и показатели мониторинга земель объектов ООПТ.

**Список использованной литературы**

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
2. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
3. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ.
4. Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
5. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ«О животном мире».
6. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ.
7. Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
8. Федеральный закон от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
9. Постановление Правительства РФ от 06.06.2013 № 477 «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды» (вместе с «Положением о государственном мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды»).
10. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 21.05.2001 № 433«Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации».
11. Приказ Министерства природных ресурсов РФ 07.05.2008 № 111 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов».
12. Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 № 994 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов и применении его данных».

13. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.09.2010 № 344 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания и применения его данных».

14. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.12.2011 № 963 «Об утверждении Порядка ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира».

15. Приказ Министерства экономического развития РФ от 26 декабря 2014№ 852 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения».

16. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 24.12.2015 № 664 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения».

17. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 05.04.2017 № 156 «Об утверждении Порядка осуществления государственного лесопатологического мониторинг».

18. Герасимов, И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды [Текст] / И.П. Герасимов // Изв. АН СССР. Сер. географич. – 1975. – № 3. – С. 13–25.

19. Гиниятов, И.А. Мониторинг земель и объектов недвижимости [Текст]: учебное пособие / И. А. Гиниятов. – Новосибирск: СГУТиТ, 2015 – 109 с.

20. Израэль, Ю.А. Мониторинг состояния и регулирования качества природной среды [Текст] / Ю.А. Израэль // Вопр. геогр., вып. 108. Природопользование (геогр. аспекты). – М.: Мысль, 1978. – С. 64–74.

21. Сизов, А.П. Мониторинг и охрана городских земель [Текст]: издание 2-е, переработатанное и дополненное / А.П. Сизов. – Москва: Московский государственный университет геодезии и картографии, 2009. – 264 с.

22. Структурно-логическая модель формирования стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюм. области)./ Кряхтунов А. В., Кравченко Е. Г., Пелымская О. В.//Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2013, № 2 (50). — С. 34.

23. Воронин, А.В., Кравченко, Е.Г. Алгоритм разработки стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюменской области). Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 3 (39). С. 9.

24. Кравченко Е. Г., Воронин А. В. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов // Проблемы современной экономики. — 2011. — N 3 (39). — Режим доступа: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3739

25. Simakova T.V., Simakov A.V., Skipin L.N., Chernykh E.G., Starovoitova E.S. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use management / Espacios. 2019. Т. 40. № 20. С. 20

26. Кряхтунов, А. В. Стратегия развития рынка земель сельскохозяйственного назначения на примере Ишимского муниципального района Тюм. области/ А. В. Кряхтунов, Е. Г. Кравченко, О. В. Пелымская// Современные проблемы науки и образования, 2014, № 5. — С. 307

# Методика оценки наиболее эффективного варианта по распоряжению земельным участком органом государственной власти

# The method for evaluating the most effective option for disposing a land plot of a state authority

**УДК 332.774**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10039**

**Захаров Захар Михайлович,**

*аспирант кафедры геодезии и кадастровой деятельности Института сервиса и отраслевого управления Тюменского индустриального университета (ТИУ), 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38*

**Zakharov Z.M.,**

*ZaharOFFM@mail.ru*

**Аннотация.** В статье приводиться анализ методик оценки наиболее эффективного варианта распоряжения земельным участком. Предлагается разработать новую методику, основанную на сравнении экономической и социальной эффективности вариаций. Обязать органы государственной власти при принятия решения по распоряжению земельным участком проводить оценку различных вариантов использования.

**Summary.** The article provides an analysis of methods for assessing the most effective option for disposing of a land plot. It is proposed to develop a new technique based on a comparison of the economic and social efficiency of variations. To oblige public authorities, when deciding on the disposal of a land plot, to evaluate various use cases.

**Ключевые слова:** земельно-имущественные отношения, государственное управление, оценка эффективности.

**Key words:** land and property relations, public administration, performance evaluation.

В настоящее время Земельный кодекс Российской Федерации не требует от органа государственной власти проводить оценку наиболее эффективного варианта по распоряжению земельным участком. Вовлечение не обременённых и пригодных к использованию по целевому назначению земельных участков происходит посредством проведения аукциона по продаже или аукциона на право заключения договора аренды [1]. Однако, помимо экономического интереса, в основе управления государственной

собственностью лежит также и публичный интерес [2]. Осуществление публичных интересов, в настоящее время, происходит посредством обращений федеральных органов государственной власти, которым необходим земельный участок для осуществления своей деятельности, или посредством издания постановлений Правительства, указов Президента, принятия специальных законов. Таким образом, существует проблема отсутствия технологии и регламентов реализации публичного интереса.

Актуальность создания методики оценки наиболее эффективного варианта по распоряжению земельным участком органом государственной власти заключается в необходимости социально-экономического развития Российской Федерации [3]. Необходимо повысить эффективность управления федеральным имуществом. Так одной из задач подпрограммы «Управление федеральным имуществом» государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» является выявление неэффективно используемого или используемого не по назначению федерального имущества. [4]

Предметом исследования является применение методик оценки наиболее эффективного варианта по распоряжению земельным участком. В ходе проведения настоящего исследования применён метод анализа.

Рассмотрим существующие методики оценки. Широко применяется построение экономико-математической модели. Определение оптимальной концепции застройки участка осуществляется при помощи алгоритма линейного программирования, симплекс-метода. В условии задачи, решаемой симплекс-методом, должна существовать целевая функция, которая подлежит максимизации или минимизации. При выборе наилучшего и наиболее эффективного способа использования земельного участка максимизации подлежит получаемая прибыль. [5]

Принцип лучшего и наиболее эффективного использования составляет целую группу принципов оценки. Лучшим и наиболее эффективным использованием земельного участка называют единственный вариант использования, который остается после «просеивания» всех вариантов использования объекта через четырехуровневое сито: законодательные разрешения; физическое осуществление; финансовая выгода; наивысшая доходность. [6]

Также на государстве лежит и природоохранная функция – функция по сохранению природного разнообразия и сохранению и воспроизводству природных ресурсов. Природоохранная эффективность – оцениваемый в относительных величинах параметр, характеризующий реализацию основных природоохранных задач. Текущая природоохранная эффективность может быть оценена по отношению текущего состояния

охраняемых природных комплексов и объектов к наилучшему из возможных. При этом в качестве наилучшего возможного рассматривается состояние в оптимальных условиях, без учета возможных ограничений, накладываемых положением, размерами и прочими особенностями. [7]

Для оценки социальной привлекательности земельных участков часто используется метод экспертных оценок. Оценка осуществляется квалифицированными экспертами по факторам, отражающим основной спектр социально-градостроительных качеств территории. Оценка каждого фактора обычно определяется по 10-балльной шкале. [8-10]

Проведя анализ методик оценки наиболее эффективного варианта распоряжения земельным участком можно сделать вывод, что хорошо изученными и разработанными являются методы экономической оценки. Методы социальной и природоохранной эффективности основаны на субъективных оценках экспертов. Отсутствуют требования по проведению оценок вариантов распоряжения земельным участком [11-13].

Для решения указанных проблем необходимо разработать новую методику, основанную на сравнении экономической и социальной эффективности вариаций распоряжения земельным участком. Обязать органы государственной власти при принятия решения по распоряжению земельным участком проводить оценку различных вариантов. Данная оценка должна являться обязательным приложением к каждому решению.

**Список использованной литературы**

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 №136-ФЗ. – Режим доступа: Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

2. Бородач, М.В. Конституционно-правовая природа публичной собственности: монография. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета. — 2015. – 228 с.

3. Российская Федерация. Постановление Правительства РФ. О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» [Электронный ресурс] : постановление от 31.03.2020 № 376. – Режим доступа: Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

4. Российская Федерация. Постановление Правительства РФ. J Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс] : постановление от 17.11.2008 № 1662-р. – Режим доступа: Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

5. Комаров, С.И. Прогнозирование в системе управления земельно-имущественным комплексом / С.И. Комаров // Имущественные отношения в Российской Федерации. — 2010. — №5. — С. 104.

6. Комаров, С.И, Михалева, А.С. Применение анализа лучшего и наиболее эффективного использования при планировании использования земельных ресурсов / С.И. Комаров, А.С. Михалева // Имущественные отношения в Российской Федерации. — 2016. — №1. — С. 172.

7. Стишов, М.С. Методика оценки природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий и их региональных систем/ М.С. Стишов // М.: WWF России. — 2012. – 284 с.

8. Балабенко, Е.В. Методический подход к оценке эффективности использования территории для жилищного строительства / Е.В. Балабенко // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. — 2017. Т. 7. № 4 (23). С. 21-39.

9. Кряхтунов, А. В. Стратегия развития рынка земель сельскохозяйственного назначения на примере Ишимского муниципального района Тюм. области/ А. В. Кряхтунов, Е. Г. Кравченко, О. В. Пелымская// Современные проблемы науки и образования, 2014, № 5. — С. 307

10. Кравченко Е. Г., Воронин А. В. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов // Проблемы современной экономики. — 2011. — N 3 (39). — Режим доступа: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3739

11. Воронин, А.В., Кравченко, Е.Г. Алгоритм разработки стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюменской области). Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 3 (39). С. 9.

12. Структурно-логическая модель формирования стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюм. области)./ Кряхтунов А. В., Кравченко Е. Г., Пелымская О. В.//Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2013, № 2 (50). — С. 34.

13. Пелымская, О. В., Кравченко, Е. Г., Кряхтунов, А. В. Особенности оформления линейных объектов — кабельных линий электропередачи на примере города Тюмени // Современные проблемы науки и образования, 2014, № 4.

# Законодательное регулирование зон с особыми условиями использования территорий

# Legislative regulation of the zones with special conditions for the use of territories

**УДК 711.51**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10040**

**Айнуллина Карина Наилевна,**

*аспирант кафедры геодезии и кадастровой деятельности Института сервиса и отраслевого управления Тюменского индустриального университета (ТИУ), 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38*

**Кряхтунов Александр Викторович,**

*кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры геодезии и кадастровой деятельности Института сервиса и отраслевого управления Тюменского индустриального университета (ТИУ), 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38*

**Ainullina K.N.,**

*ajnullianakn@tyuiu.ru*

**Kryahtunov A.V.,**

*krjahtunovav@tyuiu.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается законодательный подход к регулированию зон с особыми условиями использования территорий в Российской Федерации. Рассмотрены нововведении в части установления, изменения и прекращения таких зон.

**Summary.** The article considers the legislative approach to the regulation of zones with special conditions for the use of territories in the Russian Federation. The innovations regarding the establishment, modification and termination of such zones are considered.

**Ключевые слова:** зоны с особыми условиями использования территорий, единый государственный реестр недвижимости, земельное и градостроительное законодательство.

**Keys words:** thezones with special conditions for the use of territories, unified state register of real estate, urban planning documentation, land and urban planning legislation.

Зоны с особыми условиями использования территорий (далее по тексту ЗОУИТ) являются неотъемлемой частью в планировании территории, без которых устойчивое развитие невозможно. Но на данный момент законодательное регулирование в части

ЗОУИТ размыто. Само понятие ЗОУИТ закреплено в первой главе Градостроительного кодекса Российской Федерации и звучит следующим образом: «зоны с особыми условиями использования территорий – охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, защитные зоны объектов культурного наследия, водоохранные зоны, зоны затопления, подтопления, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, приаэродромная территория, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации» [1]. По сути, данное понятие представляет собой неполное перечисление видов ЗОУИТ. Далее Градостроительный кодекс Российской Федерации лишь упоминает, в какой градостроительной документации они отображаются.

До нововведений в Земельный кодекс Российской Федерации в 2018 году, не было единых правил установления, изменения и прекращения ЗОУИТ, а также использования земельных участков в их границах. Ранее их регулирование было прописано в разных законодательных актах, исходя из вида. Например, регулирование санитарно-защитных зон прописано в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», а регулирование охранных зон объектов электроэнергетики прописаны в Постановлении Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 года №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», и также другие законодательные акты, регулирующие отдельный вид ЗОУИТ [1-3]. В избежание разногласий в части регулирования ЗОУИТ законодательство делает шаги на пути к конкретике, единообразию подходов их установления, изменения и прекращения, введя главу в Земельный кодекс Российской Федерации. На данный момент установлен исчерпывающий перечень видов ЗОУИТ, представленный на рисунке 1.

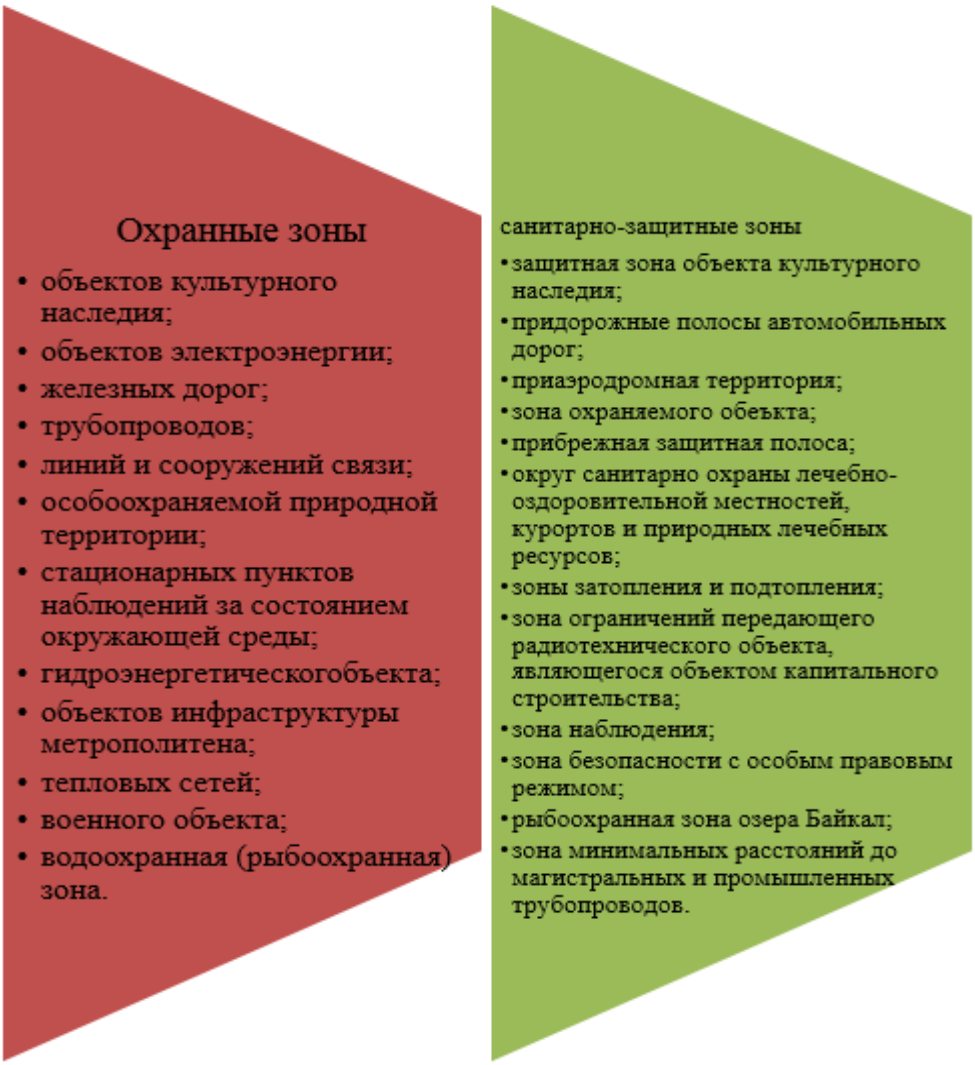


Рисунок 1. Виды ЗОУИТ

Кроме установления исчерпывающего перечня видов ЗОУИТ прописаны цели их установления, а именно: защита жизни и здоровья граждан, безопасная эксплуатация объектов транспорта, связи, энергетики, объектов обороны страны и безопасности государства, охрана окружающей среды. Именно в вышеуказанной цели заключается смысл, раскрывается понятие ЗОУИТ. Их введение и соблюдение обеспечивает устойчивое функционирование территории. Особенно они важны при проектировании жилой застройки, где должны соблюдаться требования по охране окружающей среды, защите территории от шума, вибрации, загрязнений атмосферного воздуха, электрических и электромагнитных излучений, радиационного, химического загрязнений [4-6].

Как было сказано ранее, ввиду неоднородности механизма регулирования ЗОУИТ, в главе XIX Земельного кодекса Российской Федерации прописаны единые требования установления, изменения и прекращения ЗОУИТ. Уже исходя из этих требований, положение в отношении каждого вида ЗОУИТ утверждается Правительством Российской

Федерации, в котором должны быть определены: порядок подготовки и принятия решения об установлении, изменении, о прекращении существования указанных зон, перечень объектов, территорий, срок установления зоны, требования к предельным размерам зон, перечень ограничений, перечень представляемых документов для принятия решений, а также случаи, при которых требуется изменение ЗОУИТ, и основания прекращения существования зоны. Таким образом, Земельный кодекс Российской Федерации носит более рекомендательный характер для регулирования ЗОУИТ, а конкретику в их использование вносят другие нормативные акты, исходя из вида зон [7].

Немаловажным моментом является обязательным приложением к решению об установлении ЗОУИТ – сведения о границах данной зоны с графическим описанием местоположения и перечнем характерных точек границ в системе координат, принятой для ведения единый государственный реестр недвижимости (далее по тексту ЕГРН). Кроме этого, теперь они считаются установленными, измененными или отмененными после внесения соответствующих сведений в ЕГРН. До этого такое положение закреплялось лишь в некоторых нормативных актах, регулирующих отдельные виды ЗОУИТ, а по факту игнорировалось, что привело к множеству судебных споров.

Что касается уже существующих ЗОУИТ, сведения о которых отсутствуют в ЕГРН, законодатель установил срок, до которого должны привести в соответствие с новыми правилами – 1 января 2022 года. То есть до указанного срока должны быть внесены все сведения в ЕГРН о ранее установленных ЗОУИТ. Теперь каждый гражданин может увидеть на публичной кадастровой карте эти зоны.

Таким образом, законодательное регулирование ЗОУИТ только формируется, выстраивается в упорядоченный, структурированный механизм. Все нововведения обеспечат прозрачность процедуры установления, изменения и прекращения ЗОУИТ, защиту законных прав, а также защиту жизни и здоровья граждан.

**Список использованной литературы**

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. Земельный кодекс Российской Федерации.
3. Воронин, А.В., Кравченко, Е.Г. Алгоритм разработки стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюменской области). Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 3 (39). С. 9.
4. Структурно-логическая модель формирования стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюм. области)./ Кряхтунов А. В., Кравченко Е.

Г., Пелымская О. В.//Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2013, № 2 (50). — С. 34.

5. Кравченко Е. Г., Воронин А. В. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов // Проблемы современной экономики. — 2011. — N 3 (39). — Режим доступа: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3739

6. *Сизов, А.П.* Научные основы, цели, функции, содержание и организация мониторинга земель: учебник / А.П.Сизов. — М.: Изд-во «Русайнс», 2019. — 172 с.

7. *Сизов А.П.* Опыт использования методов математической статистики при анализе результатов государственного земельного надзора // Геодезия и картография. — 2019. — Т. 80. — № 10. — С. 55-64. — DOI: 10.22389/0016-7126-2019-952-10-55-64.

# Процесс сбора и обработки пространственных данных на примере города Ишим

# The process of collecting and processing spatial data on the example of the city of Ishim

**УДК 332.14:004.9.+711.4(082)+ 502.1**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10041**

**Мартынова Наталья Григорьевна,**

*кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и кадастровой деятельности Института сервиса и отраслевого управления Тюменского индустриального университета (ТИУ), 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38*

**Брылев Игорь Сергеевич,**

*Институт сервиса и отраслевого управления Тюменского индустриального университета (ТИУ), 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38*

**Martynova N.G.,**

*natali.cherdanceva@mail.ru*

**Brylev I.S.**

**Аннотация.** В статье подробно рассмотрен технологический процесс сбора и обработки пространственной информации на территории села Менжинское, показаны результаты контроля и обработки топографо-геодезической съемки в виде цифровой модели местности на основании которой был составлен топографически план расположения опор воздушных линий электропередач (ВЛ). Пространственные данные, полученные в ходе топографо-геодезической съемки в процессе инвентаризации имущества, являются важной составляющей для определения объектов пространства, определения их количества и внешнего состояния.

**Summary.** This article discusses the process of collecting and processing spatial information on the territory of the village menzhyns'ke shows the results of the monitoring and processing of topographic and geodetic surveys in the form of digital terrain models on the basis of which was compiled topographical plan location of supports of overhead transmission lines (OTL). Spatial data obtained in the course of topographic and geodetic survey in the process of inventory of property is an important component for determining the objects of space, determining their quantity and external condition.

**Ключевые слова:** топографо-геодезическая съемка, пространственные данные, ВЛ, геодезические приборы информационное пространство.

**Keywords:** topographic and geodetic survey, spatial data, overhead lines, geodetic devices information space.

Одним из основных направлений развития Российской Федерации, ее приобретения устойчивого будущего, становится развитие экономики по средствам ее цифровизации, одним из главных направлений здесь является развитие рынка пространственных данных.

Пространственные данные (ПД) сегодня позволяют решать жизненно важные для государства задачи, имеют высокий потенциал для развития экономики и улучшения инвестиционного климата, служат основой цифровой трансформации отраслей. Положительные эффекты от их системного применения сложно переоценить. В результате комплексного развития сферы ПД оптимизируется взаиморасположение антропогенных объектов, рационализируется поведение участников социума и экономики на различных уровнях (от одного человека до корпораций), повышается качество инфраструктуры, результативность процессов.

Пространственные данные и геоинформационные технологий позволяют формировать комплексное видение, анализировать происходящие изменения, обеспечивать проактивное управление и регулирование данной сферы, координировать разработку системных и превентивных мер поддержки, реализацию государственных и частно-государственных проектов.

Поэтому развитие пространственных данных играют огромную роль на сегодняшний день для всех отраслей экономик на сегодняшний день.

Топографо-геодезические работы подразумевают процесс получения данных об объектах в пространстве с определением их точного местоположения. Исходя из данных, полученных при топографо-геодезических работах, идет составление проектной документации, документации по инвентаризации, составление карт и планов территории и т.д. Поэтому важен процесс геодезических измерений является важной и неотъемлемой частью любых работ: строительных, инвентаризационных, кадастровых и т.д.

Для проведения инвентаризационных работ за основу берется координирования определенных объектов местности, измерения их границ для дальнейшего определения их площадей и количества. Данные работы включают в себя следующие этапы:

1. Подготовительный этап – сбор существующих материалов и подготовка материалов для съемки;

2. Полевой этап – рекогносцировка местности, поиск пунктов государственной геодезической сети, проведение съемочных, обмерных работ, установление качественных и количественных характеристик;
3. Камеральный этап – обработка полученной информации.

Важную роль играет здесь играет оценка точности и достоверности полученных данных при проведении топографо-геодезических изысканий. Стоит учесть, что полевые работы подразумевают собой работы по определению координат точек объектов пространства земной поверхности.

Цель исследования: изучить процесс работ топографо-геодезических изысканий с целью получения пространственных данных, которые являются неотъемлемой частью работ при проведении проведение технической инвентаризации электросетевых комплексов. Техническая инвентаризация электросетевых комплексов направлена на выявление изменений произошедших после первичной технической инвентаризации объектов для достоверного отражения сведений об объектах недвижимости в технической документации в рамках инвентаризационных работ и кадастровых работ ишимских электрических сетей.

Объект исследования — топографо-геодезические работы для проведения технической инвентаризации электросетевых комплексов.

Объект исследования расположен на территории Тюменской области, рядом с селом Менжинское.

Тюменская область расположена в юго-восточной части Западно-Сибирской низменной равнины. По площади он занимает 3-е место среди субъектов Российской Федерации, второе место после Якутии и Красноярского края и 1-е место среди Уральского федерального округа. Самая северная точка этого региона расположена на полуострове Ямал — мыс Скуратова 73 ° 30-х годов. ш., самая западная — у истока реки Северная Сосьва (58 ° 50 ‘в.д.), крайняя восточная — в Нижневартовском районе у истока реки Вах (86 ° 00’ в.д.), крайняя южная — в Сладковском районе, на границе с Казахстаном (55 ° 10 ‘с.ш.). Высота 70 метров. Федеральный округ — Урал. Экономический район Западно-Сибирский.

Климат резко континентальный. Регион имеет экстремальные климатические условия на большей части территории — 90% приходится на районы Крайнего Севера или приравнивается к ним. Зима длинная на севере (8-10 месяцев). Средняя температура января составляет -29 градусов, июля — +18 градусов. В центральной части области

температура января составляет -23 градуса, июля +16 градусов + 18 градусов. На юге -19 градусов, в январе -17 градусов, в июле +19 градусов.

Относительная влажность воздуха в течение года достаточно высокая, максимум в октябре-декабре 82%; весной наблюдается постепенное снижение относительной влажности, достигнув минимума в мае-июне на уровне 64-66%.

Среднегодовое количество осадков в этом районе составляет 559-676 мм, но их сезонное распределение крайне неравномерно. Большая часть осадков наблюдается в теплое время года (с апреля по октябрь) с максимумом в июле-августе (77-82 мм).

Максимальная высота снежного покрова достигает 98-129 см. Снежный покров формируется в среднем в конце октября, дата исчезновения — 20 апреля. Снежный покров остается 185-189 дней. [1] Месторасположение опор ВЛ представлено на рисунке 1.

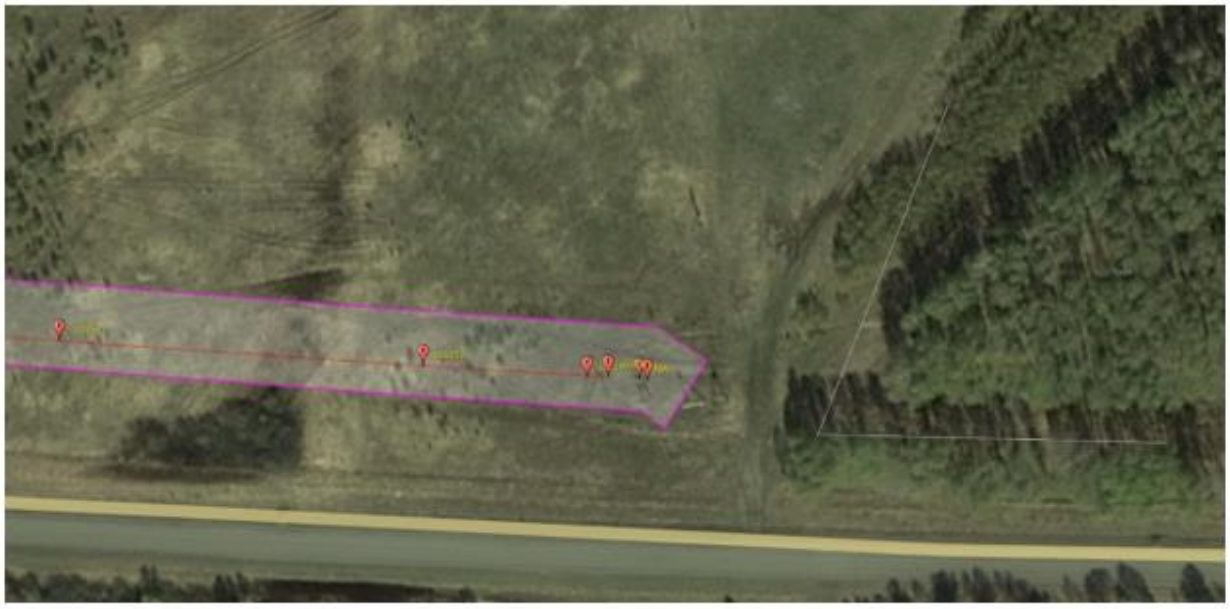

Рисунок 1. Станция Свердловск-Сортировочный

При топографо-геодезическом изучении района производства работ было установлено, что в районе используются технологии спутниковой геодезической сети базовых (опорных) станций. В ряде исследований [2-4] в достаточной степени приведены основные технологии и методы используемые при геодезической съемке.

Определение координат объектов выполнялось спутниковым методом в режиме RTK. В процессе производства работ были использованы приборы, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Приборы и оборудование, используемые в процессе производства работ

| Наименование прибора | Тип прибора | Область применения |
|---|---|---|
| GPS/ГЛОНАСС – приемник спутниковый геодезический | TRIUMPH-1 | Создание планового обоснования, полевая съёмка |

Топографо-геодезические работы проводились с учетом нормативных требований «Инструкция по топографическим съемкам масштаба 1:5000,1:2000,1:1000,1:500», «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» [8-14].

Прибор имеет свидетельство о поверке средств измерений.

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Виды и объемы работ

| № | Виды работ | Ед. измерения | Объем |
|---|---|---|---|
| 1 | Работы по технической инвентаризации (определение состава и характеристик объектов) и выполнение кадастровых работ (координирование объектов) | км | 35,658 |

Исходными данными для развития съемочного обоснования служила постоянная референц-станция TUMN (CORS), расположенная в г. Тюмени, указанная в таблице 3.

Таблица 3

Пункты ГГС, используемые в процессе производства работ

| № п./п. | Наименование пункта и тип знака геодезической сети | Класс геодезической сети |
|---|---|---|
| 1 | TUMN | 2 |

При обработке ГНСС измерения выполнены на качественном и достоверном уровне необходимом для получения точных данных с погрешность определения 0,03 м.

Обработка результатов спутниковых наблюдений производилась в программном обеспечении ТВС 3.30.

По результатам произведенных полевых топографических работ был составлен план расположения ВЛ, с оцифровкой и первичным оформлением в программе MapInfo представленный на рисунке 2, 3.

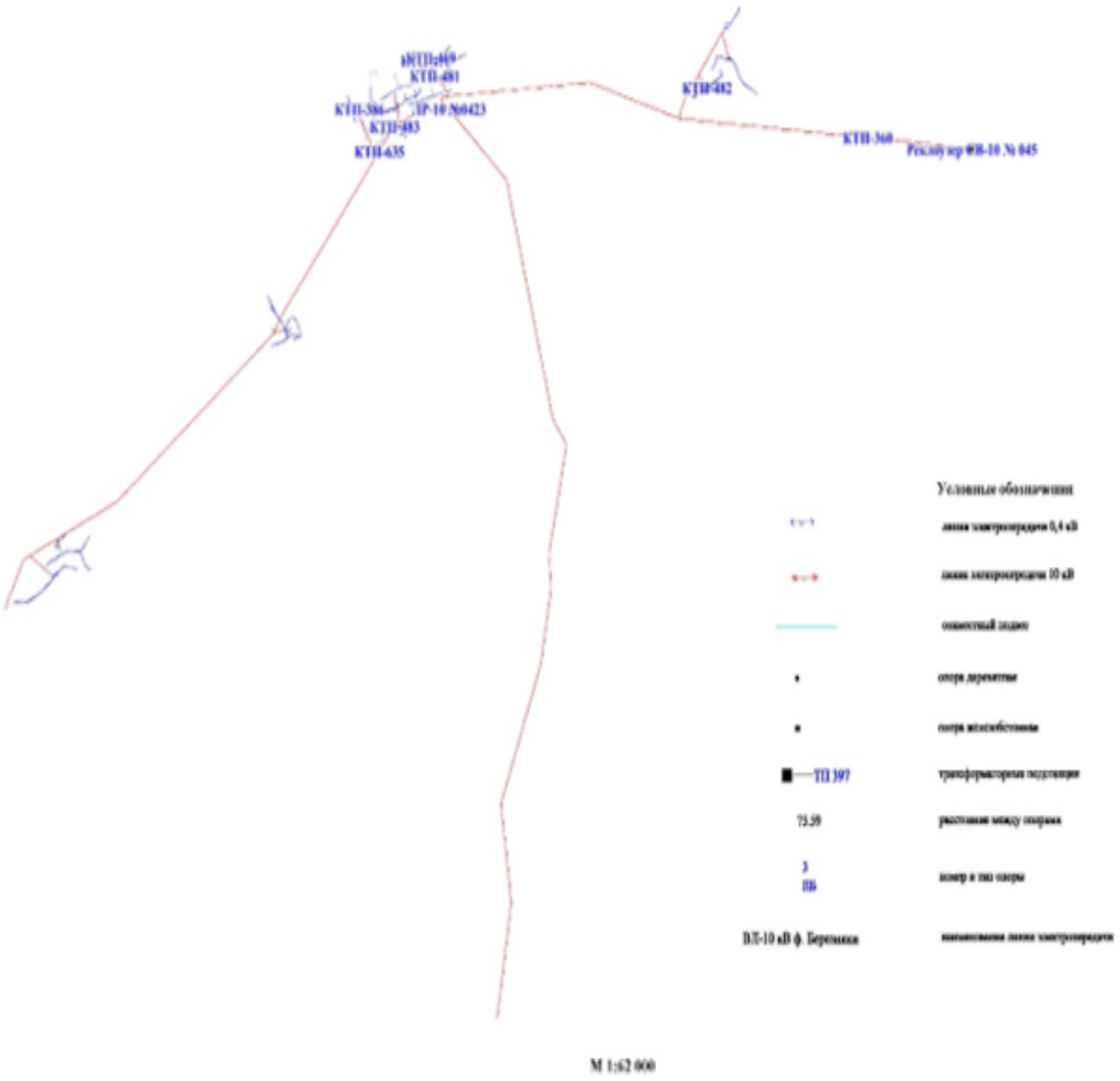


Рисунок 2. План расположения ВЛ составленный в MapInfo

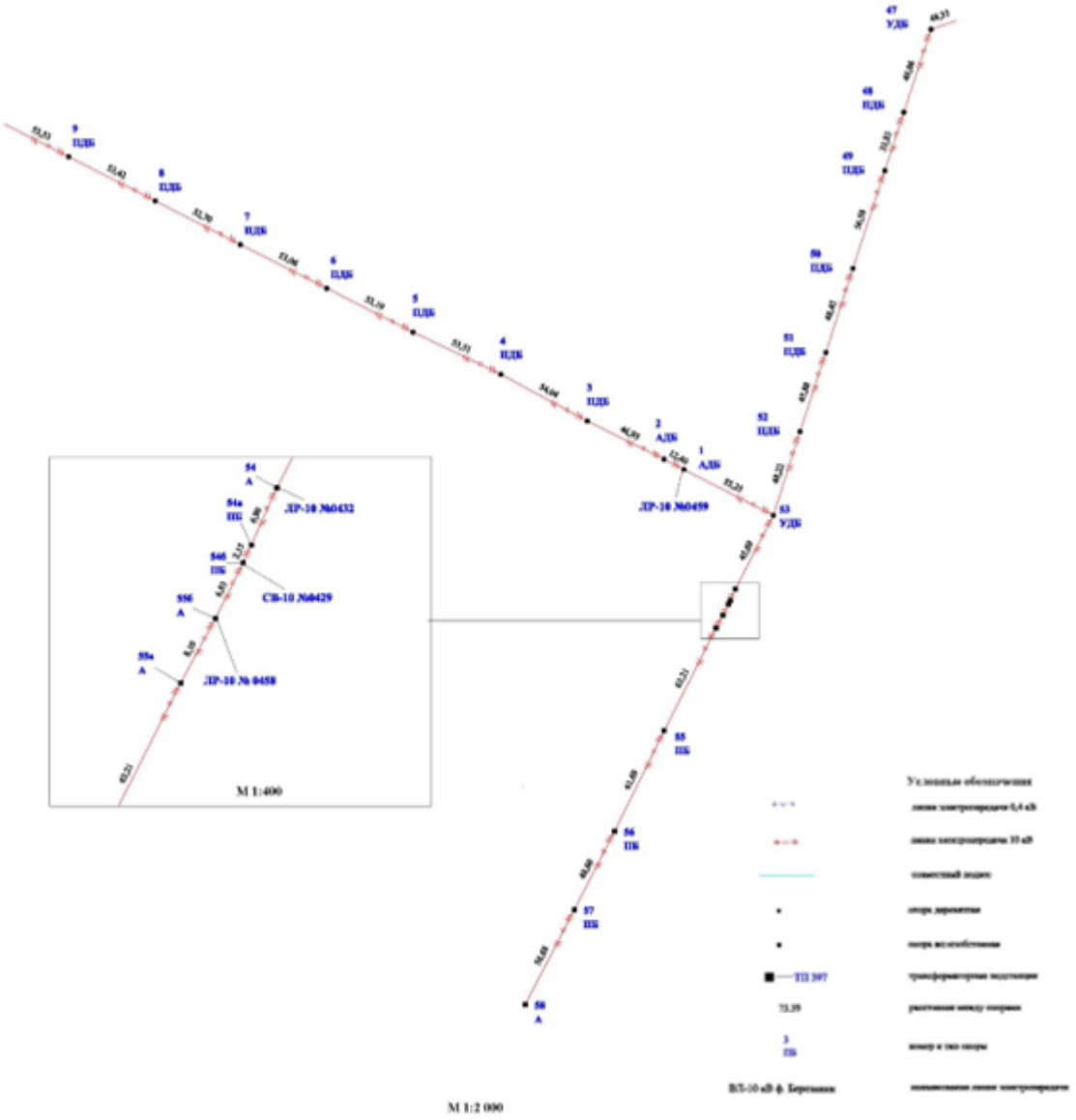

Рисунок 3. Фрагмент плана расположения ВЛ составленный в MapInfo

Таким образом, исходя из данных собранным при проведении топографо-геодезических изысканиях был составлен план расположения воздушных линии, отвечающий всем нормативным требованиям точности.

Данный план служит основным документом, который содержит количественные и качественные характеристики объектов инвентаризации, находящихся в распоряжении ишимских электрических сетей. Данный план возможно использовать для проектных работ, например работы по проектированию и подвески волоконно-оптической линии связи, для выполнения кадастровых, градостроительных работ, инвентаризационных и других работах.

Стоит подчеркнуть, в процессе сбора и обработки пространственных данных важность использования геоинформациооных технологий, в целях информационного обеспечения планирования и развития территории [15-19].

Цифровые пространственные данные играют важную роль во всех сферах деятельности современного общества без них невозможно решать жизненно важные для государства задачи, решать задачи развития экономики и улучшения инвестиционного климата, развитие сферы пространственных данных является главной задачей на сегодня, оно поможет повысить качество инфраструктуры и обеспечит комплексное развитие территории [20].

**Список использованной литературы**

1. Информация о Свердловской области. Wikipedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://ru.wikipedia.org/wiki/Тюменская_область (дата обращения: 24.04.2020).

2. Неумывайкин, Ю. К. Земельно-кадастровые геодезические работы / Ю. К. Неумывайкин, М. И. Перский. — М.: Колос, 2006. — 256 с.

3. Гарагуль, А. С. Применение современных геодезических технологий при межевании городских территорий / А. С. Гарагуль, Е. Н. Купреева, Р. В. Штеер // Вестник омского государственного аграрного университета. — 2012. — № 1 (5). — С. 22-25.

4. Budarova V. A., Martynova N. G., Medvedeva J. D., Budarov V. P. Modern technologies for providing spatial data of territories of fields. RevistaESPACIOS. Vol. 39 (Number 26) Year 2018 Page 22. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.revistaespacios.com/a18v39n26/18392622.html (дата обращения 24.04.2020)

5. Клюшин Е. Б., Гайрабеков И. Г., Маркелова Е. Ю., Шлапак В. В. Спутниковые методы измерений в геодезии. Часть 3 Учебное пособие. – М.: Изд-во МИИГАиК, 2015. – 110 с.: ил.

6. Цветков В. Я., Шлапак В. В. Современные методы получения геодезической информации. // Инженерные изыскания. -2013. — № 4. — с.14-17.

7. Генике А. А., Побединский Г. Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. М.: Картгеоцентр, 2004. С. 147-148, 328.

8. «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500» ГКИНП – 02 – 033 – 82

9. «Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ», ГКИНП (ГНТА) –17-004-99, Москва, 1999г.

10. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500» М.Недра,1989 г.

11. Свод правил СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (утв. приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 10 декабря 2012 г. №83/ГС)

12. Руководящий технический материал. Спутниковая технология геодезических работ. Термины и определения. Москва, ЦНИИГАиК, 2001г.

13. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» СНиП 11-02-96 Москва 2012

14. «Инструкции по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП (ОНТА)- 02-262-02, ЦНИИГАиК, 2002г.

15. Пелымская, О. В., Кравченко, Е. Г., Кряхтунов, А. В. Особенности оформления линейных объектов — кабельных линий электропередачи на примере города Тюмени // Современные проблемы науки и образования, 2014, № 4.

16. Структурно-логическая модель формирования стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюм. области)./ Кряхтунов А. В., Кравченко Е. Г., Пелымская О. В.//Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2013, № 2 (50). — С. 34.

17. Воронин, А.В., Кравченко, Е.Г. Алгоритм разработки стратегии развития малоэтажного жилищного строительства (на примере Тюменской области). Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 3 (39). С. 9.

18. Макеев, В.Н., Бударова, В.А., Бударов, А.П., Бударов, В.П. Опыт применения ГИС технологий для обработки данных / В.Н. Макеев, В.А. Бударова, А.П. Бударов, В.П. Бударов // Проблемы региональной экологии. 2007. № 2. -С. 106-109.

19. Геоинформационные технологии в мониторинге и использовании земельных ресурсов: Коллективная монография Батыкова А.Ж., Богданова О.В., Бударова В.А., Денисов В.В., Денисова Е.С., Казаков И.И., Киселева Н.А., Клепикова А.А., Курашко И.А., Липски С.А., Черданцева Н.Г., Молочко А.В., Окмянская В., Ошкина Е.А., Павлова В.А., Поршакова А.Н., Рашева А.Т., Сизов А.П., Солодков Н.Н., Тарбаев В.А. и др. -Пенза, 2019.

20. Кряхтунов, А. В. Стратегия развития рынка земель сельскохозяйственного назначения на примере Ишимского муниципального района Тюм. области/ А. В. Кряхтунов, Е. Г. Кравченко, О. В. Пелымская// Современные проблемы науки и образования, 2014, № 5. — С. 307

# Публичные сервитуты: изменение законодательства и правоприменительная практика

# Public servities: amendments to legislation and law practice

**УДК 338.45**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10043**

**Авдеев Денис Александрович,**

*аспиарнт кафедры геодезии и кадастровой деятельности, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (г. Тюмень)*

**Avdeev Denis A.,**

*Postgraduate Department of Geodesy and Cadastral Activities, Industrial University of Tyumen*

**Аннотация.** Сервитут является одним из древнейших вещных прав. Впервые данный институт появился в римском праве. Ученые отмечают, что это следующие право, появившееся вслед за правом собственности. Институт сервитута существует и в правовой системе РФ. Постоянно развиваясь, система сервитутов уже сейчас становится достаточно сложной и разветвлённой. В данной статье автром рассматриваеися правоприменительная практика и изменение законодательства с сфере установление публичного сервитута.

**Summary.** The easement is one of the oldest property rights. For the first time, this institution appeared in Roman law. Scientists note that this is the next right that appeared after the right of ownership. The institution of easement exists in the legal system of the Russian Federation. Constantly developing, the system of easements is already becoming quite complex and ramified. In this article, the author automatically examines the law enforcement practice and changes in legislation in the field of establishing public easement.

**Ключевые слова:** публичный сервитут, Земельный кодекс, Единый государственный реестр недвижимости

**Keywords:** public easement, Land Code, Unified State Register of Real Estate.

В соответствии с действующим законодательством для достижения определенных целей на земельный участок может быть оформлено право ограниченного пользования. В случаях, если это обусловлено интересами общества, то речь будет идти об установлении публичного сервитута.

Право **ограниченного пользования** чужим землями и (или) земельными участками в интересах неопределенного круга лиц, без изъятия земельных участков.

В соответсвии с пп. 2, 5, 6 ст. 23 Земельного Кодекса РФ публичный сервитут устанавливают для:

1. для обеспечения государственных, муниципальных нужд, а также нужд местного населения, без изъятия земельных участков;
2. публичный сервитут устанавливают, только если интересы неопределенного круга лиц нельзя обеспечить другим способом;
3. публичный сервитут можно установить как на частные земли, так и на земли, находящиеся в государственной (муниципальной) собственности;
4. публичный сервитут нужен для того, чтобы без изъятия земельного участка обеспечить государственные, муниципальные или общественные нужды (например, проход или проезд через участок).

Публичный сервитут устанавливают своим решением:

- исполнительные органы государственной власти;
- органы местного самоуправления.

Решение об установлении публичного сервитута должно содержать следующую информацию:

1. цель установления публичного сервитута;
2. сведения о:

- лице, на основании ходатайства которого принято решение об установлении публичного сервитута;
- собственнике инженерного сооружения;

3. кадастровые номера (при их наличии) земельных участков;
4. срок:

- публичного сервитута;
- в течение которого использование земельного участка будет невозможно.

**В соответствии с ч. 4 ст. 39.43 Земельного Кодекса РФ решение об установлении публичного сервитута должно содержать следующую информацию:**

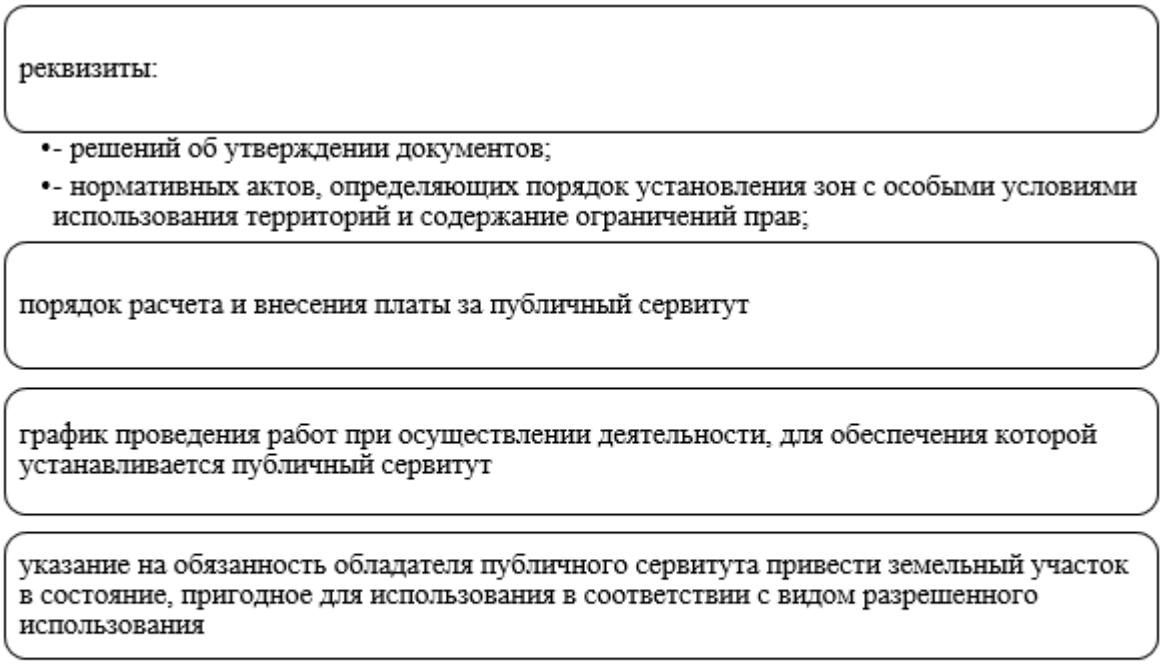


Рисунок 1. Решение об установлении публичного сервитута

Наосновании ч. 7 ст. 23 Земельного Кодекса РФ публичный сервитут считается установленным со дня, когда сведения о нем внесены в Единый государственный реестр недвижимости.

– срок публичного сервитута определяет уполномоченный орган и указывает его в решении об установлении такого сервитута;

– срок публичного сервитута участков на землях, зарезервированных для государственных (муниципальных) нужд, не может превышать срока такого резервирования.

– публичный сервитут может быть прекращен по решению уполномоченного органа;

публичный сервитут считается прекращенным с месяца, следующего за месяцем, в котором истек срок публичного сервитута. Решение уполномоченного органа в данном случае не требуется.

В рамках п. 1,2,3 ст. 39.47 Земельного Кодекса РФ в отношении государственных и муниципальных земель, не обремененных правами третьих лиц, соглашение не заключается

Соглашение в письменной форме заключается между обладателем публичного сервитута и правообладателем земельного участка, находящегося в частной собственности или арендатором, землепользователем, землевладельцем земельного участка,

находящегося в государственной или муниципальной собственности, в отношении которого установлено обременение.

**Соглашение** об осуществлении публичного сервитута **включает** в себя:

– сведения о сторонах соглашения;
– реквизиты решения об установлении публичного сервитута;
– цель установления публичного сервитута;
– кадастровый номер земельного участка, в отношении которого заключается соглашение;
– срок публичного сервитута;
– размер платы за публичный сервитут, порядок и срок ее внесения;
– права и обязанности обладателя публичного сервитута.

**Обладатель сервитута направляет** правообладателю земельного участка:

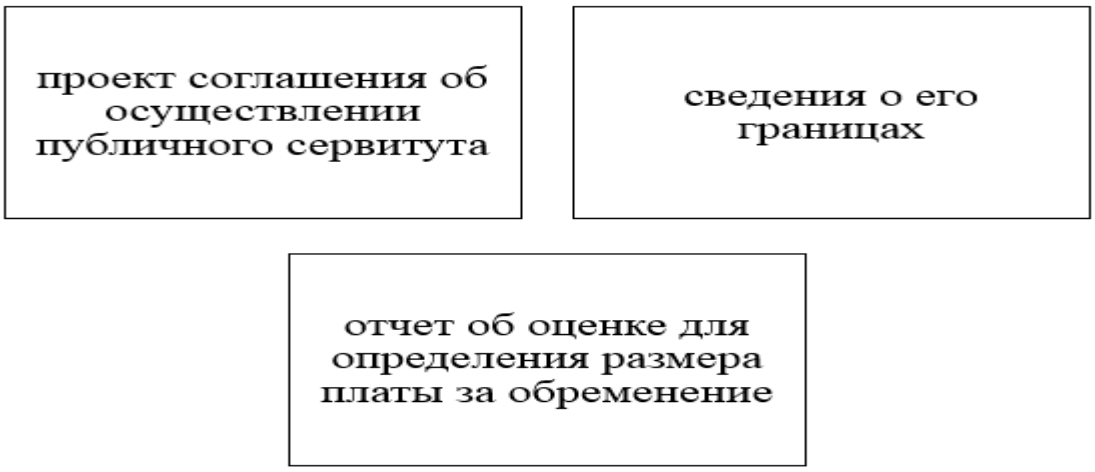


Рисунок 2. Информация, которую обладатель сервитута направляет правообладателю земельного участка

Установленные **публичные сервитуты, сохраняются** в отношении образуемых или измененных земельных участков в прежних границах при:

– разделе земельного участка;
– объединении земельного участка;
– перераспределении земельного участка;
– выделе земельного участка.

Публичный сервитут может быть установлен в отношении одного или нескольких земельных участков и (или) земель.

В соответствии ч. 5 ст. 23 Земельного Кодекса РФ Обременение земельного участка публичным сервитутом не лишает правообладателя такого земельного участка прав:

– владения;

– пользования;

– распоряжения таким земельным участком.

Сведения о части земельного участка в сведения ЕГРН, вносятся на основании межевого плана, подготовленного в результате:

– образования части земельного участка;

– образования земельного участка и части земельного участка;

– образования земельного участка с одновременным уточнением сведений о существующих частях исходного земельного участка;

– одновременного уточнения местоположения границ земельного участка и уточнения сведений о частях земельного участка либо образования части земельного участка.

Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»

В соответствии со статьей 7 Закона о регистрации недвижимости одним из составляющих Единого государственного реестра недвижимости *(далее – ЕГРН)* является реестр сведений о границах. На основании Федерального закона от 03.08.2018 N 341-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части упрощения размещения линейных объектов» в реестр границ вносятся следующие сведения о публичном сервитуте, представленные на рисунке 3.

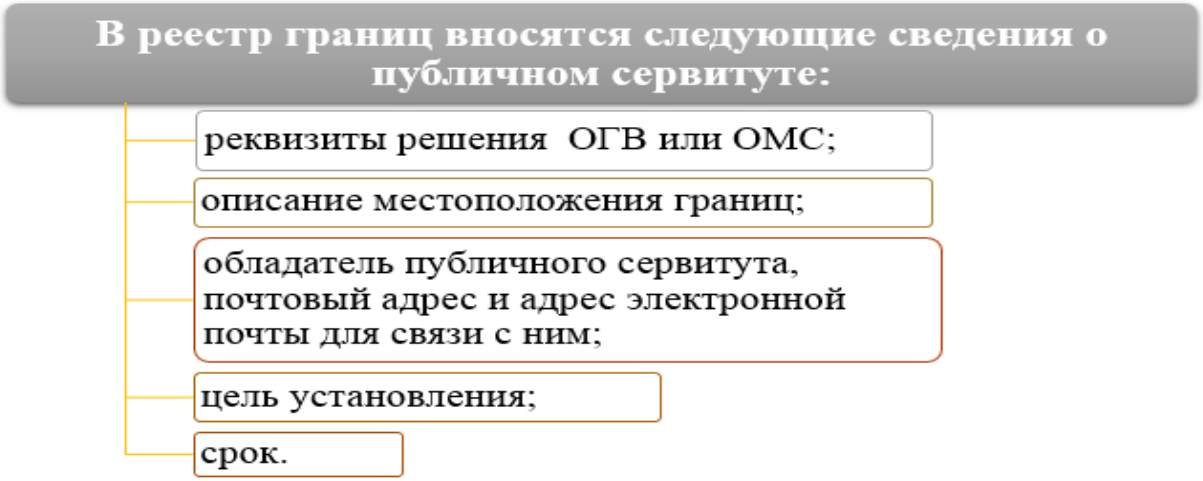


Рисунок 3. Информация о публичном сервитуте, которая вносится в реестр границ

На рисунке 4 представлен пример схема расположения публичного сервитута.

Рисунок 4. Схема расположения сервитута

На рисунке 5 представлен алгоритм описания границ публичного сервитута.

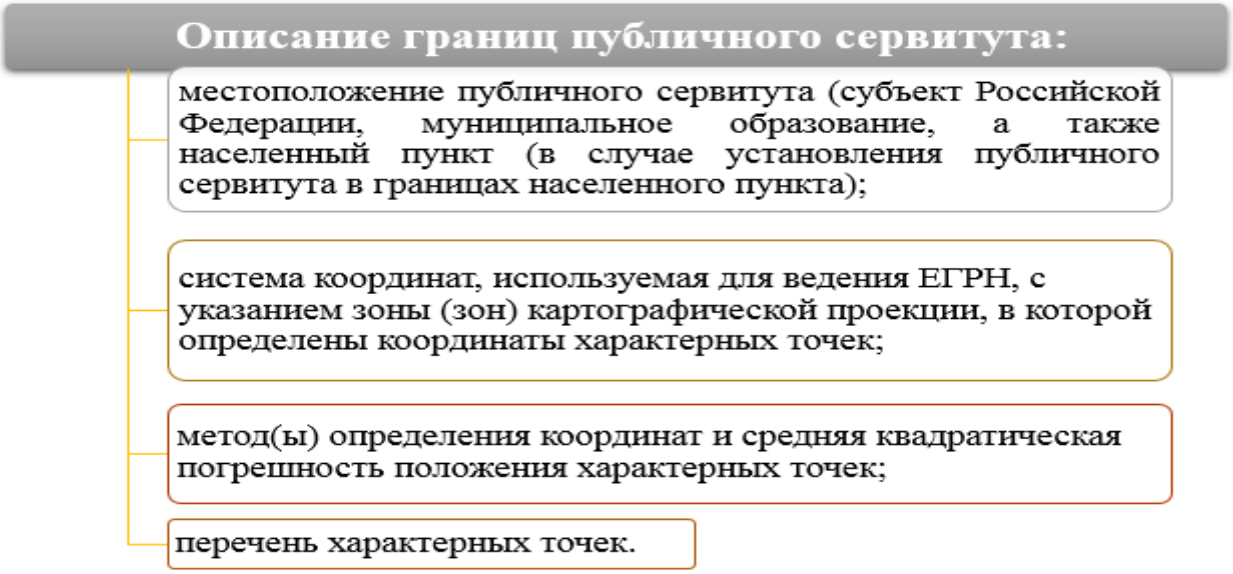


Рисунок 5. Алгоритм описания границ публичного сервитута

Таким образом, под публичным сервитутом подразумевается разновидность обременения земельного участка, которое устанавливается для удовлетворения нужд населения того или иного региона. При этом такое ограничение можно установить и на государственную собственность, и в отношении земельных участков, принадлежащей частному лицу.

**Список использованной литературы**

1. Земельный кодекс РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/

2. Пелымская, О.В. Территориальное планирование муниципального образования [Текст] / О.В. Пелымская, Е. Г. Черных, А. В. Кряхтунов; Министерство образования и

науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет». — Тюмень: ТИУ, 2017. — 81 с.

3. Simakova T.V., Simakov A.V., Skipin L.N., Chernykh E.G., Starovoitova E.S. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use management / Espacios. 2019. Т. 40. № 20. С. 20.

4. Bogdanova, O.V., Chernykh, E.G., Kryakhtunov, A.V. Zonas naturales especialmente protegidas como objeto de actividad inversora // Revista ESPACIOS. — 2018. — Vol. 39 (Number 16). — P. 36. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p36.pdf

5. Chernyh E, Zotova N and Bogdanova O 2019 Problems and prospects of determining the cadastral value in the Russian Federation Espacios 40 pp 3-10

6. Сизов, А.П. Научные основы, цели, функции, содержание и организация мониторинга земель: учебник / А.П.Сизов. — М.: Изд-во «Русайнс», 2019. — 172 с.

7. Сизов А.П. Опыт использования методов математической статистики при анализе результатов государственного земельного надзора // Геодезия и картография. — 2019. — Т. 80. — № 10. — С. 55-64. — DOI: 10.22389/0016-7126-2019-952-10-55-64.

# Обоснование выбора эколого-адаптивных мероприятий на рисовых оросительных системах

# Substantiation of the choice of ecological and adaptive activities on rice irrigation systems

**УДК 631.6:519.87**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10044**

**Сафронова Т.И.,**

*д.т.н., доцент, профессор кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

**Приходько И.А.,**

*к.т.н., доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

**Владимиров С.А.,**

*к.с-х.н., доцент, зав. кафедрой, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

**Safronova T.I., Prikhodko I.A., Vladimirov S.A.**

**Аннотация.** При эксплуатации рисовых оросительных систем кардинально нарушаются условия генезиса и почвообразования ландшафтов. Это приводит к вымыванию активного гумуса и кальция, коллоидных частиц, питательных веществ из пахотного слоя в нижележащие горизонты, в результате чего проявляется тенденция к вторичному засолению и осолонцеванию почв. Развитие элювиально-глеевого процесса и изменение физико-химических показателей почв вызывает изменение морфологического почвенного профиля. Вероятность возникновения негативных последствий связана со спецификой рисовой оросительной системы. Эта вероятность зависит от следующих факторов: затопление рисовых чеков, осушение, внесение удобрений, подъем уровня грунтовых вод, заиление каналов, износ инженерного оборудования. В настоящее время актуальными являются проблемы предотвращения деградации земель, поддержание и восстановление почвенного плодородия. В статье авторы предлагают характеризовать режим функционирования рисовой оросительной системы с вероятностной точки зрения. Предлагают оценивать последствия антропогенной нагрузки, рассматривая эксплуатационные мероприятия пуассоновским потоком определенной интенсивности.

Такой подход позволяет рассмотреть неопределенность в терминах вероятностных распределений. Введена в рассмотрение функция S(t), характеризующая стоимость мелиоративного мероприятия. Функция S(t) предполагается монотонно убывающей. Рассматривается вероятность R(S) достижения определенного качества почвы. При минимальной стоимости мероприятий $S_m$ почва деградирует. В этих предположениях получено выражение среднего значения и плотности вероятностей длительности наступления определенного состояния почвы. Предлагаемый в работе способ оценки мелиоративного состояния почв может служить основой для разработки компьютерных программ по сохранению и улучшению экологической безопасности на рисовой оросительной системе.

**Summary**. When using rice irrigation systems, the conditions of Genesis and soil formation of landscapes are radically violated. This leads to the leaching of active humus and calcium, colloidal particles, and nutrients from the arable layer to the underlying horizons, resulting in a tendency to secondary salinization and salinization of the soil. The development of the eluvial-gley process and changes in the physical and chemical parameters of soils causes a change in the morphological soil profile. The probability of negative consequences is related to the specifics of the rice irrigation system. This probability depends on the following factors: flooding of rice paddies, drainage, fertilization, rising ground water levels, silting of channels, wear of engineering equipment. Currently, the problems of preventing land degradation, maintaining and restoring soil fertility are urgent. In the article, the authors propose to characterize the mode of functioning of the rice irrigation system from a probabilistic point of view. It is proposed to assess the consequences of anthropogenic load by considering operational measures with a Poisson flow of a certain intensity. This approach allows us to consider uncertainty in terms of probability distributions. The function , which characterizes the cost of reclamation measures, is introduced. The function  is assumed to be monotonically decreasing. The probability  of achieving a certain soil quality is considered. At the minimum cost of  activities, the soil degrades. In these assumptions, an expression of the average value and probability density of the duration of the onset of a certain soil condition is obtained. The proposed method of assessing the reclamation state of soils can serve as a basis for the development of computer programs to preserve and improve environmental safety in the rice irrigation system.

**Ключевые слова:** рисовая система, деградация почв, мелиоративные мероприятия, вероятностное оценивание.

**Keywords:** rice system, soil degradation, reclamation measures, probabilistic assessment.

**Введение.** Возделывание риса в дельте Кубани в значительных масштабах началось в 30-е годы [1]. Научное обоснование рисоводства на Кубани было выполнено профессором П.А. Витте. Он предложил использовать рисоводство на Кубани для мелиорации плавневых и засоленных земель. В начальный период возделывания риса водоподача и водоотвод были примитивны. И все же зарегулирование стока Кубани прекратило паводки, а эксплуатация рисовых оросительных систем коренным образом изменили гидрорежим региона. Естественный гидрорежим заменен на искусственный, регулируемый обширной сетью каналов и дрен, а также различными гидроузлами, насосными станциями [2].

**Цель исследования.** Сток р. Кубань зарегулирован четырнадцатью водохранилищами суммарным объемом 5,62 куб. км. Безвозвратно изымается из стока реки Кубань 90 % от нормы годового стока. Осуществление столь крупных водохозяйственных мероприятий в бассейне р. Кубань непосредственно отражается на гидрологическом режиме системы дельтовых лиманов и основных устьевых рукавов.

В результате эксплуатации рисовых систем сформировались особого вида почвы [3]. Эти почвы назвали «рисовыми». Глубина залегания грунтовых вод весной должна обеспечить нормальные условия для сева. В вегетационный период кроме глубины залегания необходимо учитывать минерализацию и химический состав грунтовых вод, в комплексе влияющие на водно-солевой режим почв, который зависит от водоподачи на орошение и соотношения её с суммарным расходом влаги на испарение и транспирацию из зоны аэрации [4].

Для проектируемых рисовых оросительных систем необходимо определять оптимальные (с учетом экономического фактора) глубины залегания грунтовых вод. Они должны быть основаны на прогнозах водно-солевого режима почв, осуществляемых с учетом минерализации оросительных и грунтовых вод и последующем выборе оптимального режима с точки зрения достижения устойчивого благоприятного водно-солевого режима почв при минимальных затратах оросительной воды и материально-технических средств на строительство и эксплуатацию [5].

Допустимые глубины устанавливаются на основе изучения зависимости водно-солевого режима почв от глубины залегания грунтовых вод разной минерализации и химического состава с учетом опыта получения проектных урожаев. Эти глубины различны для разных почвенно-климатических условий, разного гранулометрического состава почв и пород зоны аэрации, качества оросительной воды [6].

**Материал и методы исследования.** В 30-е годы для опреснения засоляющихся лиманов стали использовать кубанскую воду и посевы риса как культуры – мелиоранта [7]. При обеспеченном оттоке грунтовых вод в результате возделывания риса постепенно опресняются верхние горизонты почвогрунтов. На тяжелых, слабопроницаемых грунтах происходит опреснение лишь верхних горизонтов почвы. Для риса, имеющего мелкую корневую систему, этого в большинстве случаев достаточно [8]. Но возделывание других культур, входящих в севообороты на тяжелых почвах с плохим оттоком грунтовых вод, требует дополнительных мер, обеспечивающих не нарушение экологической ситуации .

Можно отметить, что на больших территориях уничтожается естественный почвенный покров, нарушаются естественные пути перемещения поверхностных и грунтовых вод. Наиболее глубокие изменения происходят в почвах: наблюдается почти полная смена природных процессов почвообразования. Проблема изучения антропогенных изменений свойств почв, их оперативной диагностики актуальна как в экологическом, так и в сельскохозяйственном аспекте [9].

Так как процессы, создающие условия окружающей среды, являются стохастическими, представляется целесообразным разработать вероятностный подход к решению этих проблем. Для формирования вариантов технологий выращивания сельскохозяйственных культур будем рассматривать мелиоративные мероприятия пуассоновским потоком определенной интенсивности [4].

**Результаты исследования.** В работе рассматривается вероятностная модель процесса снижения стоимости мелиоративных мероприятий при ступенчатом изменении цены.

Пусть в момент начала работ намечены мелиоративные мероприятия на длительность функционирования $T_1$, цена которых $S_1$. На следующий отрезок времени $T_2$ намечаются новые мелиоративные мероприятия, цена которых и так далее.

Каждый отрезок времени будем называть фазой. Длительность фазы зависит от числа намечаемых мероприятий [3].

Будем рассматривать последовательность мелиоративных мероприятий пуассоновским потоком интенсивности $\lambda$.

На $n$-й фазе удовлетворительное мелиоративное состояние будет достигнуто с вероятностью $Rn = R(Sn)$.

Следует отметить, R(S) – монотонно убывающая функция, зависящая от цены намечаемого мелиоративного мероприятия.

Найдем среднее время до наступления удовлетворительного состояния системы.

Плотность вероятностей интервалов времени $\tau$

$$p(\tau) = \lambda R e^{-\lambda R}. \quad (1)$$

Условная плотность вероятностей интервала времени от начала фазы равна

$$p(\tau|\tau \le T) = \frac{R\lambda e^{-\lambda R\tau}}{\int_0^T R\lambda e^{-\lambda R\tau}} = \frac{R\lambda e^{-\lambda R\tau}}{1-P} \quad (2)$$

Далее подготовим выражение для математического ожидания

$$M\{\tau|\tau \le T\} = \frac{\int_0^T R\lambda\tau e^{-\lambda R\tau} d\tau}{1-P} \quad (3)$$

После вычисления интеграла в числителе получим

$$M\{\tau|\tau \le T\} = \frac{T}{1-P}\varphi_1(\lambda RT) \quad (4)$$

В (4) использована функция

$$\varphi_1(x) = \frac{1-(1+x)e^{-x}}{x} \quad (5)$$

График функции (5) приведен на рисунке 1. Заметим, что

$$M\{\tau|\tau \le T\}(1-P) = T \cdot \varphi_1(\lambda RT) \quad (6)$$

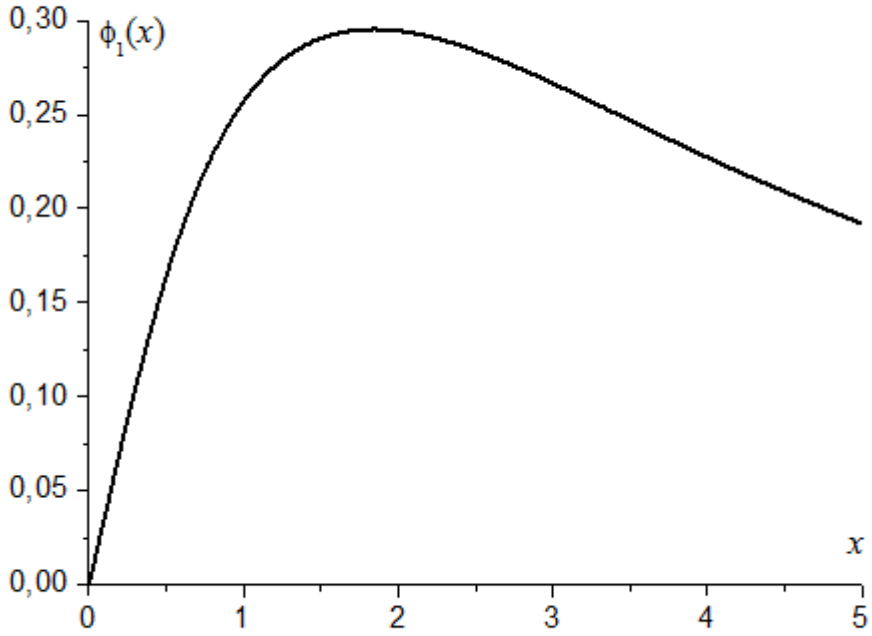


Рисунок 1 – График функции $\varphi_1(x)$

Так как удовлетворительное состояние наступает на периоде $T_n$ с вероятностью

$$Q_n = \prod_{i=1}^{n-1}(1 - P_n),$$

$$M\{\tau\} = \bar{\tau} = \sum_{n=1}^{\infty}[(T_1 + T_2 \ldots + T_{n-1}) \prod_{i=1}^{n-1} P_i(1 - P_n) + T_n \varphi_1(\lambda R_n T_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i] \quad (7)$$

Выполнив преобразования, запишем

$$\bar{\tau} = \sum_{n=1}^{\infty}(1 - P_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i\left(\sum_{k=1}^{n-1} T_k\right) + \sum_{n=1}^{\infty} T_n \varphi_i(\lambda R_n T_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i \quad (8)$$

Рассмотрим первое слагаемое [4]. Переставив в первом слагаемом суммы, получим

$$\sum_{n=1}^{\infty}(1 - P_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i\left(\sum_{k=1}^{n-1} T_k\right) = \sum_{k=1}^{\infty} T_k \sum_{n=k+1}^{\infty}(1 - P_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i. \quad (9)$$

Но

$$\sum_{n=k+1}^{\infty}(1 - P_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i = \left(\prod_{i=1}^{k} P_i - \prod_{i=1}^{k+1} P_i\right) + \left(\prod_{i=1}^{k+1} P_i - \prod_{i=1}^{k+2} P_i\right) + \cdots =$$
$$= \prod_{i=1}^{k} P_i,$$

так как $\prod_{i=1}^{\infty} P_i = 0.$

И теперь можем записать

$$M\{\tau\} = \bar{\tau} = \sum_{n=1}^{\infty} T_n P_n \prod_{i=1}^{n-1} P_i + \sum_{n=1}^{\infty} T_n \varphi_1(\lambda R_n T_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i =$$
$$\sum_{n=1}^{\infty} T_n \psi_1(\lambda R_n T_n) \prod_{i=1}^{n-1} P_i, \quad (10)$$

где

$$\psi_1(\lambda R_n T_n) = P_n + \varphi_1(\lambda R_n T_n) = e^{-\lambda R_n T_n} + \varphi_1(\lambda R_n T_n). \quad (11)$$

Откуда следует выражение для функции

$$\psi_1(x) = e^{-x} + \varphi_1(x) = \frac{1 - e^{-x}}{x}, \quad (12)$$

с помощью которой можно вычислить среднее время до наступления удовлетворительного состояния системы [5,6].

Итак, среднее время до наступления удовлетворительного состояния системы.

$$\bar{\tau} = \sum_{n=1}^{\infty} T_n \psi_1(\lambda R_n T_n) \cdot exp\left(-\sum_{k=1}^{n-1} \lambda R_k T_k\right) \quad (13)$$

**Заключение.** В статье предлагается вероятностная модель оценки роли основных факторов деградации почв рисовых полей Кубани, которая позволяет снизить риски неопределенностей при принятии управленческих решений. Предложено рассматривать неопределенность в терминах вероятностных распределений. Оцениваемые параметры трактуются случайными величинами. Эксплуатационные мероприятия рассматриваются

пуассоновским потоком определенной интенсивности. Разработанная модель может быть использована для принятия наиболее оптимального управленческого решения.

**Список использованной литературы**

1. Сафронова Т.И. Анализ оценки земельных ресурсов в сельском хозяйстве [Текст] / Т.И. Сафронова, И.А. Приходько, Л.Н. Кондратенко // Фундаментальные исследования, 2019. – № 5. – С.110 – 114

2. Сафронова Т.И. Мониторинг почвенно-мелиоративного состояния земель дельты реки Кубань [Текст] / Т.И. Сафронова, И.А. Приходько // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного университета. 2006. №17. С.12 – 21

3. Сафронова Т.И. Информационная модель управления качеством состояния рисовой оросительной системы [Текст] / Т.И. Сафронова, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2007. № 6. С. 11-15.

4. Сафронова Т.И. Исследование семантической информационной модели управления качеством грунтовых вод на рисовых оросительных системах [Текст] / Т.И. Сафронова, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного университета. 2004. № 7. С. 5 – 28

5. Сафронова, Т.И. Теоретическая модель оптимального проектирования агроландшафтов / Т.И. Сафронова, И.А. Приходько // Успехи современного естествознания. 2019. № 3-2. С. 204-209.

6. Чеботарев, М.И. К вопросу выбора оптимального рисового севооборота для повышения урожайности риса / М.И. Чеботарев, И.А. Приходько // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса 2012. С. 431-432.

7. Кузнецов, Е.В. Оценка эффективности севооборотов на существующих и восстановленных рисовых полях для разработки сбалансированной рисовой оросительной системы / Е.В. Кузнецов, М.И. Чеботарев, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 28. С. 149-152.

8. Kumar, S. Developing soil matric potential based irrigation strategies of direct seeded rice for improving yield and water productivity / S. Kumar, B. Narjary, K. H.S. Kumar, Jat, S.K. Kamra, R.K. Yadav // Agricultural Water Management. 2019. Volume 215, Pages 8-15.

9. Bhuiyan, K.A. Grain yield, growth response, and water use efficiency of direct wet-seeded rice as affected by nitrogen rates under alternate wetting and drying irrigation system / K.A. Bhuiyan, S.U. Bhuiya, M.A. Saleque, A. Khatun // Communications in Soil Science and Plant Analysis. 2018. Volume 49, Issue 20, Pages 2527-2545.

# ХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# CHEMICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

## Psychological symptoms and covid-19. Is it true coronavirus does not exist?

**Savchenko P.P.,**

*Orcid ID 0000-0001-5850-8307, J-2658-2015, head, professor of the International Research Center for Medicine and Substances «Intersuccess», Kiev, Ukraine, Sc.D., Ph.D., academician of the Ukrainian Academy of Sciences, academician of the International Academy of Fundamental Basis's of Being, honorary Professor, University of Lviv Stavropigion,, u-spp@i.ua*

**Summary.** The article presents a new perspective on the current global problem COVID-19 and the behavioral state of a person on the background of the problem in the light of new rules psychophysical interactions in the universe; new non-classical research methods. The new approach allows us to approach problems from an unusual point of view, and gives hope in the search for practical solutions.

**Keywords:** COVID 19, global problem, pandemic, human behavior.

### Introduction

Almost one year before the announcement in society of a global epidemic called "COVID-19," which halted the established life of the whole society, a scientific article was published « Psychical symptoms are satellites of problem ideology» (1). This article was the final of a series of articles on the results of a study of human psychology.

When life conventionally adjusted, a person does not notice significant events around him, for good eclipses everything else. As they say: «Until the thunder strikes a man crosses himself».

For almost 6 years, from a scientific point of view, the employees of our center tried unto publicly reach out to society that increasing symbolic events persistently give a subtle signal to a person about the approach of a phenomenon, which has not yet happened in the history of society. These signals, in the depths of existing ideologies, have no direct answers.

Maybe in the bustle of everyday life, a person did not notice the meaning of these articles on psychology (2, 3, 4), but their name and sequence of publications, from a scientific point of

view, fully corresponded to the formula for the emergence and development of any process – **«Start → action → result».**

When asked in an interview about the forecast for 2020, I replied that: *«This is a Leap-year, which in itself is always unique and unpredictable, but it is 2020 that is the year when for the first time every person should receive his reward for past actions. Just as sometimes planets line up in the same line, exactly the same way different actions of people appear at the same time. If a person does not accept his reward and does not appreciate his past actions to change in the future, the negative situation will develop on an increasing basis»*. I gave this answer from the standpoint of Natural-knowledge.

My attempts to reach out to senior executives of society not heard: religious and political figures, top officials, members of the G8 and G20, Trump and Putin, Merkel and Macron, and all the others who influence on the state of society. Maybe then, it was still early, not time?

Perhaps when the thunder has already taken place today, someone will still hear my public address. In addition to the fact that this article is of a scientific nature, it is at the same time a repeated appeal to the Supreme Power of the Society, to those who wish to stop speculation and the struggle from which everyone dies.

**PURPOSE of the article:** This is not another new opinion in the struggle for leadership views. There is plenty of competition on this field without our participation. A man, everyone, needs to go all the way into his convictions and will be convinced of the future result, and this is his free right. Only after this can one-step onto other tracks and here we are ready to share practical experience. My appeal is an appeal to all supporters and opponents of different views in order to leave all personal ambitions and enter the consent field. Because everything is as one, we make the same mistakes, and everyone is waiting for a positive decision. There is no other way.

Before the epidemic, people lived and acted, as always. However, the problem with «COVID19» for the first time took humankind at unawares. And politics, and science, and religion, and everyone else, without any ideology exception, turned out to be powerless, because there was no solution, no one knew where to start, what to do, and what happened. The clinic saw the pathology with their own eyes, but wondered how it occurs. The further the problem covered the society, the more incomprehensible questions arose.

Even in the most difficult period of their existence, people have not yet been in a similar situation, because earlier a sense of collectivism helped to solve the problem. The modern epidemic entered unexpectedly when a person in society remained “on his own” with his

problems, in solitary isolation, when there was an ongoing struggle in each of person with no solutions in many areas of life.

It's not theoretical how to establish remoteness in the center, but practical experience of research in psychology and virology that allows me to go on the way to practical solutions in eliminating the global problem "COVID-19", as well as others, what obliges me to publish this article and provide some details.

The choice is each person: to continue to follow and act according to their beliefs and ambitions with the result «as always», or to stop and rethink the results and take new agreed actions. The situation is such that it's too late to bill someone. It is necessary to think not "what to do?", But "how to do"? «How to do» if there is no fundamental basis for this?

Below will briefly presented research materials and conclusions.

**Key word-phrase:**

«# Psychophysical rules of originations, being and transformation of phenomenons, «COVID-19», and viruses»

**Material and methods:**

– A new personal *dynamic research method P. Savchenko's* is applied in scientific work (5, 6, 7). This allowed: to eliminate many contradictions that are inherent in the standard static method; open means and methods of recording events which usually remain outside the surveillance zone.

– A comparative analytical assessment for public materials about the global problem "COVID-19" and for the human behavioral state is applied.

– A comprehensive analysis of materials carried out, which presents a preliminary description of the etiology and pathology of the disease, the condition of patients and various therapeutic effects in the complete absence of direct treatment protocols «COVID-19».

– The study analyzes the new "viral" element "COVID-19" in comparison with the discoveries disclosed in a personal study on the nature of viruses and AIDS in the 90s (8, 9).

– ***The discussion on the results of scientific work takes place exclusively consensual empirical evidence, and decision formulas at this stage discussed among specialists.***

**Research results:**

A person's fear, as a psychological element, of the present state and of tomorrow is something this is what interferes with the therapeutic effectiveness of chemical antidepressants, where restrictions on their use and combination with other medicines play a significant role (1).

Already many experts come unto the conclusion that the direct effect of drugs on the human body is clearly not enough to eliminate psychological changes. This led to the search in addition

to drugs for the therapeutic effect of other methods of exposure for psychological deviations. Thus, cognitive therapy of depression gains particular attention. In real terms, «cognitive therapy of depression» is the «Therapy of the depressed state through awareness» of the patient.

Practice convincingly shows that only a change in a person's personal conviction is a real way to stabilize a person's psychological state.

More and more often both outside of science and in the bowels of science, the opinion of «some mind beginning» is being. Today there are already enough science-based facts that convince of some kind of unobservable connection of the psychophysical direction, and it is it that does not yet have a sufficient scientific-practical direct substantiated understanding.

The man was convinced that he could control the volitional impact of the mind on the prosthesis. There is a certain and unobservable connection between the action of the mind and the movement of prostheses. These are scientific facts. And here a new sequence «mind → mechanism« arises. But so far there is no direct scientific evidence for this connection. Society in the near future is on the verge of practical discoveries in this area. In the meantime, there is still a long way to go, but life requires solutions today.

Before a person, and especially before medicine, there are no answers yet to many questions. Each doctor, each specialist in his own specialization searches blindly. And here, as always, contrary every action that does not yet have proper evidence, an opposite opinion and blame for errors instantly and simultaneously arise. Everyone, in his own way, may be right, but everyone can not provide the necessary evidence. Theoretical evidence for real facts besides an abstract notion has no real meaning.

More than ever, in the COVID-19 epidemic, different approaches, incompatible in etiology, yielded both positive and negative results. This puts various specialists in a stupor; it violates the usual logical chains of problem analysis and in the search for solutions. On the other hand, this phenomenon sows even more disagreement among experts in the search for solutions.

We have amazing situations where everything explained solely by certain assumptions that have no evidence. And at the same time, everyone understands whether the hypothesis corresponds to the real process or not, only time will tell. No answers yet. Today, no matter what the specialist, this the new hypothesis, and this is in a situation where the basic facts characterizing the etiopathogenesis of «COVID 19» are unknown. In addition, everyone who has no practical experience rushed to solve the problem. A holy place is never empty. This allowed by the specialists themselves with their inability to answer many questions. A person with no experience will give the same opinion.

So, the reality is that the problem of «COVID-19» came to life when there are no properly equipped places for treatment in the society, no treatment methods, no preventive measures, or understanding of pathology in general. Neither politics nor economics are ready for this situation.

What it is? — this is the main question that a person faced in the new image of «COVID-19». As the epidemiological picture shows, in this disease, all the main pathologies that belong to different diseases found, and the result is one. In front of a person is a deck of dominoes, where each «dices» has a place in the problem and the «dices» are clearly different from each other, but the source is hidden outside the limits of known theories. This picture already violates the usual gradation of diseases, the medical paradigm. While the pain looms, a person will never reveal the truth that gives rise to this pain. And if you remove the pain, then the secret problem will generally disappear from the field of view of a person.

Experts, specialists, ideologists are divided into different groups, where they declare incompatible opinions, both “for” and “against” — “COVID-19”. There are heavy and terrible accusations of each other. In what?

Today, no one has sufficient grounds and knowledge to accuse each other of all sins, as well as to protect personal positions. Today argue those who do not have personal practical experience in this situation. If among the admitted specialists to the problem there was practical experience, then these specialists saddled the global horse from the very beginning.

Today, many people know about the problem only by hearsay, not possessing the necessary details, and here they shout the loudest. But, alas. Today, more than ever, a general principle has emerged — «to divert guilt from ourselves in any way, especially when the situation is generally incomprehensible».

*«The COVID-19 crisis has illustrated that even the most sophisticated health systems have struggled to cope with a pandemic. WHO has grave concerns about the potential impact the virus could have as it starts to accelerate in countries with weaker health systems»* (10).

Unfortunately, we are not paying attention to those who are destined to be responsible for the situation, who can recognize the true state of affairs and tell about it, to which full information is available. It should be noted that there is an established trend in society, especially today, when various kinds of critics manipulate the information that experts and managers give them.

Everyone who is not lazy, having received information, begins to blaspheme the «culprits.» It’s time to think it over, because if the information had not come out of the bowels of specializations, then no one would ever have known about it. The recognition of errors has

always been «a stumbling block» and selfdestruction of man. The manipulation of recognition is speculation.

Yes, today the specialist does not know the solution! But does one of the critics know him???

There has been a persistent prejudice in society: «the culprit in the rank of official or specialist is determined long before the situation is clarified.» But, each person stands for his rights and freedoms, with the exception of unproven guilt. Then why, in relation to others, does a person allow himself to do exactly the opposite?
I do not call to justify the perpetrators if there are sufficient and proven grounds. But I urge one, do not blame those whom we ourselves have made hostages of the situation. **Forgive me, those who did not do this.**

Personal practical experience allows us to say that no one will be able to free someone from the future award, which will overtake only the one who once generated a specific action. How not to run away, the reward will always catch up with its creator. Today, most publications are abstract material against the real «COVID-19» picture; it is only an increase in personal publicity on human issues. Behind a huge mass of such publications, and in most of them distorted, are hiding real solutions. Today it is no longer a secret that such situations have always accompanied a person.

You can name many publications of a distorted nature. So, you can hear the accusations against B. Gates about his involvement in the creation of today's problem. They just shout about it in different media. All who crave the extreme in this situation will take these accusations with a bang. Any leader bears a similar fate, because behind those are standing, who want this the same.

And much simpler, hammer in the Google search engine «about the specific culprit of events», as the mass of «sources» will immediately appear. And none of them, and from the other side, will take an extra step to view the direct performance of Bill Gates, because faith to the pet is unlimited (11). And many are simply afraid to hear the truth, for instantly disappointment will come in fake beliefs. If a person really wants to understand the true situation, then he must follow the original information, and not heed his beliefs imposed by others. If I do not know the meaning of the original, then personal criticism is always a priori out of place.

Literally, at the end of this article, high-ranking friends handed me a video. In which accused Anatoly Chubais of deliberate actions to reduce the population of the Earth, where fragments of his speech presented. Verily, everyone hears exclusively within the framework of

those beliefs that been put into man, and truth flies by. Such information distributed under critical conditions at lightning speed.

Why suddenly give this example? And because many in the society are convinced that the problem of «COVID-19» was created artificially and aimed at reducing the population. And under the distribution, they remember everyone who somewhere voiced the numbers of the population. It's easier to take the information of your mentors and supporters on faith than to bother to explore the original.

Everyone can get acquainted today with a direct speech by A. Chubais (12). Only after viewing the original with a sense of meaning, many accusations turn into a «fake» and fall apart. Today, such «fakes» have become the principle of life. In my personal opinion, this is a much bigger problem than COVID-19. And when fake publicists, God forbid, find themselves in a hospital bed with a severe pathology, then all the powerful arrogance from them instantly flies. Does freedom of speech allow fakes?

What exists in society cannot taken away. Everyone has the right to his or her own opinion, even if it is the opposite. But today, when solutions are needed to overcome the global problem, many arguments should give way to specialists. We need to listen to those who are at the forefront, both in the clinic and in managing the situation, at the forefront of research. At the forefront – this is a real battle line.

Having personal practical decisions and the experience of a head, many times he put himself in the place of those who make unpleasant decisions that are special for themselves. You know, I always came to the same answer that I would have done the same, possessing a sufficient degree of the problem. But in this situation, everything is much more complicated.

As a professional athlete in past years, I know from personal practical experience that it is easier for the viewer to evaluate the action of an athlete from the outside. But I assure you that when the viewer is in the place of the athlete, where you need to answer yourself, his arrogance of an expert disappears quickly.

Today the press has become the virtuosos of their craft. An ordinary person does not need to read the essence of the material, and there is so much material that it cannot be read in a lifetime. Today, a new psychology has emerged an element of the formation of knowledge solely by the names of articles. Added the names and «oil painting of the universe». And why should complicate your life and study the details if they are voiced by a leader or favorite?

Especially when the information coincides with your own conviction. I would like to see a builder who would build a real structure only from the names of building elements. And a person manipulates information on one-twice. Unfortunately, everyone forgot that «full knowledge» is

the fundamental bread for all actions, especially for practical ones. Today, an amazing situation – there is no daily bread, no practical solutions. Is virtual bread sweet?

Here is a picture that really develops solely by the names of publications. «Coronavirus is a hoax. Coronavirus does not exist. Coronavirus is not very harmful; mortality can be overestimated (13). One out of every three with COVID-19 has no symptoms. (14). Virology replaced by mathematics (15). … …». Thousands of such publications can cited, and a person in this situation considers himself «knowledgeable». But where are the solutions then?

But the essence of all publications is one and the same – «the title reveals one meaning, and after a deep study of the materials that became the basis and are displayed in the publication, a completely different reality opens up». The emerging epidemic hits so stealthily that the culprit is not at all visible behind the theoretical calculations and direct non-observability.

What is the real goal facing man? Or find a solution? Or voice a new baseless assumption? So far the second is winning, for personal publicity is above all, even if it tears society into small components; and also able to protect inability.

Many different methods been tested blindly, which show a certain primary effect, but in the future they turn out to be powerless in general application. After encouraging publication is immediately followed publications of rebuttal by treatment protocol.

Unfortunately, history shows that so many premature conclusions follow, after testing the primary cycle. And earlier this happened the same way when the situation did not drive a person into his actions. In the future, it was difficult to find the use of many drugs in practice.

Only by evaluating the real facts, and giving direct estimates, and not theoretical arguments, can we build a real picture. In a state of emotions, it is never impossible to find a solution, and a person knows about it, but acts exactly the opposite. Here, especially in emotions, those real elements that can lead to a practical solution disappear from view.

It may seem strange that many managers speak out about the epidemic instead of specialists. Critics – right here. I am practically convinced that, the basis of the performance for the leaders given from top-level specialists. Without knowing this, can draw any abstract conclusion or speculate in a situation.

The situation with «COVID-19» for professional reasons makes me constantly monitor the information that relates to the problem. Nobody before, neither politicians nor scientists have openly raised the question which V.V. Putin raise, to Head of Department, N.I. Pirogov, Professor A. Chuchalin after the scientist presented his opinion on the situation by «COVID-19» (16).

«Alexander G., **does a blood test show the presence of viruses?»** – asked V. Putin. One of the leading experts in classical virology A. Chuchalin, answered: «**No, the virus does not show. This is for antibodies, immunoglobulin G»**. You can evaluate this situation as you like and as much as you want without knowing the fundamental principles. But for me it was a signal that society began to wake up and leave the state of «blind action». The answer presents the true fact that no one reveals the virus itself, but only antibodies, which, on the assumption that does not have sufficient reasons, are attributed directly to the virus. This answer reveals the path to the secret of the disease.

Antibodies, which produced to a particular pathology that takes place, can tied to anything. And a person is always looking for a magic wand – as soon as possible to blame someone for the problem, even personal guilt.

A person is so used everywhere to use the term «virus», which everyone knows, that he does not even think about the fact that **the «nature of the virus» is still a mystery to science**. No tricks and new theories yet allow us to understand the origin of the virus. Therefore, in society, as among scientists, there are other opinions, even that «the virus does not exist». And so, does the virus exist, or doesn't it? On this issue, experts still need to develop a consensus.

Personal practical experience, which had no exceptions and contradictions, suggests that **the «virus»** really exists, and this is an amazing natural form. And only the uncertain and unknown nature of the virus in conventional theories introduces a lot of controversy. This is the essence of the theory about the virus.

There may be many objections, but all of them are meaningless today, because after the well-known scientist biophysicist, who is referred to as «a specialist from God», Sabina Hossenfelder, publicly from a scientific point of view, presented evidence that **«We produce a huge amount of new theories and yet none of them is ever empirically confirmed. … How can we blame the public for being misinformed because they live in social bubbles if we're guilty of it too?»** (17).

It is too late to object to this statement, and no one dares to go against the publication in one of the main scientific journals, **Nature**. And I especially want to note that theories do not have direct evidence, and there are plenty of indirect and conditional indirect theoretical nature. It is the lack of direct evidence – this is the absence of empirical evidence, which does not allow practical solutions.

A person faces a choice: either get a practical solution, or continue to live in theories that have lost their physical essence. But so far, only devotion to theories allows you to get a pass to the system, at least that was before the «COVID-19» problem.

Knowledge about viruses is only theoretical knowledge in which hypotheses remain unconfirmed. Man been taught to believe in theory, to believe that only theories are an exceptional element for correct action. Unfortunately, all forgot the ancient wisdom – «As you name, you will go». It would be useless to assign any names later to a phenomenon, which cannot change the phenomenon itself, but it can more than hide its essence under a veil of secrecy.

For some reason, a person forgot that the original meaning of the term **«theory» is a description about a non-objective reality**. Man has long known that theory directs him in a different direction from the goal, but continues to pretend that he does not notice it. Man expects an event where it does not exist.

Having directed himself into the mainstream of theories, man found himself into the space of an artificially created illusory representation about the Universe, about elements. This is everyone's free choice. It's just **pointless to wish practical solutions in theoretical space**. Because when you descend to earth, then reality is often not as sweet as it theoretically imagined. Moreover, those who are beyond the bounds of theoretical fabrications considered to dissidents. Man forgot that in reality logic is inherent in both theorists and practitioners.

All information from the outside, which argued by a person, according to his conviction, unambiguously comes from science and from specialists. Whether we like this inferior information or not, this completely does not affect real events, but only distracts from them.

If WHO is elected as the body that determines the situation on basis of many facts, then let's trust this data. But this data is not intended for manipulation by everyone, as is done today, but for analysis by specialists. There are problems in every area, but people are silent about them. But they turns on with might and main when there is someone to beat.

Whoever said what, but the situation today looks like this: « While there are a number of therapeutics currently in clinical trials in China and more than 20 vaccines in development for COVID-19, there are currently no licensed vaccines or therapeutics for COVID-19» (18). There is none today, despite the fact that many countries are working in this direction. On the contrary, new drugs quickly find a refutation.

« For COVID-19, data to date suggest that 80% of infections are mild or asymptomatic, 15% are severe infection, requiring oxygen and 5% are critical infections, requiring ventilation» (18).

Today can hear that the epidemic erroneously declared. In science today, there are many inherently distorted concepts. The same thing happened with this term. Based on the original essence of this term, it was possible to establish the meaning of this term. I present for the first time the author's version – «The epidemic is an indefinite super-being that inflicts bodily and

psychological injuries, often incompatible with life». I am convinced that the experts intuitively correctly declared the epidemic, because the new pathology fully meets this definition.

There is a problem, and it is real. The true disease picture to everyone not known. And as a rule, it is known only by the results of a histological analysis by a pathologist. Today, in a hurry and bustle, there are not always enough conditions for a full analysis.

A person always quickly gets used to both good and bad, and both conditions become commonplace for him. The question of the terrible «COVID-19» is no longer worried about a person, because reality makes them survive even in the most difficult times. War and peace have always been around. This feature of humanity to get used to has arisen from the moment when the human consciousness turned upside down.

In a short time, man quickly turned his guilt away from himself, and today you can hear that «COVID19» is of **extraterrestrial origin**, that this **Nature** punishes a person for his unreasonable activity. Many are convinced that if a person does not change his mind, then Nature will not stop and will punish a person thoroughly, that this is not the last problem.

Literally from May 01, 2020, a breakthrough speech in the Austrian parliament by politician Herbert Kickl (19). Yesterday, this considered cool. But today, politicians of this level should take the path of agreement, for they take upon themselves the burden of managing a society where the opposite is natural. People really tired from non-acquaintance. And his opinion is worthy of respect, but one one-sided, which means a tearing public opinion.

Practical analysis shows that not only those who voiced such thoughts are tired. ALL tired – from a person to a leader, the whole society is tired. No matter how painful, how hard it is, how unpleasant what, reading something against your belief, you need to evaluate everything that exists, because only here lies the answer. Today, in the hasty conclusions of everyone who seeks to a publicly voice their opinions, there is indeed truth, but there is also delusion, there is also “ignorance” of specific determining things. But all publications are built on sensory elements, which immediately makes any conclusion erroneous and theoretical.

Don’t everyone want a practical solution?

Human psychology is such that a more complex problem makes worthless the problem that yesterday seemed to the man most destructive, which yesterday did not give a head to raise. Can raise examples of past years.

But, literally this year, the UN Secretary General António Guterres announced the complete failure of human activity and technological progress. He warned of the «alarming possibilities» of artificial intelligence (20). Kristalina Georgieva, IMF Managing Director, warned that all the signs of a global financial crisis are approaching, which in essence resemble the depression of

the last century (21). And here is more «COVID19» loaded in full, overshadowing all previous unsolvable problems.

There is no doubt that the problem of «COVID-19» will weaken, and we will get used to it like oncology, or diabetes. Everyone understands that it will be necessary to start up everything that has stopped. One should not console oneself with hopes, for the problems that stood on the threshold of COVID-19, which mentioned above, will come up again. The tasks are much more complicated than it seems at first glance, and they will need addressed. On the other hand, this epidemic gave a person the opportunity to take a break from the imminent problems, which earlier knocked on.

A person is so keen on finding life decisions that he overlooks a lot. Different sensations more and more attracted to a person than the statements of high-level specialists, and this applies to all specializations. If you consciously accept the opinion of high-level specialists, then all possibilities for their criticism disappear. The theoretical basis is the same for everyone.

It is impossible to disregard the opinion of the psychotherapist V.L. A moment, who said that «It's not strange, but my patients with mental disorders say that today it's not the microbe that scares, but what is happening to them and around» (22).

«Clinicians are realizing that the new coronavirus doesn't just ravage the lungs and hurt the heart, it also can affect the nervous system and brain in a significant proportion of cases» (23).

Based on the results of a study by our center, we can affirmatively say that in every work of specialists that published, there is a key to solving the problem. Before each specialist, society should take off his hat and express gratitude for their work in incredibly difficult conditions, even if they make a mistake. But this key is completely closed by a huge array of theoretical paradigm, a mass of various publications. As already noted, the theory a priori does not allow obtaining a practical result.

Society and every person became a hostage to theoretical knowledge, but everyone wants to live in real conditions. Unfortunately, society is more and more immersed in virtual space, because it allows a computer that frees a person from practical actions. More and more often people don't want to return to reality.

The problem of «COVID-19» destroyed all the paradigms of society, in the form in which they reached the person and with which the person lived. This is science, and religion, and politics, and economics, and all other ideologies that people took as a basis. That's just in any way, having accumulated knowledge, a person cannot get evidence that this monster «COVID-19» is to blame. You can say «I want to eat» a thousand times, but you won't be full of it, because you still need to create what you need to eat.

The problem of «COVID-19» has convincingly shown that, diverting attention to the «virus», a person misses the real culprit of the pathology. In fact, many well-known diseases suddenly entwined around a single virus. This completely violates the paradigm about the division of the disease according to etiological factors.

It is appropriate to give an example from personal research on the nature of viruses (8). Today researchers have moved away from real experiments, for a person quickly got used to instruments and analyzers, to the use of computer programs.

An amazing fact been established in the history of virology. Studying the «viral particle» – HTLV (hematology) and HIV (AIDS), the researchers found that they are absolutely identical structures. The research ended there, because a clear contradiction of the generally accepted theory appeared on «the face», which was divided into two different areas. When a real fact contradicts a paradigm, then it is usually easier to forget, or to pretend that you have not heard. It was a key that ignored.

Is it possible that two coins with the same «denomination-10» will be called differently by different people and have different origins? Of course not. This is the reality. But in science it turns out that a person can attribute the same denomination to different categories. While a person is keen on habitual activities, he will not hear anything else. So we are psychologically.

The COVID-19 problem has shown that all the methods and practices that existed before the problem began require a significant rethinking and new approaches that are still unknown. As it will not be strange, but the methods of finding solutions to which people are so accustomed have also shown their failure.

Since ancient times, and this has become a common psychological habit, the first thing when a danger arises, a person instantly takes the blame away from himself and dumps it on others. This is already happening automatically. But how to solve the problem if the culprit is impossible to determine really?

The problem of «COVID-19» has shown that almost everything needs started from the very beginning, and «first of all» with consensual and complete knowledge that without further consent no further step is possible. Something needs substantially changed in order to take the opposite side, in relation to which a person permeated through and by a feeling of irreversible hostility.

The «COVID-19» problem convincingly showed and proved that the blind search method never yielded results, and did not give today. For a full-fledged search, practical knowledge needed, not disparate theoretical knowledge that cannot be a priori glued together.

The problem of «COVID-19» showed that mere knowledge of what the future should represent itself is clearly not enough. Similar knowledge in different colors today can offered by all existing ideologies (religion, science, esotericism and others, especially today everything in them mixed up). But not a single ideology allows us to answer the question – «And how to realize the desired? How to find a practical solution?».

When a person sent to a certain state, where it seems to him the solution to all troubles, and at the same time, they say to a person that this condition does not yet have an explanation, because it is not accessible to a person, then this is a road to nowhere. You can remove the pain, but you need to remember to fix the action that gives us this pain.

I do not want the reader to have the opinion that I am trying to turn everyone away from personal conviction. On the contrary, I urge everyone to go all the way of their beliefs and at the same time get direct practical experience and awareness of the element in question. Without practical experience on the preliminary path, nothing will work on the other path. A person will toll from side to side. It's no secret that «COVID-19» destroyed many of the beliefs that people believed in.

The «COVID-19» problem is forcing us to return to previous unfinished research. More than once he publicly claimed that until the secret of cancer, diabetes, tuberculosis, AIDS and many other problems was revealed, the secret of new pathologies would be inaccessible. In addition, diseases of a new and unknown ideology may arise. A person does not want to believe, but wants to see for himself. This is normal. But is not enough lesson today?

The problem of «COVID-19» showed a person that when a person's activity was stopped and he was closed within his home boundaries, the surrounding reality quickly began to restore its harmonious state. If the objects of the surrounding world are enough to restore a short time, literally a quarter, then a person needs at least more than a year. Probably, it is no longer necessary to prove that by changing yourself, you change the surrounding reality

The problem of «COVID-19» affects human intuition. What is ahead? The man probably thought for the first time that the circumstances around destroy the most powerful person with his unlimited consciousness. Intuition completely closed by theories.

Until a person finds fundamental answers on the nature of viruses, all conversations will be only speculative and abstract. The situation is reminiscent of a multi-day race of athletes over a long distance, where it counts «cross the finish line». Everyone has different opportunities and abilities, and at the same time, after all, everyone has practically the same knowledge. And everyone was taught to be the first in any way.

But reality is a stubborn thing. Athletes eventually stretched out over the entire distance – one has already crossed the finish line, while the others remain for 2, 3, 4 days. And surprisingly, theoretical knowledge did not help, although theoretically everyone could come to the finish line equally and on an equal footing. Each received his own result, which corresponds to his practical experience. The life of society is like this race of athletes. And in front of the one who always walks behind, they manage to make a bandwagon.

Until a person understands the hidden meaning of such a race, it will be difficult to ensure a consensual state of society.

The short results of the study, which presented above, allow us to come to unambiguous practical conclusions.

**Conclusions:**

1. Disparate ideologies, including science, did not allow a person to avoid a stupor in the problem of «COVID-19». This forces a person to return to harmonious knowledge, to natural-knowledge, to philosophy, which a priori is inherently «consensual wisdom».

2. Only full and consensual knowledge allows you to get a full practical result. The result that is customary for a person, which follows the realization of personal emotional desire, called «as always, the same problem». So, full knowledge has yet to be formed. 3. The culprit of today's global problem, just as in past problems, is only and only human. Any action taken by a person leads to an inevitable result, which, in the form of his own reward, catches up with him at an inappropriate and unexpected hour. 4. In order to separate the grain from the chaff in the «COVID-19» problem, a person must first recognize the nature of the virus. 5. No adversity, catastrophe and cataclysm can stop the life of a person and society. The problem is that the cyclic paradigm, which has become the basic rule of society, has convincingly and repeatedly shown that society can change quantitatively from two people and then develop again to a certain maximum number. This variability depends solely on human affairs. I wish person finally interrupt this cycle. 6. The magnitude of the already committed actions by a man is enormous and destructive both for himself and for the surrounding space. It is pointless to hope that everything seems to be complacent and the «COVID-19» problem will end. If today, there is a «lung explosion of a person», then tomorrow «brains may already explode», if a person does not realize what is happening to him and does not understand where the beginning of the events that led to the present. In the meantime, the various sources that a person possesses describe this situation differently, attributing everything to an external culprit. 7. By theoretical addiction, we tied everyone in society to a vicious circle through the «Gordian knot». This node sometimes completely cuts only critical reality. The time has come when everyone can consciously untie

their «Gordian knot» and transform society into a consensual structure. 8. For the first time in the history of science for order to achieve agreement in society, a new approach in the reassessment of knowledge propose: «Instead of analyzing and criticizing a particular person-performer actions, which created a scientific solution in the framework of the laws of the system; analyze and criticize the scientific conclusion about its conformity of the intention, that real direction and the state in which the finite element found itself». Everyone has the right to choose what to do and in which direction to move. It is another matter what the result of action in this chosen direction will be. Man bakes tasteless bread of his own free will. If no one buys bread from him, then the person will stop his oven.

**Suggestions and wishes:**

The conclusions, suggestions and wishes that presented in this article are not a guide to action, because each person lives his own conviction. I wish to everyone personally go the chosen path fully and consciously, like athletes in a long race. Everyone is free to go private own way. Like every person, realizing their rights and freedoms, I share my personal experience gained in search of problematic solutions. For me, there is only one principle – to be the last among equals. I never worried that the decision not presented by me, but by someone else. On the contrary, I was happy when others gave the decision, because there was free time for other actions.

Personal practical experience allows you to exchange the following criteria:

1. Agreement can only be achieved by changing the basic paradigm of the development of society, «The Law of Unity and the Struggle of Opposites» and «Denial of Denial», to the Rules «Unity and Consent of Opposites» and «Denial of Death is Like». You can have a different attitude towards this proposal, but I personally have not been able to get a practical solution in another way.

2. As a first step, I urge everyone to agree, because it is impossible to find a single practical solution, or to correct a past action if you do not admit your mistakes. Fear of mistakes is an inevitable

struggle. Practical experience, which has already been sufficiently tested, allows you to take such a step. And it’s a sin to proclaim Love as the main action of man, and at the same time remain in the struggle.

3. A practical solution cannot be found either within the framework of theories or within the sources of knowledge that a person has formed through the word. This confirmed by human history. Words and other sacred elements completely hide direct phenomena, for these are only codes. In order to understand the hidden meaning of teachings, it is necessary to decipher the

codes by which human knowledge formed. In the meantime, a person uses sources in the direct meaning of the word, which embedded in his belief.

4. A practical solution can formed directly from the Book of Phenomena. These are direct Creations of the Universe. No one ever hid the image of creation from man. There are no codes. This person encoded all the phenomena in order to share with others like himself. But the authors of the encoding are long gone. This man, having chosen the theoretical path of knowledge, having decided that his opinion is higher than the true creation, has turned a lot into unobservable for himself. But there is one thing, but. First, you need to learn how to read the Book of Phenomena. Without knowledge of the Rules of originations, being and transformation of phenomena, reading this Book properly is impossible. Only after realizing, the first four components that indicated above, you can begin to solve today's problem.

5. It is easy to imagine the usual formula for a solution that presented as exceptional. But a practical solution will be only when each word of the formula, each sign of the formula, will have a clear, complete and direct definition and justification. The practicality of the formulas disappears beyond the vague and unknown terms. The theory allows you to use unknown things, but the reality simply does not notice them.

6. Not the «COVID-19» virus, but a «specific agent» that significantly disrupts the immune system, opening up access to chronic pathology and any infections, causes global pathology. As of May 2020, our center has identified some etiological criteria that allow us to talk about some positive hope. Next – this is a conversation among specialists.

7. An amazing feature of the «COVID-19» epidemic is that it is an «absolutely human» pathology and the animals do not get sick. In this connection, here is the difficulty of modeling animal pathology.

8. Today there is still the opportunity to prevent new consequences, which mentioned above. With the hope that those who should solve the problem will hear me. If necessary, ready for personal participation in solving the problem.

**Список использованной литературы**

1. П. Савченко, «Психические симптомы являются спутниками проблемных идеологий», 11.02.2019, http://www.medlinks.ru/article.php?sid=82388; Eng — «Psychical symptoms are satellites of problem ideology», https://www.facebook.com/notes/international-research-center-medicine-substance-intersuccess/psychical-symptomsare-satellites-of-problem-ideology/434181613990680/.

2. 2. П. Савченко, «Тревожные симптомы сегодня», 27.03.2014, http://www.medlinks.ru/article.php?sid=58397.

3. 3. П. Савченко, «Тревожные симптомы вчера, а сегодня уже (…?)», 23.12.2016, http://www.medlinks.ru/article.php?sid=71468.

4. 4. П. Савченко, «Симптомы переходя в необратимую стадию», 25.11.2017, http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75898.

5. 5. П. Савченко, Л. Савченко, «Пусковой фактор возникновения и развития туберкулеза», Научно-популярный журнал «Изобретатель и рационализатор. Наука и технология», №2, 2017, стр.25-27.

6. 6. П. Савченко, «Как освободиться от медицинской парадигмы?», Материалы II Международной научнопрактической конференции «Научные доказательства разумного замысла в генезисе и жизни Вселенной», выпуск 3, Издатель – Национальный университет «Острожская академия», 2911.2012, стр.140-147.

7. П. Савченко, «Новые правила взаимодействий стирают границу между классической и квантовыми теориями», Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», № 4/2019, UDC 001.61+53+531, DOI 10.24411/2658-3569-2019-14002; https://e-integral.ru/rubriki/tehnicheskie-nauki/integral-4-2019-13.html.

8. П. Савченко; «Научная монография «Природа вирусов», ©2005, №12919 от 28.04.2005 г. Свидетельство № 12919, Киев, 28.04.2005.

9. П. Савченко; «Научная монография «Механизм возникновения заболеваний. СПИД», ©2005, №12919 от 28.04.2005 г. Свидетельство № 6949, Киев, 17.01.2003.

10. Dr Tedros Adhonom Ghebreyesus, WHO Director-General’s, opening remarks at the media briefing on COVID-19 — 1 May 2020, https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefingon-covid-19—1-may-2020

11. Bill Gates, «Новая вспышка эпидемии? Мы к ней не готовы», https://www.youtube.com/watch?time_continue=21&v=6Af6b_wyiwI&feature=emb_logo.

12. Анатолий Чубайс, Выступление на Rusnanotech 2011, https://www.youtube.com/watch?v=4u0n8P2k_e8

13. Konstantin Chumakov, Professor, Doctor, United States (FDA), «Coronavirus is not very harmful, mortality can be overestimated», 01.05.2020, https://www.forumdaily.com/en/koronavirus-ne-ochen-vreden-smertnost-mozhet-bytzavyshena-intervyu-s-virusologom/.

14. Josephine Ma, Linda Lew and Lee Jeong-ho, «A third of coronavirus cases may be ‘silent carriers’, classified Chinese data suggests», https://www.scmp.com/news/china/society/article/3076323/third-coronavirus-cases-may-be-

silentcarriers-classified, источник на русском языке: http://www.medlinks.ru/article.php?sid=89174.

15. М.С. Петюхин., «Тренд последних месяцев – вирусология сменяется новым – математикой!», https://vrachirf.ru/concilium/71566.html?utm_source=vrch&utm_medium=dstr_22&utm_campaign=msg_7483.

16. В.В. Путин, «Совещание по вопросу о санитарно-эпидемиологической обстановке», http://kremlin.ru/events/president/news/63229.

17. Sabine Hossenfelder, «Science needs reason to be trusted», doi:10.1038/nphys4079, Published online 05 April 2017, https://www.nature.com/articles/nphys4079.

18. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 46, https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/situation-reports/20200306-sitrep-46-covid-19.pdf?sfvrsn=96b04adf_2.

19. Herbert Kickl zieht Bilanz, https://www.youtube.com/watch?v=3gH4zH4Cp9Q, Russian language, «Прорывное выступление в Австрийском парламенте», https://www.youtube.com/watch?v=m4CvYbPqjHk&feature=share.

20. António Guterres, UN Secretary-General, «UN chief outlines solutions to defeat 'four horsemen' threatening our global future», https://news.un.org/en/story/2020/01/1055791?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3 A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews.

21. Kristalina Georgieva, «IMF boss says global economy risks return of Great Depression», The Guardian, https://www.theguardian.com/business/2020/jan/17/head-of-imf-says-global-economy-risks-return-of-greatdepression.

22. В.Л. Минутко, «Во время пандемии пугает не вирус», http://www.medlinks.ru/article.php?sid=89914.

23. Daniela Hernandez, « Coronavirus Ravages the Lungs. It Also Affects the Brain», https://www.wsj.com/search/term.html?KEYWORDS=had%20neurological%20symptoms,

«Врачи: коронавирус не только разрушает легкие, но и поражает мозг», https://incrussia.ru/news/vliyaet-na-mozg/.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

# AGRICULTURAL SCIENCE

## Современные проблемы науки и производства в сфере оценки и управления городскими территориями

## Modern problems of science and production in the field of assessment and management of urban territories

**УДК 911.5/.9**

**Хабарова Ирина Андреевна,**

*кандидат технических наук, доцент кафедры городского кадастра, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), https://orcid.org/0000-0001-8406-7162, irakhabarova@yandex.ru*

**Хабаров Денис Андреевич,**

*аспирант кафедры почвоведения, экологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова., д. 15), khabarov177@yandex.ru*

**Иванов Иван Николаевич,**

*кандидат архитектуры, профессор кафедры основ архитектуры, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), i_ivanovnik@mail.ru*

**Тавказахова Милана Алановна,**

*магистрант по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», профиль: «Оценка и управление городскими территориями» ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), Milana.Tavkazakhova@rosim.ru*

**Khabarova Irina A.,**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Municipal Cadastre, The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), https://orcid.org/0000-0001-8406-7162, irakhabarova@yandex.ru*

**Khabarov Denis A.,**

*graduate student, The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), khabarov177@yandex.ru*

**Ivanov Ivan N.,**

*candidate of architecture, Professor of the Department of architecture basics,The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), i_ivanovnik@mail.ru*

**Tavkazakhova Milana A.,**

*graduate student in the direction of preparation 21.04.02 Land management and cadastres. Training profile: Assessment and management of urban areas, The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), Milana.Tavkazakhova@rosim.ru*

**Аннотация.** В данной работе был произведен расчет выполненных кадастровых работ при уточнении земельного участка, составлена смета. С помощью методического пособия по определению стоимости и справочника укрупненных базовый цен, который утвержден постановлением Госстроя России, был подведен итог по смете в текущих ценах без учета НДС. Также были проанализированы результаты юридического оформления земельного участка, основания для регистрации надела в собственность, причины отказа в регистрации, а также особенности оформления для дачных и садовых участков.

**Summary.** In this article, the authors calculated the completed cadastral works when specifying the land plot, and made an estimate. With the help of the methodological guide for determining the cost and the reference book of enlarged basic prices, which was approved by the decree of the state construction Committee of Russia, the authors summed up the estimate in current prices without VAT. The authors also analyzed the results of legal registration of a land plot, the grounds for registration of allotments in property, the reasons for refusal of registration, as well as the features of registration for dacha and garden plots.

**Ключевые слова:** кадастровые работы, смета, земельный участок, правоустанавливающие документы, геодезические работы.

**Keywords:** cadastral works, estimates, land plot, title documents, geodetic works.

На территории Российской Федерации на сегодняшний день законодательство осуществляет функцию постоянного контроля над недвижимым имуществом, которое находится в обороте. Для достижения указанной цели неоднократно прорабатывались отрасли права, что поспособствовало появлению Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН).

Новый федеральный орган объединил ранее действовавшие структуры- Единый государственный реестр права (далее – ЕГРП) и государственный кадастр недвижимости (далее – ГКН), т.е. объединил сведения, как об объектах недвижимости (далее – ОН), так и о правах на них. Кроме этого, необходимо отметить, что ЕГРН содержит информацию о границах зон с особыми условиями использования территории (далее – ЗОУИТ), особо охраняемых природных территорий, территориальных зон, территорий объектов культурного наследия и др. Также вступил в силу новый федеральный закон – ФЗ №218 «О государственной регистрации недвижимости» [1].

В связи с этим, актуальность работы обусловлена тем, что для определения стоимости проведения кадастровых работ есть определенный перечень особенностей, который следует учитывать при проведении данной процедуры, которые будут рассмотрены ниже.

Проведем расчет стоимость выполненных кадастровых работ в связи уточнением местоположения границ и площади земельного участка (далее –ЗУ) с кадастровым номером 77:22:0030220:15, расположенного по адресу: г. Москва, поселение Вороновское, д. Свитино, с.т. «Поляна».

Цена за выполнение кадастровых работ определяется сторонами договора подряда путем составления твердой сметы, т.е. которая не подлежит изменению без веских на то оснований и согласия сторон. Смета приобретает силу и становится частью договора подряда.

Для определения стоимости кадастровых работ были использованы следующие документы:

1. Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства (выпуск 1). Введено в действие с 1 апреля 2004 г. письмом Госстроя России от 31.03.2004 г. № НЗ-2078/10 [2].

2. Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства инженерно-геодезические изыскания (цены приведены к базисному уровню на 01.01.2001 г.). Утвержден и введен в действие с 01 января 2004 г. постановлением Госстроя России от 23.12.2003 г. № 213 [3].

В сметном расчёте выделяют основные этапы работ и стоимость их выполнения. К ним относятся: полевые работы, камеральные работы. В конце каждого раздела подсчитывается их суммарная стоимость. В отдельный раздел помещают прочие расходы, которые включают в себя надбавки за:

– Выполнение работ в неблагоприятный условиях (работа в высокогорных, пустынных, безводных районах) или в неблагоприятный период года;

– Затраты на промежуточный материал;
– Расходы на транспортировку, организацию и ликвидацию работ на объекте.

В результате суммирования стоимости всех выполненных работ и прочих затрат формируется сметная стоимость работ в базисном уровне, т.е. в ценах на 01.01.2001. Далее для приведения сметной стоимости в ценах текущего периода вводится инфляционный коэффициент, информация о которых содержатся в письмах Минстроя России.

Для расчета сметной стоимости кадастровых работ в отношение исследуемого ЗУ рассмотрим подробно каждый этап.

Первый пункт сметы относится к этапу полевых работ и имеет название «Создание опорно-геодезической сети». В ней указывается количество геодезических пунктов, необходимых для построения опорно-геодезической сети. Цены для их создания определяются в соответствии с категорией сложности условий выполнения геодезических работ [4]. Начальный этап выявления категории сложности условий — определение категории сложности производства измерений и категории сложности закладки геодезических центров и реперов. Сведения по данным категориям представлены на таблице 1.

**Таблица 1 - Сведения по категориям сложности производства измерений и сложности закладки геодезических центров и реперов**

| Категории сложности производства измерений | Категории сложности закладки геодезических центров и реперов |
|---|---|
| I категория – степные и лесостепные районы, с развитой дорожной сетью, местность слабо пересеченная | I категория – легкий грунт, покрытие отсутствует, здания из кирпича или камня мягких пород |
| II категория – степные и лесостепные районы, с развитой дорожной сетью, местность слабо пересеченная | II категория – грунт средней твердости, покрытие – булыжная мостовая или асфальт на щебеночном основании, здания из бетона |
| III категория – высокогорные районы, главные магистрали крупных городов, местность полностью закрытая | III категория – твердый грунт, покрытие – асфальт на бетонном основании, здания, сложенные из естественного камня твердых пород |

Далее категория сложности работ при создании планово-высотных опорных геодезических сетей определяется по данным, которые представлены в таблице 2.

**Таблица 2 - Данные для определения категории сложности**

| Категория сложности производства измерений | Категория сложности закладки геодезических центров и реперов | | |
|---|---|---|---|
| | I | II | III |
| I | I | II | II |
| II | II | II | III |
| III | II | III | III |

Исследованный участок расположен на территории садового товарищества, где местность более открытая, слабо пересеченная и наиболее благоприятна для выполнения кадастровых работ. Следовательно, по данным справочника укрупненных базовых цен (далее – СУБЦ) ЗУ имеет I категорию сложности выполнения кадастровых работ. Класс точности — 1 разряд (согласно подготовленному межевому плану). Выявив все необходимые сведения можно определить итоговую цену создания планово-высотных опорных геодезических сетей по таблице 3. Данные в таблице соответствуют СУБЦ-2004г., где цены приведены в виде дроби: над чертой – цена полевых работ, под чертой – цена камеральных работ.

**Таблица 3 - Значения цен для создания планово-высотных геодезических сетей**

| § | Вид сетей | Класс точности | Категория сложности | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | II | III |
| 1 | Плановая опорная сеть | 4 класс | 12740<br>4979 | 14423<br>5651 | 16640<br>6484 |
| 2 | То же | 1 разряд | 8407<br>3313 | 9172<br>3599 | 10008<br>3912 |
| 3 | " | 2 разряд | 5983<br>2360 | 6426<br>2538 | 6897<br>2705 |
| 4 | Высотная опорная сеть | IV класс | 1418<br>378 | 1897<br>428 | 2463<br>485 |

В данном случае, стоимость создания составляет 8407 рублей. Далее полученную цену умножаем на количество пунктов и получаем базовую стоимость пункта 1 (формула 1):

Б ст. (пункт 1) = 8407*2= 16814 руб. (1)

Следующий пункт «1.1» – определение координат без закладки центров. Согласно примечаниям СУБЦ, стоимость производства измерений без закладки центров и реперов определяется по ценам полевых работ: § 1 — 3 с применением коэффициента 0,7. [3] Тогда стоимость определение координат без закладки центров будет равна (формула 2):

Б ст. (пункт 1.1) = 16814 * 0,7 = 11769,8 рублей (2)

Далее в графе «Создание инженерно-топографического плана» выбираем масштаб 1:500. А так как участок относится к территории с редкой застройкой и неинтенсивным транспортным движением, правильной планировкой и конфигурацией, небольшим количеством садов и ягодников, то категория сложности для данной графы – I . Тогда цена на создание инженерно-топографического плана, согласно таблице, представленная в таблице 4, будет равна 2233 рублей.

**Таблица 4 - Цены из СУБЦ-2004г на создания инженерно-топографического плана**

| § | Масштаб съемки | Категория сложности | Высота сечения рельефа | Вид территории | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Незастроенная | Застроенная | Действующие промышленные предприятия |
| 4 | 1:2000 | I | 0,5 | 1723<br>418 | 2233<br>737 | 3007<br>1268 |
| 5 | 1:2000 | II | 0,5 | 2432<br>589 | 3284<br>1067 | 4632<br>1938 |
| 6 | 1:2000 | III | 0,5 | 3288<br>791 | 4824<br>1559 | 6195<br>2558 |

После чего для получения базовой цены пункта «2» рассчитываем формулу 3, перемножая полученную цену на площадь и на коэффициент (указанный в таблице 5):

Б ст. (пункт 2) = 2233 * 0,0643 * 1,4 = 201 руб. (3)

**Таблица 5 - Значение коэффициента из СУБЦ на создание инженерно топографического плана в зависимости от площади участка**

| Масштаб съемки | Площадь участка, га | | Ширина полосы (независимо от площади), м |
|---|---|---|---|
| | Коэффициенты | | |
| | 1,4 | 1,2 | 1,2 |
| 1:500 | до 1 | свыше 1 до 5 | до 70 |

Далее рассчитывает сметная стоимость по камеральной обработке с использованием компьютерных технологий. Следует учесть, что цены по камеральной обработке материалов изысканий предусмотрены без выплат командировочных работникам или полевого довольствия.

Цена на создания опорно-геодезической сети с помощью технологий будет равна 3313, что соответствует таблице 5. Также на основании указаний в СУБЗ-2004г. (пункт 15, д) к стоимости изыскательских работ применяется повышающий коэффициент 1,2.

Стоимость создания инженерно-топографического плана в условиях камеральной обработки будет равна 737 рублей (таблица 4), умноженная на площадь в гектарах.

Далее по таблице 6 рассчитывается стоимость составления межевого плана.

**Таблица 6 - Данные для расчета стоимости выполнения межевого плана**

| § | Стоимость полевых и камеральных работ, определенная по ценам глав 4-8, тыс. руб. | Цена, руб. |
|---|---|---|
| 1 | До 100 | 10,0% |
| 2 | св. 100 до 250 | 10000+5,0% от стоим. работ, более 100 тыс. руб. |
| 3 | " 250 " 500 | 17500+3,5% то же 250 тыс. руб. |
| 4 | " 500 " 1000 | 26250+2,5% " 500 тыс. руб. |
| 5 | свыше 1000 | 38750+2,0% " 1000 тыс. руб. |

В данном случае стоимость полевых и камеральных работ будет меньше 100 тыс. руб., тогда в соответствии с приведенной таблицей берем 10% от суммы сметной стоимости выполненных работ.

Следующим действием является суммирование всех этапов работ с учётом прочих расходов, которые согласно СУБЦ-2004г. составляют 10 % от сметной стоимости изыскательских работ. Полученный результат необходимо умножить на коэффициент инфляции, который на 1 квартал 2019 года равен 4,17[5].

В таблице 7 представлена подготовленная смета на топографо-геодезические и кадастровые работы.

**Таблица 7 - Смета на топографо-геодезические и кадастровые работы**

| № | Характеристика предприятия, здания, сооружения или вида работ | Ед. измерения | Кол-во | №№ частей, глав, таблиц, пунктов указаний к разделам, глав сборника цен на изыскательские работы для строительства | Расчет стоимости количества | Базовая стоимость, рублях. (01.01.01) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Полевые работы** | | | | | | |
| 1 | Создание опорной геодезической сети | пункт | 3 | СУБЦ-2004г. таблица 8, §2 (категория сложности I) | 2 * 8407 | 16814,0 |
| 1.1 | Определение координат без закладки центров | пункт | - | СУБЦ-2004г. таб.8 Примечание 1 | 16814 * 0,7 | 11769,8 |
| 2 | Создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 (I категории сложности) | га | 0,0643 | СУБЦ-2004г. таб.9 §4 таб.10 §1 | 0,643 * 2233 * 1,4 | 201,0 |
| | **Итого** | | | | | **11970,8** |
| **Камеральные работы** | | | | | | |
| 3 | Выполнение камеральных и картографических работ с применением компьютерных технологий присоздание опорной геодезической сети | пункт | 2 | СУБЦ-2004г. таб.8 §2, Iкатегория ( Общие указания 15, д) | 2x3313x1,2 | 7951,2 |
| 4 | Создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 (I категории сложности) | га | 0,0643 | СУБЦ-2004г. таб.9 §4 | 0,0643x737 | 47,4 |
| 5 | Составление межевого плана (10%) | шт. | 1 | СУБЦ-2004г таб. 79 , §1 | (11970,8+7951,2+47,4 )* 0,1 | 1996,9 |
| | **Итого** | | | | | **9995,5** |
| **Прочие расходы** | | | | | | |
| 6 | Непредвиденные расходы (10% от сметной стоимости изыскательных работ) | - | - | СУБЦ-2004г. Общие указания пункт 18 | (21966,1) * 0,1 | 2196,6 |
| **Итого по смете в ценах на 01.01.2001 г.** | | | | | | **24162,7** |
| 7 | Стоимость работ на I квартал 2019г. Коэф. иннфляции=4,17 | - | - | Письмо Минстроя России № 7581-ДВ/09 от 05.03.2019 г. | 24162,7*4,17 | 100758,5 |
| | **Всего по смете без НДС** | | | | | **100758,5** |

Для выполнения кадастровых работ при уточнении границ участка, площадью 643 метров квадратных, необходимо 100758,5 рублей (без учета НДС).

**Результаты юридического оформления земельного участка. Получение правоустанавливающих документов**

Важным и необходимым шагом по приведению землевладения в надлежащее юридическое состояние является процесс оформления земельного участка или его доли в собственность. Под правом собственности понимается совокупность всех правомочий владения, распоряжения и пользования имуществом, которые принадлежат владельцу земли.

Согласно 15 статье Земельного Кодекса (далее – ЗК) РФ: «Граждане и юридические лица имеют право на равный доступ к приобретению земельных участков в собственность. Земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, могут быть предоставлены в собственность граждан и юридических лиц, за исключением земельных участков, которые в соответствии с настоящим Кодексом, федеральными законами не могут находиться в частной собственности». [6]

Не могут обладать правами на собственность земельных участков, которые находятся на приграничных территориях, иностранные граждане, лица без гражданства и иностранные юридические лица. Перечень данных территорий устанавливается президентом РФ в соответствии с федеральным законодательством о Государственной границе РФ.

Можно выделить следующие основания регистрации прав собственности на ЗУ:

1. Возникновение права;
2. Прекращения права;
3. Изменение права.

Первая группа подразумевает собой имущественные сделки, за счет которых появляется право владения участком у обретаемого, с прекращением правовой способности субъекта, отчуждающего участка. К их числу относятся:

- Наследство;
- Дарение;
- Договор купли-продажи;
- Мена.

Вторая же категория – это операции, в результате которых владелец надела утрачивает право на землю или ЗУ перестает существовать в прежнем правовом статусе. Например,

– Ликвидация или уничтожение имущества;
– Изъятие участка.

При последней категории статусная правоспособность владельца остается такой же, но изменяется тип прав, который может представлять передачу прав на аренду. Кроме того, изменение прав возникает при процедуре перерегистрации прав на недвижимое имущество. Такая ситуация возникает, когда участок раньше располагался в титульном владении субъекта, но является перезаключенным в собственность.

При возникновении ситуаций передачи прав владения на надел необходимо подать заявление на регистрацию. С данным заявлениям в органы регистрации могут обратиться обладатели ЗУ, стороны сделок или представители, которые представляют собой доверенное лицо владельца.

Порядок регистрации права собственности на ЗУ представляет собой поэтапную процедуру, которая состоит из:

1. Сбор необходимого пакета документов;
2. Составление заявления о регистрации с указанием основания;
3. Предоставление собранных документов в регистрирующее учреждение;
4. В случаях возврата документов устранить причину;
5. Ожидание окончания правовой экспертизы документации;
6. Уведомление гражданина о результатах регистрации права;
7. Получение правоудостоверяющих документов при необходимости.[1]

В настоящее время подача процедура регистрации прав упростилась. Если ранее заявление можно было подать только в ближайший орган Росреестра, расположенный по месту нахождения ЗУ, то сейчас его можно направить в любое учреждение Росреестра или МФЦ. После чего указанные органы исполняют регистрационные действия, внося сведения в единый информационный реестр. Кроме того, предоставить документы можно как личным обращением, так и по почте.[4]

Для того, чтобы оформить на себя надел, который передается в распоряжение согласно договору купли-продажи, дарения или мены, требуется подготовить необходимые документы, а именно:

– Заявления на регистрацию прав по стандартному образцу;
– Документы, удостоверяющие личность (паспорт, а для представителя – утвержденная нотариусом доверенность);
– Квитанция об оплате государственной пошлины;
– Кадастровый план;

– Соглашение купли-продажи (дарения или обмена), также заверенное в нотариальной конторе;

– Правоустановливающие документы от продавца (например, свидетельство о наследовании).

Размеры пошлины по регистрации прав собственности на ЗУ зависят от надела и статуса гражданина, а также от того, для каких задач применяется земля.

Следует отметить, что возникают ситуации, когда собственнику отказывают в регистрации участка ещё на приеме соответствующих документов, т.е. в случае, если:

– В органы регистрации прав обратилось неправоспособное лицо;

– Принятая документация имеет сомнительный характер или ненадлежащий вид;

– В заявлении отсутствуют необходимые данные или допущены ошибки.

Другие случаи, при которых учреждение отказывает в регистрации, инициируются как сотрудниками Росреестра, так и одним из участников сделки. В первой ситуации причиной может быть несоответствие полученных сведений с данными, хранящимися в реестре учреждений. Если в течение тридцать дней ошибки или нарушения исправлены, то процесс регистрации прав продолжают. Иначе вопрос необходимо решать в суде.

Если приостановление процесса инициировалось стороной сделки, для его прекращения нужен вердикт судебной инстанции, на основании которого может произойти аннулирование проводимой операции. В данном случае, необходимо подготовить доказательственные материалы о неоспоримости процедуры, которые подтверждают добросовестность действий заинтересованных сторон.

Свидетельства о государственной регистрации прав на недвижимое имущество больше не предоставляется. Документом, удостоверяющим правомочия на собственность надела, является выписка из ЕГРН. Она может быть представлена Россреестром по запросу заинтересованных лиц в электронном или бумажном формате. Как правило, такой документ выдается в течение трёх рабочих дней.

Следует отметить, что оформление права собственности на садовые и дачные участки в составе кооператива или товарищества подлежат упрощенному порядку, т.е. с минимальным набором документов, также в народе имеет название «дачная амнистия». Она касается граждан, у которых:

– Нет необходимых документов на землю, но есть членство в сообществе;

– Есть свидетельство о праве, но в котором не указан тип права или именная принадлежность.

Оформление садового или дачного участка в собственность возможно если:

– Приватизируемый участок является частью ЗУ садового товарищества или дачного кооператива;

– Садовому товариществу или дачному кооперативу участок предоставлен ранее 10.11. 2001 (момент, когда в силу вступил закон «О введении в действие ЗК РФ» от 25.10.2001 №137-ФЗ);

– По решению кооператива о распределении участков приватизируемый участок закреплен за данным владельцем;

– Данный участок не ограничен в обороте или не изъят из оборота, а также не зарезервирован для государственных и муниципальных нужд.

При обращении в местную администрацию и Росреестр заинтересованному лицу необходимо представить тот или иной пакет документов.

В первую очередь владельцу участка понадобятся документы для обращения в орган муниципальной власти с заявлением о предоставлении земли в собственность. В данном случае в пакет документов входят:

– Подготовленная владельцем схема участка, на которой обозначается его расположение на кадастровом плане территории в случае, если отсутствует утвержденный проект межевания территории дачного объединения или в ЕГРН не содержится описание местоположения границ участка;

– Выписка из протокола общего собрания или иного документа, которая подтверждает закрепление приватизируемого участка за его владельцем.

Для регистрации права собственности на дачный участок в службу Росреестра необходимо представить:

– Выписку из ЕГРН, в которой содержится информация о характеристиках земельного участка;

– Решение о предоставлении земли;

– Документ об уплате пошлины.[4]

В заключение следует отметить, что в данной работе были воспроизведены расчеты стоимости выполненных кадастровых работ в связи уточнением местоположения границ и площади ЗУ, который расположен по адресу: г. Москва, поселение Вороновское, д. Свитино, с.т. «Поляна». Также составлена смета с разделением этапов работ по данным, которые были взяты из справочника укрупненных базовых цен. Итог по смете в текущих ценах без учета НДС составил 100758,5 рублей.

Кроме этого, были проанализированы результаты юридического оформления земельного участка, основания для регистрации надела в собственность, причины отказа в регистрации, а также особенности оформления для дачных и садовых участков.

**Список использованной литературы**

1. Федеральный закон от 13.07.2015 №218-ФЗ«О государственной регистрации недвижимости» [федер. закон принят Гос.Думой от 3 июля 2015 г.: по состоянию на 01.06.2019] / [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»

2. Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства (выпуск 1). Введено в действие с 1 апреля 2004 г. письмом Госстроя России от 31.03.2004 г. № НЗ-2078/10.

3. Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства инженерно-геодезические изыскания (цены приведены к базисному уровню на 01.01.2001 г.). Утвержден и введен в действие с 01 января 2004 г. постановлением Госстроя России от 23.12.2003 г. № 213.

4. Хабарова И.А., Хабаров Д.А. Обоснование наиболее эффективного использования объекта недвижимости// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, №12, 2019, С. 40-48.

5. Письмо Минстроя России № 7581-ДВ/09 от 05.03.2019 г. ««О рекомендуемой величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительства в I квартале 2019 года, в том числе величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости пусконаладочных работ, величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ, прогнозных индексов изменения сметной стоимости прочих работ и затрат, а также величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости оборудования»;

6. Земельный кодекс Российской Федерациият 25.10.2001 №136-Фз (ред. от 25.12.2018) [федер. закон принят Гос.Думой от 28 сентября 2001 г.: по состоянию на 09.02.2020] /[Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».

# Тенденции и перспективы применения ГИС-технологий при формировании инновационной стратегии компании

# Trends and prospects of using GIS technologies in the formation of the company's innovation strategy

**УДК 528.88**

**Шаповалов Дмитрий Анатольевич,**

*доктор технических наук, профессор кафедры почвоведения, экологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), shapoval_ecology@mail.ru*

**Хабаров Денис Андреевич,**

*аспирант кафедры почвоведения, экологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова., д. 15), khabarov177@yandex.ru*

**Хабарова Ирина Андреевна,**

*кандидат технических наук, доцент кафедры городского кадастра, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), https://orcid.org/0000-0001-8406-7162, irakhabarova@yandex.ru*

**Калоева Ангелина Азаматовна,**

*ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064 Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 15), angelinakaloti@mail.ru*

**Shapovalov Dmitry A.,**

*doctor of technical Sciences, Professor of the Department of soil science, ecology and nature management,The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), shapoval_ecology@mail.ru*

**Khabarov Denis A.,**

*graduate student, The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), khabarov177@yandex.ru*

**Khabarova Irina A.,**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Municipal Cadastre, The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), https://orcid.org/0000-0001-8406-7162, irakhabarova@yandex.ru*

**Kaloeva Angelina A.,**

*graduate student in the direction of preparation 21.04.02 Land management and cadastres. The State University of Land Use Planning (Kazakova str., 15, Moscow, 105064 Russia), angelinakaloti@mail.ru*

**Аннотация.** В статье авторами рассматриваются и анализируются инновационные стратегии компании, основные тенденции и перспективы применения ГИС-технологии на примере Московской области. Проведен анализ инновационной стратегии ГАУ НИИиПИ Градостроительства Московской области, даны предложения по дальнейшему совершенствованию инновационной политики организации в данной области. Авторы отмечают, что для осуществления эффективной работы необходимо дальнейшее применение основных программный продуктов, таких как AutoCAD, QGIS, CorelDRAW, ГИС Панорама, MapInfo и др.

**Summary.** In the article, the authors consider and analyze the company's innovative strategies, the main trends and prospects for the use of GIS technology on the example of the Moscow region. The authors analyzed the innovation strategy of the Moscow region state UNIVERSITY of urban Planning And gave suggestions for further improvement of the organization's innovation policy in this area. The authors note that in order to perform effective work, it is necessary to continue using the main software products, such as AutoCAD, QGIS, CorelDRAW, GIS Panorama, MapInfo, and others.

**Ключевые слова:** ГИС-технологии, стратегия компании, инновации, АПК, инновационная продукция/услуги, Московская область, автоматизация, документооборот, модернизация.

**Keywords:** GIS technologies, company strategy, innovations, agro-industrial complex, innovative products/services, Moscow region, automation, document circulation, modernization.

В современном мире инновационная активность организаций является одним из первостепенных факторов, которые оказывают влияние влияющих на конкурентоспособность самой компании, а также данный фактор служит для дальнейшего укрепления ее экономической самостоятельности. Стоит заметить, что в нашей стране до настоящего времени сохраняется достаточно невысокий уровень не только инновационной продукции, но и предпринимательской активности в области инноваций. Новые подходы в деятельности управляющей компании формируют

тенденции для изменения инновационной активности предприятий. Именно с помощью введения новшеств в интеллектуальную деятельность, приобретению и усовершенствования специальных знаний и коммуникаций конкурентоспособность самого предприятия или организации возрастает, а инновации в сфере планирования и управления, в сфере инфраструктурных процессов являются преимущественным источником добавленной стоимости [1].

Рассматриваемая организация является передовым разработчиком различных видов документов, которые в дальнейшем утверждаются Комитетом архитектуры по Московской области (далее – МО). Стоит обратить внимание на то, что совершенствование информационных систем влияет на дальнейшее качество взаимодействия межу различными структурами различного рода предприятий.

Если обратиться к градостроительной сфере и сфере АПК, то инновации в данных областях области, главным образом можно отнести к гос. органам, т.к. именно в их основе лежит широкое применения информационно-коммуникационных технологий. Самый ожидаемый результат данных реформ – развитие инновационного обеспечения АПК и градостроительства, а также создания системы автоматизированного мониторинга реализации Генеральных планов МО. Реформирование систем ЕГРН и учета прав идет по таким направлениям, как автоматизация проведения всех процессов, ускорение обмена данными, дальнейшее сокращение сроков предоставления государственных услуг и повышении открытости [2].

При этом именно инновации использования разнообразных автоматизированных программ, повышают и будут повышать в дальнейшем качество предоставляемой продукции, т.к. совершенствуется сам процесс подхода к выполнению подобной задачи, а значит происходит и развитие организации.

Инновационная деятельность организации подразумевает практическое применение и реализацию инновационно-научного, а также интеллектуального потенциала в массовом производстве, где основной целью является получения нового продукта (услуги), который удовлетворяет существующий потребительский спрос в конкурентоспособных товарах и/или услугах. Одной из важных характеристик этой деятельности является инновационная активность предприятия, которая подразумевает целенаправленную поддержку высокой восприимчивости персонала организации к нововведениям, с помощью целенаправленных методов управления. При этом сама инновационная деятельность организации характеризуется дальнейшем ускорением темпов создания как различных новшеств, так и их диффузии, что безусловно способствует расширению и

углублению структурных сдвигов в экономике, сфере АПК и увеличению размеров рынка и удовлетворению существующих и возникающих потребностей человечества. Вне всякого сомнения, инновационная деятельность компании представляет собой взаимосвязанную совокупность видов работ по созданию и распространению инноваций. К основным видам инновационной деятельности можно отнести:

– научно-исследовательские опытно-конструкторские работы (НИОКР);

– различные технологические работы, подготовка производства и проведение промышленных испытаний;

– приобретение патентов, лицензий и ноу-хау;

– инвестиционная деятельность, необходимая для реализации инновационных проектов;

– сертификация и стандартизация инновационных продуктов и изделий, необходимых для их изготовления;

– маркетинг и организация рынков сбыта инновационной продукции/услуг;

– непрерывное проведение подготовки и переподготовки кадров для инновационной деятельности и прочее [3].

В современных условиях мощным стимулом для модернизации всего производства является конкуренция, заставляющая организации постоянно повышать свою эффективность, а это в значительной степени может быть достигнуто за счет постоянного внедрения новой техники и технологий. Среди подобных мероприятий передовая роль принадлежит тем из них, которые обеспечивают повышение технического уровня производства и качества продукции или оказываемых услуг.

Рассматриваемая организация Государственное автономное учреждение Московской области «Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства» (ГАУ МО «НИиПИ градостроительства) является поставщиком услуг для разработки проектов Московской области. При этом выбор данной компании обосновывается тем, что с каждым днем население данного региона возрастает, а вместе с тем появляются и новые проблемы, решение которых должно быть найдено в максимально быстрые сроки. Если обратиться к развитию всей Московской агломерации, то можно отметить, что продуктивные инновации лежат в плоскости методологических подходов к организации территории, что в свою очередь дает предпосылки для строительства новых путей сообщения, строительства различных транспортно-пересадочных узлов, проектирования школ, детских садов, внесения изменений в ПЗЗ и т.д. Именно на данную организацию возложена разработка предложений по дальнейшей функциональной и планировочной организации как городов, так поселков, районов, территорий сельских поселений МО.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день первостепенной задачей Института является подготовка документов, которая обеспечивает дальнейший рост экономики и качества жизни населения как МО в целом, так и отдельных муниципальных образований в её составе. Благодаря функционированию Института успешно осуществляется разработка и подготовка значительного количества разнообразной документации, в том числе документов территориального планирования, документации по планировке территории, проектов зон охраны объектов культурного наследия, схем транспортного обслуживания и многое другое [4].

Характерно, что ГАУ МО «НИиПИ градостроительства» был определен главным исполнителем целевой программы «Разработка Генерального плана развития Московской области на период до 2020 года».

Повышение производительности и улучшение качества проектных работ/оказываемых услуг в целях дальнейшего развития эффективности деятельности организации в рассматриваемых сферах на территории МО достигается с помощью проектов межевания и геоинформационного мониторинга, разработки специализированных разделов документации по планировке территории МО, Проведению ряда работ по установлению и описанию границ объектов землеустройства, подготовки комплекса необходимых документов для оперативного внесения сведений в ЕГРН (в том числе подготовка документов в XML формате в соответствии с утвержденными схемами), а также создание и администрирование баз данных [5-7].

Одной из главных задач предприятия является предоставление качественной документации, а для достижения этой цели следует непрерывно проводить модернизацию не только оборудование, но и сами компьютерные программы.

Для решения этих проблем целесообразно выделить следующие аспекты:

1. Создание автоматизированного файлообменника с возможностью взаимодействие не только внутри самой компании, но и за ее пределами, В качестве примера можно привести взаимодействие с кадастровыми инженерами или с самими заказчиками. Введение данного предложения позволит в дальнейшем избежать различного рода замечаний со стороны кадастровых инженеров, а также значительно уменьшится срок передачи материалов. Все это что позволит сократить сроки сдачи проектов;
2. Создание высокопроизводительных рабочих мест для молодых специалистов Необходимо отметить, что именно это предложение позволит планировать освоение производством продукции в общем объеме производства более 50%);
3. Модернизация оргтехники и компьютерной техники организации.

В таблице 1 приведены примеры программ и их функции.

Таблица 1 – Виды программного обеспечения и реализуемые функции

| Вид программы | Функции |
|---|---|
| AutoCAD | Создание чертежей, реализация проектов |
| CorelDRAW | Разработка графики |
| ArchiCAD | Проектирование архитектурных сооружений |
| ГИС Панорама | Формирование землеустроительной документации, координирование земельных участков, выгрузка данных |
| MapInfo | Создание чертежей, нарезка земельных участков и др. |
| Word/Excel | Создание текстового документа, таблиц |
| Photoshop | Графический редактор |
| QGIS | Геоинформационная система |

Подводя итог вышесказанному, необходимо обратить внимание на то, что именно инновационная стратегия, рассматриваемая учеными как один из важнейших элементов менеджмента в организациях и предприятиях и представляет собой целенаправленную деятельность по определению передовых направлений, приоритетов перспективного развития и их достижению, в результате чего обеспечивается новое качество производства и управления. Данная стратегия позволяет конкретизировать цель, задачи методы и средства внедрения стратегических инноваций различного типа, область их применения и возможности диверсификации производства, оценить целесообразность совершенствования ранее освоенных продуктов и процессов, определить реальные инновационные возможности предприятия в конкретный период времени и в перспективе с учетом современного состояния и прогнозируемой динамики развития экономики в целом.

**Список использованной литературы**

1. Ильин, А.И Планирование на предприятии: Пособие для подготовки к экз./ — Мн.: ООО «Мисанта», 2004.-176с.

2. Смирнов Б.М. Инвестирование. — М: ГАУ; Варяг, 2011.-№2.

3. Петров А.М. Стратегии инвестирования.//Вопросы экономики.- 2010.- №21

4.Непоклонов В.Б., Хабарова И.А. Российский и зарубежный опыт прогнозирования и планирования использования земель.// Геодезия и аэрофотосъемка, №3, 2017, С.100-104.

5. Хабарова И.А., Непоклонов В.Б. Разработка многофакторной модели использования земель с учетом их региональных особенностей.// Геодезия и аэрофотосъемка, №5, 2017, С.111-116.

6. Хабарова И.А. Стратегические инвестиционные проекты Москвы и Московской области с участием иностранного капитала.// Сборник статей по итогам научно-технических конференций. – Выпуск 5. – М.: МИИГАиК, 2012. – 136с. / Приложение к журналу Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». № 6–2012, С. 126-128.

7. Хабарова И.А., Хабаров Д.А., Попова О.О., Кожевников В.А./ Цифровизация процесса осуществления кадастрового учета /Вектор ГеоНаук. 2019. Т.2. №3. С.55-61

# Результат реформирования организационно-правового статуса крестьянских (фермерских) хозяйств на примере Краснодарского края

# Results of reforming the organizational legal status of the peasant (farmer) economy on the example of Krasnodar region

**УДК 33**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10036**

**Ищенко Татьяна Леонидовна,**

*соискатель, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный центр зерна им.П.П.Лукьяненко (ФГБНУ «НЦЗ им.П.П.Лукьяненко»)*

**Ishchenko T.L.,**

*aspirant, Federal State Budget Scientific Institution "National Grain Center named after P.P. Lukyanenko (Federal State Budgetary Institution «National Grain Center named after P.P. Lukyanenko»)*

**Аннотация.** В статье рассмотрены формы предпринимательской деятельности и организационно-правовые формы, изучена правовая база создания, реформирования и функционирования крестьянским (фермерским) хозяйствам с момента их создания на территории Краснодарского края. Определена проблема учета крестьянских (фермерских) хозяйств вытекающая из несовершенной правовой базы регулирующей реформирование. Представлено количественное несоответствие учета по данным Управления Федеральной службы государственной статистики и Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Краснодарскому краю, предложен вариант решения изученной проблемы путем цифровизации экономики.

**Summary.** The article considers the forms of entrepreneurial activity and legal forms, studied the legal framework for the creation, reform and functioning of peasant (farmer) farms from the moment of their creation in the Krasnodar Territory. The problem of accounting for peasant (farmer) households arising from the imperfect legal framework governing reform is determined. A quantitative discrepancy is presented according to the Office of the Federal State Statistics Service and the Office of the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography of the Krasnodar Territory, and a solution is proposed for solving the problem through digitalization of the economy.

**Ключевые слова:** крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальный предприниматель, статистический учет, налоговый учет, организационно-правовая форма.

**Key words:** peasant (farm) enterprises, individual entrepreneur, statistical accounting, tax accounting, legal form.

На сегодняшний день существует множество организационно-правовых форм предпринимательской деятельности. Основными формами предпринимательской деятельности являются:

– индивидуальное предпринимательство;
– коллективное предпринимательство.

К коллективному предпринимательству относится крестьянское (фермерское) хозяйство. Крестьянское (фермерское) представляет собой объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции), основанную на их личном участии.

Фермерское хозяйство может быть создано одним гражданином. Фермерское хозяйство осуществляет предпринимательскую деятельность без образования юридического лица [2].

Главу крестьянского (фермерского) хозяйства, осуществляющего деятельность без образования юридического лица, приравнивают к индивидуальному предпринимателю с момента государственной регистрации этого хозяйства. Государственная регистрация крестьянских (фермерских) хозяйств осуществляется в порядке, установленном для государственной регистрации физических лиц в качестве индивидуальных предпринимателей.

Первые крестьянские (фермерские) хозяйства на Кубани начали создаваться в 1991 году. На тот момент их регистрация осуществлялась согласно действующему законодательству, а именно Закона РСФСР от 22.11.1990 № 348-1 «О крестьянском (фермерском) хозяйстве». Далее, по мере изменения правовых документов РФ, крестьянским (фермерским) хозяйствам пришлось изменять свой правовой статус, что, по мнению автора, привело к неточностям и расхождениям в количественном учете.

Согласно ГК РФ 1995 года, крестьянские (фермерские) хозяйства могли создаваться без образования юридического лица, за главой хозяйства просто закреплялся статус индивидуального предпринимателя. Но в Федеральном Законе №74-ФЗ «О крестьянском

(фермерском) хозяйстве» от 17.06.2000 было сказано, что крестьянское (фермерское) хозяйство может функционировать и в статусе юридического лица.

До 1 марта 2013 года в ГК РФ действовал п. 2 статьи 23, согласно которого крестьянские (фермерские) хозяйства имеющие статус юридического лица, должны были изменить свой правовой статус, а именно организационно-правовую форму. Согласно данной статье фермерские хозяйства осуществляли свою деятельность без образования юридического лица. Среди юридических лиц, перечисленных в гл. 4 ГК РФ, они не значились, тем не менее, подлежали обязательной государственной регистрации, что было продублировано и в Федеральном законе от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве». Согласно пункту 3 статьи 1 Федерального закона от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» крестьянское (фермерское) хозяйство осуществляет предпринимательскую деятельность без образования юридического лица.

Крестьянское (фермерское) хозяйство, зарегистрированное до введения в действие части 1 ГК РФ, согласно пункту 1 статьи 1 Закона РСФСР от 22.11.1990 № 348-1 «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» являлись юридическими лицами до момента регистрации изменений их правового статуса по заявлению главы крестьянского (фермерского) хозяйства. Однако пунктом 3 статьи 23 Закона № 74-ФЗ было предусмотрено, что крестьянские (фермерские) хозяйства, которые созданы как юридические лица в соответствии с Законом № 348-1, вправе сохранить статус юридического лица на период до 01.01.2021 г. За отведенный период крестьянские (фермерские) хозяйства, созданные до введения в действие части 1 ГК РФ, то есть до 30 ноября 1994 года, должны были решить вопрос с выбором организационно-правовых формы, в которой они продолжат свою деятельность. Возможных вариантов решения было два: 1) крестьянское хозяйство переходит в статус индивидуального предпринимателя; 2) крестьянское хозяйство преобразуется в одну из организационно-правовых форм коммерческих организаций, которые предусмотрены гл. 4 ГК, т.е. в хозяйственное товарищество или производственный кооператив.

Сложность состояла в том, что индивидуальный предприниматель является главой крестьянского фермерского хозяйства и сельскохозяйственным товаропроизводителем. Данное обстоятельство значительно усложнило статистический учет крестьянских (фермерских) хозяйств. В дальнейшем их учет стал возможен только после выявления основного вида деятельности. Таким образом, в статистическом учете образовалась новая единица – индивидуальные предприниматели, работающие в сельском хозяйстве. Отсюда

вывод статистический учет зачастую задваевает количество индивидуальных предпринимателей, относя их и к общему числу предпринимателей и к фермерским хозяйствам. Данная проблема существует и по настоящее время.

На сегодняшний день в крае учет численности фермерских хозяйств ведется Управлением Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Краснодарскому краю, но данные разняться. Путаница в учете, скорее всего, образовывается еще на стадии перерегистрации или регистрации вновь созданных крестьянских (фермерских) хозяйств.

Таблица 1 – Показатели крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей по данным Управления Федеральной службы государственной статистики и Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Краснодарскому краю (на конец года)

| Показатели | 1991 г. | 1995 г. | 2000 г. | 2005 г. | 2010 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю | | | | | | | | |
| Число крестьянских (фермерских) хозяйств, тыс. | 4,2 | 21,0 | 9,0 | 17,3 | 17,7 | 14,1 | 14,5 | 14,1 |
| Средний размер земельного участка, га | 15,5 | 15,5 | 26,7 | 42,2 | 50,3 | 75,1 | 75,4 | 79,2 |
| Данные Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Краснодарскому краю | | | | | | | | |
| Число крестьянских (фермерских) хозяйств, тыс. | 4,2 | 21,0 | 9,0 | 17,3 | 17,8 | 18,7 | 18,7 | 18,8 |
| Средний размер земельного участка, га | 15,5 | 15,5 | 26,7 | 42,2 | 52,7 | 58,4 | 59,6 | 60,4 |
| Отклонения (+/-) | | | | | | | | |
| Отклонение количества крестьянских(фермерских) хозяйств, тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,1 | -4,6 | -4,2 | -4,7 |
| Отклонение среднего размера земельного участка, га | 0 | 0 | 0 | 0 | -2,4 | +16,7 | +15,8 | +18,8 |

Как видно из расчетов, приведенных в таблице 1, у первых фермерских хозяйств, созданный в 1991 году размер земельного участка в составлял 15,5 гектара. Пик образования крестьянских (фермерских) хозяйств пришелся на 1992 год, когда было организовано 11,8 тыс. хозяйств. По данным Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Краснодарскому краю, по состоянию на конец 2010 года, в крае насчитывалось уже 17,8 тысяч крестьянских (фермерских) хозяйств, когда по данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю 17,7 тысяч. Следовательно, нарушение и разногласия в количественном учете прослеживается именно с момента

начала реформирования правового статуса крестьянских (фермерских) хозяйств. К концу 2017 года разница в учете только увеличилась до 4,7 тысяч. Образовавшуюся разницу можно объяснить тем, что хозяйства, которые не смогли конкурировать на рынке сельхозпроизводителей и прекратили свою деятельность, при этом закрывать юридическое лицо или индивидуальное предпринимательство владельцы крестьянских (фермерских) хозяйств не стали, не были исключено из Единого государственного реестра регистрации юридических лиц, поэтому кадастровый учет этих субъектов сохранялся, а статистический был потерян, так как в статистику отчетность не сдавалась.

Большую долю таких хозяйств исключили из Единого государственного реестра регистрации юридических лиц по решению налоговых органов в 2014-2016 годах, при соблюдении определённого ряда условий. Но и в настоящее время остаются зарегистрированные фермерские хозяйства, не ведущие свою деятельность, и их количество существенно искажает реальные цифры. В таблице так же представлены данные среднего размера земельного участка, разница в размере которого по данным двух ведомств в 2017 году составила 18,8 га. Это еще раз доказывает необходимость точного и единого учета численности крестьянских (фермерских) хозяйств.

Наибольший удельный вес сельскохозяйственных организаций приходится на крестьянские (фермерские) хозяйства. На долю крестьянских (фермерских) хозяйств в 2017 году приходилось 23,5% сельхозугодий края. Край производит свыше 10% валовой сельскохозяйственной продукции в стране. Вклад крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, занимающихся сельским хозяйством, в общее производство сельскохозяйственных культур края возрос за последние годы. Размеры и оборот данных хозяйств значительно увеличиваются, что позволяет создавать базу для развития продовольственного импортозамещения не только в крае, но и в стране. В связи, с чем количество фермерских хозяйств важная составная часть для дальнейшего анализа экономики аграрного сектора края. Для решения поставленной проблемы, необходимо связать данные ведомств ведущих учет фермерских хозяйств с данными единого государственного реестра на основе цифровизации экономики. Так же необходимо разработать и утвердить качественный мониторинг, для своевременного выявления не ведущих деятельность хозяйств.

**Список использованной литературы**

1. Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 №14 – ФЗ (ред. от 28.03.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_9027/ (дата обращений 20.03.2020 г.).

2. Федерального закона от 11.06.2003 г. № 74-ФЗ (в ред. от 13.05.2008 г.) «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» // СПС «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/ 57751330/37/#block_20025 (дата обращения: 20.03.2020)

3. Закона РСФСР от 22.11.1990 № 348-1 (ред. от 21.03.2002) «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW&dst=&n=11050&req=doc#02479794634632566 (дата обращения 01.04.2020)

4. Барсукова Г.Н. Аграрная крестьянская реформа 1861г.: невостребованный исторический опыт / Г.Н. Барсукова // Труды КубГАУ. – 2011. – Вып. №31. – С.42–46.

5. Барсукова Г. Н. Земельные реформы: История и современность / Г.Н. Барсукова, В.И. Нечаев, Н. Кравченко, К.А. Юрченко // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 5. – С. 24–36.

6. Барсукова Г.Н. Земельные отношения: исторический опыт и современные проблемы: монография / Г.Н. Барсукова, К.А. Юрченко, Н.М. Радчевский. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 200 с.

7. Барсукова, Г.Н. Проблемы и перспективы использования земельных ресурсов в Краснодарском крае / Г.Н. Барсукова, М.В. Желтобрюхова, К.А. Юрченко// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 1. – С. 14–18. 8. Барсукова, Г. Н. Эффективность производства сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае / Г.Н. Барсукова, Т.Л. Ищенко, В.К. Аблязов // Экономика устойчивого развития. – 2019.–№2(38).– С. 109–111.

# Приоритетные направления цифровизации технологических процессов агропроизводства на мелиорируемых землях

# Priority directions on digitalization of the agricultural technological processes in the reclaimed lands

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10037**

**Юрченко Ирина Федоровна,**

*доктор технических наук, главный научный сотрудник, Всероссийский научно – исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А. Н. Костякова, Москва, E-mail: irina.507@mail.ru*

**Yurchenko Irina,**

*Doctor of Technical Sciences, Chief scientific worker All – Russian research Institute for hydraulic engineering and land reclamation named after A. N. Kostyakov, Moscow, E-mail: irina.507@mail.ru*

**Аннотация.** Действенность принимаемых управляющих решений, снижающих и ликвидирующих риски получения дополнительного дохода всех участников бизнес-процессов в агропроизводстве на мелиорируемых землях, в большой мере обеспечена использованием цифровых средств автоматизации и управления мелиоративными мероприятиями, чем обусловлена **актуальность настоящих НИР**.

**Целью исследований** является анализ становления цифровизации мелиорируемого агропроизводства в дореформенный период и выявление приоритетных направлений автоматизации регулирования мелиоративного режима агроэкосистем в современных условиях развития экономики. **Объект исследований** — агропроизводство на мелиорируемых землях, **предмет** – цифровые технологии формирования и регулирования мелиоративного режима, отвечающего требованиям развития агроэкоценозов, экологического состояния агроландшафтов и социально — экономической эффективности отечественного агропромышленного комплекса. **Научная новизна** работы заключается в обосновании приоритетных направлений цифрового развития агропроизводства в части становления автоматизированных систем прецизионного (точного) управления мелиоративным режимом агроэкосистем. **Практическая значимость** – в формировании инструментария решения

проблем становления цифровизации агропроизводства на мелиорируемых землях путем концентрация усилий на уровнях государства, властных структур сферы мелиорации и отдельных предприятий. **Методологическая основа исследований** представлена следующими методами научного познания: информационно – аналитического, сравнительного и системного анализа, а также статистических и экспертных оценок. Выполнены исследования и выявлены основные периоды и направления первых шагов цифровизации, начало которым положено в 60 г. прошлого столетия. Основные результаты достигнуты в области: развития систем автоматизированного проектировании; автоматизация систем водозабора, водораспределения и водоподачи; внедрения систем программированного выращивания урожаев. Показаны перспективы и установлены приоритеты современного этапа цифровизации агропроизводства на мелиорируемых землях, базирующегося на автоматизированных системах точного управления мелиоративным режимом агроэкосистем. Лидерами технологических подходов являются: облачные решения; технологии формирования и обработки больших массивов данных; искусственный интеллект; программно — управляемые комплексы, ориентированные на предоставление пользователю, результирующей информации необходимой при корректирующих воздействиях и пр. услуг. Представлены мероприятия, гарантирующие успешное решение проблем цифровизации агропроизводства на мелиорируемых землях.

**Summary.** The efficiency of management decisions which can reduce or eliminate the risks in the sphere of the additional income obtaining for all participants of agricultural business in the reclaimed land is mainly determined by the use of digital automation tools as well as by land reclamation management, so the above mentioned proves **the relevance of the research.**

The purpose of the research is to analyze the digitalization of the agricultural in the reclaimed lands within the pre-reform period and to identify priority areas for the regulation of the reclamation regime automatization for the agroecosystems in the current conditions of the economic development.

The object of the research is the agricultural production in the reclaimed lands. Digital technology on the formation and regulation of the reclamation regime to meet the requirements of the agroecosystem development, the ecological state of agricultural landscapes and socio — economic efficiency of the domestic agriculture is the subject of the research.

The scientific novelty of the research is to substantiate the priority sphears for the digital development in agriculture in terms of the automation systems' creation to provide precision (precise) management of the amelioration regime in the agroecosystems.

Practical significance is formation of the tools to solve the issues on the digitalization of the agricultural production in the reclaimed land, efforts being concentrated at the state and government structures as well as private enterprises in the field of land reclamation.

The methodological basis of the research is represented by the following scientific methods: information-analytical, comparative and system analysis, as well as statistical and expert assessments.

Research having been carried out resulted in the determining of the main periods and directions of the first steps of digitalization, which come back to the 60s of the last century.

The main results were achieved in the following areas: development of computer-aided design systems; automation of water intake, water distribution and water supply systems; introduction of the systems for the programmable crop cultivation.

The prospects and priorities of the current status of the agriculture digitalization in the reclaimed lands, based on the automation systems used to provide the precise amelioration regime management within agroecosystems are considered.

The leaders in the technological approaches are: cloud solutions; technologies on forming and processing of the great amounts of data; artificial intelligence; software — controlled complexes focused on providing the user with the resulting information which is necessary to choose corrective actions, and other services.

Measures to guarantee the successful solution to develop agriculture digitalization in the reclaimed lands are given in the paper.

**Ключевые слова:** цифровизация, технлогии, агропроизводство, мелиоративный режим, прецизионное регулироваиие, перспективы и приоритеты**.**

**Keywords:** digitalization, technology, agricultural production, land reclamation regime, precision regulation, prospects and priorities.

**Введение.** Практика гидромелиорации в различных регионах мира показывает, что в результате строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем формирование природно-мелиоративных процессов может смещаться в негативном направлении, что приводит к потере устойчивости агроэкосистемы и, как результат, развитию деградационных почвенных процессов (дегумификация, вторичное засоление, осолонцевание, переуплотнение, переувлажнение, заболачивание и др.) и снижению продуктивности растениеводства [1-3]. В настоящее время решение проблем, связанных с менеджментом в сфере мелиорации, ориентировано на создание новых цифровых технологий для управления и автоматизации инженерных систем, регулирующих природные процессы агроэкосистем.

Цифровые информационные технологии (ИТ), предоставляя пользователю достоверные сведения и информацию о параметрах и состоянии объекта воздействия мелиорации обеспечивают выполнение прогнозов, происходящих в природной среде процессов, а также включают операции сбора, хранения, обработки и трансформации данных, выполняют информационную поддержку процедур принятия решений [4-6].

Реализация эффективного подхода к автоматизации регулирования ме-лиоративного режима агроэкосистем гарантирует действенность принимаемых управляющих решений, снижающих и ликвидирующих риски получения дополнительного дохода всех участников бизнес-процессов в агропроизводстве [6-9]. Именно по этой причине исследования по автоматизации процедур регулирования формирования мелиоративного состояния агроэкосистем, запрограммированного на эволюционирующий режим мелиорированных почв, приобретает особую актуальность.

В системе современного агропроизводства мелиорация является важнейшим фактором гарантированного решения проблем отечественной продовольственной безопасности, импортозамещения и поддержки развития других отраслей экономики [1].

В этой связи, действенное функционирование гидромелиоративных систем, обеспечивающее достижение параметров мелиоративного состояния агроэкоценоза, гарантирующих получение запланированной урожайности сельскохозяйственных культур, воспроизводство почвенного плодородия ме-лиорируемых земель и экологическую безопасность агроландшафтов, становится приоритетной задачей мелиоративной деятельности [10,13,14]. Ее эффективному решению в большой степени может способствовать регулирование процесса создания на базе единых методологических и технологических требований цифровых средств автоматизации и управления работой мелиоративного объекта.

Целью данных исследований является анализ становления цифровиза-ции агропроизводства на мелиорируемых землях и выявление приоритетных направлений автоматизации регулирования мелиоративного режима агроэкосистем [11].

**Методика выполнения НИР.** Методологическая основа исследований представлена следующими методами научного познания: анализ, индукция, дедукция, сравнительный метод, описание, трендовый анализ и пр.

**Результаты и обсуждение.** Цифровизация технологических процессов агропроизводства на мелиорируемых землях началась, как и в целом по стране в 60 годы прошлого столетия и концентрировалась в следующих направлениях

– развитие систем автоматизированного проектирования (САПР) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений [15]:
– автоматизация систем водозабора, водораспределения и водоподачи [16]:
– внедрение систем программированного выращивания урожаев.

Первый шаг автоматизированного проектирования в мелиоративном секторе экономики — механизация выборочных процедур, требующих многочисленных арифметических вычислений и незначительного количества использующихся аналитических зависимостей и алгоритмов.

Последующий шаг- автоматизированное решение целевых задач, уста-навливающих конструктивные отличия и параметры проектируемого мелиоративного водохозяйственного комплекса.

С середины 70-х преобладает реализация систем автоматизированного проектирования, основанных на производственных линиях проектирования (ТЛП) для функциональных структур проектируемого объекта мелиорации. К началу реформирования отечественной экономики в девяностые годы двадцатого столетия в проектных институтах сферы мелиорации функционировало порядка трехсот пятидесяти САПР и свыше 200 специализированных программ, предназначавшихся для автоматизации проектных работ .

Изменения хозяйственного механизма: хозрасчет, самофинансирование, самоокупаемость, приоритет рынка — обусловили снижение объемов работ проектировщиков и невостребованность САПР. Помимо потери качества проекта из-за отказа от требующегося рассмотрения возможных вариантов и нарушения производственного процесса проектирования, отсутствие спроса привело к практически полной потере «цифрового наследия» мелиорации.

Пик работ по автоматизации ирригационных систем, по большей части связанных с модернизацией систем водозабора, водораспределения и водоподачи пришелся на 60-70 годы прошлого столетия и ярко высветил ее преимущества в части экономической эффективности, технологической целесообразности и зачастую эксплуатационной необходимости. К сожалению, начавшееся в 80-х г. двадцатого века реформирование хозяйственного механизма страны, отрицательно сказавшееся на состоянии мелиоративного водохозяйственного комплекса, фактически ликвидировало эксплуатацию и поддержание в работоспособном состоянии систем автоматизации. и существенно снизило эволюцию АСУ ТП в сфере мелиорации, успешно продолжившуюся в странах зарубежья и продвинутых секторах отечественной экономики.

В конце 70-х и начале 80-х годов двадцатого века активизировалось создание программных продуктов для оценки фильтрации и водно-солевых условий поливаемых земель, расчетов дренажа, прогнозирования эволюции агропроизводства и потребления важнейших природных ресурсов (воды и земли). Это способствовало развитию в сфере мелиорации информационно-советующих систем оперативного планирования орошения, систем поддержки принятия решений (СППР) и автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП) на мелиорируемых землях, ставшими базовой основой систем программированного выращивания урожаев, активно внедрявшихся в практику агропроизводства. Но и эти работы были остановлены в 90 годах двадцатого столетия в связи с реформированием хозяйственного механизма и переориентацией отечественной экономики на рыночные приоритеты.

Наступившее время, отличающееся новым «экологическим мышлением» общества и трансформацией политической и экономической инфраструктуры производства, требует создания инновационных информационных технологий (ИТ) с привлечением креативных направлений в методологии, математических моделях и способах моделирования; действенных технологий, оборудования, средств коммуникации.

В отечественной теории эволюции агропроизводства и за рубежом приоритетными инновациями в достижении рационального мелиоративного режима орошаемых агроэкосистем в настоящее время являются технологии малообъемного орошения и прецизионные автоматизированные системы управления технологическими процессами мелиорируемых агроценозов. Под автоматизацией управления технологическими процессами, как правило, понимается оборудование мелиоративных систем средствами автоматики и телемеханики, позволяющими полностью или частично осуществлять их использование, по возможности, не требующее вмешательства человека и гарантирующее выполнение установленной последовательности технологических процедур агропроизводства, обеспечивающими формирование планируемого мелиоративного режима агроэкосистем с максимальной скоростью и точностью.

Анализ достигнутого уровня автоматизации операций по регулированию мелиоративного режима орошаемых агроэкосистем в сфере АПК, выявил потребность в активном становлении теории и практики цифрового управления агропроизводством на мелиорируемых землях в соответствии с лучшими мировыми достижениями и результатами успешных секторов экономики страны.

Учитывая текущий неуклонный рост населения, в результате которого потребуется, согласно прогнозам ООН, к 2050 г. почти двукратное повышение производства продуктов

питания, процессу модернизации сельского хозяйства нет альтернативы. Действенное решение проблем, связанных с менеджментом агропроизводства на мелиорируемых землях, в настоящее время ориентировано на создание новых цифровых технологий для управления инженерными системами, регулирующими природные процессы агроэкосистем [17-19].

Сегодня в мелиоративных предприятиях наблюдается потребность в классе современных управленческих систем, обеспечивающих поддержку принятия решений — СППР. Отмечается положительная динамика в создании, внедрении и использовании ИТ в мелиоративном производстве, свидетельством чему служат:

– периодическая ротация компьютеров, оборудования и средств информационно-коммуникационных связей;

– применение совершенных коммерческих программ «цифрового офиса»;

– организация совместного функционирования разнородной программной продукции, технических платформ, коммуникационных сетей и др.;

– приоритет применения управляющих цифровых систем производства, а не цифровых систем управления информацией;

– адаптация унифицированных коммерческих цифровых систем предприятия передовых отраслей экономики в практике мелиоративной деятельности.

До 2010 года, включительно, в мире насчитывалось порядка 20 высокотехнологичных компаний в сфере сельского хозяйства, но в период 2013-2016 гг. инвестировались уже более 1300 новых технологических проектов на общую сумму более $11 млрд. Сформировался новый инвестиционный сегмент AgroTech (Агротех) [20,21].

Однако, степень цифровизации современного отечественного агропромышленного комплекса, включая мелиоративный сектор экономики, оставляет желать лучшего. Немногочисленные ИТ, функционирующие в мелиоративных предприятиях, разобщены и реализуются, в большинстве своем, на базе различных (аналитических, статистических и технических) платформ для автоматизации подсистем производства, что снижает действенность управленческих воздействий и повышает издержки производства, негативно сказывающиеся на конкурентоспособности как продукции, так и предприятия в целом

Высоким издержкам производства способствуют: недостаточное знание сельхозтоваропроизводителями теории и практики современных инновационных технологий и методологии агропроизводства, отсутствие глобального прогноза по ценам на сельхозпродукцию, а также несовершенство системы логистики, хранения и доставки и

т.п. Максимальное количество сельскохозяйственных товаропроизводителей не имеют финансовых возможностей для приобретения новой техники, использования ИТ — оборудования и платформ.

По данным Росстата в 2015 году инвестирование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-технологий) в сельском хозяйстве не превысило 0,34% ИКТ-инвестиций во все отрасли хозяйства, а в 2017 г., при значении 0,2% общего объема инвестирования, ИКТ в сельское хозяйство стало самым низким среди отраслей отечественной экономики. Наряду с негативной оценкой такой ситуации указанные данные свидетельствуют о больших потенциальных возможностях инвестиций в ИКТ.

Вместе с тем можно отметить повышение внимания к цифровизации сельского хозяйства в Российской Федерации со стороны властных структур. В конце 2018 г. Минсельхозом России представлена в Правительство программа «Цифровое сельское хозяйство» для ее включения в действующую программу «Цифровая экономика». В составе ряда предметных задач программы цифрового сельского хозяйства можно определить и работы агропроизводства на мелиорируемых землях. Все это свидетельствует о перспективности развития цифровизации в аграрной отрасли РФ в целом, и в области цифровизации управления и автоматизации регулирования работы мелиоративных земель.

Максимально используются автоматизированные системы управления мелиоративной деятельности, обеспечивающие:

– надежность и безопасность работы ГТС гидромелиоративных систем;

– интегрированный учет и контроль параметров водопользования;

– оперативную корректировку водоподачи и водораспределения на регулируемых сооружениях;

– контроль и оценку технического состояния конструктивных элементов и/или узлов ирригационных систем в сравнении фактических показателей с установленными;

– работу системы орошения, гарантирующей полив в назначенное время с учетом фактической влажности почвы и установленных ограничений ее количественных значений;

– оценку несанкционированных перегрузок, контроль повреждений и отклонений работы электрических сетей от нормативных правил и др.;

Использование автоматизированных систем управления на орошении максимально для таких объектов, как водозаборы; насосное оборудование головных, подкачивающих и перекачивающих станций; установки и орошение подземными водами; сооружения на

водопроводящих линейных объектах, регулирующих водораспределение на каналах, лотках и трубопроводах ирригационных систем.

Стабильное и ресурсоэффективное будущее ирригации связывается и с применением режимов поливов, учитывающих локализацию информации о прогнозе погоды, почвенной влажности, испарении на основе рекомендаций, сформированных по фактически наблюденным данным [1].

Технологии точного орошения оптимизируют на поле способы водоподачи сельхозкультурам, обеспечивают учет конфигурации поля, потребности в поливе различных участков одного поля и его топографии, а также прочей специфики поливаемых полей, что способствует рационализации водопотребления и экономии водных ресурсов. Основным требованием к АСУ ТП в области автоматизации процесса регулирования мелиоративного режима является требование ее реализации в качестве единой системы с системой управления предприятием. Современная автоматизированная система точного управления технологическим процессом включает комплекс технических и программных средств для решения задач контроля и управления основным и вспомогательным оборудованием, технологическими процессами, а также инструментальных систем для цифрового управления мелиоративными системами. Структура самой АСУ ТП должна представлять собой многоуровневую иерархическую систему, которая соответствует технологической структуре агросистемы.

Анализ приоритетных направлений цифрового развития агропроизводства показывает, что перспективными лидерами технологических подходов являются: облачные решения; технологии формирования и обработки больших массивов данных; искусственный интеллект; программно — управляемые комплексы, ориентированные на предоставление пользователю, который не является владельцем технического оборудования, результирующей информации необходимой при корректирующих воздействиях и пр. Это следует учитывать при совершенствовании методологии создания технологий для точного регулирования параметров мелиоративного состояния агроэкосистемы на основе цифровых тподходов. На сегодняшний день важным требованием является также соответствие разрабатываемых инновационных решений действующим технологическим стандартам к облачным технологиям и технологиям больших данных (Big Data).

Безусловно, становление новых подходов к цифровизации технологических процессов агропроизводства на мелиорируемых землях потребует объединенной концентрации усилий и на уровне государства, и на уровне сферы мелиорации и на уровне отдельных

предприятий . Вместе с тем, как показывает опыт Китая, такой подход может способствовать качественному подъему цифровой экономики в кратчайший период, где за пять лет рост использования Интернета составил 200% [12].

К факторам, сдерживающим развитие цифровой экономики в сфере мелиорации, следует отнести:

– недостаточную степень применения информационных технологий в образовании;

– отсутствие инфраструктуры для широкого применения уникальной отечественной информационной продукции, притом, что в России появляются интересные новации в сфере нейротехнологий, роботизации и иных секторах цифровизации технологических процессов производства, успешно использующиеся в продвинутых секторах отечественной экономики;

– недооценку перспектив цифровизации производства и его воздействия на действенность роста бизнеса в основной массе предприятий, что отражается в значимо низком уровне применения новаций автоматизации и цифровизации по сравнению с развитыми странами мира и продвинутыми секторами отечественной экономики.

**Заключение.** Выполненныеисследования и проведенный анализ установили действенность процессов автоматизации и цифровизации на эффективность агропроизводсва на мелиорируемых землях, как при использовании технических и технологических решений дореформенного периода, так и при применении технологий точного (прецизионного) управления технологическим процессом агропроизводства, формирующихся в настоящее время .

Перспективными направлениями технологических подходов в рационализации мелиоративного режима орошаемых агроэкосистем в настоящее время являются технологии малообъемного орошения и прецизионные автоматизированные системы управления технологическими процессами мелиорируемых агроценозов. Практическая реализация последних базируется на облачных решениях; технологии формирования и обработки больших массивов данных; искусственном интеллекте; программно — управляемых комплексах, ориентированных на предоставление пользователю сервисных услуг, требующихся в процессе агропроизводства и пр.

Гарантией успешности решения проблем цифровизации агропроизводства на мелиорируемых землях становится объединенная концентрация усилий на уровнях государства, властных структур сферы мелиорации и отдельных предприятий.

**Список использованной литературы**

1. Научные основы создания и управления мелиоративными системами в России/под редакцией Л. В. Кирейчевой. -М: «ФГБНУ ВНИИ агрохимии», 2017.-296 с.

2. Новые технологии проектирования, обоснования строительства, эксплуатации и управления мелиоративными системами/под ред. Л.В. Кирейчевой. -М.: ВНИИА, 2010. -240с.

3. Эколого-экономическая эффективность комплексных мелиораций Барабинской низменности/ под ред. Л. В. Кирейчевой. -М.: ВНИИА, 2009. -312 с.

4. Оросительные системы России: от поколения к поколению: монография / В. Н. Щедрин, А. В. Колганов, С. М. Васильев, А. А. Чураев. – В 2 ч. – Ч. 1. – Новочеркасск: Геликон, 2013. – 283с.

5. Бандурин, М.А. Применение систем управления базами данных при эксплуатационном мониторинге водопроводящих сооружений/М.А. Бандурин//Современные наукоемкие технологии.-2016. —№ 12-1.- С. 24-28.

6. Безопасность бесхозяйных гидротехнических сооружений. / Г.Т. Балакай, И.Ф. Юрченко, Е.А. Лентяева, Г.Х. Ялалова. — Германия: LAP LAMBERT, 2016. — 85 с.

7. Кульков В.М. Цифровая экономика: надежды и иллюзии // Философия хозяйства. Альманах Центра общественных наук и экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. 2017. № 5. С. 145–156.

8. Минин П. Е. Анализ существующих автоматизированных систем управления технологическим процессом / Минин П. Е., Конев В. Н., Сычев Н. В., Крымов А. С., Савчук А. В., Андряков Д. А. // Спецтехника и связь. – 2014. – № 1 – С. 29-37. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-suschestvuyuschih-avtomatizirovannyh-sistem-upravleniya-tehnologicheskim-protsessom.

9. Юрченко И.Ф., Носов А.К. Эффективность организационно-правовых форм использования мелиорируемых земель//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012, № 6. — С. 10-12.

10. Волосухин, В. А. Программно–технический комплекс для проведения мониторинга и определения остаточного ресурса длительно эксплуатируемых водопроводящих сооружений/ В. А. Волосухин, М. А. Бандурин//Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура.-2013.-№1.-С.57-68.

11. Савина Т. Н. Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы/Савина Т. Н.//Финансы и кредит. – 2018.–№3 (771).–

[Электронный ресурс].–Режим доступа:https://cyberlenin-ka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-novaya-paradigma-razvitiya-vyzovy-voz-mozhnosti-i-perspektivy.

12. ЗОИДОВ К.Х., ПОНОМАРЕВА С.В., СИМОНОВА Е.А., ЮРЬЕВА А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ// РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ, №12, 2018. –С.18 – 24.

13. Yurchenko I.F. INFORMATION SUPPORT SYSTEM DESIGNED FOR TECHNICAL OPERATION PLANNING OF RECLAMATIVE FACILITIES. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2018 T. 96. № 5. P. 1253-1265.

14. Bandurin M.A., Yurchenko I.F., Volosukhin V.A. Remote Monitoring of Reliability for Water Conveyance Hydraulic Structures//Materials Science Forum. 2018. Vol. 931, P. 209-213.

15. Reclamation measures to ensure the reliability of soil fertility / I.F. Yurchenko, M.A. Bandurin, V.A. Volosukhin, V.V. Vanzha, A.V. Mikheyev // Advances in Engineering Research. — 2018. — P. 62.

16. Yurchenko I.F. INFORMATION SUPPORT FOR DECISION MAKING ON DISPATCHING CONTROL OF WATER DISTRIBUTION IN IRRIGATION. Journal of Physics: Conference Series. 2018. T. 1015. P. 042063.

17. Gray J., Rumpe B. Models for digitalization / J. Gray, B. Rumpe / / Soft & Systems Modeling. — 2015. — Vol. 14 – — Issue 4 – — Pp. 1319-1320.

18. Jaegers T. High-Technology and Medium-High Technology Industries Main Drivers of EU — 27's Industrial Growth // Eurostat Statistics in focus. 2013. # 1. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KSSF-13-001/EN /KS — SF-13–001-EN. PDF (accessed: 06.08.2014). 17. Luque A. An Option.

19. John Deere Field Connect.–[Electronic resource].–Access mode:https:// www.deere.com/en/technology-products/precision-ag-technology/field-and-water- anagement.

20. Kamienski C. SWAMP: An IoT-based Smart Water Management Platform for Precision Irrigation in Agriculture/Kamienski, C.;Soininen, J.P.; Taumberger, M.; Fernandes, S.; Toscano, A.; Salmon, T.; Filev, R.; Torre, A. // Proceedings of the IEEE Global IoT Summit 2018 (GIoTS'18), Bilbao, Spain, 4-7 June 2018.–[Electronic resource].–Access mode: https://www.ncbi.nlm.nih.gov /pub-med/30641960.66.

21. Lindsay Corporation. Plug & Play Add-Ons. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.growsmart.com.

**References**

1. Scientific bases of creation and management of reclamation systems in Russia/edited by L. V. Kireycheva. — M: «FGBNU vniii agrokhi-MII», 2017.-296 p.

2. New technologies of design, justification of construction, operation and management of meliorative systems / ed. by L. V. Ki-reicheva. — Moscow: VNIIA, 2010. – 240 p.

3. Ecological and economic efficiency of complex meliorations of the Barabinsk lowland/ ed. by L. V. Kireicheva. — Moscow: VNIIA, 2009. -312 p.

4. Russian Irrigation systems: from generation to generation: mono-graphy / V. N. Shchedrin, A.V. Kolganov, S. M. Vasiliev, A. A. Churaev. – In 2 hours – Part 1. — Novocherkassk: Helikon, 2013. – 283p.

5. Bandurin, M. A. Application of database management systems for operational monitoring of water supply structures/M. A. Bandurin//Modern science-intensive technologies.-2016. — № 12-1. – P. 24-28.

6. Safety of ownerless hydraulic structures. / G. T. Balakai, I. F. Yurchenko, E. A. Lentyaeva, G. H. Yalalova. — Germany: LAP LAMBERT, 2016. — 85 p.

7. Kulkov V. M. Digital economy: hopes and illusions. Almanac of the Center for social Sciences and Economics of the Lomonosov Moscow state University. 2017. no. 5. P. 145-156.

8. Minin P. E. Analysis of existing automated process control systems / Minin P. E., Konev V. N., Sychev N. V., Krymov A. S., Savchuk A.V., Andryakov D. A. / / special Equipment and communication. — 2014. — № 1. -P. 29-37. — [Electronic resource]. – Mode of access: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-suschestvuyuschih-avtomatizirovannyh-sistem-upravleniya-tehnologicheskim-protsessom.

9. Yurchenko I. F., Nosov A. K. Efficiency of organizational and legal forms of use of reclaimed lands//Bulletin of the Russian Academy of agricultural Sciences, 2012, no. 6. — Pp. 10-12.

10. Volosukhin, V. A. Software and technical complex for monitoring and determining the residual resource of long-term water supply structures/ V. A. Volosukhin, M. A. Bandurin//Bulletin of the Perm national research Polytechnic University. Construction and architecture. -2013. — №1. — P. 57-68.

11. Savina T. N. Digital economy as a new paradigm of development: challenges, opportunities and prospects / Savina T. N. / / Finance and credit. – 2018. – №3 (771). – [Electronic resource]. – Mode of access: https://cyberleninka.ru/ article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-novaya-paradigma-razvitiya-vyzovy-vozmozhnosti-i-perspektivy.

12. ZOIDOV K. Kh., PONOMAREVA S. V., SIMONOVA E. A., YURIEVA A. A. PROSPECTS for the development of the DIGITAL ECONOMY IN RUSSIA| / REGIONAL PROBLEMS of economic TRANSFORMATION, no. 12, 2018. — Pp. 18-24. Yurchenko

I.F. INFORMATION SUPPORT SYSTEM DESIGNED FOR TECHNICAL OPERATION PLANNING OF RECLAMATIVE FACILITIES. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2018 T. 96. № 5. P. 1253-1265.

13Yurchenko I.F. INFORMATION SUPPORT SYSTEM DESIGNED FOR TECHNICAL OPERATION PLANNING OF RECLAMATIVE FACILITIES. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2018 T. 96. № 5. P. 1253-1265.

14. Bandurin M.A., Yurchenko I.F., Volosukhin V.A. Remote Monitoring of Reliability for Water Conveyance Hydraulic Structures//Materials Science Forum. 2018. Vol. 931, P. 209-213.

15. Reclamation measures to ensure the reliability of soil fertility / I.F. Yurchenko, M.A. Bandurin, V.A. Volosukhin, V.V. Vanzha, A.V. Mikheyev // Advances in Engineering Research. — 2018. — P. 62.

16. Yurchenko I.F. INFORMATION SUPPORT FOR DECISION MAKING ON DISPATCHING CONTROL OF WATER DISTRIBUTION IN IRRIGATION. Journal of Physics: Conference Series. 2018. T. 1015. P. 042063.

17. Gray J., Rumpe B. Models for digitalization / J. Gray, B. Rumpe / / Soft & Systems Modeling. — 2015. — Vol. 14 – — Issue 4 – — Pp. 1319-1320.

18. Jaegers T. High-Technology and Medium-High Technology Industries Main Drivers of EU — 27's Industrial Growth // Eurostat Statistics in focus. 2013. # 1. URL:http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KSSF-13-001/N/KS- SF-13 – 001-EN. PDF (accessed: 06.08.2014). 17. Luque A. An Option.

19. John Deere Field Connect.–[Electronic resource].–Access mode:https://www. deere. com/en/technology-products/precision-ag-technology/ field-and-water-anagement.

20. Kamienski C. SWAMP: An IoT-based Smart Water Management Platform for Precision Irrigation in Agriculture / Kamienski, C.; Soininen, J.P.; Taumberger, M.; Fernandes, S.; Toscano, A.; Salmon, T.; Filev, R.; Torre, A. // Proceedings of the IEEE Global IoT Summit 2018 (GIoTS'18), Bilbao, Spain, 4-7 June 2018. – [Electronic resource]. – Access mode: https://www.ncbi.nlm.nih.gov /pubmed/30641960.66.

21. Lindsay Corporation. Plug & Play Add-Ons. – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.growsmart.com.

# Оценка эколого-хозяйственного состояния территории Новомосковского административного округа г. Москвы

# Assessment of the ecological and economic condition of the territory of the Novomoskovsky administrative district of Moscow

**УДК 911.2**

**Елманов Александр Константинович,**

*аспирант, Государственный университет по землеустройству, г. Москва*

**Elmanov Aleksandr Konstantinovich**

**Аннотация.** Выполнена оценка антропогенного воздействия на земли Новомосковского административного округа г. Москвы с определением коэффициента естественной защищенности по муниципальным образованиям округа. Выявлены пространственные закономерности распределения антропогенных нагрузок в зависимости от интенсивности хозяйственной деятельности.

**Summary.** The assessment of anthropogenic impact on the lands of the Novomoskovskiy administrative district of Moscow with the determination of the coefficient of natural protection for the municipalities of the district. Spatial patterns of distribution of anthropogenic loads depending on the intensity of economic activity are revealed.

**Ключевые слова:** антропогенное воздействие, естественная защищенность территории, экологический фонд.

**Keywords:** anthropogenic impact, natural protection of the territory, ecological Fund.

Оценка эколого-хозяйственного состояния территории помогает выработать наиболее эффективные варианты землепользования и увязать социально-экономическое развитие с охраной и улучшением состояния окружающей среды, тем самым способствуя устойчивому развитию региона. [1].

Для успешного применения концепции эколого-хозяйственного баланса необходимо сначала определить структуру исследуемой территории, т.е. способ ее организации. Целью применения данной методики является организация рационального землепользования, что осуществляется путем совершенствования управления хозяйственной деятельностью человека. Инструментами для достижения данной цели являются:

– исследование природных и антропогенных процессов, сопровождающих освоение территории;
– учет природоохранных требований при осуществлении строительных проектов;
– организация мониторинга основных природных показателей;
– выявление источников негативного влияния на природную среду;
– внедрение ресурсосберегающих технологий;

Поскольку контроль хозяйственной деятельности и управление природопользованием реализуется в границах административно-территориальных образований, целесообразно считать их основой для исследования природно-антропогенных систем. Этот принцип существенно упрощает сбор данных и практическое применение результатов исследования [2].

Применение результатов оценки эколого-хозяйственного баланса на практике может осуществляться органами управления административно-территориальных образований и представлять собой рекомендации по ограничению видов использования природных ландшафтов, выбору оптимального направления дальнейшего развития, направленного на сбалансированное экологически безопасное землепользование и устойчивое развитие [3].

Расчет антропогенного воздействия.

В районах с интенсивной хозяйственной деятельностью ухудшение состояния природной среды происходит в большей степени. Это может выражаться в загрязнении всех компонентов окружающей среды, деградации земель, сокращении площади лесов.

Интенсивность антропогенных нагрузок может определяться с помощью исследования структуры землепользования. Для расчета уровня антропогенной нагрузки (АН) земель применяются балльные оценки [4]. Каждому виду земель, в зависимости от вида хозяйственной деятельности, присваивается определенный балл, после чего производится группировка земель со схожими свойствами. Минимальное значение АН присваивается землям запаса и особо охраняемым территориям, максимальное значение АН — землям транспорта и промышленности.

Для определения интенсивности антропогенной нагрузки земли делятся на шесть групп (табл. 1).

Таблица 1.

Классификация земель по степени антропогенной нагрузки

| Степень АН | Балл | Виды и категории земель |
|---|---|---|
| Высшая | 6 | Земли промышленности, транспорта, инфраструктуры; земли под многоэтажной застройкой; нарушенные земли |
| Очень высокая | 5 | Земли под индивидуальной застройкой |
| Высокая | 4 | Пахотные земли; |
| Средняя | 3 | Многолетние насаждения; рекреационные земли |
| Низкая | 2 | Земли запаса; леса, используемые ограниченно |
| Очень низкая | 1 | Природоохранные и неиспользуемые земли |

Устойчивость природных и природно-антропогенных ландшафтов Каждому антропогенному воздействию или их совокупности соответствует свой предел устойчивости природных и природно-антропогенных ландшафтов. Более разнообразный ландшафт более устойчив. Чем больше экологический фонд (*Рэф*) территории, площадь которого состоит из естественных ландшафтов, природоохранных зон и особо охраняемых территорий, тем выше естественная защищенность (ЕЗ) территории и соответственно устойчивость ландшафта [2]. При определении уровня естественной защищенности необходимо учитывать, как распределяются земли по уровню антропогенного воздействия. Допустим, земли, составляющие экологический фонд и подверженные минимальному антропогенному воздействию имеют площадь Р1, следовательно, земли, подверженные антропогенному воздействию в 2, 3, 4 балла (см. таблицу 1) имеют площадь 0,8Р2, 0,6Р3, 0,4Р4. Итак, общая площадь земель, обладающих средо- и ресурсостабилизирующими функциями (*Рсф*) может быть найдена по формуле:

$$Рсф= Р1+0,8Р2+0,6Р3 +0,4Р4.$$

Площадь земель, обладающая средстабилизирующими функциями по отношению к общей площади исследуемой территории (Sобщ.) называется коэффициентом естественной защищенности территории (*Кез*), определяемым следующей формулой:

$$Кез = Рсф /Sобщ.,$$

Разделив полученные значения показателей Кез на четыре интервала, можно дать оценку эколого-хозяйственного состояния территории (табл.2).

Табл. 2

Оценка эколого-хозяйственного состояния территории.

| Эколого-хозяйственное состояние территории | Значение Кез |
|---|---|
| Критическое | Низкий (<0,35) |
| Напряженное | Пониженный (0,36-0,43) |
| Удовлетворительное | Средний (0,43-0,5) |
| Благоприятное | Повышенный (>0,5) |

Для территории Новомосковского административного округа коэффициент *Кез* меняет значения от 0,17-0,27 (поселение Мосрентген, Рязановское и Воскресенское поселения) до 0,51-0,53 (Филимонковское, Внуковское поселения). Низкая защищенность территории соответствует значению коэффициента ниже 0,35; а высокая устойчивость к антропогенным нагрузкам соответствует значению коэффициента более 0,5. Рис.1 показывает пространственные закономерности распределения антропогенных нагрузок в зависимости от интенсивности хозяйственной деятельности. На территории Новомосковского административного округа можно выделить несколько зон с довольно высоким уровнем естественной защищенности (Филимонковское, Сосенское, Внуковское), что связано с умеренным уровнем урбанизации и наличием на данной территории крупных лесных массивов. Выделяются, также, зоны с низким уровнем естественной защищенности (Марушкинское, Рязановское), что объясняется большой площадью распаханных земель.

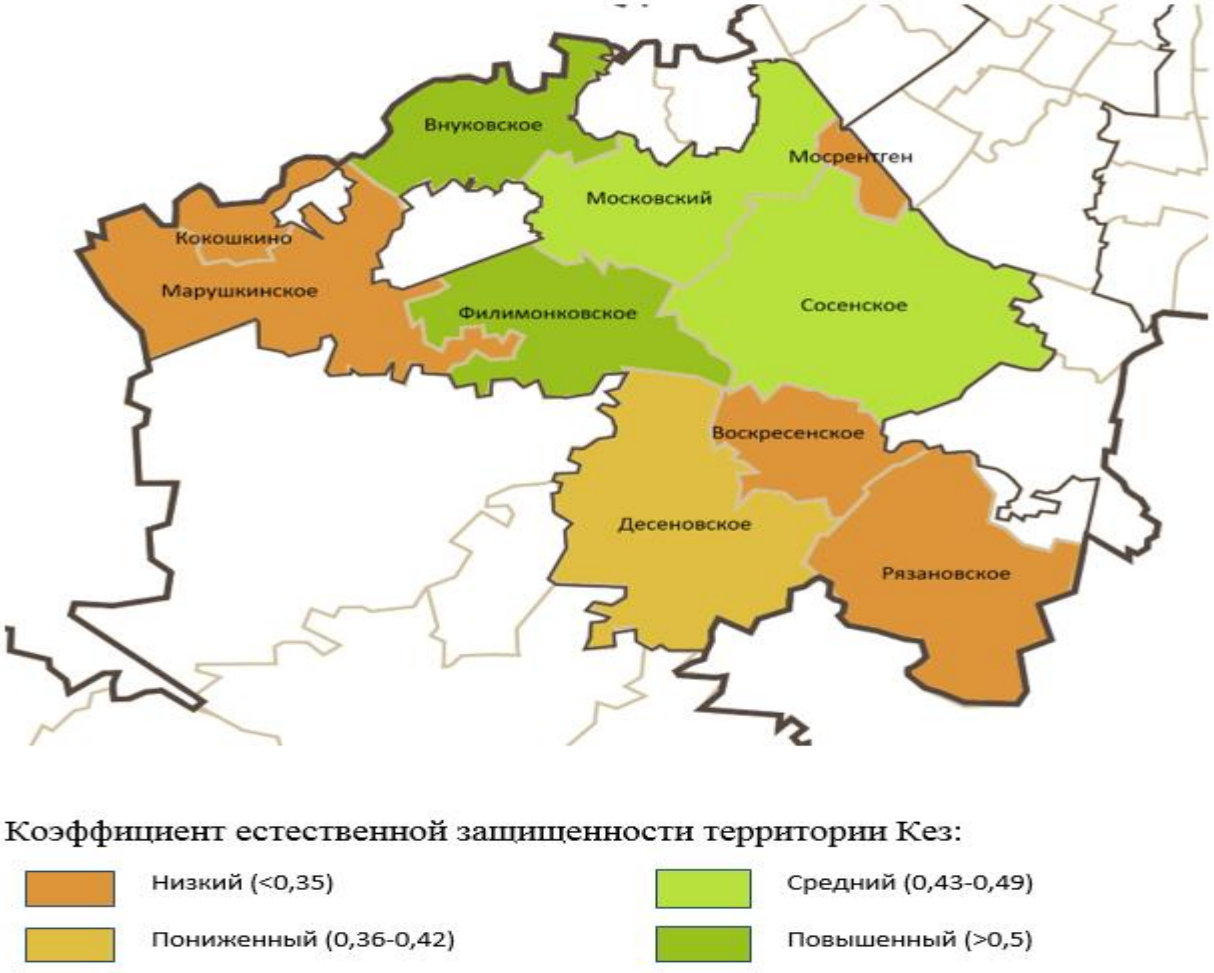


Рис. 1 Коэффициент естественной защищенности территории

Итоги изучения освоения земель Новомосковского административного округа показали, что за последние пятнадцать лет в развитии территории округа заметно возросла

интенсивность хозяйственной деятельности, в результате чего увеличивается дисбаланс в системе землепользования. Это приводит к ухудшению качества земель, а кроме того, к сокращению площадей, составляющих экологический фонд округа.

**Список использованной литературы**

1. Материалы конференции ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года.

2. Кочуров Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие / Б. И. Кочуров. – М.-Смоленск : Маджента, 2003.

3. *Лобковский В.А.* Оценка эколого-хозяйственного состояния территории: теоретические аспекты, практика применения. Москва; Рязань, 2005. 4. Кривов А. В. Эколого-хозяйственный баланс и устойчивое развитие локальной территории: на примере Торбеевского района Республики Мордовия: дис. … канд. геогр. наук : 25.00.36 / А. В Кривов. – Саранск, 2009.

# Использование местной нетрадиционной кормовой добавки в кормлении кур-несушек

# The use of local non-traditional feed additives in feeding laying hens

**УДК 636.084.1**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10045**

**Черноградская Наталия Матвеевна,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой общей зоотехнии, ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет» (677007 Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Сергеляхское ш. 3 км, д. 3), grig_mf@mail.ru*

**Григорьева Александра Ивановна,**

*старший преподаватель кафедры высшей математики, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (677013 Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, д. 48), shadrina_ai@mail.ru*

**Григорьев Михаил Федосеевич,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей зоотехнии, ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет» (677007 Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Сергеляхское ш. 3 км, д. 3), grig_mf@mail.ru*

**Шадрин Алексей Иванович,**

*студент группы ТР-16, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (677013 Россия, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, д. 48), grig_mf@mail.ru*

**Chernogradskaya Natalia M.,**

*candidate of agricultural sciences, associate professor, head of the Department of General Zootechnics, Arctic State Agrotechnological University (3 Sergelyakhskoe st., Yakutsk, 677007 Russia), grig_mf@mail.ru*

**Grigoreva Aleksandra I.,**

*Senior Lecturer of Department of Higher Mathematics, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova (48 Kulakovskogo st., Yakutsk, 677013 Russia), shadrina_ai@mail.ru*

**Grigorev Mikhail F.,**

*candidate of agricultural sciences, associate professor of the Department of General Zootechnics, Arctic State Agrotechnological University (3 Sergelyakhskoe st., Yakutsk, 677007 Russia), grig_mf@mail.ru*

**Shadrin Alexey I.,**

*student of the TR-16 group, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova (48 Kulakovskogo st., Yakutsk, 677013 Russia), shadrina_ai@mail.ru*

**Аннотация**. В статье представлены результаты опыта по использованию местной нетрадиционной кормовой добавки цеолита хонгурин месторождения Хонгуруу в кормлении кур-несушек в условиях Якутии. Для проведения опыта были сформированы 2 группы кур-несушек кросса Родонит-2 на контрольную и опытную группу. Группы подопытных птиц формировались методом аналогов. Контрольная группа птиц по условиям опыта потребляла основной рацион, а куры опытной группы дополнительно к основному рациону цеолит хонгурин. Изучили влияние хонгурина на яичную продуктивность, а также экономические показатели производства птицеводства. Условия содержания и основной рацион во всех группах был одинаковым. Сохранность птиц составляло — 97%. Результаты производственного опыта показали эффективность местной нетрадиционной кормовой добавки. Так при изучении годовой яйценоскости установлена разница, от контрольной группы птиц было получено 233 яиц, против опытной группы кур – 252 яиц. При этом интенсивность яйценоскости кур изменилась с уровня 63,8% до 69,0%. По показателю яйценоскости от одной птицы среднем за месяц составил в контрольной группе 19 яиц, в опытной группе кур — 21 яиц. Расход кормов на производство десяток яиц составил в контрольной группе кур – 1,89 кг, а в опытной группе птиц – 1,76 кг. Разница также была установлена при себестоимости десятка яиц и составила в контрольной группе 48,2 рублей против 46,7 рублей в опытной группе. Уровень рентабельности составил в контрольной группе 32,7%, а в опытной группе 36,7%. Таким образом, использование хонгурина в составе рационов кур повышает эффективность яичного производства.

**Summary**. The article presents the results of the experience of using local non-traditional feed additive of zeolite honurin of the Honguruu deposit in feeding laying hens in the conditions of Yakutia. For the experiment, 2 groups of laying hens of the cross Rhodonit-2 were formed for the control and experimental groups. Groups of experimental birds were formed by the method of analogues. The control group of birds according to the experimental conditions consumed the main diet, and the hens of the experimental group in addition to the main diet zeolite hongurin.

We studied the effect of hongurin on egg productivity, as well as economic indicators of poultry production. The conditions of detention and the main diet in all groups were the same. The safety of birds was 97%. The results of production experience have shown the effectiveness of local non-traditional feed additives. In the study of annual egg production, a difference was established, 233 eggs were obtained from the control group of birds, 252 eggs against the experimental group of hens. At the same time, the egg production rate of hens changed from 63.8% to 69.0%. In terms of egg production per bird, the average monthly average was 19 eggs in the control group and 21 eggs in the experimental chicken group. The feed consumption for the production of a dozen eggs amounted to 1.89 kg in the control group of hens, and 1.76 kg in the experimental group of birds. The difference was also established at the cost of a dozen eggs and amounted to 48.2 rubles in the control group versus 46.7 rubles in the experimental group. The profitability level in the control group was 32.7%, and in the experimental group 36.7%. Thus, the use of honurin in the composition of rations hens increases the efficiency of egg production.

**Ключевые слова**: птицеводство, кормление, цеолит, продуктивность, кормовые добавки.

**Keywords**: poultry farming, feeding, zeolite, productivity, feed additives.

**Введение**. Птицеводство является важной динамично развивающейся отраслью агропромышленного комплекса Республики Саха (Якутия).

Цеолиты зарекомендовали себя эффективной кормовой добавкой обеспечивающий повышения уровня рентабельности производства. Но вместе с этим в разных регионах страны получены неоднозначные данные по эффективности и нормированию цеолитов в кормлении кур-несушек.

На территории Якутии имеется крупное цеолитовое месторождение – Хонгуруу. Цеолит хонгурин обладает ионообменными и сорбционными свойствами [3]. Включение хонгурина в рацион сельскохозяйственных животных обеспечивает повышение их продуктивности и улучшению физиологического состояния [1, 4].

В связи с этим были организованы ряд научно-хозяйственных опытов по возможности использования местной нетрадиционной кормовой добавкой — цеолита хонгурина. Опытами установлена эффективность различных доз хонгурина в кормлении кур [5, 6]. Следующим этапом исследований была производственная апробация.

**Цель**: эффективность использования хонгурина в кормлении кур-несушек в условиях Якутии.

**Задачи**:

– влияние хонгурина на яичную продуктивность кур-несушек;

– определить экономический эффект использования хонгурина в составе рациона кур-несушек.

**Методы или методология проведения исследования**

Научно-производственный опыт по использованию хонгурина в рационе кур-несушек и определению его влияния на яйценоскости кур были организованы на кур-несушек кросса Родонит-2 по схеме опыта представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта по испытанию хонгурина в составе рациона кур-несушек

| Группы кур | Количество голов | Условия кормления |
|---|---|---|
| Контрольная группа | 100 | Основной рацион |
| Опытная группа | 100 | Основной рацион + хонгурин 5% сухого вещества рациона |

Были сформированы 2 группы кур-несушек (контрольная и опытная). Отобранные подопытные птицы для опытов были клиническими здоровыми. Группы сформированы по принципу аналогов, при этом учитывали возраст, физиологические особенности и другие показатели. Сохранность – 97%. Условия содержания и кормления птиц во всех группах было одинаковым. Кормили подопытных птиц с учетом рекомендаций (ВИЖ, 1969, 1985; А.П. Калашникова, и др., 2003) [2], суточные рационы подопытных птиц отвечали требуемым нормам. Основной рацион в опытный период по структуре состоял: комбикорм – 78,9%, дрожжи – 4%, мясокостная мука – 6%, жировой премикс – 5%, ракушка – 6,1%, или 209 ккал обменной энергии на 1 гол./сутки.

**Результаты и обсуждение**

Результаты производственного опыта использование хонгурина в рационе кур-несушек представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты производственного опыта использование хонгурина в рационе кур-несушек

| Показатель | Группа кур-несушек | |
|---|---|---|
| | Контрольная | Опытная |
| Количество кормодней | 4500 | 4500 |
| Годовая яйценоскость, шт. | 233,0 | 252,0 |
| Валовый сбор яиц, шт. | 23300,0 | 25200,0 |
| Интенсивность яйценоскости, % | 63,83 | 69,04 |
| Яйценоскость среднем за месяц, шт. | 19,0 | 21,0 |
| Расход корма на десяток яиц, кг | 1,89 | 1,76 |
| Себестоимость 10 шт. яиц, руб. | 48,22 | 46,72 |
| Цена реализации 10 шт. яиц, руб. | 64 | 64 |
| Уровень рентабельности, % | 32,7 | 36,7 |
| Экономия кормов при получении десяток яиц, кг | - | +0,13 |

По результатам производственной проверки включения хонгурина в рационе кур-несушек показывает положительный результат. Годовая яйценоскость кур-несушек в

контрольной группе достигла 233 яиц, в опытной группе птиц составила 252 яйца или 8,15% выше по сравнению с контрольной. Одновременно увеличилось интенсивность яйценоскости в опытной группе и достигло 69,04% когда в контрольной группе она равнялась 63,83%. В среднем от одной несушки за месяц яйценоскость достигла в опытной группе 21 яиц, а в контрольной 19 яиц. Расход кормов на производство десяток яиц составило соответственно: в контрольной 1,89 кг, в опытной – 1,76 кг или получено экономии корма +0,13 кг на десяток яиц.

**Выводы**. Анализ показывает, что с ростом годовой яйценоскости, увеличением интенсивности яйценоскости в опытной группе повышается экономическая эффективность производства. При реализации яиц уровень рентабельности увеличился на 4% по сравнении контрольной группой и составляет 36,7%.

Необходимо отметить, что наименьшие затраты кормов на производство единицы продукции наблюдались в опытных группах.

Результаты производственной проверки, апробированные в хозяйствах Якутии свидетельствовали о том, что животные и птицы опытных групп имели более высокую рентабельность, чем в контрольной группе.

**Область применения результатов**. Птицеводство.

**Список использованной литературы**

1. Григорьев М.Ф. Использование цеолита Хонгуринского месторождения в животноводстве Якутии / М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева, Н.М. Черноградская, В.В. Панкратов // Дальневосточный аграрный вестник. — 2017. — № 4 (44). — С. 108-116.

2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, и др. – М.: Агропромиздат, 2003. – 459 с.

3. Колодезников К.Е. Цеолитоносные провинции Востока Сибирской платформы / К.Е. Колодезников; Рос. акад. наук. — Якутск: Сиб. отделение. Ин-т проблем нефти и газа, 2003. – 221 с.

4. Панкратов В.В. Научное обоснование использования местных нетрадиционных кормовых добавок в животноводстве Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, С.И. Степанова, А.И. Григорьева, М.Ф. Григорьев // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. — 2019. — № 1. — С. 94-101.

5. Панкратов В.В. Нетрадиционные кормовые добавки в животноводстве и птицеводстве Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева // Аграрная наука: вызовы и перспективы : материалы региональной научно-практической конференции (Якутск, 30 ноября 2018 г.), 2018. – С. 57-59.

6. Панкратов В.В. Улучшение яичной продуктивности кур-несушек с включением в рацион местных нетрадиционных кормовых добавок в условиях Якутии / В.В. Панкратов, Н.М. Черноградская, Е.Е. Уваровская, М.Ф. Григорьев // Главный зоотехник. — 2016. — № 4. — С. 38-42.

**References**

1. Grigorev M.F. Ispol’zovaniye tseolita Khongurinskogo mestorozhdeniya v zhivotnovodstve Yakutii / M.F. Grigorev, A.I. Grigoreva, N.M. Chernogradskaya, V.V. Pankratov // Dal’nevostochnyy agrarnyy vestnik. — 2017. — № 4 (44). — pp. 108-116.

2. Kalashnikov A.P. Normy i ratsiony kormleniya sel’skokhozyaystvennykh zhivotnykh / A.P. Kalashnikov, i dr. – M.: Agropromizdat, 2003. – 459 p.

3. Kolodeznikov K.E. Tseolitonosnyye provintsii Vostoka Sibirskoy platformy / K.Ye. Kolodeznikov; Ros. akad. nauk. — Yakutsk: Sib. otdeleniye. In-t problem nefti i gaza, 2003. – 221 p.

4. Pankratov V.V. Nauchnoye obosnovaniye ispol’zovaniya mestnykh netraditsionnykh kormovykh dobavok v zhivotnovodstve Yakutii / V.V. Pankratov, N.M. Chernogradskaya, S.I. Stepanova, A.I. Grigoreva, M.F. Grigorev // Veterinariya, zootekhniya i biotekhnologiya. — 2019. — № 1. — pp. 94-101.

5. Pankratov V.V. Netraditsionnyye kormovyye dobavki v zhivotnovodstve i ptitsevodstve Yakutii / V.V. Pankratov, N.M. Chernogradskaya, M.F. Grigorev, A.I. Grigoreva // Agrarnaya nauka: vyzovy i perspektivy : materialy regional’noy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Yakutsk, 30 noyabrya 2018 g.), 2018. – pp. 57-59.

6. Pankratov V.V. Uluchsheniye yaichnoy produktivnosti kur-nesushek s vklyucheniyem v ratsion mestnykh netraditsionnykh kormovykh dobavok v usloviyakh Yakutii / V.V. Pankratov, N.M. Chernogradskaya, E.E. Uvarovskaya, M.F. Grigorev // Glavnyy zootekhnik. — 2016. — № 4. — pp. 38-42.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

# TECHNICAL SCIENCE

## Эксплуатация магистральных волоконно-оптических линий связи, проложенных в грунт

## Operation of the functional fiber-optical lines layed in the soil

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10029**

**Бережной Ярослав Михайлович,**

*кафедра Автоматика и телемеханика, ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)», г. Новочеркасск*

**Губачев Владимир Анатольевич,**

*кандидат экономических наук, доцент кафедры Автоматика и телемеханика, ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)», г. Новочеркасск*

**Berezhnoy Y.M.,**

*chernomoretc.2017@mail.ru*

**Gubachev V.A.,**

*gva-ngma@mail.ru*

**Аннотация.** На сегодняшний день можно наблюдать постоянный рост объемов передаваемой информации на большие расстояния. Прокладка новых коммуникаций несет большие технико-экономические затраты. В результате чего разрабатываются и внедряются новые технологии уплотнения передачи информации по первичным сетям. Поэтому основная деятельность предприятия связи заключается в том, чтобы не допустить повреждения обслуживаемых коммуникаций. Целесообразность и грамотность при планировании всех видов работ, своевременность их выполнения, рациональное использование собственных ресурсов позволяет минимизировать возможность возникновения аварийных ситуаций и сэкономить физические, технические и экономические ресурсы.

**Summary.** Today, one can observe a constant increase in the volume of transmitted information over long distances. The laying of new communications carries large technical and economic costs. As a result, new technologies are developed and implemented to seal the transmission of information over primary networks. Therefore, the main activity of the communications company is to prevent damage to the served communications. The feasibility and literacy in the planning of all types of work, the timeliness of their implementation, the rational use of their own resources can minimize the possibility of emergency situations and save physical, technical and economic resources.

**Ключевые слова:** аварийно-восстановительные работы, волоконно-оптическая линия связи, оптический кабель, охранно-предупредительная работа, профилактика предупреждения аварийных ситуаций.

**Keywords:** emergency-recovery work, fiber-optic communication line, optical cable, security and preventive work, prevention emergency warnings situations.

В настоящее время волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) являются основным видом магистральных сетей в телекоммуникационных системах. Ежегодный рост трафика передачи данных заставляет операторов связи использовать существующие и вновь разработанные технологии уплотнения на первичных магистральных и на вновь проектируемых ВОЛС. А в случае повреждения или ухудшения параметров, в случае частичного повреждения, предусматривать полное резервирование, основной линии связи, экономически не выгодно для оператора связи. Поэтому эксплантации магистральных линий связи нужно уделять особое внимание. В связи, с чем эксплуатацию магистральных линий связи можно разделить на два основных вида производимых работ: профилактика предупреждения аварийных ситуаций, которую в свою очередь можно разделить на плановые и внеплановые работы, и аварийно-восстановительные работы (АВР). На рисунке 1 показана схема деление работ при эксплуатации магистральных ВОЛС.

Рисунок 1 – Схема деления работ

К основным видам плановых работ можно отнести следующие работы:

– проведение технического обслуживания и текущего ремонта магистральных ВОЛС;
– проведение охранно-предупредительной работы;
– проведение учебно-тренировочных занятий.

К проведению планового технического обслуживания и текущего ремонта можно отнести следующие виды работ:

– измерение электрического сопротивления шлангового покрова ВОК (волоконно-оптический кабель) и заземляющих устройств;
– измерение глубины залегания кабеля;
– расчистка охранной зоны кабельной магистрали от растительности;
– ревизия и ремонт замерных столбиков, предупредительных знаков и столбиков КИП (контрольно-измерительный пункт);
– измерение оптических параметров свободных оптических волокон (ОВ) ВОЛС;
– ревизия муфт.

Измерение электрического сопротивления шлангового покрова оптического кабеля и заземляющих устройств необходимо проводить ежегодно (весной). В зависимости от величины электрического сопротивления изоляции шлангового покрова ОК (оптический кабель) можно сделать вывод о состоянии внешнего защитного покрова ОК:

– нормативное состояние — $R_{из} \geq 5$ Мом/ км;
– предупредительное состояние — 100 кОм/км $\leq R_{из} < 5$ Мом/ км;
– аварийное состояние — $R_{из} < 100$ кОм/ км.

Данную работу рекомендуется производить, предварительно разбив линию связи на участки. Желательно чтобы длина одного участка не превышала 10-12 км физической длины кабеля связи. Если кабельная линия связи оборудована контрольно-измерительными пунктами, это будет способствуют уменьшению временных затрат проведения измерений, а также облегчит линейной службе предприятия связи эксплуатирующую данную линиию проведение охранно-предупредительной работы. По результатам измерений составляется протокол.

Электрическое сопротивление заземляющих устройств ОК должно находиться в пределах от 10 – 50 Ом в зависимости от сопротивления грунта.

Измерение глубины залегания ОК в местах с низкой вероятностью перемещением земляного грунта рекомендуется производить не реже, чем один раз в пять лет, а в местах с высокой вероятностью перемещения земляного грунта(например сельскохозяйственные земли), ежегодно. Так как данный вид работы является трудоемким, вся трасса делится на

участки, и каждый год производится измерение глубин залегания определенного участка. По результатам поведенных измерений составляется картограмма глубины залегания кабеля.

Согласно «Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 9 июня 1995 г. N 578) охранная зона магистральных кабелей связи является 2 м по обе стороны от оси кабеля связи. Обозначаются кабеля связи предупредительными знаками и замерными столбиками на прямых участка на расстоянии 250-300 метров друг от друга и на всех углах поворота. Расчистка трассы от растительности и ревизия и ремонт замерных столбиков, предупредительных знаков и столбиков КИП производится для визуализации трассы ВОЛС на местности и недопущению зарастания коридора охранной зоны магистрального кабеля растительностью. В зависимости от условий эксплуатации каждое предприятие индивидуально разрабатывает для определенных участков планы проведения данного вида работ.

Измерение оптических параметров свободных ОВ ВОЛС на обслуживаемых усилительных и регенерационных пунктах если предприятие обслуживающие линию связи не оснащено специализированной системой автоматического мониторинга ОК, рекомендуется производить 2 раза в год, а на необслуживаемых усилительных и регенерационных пунктах, один раз в год. Персоналу для производства измерений необходимо выбирать наивысшую длину волны, которая указана в характеристиках измерительного прибора, но не меньше той длины волны, на которой работает оборудование предприятия связи. В случае появления на рефлектограме события с большой потерей сигнала необходимо производить уточняющие измерения на меньшей длине волны. Если событие осталось на рефлектограме, это означает повреждение оптического волокна, а если событие ушло, значит, присутствует критический изгиб ОВ или ОК.

По результатам проведенных измерений составляется протокол. Протоколы и полученные рефлектограммы необходимо хранить до проведения следующих измерений. В целом если сохранять информацию о проведении всех видов измерений более продолжительный промежуток времени, например, пять лет, то в случае повреждения линии связи можно проследить, была ли тенденция ухудшения нормативно состояния ОК.

Ревизия муфт  также является одним из важных видов работ. Данный вид работ позволяет установить точное место залегание муфты ОК, методом шурфования, проверить герметичность муфты, понять в каком состоянии находятся ОВ в муфте, получить данные

для более точного расчета физической длины ОК, приобрести полезный опыт для обслуживающего персонала.

Вторым пунктом проведение плановых работ является охранно-предупредительная работа. Данную работу можно разделить на следующие виды работ:

– уточнения землепользователей и землевладельцев по чьим землям проходит ВОЛС, а также владельцев других коммуникаций пересекающих ВОЛС;
– обход и объезд ВОЛС;
– уточнение места залегания кабеля на местности.

Первоначально информацию о землепользователях и землевладельцах линейной службе должна предоставить земельная служба предприятия. В дальнейшем рекомендуется в результате ежегодного объезда землепользователей и землевладельце происходит их повторное ознакомление с правилами охраны линий и сооружений связи РФ, а также вносятся произошедшие изменения. Аналогично производится работа и с владельцами других коммуникаций пересекающих ВОЛС предприятия связи.

Обход и объезд ВОЛС рекомендуется выполнять ежемесячно. В результате чего, линейный персонал осуществляет постоянный контроль за состоянием трассы ВОЛС. А в случае выявления, каких либо нарушений их оперативно устранять.

Охранно-предупредительную работу, связанную с уточнение залегания кабеля ВОЛС на местности в большинстве случаев необходимо относить к внеплановой, так как предприятие связи в большинстве случаев о необходимости ее проведения узнает за пять дне до начала ее производства. Но бывают и исключения, когда строится новый объект и план производства возможных работ в охранной зоне ВОЛС согласовывается с предприятием связи заранее. В таком случае можно заранее запланировать данную работу.

Линейный персонал обслуживающий магистральную линию связи постоянно должен находиться в состоянии повышенной готовности. Для этих целей проводятся учебно-тренировочные занятия (УТЗ), в результате которых отрабатываются методы и приемы быстрого и качественного устранения повреждений ВОЛС. По итогам УТЗ формируется отчет, в котором указываются ошибки и недоработки линейного персонала предприятия связи, которые следует избежать вовремя проведения АВР, вносятся предложения по внедрению новых методов позволяющих улучшить работу.

В перечень основных внеплановых работ можно включать, точно такие же работы, как и плановые. Основным отличием будет то, что при планировании и проведении плановых работ состояние линейно-кабельных сооружений нормативное или

предупредительное, а при планировании внеплановых работ состояние линии аварийное. Вследствие чего требуется предпринимать немедленные действия для того, чтоб не допустить повреждения ВОЛС.

В случаях, когда происходит повреждения ВОЛС, проводятся аварийно-восстановительные работы. Нормативное время устранения повреждения на ОК, составляет 10 часов с момента повреждения. В данный норматив входит определение места повреждения, сбор аварийно-восстановительной бригады, выезд к месту повреждения, проведения подготовительные работ к монтажу постоянной или временной вставки, монтаж муфты, передача линии связи в работу. Для того чтобы определить место повреждения ВОЛС по результатам оптических измерений используют следующую формулу:

$$L_{\text{физ}} = L_{\text{опт}}/\text{k} \qquad (1)$$

где, $L_{\text{физ}}$ – физическая длина ОК до места повреждения;

$L_{\text{опт}}$ – оптическая длина ОК до места повреждения;

k – коэффициент укорочения физической длины ОК по отношению к оптической.

Оптическую длину получаем по результатам измерений ОВ.

Коэффициент укорочения физической длины ОК по отношению к оптической паспорта на конкретную строительную длину кабеля. Коэффициент k величина не постоянна и для разных производителей кабелей будет находиться в пределах 1,01-1,05.

Существуют открытые, которые возможно визуально установить и скрытые повреждения ОК. Если повреждение скрытое, применять формулу (1) нецелесообразно, так как вероятность погрешности будет прямопропорционально увеличиваться с увеличением расстояния до места повреждения. Исходя из этого формула расчета физической длины ОК относительно оптической длины ОК будет иметь следующий вид:

$$L_{\text{физ}} = L_{\text{опт .ст.1}}/\, k_{\text{ст.1}} + L_{\text{опт .ст.2}}/\, k_{\text{ст.2}} + \ldots + \; L_{\text{опт .ст.}n}/\, k_{\text{ст.}n} \qquad (2)$$

где, $L_{\text{физ}}$ – физическая длина ОК до места повреждения;

$L_n$ – оптическая длина ОК одной строительной длины;

$k_{\text{ст.n}}$ – коэффициент укорочения физической длины ОК по отношению к оптической одной строительной длины.

Применение формулы (2) позволить с большей вероятностью определить точное место повреждения кабеля ВОЛС. На практике встречались случаи когда при одинаковом производители и типе ОК на разных барабанах был разный коэффициент укорочения физической длины.

Таким образом, выполнение профилактических мероприятий в полном объеме позволит минимизировать возможность возникновения аварийных ситуаций и сэкономить ресурсы предприятия.

**Список использованной литературы**

1. РД 45.180-2001 «Руководство по проведению планово-профилактических и аварийно-восстановительных работ на линейно-кабельных сооружениях связи волоконно-оптической линии передачи». //Руководящий документ – Москва. 2001. С. 7-8, 35.
2. Сальников Ю.И. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. //Москва. 2005. С 117.
3. Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи. Москва, 1998. С. 20
4. Постановление Правительства РФ от 9 июня 1995 г. N 578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации».// 1995. П. 4, П. 20.
5. Виноградов В.В. Волоконно-оптические линии связи. Котов В.К., Нуприк В.Н. Москва: ИПК «Желдориздат». 2002. С. 213- 254.
6. Цаплин А.И. Методы измерений в волоконной оптике. Лихачев М.Е. ПНИПУ. 2011.С. 27-41

# Особенности производства судебных строительно-технических экспертиз при рассмотрении дел о признании зданий и помещений пригодными для проживания

# Features of production of judicial construction and technical expertise when considering cases on recognition of buildings and premises suitable for living

**Кузнецова Екатерина Павловна,**

*сотрудник ООО «ФСК Лидер*

**Грабовый Кирилл Петрович,**

*доктор экономических наук, профессор кафедры организации строительства и управления недвижимостью, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»*

**Kuznetsova Ekaterina Pavlovna,**

*the employee of open company «FSK Lider»*

**Grabowy Kirill Petrovich,**

*doctor of economics, Professor of the Department of construction and real estate management*

**Аннотация.** В данной статье проведен анализсудебных строительно-технических экспертиз при рассмотрении дел о признании зданий и помещений пригодными для проживания и на основе проведенного анализа выявлены особенности проведения вышеуказанной экспертизы. В статье указан перечень знаний, которыми должен обладать эксперт для проведения рассматриваемой в данной статье экспертизы. Немаловажным фактор является знание нюансов нормативно-правой базы. Дополнительно требования к жилому помещению, предназначенному для постоянного проживания (и в том числе требования к благоустроенности), отражены в большом количестве нормативных правовых актов, в том числе в сфере технического регулирования, ГОСТов и СНиПов в сфере строительства, проектировки, коммунального обеспечения и т.д., санитарных норм и правил.

**Summary.** this article analyzes the judicial construction and technical expertise when considering cases on the recognition of buildings and premises suitable for living and on the basis of the analysis identified the problems of this examination. The article contains a list of

knowledge that an expert must have in order to conduct the examination considered in this article. An important factor is the knowledge of the nuances of the legal framework. additionally, the requirements for residential premises intended for permanent residence (including requirements for well-being) are reflected in a large number of normative legal acts, including in the field of technical regulation, GOST And SNiP in the field of construction, design, utilities, etc., sanitary norms and rules .

**Ключевые слова:** строительные работы, судебная строительно-техническая экспертиза, специальные строительно-технические знания.

**Keywords:** construction works, judicial construction and technical expertise, special construction and technical knowledge.

Судебно-строительная (строительно-техническая) экспертиза играет важную роль в доказывании при возникновении в ходе рассмотрения вопросов, требующих специальных знаний в области строительства [13].

Судебно-строительная экспертиза может проводиться по любым категориям дел:

– по гражданским делам при определении объема выполненных работ;

– по уголовным делам для привлечения к ответственности за нарушение правил безопасности при ведении строительных работ по ст. 216 УК РФ;

– по административным делам, в целях установления факта соблюдения градостроительного законодательства [7].

В статье проведем анализ, на основе которого выявим особенности производства судебной строительно-технической экспертизы при рассмотрении дел о признании зданий и помещений пригодными для постоянного проживания. Жилое помещение, как объект экспертизы, на протяжении многих десятков лет рассматривается учеными правоведами.

Основной позицией для изучения является статус объекта жилищных отношений, особенно в разрезе сложности юридической идентификации жилых помещений, многоквартирных домов и иных объектов, предназначенных для проживания. Вопросы отграничения первых и последних вызывают существенный интерес, так как ситуация на рынке недвижимости, где стали частыми случаи подмены одних типов помещений другими, затрагивает права граждан [6].

В статье 15 ЖК РФ отражены требования, предъявляемые к жилым помещениям, регламентирована расшифровка понятия «пригодные для проживания». Это означает, что жилое помещение, должно отвечать требованиям жилищного законодательства, а также соответствовать установленным техническим и санитарным требованиям [9]. Непригодными для проживания считаются жилые помещения, которые не отвечают

требованиям, предъявляемым к жилым помещениям, из-за их физического износа, аварийности, несоблюдения правил при застройке близлежащей к дому территории, строительных норм и т.д., установленных законодательством [7].

**ССТЭ** при рассмотрении дел о признании зданий и помещений пригодными для проживания проводятся с целями:

– разрешения споров о возможности постоянной регистрации собственников помещений по адресу их фактического местоположения;

– решения вопроса о предоставлении жилья по государственным программам;

– оспаривание сделок на рынке недвижимости (купля-продажа);

– обоснование непригодности для проживания объекта недвижимости для предоставления очередного жилья [8].

Проведение экспертизы помещений для определения пригодности к проживанию включает в себя выявление следующих негативных факторов:

– серьезные повреждения и дефекты в элементах несущих конструкций и ограждающих частях здания;

– наличие нефункционирующих частей инженерных коммуникаций: электропроводки, отсутствие центрального отопления и иных систем жизнеобеспечения жилого дома;

– нарушения работы системы вентиляции помещений, что может нанести вред организму человека;

– несоблюдение температурного режима в жилых комнатах, особенно в холодный период года;

– превышение порога максимально допустимого уровня влажности воздуха (более 60%);

– невозможность полноценного доступа в комнаты дневного солнечного света;

– отсутствие полноценных оконных проемов в помещениях для приготовления пищи;

– расположение в подвальных помещениях или на цокольном этаже;

– превышение допустимого уровня концентрации токсичных веществ в воздухе [12].

При проведении ССТЭ по установлению пригодности дома для постоянного проживания эксперт-строитель делает выводы, исходя из следующих показателей:

– строение должно располагаться преимущественно в жилой зоне, согласно градостроительному зонированию;

– несущие конструкции и основания жилого строения не должны иметь повреждений и разрушений, приводящих к образованию трещин или деформации, нарушающие безопасное и работоспособное состояние здания;

– жилое строение должно быть оборудовано и обустроено таким образом, чтобы предотвратить риск получения травм жильцами при передвижении около жилого строения и внутри;

– наличие в жилом строении соответствующих требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности инженерных систем (электроосвещение, горячее и хозяйственно-питьевое водоснабжение, вентиляция и отопление, водоотведение);

– наружные ограждающие конструкции жилого строения должны иметь теплоизоляцию, в холодный период года обеспечивающую относительную влажность в жилых комнатах не более 60%, температуру отапливаемых помещений не менее +18 °С, а также от проникновения наружного холодного воздуха изоляцию;

– жилые строения должны быть защищены от проникновения грунтовой, талой и дождевой воды при помощи технических устройств и конструктивных средств;

– допустимая высота рассматриваемого жилого дома и площадь этажа в пределах пожарного отсека, должны соответствовать классу конструктивной пожарной опасности здания и степени его огнестойкости;

– такие параметры здания, как площадь и высота, должны соответствовать нормам, установленным в соответствие с климатической зоной постройки;

– длительность инсоляции в жилом строении должна отвечать регламентированным санитарным нормам [10].

Роль эксперта-строителя для проведения ССТЭ при определении пригодности помещения для проживания значительна. Только основываясь на специальные знания, можно определить все факторы, влияющие на пригодность помещения для проживания [10].

Строительный эксперт осуществляет деятельность по установлению причинно-следственной связи между дефектами в конструкциях, сооружениях и зданиях и некачественным проектированием, строительством, эксплуатацией объекта экспертизы. Строительный эксперт должен обладать знаниями: законов и иных нормативных правовых актов РФ в области градостроительной деятельности; методические, распорядительные и нормативные документы, касающиеся экспертной деятельности; методы осуществления контроля качества строительно-монтажных и других видов работ; методы проведения испытаний строительных конструкций, изделий, материалов, методы расчета строительных конструкций с применением расчетных программ.

К строительным экспертам предъявляются требования к квалификации: Высшее профессиональное образование по специальности и профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности.

Эксперт должен обладать знаниями законодательной базы, регламентирующей гражданское строительство, а именно гражданское законодательство (ГК РФ), жилищное законодательство (ЖК РФ), своды правил (СП) по проведению планировки, застройки и ведения строительных работ. [11]. В последнее время увеличивается количество рассматриваемых судами гражданских дел о признании садовых домов пригодными для проживания, поскольку пробелы в праве не могут препятствовать гражданам в реализации права на выбор места жительства и регистрацию по месту жительства. Зарегистрироваться по месту жительства можно не в любом садовом строении, а только в пригодном для проживания и признанном жилым. Эксперт в первую очередь должен иметь знания в области требований, которым должно отвечать жилое помещение, предусмотрены в разд. II Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 28.01.2006 N 47.

Таким образом, в задачи строительного эксперта входит выявление перечня требований, предъявляемых законодательством к жилым зданиям и помещениям и их последовательное сопоставление с результатами натурного осмотра, проведенного в ходе судебной строительно-технической экспертизы, что является сложным, ввиду отсутствия единой методики проведения исследований по вопросам, рассматриваемой категории.

**Список использованной литературы**

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании» // СЗ РФ. 2002. N 52. Ст. 5140.
2. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» // СЗ РФ. 1999. N 14. Ст. 1650
3. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». М.: Стандартинформ, 2013.
4. Приказ Минстроя России от 15 августа 2018 г. N 520/пр СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» // Вестник ценообразования и сметного нормирования. 2018. Вып. 8.
5. СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004; и др.

6. Бутырин А.Ю., Данилкин И.А. Использование специальных строительно-технических знаний в расследовании мошенничества при реконструкции зданий и сооружений // Правовые вопросы недвижимости. 2017. N 1. С. 3 — 6.

7. Булгаков С. Н. Судебная экспертиза // СПС КонсультантПлюс. 2019.

8. Жмурко С.Е. «Садоводы, дачники и их объединения: защита прав и интересов» (выпуск 7) 2-е издание, переработанное и дополненное «Редакция «Российской газеты», 2016.

9. Кичигин Н.В. О процедуре принятия Министерством обороны Российской Федерации решения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения пригодным (непригодным) для проживания граждан, а также многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции // Право в Вооруженных Силах. 2017. N 6. С. 44 — 48.

10. Олейникова О. Обращение взыскания на единственное пригодное для проживания жилое помещение: баланс интересов должника и кредитора // Жилищное право. 2015. N 5. С. 49 — 56.

11. Полякова В. Э. Порядок назначения и проведения судебно-строительной экспертизы // СПС КонсультантПлюс. 2020.

12. Уруков В.Н. К вопросу о критериях определения «единственного пригодного для постоянного проживания жилого помещения» // Семейное и жилищное право. 2017. N 1. С. 41 — 44.

13. Уруков В.Н. Установление «единственного пригодного для постоянного проживания жилого помещения» в исполнительном и конкурсном производстве // Практика исполнительного производства. 2016. N 2. С. 10 — 13.

14. Усольцева Н.А., Усольцев Ю.М. Проблемы межотраслевого регулирования понятия пригодности жилого помещения для постоянного или временного проживания // Семейное и жилищное право. 2019. N 5. С. 44 — 47.

15. Чимов З.В. К вопросу о понятии и признаках жилого помещения / З.В. Чимов // Семейное и жилищное право. 2017. N 4. С. 6 — 10.

**References**

1. Federal law of 27 December 2002 N 184-FZ «On technical regulation» // Sz the Russian Federation. 2002. N 52. Article 5140.

2. Federal law of March 30, 1999 N 52-FZ «on sanitary and epidemiological welfare of the population». 1999. N 14. Article 1650.

3. GOST 30494-2011 » residential and public Buildings. The parameters of the microclimate in the premises». Moscow: STANDARTINFORM, 2013.

4. Order of the Ministry of construction of Russia of August 15, 2018 N 520 / PR SNiP 2.07.01-89 » urban planning. Planning and development of urban and rural settlements » / / Bulletin of pricing and budget rationing. 2018. Vol. Eight.

5. SNiP 31-01-2003 «residential multi-apartment Buildings». M.: Gosstroy of Russia, Federal state unitary enterprise tspp, 2004; etc.

6. Butyrin A. Yu., Danilkin I. A. the Use of special construction and technical knowledge in the investigation of fraud in the reconstruction of buildings and structures / / Legal issues of real estate. 2017. N 1. C. 3 — 6.

7. Bulgakov S. N. Forensic examination / / SPS ConsultantPlus. 2019.

8. Zhmurko S.E. «Gardeners, Dacniks and their Associations: Protection of Rights and Interests» (issue 7) 2nd edition, revised and supplemented «Editorial Board of the Russian Newspaper,» 2016.

9. Kichigin N.V. About the procedure of adoption by the Ministry of Defence of the Russian Federation of the decision on recognition of the room by premises, premises to the suitable the emergency and subject demolitions or reconstruction, (unsuitable) for accommodation of citizens and also an apartment house,//the Right in Armed Forces. 2017. N 6. C. 44 — 48.

10. Oleynikov O. Enforcement of the only habitable accommodation: balance of interests of the debtor and the creditor//Housing law. 2015. N 5. C. 49 — 56.

11. Polyakova V. E. The procedure for appointment and conduct of forensic construction expertise / / SPS ConsultantPlus. 2020.

12. Urakov V. N. The question of the criteria of the definition of «the only one suitable for permanent living accommodation» // Family and housing law. 2017. N 1. S. 41 — 44.

13. Urakov V. N. The establishment of «the only one suitable for permanent living accommodation» in Executive and bankruptcy proceedings // the Practice of the Executive production. 2016. N 2. P. 10 — 13.

14. Usoltseva N. A., Usoltsev Yu.m. Problems of intersectoral regulation of the concept of suitability of residential premises for permanent or temporary residence / / Family and housing law. 2019. N 5. P. 44 — 47.

15. Chimov Z. V. On the question of the concept and characteristics of residential premises / Z. V. Chimov / / Family and housing law. 2017. N 4. P. 6 – 10.

# Особенности методов проектирования технологических процессов и конструктивных решений зданий пищевой промышленности

# Features of methods of design of technological processes and constructive decisions of buildings of the food industry

**Гераськин Ю.М.,**

*доцент кафедры «ОСУН», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», кандидат технических наук*

**Антонова А.В.,**

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет*

**Geraskin I.M.**

**Antonova A.V.**

**Аннотация.** Качество конструктивных решений промышленных зданий определяет ресурсосбережение технологических процессов. Совершенство методов проектирования технологических процессов и конструктивных решений зданий на прединвестиционной стадии — актуальная и практическая проблема. Целью работы является совершенствование методов проектирования технологических процессов и конструктивных решений на примере промышленных зданий пищевой промышленности.

В статье рассмотрено проектирование технологических процессов и конструктивных решений зданий промышленного назначения, а также предложены способы совершенствования методов проектирования.

**Summary.** The quality of design solutions of industrial buildings determines the resource saving of technological processes. Perfection of methods of designing technological processes and structural solutions of buildings at the pre-investment stage is an actual and practical problem. The aim of the work is to improve the design methods of technological processes and design solutions on the example of industrial buildings.

The article considers the design of technological processes and structural solutions of industrial buildings, as well as the ways of perfection of design methods.

**Ключевые слова:** пректирование технологических процессов, конструктивные решения, пищевая промышленность, методы, здания промышленного назначения, инвестиционная стадия.

**Keywords:** design of technological processes, design solutions, methods, industrial buildings, investment stage.

Проектирование промышленных зданий представляет собой сложный многоплановый процесс разработки решений, которые должны являться наилучшими с учетом заданных параметров и определяющих критериев. Основой проектного решения является технологический процесс планируемого к строительству производственного здания или сооружения, в связи с чем, первоначально составляется технологическая схема, на иинавонсо которой выполняются конструктивные и архитектурные решения объекта. Основным нормативным документом по проектированию промышленных зданий является СП 56.13330. 2011 «Производственные здания» [1].

Большое разнообразие объектов различного функционального назначения, их конструктивные решения и технико-экономические параметры требуют разработки особых подходов к проектированию производственных зданий в каждой отрасли экономики. В настоящее время, учитывая современные экономические и политические условия, в частности политику импортозамещения, у нас в стране активно ведется строительство воткеъбо пищевой промышленности.

При проектировании предприятий данной илсарто необходимо учитывать много факторов, в том числе:

- виды производимой продукции;
- обеспеченность сырьем;
- наличие рабочей силы;
- транспортные связи;
- размеры участка строительства;
- наличие источников энерго- и водоснабжения;
- переработка ;водохто
- еинечепсебо безопасности йещюажурко среды и производства.

Процесс проектирования объектов пищевой промышленности на прединвестиционной стадии можно представить в виде алгоритма.

Рисунок 1 – Порядок выполнения этапов проектирования объектов пищевой промышленности на прединвестиционной стадии.

Во-первых, проводится анализ рынка региона и выбор конкретного вида пищевой отрасли. Во-вторых, подбор сырьевой базы, от которой зависит стоимость выпускаемой продукции. В себестоимость продукции большинства отраслей пищевой промышленности, затраты на сырье составляют 80-90 %, следовательно, экономия сырья на 1 % ведет к снижению себестоимости продукции на 0,8-0,9 %. Рациональное использование сырьевой базы является основной задачей хозяйственной деятельности предприятия. Следующим этапом является выбор рынка сбыта продукции, исходя из теоретических прогнозов о количестве сбываемого продукта, определяется мощность будущего объекта промышленности. Как только определена нужная мощность предприятия, производится выбор подходящего оборудования. На основе технико-экономических показателей оснащения будет определена технология производства. Технологический процесс может быть осуществлен при различных параметрах, при этом

затраты энергии, скорость процесса, выход продукции, материалов различны. Совершенствование производства направлено на поиск таких режимов, при которых затраты были бы наименьшими, а выход — наибольшим. Следующим этапом является подбор оптимального количества цехов, каждый из них будет иметь свое назначение. Когда определена отрасль пищевой промышленности, анализ рынка, ТЭП, технология производства, сырьевая база, назначение и количество цехов можно начинать выбор наиболее лучшего варианта площадки под строительство объекта. Последним этапом на основе вышеизложенных мероприятий является выбор подходящей конструктивной схемы здания или зданий.

Совершенствование методов проектирования основано на поиске оптимальных решений, которые позволят уменьшить капиталовложения и трудовые издержки. Оптимизация технологических процессов и конструктивных решений зданий промышленного назначения несет значительное уменьшение капиталовложений в проект.

Выбор оптимального проектного решения для промышленных зданий зависит от производственно-технологического оборудования, так как от его размеров и других технических характеристик будет отталкиваться проектировщик. Поэтому на этапе концепции проекта разработать и согласовать предпроектные проработки и с их учетом составить техническое задание. В зависимости от оборудования, его размеров и веса, будут подобраны несущие конструкции (колонны), а именно: шаг колонн, вид конструкции(швеллер, двутавр, профиль квадратного сечения и т.д.) и класс стали, для того чтобы обеспечивалось свободное передвижение вокруг и нормальная работа оборудования. Выбор вида несущих конструкций оказывает большое влияние на стоимость проекта и в дальнейшем на стоимость объекта в целом.

Месторасположение промышленных предприятий, в первую очередь, связано с их близостью к объектам сырьевой базы, но с другой стороны, должно быть приближено к рынкам сбыта пищевой продукции.

Поэтому предприятия пищевой промышленности могут быть размещены на различных территориальных образованиях, например:

- центр города со старой стесненной застройкой;
- район комплексной внутригородской застройки;
- район рассредоточенной гйоксдоро застройки;
- ыниарко города или иного населенного пункта.

При проектировании промышленных зданий применяется несколько видов и методов системы застройки, в том числе сплошная, *блокированная, периметральная* и рассредоточенная .

Для строительства зданий пищевой промышленности более рациональной считается сплошная застройка, так как в мондо строении размещается несколько небольших производственных цехов. Это даёт возможность уменьшить размеры объекта до 80%, а размер территории вокруг до 50% и протяженность путей заводского транспорта до 30%. Одновременно улучшается возможность применения поточного производства, механизации, автоматизации и роботизации производства. Объекты промышленности наиболее эффективно выстраивать прямоугольной формы, так как сложная форма строительства приводит к ухудшению использования территории. За ширину разрыва между зданиями необходимо принимать расстояние между наружными стенами, где ширина разрыва между цехами должна ясьтяледерпо как полусумма высот противостоящих зданий, т.е не менее 15 м.

Территорию предприятия необходимо разделять на функциональные зоны [5]:

1) предзаводскую, где располагаются вспомогательные здания с предзаводскими площадями;

2) производственную – с имынвонсо зданиями, включая цеха вспомогательного производства;

3) подсобную – с размещением энергетических воткеъбо и воткеъбо инженерных коммуникаций;

4) складскую – с транспортными устройствами.

Целесообразно размещать предприятия пищевой промышленности продольной юьсо в параллели или под углом 45 градусво к направлению господствующих ветров. На рисунке 2 представлен пример схемы сплошной застройки зданий пищевого производства.

Рисунок 2 – Схема сплошной застройки зданий пищевого производства.

Оптимизация выбранных конструктивных решений и технологических процессов упрощает процесс строительства и делает его более выгодным для инвесторов.

В большинстве случаев более выгодно ьтялвтсещусо юицазимитпо конструктивных решений по мыньледто конструктивным элементам и, в первую ,ьдеречо ьтитарбо внимание на несущие конструкции, а именно на материал и вес элемента. Конструкции, получившиеся по расчетам самыми массивными, целесообразно выполнить перерасчет с изменением марки стали или размера изделия. Также есть возможность изменения схемы расположения несущих конструкций для нахождения наименее материалоемкого варианта каркаса.

На примере завода специй и приправ в городе Щелково выглядит это следующим :мозарбо при наибольших нагрузках и высоте колонн шаг колонн 12 метров ястеавызако более выгодным, чем шаг колонн в 6 метров, так как число конструкций сокращается практически в два раза, это теуризимитпо стоимость за счет уменьшения массы металла. Увеличивает пространство между колоннами, что дает возможность лучшей транспортировки сырья и готовой продукции.

Строительство зданий пищевой промышленности рационально разделять на этапы со сроком реализации до одного года. В данном случае проектирование объекта должно осуществляться с разработкой необходимых основных решений по всему промышленному комплексу, с составлением общеплощадочной схемы планировочной организации земельного участка и расчетом сводной стоимости по строительству комплекса. В состав отдельного этапа строительства должны включаться как объекты основного, так и вспомогательного производства. При составлении схемы планировочной организации земельного участка необходимо предусмотреть, чтобы все производственные операции выполнялись в одном направлении, то есть не было пересечений движения в одной плоскости. Также решение схемы планировочной организации земельного участка должно обеспечивать наиболее безопасные и комфортные условия труда.

Таким образом, совершенствование методов проектирования технологических процессов и конструктивных решений зданий промышленного назначения на прединвестиционной стадии, заключается в определении наилучших вариантов конструктивных решений на основе определения эффективной схемы с учетом характеристик технологического оборудования.

**Список использованной литературы**

1. СП 56.13330. 2011 «Производственные здания».Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001.

2. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции. Общий курс, учебник для вузов, 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991.

3. Бирюкова Т.П., Тимянский Ю.С., ШубинЛ.Ф. и др. Проектирование вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий. Учебное пособие. – М.: Высшая школа. 1986. – 325 с.

4. Верстов В. В., Бадьин Г. М. Особенности проектирования и строительства зданий и сооружений в Санкт-Петербурге // Вестник гражданских инженеров. 2012. № 1.

5. Евстигнеева Т.Н., Надточий Л.А. Проектирование предприятий пищев и йо биотехнологической отраслей — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013.- 35 с.

6. Основания и фундаменты. Учебник: Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров, А. И. Осокин. М.: Изд-во АСВ, 2014. –392 с.

**References**

1. SP 56.13330. 2011 «Industrial buildings».Updated version of SNiP 31-03-2001.

2. Baykov V. N., Sigalov E. E. reinforced Concrete structures. General course, textbook for universities, 5th ed., Rev. and extra – M.: stroiizdat, 1991.

3. Biryukova T. P., Tymianski J. S., Subin.F. et al. Design of auxiliary buildings and premises of industrial enterprises. Textbook. — Moscow: Higher school. 1986. – 325 p.

4. Verstov V. V., badin G. M. Features of design and construction of buildings and structures in St. Petersburg / / Bulletin of civil engineers. 2012. No. 1.

5. Evstigneeva T. N., Nadtochiy L. A. Designing enterprises of food and biotechnology industries-St. Petersburg: NIU ITMO; Ihibt, 2013.- 35 p.

6. Foundations and foundations. Textbook: R. A. Mangushev, V. D. Karlov, I. I. Sakharov, A. I. Osokin. Moscow: DIA Publishing house, 2014. -392 PP.

# Разработка искусственных нейронных сетей со сверточными слоями для анализа ретроспективных данных интернет-контента

# Development of artificial neural networks with convolutional layers for analyzing retrospective data of internet content

**УДК 519.688**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10031**

**Рогачев Алексей Фруминович,**

*доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой, Волгоградский государственный аграрный университет, Всероссийский НИИ орошаемого земледелия, г. Волгоград*

**Мелихова Елена Валентиновна,**

*кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информатики, Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград*

**Rogachev A.F.,**

*rafr@mail.ru*

**Melikhova E.V.,**

*mel-v07@ mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается разработка и применение искусственных нейронных сетей (ИНС) для анализа интернет-контента. Анализируется использование ИНС различной архитектуры – полносвязных, сверточных, рекуррентных — для решения задачи анализа ретроспективных данных, преимущественно текстовых. Представлена эволюция построения эмбеддингов, как векторного представления слов в текстовых корпусах целевой информации. Рассмотрены методы предварительного частотного преобразования словарей, а также построения эмбеддингов с помощью ИНС. Приведен пример двумерной проекции тематического эмбеддинга. Представлены направления перспективного использования описанного подхода для решения задач анализа интернет-контента.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Волгоградской области по проекту № 19-416-340014 «Создание нейросетевой системы

управления программируемым аграрным производством с использованием ретроспективных данных и результатов дистанционного зондирования для засушливых условий Волгоградской области».

**Summary.** The article deals with the development and application of artificial neural networks (ANN) for the analysis of Internet content. We analyze the use of ANN of various architectures – Dense, Convolutional, and Recurrent — to solve the problem of analyzing retrospective data, mainly text data. The evolution of embedding construction, as a vector representation of words in text corpora of target information, is presented. Methods of preliminary frequency conversion of dictionaries, as well as embeddings using ANN, are considered. An example of a two-dimensional projection of a thematic embedding is given. The directions of prospective use of the described approach for solving problems of Internet content analysis are presented.

**Ключевые слова:** интернет-контент, анализ, искусственная нейронная сеть (ИНС), архитектура ИНС, ретроспективные данные, эмбеддинг.

**Keywords:** Internet content, analysis, artificial neural network (ins), ins architecture, retrospective data, embedding.

**Введение.** Разработка искусственных нейронных сетей (ИНС) и их применение для анализа интернет-контента представляет собой задачу, актуальную для различных отраслей производств, включая аграропромышленный комплекс [1, 3, 4]. Для ее решения используются искусственные нейронные сети (ИНС) различной архитектуры, основанные на скрытых слоях нейронов различного функционального назначения — полносвязных, сверточных, рекуррентных и др. Для эффективного решения задачи анализа ретроспективных данных, преимущественно текстовых, требуется специальная предварительная числовая подготовка и преобразование исходных данных, в частности эмбэддинг, как векторное представление слов в текстовых корпусах целевой информации.

## Методы и материалы

Анализ методов ИИ для обработки текстов на естественных языках (NLP — Natural Language Processing) выявил этапы эволюции построения эмбеддингов. Термин «Эмбеддинг» в NLP означает процесс или, чаще, результат процесса преобразования языковой сущности – слова, предложения, параграфа или целого текста в набор чисел – числовой вектор.

Простейшим методом построения эмбэддинга является унитарное кодирование («one-hot encoding») [3], когда эмбеддинги слов получают обычной нумерацией слов в достаточно значимом словаре и присвоение единицы в векторе, размерность которого

соответствует количеству слов в выбранном словаре. Отметим, что непосредственное использование корпусов текста не всегда помогает получить практический результат от превращения некоторого текста в кортеж чисел, поскольку на естественном языке текст представляет собой не только набор слов («bag of words”), но и несет некоторую семантику, определяемую их последовательностью.

Известен ряд алгоритмов анализа текстов: латентный семантический анализ, латентное размещение Дирихле и тематические модели Biterm для коротких текстов [3].

**Результаты и обсуждения**

Любому предложению на естественном языке можно поставить в соответствие кортеж многомерных векторов-эмбеддингов для проведения компьютерного семантического анализа текста. Одной из проблем применения описанных эмбеддингов, является возможное отсутствие в сформированном словаре термина, для которого ищется эмбеддинг. Снизить угрозу появления этой проблемы можно без использования специального словаря, а нумеруя слова в произвольном обширном наборе текстов, например, в БСЭ. Для этих целей формируют специальные наборы текстов, называемые корпусами — отобранные и обработанные по определённым правилам совокупности текстов, используемых в качестве базы для исследования естественного языка.

Эволюционным подходом к обработке текстов явился учёт того, как часто каждое конкретное слово языка (термин) встречается в корпусе и насколько важно его появление в данном тексте. Так возник частотный эмбеддинг, в котором каждому слову в позицию, соответствующую его номеру, ставится в соответствие число — частота слова.

Более полезным является скорректированная оценка значение частоты — обратная частота слов документа, (инверсия частоты), с которой некоторое слово встречается в документах коллекции, позволяющая снизить весомость наиболее часто используемых слов — предлогов, союзов, общих понятий. Значение показателя обратной частоты будет выше, если определённое слово с большой частотой используется в конкретном тексте, но редко — в других документах. Каждое слово $w_i$ в обучающей выборке отбрасывается с вероятностью, вычисленной по формуле (1). Значение константы t в (1) рекомендуется принимать равным $10^{-5}$.

$$P(w_i) = 1 - \sqrt{\frac{t}{f(w_i)}} \qquad (1)$$

где $f(w_i)$ — частота слова $w_i$;

*t* – эмпирическая константа.

Зависимость (1) позволяет сэмплировать слова, частота которых превышает значение *t* при сохранении ранжирования частот.

Использование векторов-эмбеддингов скорректированных наборов слов позволяет осуществить автоматический семантический анализ, определяя имеющиеся в корпусе текстов темы, классифицировать тексты по основным темам.

Для повышения эффективности компьютерного анализа с использованием эмбеддингов, Томаш Миколов (Tomas Mikolov, 2013) выдвинул гипотезу локальности, согласно которой «слова, которые встречаются в одинаковых окружениях, имеют близкие значения» [4]. В данном случае близость понимается, как взаимное расположение сочетающиеся слов. Для этого эмбеддинги слов строят в векторном пространстве, размерность которого вне зависимости от объема словаря может составлять порядка $10^2$ … $10^3$. Тогда каждому слову будет соответствовать набор из нескольких сотен чисел, математически удовлетворяющих свойствам векторного пространства. Такие векторы можно складывать, умножать на скаляры, между ними можно определять расстояния, причем такие операции имеют определенный смысл, как действие над словами.

В качестве примера, результат векторного вычисления

***Vec(res)*** = ***vec*** («Мадрид») — ***vec*** (”Испания») + ***vec*** (”Франция»)  (2)

ближе к **vec** (”Париж»), чем к любому другому векторному слову [8, 9].

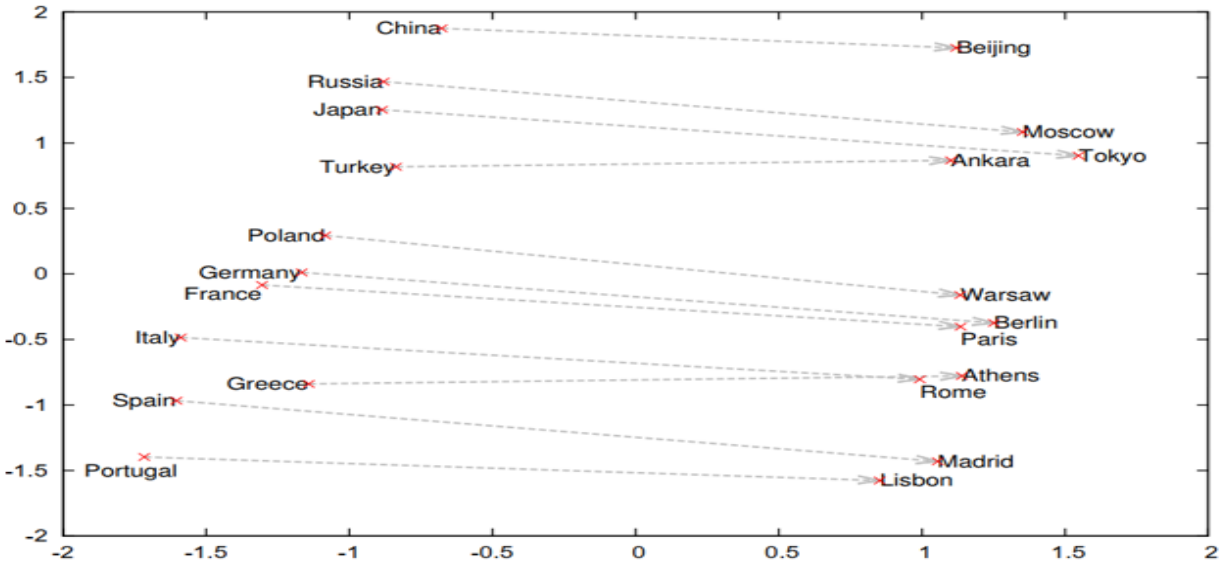


Рисунок - Двумерная проекция многомерных эбеддингов на примере стран и их столиц [4]

Метод построения таких эмбеддингов, основанный на вероятностной оценке совместного использования сочетания слов посредством ИНС, обучаемых на

тематических корпусах текстов, получил название «word2vec». Идея такого подхода явилась основой для получения моделей эмбеддингов не только отдельных слов и предложений, но и целых документов. Так появилась разработанная в Стэнфордском университете модель GloVe, разработанная Facebook модель «fastText», а также, разработанной Google AI Language модели BERT (2018). Модель «doc2vec» отображает в числовой вектор целые текстовые документы [7].

В настоящее время эмбеддинги получают с помощью достаточно сложных моделей ИНС глубокого обучения, обеспечивающих сохранение в элементах таких векторов всё более глубинных отношений естественного языка. В связи с этим, некоторые эксперты характеризуют появление таких эмбеддингов, как новую эру ИИ [5].

Отметим открывающуюся возможность эмбеддингов для синхронного оперирования на различных языках. Если строить векторное пространство эмбеддингов слов и предложений, например на русском и английском, то одинаковым семантическим категориям будут соответствовать аналогичные геометрически подобные эмбеддинги. Тогда перевод тематического текста, например, с английского языка будет сводиться к построению его эмбеддинга с последующим декодированием в терминах того языка, на который требуется перевод. Уже известны «поисковые машины, которые принимают запрос на одном языке и отыскивают информацию на любом языке, используя обратный индекс на основе эмбеддингов» [3].

Перспективным направлением развития ИИ на основе эмбеддингов можно считать достаточно универсальный подход, основанный на гипотезе возможности запрограммировать процесс «мышления» словами в естественной языковой форме [3].

Системы искусственного интеллекта (ИИ) на основе эмбеддингов позволяют не только понимать сущность текстов, сформулированных человеком на естественных языках и подбирать заранее подготовленные на их основе альтернативы, но и предлагать сами варианты решения. В системах ИИ это может осуществляться посредством архитектур с гибридными ИНС, генетическими алгоритмами, деревьев целей и других методов. Такие алгоритмы эффективно работают, если данные представлены в виде числовых векторов-эмбеддингов.

**Выводы.** Перспективным направлением развития ИИ на основе эмбеддингов можно считать достаточно универсальный подход, основанный на идее, что возможно запрограммировать «мышление» словами, в языковой форме. Кроме того, состояния окружающего мира могут сразу преобразовываться в форму эмбеддингов, исключая

словесное формулировки. При этом, аудио- или видеозаписи возможно непосредственно преобразовывать в многомерные векторы-эмбеддинги соответствующей размерности.

**Список использованной литературы**

1. Гагарин А.Г., Рогачев А.Ф. Применение искусственных нейронных сетей для прогнозирования урожайности на основе анализа кросс-региональных данных // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 2. С. 339-346.

2. Крылов В. Что такое эмбеддинги и как они помогают искусственному интеллекту понять мир людей // Наука и жизнь. 2020. № 03. Электронный ресурс] URL: https://www.nkj.ru/open/36052/ (30.03.2020)

3. Мелихова Е.В., Мелихов Д.А. Применение беспилотных летательных аппаратов в аграрном производстве // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2019. № 3. С. 29.

4. Мелихова Е.В., Бородычев В.В., Рогачев А.Ф. Функционально-морфологический анализ и совершенствование технических средств комбинированного орошения // Мелиорация и водное хозяйство. 2018. № 4. С. 30-36.

5. Рогачев А.Ф. Системный анализ и прогнозирование временных рядов урожайности на основе автокорреляционных функций и нейросетевых технологий // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 3 (51). С. 309-316.

6. Alammar J. The Illustrated BERT, ELMo, and Co. (How NLP Cracked Transfer Learning) [Электронный ресурс] URL: http://jalammar.github.io/illustrated-bert/ (30.03.2020).

7. Word2vec [Электронный ресурс] URL: https://code.google.com/archive/p/word2vec/

8. Tomas Mikolov, Kai Chen, Greg Corrado, and Jeffrey Dean. Efficient estimation of word representations in vector space. ICLR Workshop, 2013.

9. Tomas Mikolov, Wen-tau Yih and Geoffrey Zweig. Linguistic Regularities in Continuous Space Word Representations. In Proceedings of NAACL HLT, 2013.

10. Mikolov T., Sutskever I., Chen K. Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality arXiv:1310.4546 [cs.CL] Электронный ресурс] URL: https://arxiv.org/abs/1310.4546v1 (30.03.2020).

# Повышение показателей эксплуатируемости кровель путём их озеленения

# Improving the performance of roofs by landscaping

**Якушева Кристина Вячеславовна,**

*ООО «Монолит Капитал Строй», архитектор*

***Iakusheva Kristina Viacheslavovna***

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены примеры озеленения кровельных покрытий, представленная их конструкция, выявлены достоинства и недостатки. Кровельные покрытия находятся постоянно под воздействием ультрафиолетового света и изменением температуры. Крыша страдает от тепловых флуктуаций на её верхней поверхности в течение года и дня, в крайнем случае она варьироваться может более 100 ° С. **Зеленые крыши** показали себя в настоящее время, что увеличивают жизнь гидроизоляционных мембран, которые содержаться под **зеленой крышей**, создавая барьер, который от вреда защищает гидроизоляцию. Зеленые крыши не только красивы и экологически чисты, но так же они продлевают срок службы кровельного покрытия, благодаря своим конструктивным особенностям.

**Summary.** This article discusses examples of landscaping roofing, presented their design, identified advantages and disadvantages. Roof coverings are constantly exposed to UV light and temperature changes. The roof suffers from thermal fluctuations on its upper surface during the year and day, in extreme cases it can vary more than 100 ° C. Green roofs have shown themselves to increase the life of the waterproofing membranes that are contained under the green roof, creating a barrier that protects the waterproofing from harm. Green roofs are not only beautiful and environmentally friendly, but they also extend the service life of the roof covering, thanks to their design features.

**Ключевые слова:** кровля, покрытия, зеленая крыша, достоинства, преимущества, недостатки, конструкция, экологичность, срок службы.

**Keywords:** roof, coatings, green roof, advantages, advantages, disadvantages, construction, environmental friendliness, service life.

Актуальность данной темы заключается в том, что в настоящий период времени в строительстве постоянно идет рост применения современных экологичных архитектурно-технологических решений [3], таких как кровельные эксплуатируемые покрытия с

системами озеленения, которые получили свое развитие в западных странах и США, но при этом у нас в России их развитие только начинается. В современном строительстве при проектировании эксплуатируемых кровель довольно часто стали использоваться озеленение кровельных покрытий и стен зданий, что идет в ногу с современным принципам «зелёного» и экологичного урбанизма (рисунок 1).

Рисунок 1 – Пример озеленение кровельных покрытий[1]

При существующих тенденциях роста использования «зелёных технологий» в строительстве, которые требуют реализации экологических проектов, важная роль отводится государству, так как это напрямую связано с развитием нормативно-технической базы организационно-технологического проектирования. В настоящий период времени ведётся разработка новых типов безопасных строительных материалов, таких как, цемент который обладает биоцидными свойствами. По данным Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), на строительный сектор приходится примерно 40% общего потребления энергии. [2] В европейских странах 36% всех выбросов парниковых газов приходится на здания, поэтому «зелёные» крыши являются о решением проблемы, которые связаны с эффектом «теплового острова», при этом площадь крыш это примерно 20–25% общей площади территорий города.

Далее рассмотрим технологии устройства эксплуатируемых кровельных покрытий с системами озеленения и поиск оптимальных конструктивно-технологических решений. Для этого проведем сравнение нескольких вариантов устройства кровельных покрытий с системами озеленения. Системы «зелёных» крыш имеют преимущества по сравнению с

устройством традиционных типов крыш. [3] В зависимости от нагрузки на покрытие здания существуют типы «зелёных» крыш, представленные на рисунке 2.

Рисунок 2 – Типы зеленых крыш

Проекты реконструкции и строительства с использованием многослойных кровельных покрытий с системами озеленения внедряются в объектах общественного и жилого назначения, а так же и на промышленных объектах .

Пример интенсивного типа озеленения представлен на рисунке 3.

Рисунок 3 - Пример интенсивного типа озеленения[3]

Пример экстенсивного типа озеленения представлен на рисунке 4.

Рисунок 4 - Пример экстенсивного типа озеленения[3]

Преимущества зеленых кровель:

- высокое эстетическое качество городской среды,
- дополнительная площадь для отдыха,
- дополнительные площади для выполнения норм озеленения,
- источник выделения кислорода и удаления вредного для человека углекислого газа,
- источник снижения уровень шума,
- пожарная безопасность слоя почвы,
- повышение долговечности примерно на 60%.

К недостаткам зеленых кровель относятся:

- высокая стоимость материалов, монтажных работ и конструкций,
- сложность исполнения и необходимость постоянного обслуживания.

Зеленые крыши в будущем имеют хорошие перспективы в будущем, так как зеленый верхний слой отлично защищает изоляцию от атмосферных осадков, механических повреждений, перепадов температур и продлевает срок службы всей конструкции. Но при этом зеленая крыша предполагает на конструкции дополнительные нагрузки, требует определенного уклона и защиты нижних слоев кровли от прорастания растений.(Рисунок 4).

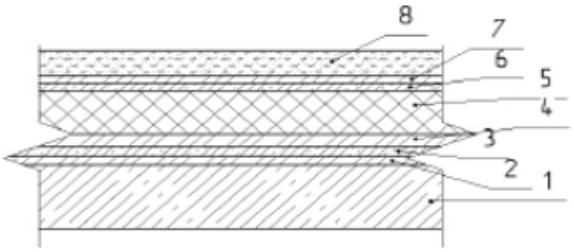


Рисунок 4 – Зеленая крыша (инверсионная):

1 – перекрытие железобетонное;
2 – пароизоляция;
3 – стяжка с разуклонкой;
4 – гидроизоляция;
5 – теплоизоляция;
6 – гравий фильтрующий;
7 – геотекстиль;
8 – растительные культуры. [2]

Зеленая кровля, это очень дорогая система, но при этом она экономически целесообразна, потому что:

1. Затраты по реконструкции кровельной системы будут значительно ниже. Растительный слой дает возможность обеспечить защиту кровли от перепада температур, ультрафиолетовых лучей. Так же озеленение значительно увеличивает срок службы гидроизоляции крыши до 40 лет.

2. Теплоизоляция становится значительно лучше. За счет озеленения в течение всего года эксплуатации кровельной системы обеспечиваются хорошие теплозащитные свойства, что дает возможность сократить траты на обогрев помещения.

3. Хорошо удерживается влага. Эффект влагозадержания проявляется в том, что зеленая кровля задержать способна до 90 % влаги, которая образуется из-за выпадения осадков. При этом часть влаги испаряется часть впитывается растениями, а часть уходит в водостоки. Такая конструкция снижает расходы на установку водоотводов и трубопроводов.

Таким образом, зеленая кровля — это не только модный тренд, но это технология, которая дает возможность значительно изменить внешний вид построек, снизить финансовые затраты, добавить саду полезную площадь, а также выиграть в экологическом плане. Зеленая крыша это отличная защита дома от шума и холода.

**Список использованной литературы**

1. Титова, Н. П. Сады на крышах – М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002. − 112 с.

2. Бутузова М.А., Кравцова Е.О. Озеленения крыш: достоинства и недостатки озеленения крыш: достоинства и недоставки, виды, устройства // Вопросы технических наук в свете современных исследований: сб. ст. по матер. междунар. науч.-практ. конф. № 1(1). – Новосибирск: СибАК, 2017. – С. 27

3. Бубнова А. Б. и др. Динамика изменений растительных сообществ на традиционных скандинавских зелёных крышах : [арх. 7 апреля 2017] // Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство : журнал. — М., 2018- № 5. — С. 5-14.

4. Зеленая кровля: преимущества и виды https://fb.ru/article/259464/zelenaya-krovlya-preimuschestva-i-vidyi

**References**

1. Titova, N. p. Gardens on roofs-Moscow: OLMA-PRESS Grand, 2002. — 112 p.

2. Butuzova M. A., Kravtsova E. O. roof Gardening: advantages and disadvantages of roof gardening: advantages and non-delivery, types, devices // Questions of technical Sciences in the light of modern research: collection of articles on mater. international. scientific-practical Conf. no. 1(1). — Novosibirsk: Sibak, 2017. — P. 27

3. Bubnova A. B. et al. Dynamics of changes in plant communities on traditional Scandinavian green roofs: [arch. April 7, 2017] // Bulletin of the RUDN. Series: agronomy and animal husbandry: journal. — M., 2018-No. 5. — P. 5-14.

4. Green roof: advantages and types https://fb.ru/article/259464/zelenaya-krovlya-preimuschestva-i-vidyi

# Исследование инновационных технологий при реконструкции промышленных зданий

# Research of innovative technologies in the reconstruction of industrial buildings

**Нечаева Елена Александровна,**

*ООО «ИНПРОЕКТ»*

***Nechaeva Elena Aleksandrovna***

**Аннотация.** В статье проводится исследование инновационных технологий при реконструкции промышленных зданий. С учетом требований сегодняшнего дня имеют место тенденции сокращения сроков строительства, снижения его стоимости и повышения комфортности помещений, все это возможно за счет внедрения в процесс строительства ряда инноваций. Новые технологии позволяют модернизировать не только строящееся знание, но и выступают как локомотив отрасли, способный внести существенный вклад в экономику страны.

Основная задача реконструкции промышленных предприятий — организация современного интенсивного экологически безопасного производства с эффективным ресурсопотреблением и природопользованием.

Автор приходит к выводу, что реконструкция зданий выступает сегодня как магистральное направление в области капитального строительства. В отличие от процесса строительства реконструкция имеет ряд особенностей: выполняемые в процессе реконструкции работы отличаются разнородностью, рассредоточенностью и мелкообъемностью; работы, реализуемые во время реконструкции, отличаются от таковых, выполняемых в процессе строительства (демонтаж конструкций, их усиление, замена отдельных конструктивных элементов и пр.); имеют место стесненные условия работы, это в значительной степени влияет на общую схему организации работ по реконструкции промышленного здания; необходимо осуществлять индивидуальный подход к восстановлению эксплуатационных показателей и усилению несущих элементов зданий и сооружений.

Инновационные технологии, применяемые при реконструкции промышленных зданий, позволяют повысить их энергоэффективность, надежность несущих конструкций, а также улучшить внешний облик самих зданий. Совершенствование

деятельности специалистов в области проведения реконструкции промышленных зданий можно по праву именовать перспективным ресурсом экономического развития в стране.

**Summary.** the article studies innovative technologies in the reconstruction of industrial buildings. Taking into account the requirements of today, there are trends to reduce the construction time, reduce its cost and improve the comfort of premises, all this is possible through the introduction of a number of innovations in the construction process. New technologies allow us to modernize not only the knowledge that is being built, but also act as the locomotive of the industry, which can make a significant contribution to the country's economy.

The main task of reconstruction of industrial enterprises is the organization of modern intensive environmentally safe production with efficient resource consumption and environmental management.

The author comes to the conclusion that the reconstruction of buildings acts today as the main direction in the field of capital construction. In contrast to the construction process, reconstruction has a number of features: the work performed during reconstruction is heterogeneous, dispersed, and small-volume; the work performed during reconstruction is different from those performed during construction (dismantling of structures, strengthening them, replacing individual structural elements, etc.); there are limited working conditions, this significantly affects the overall scheme of organization of work on the reconstruction of industrial buildings; it is necessary to implement an individual approach to the restoration of performance indicators and strengthening of load-bearing elements of buildings and structures.

Innovative technologies used in the reconstruction of industrial buildings can improve their energy efficiency, reliability of load-bearing structures, as well as improve the appearance of the buildings themselves. Improving the activities of specialists in the field of reconstruction of industrial buildings can rightly be called a promising resource for economic development in the country.

**Ключевые слова**: инновационные технологии, реконструкция, промышленные здания.

**Keywords**: innovative technologies, reconstruction, industrial buildings.

**Введение**. Строительство по своей сути выступает сложным многоступенчатым процессом, состоящим из ряда работ: изыскательских, проектных, строительно-монтажных и пр. В результате вышеуказанного возводится здание, полностью готовое к эксплуатации, функционирование которого обеспечено необходимым комплектом документов. С учетом требований сегодняшнего дня имеют место тенденции сокращения сроков строительства, снижения его стоимости и повышения комфортности помещений,

все это возможно за счет внедрения в процесс строительства ряда инноваций. Новые технологии позволяют модернизировать не только строящееся знание, но и выступают как локомотив отрасли, способный внести существенный вклад в экономику страны.

**Материалы и методы.** При написании статьи были применены методы сравнения, сопоставления, анализа и синтеза.

**Результаты**. В любой сфере инновация – это «изменение с целью внедрения, применения и использования новых научно-технических (технологических), организационно-экономических или иных решений, новых рынков сбыта и форм организации в промышленности, новых производственных и транспортных средств, а также видов потребительских товаров и др». [1]. Соответственно, можно заключить, что инновации следует считать результатом деятельности, преследующей получение определенного эффекта. Исследователи Страхова А.С., Унежева В.А. сгруппировали «основные виды инноваций:

– технологические инновации — они направлены на создание и освоение в производстве новой продукции, технологии, модернизацию оборудования, реконструкцию зданий, реализацию мероприятий по охране окружающей среды;

– производственные инновации — ориентированы на расширение производственных мощностей, диверсификацию производственной деятельности;

– экономические инновации — связаны с изменением методов планирования производственной деятельности;

– торговые инновации — направлены на целевые изменения сбытовой деятельности;

– социальные инновации — связаны с улучшением условий труда, социального обеспечения коллектива;

– инновации в области управления — направлены на улучшение организационной структуры, методов принятия решений» [5].

Инновационная деятельность предполагает разработку и внедрение усовершенствованного продукта или услуги, в результате чего может быть получена необходимая социальная или экономическая выгода.

Если рассматривать инновации в строительстве в целом, то можно заключить, что они представляют собой «не только внедрение технологий в строительство новых, но и в реконструкцию и модернизацию существующих» [4]. Особо необходимо отметить, что при реализации строительных инноваций при осуществлении реконструкции строительных объектов совершенствуются архитектурно-планировочные

и инженерные решения этих зданий, повышается их техническая надёжность, экономическая эффектуивность и пр. [3].

Основная задача реконструкции промышленных предприятий — организация современного интенсивного экологически безопасного производства с эффективным ресурсопотреблением и природопользованием. Её решение обеспечивается следующими мероприятиями:

– перенос цехов, не отвечающих экологическим требованиям, на другие территории или их перепрофилирование;

– проведение комплексных природоохранных мероприятий;

– использование освободившихся промышленных территорий для реабилитации природного комплекса, развития инфраструктуры предприятия, расширения производства;

– создание новых типов энергоэкономичных производственных зданий с гибкими архитектурно-строительными и инженерно-техническими решениями;

– внедрение на предприятиях наукоемких производств;

– формирование инновационных объектов [7].

В качестве одной из особенностей реконструкции следует выделить необходимость учета положения промышленного объекта в городской среде, что существенно влияет как на вид производимых работ, так как на общий облик территории, на которой располагается здание.

Процесс реконструкции включает в себя не толок изменение внешнего облика здания, но и проведение дополнительных исследований грунтов, гидрогеологических и конструктивных показателей объекта в целом, это позволяет исключить при реконструкции возможные конструктивные ошибки[8].

Начинается реконструкция с разработки специального задания, куда входит информация, касающаяся целей, основных требований и словий эксплуатации объекта после завершения реконструкции. Специалисты исследуют документацию объекта, а затем проводят его тщательный осмотр. Цель такого осмотра – выявить аварийные узлы здания и провести их модернизацию в течение полного срока строительства.

**Обсуждение.** Рассмотрим основные работы, которые входят в процесс модернизации промышленного здания.

1. Усиление фундамента и уплотнения грунтов. Фундамент выступает основой любого строения, его задача – принять на себя все нагрузки. При возможном росте нагрузок сокращается несущая способность фундамента, и возникает опасность обрушения

здания. Именно по этой причине при реконструкции особое внимание уделяют усовершенствованию фундамента.

Данная работа предполагает обычно «увеличение площади фундамента, его углубление, перенос нагрузки на нижележащие грунты, укрепление кладки фундамента. Грунт уплотняют при помощи синтетических смол, цемента, термических обработок»[6]. Чтобы достичь наибольшего эффекта при модернизации фундамента, осуществляют комбинаторное применение различных методов в процессе его укрепления.

2. Реконструкция надземной части здания. Несущая способность здания может снижаться за счет возникновения трещин, эрозии, а также оседания самой конструкции. Явные дефекты могут быть устранены посредством, например, замены в горизонтальных швах кирпичных стен раствора на аналогичный кладочный раствор с меньшей маркой [6].

Также сегодня в строительной индустрии специалисты при реконструкции предпочитают заменять утраченные или потерявшие первоначальные свойства, каркасы зданий или их заполнения. В частности, вместо железобетонных конструкций применяют более легкие металлические, для сборки стен используют сэндвич-панели, а также материалы, повышающие инсоляционные качества здания.

Немаловажным фактором выступает учет при реконструкции здания факторов, связанных с безопасностью производства. С этой целью специалисты предлагают использовать при реконструкции промышленных зданий каркасные системы. Они способны обеспечить гибкость объемно-планировочного решения здания, а в случае различных катастроф, как техногенного, так и природного характера, быстро восстановить утраченные элементы. Особенно это актуально в сейсмоопасных зонах и на прибрежных территориях.

3. Совершенствование общего облика здания. Внешний облик здания играет большую роль в его визуальном восприятии. Но из-за примененных ранее некачественных строительных материалов или нарушения технологии строительства часто фасад здания приходит в негодность, что, соответственно, вызывает необходимость реконструировать фасад. В рамках этих работ устраняют дефекты кирпичной кладки, окрашивают и штукатурят здание, а также устанавливают вентилированный фасад.

Работа по восстановлению внешнего облика здания – одно из частых направлений деятельности строительной организации в рамках реконструкции промышленных зданий. Одним из инновационных способов восстановления фасадного облика зданий выступает установка фасадных систем. В нашей стране стали все чаще использовать подход

зарубежных специалистов, предпочитающих при выборе цветовой гаммы для промышленных зданий останавливать свое внимание на ярких красках. Это позволяет кардинально изменить внешний вид промышленного здания и сделать его более адаптивным к городской среде, где он часто располагается.

Кроме того, применение вентиляционных фасадных систем повышается уровень энергосбережения, а необходима энергия регенерируется с учетом климата территории, на которой здание располагается. Соответственно, правильный выбор инновационных материалов и технологий для реконструкции фасада промышленного здания не только возвращает ему эстетический вид, но и позволит повысить его энергоэффективность и минимизировать потребление ресурсов предприятием. Подобный подход, является рациональным для российских условий, «поскольку учитывает различные факторы, оказывающие влияние на эксплуатационные, конструктивные, тектонические, архитектурно-пространственные параметры производственного здания»[3].

Сегодня при реконструкции фасада зданий также применяют программное моделирование формы конструктивных элементов при помощи параметрического метода. Программа позволяет при моделировании внешней оболочки здания учесть влияние как внешних, так и внутренних факторов, что позволяет повысить его износостойкость [6].

В современной отечественной практике реконструкции промышленных зданий на современном этапе применение инновационных технологий происходит пока не в полном объеме.

Отечественная строительная практика включает значительное количество примеров не плановой и продуманной заранее, а стихийной реконструкции, предполагающей частичное восстановление утраченного функционала здания, однако возможности повышения потенциала здания промышленного предприятия при этом не учтены. Это связано, как считает ряд авторов, с «отсутствием методики рациональной реконструкции здания с учетом таких показателей, как прогностический, за исключением нескольких известных объектов» [2]

**Выводы.** Таким образом, реконструкция зданий выступает сегодня как магистральное направление в области капитального строительства. В отличие от процесса строительства реконструкция имеет ряд особенностей:

– выполняемые в процессе реконструкции работы отличаются разнородностью, рассредоточенностью и мелкообъемностью;

– работы, реализуемые во время реконструкции, отличаются от таковых, выполняемых в процессе строительства (демонтаж конструкций, их усиление, замена отдельных конструктивных элементов и пр.);

– имеют место стесненные условия работы, это в значительной степени влияет на общую схему организации работ по реконструкции промышленного здания;

– необходимо осуществлять индивидуальный подход к восстановлению эксплуатационных показателей и усилению несущих элементов зданий и сооружений.

Инновационные технологии, применяемые при реконструкции промышленных зданий, позволяют повысить их энергоэффективность, надежность несущих конструкций, а также улучшить внешний облик самих зданий. Совершенствование деятельности специалистов в области проведения реконструкции промышленных зданий можно по праву именовать перспективным ресурсом экономического развития в стране.

**Список использованной литературы**

1. Абакумов Р. Г. Управление воспроизводством основного капитала в условиях инновационного развития экономики: Монография. Белгород: Издательство Белгородского университета потребительской кооперации, 2009. -154 с.

2. Разумная Е.А., Абакумов Р.Г. Инновационные инструменты расширенного воспроизводства доступного жилья в регионах // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 1 (11). С. 220–225.

3. Соколова Н.Ю. Вопросы модернизации многоэтажных панельных зданий с целью повышения энергоэффективности, комфорта и безопасности проживания// Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2015 сборник научных статей 4-й Международной молодежной научной конференции в 4-х томах. Ответственный редактор: Горохов А.А.. Курск, 2015. С. 185–188.

4. Страхова А.С., Абакумов Р.Г. Инновационные технологии строительства в России// Экономика и социум. 2015. № 3-2 (16). С. 865– 869.

5. Страхова А.С., Унежева В.А. Инновационные технологии в строительстве как ресурс экономического развития и фактор модернизации экономики строительства // Вестник БГТУ имени В.Г. Шухова. 2016. №6.

6.Шимко В. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды. М: Архитектура-С, 2006 г.

7. Шелайкина А.Н., Абакумов Р.Г. Управление инвестиционными рисками в строительстве// Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 1 (11). С. 314–318.

8. Ярыгина А.Ю., Абакумов Р.Г. Проблематика системного управления энергосбережением в жилищном фонде // Инновационная наука. 2016. № 2–2 (14). С. 166–168.

**References**

1. Abakumov R. G. Managing the reproduction of fixed capital in the conditions of innovative development of the economy: Monograph. Belgorod: Publishing house of the Belgorod University of consumer cooperation, 2009. -154 p.

2. Razumnaya E. A., Abakumov R. G. Innovative tools for expanded reproduction of affordable housing in the regions // Innovative economy: prospects for development and improvement. 2016. no. 1 (11). Pp. 220-225.

3. Sokolova N. Yu. Issues of modernization of multi-storey panel buildings in order to improve energy efficiency, comfort and safety of living// Generation of the future: the View of young scientists-2015 collection of scientific articles of the 4th International youth scientific conference in 4 volumes. Responsible editor: A. A. Gorokhov. Kursk, 2015. Pp. 185-188.

4. Strakhova A. S., Abakumov R. G. Innovative construction technologies in Russia// Economy and society. 2015. No. 3-2 (16). Pp. 865– 869.

5. Strakhova A. S., Unezheva V. A. Innovative technologies in construction as a resource of economic development and a factor of modernization of the construction economy // Bulletin of BSTU named after V. G. Shukhov. 2016. No. 6.

6. Shimko V. Architectural and design design of the urban environment. M: Architecture-S, 2006.

7. Shelaykina A. N., Abakumov R. G. investment risk Management in construction// Innovative economy: prospects for development and improvement. 2016. no. 1 (11). Pp. 314-318.

8. Yarygina A. Yu., Abakumov R. G. Problematics of system management of energy saving in housing stock / / Innovative science. 2016. № 2-2 (14). Pp. 166-168.

# Предложения по совершенствованию организационно-технологических механизмов взаимодействия участников при реализации инвестиционного проекта

# Proposals to improve the organizational and technological mechanisms of interaction of participants in the implementation of the investment project

**Радина Елизавета Ильинична,**

*ООО «Специализированный Застройщик ЭКО-Полис»*

***Radina Elizaveta Ilinichna***

**Аннотация.** В современных условиях повышение эффективности взаимодействия участников инвестиционного проекта имеет важное значение. Сложность взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса в строительстве требует разработки предложений по совершенствованию организационно-технологических механизмов взаимодействия участников при реализации инвестиционного проекта.

**Summary.** In modern conditions, improving the efficiency of interaction between the participants of the investment project is important. The complexity of the relationship between the participants of the investment process in construction requires the development of proposals to improve the organizational and technological mechanisms of interaction of participants in the implementation of the investment project.

**Ключевые слова:** инвестиционный проект, строительство, взаимодействие участников при реализации инвестиционного проекта.

**Keyword:** investment project, construction, interaction of participants in the implementation of the investment project.

Правомерным будет рассмотрение взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса в виде сложной и вероятностной системы.

Ниже представлен ряд признаков, которые об этом говорят:

- единая цель;
- большое количество элементов;
- каждый из этих элементов относительно независим в своем поведении;
- сложные внутренние связи и взаимоотношения;
- состояние системы обладает вероятностным характером.

Цель ее функционирования заключается в том, чтобы своевременно ввести объекты в эксплуатацию. Элементами системы являются взаимоотношения, которые складываются между теми или иными участниками определенного инвестиционного цикла.

На ее функционирование влияет большое количество различных случайных факторов, поэтому и нужно говорить о вероятностном характере состояния этой системы [2].

В процессах строительства объекта принимают участие поставщики, заказчики, проектировщики, специализированные стройкомпании, подразделения МТС, производственно-технической комплектации и механизации. Их взаимоотношения должны быть урегулированы.

И в этих целях требуется правовая база, не имеющая каких-либо недостатков, что наблюдается во многих современных договорах. Далее будут представлены некоторые противоречия отношений заказчика и генподрядчика в рамках договоров.

Управление такими взаимоотношениями нужно рассматривать в:

- экономическом;
- организационном;
- правовом аспектах.

Экономический аспект. Он предполагает, что необходимо создать такой механизм мотивации, который побуждал бы каждого участника неукоснительно соблюдать условия договоров. В числе его составляющих: улучшение показателей оценки, работа над финансово-кредитным механизмом, над механизмами нормирования и ценообразования, улучшение форм организации процессов инвестиций и системы экономического стимулирования [3].

Организационный аспект. Данный аспект предполагает совершенствование системы отношений в рамках договоров, которая используется в качестве инструмента для управления интенсификацией. Помимо этого, важно обосновывать условия договоров, что заключается в работе над порядком согласования договоров и их заключения на основании пообъектных графиков взаимодействий между участниками процесса строительства, а также в обосновании выбора конкретных экономических партнеров.

Вероятностный характер строительного производства также должен учитываться для того, чтобы улучшать надежность взаимоотношений между участниками данного процесса.

Правовой аспект заключается в том, чтобы создать систему имущественной ответственности, которая была бы эффективной. В этих целях нужно улучшать методы, используемые для расчета экономических потерь.

Как показала практика, наиболее важный партнер генподрядчика – это заказчик. От заказчика зависит своевременное начало финансирования, обеспечение проектно-сметными документами, всей необходимой техникой, подготовка стройплощадки. Тем не менее, ввиду того, что существуют различия в ведомственном подчинении, а также в системе, используемой для оценки деятельности предприятий генподрядчика, заказчика, иногда генподрядчикам практически невозможно оказывать влияние на заказчика [1].

Отметим, что ранее, когда применялись административно-командные методы управления, были утрачены очень важные принципы правовой, экономической дисциплин, и это стало причиной формализма в подготовке подрядных договоров и их заключении. На это указывает и неучастие юристов в их подготовке, отсутствие взаимосвязи оплаты их труда с результатами работы субъекта хозяйствования. Основной составляющей экономического механизма соблюдение договорной дисциплины по-прежнему не является. Нужно сказать, что этот механизм предполагает совокупность самых разных правовых, экономических, организационных, научно-регламентированных отношений между участниками процесса производства.

Важно реструктуризировать отношения участников инвестиционного процесса, происходящего в строительной сфере, потому что она, предполагая изменения условий ведения предпринимательской деятельности, дает возможность оптимизации сотрудничества между гражданами и предприятиями, создавая за счет этого основу для того, чтобы инвестиции успешно реализовывались в социальную инфраструктуру и производственные сферы в экономике.

Реструктуризацией можно считать ту перестройку взаимоотношений участников инвестиционного процесса как между собой, так и с государством, которая протекает в текущих условиях, когда в экономике страны происходят глобальные перемены. За счет этой реструктуризации участники получили возможность адаптации к внешним изменениям, поиска новых возможностей для себя, а также достижения того, что позицию каждого участника данного процесса признали на законодательном уровне [4].

Сегодня существуют такие наименования для каждого из основных участников инвестиционного процесса (с учетом тех изменений, которые были внесены в ГрК РФ): застройщики; инвесторы; заказчики; лицо, выполняющее инженерные изыскания; лицо, осуществляющее подготовку проектной документации (ранее — проектировщик); лицо, осуществляющее строительство (ранее — подрядчик).

В отношении позиционирования участника инвестиционного процесса как застройщика, который осуществляет долевое строительство МКД, предъявляют ряд особых требований:

– он должен юридически оформить осуществляемую им деятельность;
– у него должно быть разрешение на строительство;
– на нем лежит обязанность предоставлять проектную декларацию в федеральный государственный орган и любым заинтересованным лицам в целях ознакомления, в целях ее опубликования в СМИ при рекламном способе привлечения денежных средств;
– он должен пройти государственную регистрацию прав собственности застройщика либо же договора аренды земельных участков на цели строительства;
– он должен соблюдать определенный размер собственных денежных средств и пр.

В результате может быть сделан вывод о том, что определения таких понятий, как «застройщик», «заказчик», «заказчик-застройщик», в законодательстве отражают специфику взаимоотношений участников инвестиционно-строительного процесса, которая присуща требованиям того или иного закона. В целом, нужно сказать о тождественности данных понятий, так как этим участникам отводится роль управления процессами создания недвижимости [6].

Сложнее всего разработать методологию, используемую для выбора участников процесса, а также для развития партнерства. Ввиду редкой публикации материалов, в которых проводится анализ системы партнерских бизнес-отношений или в которых были бы предложены определенные методики по выбору партнеров и выработке отношений с ними, после обобщения публикаций в рамках данной работы предпринята попытка систематизировать критерии, которые используются в целях отбора наиболее эффективных вариантов партнерских отношений. Предложены два их вида: первый вид данных критериев дает застройщику возможность определения способности того или иного претендента к развитию партнерства (достичь нужного результата с условием взаимодействия с остальными участниками), тогда как второй вид критериев дает возможность оценки каждого кандидата по тем показателям, которые указывают на его потенциал в различных сферах (к примеру, финансовый, кадровый, технический) [5].

Партнерство начнет развиваться после того, как будут рассмотрены уже имеющиеся деловые связи, будут оценены будущие партнеры по предложенным критериям, и после того, как взаимоотношения участников будут развиваться в рамках разработанной программы реструктуризации.

Наконец, нужно сделать вывод о проведенной серьезной реструктуризации инвестиционных взаимоотношений в стране в ходе адаптации ключевых участников данных процессов в строительной сфере к тем реформам, которые проводились в Российской Федерации. Сегодня реструктуризация по-прежнему необходима, но нацеленной она должна быть уже именно на развитие партнерских отношений, что даст участникам таких процессов возможность обеспечения интенсивного, качественного и долговременного сотрудничества. Помимо этого, реструктуризация даст возможность расширения объемов осваиваемых прямых инвестиций.

Нужно вновь сказать о том, что проблема, связанная с организацией согласования совместной деятельности участников, становится первостепенной из-за сложности отрасли строительства, которая обусловлена особенностями ее продукции и множеством участников;

Сейчас обращается недостаточное внимание на систему отношений в рамках договоров, из-за несоблюдения которых происходят макроэкономические и локальные потери, ухудшаются возможности в прогнозировании производственных результатов, в управлении инновационным развитием, а также замедляется введение различных инноваций в практическую деятельность. За счет совершенствования отношений между участниками инвестиционного процесса можно существенно улучшить интенсификацию, а чтобы грамотно и слаженно организовать управление процессами введения инноваций, важно использовать строгую договорную дисциплину и научно обоснованные обязательства по договорам.

**Список использованной литературы**

1. Бирюлева Д.К., Шайхразиева Г.Р. Реализация инвестиционных проектов в сфере жилищного строительства. // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2018. № 12 (118). С. 23.

2. Кузнецова И.В., Лупарев Н.А. Ключевые аспекты реализации инвестиционных проектов в области жилищного строительства. // В сборнике: «Инновационные исследования: проблемы внедрения результатов и направления развития. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 117-120.

3. Ломонова Н.Н. Анализ эффективности реализации реновационно-инвестиционного проекта строительства многоэтажного жилого дома в Пензе. // Аллея науки. 2017. № 6. С. 34-37.

4. Манухина О.А., Спасский А.И. Система сетевого управления при реализации инвестиционных проектов строительства объектов транспортной инфраструктуры. // Экономика и предпринимательство. 2017. № 8-3 (85). С. 634-639.

5. Приветкина А.М. Риски при реализации инновационно-инвестиционных проектов в строительстве. // Вопросы экономики и управления. 2017. № 1 (8). С. 22-25.

6. Ямашев С.А. Инвестиционный проект в строительстве: содержание, структура, реализация. // Молодежь и наука: шаг к успеху. Сборник научных статей Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых: в 3-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А.. 2017. С. 106-110.

**References**

1. Biryuleva D. K., Shaikhrazieva G. R. Implementation of investment projects in the field of housing construction. // Management of economic systems: electronic scientific journal. 2018. no. 12 (118). P. 23.

2. Kuznetsova I. V., Luparov N. A. Key aspects of implementation of investment projects in the field of housing construction. // In the collection: «Innovative research: problems of implementing results and directions of development. Collection of articles of the International scientific and practical conference. 2017. Pp. 117-120.

3. Lomonova N. N. Analysis of the effectiveness of the renovation and investment project for the construction of a multi-storey residential building in Penza. // Alley of science. 2017. no. 6. Pp. 34-37.

4. manukhina O. A., Spassky A. I. network management System for the implementation of investment projects for the construction of transport infrastructure facilities. // Economics and entrepreneurship. 2017. no. 8-3 (85). Pp. 634-639.

5. Hirajkina a.m. Risks in the implementation of innovative and investment projects in construction. // Issues of Economics and management. 2017. no. 1 (8). Pp. 22-25.

6. Yamashev S. A. Investment project in construction: content, structure, implementation. // Youth and science: a step to success. Collection of scientific articles of the all-Russian scientific conference of promising developments of young scientists: in 3 volumes. Responsible editor Gorokhov A. A. 2017. Pp. 106-110.

# Методические подходы к повышению энергоэффективности высотных зданий

# Methodological approaches to improving the energy efficiency of high-rise buildings

**Луняков Михаил Александрович,**

*профессор, д.э.н., профессор института экономики, управления и информационных систем в строительстве, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), Lunyakovma@yandex.ru*

**Ахметов Ильдар Айратович,**

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), ildarairatovich@gmail.com*

**Luniakov Mikhail Aleksandrovich**

**Akhmetov Ildar Airatovich**

**Аннотация.** В статье рассмотрены методические подходы к повышению энергоэффективности высотных зданий.

Было выявлено, что современные здания могут как потреблять энергию, так и производить. Динамичное поведение пользователей сегодня выступает важным фактором, потенцирующим процесс совершенствования производства энергии, а также сохранения тепла и энергетических ресурсов. Данные меры будут способствовать снижению потребления энергоресурсов в несколько раз.

Сегодня актуальным выступает вопрос внедрения инновационных решений при проектировании зданий с целью повышения их энергоэффективности. Новые материалы и решения постоянно разрабатываются для зданий и систем: герметичные ограждающие конструкции, тройное и вакуумное изоляционное остекление, недорогие солнечные элементы и модули, интегрированные в здание, тепловые насосы, тепло-и электроаккумулирование, системы управления энергией и интеллектуальные сети.

Изменения климата, экономические факторы, традиции строительства и, возможно, самое главное, общественное восприятие и отношение к экологической обстановке в мире привели к тому, что темпы внедрения энергоэффективных материалов и технологий для разных уголков нашей планеты различны. Однако, например, в Европе, благодаря согласованной энергетической политике, соблюдению строгих строительных норм, а также внедрению новых материалов и технологий для энергетики, возобновляемым

источникам энергии выбросы на квадратный метр новых зданий были снижены. В результате фокус внимания внутри Европы смещается на переоснащение существующего строительного фонда, отличающегося плохим качеством изоляции стен зданий. С этой целью возводятся непроницаемые ограждающие конструкции зданий и применяются различные инновационные энергосберегающие технологии. Для нового строительства требуется высокий уровень энергоэффективности, в зданиях должен быть обеспечен тепловой комфорт, высокое качество воздуха в помещении.

**Summary.** The article considers methodological approaches to improving the energy efficiency of high-rise buildings.

After integrating renewable energy systems, buildings become both producers and consumers of energy. Combined with dynamic user behavior, temporary changes in energy production require storing heat and electricity and integrating buildings into smart grids and district power networks. A combination of these measures can reduce the energy consumption of the building stock by three times.

Today, the issue of implementing innovative solutions in the design of buildings in order to increase their energy efficiency is topical. New materials and solutions are constantly being developed for building envelope structures and systems: sealed envelope structures, triple and vacuum insulated glazing, low-cost solar cells and modules integrated into the building, heat pumps, heat and electric storage, energy management systems and intelligent networks.

Climate change, economic factors, construction traditions and, perhaps most importantly, public perception and attitudes to climate change have led to the fact that the pace of introduction of energy-efficient materials and technologies varies from one corner of our planet to another. However, in Europe, for example, emissions per square meter of new buildings have been reduced due to coordinated energy policies, strict building regulations, and the introduction of new materials and technologies for energy. As a result, the focus within Europe is shifting to re-equipping the existing building stock, which is characterized by poor quality insulation of building walls. For this purpose, impenetrable enclosing structures of buildings are erected and various innovative energy-saving technologies are applied. For new construction, a high level of energy efficiency is required, buildings must be provided with thermal comfort and high indoor air quality.

**Ключевые слова**: энергоэффективность, энергосбережение, тепловой комфорт, качество воздуха, оболочка здания.

**Keywords**: energy efficiency, energy saving, thermal comfort, air quality, building envelope.

**Введение.** Высотные здания потребляют около 40% мирового объема энергии, а более широкое внедрение инновационных решений для зданий представляет огромный потенциал для снижения спроса на энергию и выбросов парниковых газов. Соответственно, актуальным выступает вопрос внедрения инновационных решений при проектировании зданий с целью повышения их энергоэффективности [11].

По сравнению с обычными решениями, инновационные материалы для теплоизоляции (вакуумные изоляционные панели, кремнеземный аэрогель) могут достигать таких же тепловых характеристик при значительно более тонкой изоляции. Благодаря низкоэмиссионным покрытиям и подходящим присадочным газам, двойное и тройное остекление снижает тепловые потери на порядок. Вакуумное и аэрогелевое остекление также способствуют аккумулированию тепла. Переключаемые решения для остекления максимизируют солнечную выгоду в зимнее время и минимизируют потребность в освещении, избегая перегрева летом. После интеграции систем возобновляемой энергии здания становятся как производителями, так и потребителями энергии. В сочетании с динамичным поведением пользователей временные изменения в производстве энергии требуют хранения тепла и электроэнергии и интеграции зданий в интеллектуальные сети и сети районных энергосистем. Сочетание этих мер может снизить энергопотребление фонда здания в три раза [6].

**Материалы и методы**. В процессе написания исследования были применены: аналитический метод, методы сравнения и сопоставления.

**Результаты**. На долю зданий приходится примерно 40% ресурсов мировой энергетики. Соответственно, повышение энергоэффективности зданий сегодня – одна из актуальных тем для современных исследований. При этом, оценка общего потенциала экономии энергетических ресурсов должна производиться, в том числе, и с учетом местоположения здания и климатических условий, в которых оно функционирует.

Обычно здания, расположенные в северном климате, отличаются высоким энергопотреблением по причине больших затрат на отопление. В свою очередь, здания, находящиеся в теплой климатической зоне, отличаются высоким энергопотреблением из-за необходимости охлаждения помещений [5].

Для сокращения затрат энергии в разных странах мира сегодня применяют инновационные ограждающие конструкции зданий, с использованием двойного или тройного остекления. Несмотря на высокие инвестиции в строительство таких зданий,

которые значительно повышают их стоимость, будущая экономия энергии их составляет около 60-65% к существующим затратам. Сегодня в мире имеется значительное количество зданий, которые построены с учетом старых технологий, их модернизация позволит повысить уровень энергосбережения в несколько раз.

Среди инженерных решений, позволяющих сократить потребление энергии высотными зданиями, занимает особое место возведение ограждающих конструкций – оболочек здания. Такие конструкции представляют собой разделение между внутренним и внешним пространством здания и выполняют три основных функции: формирование структуры здания, контроль затрат энергии и эстетика.

Оболочка здания позволяет регулировать поступление в здание тепла, света, воздуха, воды, звука. Это позволяет создать комфортное внутреннее пространство для жителей домов и сократить их затраты на коммунальное обслуживание. Кроме того, сегодня существуют проекты, в которых оболочка зданий играет еще одну роль – производство возобновляемой энергия через солнечные батареи [8].

Для возведения ограждающих конструкций зданий используются различные материалы, самыми распространенными из них выступают бетон и кирпич. Иногда выполняется функционально-слоистая конструкция, например, строится бетонная стена, а на нее наносится слой изоляционного материала. Достаточно часто отдельные части оболочки берут на себя структурные и контрольные функции: так, например, часть стены состоит из несущей конструкции (например, бетонной колонны), а часть изготавливается из стенового материала (например, кирпич, бетон, блоки и пр.).

Необходимо учитывать, что как в холодном, так и в жарком климате, поток воздуха через ограждающую конструкцию здания должен быть сведен к минимуму, так как трещины и утечки обычно приводят к нежелательным тепловым потерям. Поэтому герметичность обычно включается в современные строительные стандарты и нормы, реализуется технически в виде различных воздушных и пароизоляционных систем. Вентиляционные системы устанавливаются таким образом, чтобы обеспечить рекуперацию тепла из вытесняемого воздуха для снижения потребности отопления в холодном климате и для повышения качества воздуха в помещениях [6].

Помимо обычных непрозрачных строительных элементов и окон, в здании имеются и другие элементы, которые пассивно воздействуют на внутренний комфорт и экономят энергию. Это вентилируемые, холодные, зеленые крыши, а также фотоэлектрические крыши и фасады. Вентилируемые крыши обладают охлаждающим эффектом, подобным стенкам полости, снижая приток тепла в теплое время года. Холодные крыши служат

уменьшению прироста тепла за счет использования материалов с высоким солнечным отражением и высоким термическим излучением.

**Обсуждение**. Помимо снижения воздействия на здания атмосферных осадков, ветра и солнечного облучения вышеназванные меры служат обеспечению теплового комфорта, который, безусловно, является одной из главных причин применения энергосберегающих технологий в строительстве. Уже в 1960 году были разработаны и применены модели для количественной оценки удовлетворенности жильцов здания средой проживания. Эти модели используются не только для определения соответствующих параметров ограждающей конструкции здания (таких, как изоляция, размеры окон и т. д.), но и для разработки эксплуатационных параметров систем здания, что позволяет достичь высокого уровня теплового комфорта [4].

Существует два различных основных подхода к тепловому комфорту в зданиях: рациональный или тепловой баланс и адаптивный подход. Первый основан на экспериментальных данных о комфорте человека в климатических камерах в состоянии покоя, за основу здесь берутся средние значения восприятия людьми комфортной температуры. Однако данный подход применим в кондиционированных помещениях, но не в помещениях с естественной вентиляцией.

Адаптивный подход основан на изучении восприятия человеком теплового комфорта во время активной деятельности. Данный подход широко применяется в тропическом климате.

Также важным параметром выступает качество внутреннего воздуха. Есть мнение, что он играет второстепенную роль по отношению к энергоэффективности, но имеет решающее значение для здоровья, комфорта и производительности жильцов зданий.

Качество воздуха в помещениях актуально не только в странах с низкими технологическими стандартами, но и там, где внедрены передовые технологии строительства. В развивающихся регионах, в помещении непреднамеренное сжигание биомассы приводит к тяжелым последствиям для здоровья людей. Качество воздуха является четвертым по значимости фактором риска развития заболеваний в мире.

Негативные параметры качества воздуха в зданиях могут вызывать различные виды аллергий. Есть убедительные доказательства связи качества воздуха в помещении и рака легких. Так, находящиеся в воздухе частицы и микробные вещества влияют на здоровье человека [4].

Кроме того, значительное влияние на здоровье жителей оказывают показатели вентиляции. Так, скорость вентиляции до 25 Л/С приводит к развитию у людей

воспаления органов дыхания, респираторным инфекциям и пр. Кроме того, сырость в зданиях повышает риск возникновения кашля или астмы.

Из-за низкого качества воздуха страдает не только здоровье, но и также комфорт и производительность труда. Так, недостаточный уровень вентиляции становится причиной заболеваемости офисных работников, проводящих в помещении целый день. Также снижение темпов работы вентиляции имело значительное негативное влияние на способность сотрудников принимать решения.

Соответственно, грамотная конструкция вентиляции в жилом или офисном помещении играет важную роль в сохранении здоровья человека. Соответственно, при проектировании необходимо учитывать не только экономию энергии, но и комфорт, производительность и состояние здоровья людей.

Также важную роль в повышении энергоэффективности здания играет рациональное освещение. Нельзя отрицать, что темпы повышения энергосбережения в рассматриваемой области достаточно высоки, Потребление энергии за счет освещения за последние два десятилетия существенно сократилось. Эта экономия связана также и с уменьшением потерь электроэнергии, например, за счет датчиков автоматического включения света [6].

Важным аспектом сокращения энергопотребления выступает возможность использования возобновляемой энергии. Солнечная энергия на сегодняшний день является наиболее распространенной возобновляемой энергией. Одним из вариантов ее аккумулирования выступает применение солнечных тепловых коллекторов. Технология солнечных тепловых коллекторов является довольно зрелой областью применения, сегодня в Европе для строительства зданий применяют концентрирующие и неконцентрирующие тепловые коллекторы, а также вакуумные коллекторы, которые позволяют концентрировать и использовать полученную энергию в течение длительного времени.

**Заключение.** Энергетические потребности зданий всесторонне изучаются как теоретиками, так и практиками. Постоянно ведется разработка новых материалов и решений для ограждающих конструкций зданий и систем: это и герметичные ограждающие конструкции, тройное и вакуумное изоляционное остекление, недорогие солнечные элементы и модули, интегрированные в здание, тепловые насосы, тепло-и электроаккумулирование, системы управления энергией и интеллектуальные сети.

Изменения климата, экономические факторы, традиции строительства и, возможно, самое главное, общественное восприятие и отношение к изменению климата привели к тому, что темпы внедрения энергоэффективных материалов и технологий для разных

уголков нашей планеты различны. Однако, например, в Европе, благодаря согласованной энергетической политике, соблюдению строгих строительных норм, а также внедрению новых материалов и технологий для энергетики, возобновляемым источникам энергии выбросы на квадратный метр новых зданий были снижены. В результате фокус внимания внутри Европы смещается на переоснащение существующего строительного фонда, отличающегося плохим качеством изоляции стен зданий. С этой целью возводятся непроницаемые ограждающие конструкции зданий и применяются различные инновационные энергосберегающие технологии. Для нового строительства требуется высокий уровень энергоэффективности, в зданиях должен быть обеспечен тепловой комфорт, высокое качество воздуха в помещении и пр.

**Список использованной литературы**

1. Литвак В.В. Энергосбережение : учебное пособие / В.В. Лит- вак, М.А. Вагнер. — Томск : STT, 2012. — 212 с.

2. Леонова А.Н., Курочка М.В. Методы повышения энергоэффективности зданий при реконструкции // Вестник МГСУ. 2018. №7 (118).

3. Табунщиков Ю.А. Математическое моделирование и оптимизация тепловой эффективности зданий / Ю.А. Табунщиков, М.М. Бро- дач. — Москва : АВОК-ПРЕСС, 2012. — 194 с.

4. Easterling D.R., Meehl G.A., Parmesan C., Changnon S.A., Karl T.R., and Mearns L.O.: Climate extremes: Observations, modeling, and impacts. Science 289(5487), 2068–2074 (2000).

5. . Al-Homoud M.S.: The effectiveness of thermal insulation in different types of buildings in hot climates. J. Therm. Envelope Build. Sci. 27(3), 235–247 (2004).

6. Sadineni S.B., Madala S., and Boehm R.F.: Passive building energy savings: A review of building envelope components. Renewable Sustainable Energy Rev. 15(8), 3617–3631 (2011).

7. Fennell H.C. and Haehnel J.: Setting airtightness standards. ASHRAE J. 47(9), 26–31 (2015).

8. Dodoo A., Gustavsson L., and Sathre R.: Primary energy implications of ventilation heat recovery in residential buildings. Energy Build. 43(7), 1566–1572 (2017).

9. Jelle B.P.: Traditional, state-of-the-art and future thermal building insulation materials and solutions—Properties, requirements and possibilities. Energy Build. 43(10), 2549–2563 (2011).

10. Stec A.A. and Hull T.R.: Assessment of the fire toxicity of building insulation materials. Energy Build. 43(2–3), 498–506 (2011).

11. Tyagi V.V. and Buddhi D.: PCM thermal storage in buildings: A state of art. Renewable Sustainable Energy Rev. 11(6), 1146–1166 (2017).

**References**

1. Litvak V. V. energy Saving: textbook / V. V. Litvak, M. A. Wagner. — Tomsk: STT, 2012. — 212 p.

2. Leonova A. N., Kurochka M. V. Methods for improving energy efficiency of buildings during reconstruction // MGSU Bulletin. 2018. No. 7 (118).

3. tabunschikov Yu. a. Mathematical modeling and optimization of thermal efficiency of buildings / Yu. a. tabunschikov, M. M. Bro-DACH. — Moscow: AVOK-PRESS, 2012. — 194 p.

4. Easterling D. R., A. mil G., S. Parmesan, Changnon S. A., K. T. R., and merns L. O.: extreme climate phenomena: observations, simulations, and impacts. Science 289(5487), 2068-2074 (2000).

5.. al-Homud M. S.: efficiency of thermal insulation of various types of buildings in a hot climate. J. Therm. Building An Envelope. Sci. 27(3), 235-247 (2004).

6. Sadineni S. B., Madala S., and Boehm R. F.: passive energy saving in buildings: overview of building envelope components. Renewable Energy, Sustainable Development. 15(8), 3617-3631 (2011).

7. H. C. Fennell And Haehnel J.: setting standards of integrity. ASHRAY j. 47(9), 26-31 (2015).

8. Dodoo A., Gustavsson L., and Sathre R.: primary energy consequences of heat recovery of ventilation in residential buildings. energy storage. 43(7), 1566-1572 (2017).

9. Jelle B. P.: traditional, modern and promising thermal insulation materials and solutions for thermal buildings—properties, requirements and opportunities. energy storage. 43(10), 2549–2563 (2011).

10. Stack A. A. and hull T. R.: Assessment of fire toxicity of building insulation materials. energy storage. 43(2-3), 498-506 (2011).

11. Tyagi V. V. and Buddhi D.: thermal storage of PCM in buildings: current state. Renewable Energy, Sustainable Development. 11(6), 1146-1166 (2017).

# Совершенствование методических подходов проведения судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов

# Improving methodological approaches for conducting forensic technical expertise of soil dams of classes III and IV

**Шиянова Татьяна Владимировна,**

*Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости*

**Акристиний Вера Александровна,**

*доцент Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, к.т.н.*

**Shiianova Tatiana Vladimirovna**

**Akristinii Vera Aleksandrovna**

**Аннотация.** В статье рассмотрены методические подходы к проведению судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов. Высокий уровень ответственности данных объектов обусловливает высокую частоту их позиционирования в качестве объекта спора в судебном разбирательстве. Именно это актуализирует вопрос рассмотрения методических подходов к проведению судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов. Задача эксперта – исследовать техническое состояние гидротехнических сооружений, выявить их дефекты, а также определить качество выполненных работ при их строительстве, реконструкции и ремонте. Одним из направлений деятельности эксперта-строителя выступает изучение инженерно-геологической обстановки территорий, прилегающих к гидротехническим сооружениям, к которым можно отнести обследование водоёмов.

Автор приходит к выводу, что проведение судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов чрезвычайно важно, так как оно позволяет своевременно выявить дефекты данного объекта, в том числе, возникшие и в процессе его эксплуатации, и предотвратить возникновение несчастных случаев или техногенных катастроф. Эксперт-строитель должен обследовать как наземную, так и подводную часть плотины, при необходимости привлекая к данной работе аквалангистов. Важную роль играют применяемые в процессе данной работы технические средства. В данном

направлении гораздо более широким опытом обладают зарубежные специалисты, которые используют при проведении экспертного исследования ГТС IT-технологии. Соответственно, для совершенствования методических подходов к проведению экспертизы плотин необходимо на этапе исследования расширить спектр применяемых технических средств, что позволит сократить время проведения экспертизы, исключит при влечение сторонних специалистов (аквалангистов) и повысит достоверность ее результатов.

**Summary.** The article considers methodological approaches to conducting forensic technical expertise of soil dams of classes III and IV. The high level of liability of these objects causes a high frequency of their positioning as the object of dispute in court proceedings. This is what actualizes the issue of considering methodological approaches to conducting forensic technical expertise of soil dams of classes III and IV. The expert's task is to investigate the technical condition of hydraulic structures, identify their defects, and determine the quality of work performed during their construction, reconstruction and repair. One of the activities of an expert Builder is the study of the engineering and geological situation of territories adjacent to hydraulic structures, which can include the survey of reservoirs.

The author comes to the conclusion that conducting a forensic technical examination of soil dams of classes III and IV is extremely important, since it allows us to timely identify defects of this object, including those that occurred during its operation, and prevent the occurrence of accidents or man-made disasters. An expert Builder should examine both the land and underwater parts of the dam, if necessary involving scuba divers in this work. An important role is played by the technical means used in the process of this work. In this direction, foreign specialists have a much broader experience, who use IT-technologies when conducting expert research of the GTS. Accordingly, to improve the methodological approaches to the examination of dams, it is necessary to expand the range of technical tools used at the research stage, which will reduce the time of the examination, exclude the involvement of third-party specialists (scuba divers) and increase the reliability of its results.

**Ключевые слова:** судебно-техническая экспертиза, грунтовые плотины, экспертное заключение, типовые задачи эксперта

**Keywords:** forensic technical expertise, ground dams, expert opinion, typical tasks of an expert.

**Введение.** Плотины являются гидротехническими сооружениями, то есть объектами, позволяющими использовать водные ресурсы, а также осуществлять борьбу с вредным воздействием вод. Постановлением Правительства РФ от 2 ноября 2013 г. № 986

закреплено, что «а соответствии со статьей 4 Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» гидротехнические сооружения подразделяются на следующие классы: I класс — гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности; II класс — гидротехнические сооружения высокой опасности; III класс — гидротехнические сооружения средней опасности; IV класс — гидротехнические сооружения низкой опасности»[1].

Несмотря на присвоенный им средний и низкий класс опасности, грунтовые плотины III и IV классов выполняют высоко ответственные функции. При этом, к плотинам относят также и гидроэлектростанции и дамбы, так как конструктивная основа указанных сооружений основана на принципе плотин. Высокий уровень ответственности данных объектов обусловливает высокую частоту их позиционирования в качестве объекта спора в судебном разбирательстве. Именно это определяет актуальность вопроса рассмотрения методических подходов к проведению судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов. Задачей эксперта в данном разрезе выступает исследование технического состояния гидротехнических сооружений, выявление их дефектов, а также определение качества выполненных работ при их строительстве, реконструкции и ремонте.

**Основная часть.** Рассмотрим способы проведения обследование экспертом-строителем грунтовых плотин III и IV классов. Для обследования состояния плотин судебные эксперты-строители применяют геофизические методы, позволяющие получить непрерывную информацию о геологическом разрезе:

– определить начало опасных инженерно-геологических процессов, таких как оползни, плавуны, карстовые явления;

– выявить зоны распространения специфических грунтов (торфы, илы и др.), участки повышенной влажности, зоны фильтрации и разуплотнения, просадки в насыпных грунтах и многое др.

Среди часто применяемых методик обследования – георадиолокация-сейсмоакустика. Она позволяет определять скорости распространения упругих волн в конструкциях и оценивать по ним прочностные характеристики материала. Преимущество георадарного метода заключается в высокой производительности и высокой плотности наблюдений. Обследование проводится с помощью регистратора сейсмических сигналов «Дельта-03М» и программного обеспечения «Вибро».

Одним из направлений деятельности эксперта-строителя выступает изучение инженерно-геологической обстановки территорий, прилегающих к гидротехническим сооружениям, к которым можно отнести обследование водоёмов.

В ходе обследования плотин решаются такие задачи:

– проведение обследования просадки и деформации грунта в самой плотине;
– оценка зоны потенциального развития суффозионного процесса;
– проведение работ по определению устойчивости плотины;
– оценка устойчивости откосов техногенных массивов [4].

Также при проведении судебной строительно-технической экспертизы проводится подводное обследование плотины. Для его проведения эксперты-строители применяют различные приборы специального назначения, которые устанавливаются аквалангистами. Используя информацию, полученную при помощи таких приборов, эксперт проводит освидетельствование конструкции.

Освидетельствование включает следующие виды работ:

– поверку размеров конструкции и её элементов;
– оценку технического состояния конструкций и материалов, из которых они изготовлены, а также определение конструктивных дефектов;
– отбор проб или проведения испытаний материала на месте (без выреза образцов).

При необходимости эксперт может инициировать испытание сооружения на поведение под воздействием статических и динамических нагрузок, а также ряда других внешних факторов.

Проводя освидетельствование плотин, эксперт-строитель может применять следующие инструменты:

– измерительные (рулетку, промерный лот с линем, футшток и пр.);
– оснащение для зачистки поверхностей (скребки, металлические щетки, напильники);
– оборудование, позволяющее хранить и передавать информацию.

Если вода на участке проведения обследования сооружения мутная, то используется также осветительное оборудование – специализированный подводный фонарь.

Перед тем, как будет инициировано начало подводных работ, необходимо осмотреть поверхности и объекты обследования, чтобы уточнить объемы освидетельствования. Если протяженность участка обследования велика, то необходимо использовать геодезическую сеть.

Проводя осмотр объекта, эксперт должен знать, что в конструкциях из железобетона наиболее часто встречаются такие дефекты, как «отколы углов массивов, обнажение

арматуры, трещины, каверны, разошедшиеся швы между отдельными массивами или блоками бетонирования» [6]. Кроме может иметь место неправильное положение бетонного массива в причальных и внешних оградительных сооружениях.

При проведении обследования изгибаемых железобетонных элементов поиск потенциальных трещин нужно осуществлять на растянутых зонах объекта. Здесь важную роль играет оценка основного и связующего материалов в каменных конструкциях на предмет отсутствия трещин, а также выпадение отдельных камней. Также могут иметь место «трещины, сильные деформации, вмятины, дефекты сварных швов и заклёпок (дрожание или перемещение головки, неплотное прижатие головки и др.). Поэтому растянутые зоны конструктивных элементов должны быть тщательно осмотрены» [4].

При подводном обследовании высокоэффективным будет применение гидроакустического оборудования, которое дает возможность оценить состояние подводного трубопровода, уложенного в траншею, в таких неблагоприятных условиях, как отсутствие видимости под водой, низкие температуры, наличие льда, быстрых течений, а также на большой глубине. Рассматриваемый инструментальный контроль трубопровода позволяет эксперту детально оценить его состояние и зафиксировать результаты осмотра для последующей их оценки.

«При помощи гидроакустического оборудования могут быть выявлены следующие нарушения целостности конструкции:

– коррозионное разрушение;
– контактный размыв между конструкциями и основанием;
– недопустимая фильтрация воды через основание сооружения;
– недопустимые перемещения (горизонтальное, вертикальное и крены сооружения) вследствие недостаточной несущей способности грунтовых оснований и неучтённых воздействий на сооружение [8].

Зарубежные специалисты, осуществляя экспертную оценку состояния плотин, пользуются более широким спектром специального оборудования. Так, швейцарские специалисты, проводя освидетельствование объектов, относящихся к ГТС, применяют беспроводной датчик вибрации. Он может прикрепляться к любой части сооружения и работать автономно, благодаря чему данные, полученные с его помощью, передаются круглосуточно на локальный сервер или в «облако». Результаты мониторинга используются специалистом-экспертом при составлении экспертного заключения о состоянии плотины. Применение датчика позволяет избежать объемных и

длительных технических измерений, связанных с выявлением уровня вибрации на объекте[5].

Немецкие специалисты при обследовании плотин применяют технологию 3D-сканирования, позволяющую исследовать подводную часть объекта и транслировать полученные данные в режиме он-лайн. Это также дает возможность эксперту визуально определить, есть ли какие-либо повреждения на исследуемой части объекта. Кроме того, 3D-изображение может служить визуальным доказательством в суде, так как позволяет наглядно продемонстрировать заинтересованным лицам внешнее состояние подводной части исследуемого объекта [6].

Специалисты США при обследовании плотин используют MG 2 — XT — коррозийный ультразвуковой толщиномер, позволяющий измерять толщины различных конструкций в условиях одностороннего доступа. Это позволяет исключить необходимость проведения подводного исследования объекта, если необходимо оценить состояние металлических конструкций, частично погруженных в воду [5].

Соответственно, зарубежные специалисты, проводя экспертные исследования в области оценки состояния плотин, в последнее время используют обширный спектр технических средств и инструментов, позволяющих повысить эффективность результатов исследования. Для совершенствования методики проведения экспертных исследований ГСТ российским специалистам также необходимо расширить арсенал технических средств, что будет способствовать улучшению результатов экспертных исследований.

В процессе проведения судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов перед экспертом ставятся следующие типовые задачи:

1. Провести документальные исследования (паспорт гидроузла, акты обследований, схемы). В случае если ведение подобной документации на объекте систематизировано и организовано, данный пакет документов позволяет анализировать ретроспективные данные.

2. Собрать и систематизировать натурные данные (деформации, перемещения, измерения). Натурные исследования являются основной частью судебной экспертизы, их результаты позволяют с самой высокой долей вероятности судить о свойствах дефекта и состоянии гидросооружения [3].

3. Провести камеральную обработку результатов натурных измерений. Такая обработка позволяет систематизировать информацию, полученную в результате измерений

различных показателей в нескольких ответственных точках сооружения, и получить представление о состоянии объекта в целом.

4. Оценить стабильность состояния плотины и ее элементов.

Ведущую роль среди представленных задач играет получение натурных данных, документальные же исследования играют вспомогательную роль и дают возможность эксперту опираться в своих суждениях на ретроспективные данные.

**Заключение**. Таким образом, необходимо заключить, что проведение судебной технической экспертизы грунтовых плотин III и IV классов чрезвычайно важно, так как оно позволяет своевременно выявить дефекты данного объекта, в том числе, возникшие и в процессе его эксплуатации, и предотвратить возникновение несчастных случаев или техногенных катастроф. Эксперт-строитель должен обследовать как наземную, так и подводную часть плотины, при необходимости привлекая к данной работе аквалангистов. Важную роль играют применяемые в процессе данной работы технические средства. В данном направлении гораздо более широким опытом обладают зарубежные специалисты, которые используют при проведении экспертного исследования ГТС IT-технологии. Соответственно, для совершенствования методических подходов к проведению экспертизы плотин необходимо на этапе исследования расширить спектр применяемых технических средств, что позволит сократить время проведения экспертизы, исключит при влечение сторонних специалистов (аквалангистов) и повысит достоверность ее результатов.

**Список использованной литературы**

1. Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2013 г. № 986 «О классификации гидротехнических сооружений»

2. Алтунин В.И, Алтунина А.В., Черных О.Н. Некоторые аспекты мониторинга состояния грунтовых сооружений. //Вопросы мелиорации. 2005. № 1-2.

3. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. М., 2016.

4. Арсеньев В.Д. Соотношение понятий предмета и объекта в судебной экспертизе. М., 2013.

5. Беллендир Е. Н.- д. т. н., Радченко В. Г.- к. т. н.,, Плотины Швейцарии // Гидротехника XXI век. 2012. № 1(8)

6. Ерашов В. П., Берегозащита Нидерланды: Современные технологии и проекты // Гидротехника. 2012. № 4(29)

7. Малаханов В.В. Классификация состояний и критерии эксплуатационной надёжности гидротехнических сооружений. //Гидротехническое строительство. 2000. № 1.

8. Сайдоксимов С.С., Мурзайкин И.Я. Определение смещений ГТС и скальных блоков на тектонических разломах // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2016. № 4. С. 261–268.

**References**

1. Decree of the Government of the Russian Federation No. 986 of November 2, 2013 «on classification of hydraulic structures»

2. Altunin V. I., Altunina A.V., Chernykh O. N. Some aspects of monitoring the condition of ground structures. //Land reclamation issues. 2005. № 1-2.

3. Averyanova T. V. Forensic examination. Course of General theory, Moscow, 2016.

4. Arsenev V. D. the Ratio of concepts of the subject and object in forensic expertise. Moscow, 2013.

5. Bellendir E. N.-doctor of technical Sciences, Radchenko V. G.-candidate of technical Sciences,, Dams of Switzerland / / Hydrotechnika XXI century. 2012. № 1(8)

6. Erashov, V. P., Beregost Netherlands: Modern technologies and the projects // Hydraulic engineering. 2012. № 4(29)

7. Malakhanov V. V. Classification of States and criteria of operational reliability of hydraulic structures. //Hydraulic engineering. 2000. # 1.

8. Saidoximov S. S., Murzaykin I. Ya. Determination of displacements of GTS and rock blocks on tectonic faults / / Gorny information and analytical Bulletin. 2016. no. 4. Pp. 261-268.

# Совершенствование методических подходов к проведению судебной строительно-технической экспертизы при строительстве особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта

# Improving methodological approaches to conducting forensic construction and technical expertise in the construction of particularly dangerous and technically complex off-road transport facilities

**Строганова Софья Дмитриевна,**

*ООО «Могикан», инженер производственно-технического отдела*

**Stroganova Sofia Dmitrievna**

**Аннотация.** В данной статье проведен анализ и представлены предложения по совершенствованию методических подходов к проведению судебной строительно-технической экспертизы при строительстве особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта. Для получения достоверной информации при проведении особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта, эксперт-строитель использует диалектические, специальные, общенаучные методы. В статье особое внимание уделено применению специальных методов.

**Summary.** This article analyzes and presents proposals for improving methodological approaches to conducting forensic construction and technical expertise in the construction of particularly dangerous and technically complex objects of off-street transport. To obtain reliable information when conducting particularly dangerous and technically complex objects of off-street transport, the expert Builder uses didactic, special, general scientific methods. The article pays special attention to the use of special methods.

**Ключевые слова***:* строительство, судебно-строительная экспертиза, особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта, дидактические, специальные, общенаучные методы, методы неразрушающего контроля.

**Keywords:** construction, forensic construction expertise, especially dangerous and technically complex objects of off-street transport, didactic, special, general scientific methods, non-destructive testing methods.

В последние десятилетия в мире наблюдается ускоренный процесс урбанизации территорий. Города активно расширяются, уплотняется городская застройка — все эти

факторы ведут к развитию транспортной инфраструктуры агломераций. Основной системой пассажирского транспорта в таких условиях становится скоростной внеуличный транспорт (СВТ), который может быть представлен различными видами метрополитена, системами монорельсового транспорта (ЛРТ), а также всевозможными вариантами их сочетаний.

Таким образом, наблюдается рост строительства объектов внеуличного транспорта. Однако при проведении строительных работ не исключены ошибки, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией, что в свою очередь ведет к спорам и судебным разбирательствам. И проведение строительно-технических экспертиз (ССТЭ) в таких вопросах неизбежно.

Судебная строительно-техническая экспертиза имеет прямое отношение к классу инженерно-технических и базируется на знаниях из области технологии строительного производства, технологии производства строительных деталей и конструкций, строительного материаловедения, строительной механики. Для получения достоверной информации при проведении экспертизы особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта, эксперт-строитель использует определенных методы, представленные на рисунке 1.

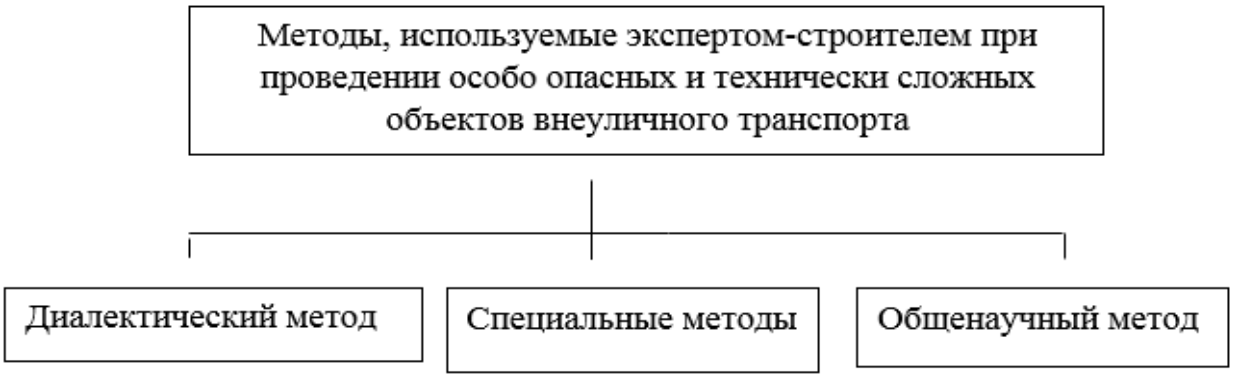


Рисунок 1 - Методы, используемые экспертом-строителем при проведении особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта

1. Диалектический метод объединяет в себе фундаментальные приемы и принципы, к данному методу относится метод логического исследования.

2. Общенаучные методы обладают общими принципами исследования, и используются при проведении особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта.

3. Специальные это методы, которые разработаны для узконаправленных экспертиз.

Специальные методы являются наиболее эффективными для проведения экспертиз особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта, потому как

данные объекты транспорта – совокупность основных и вспомогательных подземных и наземных сооружений, объектов и различного рода технических обустройств, взаимно влияющих и зависимых друг от друга, предназначенных для бесперебойного и безопасного пропуска транспортных средств и пешеходов. Такие объекты относятся к сооружениям повышенного уровня ответственности, отказы которых могут привести к тяжелым техническим и экономическим последствиям и повлечь за собой гибель людей. Изучение таких последствий требует углубленного исследования. Эксперту, проводящему ССТЭ по данному направлению, необходимо помимо обще используемых и стандартных методов пользоваться и специальными.

К специальным методам контроля, применяемым повсеместно, в том числе и при производстве экспертизы объектов внеуличного транспорта можно отнести:

– Определение прочности бетона разрушающим методом; производится в лабораторных условиях, образцы разрушаются под прессом, в результате которого устанавливается фактическая прочность бетона

– Определение прочности неразрушающими методами; — и ультразвуковые

Однако объекты внеуличного транспорта представляют собой сложный комплекс инженерных сооружений, имеющих конструктивные решения, отличающиеся от типовой застройки, такие как элементы тоннельного пересечения, обделка тоннеля и штолен, рельсовые пути, порталы, ниши, камеры. Следовательно, в конструкциях или отдельных элементах сооружений проявляется ряд дефектов другого рода, которые требуют узконаправленных обследований.

За деформациями обделки – одной из основных конструкций при строительстве объектов внеуличного транспорта – удобно следить с помощью механических съемных деформометров с индикаторами часового типа, периодически измеряя длину мерной базы, фиксированную между запрессованными и конструкцию стальными маячками. С помощью механического деформометра исследуют также динамику раскрытия стыков сборной железобетонной обделки, измеряя расстояние между маячками, запрессованными по разные стороны стыка.

Прочностные характеристики бетона в обделке определяют предварительно механическими методами неразрушающего контроля, используя склерометры «ОНИКС-2.4», ИПС-МГ4 или достоверных результатов для этих же целей используют метод отрыва со скалыванием.

При необходимости характеристики бетона в конструкции определяют путем испытания образцов, отобранных при бурении. Для этой цели на объектах внеуличного

транспорта, таких как метрополитен, можно использовать переносную портативную установку «Hilti». Использование буровой установки, помимо отбора кернов из тела обделки в любом ее сечении, определить характеристики грунта за обделкой и обнаружить пустоты в области контакта обделки с грунтом. Установка позволяет вести бурение в лотковой части тоннеля для установления параметров плиты основания пути или обратного свода.

Поскольку объекты являются особо опасными и технически сложными для увеличения объема достоверности в последние годы применяют геофизические методы получения информации о состоянии как материала тоннельной обделки, так и окружающего грунтового массива.

В этом случае используются специальные радиотехнические приборы подповерхностного зондирования — георадары (51К-8 или «Ока»), которые предназначены для обнаружения точечных и протяженных нарушений структуры и различных объектов в неметаллических средах (грунт, вода, строительные конструкции и т.п.)

Область использования георадаров весьма обширна, однако можно выделить аспекты, которые обосновывают эффективность их применения в целях обследования технического состояния сооружений рассматриваемого типа. Так, при перемещении георадара по поверхности обделки на экран монитора выводится совокупность сигналов (радарограмма), по которой можно выявить толщину обделки в различных ее сечениях на всем протяжении тоннеля и скрытые дефекты в структуре бетона, а в железобетонной обделке можно установить частоту и глубину заложения арматуры. Георадар позволяет обследовать окружающий обделку грунтовый массив с выделением зон разуплотнения, повышенной влажности и т.д., а также установить протяженность этих зон.

Таким образом, проведение судебной строительно-технической экспертизы особо опасных и технически сложных объектов внеуличного транспорта должно проходить с использованием всех имеющихся методов исследования, нового оборудования и лабораторных испытаний для получения наиболее точной и полной информаций по исследуемому объекту в рамках судопроизводства.

**Список использованной литературы**

1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2019)
2. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза: курс общей теории. – М.: Норма, 2016. – 480 с

3. Будько В.Б., Бутырин А.Ю., Грунин И.Ю., Дубровский Д.С. и др. Дефектологическое исследование каменных конструкций: методическое пособие для экспертов.– М.: РФЦСЭ, 2017.

4. Сервейинг: организация, экспертиза, управление. Часть вторая. Экспертиза недвижимости и строительный контроль: учебник / под общ. ред. проф. П.Г. Грабового – Москва: изд. АСВ – 2015 – 424 с.

5. Малышев С.Д. О профессиональной подготовке судебных экспертов-строителей // Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы. – М.:РФЦСЭ, 2015.

6. Петров К.С., Артюх А.О., Батюков И.С., Демченко Е.В. БИМ технологии: как строительная индустрия становится «умнее» // БСТ: бюллетень строительной техники, 2018, № 7. С. 65.

7. Волощук С.Д., Крахин А.В., Седнев М.Ю., Судебная строительно-техническая экспертиза / под общ. ред. С.Д. Волощука. – Москва: изд. АСВ, 2014. — 175с.

8. Петров К.С., Ефисько Д.Е., Нагорный В.С. Современные подходы к модернизации процессов организации строительства // Инженерный вестник Дона, 2017, № 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/4026.

9. Томашук Е.А. Методы организации малого бизнеса при формировании системы взаимодействия предприятий // Инженерный вестник Дона, 2012.

10. Бегишев И. Р., Бикеев И.И. Преступления в сфере обращения цифровой информации. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2020. – 300 с.

**References**

1. «town-Planning code of the Russian Federation» from 29.12.2004 N 190-FZ (ed. from 02.08.2019) (with changes. and add., Intro. effective from 01.11.2019)

2. Averyanova T. V. Forensic examination: course of General theory. — Moscow: Norma, 2016. — 480 c

3. Budko V. B., Butyrin A. Yu., Grunin I. Yu., Dubrovsky D. S. and others. Speech pathology the study of masonry structures: a manual for experts.– M.: Federal center of forensic expertise, 2017.

4. Servicing: organization, expertise, management. Part two. Real estate inspection and construction monitoring: the textbook / under the General editorship of Professor G. P. Grabovoi – Moscow: Izd. ASV – 2015 – 424 p.

5. Malyshev S. D. About professional training of judicial experts-builders // Actual issues of theory and practice of forensic expertise. — Moscow: RFCSE, 2015.

6. Petrov K. S., Artyukh A. O., Batyukov I. S., Demchenko E. V. BIM technologies: how the construction industry becomes «smarter» / / BST: Bulletin of construction equipment, 2018, no. 7. P. 65.

7. Voloshchuk S. D., Krakhin A.V., Sednev M. Yu., Judicial construction and technical expertise / ed. — Moscow: ed. DIA, 2014. — 175c.

8. Petrov K. S., Efisko D. E., Nagorny V. S. Modern approaches to modernization of construction organization processes // Engineering Bulletin of the don, 2017, no. 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/4026.

9. Tomashuk E. A. Methods of small business organization in the formation of a system of interaction of enterprises // Don engineering Bulletin, 2012.

10. Begishev I. R., Bikeev I. I. Crimes in the sphere of digital information circulation. — Kazan: publishing house «Cognition» of Kazan innovation University, 2020. — 300 p.

# Понятие и перспективы промышленного строительства

# Concept and prospects of industrial construction

**УДК 338.45**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10042**

**Акжанова Раушан Бахитбаевна,**

*ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (г. Тюмень)*

**Akzhanova Raushan Bakhitbaevna,**

*Tyumen Industrial University (Tyumen)*

**Аннотация.** Промышленное строительство является одним из наиболее сложных направлений строительной деятельности в целом. На сегодняшний день можно с большим сожалением сказать, что в нашей стране значительно сократилось строительство промышленных объектов. Темпы роста промышленного строительства являются одним из условий успешного развития экономики государства. В статье автором раскрывается понятие промышленного строительства, рассмотрены основные проблемы и перспективы. Применены методы научного познания, среди которых основные – методы анализа, системности.

**Summary.** Industrial construction is one of the most difficult areas of construction activity in general. Today, it can be said with great regret that in our country the construction of industrial facilities has significantly decreased. The growth rate of industrial construction is one of the conditions for the successful development of the state economy. In the article, the author reveals the concept of industrial construction, considers the main problems and prospects. The methods of scientific knowledge are applied, among which the main ones are methods of analysis, systematic methods.

**Ключевые слова:** промышленное строительство, здания, инфраструктура, промышленность, строительство.

**Key words:** industrial construction, buildings, infrastructure, industry, construction.

Обширные запасы сырьевых и других ресурсов в стране еще не освоены в такой степени, чтобы отечественная строительная промышленность могла использовать их с максимальной выгодой, и как следствие очень большой объем самых различных стройматериалов по-прежнему импортируется из стран ближнего и дальнего зарубежья,

при этом сырье зачастую продается иностранным партнерам по очень низкой цене. Поэтому немаловажен и актуален вопрос промышленного строительства в России и перспективы его развития.

Ключевая экономическая роль в строительстве по праву отдана промышленному строительству [1-4].

Промышленное строительство – это основная отрасль строительства в Российской Федерации, определяющая и генерирующая основу промышленности страны, то есть выполнение комплекса строительных и монтажных работ, с целью обеспечения и введения в экономический и производственный процесс новых, либо реконструкцию уже действующих заводов, фабрик, позволяющих обеспечить устойчивые темпы увеличения внутреннего валового продукта страны. Промышленное строительство с уверенностью можно назвать одним из важнейших направлений строительной отрасли [5,6,7].

В настоящее время особое значение имеет правильный учет перспектив развития промышленного строительства, потому что при создании архитектурно-строительных решений новых предприятий необходимо исходить из общих тенденций развития технологии, строительной техники и условий труда в их совокупности [8,9,10].

Промышленное строительство и промышленность находятся в тесном взаимодействии, в таких сферах как:

– при разработке технического проекта, то есть в создании образа планируемого к строительству объекта, представленного в виде его описания, схем, чертежей, технических и экономических обоснований);

– при размещении заказов и обеспечении логистики в поставке строительного оборудования и специальных материалов;

– при подготовке квалифицированных кадров;

– в поэтапном опробовании и последующему принятию готового смонтированного оборудования с выходом, предусмотренной проектом, промышленной продукции.

Строительная промышленность это неотъемлемая составляющая промышленности, занимающаяся всеми видами строительства. Развитая промышленность — это основа благосостояния любого государства в реалиях современного мира. Условие развития производства в государстве, появление новых промышленных предприятий свидетельствует о грамотной внутренней политике, и верно выбранном курсе экономического развития государства в целом.

Растущая в текущем году экономика нашей страны, а также наметившаяся тенденция к переоснащению промышленной инфраструктуры дали огромный толчок к росту

промышленного строительства. Изношенность основных производственных фондов, устаревшее оборудование подвигают инвесторов разрабатывать проекты по модернизации и наращиванию объёмов производств в промышленном секторе.

Промышленное строительство развивается на основе непрерывного повышения уровня механизации строительно-монтажных работ, широкого использования крупноразмерных сборных элементов заводского изготовления на промышленных объектах, совершенствования технологических процессов, методов организации и управления строительством. К промышленным объектам относится:

– производственные, предназначенные для основных процессов производства. К ним относятся прокатные, кузнечные, шахты, карьеры, лесопилорамы и иные подобные цеха;

– транспортные, к которым относятся гаражи, вагонные и электровозные депо и тому подобные объекты;

– подсобно-производственные объекты, необходимые для вторичных дополнительных процессов. К ним относятся ремонтные, тарные и иные подобные объекты.

– энергетические объекты, снабжающие завод электроэнергией, паром, газом. К таким сооружениям относят ТЭЦ, компрессорные, паровые установки.

– санитарно-технические объекты, предназначенные для обслуживания водопровода, канализации. Это очистные сооружения, насосные станции сетевой воды и водохранилища, канализационные сети.

– складские объекты, предназначенные для хранения сырья, заготовок, готовой продукции и другого материала.

– вспомогательные и общезаводские объекты, к которым относятся административные помещения, заводоуправления, столовые, медицинские пункты, ПТУ, пожарные депо.

Промышленные объекты любого типа должны обеспечивать качественное функционирование размещаемого там технологического оборудования и нормальный ход технологического процесса в целом. То есть объект должен отвечать определенным эксплуатационным требованиям и создавать в помещениях нормальные санитарно-гигиенические условия, условия безопасного труда для деятельности человека.

На данный момент существуют некоторые проблемы, препятствующие развитию промышленного строительства. Одной из них является отсутствие крупных инжиниринговых фирм, которые способны выполнять весь строительный процесс от начала и до конца. Чтобы понять причину появления данной проблемы нужно рассмотреть строительное производство в СССР – весь строительный процесс был распределен среди целой сети организаций – исследовательских, проектных и

инженерных. Связующую функцию выполняли отраслевые министерства и подчиненные им отделы, на них же лежала вся ответственность за управление проектами от начала и до конца. При переходе от плановой экономики к рыночной эта система развалилась на отдельные ячейки, которые после приватизации перешли в разные руки.

Также существует еще одна проблема мимо которой нельзя пройти. Проблемы современного промышленного строительства заключается в нехватке квалифицированных специалистов. Основная производственная мощность строительной компании это люди. И люди в данной отрасли нужны особые — высококвалифицированные, талантливые, способные организовать и управлять всем процессом строительства. Это очень важно, так как от профессионализма инженера, от уровня владения им современными системами проектирования, азами промышленного дизайна и иностранными языками зависит то, насколько развитым, современным и технологически продвинутым будет новое предприятие. И насколько оно окажется конкурентоспособным [11].

Таким образом, проанализировав данную тему, мы рассмотрели понятие промышленного строительства, выявили некоторые проблемы и причины создавшие эти проблемы. Возможно, благодаря решениям этих проблем, через некоторое время Россия выйдет на новые масштабы производства промышленных зданий.

**Список использованной литературы**

1. Пахомов Е. В., Овчинникова М. С. Текущее состояние строительной отрасли РФ // Молодой ученый. – 2019. – №2. – С. 255-260.

2. Чекурдаев, В. С. Жилищный фонд России: проблемы и перспективы развития // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – №4. – С. 247-251.

3. Строительство в России. 2018: Стат. сб. / Росстат. – М. – 2018. – 119 с.

4. Пустовгар, А.П. Состояние строительного комплекса РФ 2017 / А. П. Пустовгар, М. Е. Лейбман, В. В. Медведев, А. О. Адамцевич. – М. – 2018. – С. 33.

5. Подковырова, М. А. Анализ предоставления земельных участков с различным целевым назначением с торгов (на материалах Сургутского района ХМАО-Югра) / М. А. Подковырова, А. Л. Буйских. – Текст : непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Советской геодезии и картографии. – Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019. – С. 329-332.

6. Пелымская, О.В. Территориальное планирование муниципального образования [Текст] / О.В. Пелымская, Е. Г. Черных, А. В. Кряхтунов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет». — Тюмень: ТИУ, 2017. — 81 с.

7. Simakova T.V., Simakov A.V., Skipin L.N., Chernykh E.G., Starovoitova E.S. Formation of a sustainable system is the basis of rational land use management / Espacios. 2019. Т. 40. № 20. С. 20.

8. Bogdanova, O.V., Chernykh, E.G., Kryakhtunov, A.V. Zonas naturales especialmente protegidas como objeto de actividad inversora // Revista ESPACIOS. — 2018. — Vol. 39 (Number 16). — P. 36. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p36.pdf

9. Chernyh E, Zotova N and Bogdanova O 2019 Problems and prospects of determining the cadastral value in the Russian Federation Espacios 40 pp 3-10

10. Сизов, А.П. Научные основы, цели, функции, содержание и организация мониторинга земель: учебник / А.П.Сизов. — М.: Изд-во «Русайнс», 2019. — 172 с.

11. Сизов А.П. Опыт использования методов математической статистики при анализе результатов государственного земельного надзора // Геодезия и картография. — 2019. — Т. 80. — № 10. — С. 55-64. — DOI: 10.22389/0016-7126-2019-952-10-55-64.

# Зарубежные методы и оборудование, применяемые при обследовании грунтовых плотин III и IV классов

# Foreign methods and equipment used in the survey of underground dams of III and IV classes

**Акристиний Вера Александровна,**

*доцент Московский государственный строительный университет ИЭУИС КТН*

**Шиянова Татьяна Владимировна,**

*Московский государственный строительный университет ИЭУИС*

**Akristinii Vera Aleksandrovna**

**SHiianova Tatiana Vladimirovna**

**Аннотация**. В статье рассмотрены зарубежные методы и оборудование, применяемые при обследовании грунтовых плотин lll и lV классов. Автор приходит к выводу, что применение в зарубежной практике обследования ГТС различных инновационных методов и технологий позволяет повысить точность исследований, что сокращает сумму затрат, время его проведения, а также позволяет предотвратить различные аварийные ситуации, которые возможны в случае разрушения ГТС под воздействием ряда факторов природного и техногенного характера.

**Summary.** The article discusses foreign methods and equipment used in the survey of underground dams of lll and lV classes. The author comes to the conclusion that the application in foreign practice survey GTS various innovative methods and technologies allows to increase the accuracy of research that reduces the cost of such a study, reduces the time of the meeting, and also prevent various emergency situations that might occur in the case of the destruction of the GTS under the influence of factors of natural and technogenic character.

**Ключевые слова:** грунтовые плотины, обследование, методы, безопасность.

**Keywords:** ground dams, survey, methods, safety.

## Введение

На сегодняшний день мировая практика широко применяет ряд современных технологий, осуществляя проектирование, строительство, эксплуатацию, ремонт и реконструкцию гидротехнических сооружений (ГТС), которые служат обеспечению высокой степени технической надёжности и безопасности этих сооружений. Большая

часть современных технологий в рассматриваемой области предполагают использование таких составляющих, как инновационные строительные материалы, оборудование, приборы, механизмы и технологии их применения, что позволяет обеспечить высокий уровень адгезии и прочности конструкции. Также широкое применение находит использование инъекционных, гидроизоляционных, антикоррозийных, антисуффозионных и т.п. технологий.

При этом, за счет современных проектных решений по компоновке и использованию строительного материала и конструктивных элементов сооружения повышается эксплуатационная надёжность гидротехнического сооружения (ГТС), а также устойчивость его конструктивных элементов при различных отрицательных воздействиях. Кроме того, мировая практика знает ряд эффективных методов, способствующих повышению точности исследования подводных объектов. Также необходимо обратить внимание на используемые в мировой практике современные измерительные приборы и устройства, контрольно-измерительную аппаратуру и новейшие технические средства контроля, позволяющие организовать регулярный мониторинг, а также на другие технические средства автоматизированного управления эксплуатацией ГТС.

**Материалы и методы**. В процессе написания исследования были проанализированы работы зарубежных и российских специалистов в рамках обследования грунтовых плотин lll и lV классов. При написании использовались сравнительный, сопоставительный и аналитический методы.

**Результаты**. Подводные работы при освидетельствовании гидротехнического сооружения включают в себя осмотр поверхностей и отдельных конструктивных элементов, выявление дефектов конструкций, линейных и угловых измерений, осмотр дна вблизи сооружения.

Нередко при осмотре сооружения создают существенные трудности: малая прозрачность воды на реках и сильное обрастание поверхностей сооружения различными растительными, и животными организмами на море. Именно по этой причине зарубежные специалисты используют в своей работе различные инновационные технические средства, позволяющие повысить точность исследования.

Так, при обследовании подводной части грунтовых плотин lll и lV классов в США в последнее время применяют подводные дроны, которые используются при обследовании дна перед его разработкой для установки опор и прочих объектов, находящихся под водой.

Цель использования дрона – осуществить подводную диагностику сооружения и определить состояние исследуемой поверхности. Специалисты США используют аппараты Fifish V6 и Gladius Mini. Данные приборы оснащены видеоаппаратурой, позволяющей в мельчайших подробностях отслеживать состояние бетонных и металлических объектов. При этом можно выявить деформации на раннем этапе и предотвратить серьезные нарушения целостности объектов.

Также преимущество беспилотника заключается в том, что даже при отсутствии узких специалистов на месте выполнения работ видеоматериалы с места осмотра могут напрямую транслироваться оператором в онлайн-режиме по нужному адресу и сразу же комментироваться профессионалом. Запись отснятого материала можно неоднократно просмотреть и увеличить на стационарной технике. Высокое качество съемки обеспечивает возможность увидеть мельчайшие подробности состояния рельефа труб, плотин и других объектов.

Дрон позволяет повысить точность исследования подводных частей ГТС, кроме того, он имеет и ряд других преимуществ. Сооружения, находящиеся под водой, могут быть подвержены сильным течениям и работать в такой среде водолазу очень трудно. Спуски в среде с повышенным риском для жизни, когда в районе проведения работ находятся хищные животные, сопряжены с высокими тарифными ставками за час работы водолаза, так как специалисту нужно дополнительное оснащение, оберегающее человека от нападения (акул, касаток и других животных).

Аппараты в виде подводных дронов QYSEA или CHASING работают на глубинах до 100 метров, остаются неинтересными объектами для окружающих хищников и позволяют вести обследование объектов нужного ракурса.

Нахождение даже в очень холодной воде, если дрон рассчитан на такие погружения, в течение 2-4 часов не повредит технике. Такое время не может пробыть в холодной воде ни один водолаз. За этот промежуток можно выполнить достаточно сложные задачи по исследованию подводной инфраструктуры. Учитывая скорость передвижения (до 6 км/час), можно также в качестве еще одного преимущества использования дрона выявить скорость осмотра исследуемой поверхности.

Широкое применение у немецких специалистов занимающихся обследованием ГТС получил автономный подводный аппарат (АПА) (AUV) — робот, который движется под водой самостоятельно без оператора. Такие аппараты являются частью большей группы подводных аппаратов, называемых «беспилотные подводные аппараты».

До недавнего времени, АПА использовались лишь в ограниченных областях применения, в зависимости от имеющихся технологий. С развитием технологий обработки данных и высокоэффективных источников питания, АПА стали использоваться чаще и развиваться. К наиболее известным АНПА относятся следующие: серия АНПА «Remus» («Hydroid», США) АНПА «Autosub 6000» (Национальный океанографический центр в Саутгемптоне, Великобритания) и др. За последние годы на рынке подводной техники появились новые типы АНПА, которые перемещаются в водной толще с использованием «эффекта планера», с использованием энергии океана и т.д. [4]. Однако, вместе с совершенствованием АНПА постоянно возрастают требования к производительности и качества выполняемых ими подводных работ, в частности, к точности управления одиночным АНПА и группой аппаратов при плавании в сложных навигационных условиях и неопределенности характеристик водной среды. Преимущества применения АНПА будут безусловны, если имеются сложности осмотра подводной конструкции ГТС в виде:

– неопределенностей водной среды – характеристик подводные течения, скачков температуры и удельного плотности воды, изменения оптических и гидроакустических характеристик воды и т.д.;

– неопределенностей рельефа дна;

– наличие навигационных препятствий;

– наличие стационарных и подвижных подводных объектов, в том числе и таких, что опасно маневрируют и создают угрозу столкновения;

В мелководных прибрежных зонах предлагается использовать автономный подводный аппарат (АПА) с оперативным управлением через радиобуй связи (РБ), который буксируется подводным аппаратом с помощью кабель-буксира (КБ). Преимуществами такой подводной технологии по сравнению с применением «классических» привязных и автономных подводных аппаратов значительно меньше зависимость от гибкой связи в воде — кабеля — из-за малой глубины, полная независимость от судна носителя, большая рабочая зона и, главное, наличие оперативного двустороннего радиосвязи. Таким образом, зарубежные специалисты, занимающиеся, проводящие обследование ГТС, отдают предпочтение автоматическим и гидроакустическим приборам, так как они дают возможность ускорить процесс обследования и повысит его точность.

**Обсуждение**

Использование гидроакустических приборов получило сегодня широкое распространение. За рубежом оснащение современных подводных телеуправляемых аппаратов обычно производится за счет гидролокатора кругового обзора, альтиметра и звуковизора, на автономные необитаемые аппараты устанавливают впередсмотрящий гидролокатор, гидролокатор бокового обзора, доплеровский измеритель скорости, а также инерциальную навигационную систему, гидроакустический модем и гидроакустическую систему навигации с длинной или ультракороткой базой.

При помощи гидроакустических приборов есть возможность решить ряд задач:

– осуществить навигацию в условиях плохой видимости (звуковизоры и ГКО);

– определить и отобразить на борту обеспечивающего судна текущее местоположение аппарата в условиях мелкого и глубокого моря (доплеровский лаг с ИНС, ГАНС, г/а модем);

– организовать безопасное плавание и выполнение поставленных задач вблизи дна и донных препятствий (впередсмотрящий гидролокатор, многолучевые системы);

– управлять ходом выполнения поставленных задач с борта судна и получение на борту судна необходимой информации о состоянии систем аппарата (г/а модем);

– оперативно обмениваться информацией в группировке автономных аппаратов между собой и судном по гидроакустическому каналу связи (г/а модем) и пр.

Сегодня специалисты за рубежом используют в своей работе компактные гидроакустические системы, имеющие высокое быстродействие и разрешающую способность, акустические видеокамеры или звуковизоры. Такие устройства могут работать с дельностью несколько десятков метров.

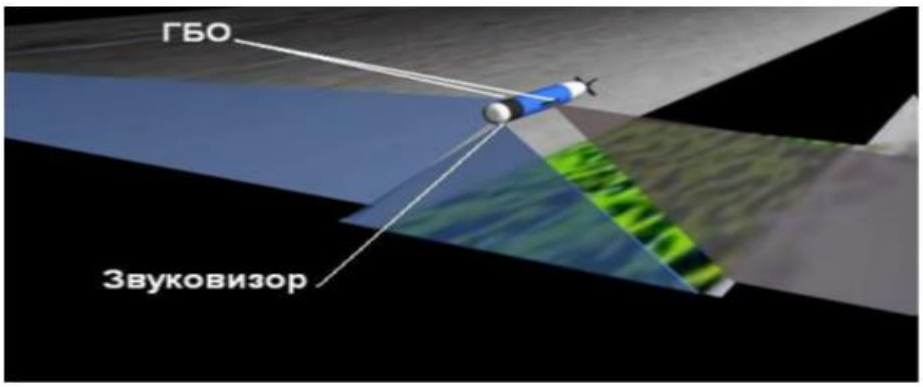


Рис. 1 Использование звуковизора для заполнения слепой зоны при проведении исследования ГТС

Системы динамического позиционирования позволяют увеличить безопасность управления телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов (ТНПА). Английской компанией SeeBite разработано специальное программное обеспечение SeeTrack Offshore,

позволяющее решить задачу динамического позиционирования ТНПА. За счет многоуровневого интерфейса связывается поверхностный блок управления с навигационными датчиками – с доплеровским измерителем скорости (Teledyne RDI Workhorse Navigator), датчиком курса и датчиком глубины, альтиметром, а также звуковизором (BlueView). Все э то формирует входную информацию для модуля автопилота, который в свою очередь управляет положением ТНПА.

Еще один продукт, который представила компания Seebyte, это модуль AutoTracker, который автоматически осуществляет осмотр подводной части ГТС.

Одной из инноваций в рассматриваемой области следует назвать новейшую разработку канадских ученых –Software Defined Sonar (SDS) или Программно-Определяемый Сонар. Данные технологии позволяют использовать рассматриваемый прибор на разных режимах и частотах, повышая его функциональность.

SDS выступает как высокопроизводительная, с динамически изменяемой частотой, акустическая приемопередающей антенной, которая может иметь от 16 до 2048 высокоскоростных (до 20 МГц) каналов с 24 битным аналогово-цифровым преобразованием. Он соединяет в себе гибкость программируемых цифровых сигнальных процессоров (DSP) и реконфигурируемую логику программируемых интегральных схем ПЛИС (FPGA).

Канадской компанией Marport Deep Sea Technologies был анонсирован новый, построенный на вышеописанной технологии SDS, интерферометрический сонар с синтезированной апертурой AquaPix. Он позволяет получить высокоскоростные изображения высокого разрешения.

Чтобы сформировать изображение, системой выстраиваются отражения с точностью менее чем 0.1 мм. С этой целью одновременно используются широкополосные гидролокаторы и техника адаптивного фокусирования.

**Выводы.** Таким образом, применение в зарубежной практике обследования ГТС различных инновационных методов и технологий позволяет повысить точность исследований, что сокращает сумму затрат на такое исследование, сокращает время его проведения, а также позволяет предотвратить различные аварийные ситуации, которые возможны в случае разрушения ГТС под воздействием ряда факторов природного и техногенного характера.

**Список использованной литературы**

1. Алтунин В.И, Алтунина А.В., Черных О.Н. Некоторые аспекты мониторинга состояния грунтовых сооружений. //Вопросы мелиорации. 2005. № 1-2.

2. Арсеньев В.Д. Соотношение понятий предмета и объекта в судебной экспертизе. М., 2013.

3. Беллендир Е. Н.- д. т. н., Радченко В. Г.- к. т. н.,, Плотины Швейцарии // Гидротехника XXI век. 2012. № 1(8)

4. Ерашов В. П., Берегозащита Нидерланды: Современные технологии и проекты // Гидротехника. 2012. № 4(29)

5. Малаханов В.В. Классификация состояний и критерии эксплуатационной надёжности гидротехнических сооружений. //Гидротехническое строительство. 2000. № 1.

**References**

1. Altunin V. I., Altunina A.V., Chernykh O. N. Some aspects of monitoring the condition of ground structures. //Land reclamation issues. 2005. № 1-2.

2. Arsenyev V. D. Correlation of concepts of the subject and object in forensic expertise. Moscow, 2013.

3. Bellendir E. N.-doctor of technical Sciences, Radchenko V. G.-doctor of technical Sciences,, Dams of Switzerland / / Hydrotechnika XXI century. 2012. # 1(8)

4. Erashov V. P., Coastal protection of the Netherlands: Modern technologies and projects / / Hydrotechnika. 2012. № 4(29)

5. Malakhanov V. V. Classification of States and criteria of operational reliability of hydraulic structures. //Hydraulic engineering. 2000. № 1.

# Исследование показателей качества несущих железобетонных конструкций и цементных бетонов

# Research of quality indicators of load-bearing reinforced concrete structures and cement concretes

**Соибназаров Джавхардод Сардорович,**

*Строй Техно Инженеринг*

**Soibnazarov Dzhavkhardod Sardorovich**

**Аннотация.** В статье проведено исследование показателей качества несущих железобетонных конструкций и цементных бетонов. Автор приходит к выводу, что отсутствие массовых аварийных ситуаций связано с асинхронностью процесса на клинкерных частицах в объеме бетона, вызванного неизбежным градиентом скорости гидратации на стадии отвердевания композита. Опасны внезапные природные и техногенные особые (по СТО 36554501-015—2008) нагрузки: силовые, температурные, вибрационные и другие, способные активизировать адсорбционно-связанную воду, синхронизировать взаимодействие реагентов на цементных зернах, привести к сложнопредсказуемым результатам. Их целесообразно оценивать таким качеством, как эксплуатационная надежность несущих железобетонных конструкций.

**Summary.** The article studies the quality indicators of load-bearing reinforced concrete structures and cement concretes. The author comes to the conclusion that the absence of mass emergencies is due to the asynchrony of the process on clinker particles in the volume of concrete, caused by the inevitable gradient of the hydration rate at the stage of solidification of the composite. Sudden natural and man-made special loads (according to STO 36554501-015-2008) are dangerous: power, temperature, vibration, and others that can activate adsorption-bound water, synchronize the interaction of reagents on cement grains, and lead to difficult-to-predict results. They should be evaluated by such quality as the operational reliability of load-bearing reinforced concrete structures.

**Ключевые слова**: бетон, железобетон, долговечность, надежность, агрессивная среда, воздействия природного и техногенного характера.

**Keywords**: concrete, reinforced concrete, durability, reliability, aggressive environment, natural and man-made impacts.

**Введение**. В СТО 008-02495342—2009 «Предотвращение прогрессирующего обрушения железобетонных монолитных конструкций зданий[1]. Проектирование и расчет» указано, что непременное условие обеспечения сохранности зданий и сооружений, недопущения их локальных разрушений и прогрессирующего обрушения – достижение и сохранение в расчетной эксплуатационной стадии необходимой прочности несущих железобетонных конструктивных элементов. В этих целях регламентируется жесткий контроль прочностных показателей бетонов на всех этапах строительства и эксплуатации (консервации) несущих конструкций. Соответственно, прочность считается едва ли не синонимом долговечности и надежности железобетона. Однако взаимосвязь между прочностью и долговечностью бетонов не просматривается, на что указывает, к примеру, широко используемый технологический прием повышения морозостойкости путем поризации растворной составляющей, приводящей к одновременному снижению плотности и, соответственно, прочностных показателей [1].

В то же время необходимо акцентировать внимание на ряде внешних воздействий (отнесенных в СТО 36554501-015—2008 «Нагрузки и воздействия» кособым нагрузкам), отличающихся от агрессивных сред неочевидным эффектом (разрушительным или напротив упрочняющим). Таким воздействием обладает повсеместный временной фактор, определяющий при отсутствии внешней агрессии последовательное увеличение прочности, наряду с ее периодическими сбросами, что давно известно и не вызывает сомнений [4].

**Методы исследования**: аналитический, сравнительный.

**Результаты**. Нагружение бетона в раннем возрасте, действия повышенных температур, вибрации, ультразвуковой, электромагнитной, ионизирующей обработки связаны не только со снижением прочности и с разрушением бетона, но и в ряде случаев с его заметным упрочнением. Так, «в условиях длительного воздействия температур… возможны или снижение или рост прочности цементного камня во времени» [4]. Иначе говоря, рассматриваемые особые нагрузки при определенном стечении обстоятельств либо приводят к разрушению бетона и железобетона, либо способствуют их благополучному отвердеванию и упрочнению.

Сложнопредсказуемые последствия (негативные или позитивные) особых нагрузок и следует оценивать таким качеством, как эксплуатационная надежность, т.е. способность сохранения функциональных свойств несущей железобетонной конструкцией, зданием и сооружением при нештатных форсмажорных природных и техногенных ситуациях. Взаимосвязь между прочностью и термостойкостью, как показали исследования по

изучению действия температурного фактора на время разрушения нагруженных образцов-пластин [4], не просматривается. Более того, нельзя не заметить большей уязвимости именно высокопрочных бетонов, нежели рядовых, что связано с повышенной концентрацией в таких вяжущих системах чувствительного к температурному фактору компонента, а потому опасного и непредсказуемого, — цементного камня.

Тепловая обработка, вызывая недобор прочности, приводит, тем не менее, к заметному повышению термостойкости. Подобная картина наблюдается при воздействии на бетон вибрации с обычными параметрами уплотнения: частотой 50 Гц, амплитудой 0,19–0,92 мм [2]. Следует при этом отметить, что не было ни одного случая вибрационного разрушения предварительно пропаренных образцов. Следовательно, связи между прочностью, долговечностью и надежностью цементных бетонов нет и не может быть, поскольку рассматриваемые категории – реакция цементного композита на принципиально отличные «раздражители».

Прочность и долговечность бетонов – малопроблемные показатели, требуемые значения которых достигаются достаточно простыми и отработанными методами (оптимизация состава и консистенции смеси, гранулометрия заполнителей, водосодержание, условия твердения, первичные и вторичные меры защиты и др.) [5]. Что же касается надежности бетонов в условиях неопределенного воздействия вышеотмеченных природных и техногенных факторов, то вряд ли требует доказательств ее превалирующая роль, приобретающая особую актуальность и значимость при возведении большепролетных и высотных железобетонных объектов.

**Обсуждение**. Обеспечение структурной стабильности и предельной надежности цементных бетонов возможно при непременном условии четкого и однозначного представления физической сущности гидратационного отвердевания клинкерных систем, морфологических особенностей затвердевшего цементного камня (микробетона), его адаптационных способностей в условиях технологических, разнообразных природных и техногенных факторов. Только ясность в данных аспектах позволит осмысленно, направленно производить железобетонную продукцию с требуемыми структурно-механическими параметрами и прогнозировать ее состояние в реальных эксплуатационных условиях.

Портландцемент взаимодействует с водой затворения на границе раздела фаз, однако это взаимодействие не следует сводить к хрестоматийным растворительным, гидролизным, кристаллизационным и прочим проявлениям. Гидратационный процесс имеет электростатическую основу. При соприкосновении компонентов в межфазной зоне

мгновенно формируются переходные неравновесные энергетические комплексы в виде локально распределенных на подложке пористых (шатровых) сферических скоплений кластеров [4].

Развитие комплексов включает последовательное разрушение сетки водородных связей дипольных сводов, концентрацию молекул воды у адсорбционных центров, возбуждение системы (аккумулирование собственной энергии), достижение критического энергетического уровня, распад (появление активных элементов: , Ca2+, OH–, H3 O+ и др.) и взаимодействие реагентов. Аморфный гидратный продукт в виде рассредоточенных скоплений покрывает поверхность клинкерных зерен.

Процесс протекает стадийно, сопровождается периодическим потреблением безводными цементными минералами порций диполей, появлением в межзерновых пустотах вакуума, организующего в пластической стадии клинкерные частицы, формирующего и упрочняющего микробетон посредством гидросиликатных прослоек. Гидратационное твердение портландцемента включает, таким образом, чередование индукционных (подготовительных) временных интервалов и быстротечных (взрывообразных) моментов образования гидрата. В начальный период «нормального» твердения (до максимума тепловыделения) стадийность гидратообразования составляет 90±10 мин [3].

По мере уменьшения в системе активных диполей, снижения поверхностной энергии клинкерных зерен продолжительность индукционных интервалов закономерно увеличивается, сначала исчисляется часами, потом сутками, месяцами и годами. Отвердевание цементного композита — единство и неразрывность позитивных и негативных явлений, связанных с упрочнением материала и его временным ослаблением вновь образующимся гидратом с увеличением объема твердой фазы и возникновением внутренних напряжений; естественная периодическая деструкция микробетона — реальный и стохастический аспект, влияние которого на надежность бетонов зависит от сочетания множества факторов и обстоятельств.

Развитие гидратационного процесса связано с последовательным снижением исходного диаметра шатровых энергетических комплексов и, как его логический финал — формированием на поверхности затвердевших клинкерных частиц локально рассредоточенных остаточных негидратированных поверхностно-активных зон. То есть характерная особенность затвердевшего цементного камня (бетона и железобетона в целом), кардинально отличающегося от стабильных структур (каменные материалы, керамика, силикатный бетон и др.), — наличие поверхностно гидратированных

клинкерных частиц (крупного заполнителя микробетона) с рассредоточенными негидратированными зонами со сгущением определенным образом высокоорганизованных кластеров воды [3].

Относительно равновесные поверхностно-активные зоны и придают затвердевшему цементному камню (бетон, железобетон) способность адаптационной эволюции под действием эксплуатационной среды. Естественное развитие указанных зон приводит к гидратационным преобразованиям на поздних этапах в условиях сформировавшегося цементного камня с неизбежным возникновением внутренних напряжений и сбросом прочности.

Отсутствие повсеместных и массовых аварийных ситуаций – отнюдь не опровержение столь мрачной перспективы, а подтверждение отсутствия синхронности гидратации на цементных зернах в объеме конструкции, обусловленной температурно-влажностным разбросом, градиентом скорости гидратации вяжущего в различных микрообъемах и, соответственно, различным уровнем их энергетического развития к конкретным срокам твердения. Опасность представляют нештатные ситуации: резкий нагрев нагруженного бетона (например, пожар в подвальном помещении или нижних этажах каркасного здания), неожиданные вибрационные воздействия (забивка свай на рядом расположенной строительной площадке), внезапное облучение бетона электромагнитными импульсами наряду с динамическими ударами (землетрясения) [4].

Эстафетное ослабление и разрушение водородных связей, нарушение равновесия энергетических структур, последующая гидратация активных центров на значительном числе клинкерных частиц в объеме конструкции могут привести к сложно прогнозируемым результатам. Основную роль в данной эволюции играет гидратационный процесс, что подтвердилось дифференциально-термическим и термовесовым анализами, показавшими повышение степени гидратации цемента после температурного, силового и вибрационного воздействий [4].

Морфологическая особенность цементных бетонов, кардинально отличающихся от других строительных материалов, — наличие поверхностно гидратированных клинкерных частиц, включающих, в свою очередь, локально рассредоточенные поверхностно-активные зоны «остаточные активные центры — адсорбционный слой диполей», играющие сложнопрогнозируемую роль в эксплуатационный период. Естественный процесс энергетического развития негидратированных зон определяет гидратацию вяжущего на поздних этапах в условиях сформировавшегося микробетона, приводящую к возникновению внутренних напряжений и периодическим сбросам прочности.

**Вывод.** Про результатам анализа можно заключить следующее. Взаимосвязь между прочностью, долговечностью и надежностью цементных бетонов отсутствует. Как следствие, не все меры, способствующие повышению прочности, будут целесообразными с позиций долговечности и надежности бетона и железобетона. Прочность – это ни нечто неизменное, данное на века. Данный показатель динамичен, в связи с чем наметившаяся в последние годы тенденция получения высокопрочных (и даже ультравысокопрочных) бетонов вызывает некоторое недоумение. Прочность должна быть достаточной и не более того, основное же внимание надо уделять несравненно более важному качеству — надежности продукции.

Поверхностный характер взаимодействия цементных минералов с водой затворения позволяет теоретически обосновать и практически реализовать направленное производство сборного и монолитного железобетона с повышенной структурной стабильностью и, соответственно, эксплуатационной надежностью. Данный аспект очевиден и сводится к простому тезису: использование комплекса приемов, способов и режимов, благоприятствующих естественно протекающему гидратационному и структурообразующему процессу и обеспечивающих предельно возможное поверхностное преобразование клинкерных минералов в гидратированные соединения.

В строительной практике (особенно в набирающем обороты монолитном производстве) необходимо учитывать следующие технологические меры: ограничение применения противоморозных добавок-электролитов, супер- и гиперпластификаторов; использование оптимума водосодержания, исключительно влажностных условий твердения и др. Особо следует подчеркнуть целесообразность широкого распространения различных способов активации воды затворения (термический, химический, электрофизический, акустический).

**Список использованной литературы**

1.Байбурин А.Х. Технология ускоренного возведения монолитных конструкций в зимних условиях// Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2009. – № 2. – С. 72–73.

2. Головнев С.Г., Беркович Л.А. Ускоренное возведение зданий из монолитного бетона в зимнее время// Вестник отделения архитектуры и строительных наук. – М.: РААСН. Орел: АСИ ОрелГТУ, 2009. – С. 13–16..

3. Пшеничный Г.Н. Роль температурного фактора в деструкции цементных бетонов// Техника и технология силикатов. – 2008. – Т. 15. – № 2. – С. 2–10.

4. Пшеничный Г.Н. Влияние вибрации на надежность цементных бетонов// Безопасность труда в промышленности. – 2011. – № 5. – С. 12–18.

5. Комохов П.Г., Александров Н.И. Наноструктурированный радиационностойкий бетон и его универсальность// Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2008. – № 5. – С. 38–40.

**References**

1. Baiburin A. H. Technology of accelerated construction of monolithic structures in winter conditions// Construction materials, equipment, technologies of the XXI century. — 2009. — № 2. — P. 72-73.

2. Golovnev S. G., Berkovich L. A. Accelerated construction of buildings made of monolithic concrete in winter// Bulletin of the Department of architecture and construction Sciences. Orel: ASI OrelGTU, 2009. — P. 13-16.

3. Pshenichny G. N. The role of the temperature factor in the destruction of cement concretes// Technique and technology of silicates. — 2008. — Vol. 15. — No. 2. — P. 2-10.

4. Pshenichny G. N. influence of vibration on the reliability of cement concretes// Occupational safety in industry, 2011, no. 5, Pp. 12-18.

5. Komokhov P. G., Alexandrov N. I. Nanostructured radiation-resistant concrete and its universality// Construction materials, equipment, technologies of the XXI century. — 2008. — № 5. — P. 38-40.

# Подходы к совершенствованию методов судебной строительно-технической экспертизы в рамках легализации самовольных построек

# Approaches to improving methods of judicial construction and technical expertise in the framework of legalization of unauthorized buildings

**Гуляк Иван Юрьевич,**

*инженер ПТО, ООО «САРМАТ»*

***Guliak Ivan IUrevich***

**Аннотация.** В работе автор исследует подходы к совершенствованию методов судебной строительно-технической экспертизы в рамках легализации самовольных построек. Также анализируются вопросы, касающиеся проблем, связанных с назначением экспертизы в вопросах, освещающих легализацию объектов самовольного строительства. Исследуются требования, предъявляемые к проведению экспертизы самовольных построек и необходимые методические подходы в деятельности эксперта. Автор приходит к выводу, что для усовершенствования способов осуществления судебной строительно-технической экспертизы для работы с легализацией самовольных построек, нужно внедрять новые методы. На сегодняшний день в числе новейших методов производства экспертизы можно назвать метод неразрушающего контроля самовольной постройки, конкретно метод теплового контроля. Среди главных преимуществ теплового контроля стоит выделить такие как: универсальность, чёткость, быстрота работы, высокая эффективность и возможность контролировать процесс на расстоянии.

**Summary.** In this paper, the author explores approaches to improving the methods of judicial construction and technical expertise in the framework of legalization of unauthorized buildings. It also analyzes issues related to the problems associated with the appointment of expertise in matters covering the legalization of unauthorized construction objects. The article examines the requirements for conducting an expert examination of unauthorized buildings and the necessary methodological approaches in the expert's activity. The author comes to the conclusion that in order to improve the methods of judicial construction and technical expertise to work with the legalization of unauthorized buildings, it is necessary to introduce new methods. To date, among the latest methods of production expertise can be called the method of non-destructive testing of unauthorized construction, specifically the method of thermal control.

Among the main advantages of thermal control, it is worth highlighting such as: versatility, clarity, speed of operation, high efficiency and the ability to control the process at a distance.

**Ключевые слова**: объекты самовольной постройки, судебная строительно-техническая экспертиза, методы экспертной оценки.

**Keywords:** objects of unauthorized construction, judicial construction and technical expertise, methods of expert assessment.

**Введение**. вопрос судьбы самовольной постройки затрагивает как публичные интересы, так и интересы отдельных участников гражданского оборота: градостроительные нарушения мешают экономическому развитию государства, а несоблюдение строительных норм и правил может привести к человеческим трагедиям, к таким же как при нарушении информационной безопасности компании [7-11]. Вопрос сноса объектов самовольного строительства очень часто находятся на стыке с вопросами легализации объекта самовольного строительства, а это означает, что имеет место спор заинтересованных субъектов, в связи с чем, существенное значение имеет проблема квалификации объекта капитального строительства как самовольной постройки, установление условий для ее сноса.

Самовольное строительство далеко не редкое явление в России. Множество самовольных домов появилось в военное или послевоенное время. В настоящее время случаи самовольного строительства также распространены. Причины этого явления разнообразны, в первую очередь они состоят в квалификации института самовольной постройки как способа приобретения права собственности и отсутствия должного порицания данного явления со стороны органов власти и общества. Процедуры получения необходимых разрешительных документов для строительства капитальных объектов представляются лицам, осуществляющим застройку менее привлекательными, чем судебный процесс о признании права собственности на самовольную постройку.

**Методы исследования**. Основу исследования составили современные как общенаучные, так и частно-научные методы познания, включая диалектический, логический, структурно-функционального анализа, историко-правовой, формально-юридический, методы системного и комплексного решения задач.

**Результаты**. Проблема легализации самовольных построек заслуживает отдельного рассмотрения. Самовольные постройки или строения имеют под собой фундамент, как и все объекты капитального строительства, но на их возведение или восстановление не было оформлено никаких документальных разрешений. На территории России находятся миллионы незаконных построек. Точная доля самовольных построек среди общего

количества не может быть выявлена. Но в любом случае на первых этапах возведения и получения необходимых документов встаёт проблема их идентификации и в дальнейшем легализации. [4] Стоит заметить, что множество вопросов и споров в сфере самовольного строительства рождается по причине того, что самовольные постройки относятся как к гражданскому, так и к градостроительному праву.

В п. 3 ст. 222 Гражданского кодекса Российской Федерации имеются конкретные критерии, которые могут служить основанием для легализации самовольных построек. Например, право собственности на самовольную постройку признается по итогам судебного процесса.

В отдельных случаях, предусмотренных законом, правом собственности наделяется лицо, которому принадлежит земля, на которой была возведена постройка. Но при этом должен соблюдаться ряд дополнительных условий:

– если применительно к земельному участку человек, который возвёл самовольную постройку, имеет необходимые документы и разрешения на строительство;

– если на дату подачи судебного иска объект имеет параметры, зафиксированные в документах по планировке участка, в правилах пользования землёй и застройки, при этом соблюдаются все необходимые требования к объекту строительства, о которых говорится в других документах;

– если возведённый объект не представляет угрозы правам и законным интересам окружающих и не угрожает жизни и здоровью людей [5].

На основании диспозиции ст. 222 ГК РФ, при рассмотрении исков из описанной категории суд также должен установить, соответствует ли здание нормам СНиП, представляет ли постройка угрозу правам и охраняемым интересам граждан, или способная ли она причинить ущерб жизни и здоровью граждан. В ходе судебных процессов о признании прав собственности на самовольные постройки часто проводится строительно-техническая экспертиза, так как зачастую суды не обладают специальными знаниями в сфере строительства и прибегают к помощи экспертов.

**Обсуждение**. При рассмотрении споров о признании права собственности на самовольную постройку суду, не имеющему познаний в области строительства, зачастую приходится прибегать к услугам строительно-технической экспертизы.

Техническая сфера строительно-технической экспертизы объединяет собой ряд вопросов: — капитальность зданий и строений;

– соответствие нормам СНиП, ГОСТов и прочих нормативных строительных документов;

– создание опасных условий для жизни и здоровья граждан самовольными зданиями и строениями. [3]

Решение проблемы капитальности зданий и сооружений лежит в сфере ответственности экспертов. Они устанавливают соответствие объекта нормам, содержащимся в изменениях № 1 ГОСТ 27751-88, который был введён Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве. В нем в разделе 5 говорится об уровне ответственности возведённых зданий и построек (1 — высокий, 2 — средний, 3 — низкий), и нормы наименьшего срока эксплуатации частей жилых зданий в соответствии с МДС 13-3.2000 (Спб) и ВСН 58-88 (р).

К тому же по причине того, что составляющие жилищного фонда (стандарты жилища) представляют собой систему разнообразных показателей, дающих характеристику конструктивным (состав конструктивных частей) и объемно-планировочным решениям объектов строительства, а также их потребительские свойства в зависимости от класса построек: промышленные и производственные здания, жилые здания, общественные здания.

На основании классификации зданий и сооружений по классам капитальности (I, II, III, IV, V, VI) объекты строительства делят по длительности эксплуатации, уровню износа и прочим местным специфическим нюансам. Самовольная постройка должна соответствовать нормам СНиП (СНиП определяется на основе классификации объектов строительства: СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»; СНиП 31-02-2001 «Дома жилые одноквартирные»; СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»; СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»; СНиП 31-04-2001 «Складские здания» и т.д.). Наряду с этим должны соблюдаться требования «Пожарная безопасность» и «Санитарноэпидемиологические требования», а также СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», на основании которого всем зданиям и постройкам присваивается класс функциональной опасности (Ф1 (для постоянного и временного проживания людей); Ф2 (общественные учреждения); Ф3 (обслуживающие организации); Ф4 (учебные заведения, научно-исследовательские организации, правительственные организации); Ф5 (производственные и складские здания, сооружения и помещения)).

Помимо этого, на базе названного СНиП экспертизой определяется разделение строительных конструкций по уровню огнестойкости (предел огнестойкости: потери

несущей способности R, целостности E) и пожароопасности (КО (непожароопасные), К1 (малопожароопасные), К2 (умеренно пожароопасные), К3 (пожароопасные)) [4].

По ГОСТ 30244 в процессе строительно-технической экспертизы специалисты определяют горючесть и виды строительных материалов по степени горючести. Таким образом, строительные материалы бывают негорючие (НГ) и горючие (Г). На следующем этапе горючие строительные материалы имеют следующую классификацию: Г1 (слабогорючие), Г2 (средне горючие), Г3 (нормальногорючие), Г4 (сильногорючие). При этом нужно уделять внимание тому, что строительные материалы делятся на группы, в зависимости от скорости распространения огня по площади: (РП 1 (нераспространяющие), РП2 (слабораспространяющие), РП3 (средне распространяющие), РП4 (сильнораспространяющие)). В классификации по степени распространяемости все строительные материалы рассматривают относительно верхних слоев пола и крыши, включая и ковровые покрытия пола (ГОСТ 30444 (ГОСТ Р 51032-97).

Индивидуальное строительство предполагает использование упрощенных процессов разработки, согласования и принятия проектной документации, контроля в процессе стройки, сдачи дома в эксплуатацию и начало его эксплуатации, на основе правил, выработанных и закреплённых органом федеральной власти субъекта РФ на базе основных норм законодательства и разрешительной документации в сфере строительства. [5] Чем будут наполнены внутридомовые помещения, и как они будут связаны между собой, решает застройщик.

Дом должен содержать в себе помещение для отдыха, сна, гигиены, приготовления пищи, приема пищи и других действий, которые совершаются внутри дома. Важным требованием при приведении к соответствию здания всем нормам и правилам строительства можно назвать то, что неремонтируемые части дома, которые являются определяющими для его прочности, устойчивости и срока эксплуатации, должны соответствовать определённым критериям на основе норм ГОСТ 27751 и СНиП на строительные конструкции из определённых составляющих. Строительные основания и несущие конструкции необходимо монтировать так, чтобы они были максимально надёжны в процессе эксплуатации, причём при необходимости они должны быть максимально устойчивы к природным катаклизмам и стихийным бедствиям.

Способность в течение довольно долгого срока соответствовать изначальным эксплуатационным требованиям – это главные свойства, по которым можно судить о надёжности возведённого здания или сооружения. В целом это можно назвать безотказностью их функционирования.

Также стоит обратить внимание на раздел 8 (Соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям) в СНиП 31-02-2001, который определяет требования для системы отопления жилых помещений (ГОСТ 30494), системы вентиляции, канализации, водоснабжения. Одной из главных норм этого раздела можно назвать требования к инсоляции (естественному освещению) жилых комнат и кухонь (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 определяет длительность инсоляции в жилых помещениях). В случае, когда элементы зданий создают опасность для жизни и здоровья людей, во всех технических моментах экспертизам рассматривает капитальность исследуемого здания и соблюдение всех необходимых норм и требований нормативной документации.

Кроме этого экспертиза, основываясь на определённых критериях, определяет, не является ли строение аварийным и непригодным для проживания. Критерии для этого определения содержится в Постановлении от 20.02.2004 N 10, принятом Государственным комитетом РФ по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству. [5] Для того, чтобы усовершенствовать способы осуществления судебной строительно-технической экспертизы для работы с легализацией самовольных построек, нужно внедрять новые методы.

На сегодняшний день в числе новейших методов производства экспертизы можно назвать метод неразрушающего контроля самовольной постройки, конкретно метод теплового контроля. Среди главных преимуществ теплового контроля стоит выделить такие как: универсальность, чёткость, быстрота работы, высокая эффективность и возможность контролировать процесс на расстоянии.

На базе одного из разделений можно определить несколько типов теплового контроля:

- тепловизионный контроль;
- теплопроводный контроль;
- температурный контроль;
- контроль плотности потоков тепла.

**Заключение**. В соответствии со ст. 222 ГК РФ, самовольной постройкой является жилой дом, другое строение, сооружение или иное недвижимое имущество, созданное на земельном участке, не отведенном для этих целей, в порядке, установленном законом или иными правовыми актами, либо созданное без получения на это необходимых разрешений или с существенным нарушением градостроительных норм и правил.

Самовольная постройка подлежит сносу осуществившим ее лицом либо за его счет, кроме случаев, когда право собственности на самовольную постройку может быть признано судом за лицом, осуществившим постройку на не принадлежащем ему земельном участке, при условии, что данный участок будет в установленном порядке предоставлен этому лицу под возведенную постройку. В этой связи именно судебная строительно- техническая экспертиза позволит установить возможность легализации самовольной постройки и оформить право собственности на нее.

**Список использованной литературы**

1. Бутырин А.Ю. Кулаков К.Ю. Исходные данные для проведения судебно-оценочных исследований // Теория и практика судебной экспертизы. – М.: РФЦСЭ, 2011, № 3

2. Иваненко А.В. Теоретические и практические аспекты осуществления и легализации самовольной постройки. – Волгоград, 2018. 318 с.

3. Петрушкин В.А. Правовой анализ развития института самовольных построек // Современные тенденции развития гражданского и гражданского процессуального законодательства и практики его применения. 2016. Т. 3. 386 с.

4. Сотникова К.В. К вопросу о правовых последствиях самовольного строительства: снос постройки или легализация//В сборнике: WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS сборник статей победителей X Международной научно-практической конференции: в 3 частях. 2017.

5. Толстухина Т.В. Современные проблемы судебной экспертизы // Известия ТулГУ. Серия. Актуальные проблемы юридических наук. 2014. Вып. 11. С. 12-18.

6. Щербаков Н.Б. Институт самовольной постройки через призму правоприменения (отдельные вопросы) // Консультант Плюс: Справочно-правовая система [Электронный ресурс].

7. Бегишев И.Р. Правовые аспекты безопасности информационного общества // Информационное общество. 2011. № 4. С. 54-59.

8. Бегишев И.Р. Перехват охраняемой законом цифровой информации: уголовно-правовые аспекты // Информационная безопасность регионов. 2011. № 1 (8). С. 78-81.

9. Бегишев И.Р. Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ // Проблемы права. 2012. № 3 (34). С. 218-221.

10. Бегишев И.Р. Открытое по: вопросы права, безопасности и последствий // Information Security. 2011. № 4. С. 28-29.

11. Бегишев И.Р. Информационные войны: предупреждение и предотвращение угроз // Защита информации. Инсайд. 2010. № 4 (34). С. 34-35.

**References**

1. Butyrin A. Yu. Kulakov K. Yu. Initial data for conducting forensic evaluation studies // Theory and practice of forensic expertise. — Moscow: RFTSSE, 2011, no. 3

2. Ivanenko A.V. Theoretical and practical aspects of implementation and legalization of unauthorized construction. — Volgograd, 2018. 318 p.

3. Petrushkin V. A. Legal analysis of the development of the Institute of unauthorized buildings // Current trends in the development of civil and civil procedure legislation and its application. 2016. Vol. 3. 386 p.

4. Sotnikova K. V. On the legal consequences of unauthorized construction: demolition of buildings or legalization//In the collection: WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS collection of articles of the winners of the X International scientific and practical conference: in 3 parts. 2017.

5. Tolstukhina T. V. Modern problems of forensic examination // News Of Tulsu. Series. Actual problems of legal Sciences. 2014. Issue 11. Pp. 12-18.

6. Shcherbakov N. B. Institute of unauthorized construction through the prism of law enforcement (separate issues) / / Consultant Plus: reference and legal system [Electronic resource].

7. Begishev I. R. Legal aspects of information society security / / Information society. 2011. no. 4. Pp. 54-59.

8. Begishev I. R. Interception of digital information protected by law: criminal and legal aspects / / Information security of regions. 2011. No. 1 (8). S. 78-81.

9. The I. R. Begishev the Creation, use and distribution of malicious computer programs // Problems of law. 2012. no. 3 (34). Pp. 218-221.

10. Begishev I. R. open software: questions of law, security and consequences / / Information Security. 2011. no. 4. Pp. 28-29.

11. Begishev I. R. Information wars: prevention and prevention of threats / / information Protection. Insider. 2010. No. 4 (34). Pp. 34-35.

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

# ECONOMIC SCIENCE

## Теоретические основы формирования логистики и управления цепями поставок

## Theoretical foundations for forming logistics and supply chain management

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10034**

**Смирнова Юлия Алексеевна,**

*Набережночелнинский Филиал Казанского Федерального Университета, г. Набережные Челны*

**Садриев Дуфер Сабирович,**

*доктор экономических наук, профессор, Набережночелнинский Филиал Казанского Федерального Университета, г. Набережные Челны*

**Smirvova J.A.,**

*juasmirnova@mail.ru*

**Sadriev D.S.,**

*dufer.sadriev@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные теоретические положения логистики и управления цепями поставок. Авторы представляют обзор и анализ трактовок термина логистики известными отечественными и зарубежными учеными. Рассматриваются основные причины, повлиявшие на неоднозначность трактовки терминологии. Приводятся этапы развития логистики и ее эволюция, определение логистики в широком и узком смысле, а также общие выводы по рассмотренному материалу.

**Summary.** The article discusses the basic theoretical provisions of logistics and supply chain management. The authors present a review and analysis of interpretations of the term logistics by well-known domestic and foreign scientists. The main reasons that influenced the ambiguity of the interpretation of terminology are considered. The stages of the development of logistics and its evolution are given, as well as the definition of logistics in the broad and narrow sense. The stages of the development of logistics and its evolution, the definition of logistics in

the broad and narrow sense, as well as general conclusions on the material under consideration are given.

**Ключевые слова:** логистика, управление цепями поставок, определения логистики, логистика в широком и узком смысле.

**Keywords:** logistics, supply chain management, definitions of logistics, logistics in the broad and narrow sense.

Несмотря на популярность и значительные достижения, логистика – относительно молодая и бурно развивающаяся наука в сфере бизнеса. Многие вопросы относительно ее терминологии и понятийного аппарата постоянно меняются и уточняются, наполняются новым содержанием. Широкий спектр охвата логистики стал причиной сложностей в формировании универсального определения.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что семантика слова восходит к Древней Греции, где «логистика» (от англ. logistics) обозначала «счетное искусство» или искусство рассуждения, вычисления. Кроме того, в Древней Греции существовал термин «логистерия», который обозначал государственное учреждение, где проверялись финансовые отчеты должностных лиц. Существовала также специальная должность, называемая «логист» или чиновник общественного самоуправления [1, с. 6].

В отношении эволюции логистики и этапов ее развития зарубежные и отечественные специалисты в этой области предлагают несколько отличных друг от друга подходов, но все они сходятся во мнении, что логистика в своем развитии прошла два глобальных этапа. Первый этап – военное направлении логистики, основанное на рациональном снабжении армии материально-техническими ресурсами. Данный этап длился до 50-х гг. XX в. Второй этап – рождение, формирование и развитие логистики как экономического направления. Рассмотрим подробнее хронологическую последовательность данного этапа развития логистики в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Этапы развития логистики

| Этап | Характеристика этапа |
|---|---|
| Этап фрагментаризации (начало 50-х – конец 60-х гг. XX в.) | Локальное решение логистических задач: закупки сырья, материалов, комплектующих изделий; транспортировки продукции; упаковочной индустрии. Отдельные виды логистической деятельности (погрузка-разгрузка транспортных средств, перевозка грузов, их хранение, складская<br><br>грузопереработка, сортировка, комплектация заказов на складе и т.п.) рассматривались с позиции снижения суммарныхоперационных затрат в основных сферах деятельности – закупках, производстве и распределении |
| Этап становления (конец 60-х – начало 80-х гг. XX в.) | Интенсивное развитие теоретических основ и практики логистики. Применение принципа общих (тотальных) затрат в системе физического распределения. Применение положений теории компромиссов для оптимизации общих затрат в цепи распределения. Применение стандартизации тары и упаковки |
| Этап развития (начало 80-х гг. – конец XX в.) | Максимальное объединение логистических видов деятельности в компании, охватывающее полный функциональный цикл (закупки – производство – дистрибьюция – продажи – послепродажный сервис). Управление не только материальными, но и соответствующими им информационными потоками на основе глобального развития компьютерных технологий. Решение логистических задач на основе концепции всеобщего управления качеством. Расширение областей применения в бизнесе передовых логистических концепций и технологий |
| Этап интеграции (2000-е гг.) | Рождение новой идеологии управления логистическими процессами и бизнесом в целом - Supply Chain Management |

В науке имеет место широкое и неоднозначное толкование термина «логистика». Это связано со следующими основными причинами:

– исторически небольшое время развития логистики в сфере бизнеса;

– генезис парадигм логистики на основе совершенствования рыночных отношений и развития информационных технологий;

– наличие в мире различных национальных школ и течений в логистике;

– междисциплинарный характер логистики;

– отсутствие некоторых терминов логистики в различных языках (по сравнению с другими языками);

– неточное понимание широко распространенных терминов логистики в некоторых странах («трудности перевода»).

Современная же трактовка неоднозначна и зависит от страны, логистической школы, конкретного исследования. Рассмотрим несколько словарных определений термина «логистика» наиболее известным отечественным и зарубежным ученым, исследовавшим данную область.

Известный отечественный ученый Б. А. Аникин трактует понятие логистики следующим образом.

Логистика – наука о планировании, организации, управлении и контроле движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребителя [2 , с. 7].

А.Н. Родников придерживается подобного же мнения и в своем терминологическом словаре дает следующее толкование: «Логистика – наука о планировании, контроле и управлении транспортированием складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.» [3, с. 14]

В.И. Сергеев считает, что логистика является наукой, а не практической деятельностью, и определяет термин «логистика» следующим образом: «Логистика – наука об управлении и оптимизации материальных и сопутствующих им потоков (информационных, финансовых, сервисных и др.) в микро-, мезо- или макроэкономических системах» [4, с. 4].

А.М. Гаджинский отмечает следующее: «Логистика – это и наука и практическая деятельность. Цель логистики как науки – изучение закономерностей образования и функционирования в товаропродвижении эффективных логистических систем. Цель логистики как практической деятельности – создание данных систем и обеспечение их функционирования» [5, с. 10].

Из зарубежных источников можно выделить определения, приводимые в «Оксфордском словаре английского языка» и «Словаре Вебстера».

Первый определяет логистику с точки зрения экономики следующим образом: «Логистика – подробная организация и осуществление такой сложной операции, как коммерческая деятельность по доставке товаров клиентам» [6].

Второй определяет термин «логистика» как управление обеспечивающее поставку рабочей силы и материалов по мере необходимости [7].

Существуют также определения логистики в широком и узком смысле.

В широком смысле логистика – это наука об управлении материальными и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед нею целей с оптимальными затратами ресурсов.

В узком смысле (с позиций бизнеса) логистика – это процесс интегрированного управления потоками товарно-материальных ценностей и связанных с ними потоками информации, финансов и услуг, способствующий достижению корпоративных целей организации с оптимальными затратами ресурсов. [1, с. 11]

Обобщив приведенную терминологию, можно привести стандартное определение, которое затрагивает все аспекты логистики. Наиболее известным определением, цитируемым большинством зарубежных университетских учебников, является определение логистики, данное CLM в 1985 году:

Логистика есть процесс планирования, выполнения и контроля эффективного с точки зрения снижения затрат потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от точки зарождения до точки потребления (включая импорт, экспорт, внутренние и внешние перемещения) для целей полного удовлетворения требования потребителей.

В этом определении важны три момента: во-первых, то, что логистическая деятельность носит интегрированный характер и охватывает процесс от места возникновения до места потребления потока материальных ресурсов и готовой продукции; во-вторых, акцентирована важность управления сопутствующей информацией; в-третьих, впервые в сферу интересов логистики попал сервис, т.е. нематериальная деятельность. Это имеет принципиальное значение для развития логистических подходов в индустрии услуг, поскольку ранее объектом изучения и оптимизации в логистике были только материальные потоки [4, с. 1].

Рассмотрев исторические аспекты и терминологию логистики и управления цепями поставок нельзя не заметить широкую область применения логистических систем и концепций. Успех любого предприятия напрямую зависит от постоянного наличия

необходимых для работы ресурсов и грамотного распоряжения ими, и организовать бесперебойную работу организации без использования логистических технологий не представляется возможным.

**Список использованной литературы**

1. В.И. Маргунова, Н.В. Оксенчук, Н.Л. Каунова, Л.Г. Богуцкая, В.Ф. Бык, Н.В. Никитик, А.П. Гуменников, А.П. Бобович Логистика // Издательство Вышэйшая школа, 2013

2. Бауэрсокс Д.Дд Клосс Д. Дж Логистика. Интегрированная цепь поставок

3. Родников А. Н Логистика; Терминологический словарь. – М.: Экономика, 2000

4. Корпоративная логистика в вопросах и ответах, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» под ред. В.И. Сергеева, 2014

5. Практикум по логистике / Гаджинский А.М. — М.:Дашков и К, 2017. — 320 с.: ISBN 978-5-394-02363-7

6. Интернет-ресурс: Logistics definition of logistics in Oxfore dictionary (British and World English) URL https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/logistics

7. Интернет-ресурс: Dictionary. Definition of logistics URL https://www.merriam-webster.com/dictionary/logistics

# Современные технологии и концепции логистических систем

# Modern technologies and concepts of logistics systems

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10035**

**Смирнова Юлия Алексеевна,**

*Набережночелнинский Филиал Казанского Федерального Университета, г. Набережные Челны*

**Садриев Дуфер Сабирович,**

*доктор экономических наук, профессор, Набережночелнинский Филиал Казанского Федерального Университета, г. Набережные Челны*

**Smirvova J.A.,**

*juasmirnova@mail.ru*

**Sadriev D.S.,**

*dufer.sadriev@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются и анализируются современные технологии и концепции логистических систем. Приведены основные причины и предпосылки востребованности применения логистических технологий на современных предприятиях. Рассмотрена зависимость экономической эффективности организаций от грамотности управлением закупочной деятельностью. Выделены основные цели и задачи логистики, а также функции и функциональные области. Приведен обзор современных логистических концепций, их анализ и области применения.

**Summary.** The article discusses and analyzes modern technologies and concepts of logistics systems. The main reasons and prerequisites for the demand for the use of logistics technologies in modern enterprises are given. The article considers the dependence of economic efficiency of organizations on the literacy of procurement management. The main goals and objectives of logistics, as well as functions and functional areas. The review of modern logistic concepts, their analysis and applications are given.

**Ключевые слова:** логистика, управление цепями поставок, функции и задачи логистики, управление закупочной деятельностью, логистические концепции и технологии.

**Keywords:** logistics, supply chain management, functions and tasks of logistics, procurement management, logistics concepts and technologies.

Логистика как технология управления материальными потоками очень востребована на современных предприятиях. Выработанные наукой знания позволяют принимать обоснованные решения в области управления материальными потоками. Растущий интерес со стороны предпринимателей к логистическим системам обусловлен возможностями повышения эффективности функционирования материалопроводящих товарообразующих систем благодаря ее использованию.

Рост эффективности функционирования предприятий, использующих логистику, достигается в основном за счет:

– значительного снижения себестоимости товара;
– сокращения производственно-сбытового цикла;
– повышения надежности и качества поставок [1].

С повышением насыщения рынков предприятия вынуждены прибегать к все новым различным методам поддержания конкурентоспособности. Одной из главных задач является поддержание доступной для потребителей цены на реализуемую продукцию при высоком качестве и разнообразном ассортименте. Этот фактор обуславливает необходимость перехода предприятий на использование логистических технологий, которые позволяют минимизировать, а в некоторых случаях ликвидировать различные издержки и снизить себестоимость реализуемой продукции.

На современном этапе эффективное управление предприятием невозможно без использования логистических технологий, так как они позволяют оптимизировать производство и наиболее эффективно удовлетворять потребительский спрос, что несомненно является конкурентным преимуществом. Особенность логистики заключается в системном рассмотрении совокупности всех звеньев производственного процесса с позиции единой цепи, которая имеет название «логистическая система». Для достижения поставленных целей необходим интегрированный подход, позволяющий в совокупности объединить все элементы логистики в логистическую систему. Особенность логистики заключается в системном рассмотрении совокупности всех звеньев производственного процесса с позиции единой цепи, которая имеет название «логистическая система». Специальные правила и методы, применяемые для функционирования логистических систем и воздействующие на потоковые процессы движения материальных и товарных потоков, являются основой логистических концепций. Отметим, что для построения эффективной логистической системы предприятию необходимо выбрать

подходящие логистические концепции и соответствующие им базовые подсистемы. На рисунке 1 представлены основные логистические концепции и применяемые с ними логистические модули [2].

Рисунок 1 – Основные логистические концепции и применяемые модули

Одной из самых популярных технологий в мире является концепция «Requirements/Resourse Planning» (RP) – планирование потребностей/ресурсов. Основными программными модулями концепции RP являются MRPI, MRPII, модуль «Логистика» в ERP/CSRP системах. Для повышения эффективности деятельности предприятия, нужно решать такие проблемы в процессе производства как задержка или опережение поступления материальных потоков, вследствие которых возникает дефицит или избыток материалов, комплектующих и материалов на складах.

В системах дистрибьюции применяется модуль «Distributionrequirements Planning» (DRP) – планирование потребности в ресурсах распределения. Этот модуль отличается от остальных модулей RP тем, что его основой является график, который позволяет координировать весь процесс поставок и пополнения запасов готовой продукции в дистрибьютивной сети.

Не менее известная концепция «Just In Time» (JIT) – точно в срок. Изначально она представляла собой организацию движения материальных потоков в соответствии с производственным графиком так, чтобы все необходимые материалы, компоненты и полуфабрикаты поступали в нужном количестве, в определенное место и точно к

назначенному сроку. Впоследствии концепция JIT была продвинута в дистрибьюции готовой продукции. Сегодня данная концепция воплощает в себе синхронизацию всех логистических элементов системы и их оптимальное взаимодействие между собой, при условии конкретно установленного времени поставок и пополнения запасов. Основными логистическими модулями, применяемыми в данной технологии, являются KANBAN, MRPIII, SCM-модуль в ERP/CSRP системах.

Еще одна концепция, «Lean Production» (LP) – «Бережливое производство» является развитием концепции JIT и использует такие модули как KANBAN, MRPII, модуль LP в ERP системах. Данная концепция определяется как «бережливое» производство потому, что выполнение каждой операции основывается на уменьшении использования каждого вида ресурсов (запасы, время, затрачиваемое на производство и т.д.) за счет универсального оборудования, высококвалифицированного персонала и гибкого ассортимента.

Концепция «Demand-Driven Techniques» (DDT) – (Логистика, ориентированная на спрос) является модификацией концепции RP. Идея этой концепции заключается в улучшении реакции на изменение потребительского спроса и включает в себя четыре основных модуля: RBR – концепция точки заказа (перезаказа), QR – концепция быстрого реагирования, CR – концепция непрерывного пополнения запасов, AR – концепция автоматического пополнения запасов.

Концепция «Supply Chain Management» (SCM) – «Управление цепями поставок», представляет собой интегрированную систему планирования и управления функциональными областями логистики, позволяющую формировать календарные графики, разрабатывать прогнозы, планы сетей поставок, моделировать различные ситуации, принимать оперативные решения. Базовый логистический модуль SCM является частью ERP/CSRP систем.

Также популярной на сегодняшний день является система «кросс-докинг», с успехом применяемая преимущественно в производственном менеджменте. Кросс-докинг – сквозное складирование – процесс приемки и отгрузки грузов через склад напрямую, без размещения в зоне долговременного хранения. Благодаря внедрению данной системы предприятия имеют возможность существенно сократить расходы на транспортировку и хранение товаров. Исходя из принципов построения технологии, можно выделить два основных виды кросс-докинга:

- одноэтапный кросс докинг;
- двухэтапный кросс-докинг (pick-by-line).

При использовании одноэтапного кросс-докинга, получатель адресует товар определенной торговой точке, и груз проходит через склад как отдельный заказ без изменений. Двухэтапный кросс-докинг предполагает, что партия товара, отгруженная поставщиком, будет переформирована. При этом товар на складе можно делить на группы или собирать в единый блок(логистическую единицу) вместе с другими частями этого же заказа. Хранение товара на складе при использовании двухэтапного кросс-докинга также исключается [3].

Сквозное складирование возникло в связи с необходимостью повышения эффективности организации и взаимодействия звеньев в структуре цепи поставок. Существует ряд преимуществ использования системы кросс-докинга:

– снижение стоимости складских услуг за счет отказа от хранения и дублирования ряда погрузочно-разгрузочных работ;

– ускорение доставки к пунктам продажи, поскольку товары направляют к месту назначения сразу же после их получения;

– улучшения итоговых показателей работы, так как товары покидают склад, у компаний уменьшается или пропадает потребность в складских помещениях и снижаются на оплату труда персонала и складские расходы [4].

Нужно отметить, что не все товары можно обрабатывать в системе сквозного складирования. Наиболее подходящими для этого подхода будут те, которые характеризуются высоким уровнем прогнозируемости и высоким спросом. Кроме того, что для кросс-докинга подходят:

– мелкие партии и большой ассортимент (консолидация мелких партий товаров от различных поставщиков);

– необходимость в отправке товара от нескольких поставщиков конечным получателем в регионах, консолидация сложных поставок);

– работа с товарами, для которых характерна высокая оборачиваемость;

– скоропортящиеся продовольственные товары [5].

Невозможно сегодня представить логистику без применения логистических концепций, подкрепленных информационными системами. Обмен информацией в реальном времени, комплексный анализ, планирование и организация логистических процессов, мгновенное реагирование на любые изменения на рынке – это то, без чего невозможно представить современное эффективное предприятие. Логистические технологии позволяют повысить производительность, минимизировать издержки, улучшить качество продукции и услуг. Именно поэтому с течением времени появляются

новые концепции, которые являются усовершенствованными версиями основных логистических технологий.

**Список использованной литературы**

1. Электронный ресурс: https://www.lobanov-logist.ru/library/352/54178/

2. Электронный ресурс: https://studfile.net/preview/3386639/

3. Система сквозного складирования (Кросс-докинг), Саитбатталова Л.Ф. Научный альманах. 2015. № 10-1 (12). С. 380-382.

4. Саитбатталова Л. Ф. Система сквозного складирования (кросс-докинг) DOI: 10.17117/na.2015.10.01.380

5. Электронный ресурс: https://sitmag.ru/article/10223-skvoznoe-skladirovanie-prosto-i-effektivno

# Развитие методов оценки стоимости высокотехнологичных компаний в условиях цифровой экономики

# Development of methods for assessing the value of high-tech companies in the digital economy

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10020**

**Хасиев Али Асхабович,**

*аспирант, Финансовый университет при Правительстве РФ, Финансы, денежное обращение и кредит*

**Khasiev Ali Askhabovich**

**Аннотация.** В компонентной структуре прогресса человечества научно-технический составляющая определяет темпы, направления и содержание социального, духовного, культурного, правового, политического и экономического развития общества. Однако анализ хронологии научных, производственных и научно-технических революций не обнаружил их определенной последовательности и взаимообусловленности. Зато, согласно концепции «волн» развития человечества Е.Тоффлера (аграрной, промышленной, информационной), наблюдается их совпадение с появлением, развитием и упадком соответствующих типов обществ – аграрного, индустриального и постиндустриального. Но при этом не идентифицируется движущая сила экономического и научно-технического развития, что компенсирует теория технологических укладов. Авторское исследование эволюции технологических укладов показал целесообразность их комплексной характеристики по совокупности приведенных в табл. 1 параметров.

**Summary.** In the component structure of human progress, the scientific and technical component determines the pace, direction and content of social, spiritual, cultural, legal, political and economic development of society. However, the analysis of the chronology of scientific, industrial, and scientific-technical revolutions did not reveal their definite sequence and interdependence. But, according to the concept of "waves" of human development by E. Toffler (agricultural, industrial, informational), they coincide with the appearance, development and decline of the corresponding types of societies – agricultural, industrial and post-industrial. However, the driving force of economic and scientific-technical development is not identified, which is compensated by the theory of technological structures. The author's study of the

evolution of technological structures has shown the feasibility of their complex characteristics based on the set of parameters given in table 1.

**Ключевые слова:** компания, технологии, метод, стоимость, оценка.

**Keywords:** company, technology, method, cost, estimation.

Такой подход позволил уточнить определение технологического уклада как системы производственных и организационно-экономических отношений, которые формируются в процессе научно-технологического прогресса в базовых отраслях экономики и сферах человеческой жизнедеятельности [].

Выделены и комплексно охарактеризованы подходы к идентификации высокотехнологичности производства и продукции: по технологическому укладу – принадлежность к V и VI укладов; по уровню наукоемкости технологии – на основе коэффициента наукоемкости производства, что превышает рассчитанное пороговое значение; по технологической интенсивности (секторальный и продуктовый измерения); целевой – экспертная оценка на основе совокупности целевых показателей. Подчеркнуто, что трактовка понятия «высокотехнологичный» имеет важные для исследований и принятия решений особенности – объективно-субъективный характер, изменчивость состава, национальная обусловленность с тенденцией к международной унификации критериев принадлежности к высоким технологиям.

Таблица 1 Система параметров технологических укладов

| Группа | Параметры |
|---|---|
| Хронологические | период доминирования уклада; временные границы волны Кондратьева; |
| Научно-технологические | ключевой фактор; ядра существующего и нового укладов; знаковое начальное событие; универсальный дешевый ресурс |
| Секторально-комплементарные | приоритеты науки и образования; ключевые инфраструктурные преобразования; основной ресурс энергетики; изменения в быту и потребительских предпочтениях |
| Социально-экономические | преимущества по сравнению с предыдущим укладом; тип общества; социально-экономические достижения |
| Институциональные | организация и регулирование инновационной деятельности в странах-лидерах; международное регулирование; основные экономические институты |
| Глобальные | страны-технологические лидеры; страны-последователи; страны-аутсайдеры; доминанты международных трансферов |

Комплексное исследование условий и факторов наращивания доли экспорта высокотехнологичных товаров в общем объеме международной торговли и национальных систем государственной поддержки экспортной деятельности производителей высокотехнологичной промышленной продукции дало автору основания сформулировать следующие выводы:

Эволюция промышленного и научно-технологического цивилизационного развития основывается на взаимодействии и взаимосвязи результатов научных, производственных

и технических революций, между которыми отсутствует четкая хронологическая последовательность и взаимообусловленность. Более адекватной является «волновая» концепция развития человечества, которая определяет наиболее прогрессивный тип общества и трехсекторную модель национальных и мировой экономик. В этих моделях в течение последних десятилетий именно высокотехнологичные товары объективно превратились в высокие результаты научного и технико-технологического прогресса, а потому начинают такие производственные и организационно-экономические отношения, формирующие секторально-комплиментарные, институциональные и глобальные параметры соответствующего этапа социально-экономического развития [5].

Несмотря на исключительно важное значение высокотехнологичного сектора для социально-экономического развития стран, их глобальной конкурентоспособности, темпов научно-технологического развития и прогресса человечества в целом, разделение секторов, компаний, товаров на простые и высокотехнологичные является достаточно условным, поскольку имеющиеся методологические подходы (на основе состава «ядра» технологического уклада, показателей наукоемкости технологии и технологической интенсивности, экспертных оценок) формируют такие особенности трактовки понятия «высокотехнологичный», как объективно-субъективный характер, изменчивость перечня секторов, страновая диверсификация с признаками международной унификации критериев принадлежности к сфере высоких технологий [3].

Приоритезация высокотехнологичного сектора национальных экономик обусловлена не только усилением его влияния на макроэкономическое развитие и конкурентные позиции стран, но и совокупностью динамических факторов развития глобального рынка высокотехнологичных товаров, которые целесообразно разделять на корпоративные, конъюнктурные, секторальные, национальные и глобальные. Наибольшее влияние на рост высокотехнологичного экспорта должны: применение адекватных корпоративных моделей инновационной деятельности, развитие системы поддержки и стимулирования экспорта именно высокотехнологичных товаров и мощная либерализация глобального рынка промышленных высокотехнологичных товаров, которая будет способствовать привлечению международной торговли высокотехнологичными товарами новых стран, в частности из развивающихся и динамизации конкуренции.

Концептуально оценки развития высокотехнологичного экспорта должна основываться на алгоритме – формирование цели, определение уровня исследования, выяснения его глубины, выбор сущностного параметра высокотехнологичности продукции, идентификация информационных источников – и использовании

соответствующих форматов исследования (аналитического или регулятивного; корпоративного, секторального, национального, международного или глобального; дискретного или комплексного и тому подобное). Операционно целесообразно применять адаптированные к каждому из уровней исследования базовые (объему, результирующие, структурные, интенсивности) и аналитические (эффективности, динамики, сопоставления, рейтинги) показатели развития высокотехнологичного экспорта [2].

Ключевыми тенденциями развития экспорта высокотехнологичных товаров и увеличение его доли в объемах мирового товарного экспорта в целом, являются: усиление конкуренции между странами-лидерами, которым принадлежит почти 40% высокотехнологичного сектора глобального рынка (США, Китай, страны ЕС, Япония), вследствие усиления позиций Китая и ЕС-27; высокие темы роста и увеличение удельного веса приборостроения в товарной структуре высокотехнологичного экспорта и соответствующее уменьшение удельного веса авиакосмической отрасли; диверсификация производства и экспорта товаров из стран-технологических последователей, которым сейчас принадлежит 60% рынка; усиление рыночных позиций высокотехнологичных малых и средних предприятий, в частности Республики Корея, Тайваня, Швейцарии, Дании, Люксембурга, Китая; повышение уровня либерализации глобального рынка высокотехнологичных товаров, связанное с развертыванием IV промышленной революции.

Эффективное корпоративное управление высокотехнологичным экспортом основывается на использовании соответствующих моделей в зависимости, с одной стороны, от конкурентных компаний на мировом рынке, а с другой — от уровня разветвленности международных экономико-управленческих связей: точечного экспорта посреднического характера (Novartis), ограниченной экспансии с участием инновационных компаний с неиспользованным экспортным потенциалом (Boeing), глобального партнерства с устоявшимися производственными цепями (Apple), глобальной сети, которая основывается на лидерстве высокотехнологичных компаний на мировых рынках даже в условиях высоких технологических рисков (General Electric, АНТК) [4].

Развитые системы государственной поддержки экспорта вообще и высокотехнологичного в частности положительно влияют на усиление конкурентных позиций стран в торговле товарами высоких технологий. Эти системы складывались длительно и сейчас приобрели характерных национальных особенностей: американская – гибкое, преимущественно скрытое применение всех форм протекционизма в сочетании с конструктивной экономической дипломатией, английский – точечная поддержка на

принципах селективности, конкурентности, многоуровневости и контролируемости с учетом приоритетности национальных экономических интересов, немецкий – многоуровневая поддержка государственных и муниципальных органов управления с широким использованием потенциала и инструментария отраслевых и региональных бизнес-ассоциаций, японский и корейский – приоритетность поддержки многоотраслевых конгломератов на фоне мощной информационной-методической и организационной помощи малым и средним предприятиям, китайский – усиленная взаимодействие централизованного государственного управления и местного самоуправления относительно деятельности внешнеторговых компаний в сочетании с высоким уровнем экономической свободы.

Глобальная конкурентоспособность отечественного экспорта высокотехнологичных изделий должно основываться на минимизации рисков глобального, регионального и внутреннего характера, связанных как с динамическими изменениями на мировом рынке высокотехнологичных товаров, так и с геоэкономическими сдвигами. По секторам экономики, по разным методикам, имеет потенциал высокотехнологичного экспорта, объективно принадлежит авиакосмический сектор, научное приборостроение, электроника, телекоммуникации, фармацевтика, информационные технологии.

**Список использованной литературы**

1. Afshari M., Honary H., Ghafori F. (2013) Baresi Maharathaye Segane Modiriati (Edraki, Ensani, Fani) Modiran Tarbiat Badani Daneshgahay Sarasar Keshvar [Investigating triple management skills (technical, human, and perceptual) of managers of physical education departments in universities] // Faslname Modiriate Varzeshi. Vol. 3. No 10. P. 105–115 (in Persian).

2. Alagheband A. (2005) Modiriat Omumi [Public management]. Tehran: Ravan Publications (in Persian).

3. Ameri M., Areze K. (2014) Baresi Rabete Modiriat Danesh ba Maharathaye Ertebati Modiran Sazeman Tarbiat Badani Iran [Investigating the relationship between knowledge managment and communication skills of Physical Educati on Organization managers in Iran] // Faslname Motaleat Modiriat Varzesh. Vol. 5. No 13. P. 12–17 (in Persian).

4. Buzan T. (2003) The Mind Map Book. London: BBC Active.

5. Che Rusuli M.S., Tasmin R., Takala J., Hashim N., Phusavat Walsh J., Yaacob R.A. (2013) Relationship between knowledge management practices and library users' satisfaction: A preliminary result of Malaysian university libraries. Paper presented at the International Conference on Technology, Innovation, and Industrial M anagement, Phuket, Thailand, 29–31 May 2013. DOI: 10.1007/978-94-007-7287-8_12.

# Статистическое исследование экономических аспектов качества строительной экспертизы

# Statistical study of economic aspects of the quality of construction expertise

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10021**

**Далаков Ахмет Мухарбекович,**

*Департамент учета, анализа и аудита, Финансовый университет*

**Dalakov Akhmet Mukharbekovich**

**Аннотация.** Строительная отрасль является неизвестной частью хозяйственного комплекса страны, индикатором роста или упадка экономики. Она тесно связана с другими областями, их развитием за счет строения производственных мощностей, складских и офисных помещений, логистических и инженерных сетей. Состояние и перспективы дальнейшей динамики в деятельности предприятий, относящихся к этой отрасли, является актуальным напряжением исследования в условиях трансформационных процессов, происходящих в России.

Предприятия, относящиеся к области строительства, в 2016 году, согласно данным Росстата России, имеют долю 8,5% в общем объеме субъектов хозяйствования — предприятий. Физические лица-предприниматели, работающие в этой сфере, составляют всего 1,5%. Однако их количество в 2019 году почти равно количеству предприятий.

**Summary.** The construction industry is an unknown part of the economic complex of the country, an indicator of growth or decline of the economy. It is closely connected with other areas and their development through the construction of production facilities, warehouse and office premises, logistics and engineering networks. The state and prospects of further dynamics in the activities of enterprises belonging to this industry is an actual subject of research in the context of transformational processes taking place in Russia.

In 2016, according to Rosstat data, enterprises related to construction have a share of 8.5% in the total volume of business entities — enterprises. Individual entrepreneurs working in this field make up only 1.5%. However, their number in 2019 is almost equal to the number of enterprises.

**Ключевые слова:** экспертиза, экономика, качество, исследование.

**Keywords:** expertise, Economics, quality, research.

С 2018 года количество физических лиц предпринимателей строительного комплекса растет, а количество строительных предприятий с 2019 года имеет выраженную тенденцию спада. Это объясняется общей экономической и политической нестабильностью в стране трансформационными процессами. Сокращение валового выпуска продукции, падение объемов производства частично обусловлено инфляционными процессами. Доходы населения также имеют тенденцию к сокращению в течение последних лет.

Крупным строительным предприятиям трудно поддерживать в должном состоянии свои производственные мощности, что в свою очередь негативно влияет на конкурентоспособность продукции и услуг. Ведь складские и офисные помещения нуждаются в отоплении, поставки электроэнергии и текущего ремонта даже в случае отсутствия спроса на производимую продукцию, работы и услуги предприятия [2].

Подорожание теплота электроэнергии немного оживило рынок строительных работ со стороны утепления населением и предприятиями других отраслей помещений жилого и нежилого назначения, перестройки существующих отопительных систем и сетей, производства утеплительных материалов, использование энергосберегающих технологий, реконструкции существующих производственных систем [5].

Однако общий экономический кризис значительно сокращает как финансовые возможности населения, так и инвестирования в сфере строительства. Кредитование проектов почти не происходит в связи с высокими рисками, которые сопровождают строительство. Так, в течение 2018-2019 годов индекс капитальных инвестиций в строительстве составляет 80%, то есть, за два года финансирование сократилось почти на 40%. Перечисленные факторы значительно влияют на финансовую устойчивость и ликвидность строительных предприятий, что, в свою очередь, приводит их состояние до банкротства [1].

Исследования данных позволяют сделать вывод, что с 2015 года рентабельность строительных предприятий имеет тенденцию к сокращению. Наблюдается отрицательный результат расчета уровня рентабельности, что свидетельствует об отсутствии прибыли, потерю капитала. Положительный результат от операционной деятельности строительных предприятий наблюдается только в 2017 году, но это связано не с увеличением объема производства продукции и услуг у предприятий строительного комплекса, а с ростом уровня инфляции и повышением цен на продукцию и услуги. В 2018 году индекс инфляции увеличился почти вдвое, и убыточность предприятий строительной сферы выросла до 7,6%.

Таким образом, современный этап развития характеризуется упадком предприятий строительной отрасли страны [4].

Среди факторов, негативно влияющих на развитие строительного комплекса страны, следует отметить такие, как:

– Отсутствие информационного обеспечения строительного рынка. Информация является разрозненной, противоречивой, недостоверной, что создает препятствия для реализации проектов строительства или реконструкции, внедрения и использования новейших технологий и материалов, инвестирование. Перечисленное негативно влияет на качество строительных работ и услуг. Также следует отметить прямую зависимость конкурентоспособности произведенной продукции от наличия качественного информационного потока.

– Низкий уровень квалификации специалистов. Этот фактор тесно связано как с общим уровнем строительного образования, который в последнее время значительно ниже и имеет негативную тенденцию, так и с недостаточным связью науки и практики, несовершенством информационного обеспечения относительно новейших разработок и исследований со стороны науки. — Сокращение объемов финансирования и кредитования. В связи с повышением рисков вследствие высокой изменчивости окружающих условий, экономической и политической нестабильности, трансформационных процессов в экономике России значительно сократился объем финансирования и кредитования. Иностранные инвесторы сократили финансовый поток, ожидая более стабильных условий и сокращение рисков, связанных с инфляцией, недостатками законодательных документов. Отечественный частный капитал почти не инвестируется, основные стратегии его использования направлены на сохранение и накопление [3].

– Большая доля затрат в производстве строительной продукции и услуг приходится на материальные затраты и оплату теплота энергоснабжения. Высокая стоимость материалов, используемых в производстве, подорожание теплота энергоносителей приводят к росту себестоимости продукции, услуг, товаров строительного рынка. Ограниченные финансовые возможности населения по получению строительной продукции и росту стоимости продукции вызывают сокращение спроса и объема реализации продукции.

Основные причины, тормозящие стабилизацию состояния строительной отрасли и его дальнейшее развитие.

Также одним из направлений, что негативно влияет на состояние строительной отрасли РФ является рост доли убыточных предприятий и неэффективность санационных мероприятий, проводимых на предприятиях. Современная экономическая ситуация является неблагоприятной для инвестиционного процесса, в условиях ограниченности финансовых ресурсов существующие проекты имеют значительные препятствия в реализации, и большинством переходят в состояния незавершенных объектов, требующие привлечения дополнительных ресурсов на свое содержание и отвлекая средства из основной деятельности и процедуры санации. Реализация таких объектов является нерентабельной, поддержка их в замороженном состоянии требует значительных вложений.

Исследуя возможности выхода из кризиса, следует отметить предложения К. Спиридоновой по сокращению затрат на строительных предприятиях с помощью использования аутсорсинга. По ее мнению, для рационализации деятельности строительных предприятий и повышения их прибыльности необходимо часть процессов передавать сторонним предприятиям.

Важным направлением для влияния является государственная поддержка строительной отрасли. По мнению Петрова Н.А., «выбор механизмов реализации антикризисной политики государства в строительной отрасли должен учитывать широкий и особый спектр рисков, имеющих влияние на строительство как процесс, на отрасль в целом и межотраслевые отношения».

Также следует отметить, что на рост эффективности функционирования строительных предприятий имеет прямое влияние внедрения новейших инновационных технологий, использование современных материалов, энергосберегающие и энергоэффективные мероприятия и технологии.

Актуальным направлением деятельности в строительстве «зеленое» строительство. Однако в России эта тенденция распространяется очень медленно, и используется исключительно в частном строительстве.

Выявлено, что предприятия строительной индустрии имеют тенденцию к упадку и сокращают свою численность. Их деятельность большей долей непродуктивна и неэффективна. Исследование выявило убыточность деятельности предприятий указанной отрасли. Основными факторами, негативно влияющими на эффективность функционирования строительных предприятий, определена нестабильность во внешней среде (политическая, экономическая), низкая квалификация специалистов, отсутствие

качественного информационного обеспечения отрасли, сокращение инвестиционных потоков.

Основными направлениями дальнейшего исследования и решения выявленных проблем следует считать создание специальных информационных центров со свободным доступом, повышения образования кадров, поддержка качества строительной продукции, работ и услуг на должном уровне с помощью использования новейших инновационных технологий и материалов, применения принципов зеленого строительства и энергосбережения. Также следует обратить внимание на поддержку строительного комплекса со стороны государства посредством создания благоприятного инвестиционного климата, стабилизации экономической и социальной составляющих.

**Список использованной литературы**

1. El Sabaa S. (2011) The skills and career path of an effective project manager // International Journal Promanage. Vol. 11. No 22. P. 23–28.

2. Farahi M. (2014) Baresi Ertebat bein Maharateha ba Naghsh haye Modiriati Aezaye Heiat Elmi Moavenat Amozesh Naja: Bar Asas Nazariye do Ameli Herzberg [Investigating the relationship between skills and management roles o f faculty members of NAJA Educational Assistant based on Herzberg's two-variable theory] // Faslname Motaleat Modiriat Entezami. Vol. 7. No 27. P. 27–39 (in Persian).

3. French V., Bill S. (2013) Management of evolution in organization / Translated by M. Alvani, H. Danaiefard. Tehran: Nasr publications (in Persian).

4. Ghazizade S., Atayee S. (2013) Modiriat Danesh, Amele Asarbakhshi Sazemanha [Knowledge management, effective factor in productivity of organizations] // Majale Elmi Pajohesh Daneshgah Emam Hossein (A. S.). Vol. 4. No 21. P. 37–58 (in Persian).

5. Hafez K., Alghatas F. (2007) Knowledge Management in a Virtual Community of Practice using Discourse Analysis // Journal of Knowledge Management. Vol. 5. No 1. P. 29–42

# Государственная поддержка возобновляемых источников энергии в России

# State support of renewable energy sources in Russia

**УДК 338.45**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10023**

**Виноградова Е.В.,**

*ассистент кафедры экономики, НИТУ «МИСиС», г. Москва*

**Vinogradova E.V.,**

*ketrin.vino@yandex.ru*

**Аннотация.** Государственная поддержка играет решающую роль в развитии и расширении новых рынков, в частности рынка возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В виду отсутствия четкой государственной поддержки, в России замедляется развитие проектов ВИЭ даже тех, которые ранее имели достаточно успешный старт. Трудности в связаны с существенными инвестициями в ВИЭ, отсутствием надлежащей нормативно-правовой базы для всех уровней участников этого рынка и консерватизмом энергетического рынка.

**Summary.** State support plays a decisive role in the development and expansion of new markets, in particular the renewable energy market (RES). Due to the lack of clear state support, the development of renewable energy projects in Russia, even those that previously had a fairly successful start, is slowing down. The difficulties are associated with significant investments in renewable energy sources, the lack of an appropriate regulatory framework for all levels of participants in this market, and the conservatism of the energy market.

**Ключевые слова:** возобновляемые источники энергии, зеленая энергия, государственная поддержка, капитальные вложения.

**Keywords:** renewable energy, green energy, state support, capital investments.

ВИЭ становятся все более востребованными, тем не менее, без поддержки на уровне государства ВИЭ не конкурентоспособны по сравнению с традиционной энергетикой в виду существенных капитальных затрат, а также с их медленной окупаемостью. На данный момент, некоторые организации делают инвестиции в небольших объемах в ВИЭ, чтобы диверсифицировать риск по традиционным источникам энергии, а также, чтобы стать участниками быстрорастущего рынка ВИЭ. Тем не менее, даже в российских

регионах, где развитие ВИЭ является перспективным, без государственной поддержки инвесторы не смогут реализовать самоокупаемые проекты ВИЭ. В наше время, когда технологии совершенствуются, дешевеют и осваиваются различными странами и рынками. Государственная поддержка должна быть более многогранной и динамичной, в виду того, что увеличилась потребность у пользователей в адаптации инфраструктуры энергосистемы к условиям демонополизации источников энергии. Это особенно актуально для любого государства в виду того, что осуществлять субсидирование ВИЭ на постоянной основе под силу даже развитым государствам. На этом фоне значительная роль отводится правовая и экономическая адаптация частных производителей, работающих с ВИЭ.

Для достижения целей, поставленных к 2024 году[1], государственную поддержку развития ВИЭ можно развивать по следующим направлениям:

1. **Финансовое:** Снижение стоимости финансировании инвестиционных проектов, связанных с разработкой ВИЭ путем предоставления субсидий, осуществления государственных инвестиций, предоставления ссуд и размещения госзаказов.
2. **Налоговое:** Предоставление налоговых льгот зеленой энергетике, с целью вовлечения большего количества частных производителей, готовых работать на базе ВИЭ, а также грантов, введение стимулирующего платежа (или вычета) от государства за выработанную зеленую энергию и за установку ВИЭ в домохозяйствах.
3. **Регулятивные нормы и правила:** Они должны нормировать объем, цену и качество. Например, создание системы обращения и «конвертации» зеленых сертификатов и проведение тендеров зеленой энергии. За рубежом в этой части самой распространенным вариантом поддержки является фиксированный тариф. Суть данного механизма заключается в обеспечении гарантированного дохода (фиксированного тарифа) производителям зеленой электроэнергии, который должен покрыть все издержки их генерации. Тариф гарантируется производителю ВИЭ на длительный срок, как правило, на 20 лет. [6] В части качества – введение «зеленой» маркировки для производителей, здесь же необходим будет экологический стандарт, производства зеленой энергии, так как выработка зеленой энергии с использованием новых технологий имеет препятствия в виду того, что до конца не определены экологические последствия процессов этого вида генерации.
4. **Определение стандартов доступа к центральным магистралям:** Помимо финансовой составляющей, барьером на пути развития ВИЭ является отсутствие стандартов подключения к центральным магистралям систем ВИЭ. Упрощение

требований по монтажу и эксплуатации ВИЭ, их подключению к общим магистралям уменьшит неопределенность и расходы при получении подключения к электрической сети.

Благодаря комплексному подходу государства к стимулированию развития генерирующих мощностей на основе ВИЭ позволит увеличить долю ВИЭ в энергетическом балансе России.

**Список использованной литературы**

1. Распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 N 1-р (ред. от 19.07.2019) «Об основных направлениях государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года»

2. Сайт: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century REN21 [Электронный ресурс]. (доступ свободный) URL: https://www.ren21.net/

3. Сайт: Министерство Энергетики РФ [Электронный ресурс]. (доступ свободный) URL: https://minenergo.gov.ru

4. Возобновляемая энергетика в России: есть ли будущее после 2024 года? 07.06.2018г. РОСНАНО. [Электронный ресурс]. (доступ свободный) URL: https://www.rusnano.com/about/press-centre/media/20180607-deutsche-welle-vozobnovlyaemaya-energetika-v-rossii-est-li-buduschee-posle-2024-goda

5. Стимулирование развития возобновляемой энергетики. // Энергетический бюллетень, чё№ 17, 2014.

6. И.А. Гречухина, П.А. Кирюшин Возобновляемая энергетика как фактор ценообразования на рынке электроэнергии // Вестник ГУУ. 2014. №17. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozobnovlyaemaya-energetika-kak-faktor-tsenoobrazovaniya-na-rynke-elektroenergii (дата обращения: 02.03.2020).

7. К.Н. Цахаева Анализ эффективности государственной поддержки возобновляемых источников энергии (ВИЭ) // Управление экономическими системами, 2/2015 URL: http://uecs.ru/marketing/item/3354-2015-02-11-13-44-08 (дата обращения: 28.02.2020).

**References**

1. Order of the Government of the Russian Federation of 08.01.2009 N 1-r (as amended on 07/19/2019) “On the main directions of state policy in the field of improving the energy efficiency of the electric power industry based on the use of renewable energy sources for the period until 2024”

2. Website Renewable Energy Policy Network for the 21st Century REN21 [Electronic resource]. (free access) URL: https://www.ren21.net/

3. Website Ministry of Energy of the Russian Federation [Electronic resource]. (free access) URL: https://minenergo.gov.ru

4. Renewable energy in Russia: is there a future after 2024? 06/07/2018 RUSNANO. [Electronic resource]. (free access) URL: https://www.rusnano.com/about/press-centre/media/20180607-deutsche-welle-vozobnovlyaemaya-energetika-v-rossii-est-li-buduschee-posle-2024-goda

5. Stimulating the development of renewable energy. // Energy Bulletin, # 17, 2014.

6. I.A. Grechukhina, P.A. Kiryushin Renewable energy as a factor in pricing in the electricity market // Vestnik GUU. 2014. No.17. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozobnovlyaemaya-energetika-kak-faktor-tsenoobrazovaniya-na-rynke-elektroenergii (accessed 02.03.2020).

7. K.N. Tsakhaeva Analysis of the effectiveness of state support for renewable energy sources (RES) // Management of economic systems, 2/2015 URL: http://uecs.ru/marketing/item/3354-2015-02-11-13-13-44-08 (date of treatment : 02.28.2020).

# Налоговый контроль при формировании обмена информацией в налоговых органах

# Tax control in the formation of information exchange in tax authorities

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10024**

**Заверюха Ярослав Олегович,**

*аспирант, Финансовый университет при Правительстве РФ*

**Zaveriukha IAroslav Olegovich**

**Аннотация**. Как правило, страны могут обмениваться информацией с целью налогообложения транснациональных корпораций только в тех случаях, когда они имеют надлежащую правовую базу или соответствующие организационные и правовые механизмы управления и налогового контроля. Как отмечалось, правовым основаниям для обмена налоговой информацией являются международные налоговые соглашения, в первую очередь, об избежании двойного налогообложения, соглашения об обмене информацией и Конвенция о взаимной административной помощи в налоговых делах. Обмен информацией не может произойти, если страна не имеет действующих соглашений по обмену информацией. Международный стандарт требует, чтобы страны предприняли все необходимые действия для скорейшего введения в действие подписанных соглашений.

**Summary**. As a General rule, countries may exchange information for the purpose of taxation of transnational corporations only when they have an appropriate legal framework or appropriate institutional and legal mechanisms for governance and tax control. As noted, the legal basis for the exchange of tax information are international tax agreements, primarily on the avoidance of double taxation, agreements on the exchange of information and the Convention on mutual administrative assistance in tax matters. Information exchange cannot occur if a country does not have existing information exchange agreements. The international standard requires countries to take all necessary actions for the early entry into force of the signed agreements.

**Ключевые слова**: транснациональные корпорации, налоговый контроль, обмен налоговой информацией.

**Keywords**: transnational corporations, tax control, exchange of tax information.

В России юридические полномочия на обмен информацией вытекающие из соглашений об избежании двойного налогообложения (СИДН) и Конвенции о взаимной

административной помощи в налоговых делах. После подписания соглашение вместе с сопроводительной документацией передается в Правительство РФ для утверждения.

Далее Министерство иностранных дел информирует об этом сторону соглашения. Согласно с российским законодательством в тех случаях, когда нормы, содержащиеся в ратифицированном международном договоре, вступают в конфликт с внутренним налоговым законодательством, международный договор имеет преимущественную силу перед внутренним законодательством (статья 3(4) Налогового кодекса) [1].

Все соглашения в сфере обмена информацией, включая Многостороннюю конвенцию, являются действующими. Однако более 20 СИДН, подписанных главным образом в 1990-е годы, вступили в силу через 18 месяцев после их подписания, а шесть СИДН вступили в силу только через три года (СИДН с Бразилией (подписано в январе 2002 г.), Египтом (подписано в марте 1997 г.), Ираном (подписано в мае 1996 г.), Италией (подписано в феврале 1997 г.), Словенией (подписано в апреле 2003 г.) и США (подписано в марте 1994 г.)). Вместе с тем, необходимо отметить, что подписанные недавно СИДН были введены в действие в оперативном порядке, за исключением СИДН с Ирландией, которое было введено в действие более чем через два года после ее подписания. Некоторые СИДН вступили в силу почти через год после подписания: СИДН с Саудовской Аравией (подписано в августе 2011 г. и вступило в силу в декабре 2012 г.), Кипром (подписано в ноябре 2012 г. и вступило в силу в августе 2013 г.) и Мексикой (подписано в январе 2012 г. и вступило в силу в декабре 2012 г.). В этом плане России нужно прилагать больших усилий по оперативному введению в действие подписанных соглашений по обмену информацией.

Определенным эталоном для построения правового механизма управления процессами обмена налоговой информацией служит Модельная конвенция ОЭСР об обмене информацией в сфере налогообложения (далее-Модельная конвенция) [2]. Для проведения оценки такого механизма в России предполагается сравнить положения действующего законодательства, включая и положения соглашений об избежании двойного налогообложения, с теми критериями, которые предусмотрены Модельной конвенции.

Для эффективного обмена информацией договаривающиеся стороны должны принять все необходимые законы для того, чтобы выполнять условия соглашения [7]. Россия имеет необходимую законодательную и нормативную базу для введения в действие соглашений, которые заключаются.

Россия имеет широкую сеть сделок по обмену информацией, насчитывающей 104 страны, благодаря 62 СИДН и Многосторонней конвенции. Сеть соглашений по обмену информацией, заключенных Россией, включающий всех ее важнейших торговых партнеров, всех стран-членов ОЭСР и всех членов “Большой двадцатки” (G20).

Однако нужно подчеркнуть, что Россия не подписала ни одного соглашения об обмене налоговой информацией транснациональных корпораций с целью налогового контроля. Хотя в российском законодательстве нет никаких препятствий юридического характера для заключения СИДН, однако приоритетом для России было заключение СИДН с учетом широкого спектра вопросов, охватываемых СИДН, а также имеющихся в ее распоряжении ресурсов для проведения переговоров о заключении договоров. На сегодня Россия ведет переговоры по пяти СИДН.

Россия готова заключить СИДН с любым заинтересованным партнером, если поступит соответствующий запрос, и в то же время она не считает приоритетом проведение переговоров по заключению дополнительных соглашений по обмену информацией со странами, которые уже являются сторонами Конвенции о взаимной административной помощи в налоговых делах.

Далее будет рассмотрен вопрос относительно того, имеет ли Россия сеть обмена информацией, которая бы позволила ей достичь действенного обмена информацией на практике.

Из 104 соглашений по обмену информацией, заключенных Россией, 101 предусматривает обмен информацией в соответствии с международными стандартами. Из трех сделок, которые не соответствуют стандарту, две (с Малайзией и Объединенными Арабскими Эмиратами) базируются на СИДН, что не отвечают важным критериям, поскольку они предусматривают обмен информацией, актуальной только для целей Конвенции, а одна (с Ливаном) базируется на СИДН, которая не соответствует стандарту — за ограничения по доступу к банковской информации в национальном законе партнера по договору [3].

Все соглашения об обмене информацией, заключенных Россией, содержат положения об обеспечении конфиденциальности, полученной при обмене информации, хотя формулировки этих положений в некоторых старых СИДН отличаются от стандартной формулировки. Доступ органов государственной власти к информации, имеющей налоговую конфиденциальность согласно внутреннему законодательству, представляется слишком широким.

Однако, поскольку обязательства, вытекающие из международных договоров, имеют преимущественную силу перед положениями Налогового кодекса, конфиденциальность полученной во время обмена информации должна храниться согласно договору, в рамках которого она была получена.

На основании Федерального закона «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» от 09.02.2009 N 8-ФЗ налогоплательщик имеет право ознакомиться с информацией, которую Налоговый орган имеет о нем, включая запрос в рамках соглашения об обмене информацией и информацию, полученную в контексте обмена информацией [4]. Это не соответствует международному стандарту, поскольку позволяет доступ к любой информации о налогоплательщике, которая хранится в налоговом органе, причем в любое время, несмотря на то, что жалоба по вопросу налогообложения должна подаваться в течение определенного ограниченного времени после получения обжалованного решения. Кроме того, нет положений, которые бы обеспечивали то, что сам запрос в рамках соглашения об обмене информацией не будет раскрыт налогоплательщику, если подавшая запрос страна просит о том, чтобы этот запрос не разглашался.

Очевидно, каких-либо юридических ограничений, которые могут помешать компетентным органам России своевременно отвечать на запросы, нет. В то же время, поскольку своевременное предоставление информации является вопросом практического порядка, его рассмотрения будет уделено отдельное внимание.

Международный стандарт обмена информацией предусматривает обмен информацией по запросу в максимально возможной степени, но он не допускает “бесконтрольного сбора информации”, то есть спекулятивных запросов информации, которые не имеют очевидной связи с открытым расследованием или рассмотрением. Удачный баланс между этими двумя альтернативными соображениями найдено в стандарте “прогнозируемой значимости”, который содержится в статье 26 (1) Модельной конвенции ОЭСР относительно налогообложения [6] и статьи 1 Модельной конвенции ОЭСР об обмене информацией в сфере налогообложения [7].

Компетентные органы договаривающихся государств обмениваются такой информацией, которая есть прогнозируемо значимой для выполнения положений настоящей Конвенции или администрирования, или применения внутреннего законодательства, касающегося налогов всех видов и описания, в том числе и транснациональных корпораций, взимаемых от имени договаривающихся государств или их административно-территориальных образований или местных органов власти в той

мере, в какой такое налогообложение не противоречит настоящей Конвенции. Обмен информацией не ограничивается статьями 1 и 2 [7].

Все СИДН, заключенные Россией, за исключением пяти, предусматривают обмен информацией, которая является “предсказуемо значимой”, “необходимой” или “важной” для администрирования и исполнения внутреннего законодательства договаривающихся сторон в отношении налогов, упомянутых в СИДН. Модельная конвенция ОЭСР об избежании двойного налогообложения по налогам на доходы и капитал в комментарии к статье 26 “Обмен информацией” признает, что термины “необходимый” и “важный” допускают такой же объем обмена информацией, как и термин “прогнозируемо важный” [8]. Такой масштаб приводится в статье по обмену информацией в соответствующих соглашениях, и это соответствует международному стандарту.

СИДН, заключенные Россией с Австрией, Германией, Малайзией, Швейцарией и Объединенными Арабскими Эмиратами, предусматривает обмен налоговой информацией с целью налогового контроля только в таком объеме, который соответствует применению договора. Другими словами, они не предусматривают обмена информацией с целью содействия администрированию или применению внутреннего законодательства в области налогообложения государства-партнера по соглашению об обмене информацией, кроме случаев, когда это касается применения СИДН. Кроме того, СИДН со Швейцарией охватывает только ту информацию, которая имеется в распоряжении договаривающихся сторон согласно их соответствующим законам «О налогообложении во время обычного администрирования».

Хотя эти СИДН не соответствуют международному стандарту, это не является проблемой на практике по Австрии и Германии, которые являются сторонами Конвенции о взаимной административной помощи в налоговых делах, и Россия может обмениваться с ними информацией в соответствии с международным стандартом. Далее, поскольку Швейцария является стороной, подписавшей Конвенцию о взаимной административной помощи в налоговых делах, формулировка СИДН со Швейцарией больше не будет проблемой после вступления в силу Конвенции о взаимной административной помощи в налоговых делах в этой стране.

Большинство СИДН, заключенных Россией, содержат формулировки, обеспечивающие обмен информацией с целью налогового контроля транснациональных корпораций, необходимые для выполнения положений Конвенции или внутреннего законодательства по налогообложению, а также, в частности, для предотвращения мошеннических действий и упрощения администрирования законодательных норм,

направленных на недопущение действий в обход закона. Формулировка прямо упоминает информацию, важную для предотвращения налоговых махинаций или действий в обход закона, но она не должна ограничивать объем прогнозируемо важной информации, так как она не исключает других случаев, в которых информация является важной для выполнения положений Конвенции или внутреннего законодательства по налогообложению.

Шестнадцать СИДН (с Бельгией, Бразилией, Болгарией, Данией, Францией, Грузией, Грецией, Венгрией, Индией, Кореей, Бывшей Югославской Республикой Македония (БЮРМ), Молдовой, Норвегией, Пакистаном, Румынией и Вьетнамом) из числа заключенных Россией прямо упоминают условия и процедуры обмена информацией согласно СИДН, которые подлежат согласованию с компетентными органами. Создается впечатление, что такое согласование компетентными органами не должно ограничивать объема информации, подлежащей обмену в соответствии с соответствующей СИДН, поскольку они связаны положениями СИДН.

Для того, чтобы обмен информацией был эффективным, необходимо, чтобы обязательства страны по предоставлению информации не были ограничены местом жительства или национальностью лица, которого касается информация, или местом жительства или национальностью лица, имеющего или контролирующего запрошенную информацию [7]. По этой причине международный стандарт предусматривает, что механизм обмена информацией должен обеспечивать обмен информацией в отношении всех лиц.

Двадцать три СИДН, заключенные Россией, не содержат прямых упоминаний о том, что положения об обмене информацией, не ограниченного статьей 1 Модельной конвенции ОЭСР (лица, на которых распространяется действие — СИДН с Бразилией, Болгарией, Египтом, Германией, Венгрией, Индией, Ираном, Японией, Ливией, БЮРМ, Малайзией, Молдовой, Марокко, Пакистаном, Польшей, Сингапуром, Испанией, Швецией, Швейцарией, Таиландом, Турцией, Великобританией и Объединенными Арабскими Эмиратами). Все эти СИДН, за исключением СИДН, заключенных с Германией, Малайзией, Швейцарией и Объединенными Арабскими Эмиратами, применимы с целью администрирования или исполнения внутреннего законодательства в сфере налогообложения страны, совершившей запрос, и поэтому должны также распространяться на лиц, которые не подпадают под сферу действия статьи 1. Россия трактует положения об обмене налоговой информацией, допускающей обмен информацией в отношении всех лиц.

Страны не будут способны наладить эффективный обмен информацией, если они не смогут обмениваться информацией, которой располагают финансовые учреждения, назначены лица или лица, которые выступают как агент или фидуциарий. Модельная конвенция ОЭСР в отношении налогообложения и Модельная конвенция ОЭСР об обмене информацией в сфере налогообложения, которые являются авторитетными источниками международных стандартов, определяющих, что банковская тайна не может быть основанием для отказа в запросе о предоставлении информации, и что такой запрос не может быть отклонен только из-за того, что информация находится в распоряжении назначенных лиц или лиц, которые выступают как агент или фидуциарий, или из-за того, что информация относится к доли собственности [7].

Среди 63 соглашений об обмене налоговой информацией, заключенных Россией, только СИДН с Кипром, Ирландией и Мексикой, а также Конвенция о взаимной административной помощи в налоговых делах содержат формулировки, близкие к тексту статьи 26(5) Модельной конвенции ОЭСР в отношении налогообложения, которые предусматривают обязательства договаривающихся сторон по обмену информацией, которой располагают финансовые учреждения, назначены лица, агенты, а также информацией из владения и личные данные. СИДН, заключенные между Россией и Швейцарией, запрещает обмен информацией, защищенной банковской тайной, и поэтому она не соответствует стандарту. Однако, так же поскольку Швейцария является стороной, подписавшей Конвенцию о взаимной административной помощи в налоговых делах, эта формулировка не будет проблемой после вступления в силу СИДН в этой стране.

Из оставшихся 58 СИДН, текст которых не является близким к тексту статьи 26(5) Модельной конвенции ОЭСР в отношении налогообложения, 40 сделок заключены с государствами-партнерами, на которые распространяется действие Конвенции о взаимной административной помощи в налоговых делах, устанавливающий обязательства обмениваться всеми видами информации (включая банковскую информацию). Пока нет каких-то положений о банковской тайне или других ограничений, налагаемых внутренним законодательством, которые бы ограничивали полномочия России по доступу к банковской информации с целью выполнения соглашений об обмене информацией.

Как обмен банковской информацией при отсутствии формулировок, близких по содержанию к статье 26(5) Модельной конвенции ОЭСР в отношении налогообложения транснациональных корпораций, в отношении 18 СИДН (Алжир, Болгария, Египет, БЮРМ, Иран, Израиль, Иордания, Кувейт, Ливан, Ливия, Малайзия, Монголия, Пакистан, Сербия, Сирия, Таиланд, Объединенные Арабские Эмираты и Вьетнам) подлежит

принципу взаимности и зависит от внутренних ограничений (при их наличии) в законодательстве некоторых государств-партнеров по этим соглашениям . Из этих 18 стран семь являются членами Глобального форума ОЭСР по прозрачности и обмену информацией для налоговых целей, и шесть сделок из этого числа были пересмотрены. В коллегиальном обзоре этих членов Глобального форума был сделан вывод о том, что, согласно их внутренним законодательствам, они не имеют правовых ограничений в отношении доступа к банковской информации даже при отсутствии положений договора, подобного по смыслу статьи 26(5) Модельной конвенции ОЭСР в отношении налогообложения, за исключением Ливана. Учитывая это, России целесообразно провести новые переговоры с Ливаном по своей СИДН для того, чтобы привести ее в соответствие международного стандарта.

Концепция “внутреннего налогового интереса” описывает ситуацию, при которой одна договаривающаяся сторона может получить и предоставить информацию о другой договаривающейся стороне, только если последняя имеет интерес к запрошенной информации для собственных налоговых целей. Неспособность предоставить информацию на основании требования внутреннего налогового интереса не соответствует международному стандарту. Договаривающиеся стороны должны использовать свои меры по сбору информации, даже несмотря на то, что эти меры применяются исключительно для получения и предоставления информации другой договорной стороне [7].

Из 63 соглашений об обмене налоговой информацией, заключенных Россией, только СИДН с Кипром, Ирландией и Мексикой, а также Конвенция о взаимной административной помощи в налоговых делах содержат положения, сходные по смыслу статьи 26(4) Модельной конвенции ОЭСР в отношении налогообложения, которая обязывает договаривающиеся стороны использовать свои мероприятия по сбору информации для получения и предоставления информации стране-спрашивающему даже в тех случаях, когда запрошенная сторона не имеет внутреннего интереса к запрошенной информации.

СИДН, заключенные Россией с Алжиром, Канадой и Соединенными Штатами Америки, содержат формулировки такого содержания, что запрошенная сторона постарается получить информацию точно так же, как и в случае, если бы речь шла о ее собственном налогообложении, несмотря на то, что ей самой на то время не нужна была такая информация для ее собственных целей в сфере налогообложения. Хотя такое положение касается обязательства предоставлять запрошенную информацию независимо от наличия внутреннего налогового интереса, не совсем понятно, будет ли такая

информация предоставлена, если на нее распространяется положение, подобное по содержанию статьи 26(3) Модельной конвенции ОЭСР в отношении налогообложения, которая содержится в договоре. Вместе с тем, этот факт не является проблемой в отношении Канады и США, потому что при коллегиальном обзоре этих стран не было выявлено внутренних ограничений на использование прав доступа, несмотря на внутренний налоговый интерес; кроме того, на обе страны распространяется действие Многосторонней конвенции. России следовало бы, однако, провести работу с Алжиром для приведения своих отношений с ним по обмену информацией в соответствие со стандартом.

СИДН со Швейцарией позволяет проводить обмен налоговой информацией только той, которую стороны располагают согласно законодательству относительно налогообложения каждой из стран, во время обычного налогового администрирования. Соответственно, компетентным налоговым органам России и Швейцарии может быть не разрешено использовать свои права доступа для предоставления любой информации, запрошенной с целью соглашения об обмене информацией. Однако, опять же поскольку Швейцария является стороной, подписавшей Конвенцию о взаимной административной помощи в налоговых делах, формулировка этой СИДН больше не будет проблемой после вступления в силу Конвенции о взаимной административной помощи в налоговых делах в Швейцарии.

Другие 55 соглашений не содержат положений, обязывающих договаривающиеся стороны использовать меры по сбору информации для получения и обмена запрошенной информации без учета внутреннего налогового интереса. Отсутствие положения, аналогичного Статье 26(4) Модельной конвенции ОЭСР в отношении налогообложения, не ведет к автоматическому созданию ограничений на доступ и предоставление запрошенной информации. Вместе с тем, обмен информацией, несмотря на внутренний налоговый интерес, подлежит принципа взаимности и будет зависеть от внутренних юридических ограничений партнеров по договору [7].

Внутреннее законодательство России не ограничивает доступа к информации, несмотря на налоговый интерес. Обмен информацией может быть запрошено как с целью налогового администрирования, так и в связи с привлечением к ответственности за совершение налогового преступления. Международный стандарт не сводится только к обмену информацией по уголовным делам в сфере налогообложения, но и распространяется на информацию, запрошенную с целью налогового администрирования (которая также называется “гражданскими делами в сфере налогообложения”).

Ни одно из соглашений России в сфере обмена информацией, прямо не ограничивает обмен информацией только уголовными или гражданскими делами в сфере налогообложения. Однако в СИДН, заключенном Россией со Швейцарией, указано, что любая обмениваемая информация может раскрываться только лицам, связанным с оценкой и сбором налогов, что является предметом Конвенции, и поэтому эта СИДН не предусматривает предоставление обмениваемой информации органам власти, которые отвечают за привлечение к ответственности за совершение налоговых преступлений. Такое ограничение не соответствует международному стандарту, однако, поскольку Швейцария является стороной, подписавшей Конвенцию о взаимной административной помощи в налоговых делах, формулировка СИДН со Швейцарией больше не будет проблемой после вступления в силу Конвенции о взаимной административной помощи в налоговых делах в этой стране.

В некоторых случаях Договаривающейся стороне может потребоваться получить информацию в особой форме, для удовлетворения своих доказательных или иных юридических требований. Этот формат может включать предоставление показаний свидетелей и заверенных копий оригинальных документов. Договаривающиеся стороны должны стремиться в максимальной степени удовлетворить такие запросы. Запрошенная сторона может отказать в предоставлении информации, запрошенной в особой форме, например, если запрошенный формат не известен или не разрешен в связи с ее административным правом. Отказ в предоставлении информации в запрошенной форме не влияет на обязательства по предоставлению информации [7].

**Список использованной литературы**

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года N 146-ФЗ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/

2. Конвенция по налогам на доход и капитал. ОЭСР. Сокращенный вариант. Июнь 2016, г. Париж.

3. Соглашение между Правительством РФ и Правительством Ливана от 07.06.2004 «Об избежании двойного налогообложения в отношении налогов на доходы» (ратифицировано Федеральным законом от 04.03.2008 № 27-ФЗ).

4. Федеральный закон «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» от 09.02.2009 N 8-ФЗ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_84602/

5. Douma, Sjoerd. Engelen, Frank. General Introduction in The Legal Status of the OECD Commentaries. Vol. 1 — Conflict of Norms in International Tax Law Series. IBFD. 2008. P. 2–3

6. Модельная конвенция ОЭСР в отношении налогов на доходы и капитал // Финансовое право зарубежных стран: исследования, рефераты, законодательные акты / под ред. А. Н. Козырина. – М. [б.в.], 2005. – С. 424-442.

7. Agreement on Exchange of Information on Tax Matters / The Organisation for Economic Co-operation and Development [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.oecd.org/ctp/harmful/2082215.pdf

8. Manual on the implementation of exchange of information provisions for tax purposes [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/36647914.pdf

# Риски налогового характера при определении порядка получения налоговых льгот

# Tax risks in determining the procedure for obtaining tax benefits

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10025**

**Заверюха Анастасия Сергеевна,**

*аспирант, Финансовый университет при Правительстве РФ*

***Zaveriukha IAroslav Olegovich***

**Аннотация.** Практика использования налоговых льгот без должного законодательного и научного толкования усложняет налоговую систему и препятствует эффективности развития налоговых отношений. Особую актуальность эта проблема приобретает в связи со стремлением построить прозрачный и эффективный механизм льготного налогообложения, что требует определенных наработок отечественных ученых с учетом опыта представителей западной финансовой мысли в области осуществления льготного налогообложения. Большинство отечественных экономистов исследуют налоговые льготы независимо от западных источников. Пренебрежение зарубежным опытом применения налоговых льгот препятствует установлению научно обоснованного единого их перечня, делает невозможным процесс гармонизации налогового законодательства с требованиями законодательств других стран. Сравнительный анализ теоретических аспектов применения налоговых льгот в России и развитых странах мира, предоставление предложений по адаптации отечественного законодательства к их требованиям и является целью этой работы.

**Summary.** The practice of using tax incentives without proper legislative and scientific interpretation complicates the tax system and hinders the effectiveness of tax relations. This problem is particularly relevant in connection with the desire to build a transparent and effective mechanism for preferential taxation, which requires certain developments of domestic scientists, taking into account the experience of representatives of Western financial thought in the field of preferential taxation. Most domestic economists research tax incentives independently of Western sources. Neglect of foreign experience in applying tax benefits prevents the establishment of a scientifically based unified list of them, and makes it impossible to harmonize tax legislation with the requirements of other countries ‘ legislation. A comparative analysis of the theoretical aspects of the application of tax incentives in Russia and the developed countries

of the world, providing proposals for adapting domestic legislation to their requirements is the purpose of this work.

**Ключевые слова:** налоговая льгота, формирование, среда, бюджет, практика.

**Keywords:** tax benefit, formation, environment, budget, practice.

В условиях рыночной экономики развитие социально-экономических процессов требует уменьшения противоречий между фискальной и регулирующей функциями налогов. Достижение консенсуса возможно при условии использования методов налогового регулирования, которые определяются прежде всего его целью, задачами, типом налогов, субъектом налогообложения. Структура налогового механизма должна соответствовать многим факторам, среди которых приоритетными являются состояние национальной экономики и стратегия развития страны. Совершенствование налогообложения, а именно: установление видов налогов, их ставок и налоговых льгот должно быть определяющим не просто для обеспечения потребностей бюджета, но и для решения насущных экономических и социальных проблем [9]. В нашем исследовании; предметом статьи является особое внимание стоит уделить налоговым льготам как элемента налога, отношение к которым неоднозначное как среди практиков, так и в научных кругах.

Так, по данным Всемирного банка, налоговые льготы имеют ряд положительных и отрицательных свойств.

К положительным признакам налоговых льгот можно отнести возможность:

– поощрение участия частного сектора в социальных программах;
– принятие решений частным сектором, а не правительством;
– уменьшение государственного контроля за использованием льгот.

К негативным признакам относятся их потенциальная неэффективность и необъективность, в частности:

– уменьшение налоговой базы, а следовательно, и возможностей для сокращения налоговой ставки;
– усложнение налогового законодательства;
– функционирование налоговых льгот за пределами бюджетной системы;
– создание регрессивной системы налогообложения.

Несмотря на негативные эффекты, порожденные применением налоговых льгот, история фискальной мысли не знает ни одной страны, свободной от льгот в области налогов. В связи с этим возникает необходимость определения теоретических аспектов категории “налоговая льгота”.

Анализ научных и законодательных источников свидетельствует о разнообразии взглядов на определение сущности налоговой льготы.

Так, некоторые из ученых, под налоговой льготой понимают предоставление государством отдельным предприятиям или физическим лицам возможности снижения или полного освобождения от уплаты налога, обязательного платежа и сбора. Недостатком этого тезиса является то, что она не указывает, при каких именно обстоятельствах может предоставляться возможность снижения или освобождения от уплаты налога.

Отдельные ученые утверждают: льгота – это освобождение (полное или частичное) налогоплательщика, учитывающее его особенности, от уплаты налога. Такое определение содержит норму о наличии определенных особенностей налогоплательщика, которые предопределяют возможность предоставления льгот, но не имеет ссылки на то, что они могут предусматриваться и регламентироваться налоговым законодательством.

В отечественном налоговом законодательстве такое понятие, как “налоговая льгота” вообще не закреплено. Есть норма, согласно которой налоговой льготой признается освобождение налогоплательщика от обязанности начисления и уплаты налога или уплата им налога в меньшем размере при наличии оснований, определенных законом. Основанием для предоставления налоговых льгот являются особенности, которые присущи определенной группе налогоплательщиков, вида их деятельности и объекта налогообложения, закрепленные налоговым законодательством, содержит перечень признаков, присущих идентификации льгот, и характеризуется высоким уровнем обобщения. Недостатком такого толкования является то, что оно противоречит Конституции, согласно которой платить налоги обязан каждый [10].

Альтернативной точкой зрения некоторых ученых относительно сущности налоговых льгот является заимствованная из зарубежного опыта мнение о концепции налоговых расходов бюджета. Так, В. Л. Андрущенко указывает на сочетание налогов и расходов в одном неделимом понятии “налоговые расходы”. Легально оформленная отказ от сбора в принципе возможных налогов по сути является аналогом прямых бюджетных расходов, что и объясняет несколько парадоксальное название суммы сокращений и списаний налоговых обязательств – налоговые расходы.

Сторонником данной концепции является А. М. Соколовская, которая, ссылаясь на зарубежных авторов и выводы специалистов ОЭСР, трактует налоговую льготу как отклонение от рамочных условий, к которым относятся:

– определенность стандартной налоговой ставки (налоговой шкалы);

– стандарты бухгалтерского учета;
– правила определения налоговой базы;
– нормы международных фискальных соглашений [4].

Анализ мировой фискальной мысли доказал, что термин “налоговые расходы” существует более 40 лет. Этот термин был использован в 1967 г. руководителем министерства налоговой политики США С. Сурреєм, в 1968 г. появился первый перечень налоговых расходов [1]. В 1974 г. Конгресс США в законе о бюджете законодательно формулирует определения налоговых расходов как “…расходов доходных статей, относящихся к положений федерального законодательства по вопросам подоходного налогообложения, которые устанавливают специальные исключения, увольнения, вычитание от совокупного дохода, или которые обеспечивают специальный кредит, льготную ставку налога, задержку уплаты налогового обязательства” [2]. Часть установленного перечня налоговых расходов может вызвать постоянную потерю доходов бюджета, что дает основания отождествлять их с расходами; другие налоговые расходы приводят к задержке наполнения доходной части бюджета, являясь по сути беспроцентный заем государства плательщику налога [5].

Трактовка налоговых расходов в других развитых странах является похожим. Американский ученый Э. Дж. Тодер со ссылкой на другие источники, приводит следующие толкования налоговых расходов:

– в Австралии налоговые расходы определяются как концессии, разработаны с целью обеспечения выгоды для определенных видов деятельности или категорий налогоплательщиков;
– в Бельгии налоговые расходы – это положения, которые снижают налоговые поступления, являются результатом отклонения от эталонной системы налогообложения, имеют целью поощрения определенного поведения, способствуют экономической, социальной или культурной деятельности и может быть заменено прямой программой расходов;
– Канада определяет налоговые расходы как любое условие, что отступает от эталонной структуры и в которой только фундаментальные элементы каждой системы налогообложения считаются частью точки отсчета оценки налоговых преимуществ;
– в Нидерландах налоговые расходы установлены как правительственные расходы в форме потери или отсрочки налоговых поступлений, которые происходят в результате определенных условий, вызванных отклонением от эталонной структуры налогового права [3].

Однако при определении перечня налоговых расходов (в нашем понимании – налоговых льгот) встает дилемма: что именно должно относиться к налоговым расходам? Какие условия отграничивают их от увольнений, не являются налоговыми расходами?

Среди многих стран ОЭСР налоговые расходы определяются по критерию отклонения от исходного построения (сущности) налога, что в дальнейшем может зависеть от принятых в определенной стране особенностей налогообложения. То есть условия, которые в одной стране рассматриваются как нормативные основы налогообложения, в другой – могут трактоваться как предпосылки возникновения налоговых расходов. Например, одним из критериев такого разграничения является установленная в государстве концепция определения базы налогообложения – доход, потребление или их определенная комбинация. Такие рамочные условия являются базисными для правил взимания того или иного налога и соответствующие его сущности, фундаментальным научным принципам налогообложения, установленном в той или иной стране пониманию справедливых принципов перераспределения доходов, концепции дохода, уложенной в той или иной стране в основу определения базы налогообложения, и трактуются как нормативные требования налогообложения [6]. Сложность установления сущности налоговых льгот указывают и другие ученые. Так, Р. Альтшулер и Р. Диец считают «нормальным» налог, который соответствует нормативным требованиям. Далее авторы рассматривают гипотетические варианты налоговых расходов, которые могли бы стать следствием того или иного определения нормального налога, и приходят к выводу о зависимости оценки объема налоговых расходов от методов их расчета. Они приводят такой пример, когда прогрессивная система налогообложения, с одной стороны, является такой, что не противоречит нормативным основам, поскольку реализует принцип справедливости, а с другой – есть ряд привилегированных налоговых ставок (по отношению к наивысшей ставки), которые согласно закону о бюджете представляют собой налоговые расходы .

Таким образом, поскольку нет единого общепризнанного толкования налоговых расходов, поэтому и не существует единой методологии их расчета. Согласно с большинством используемых методологий все статьи, которые являются отклонением от действующей системы налогообложения, представляют налоговые расходы. Обычно, они имеют форму освобождения от налогов, скидок, кредитов, отсрочек и поблажек [7]. Однако, поскольку эти формы могут содержать достаточно широкий перечень налоговых расходов, то существует вероятность включения в такой перечень затрат, которые, по сути, не являются льготами. В связи с этим возникает проблема качественного и точного

анализа налоговых расходов. Для оценки влияния льгот по налоговым платежам на доходы бюджета применяют метод упущенных доходов, в соответствии с которым потери бюджета расчитывают как разницу между суммой налогов, которую предприятие уплатило в случае отсутствия льгот, и суммой фактически уплаченных налогов. Недостатком этого метода является неучет возможного влияния на бюджет поведения налогоплательщиков [6]. В развитых странах способ, время и методология составления сообщений о налоговые расходы и их связь с составлением бюджета разнятся. Например, по информации Всемирного банка, в Соединенных Штатах Америки налоговые расходы являются расходами бюджета правительства, однако они не учитываются при составлении бюджета. Один раз в год федеральное правительство публикует отчет о налоговые расходы в рамках бюджетного процесса в конгрессе. Более эффективный уровень администрирования налоговых расходов имеет Канада, которая объединяет их с процессом составления бюджета, включая налоговые расходы в перечень расходов, предназначенных для выполнения каждой правительственной функции (например, на экономическое развитие, социальное развитие и т. д.). Министр, ответственный за выполнение определенной правительственной функции, несет ответственность и за налоговые расходы, способствующие ее реализации. В зависимости от поставленных задач он может осуществить как прямые бюджетные, так и налоговые расходы, то есть предоставить налоговую льготу. Таким образом, канадское правительство использует достаточно широкий подход к осуществлению налоговых расходов и одновременно включает налоговые расходы в процесс контроля за бюджетом.

Очевидно, что опыт определения и установления налоговых расходов в США и Канаде является поучительным, однако требует осторожного использования в условиях России, которая по структуре более похожа на налоговую систему стран Европы. В связи с этим возникает потребность более детального рассмотрения теоретических основ льготного налогообложения в развитых европейских странах.

Подытоживая изложенное, стоит отметить, что, поскольку каждое государство самостоятельно определяет налоговую политику, которая бы отвечала целям социально-экономического развития, методика установления налоговых льгот в каждой стране может существенно отличаться.

Учитывая достижения отечественной налоговой мысли и зарубежный опыт определения налоговых льгот, можно сделать вывод, что отечественными законодателями и отдельными учеными сделаны первые шаги в приближении законодательства льготного налогообложения к стандартам демократических, развитых стран. Однако возникает

потребность в разработке системы качественного управления и контроля за налоговыми льготами с целью получения положительных эффектов от их предоставления.

В ходе исследования становится понятным, что четкое осознание понятия “налоговая льгота” является предпосылкой для принятия эффективных решений в сфере налогообложения и правильных оценок налоговой политики государства.

Проведенный анализ может быть дополнен другими исследованиями. Разнообразие мнений по поводу теоретических и практических основ толкования налоговых льгот свидетельствуют о сложности их использования как регулятора социально-экономических процессов. Существует потребность в усовершенствовании действующего льготного механизма налогообложения и согласовании его с принципами равенства, справедливости и верховенства права.

**Список использованной литературы**

1. Артамонова В.Н. Налоговые льготы для инвесторов: опыт Вологодской области // Журнал Бюджет. 2019. № 6 (198). С. 12-14.
2. Гильфанов Р.М., Евстафьева А.Х. Об оценке эффективности налоговых льгот (на примере республики Татарстан) // Инновационное развитие экономики. 2019. № 4-1 (52). С. 119-123.
3. Гончарова О.Э. Иностранные налогово прозрачные компании: порядок применения льгот по налоговым соглашениям // Налоговед. 2019. № 10. С. 32-43.
4. Григоров К.Н. Взаимосвязь принципа «двух ключей» с правовым регулированием налоговых льгот по налогу на имущество организаций // Финансовое право. 2019. № 10. С. 33-39.
5. Ковалева Т.Н. Виды налоговых льгот и подходы к оценке их эффективности // В сборнике: Актуальные проблемы экономического развития Сборник докладов X Международной заочной научно-практической конференции. 2019. С. 187-191.
6. Лопастейская Л.Г., Идрисова О.С. Налоговые льготы как инструмент налогового регулирования // Энигма. 2019. Т. 1. № 11-1. С. 127-131.
7. Маханова Т.А., Елисеева Н.Ю. Сущность и виды налоговых льгот в современной налоговой системе Российской Федерации // Инновационная экономика и современный менеджмент. 2019. № 1. С. 33-37.
8. Мацкявичене Е.В. Налоговые и трудовые льготы для инвалидов // Бухгалтерский учет. 2019. № 12. С. 82-86.

9. Попова Е.М. Анализ методической базы по оценке эффективности инвестиционных налоговых льгот в российских регионах // Global and Regional Research. 2019. Т. 1. № 2. С. 143-151.

10. Сиротская Д.Е. К вопросу о налоговых льготах, предоставляемых инвесторам для ведения финансово-хозяйственной деятельности в Краснодарском крае // В сборнике: Цифровая экономика как вектор трансформации правосубъектности участников налоговых отношений в России и за рубежом Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции в рамках IV Саратовских финансово-правовых чтений научной школы Н.И. Химичевой. 2019. С. 181-186.

# Финансовая стабильность предприятия, как перспектива роста экономики россии

# Financial stability of the enterprise, as a growth prospect of the russian economy

**УДК 330.5**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10026**

**Зубарев Илья Сергеевич,**

*кандидат экономических наук, доцент, Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова, г. Пермь*

**Zubarev I.S.,**

*zubarevilya@mail.ru*

**Аннотация.** В Российской практике применяется система мер и критериев оценки возможного банкротства, иными словами неудовлетворительной структуры баланса, нередко являющейся предвестником возможного банкротства. Для определения разумности функционирования организации на рынке производимых товаров или оказываемых услуг часто прибегают к показателю платёжеспособности, который тесно связан с дальнейшим переходом предприятия в ряды несостоятельных (банкротных). Приведенные предложения позволят предприятиям использовать возможность улучшить институциональные, инвестиционные и финансовые условия для осуществления процессов связанных с достижением бесперебойной деятельности предприятий-должников. Результаты, полученные на основе письменного материала, могут быть использованы в профессиональной деятельности менеджеров и специалистов организаций, а также для совершенствования диагностического механизма признаков банкротства, в частности, экспертов, арбитражных управляющих и кризисных специалистов. Основной задачей является, провести восстановление финансовой стабильности в организации и не допустить банкротства предприятия в целом.

**Summary.** In Russia, a system of measures and criteria for assessing possible bankruptcy is applied, in other words, an unsatisfactory balance structure, often a harbinger of a possible bankruptcy. To determine the reasonableness of the organization’s functioning on the market of manufactured goods or services, it is often resorted to a solvency indicator, which is closely related to the company’s further transition into insolvent (bankrupt) ranks. These proposals will allow enterprises to use the opportunity to improve institutional, investment and financial

conditions for the implementation of processes related to the achievement of uninterrupted activities of debtor enterprises. The results obtained on the basis of written material can be used in professional activities of managers and specialists of organizations, as well as to improve the diagnostic mechanism of signs of bankruptcy, in particular, experts, arbitration managers and crisis specialists. The main task is to restore financial stability in the organization and prevent the bankruptcy of the enterprise as a whole.

**Ключевые слова:** банкротство, несостоятельность, неплатежеспособность, финансовое оздоровление, кредиторская задолженность, финансовое оздоровление, коэффициенты платежеспособности, финансовый анализ при банкротстве, план внешнего управления, восстановление платежеспособности, стратегия финансового оздоровления.

**Keywords:** bankruptcy, insolvency, insolvency, financial recovery, payables, financial recovery, solvency ratios, bankruptcy analysis, external management plan, solvency recovery, financial recovery strategy.

Финансовая устойчивость предприятия в стратегическом аспекте выступает комплексной и важнейшей аналитической характеристикой финансового состояния организации. От нее зависит не только достижимость стратегически важных целей, но и сама возможность системной деятельности по обоснованию программы стратегического развития. Финансовое состояние предприятия, вступившего в период необходимых стратегических преобразований, уже является в той или иной мере неустойчивым. Причинами стратегических преобразований могут быть как объективными (угроза банкротства), так и субъективными – при осознанной трансформации предприятия для сохранения или улучшения конкурентной позиции.

Устойчивое финансовое состояние является результатом грамотного использования комплекса ресурсов, а также четкого определения факторов, влияющих на результаты экономической деятельности. Принимая во внимание то обстоятельство, что рассмотрение экономического субъекта с точки зрения системного подхода предполагает представление его не только как системы взаимосвязанных элементов, но и как составной части вышестоящего субъекта хозяйствования, выдвинута следующая гипотеза. Устойчивость финансового состояния субъектов, находящихся на различных иерархических уровнях, взаимосвязана и обусловлена совокупностью факторов, определивших эффективность функционирования нижестоящего субъекта.

Под динамической устойчивостью организации понимают периодическую смену состояний статической устойчивости, которая обеспечивается соответствием параметров протекания бизнес-процессов меняющимся требованиям внешней среды. Таким образом,

устойчивость – это способность аппарата управления адекватно реагировать на угрозы факторов риска, учитывая внутренние уязвимости, используя зарезервированные ресурсы в целях нормального ведения инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.

Негативные тенденции экономической нестабильности часто приводят предприятия к неплатежеспособности (банкротству). В принципе, любое управление, так или иначе, должно быть антикризисным (оздоровительным), поскольку многие организации могут столкнуться с кризисным финансовым положением. Игнорирование этой концепции может привести к ощутимым негативным последствиям, и ее понимание и осуществление способствуют менее болезненному прохождению кризисных ситуаций. Концепция антикризисного управления, основанная на учете и анализе банкротства, состоит из нескольких блоков. Составляющими являются такие факторы как: восстановление эффективности собственника, ликвидация бизнеса, смена собственника (с сохранением бизнеса).

Наряду с предприятиями в Российской Федерации вопросы неплатежеспособности озадачены и физические лица. Безусловно большинство потенциальных должников не волнует ситуация на мировой арене в виде финансовых санкций и нестабильности со стороны курса рубля к мировым валютам, однако огромные суммы задолженности перед банками, микро финансовыми организациями и иными лицами заставляют физических лиц прибегать к процедурам, предлагаемым Арбитражным судом РФ. Если рассматривать уровень кредитной задолженности населения перед финансовыми институтами целесообразно привести её динамику за ряд периодов. Совокупная задолженность физических лиц по кредитным займам с каждым годом сокращается. Однако дело в другом, что от фактического банкротства до юридического — по-прежнему пропасть. Среднее значение индекса банкротств, составляет всего 98,5 ед. Это значит, что в среднем каждую неделю процедура банкротства инициируется в отношении менее 500 человек. Общее их число за почти полтора года действия закона о персональном банкротстве едва достигло 29 тысяч человек.

Впрочем, кредитование вообще не делает богаче ни одного потребителя. В 2018 году, кредиты стали причиной снижения совокупного бюджета домашних хозяйств на 1,6 трлн руб. (в 2017 году — на 2,5 трлн руб.).

Современная бизнес-среда требует включать в систему факторы, влияющие на развитие организации, не только факторы внутренней среды и ближайшего окружения, а всю современную палитру факторов: макроокружение, мезоокружение, микроокружение,

наноокружение и внутренние факторы организации. Факторы, влияющие на финансовую устойчивость организации:

- факторы макросреды;
- факторы наносреды;
- факторы мезосреды;
- факторы микросреды.

Рассматривая приведенные звенья, можно отметить, что факторы макросреды представлены политическими составляющими государства, в котором функционирует общество, определяет политическую стабильность в стране, оказывает сильное влияние на деловую активность частного сектора экономики. В частности от эффективности принятых законов и правовых норм зависит законность и стабильность деловых операций, а значит и результат финансово-хозяйственной деятельности субъекта.

Также существенную роль играют экономические составляющие, которые определяют общий уровень экономического развития, в котором функционирует организация.

Социально-демографическая составляющая представляет социальные процессы и тенденции, происходящие в обществе и влияющих на деятельность организации. Такими показателями являются, прежде всего, уровень занятости и безработицы населения, минимальный размер оплаты труда и др. [4].

Результатом проведённого теоретико-практического анализа считаем необходимым обозначить некоторые мероприятия, позволяющие улучшить платёжеспособность предприятий и физических лиц, находящихся на стадии несостоятельности. Так, в качестве мероприятий финансового оздоровления числятся преимущественно незатратные способы решения экономических проблем:

- разделение сумм оплаченных взносов;
- упор на обновление ассортимента выпускаемой продукции;
- работа над качеством производимых изделий;
- использование в работе современного, передового опыта ведения деятельности;
- клиент ориентированный план продаж;
- ежемесячное использование инструментов финансового контроля;
- избавление от непрофильных активов предприятия;
- оптимизация труда персонала, средством выступает сокращение работников;
- реализация неиспользуемого имущества предприятия [5].

Соблюдение теоретических рекомендаций, позволит организациям-должникам улучшить своё финансовое состояние в прогнозируемом будущем и не попасть в число организаций несостоятельных (банкротных).

Подводя итог проведённому исследованию следует, что факторы, влияющие на работу любого из хозяйствующих субъектов многогранны. Однако, негативное влияние оказывают факторы внутреннего порядка, приводя в дальнейшем к неплатёжеспособности организации, которое негативно сказывается на сторонних организациях, с которыми взаимодействует предприятие-должник.

**Список использованной литературы**

1. О несостоятельности (банкротстве) [Электронный ресурс]: федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (ред. от 28.12.2016).

2. Зубарев И.С. Анализ несостоятельности (банкротства) в условиях современной действительности [Текст] / И.С. Зубарев // Пермский аграрный вестник. ─ 2014. ─ №4 (8). С.68-73.

3. Зубарев И.С. Финансовое оздоровление организаций и физических лиц в Российской Федерации [Текст] / И.С. Зубарев // Бенефициар – 2017. — № 7. – С. 33-35.

4. Чернова М.В. Банкротство: экономико-теоретический аспект [Текст] / М.В. Чернова // Финансы и кредит. ─ 2010. ─ №16. С.50-53.

5. Юрьева Т.В., Чжан Цин Эффективная антикризисная стратегия организации: мировой опыт [Текст] / Т.В. Юрьева, Цин Чжан // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. ─ 2009. ─ № 1-2. С. 30-34.

6. Кокорев Н.А., Турчаева И.Н. Учет и анализ банкротств: учеб. пособие. М.: КноРус, 2010. 192 с.

7. Яруллин Р.Р., Авсеенко К.И. Финансовые методы предупреждения банкротства предприятий // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики в условиях модернизации: сб. ст. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. Омск, 2017. С. 4-11.

# Структура организации управленческого учета в рекламной деятельности

# Structure of the organization of management accounting in advertising activities

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10027**

**Муцольгов Абдула Исраилович,**

*аспирант, Финансовый университет при Правительстве РФ*

**Mutsolgov Abdula Israilovich**

**Аннотация.** К числу важнейших проблем, связанных с реформированием экономики России, относится и проблема развития и совершенствования рекламного бизнеса. Реклама в современном обществе затрагивает все сферы человеческой деятельности. Практически каждая преуспевающая коммерческая организация занимается рекламированием своей продукции, работ, услуг, то есть является рекламодателем. Средства массовой информации осуществляют размещение рекламы, которая служит им важнейшим источником доходов, и, следовательно, выступают в роли рекламораспространителей. Рекламные агентства занимаются производством рекламы, через них осуществляется связь между всеми участниками рекламного бизнеса: рекламодателями, рекламораспространителями и потребителями рекламы. В этих условиях приобретает новое значение проблема совершенствования информационного обеспечения рекламного бизнеса, позволяющего оптимизировать документооборот, построить рациональную систему учета, повысить эффективность финансово — хозяйственной деятельности, грамотно реагировать на требования финансового и налогового законодательства, находить наиболее оптимальные пути развития бизнеса.

**Summary.** Among the most important problems related to the reform of the Russian economy is the problem of developing and improving the advertising business. Advertising in modern society affects all spheres of human activity. Almost every successful commercial organization is engaged in advertising its products, works, and services, that is, it is an advertiser. The mass media carry out advertising, which serves as their most important source of income, and, consequently, act as advertising distributors. Advertising agencies are engaged in the production of advertising, through which communication is carried out between all participants in the advertising business: advertisers, advertising distributors and consumers of advertising. In these circumstances takes on a new meaning, the problem of improvement of

information support of the advertising business, optimize workflow, build efficient accounting system, improving the efficiency of financial and economic activity, to competently respond to the demands of financial and tax law, find the most optimal ways of business development.

**Ключевые слова:** учет, реклама, развитие, структура, формирование.

**Keyword:** accounting, advertising, development, structure, formation.

Современный экономический словарь формулирует определение рекламного агентства как специализированной компании, занимающейся разработкой рекламных средств и размещением рекламы.

Рекламная кампания, в свою очередь, представляет собой осуществление комплекса тщательно спланированных рекламных мероприятий, рассчитанных на определенный период времени, район действий, рынок, круг лиц.

Наиболее точное и полное определение рекламного агентства (advertising agency) приведено в Новой экономической энциклопедии как организации-исполнителя, осуществляющей по заказам рекламодателей творческие и исполнительские работы, связанные с созданием рекламной продукции, разработкой, а также осуществлением комплексных рекламных кампаний и отдельных рекламных мероприятий, и получающей за это вознаграждение как от рекламодателя, так и в виде комиссионных от средств распространения рекламы.

Рекламное агентство взаимодействует с производственными базами (в частности, с типографиями, студиями, предприятиями, изготовляющими всевозможные элементы и конструкции рекламы), зарубежными рекламными агентствами и издательскими фирмами, осуществляет связь со средствами распространения рекламной информации, размещает в них заказы, поступающие от рекламодателя, контролирует их исполнение, производит расчеты с рекламодателями и средствами распространения рекламы [2].

С авторской точки зрения при характеристике рекламного агентства возможно объединение указанных выше определений с характеристикой понятий Федерального закона «О рекламе». Рекламное агентство можно характеризовать как специализированную организацию, сочетающую в себе функции рекламопроизводителя и рекламораспространителя, представляющей рекламодателям полный или ограниченный объем услуг по планированию и проведению рекламной кампании [9].

В приведенном определении акцентируется внимание на том, что рекламное агентство должно иметь производственную базу для создания рекламы и каналы связи для ее распространения. Однако далеко не все рекламные агентства располагают ими, именно

поэтому, чаще всего они являются посредниками между рекламопроизводителями, рекламорас-пространителями и рекламодателями.

Рекламное агентство производит рекламу рекламодателям и размещает ее в средствах массовой информации на основе договорных отношений с теле- и радио- компаниями, с издательствами газет и журналов.

Рекламное агентство обеспечивает прием заказов на изготовление рекламных фильмов, видеороликов, видеоклипов, аудироликов, макетов рекламных проспектов, так как располагает квалифицированными специалистами. Именно поэтому их доля на рынке рекламных услуг достаточно высокая. Лишь отдельные предприятия-рекламодатели самостоятельно занимаются производством и распространением рекламы [3].

О состоянии регионального рынка рекламы можно судить по статистическим данным. Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод о том, что в регионе наблюдается тенденция более активного использования печатных СМИ за период с 2001 по 2007 годы. Это связано с невысокой стоимостью распространения рекламы, достаточным объемом печатных площадей в газетах и журналах, предлагаемых для её распространения и относительной долговечностью рекламного сообщения [5]. Деятельность рекламных агентств характеризируется освоением рекламного рынка в пределах 35%. На электронные средства массовой информации приходится 25% от общего объема, по сравнению с печатными СМИ, стоимость распространения здесь достаточно высокая, а количество эфирного времени под рекламу незначительное [10].

Расходы любого предприятия находятся под пристальным вниманием, как самого экономического субъекта, так и контролирующих органов, поэтому важно правильно оценивать требования современных стандартов учета и достоверно формировать финансовый результат коммерческой деятельности.

В связи с этим актуализируются вопросы методики отражения в бухгалтерском учете расходов, возникающих у участников рекламного процесса при осуществлении рекламной деятельности, которые в настоящее время недостаточно раскрыты [4].

Вопросы классификации расходов предприятия, связанных с производством продукции, работ, услуг наиболее подробно исследованы современными российскими учеными Ю.А.Бабаевым, В.Ф.Палием, Н.Д. Врублевским, Н.П. Кондраковым.

Калькулирование стоимости рекламы основано на функциональных особенностях осуществления предпринимательской деятельности рекламными компаниями.

Объектами калькуляции в рекламной деятельности выступают:

– заказ на изготовление рекламной продукции или продукта;

– заказ на изготовление наружной рекламы; -заказ на креативную форму рекламы;
– рекламная кампания в целом.

В рекламных компаниях для подсчета объема рекламы, потребности в материальных ресурсах, труда и его оплаты, а также при планировании и учете расходов, калькулировании стоимости заказа, применяются единицы измерения, характерные только для этой деятельности. К ним относятся, в частности секунды, минуты, дни и др.

Для решения поставленных задач перед производственным учетом и процессом калькулирования в рекламных компаниях, необходимо [8]:
– оптимизировать материальные расходы, связанные с производством средств наружной рекламы;
– установить оптимальные расценки 1 часа трудозатрат при производстве видеопродукции;
– установить гибкую шкалу размера процентов рекламным агентам и бонус клиентам, с целью увеличения конечного финансового результата производственных структурных подразделений.

Информационную базу, которая используется для обоснования себестоимости рекламы для рекламодателя и для самой рекламной кампании, можно условно разделить на предварительную и последующую [6].

К предварительной информационной базе относятся разработанные рекламной кампанией прайс-листы, которые служат основанием для формирования плановой себестоимости рекламы в учете рекламной компании и для определения её стоимости в счете на оплату для рекламодателя [1].

Расчет стоимости той или иной формы рекламы основывается на показателях ее себестоимости и процента рекламной компании, который начисляется, во-первых, с целью возмещения произведенных косвенных расходов, связанных в основном с содержанием административно-управленческого персонала и, во-вторых, для получения прибыли от осуществления деятельности. Насколько достоверно установлены расценки в прайс-листе показывают результаты анализа при сопоставлении фактической себестоимости рекламы по каждому конкретному заказу в конце отчетного периода с плановой ее себестоимостью. Такой анализ проводят работники бухгалтерии в целях бухгалтерского и особенно управленческого учета и предоставляют сведения руководящему составу для решения задач эффективного управления всеми подразделениями рекламной компании.

Процесс прогнозной оценки результатов осуществления рекламной деятельности основывается на составлении следующих видов смет [7]:

– смета на содержание рекламной компании;
– смета на объект калькуляции — определенную форму рекламы.

Для обоснования стоимости рекламы, продаваемой предприятию-рекламодателю, рекомендуется составлять сметный расчет на каждый объект калькуляции. Исследование показало, что такие расчеты в рекламных компаниях не предусмотрены.

Автором предлагается в сметном расчете подробно расписывать все расходы, которые будут произведены рекламными компаниями при исполнении заказа рекламодателя. Основанием для составления сметного расчета, как было сказано выше, являются прайс-листы рекламной компании, в которых заложен определенный процент прибыли на 1 единицу измерения рекламы.

Сметный расчет на рекламный продукт, на рекламную продукцию, на наружную рекламу, на рекламную кампанию основан на предлагаемой в данной работе номенклатуре статей расходов рекламной компании.

**Список использованной литературы**

1. Аврова, И. А. Управленческий учет / И. А. Аврова. — Москва : Бератор-паблишинг, 2007. — 313 с. : портр., схемы, табл.; 20 см. – Текст: непосредственный.

2. Авруцкая, С. Г. Управленческий учет [Текст] : учебное пособие / С. Г. Авруцкая ; М-во образования и науки Российской Федерации, Российский хим.-технологический ун-т им. Д. И. Менделеева. — Москва : Российский хим.-технологический ун-т им. Д. И. Менделеева, 2010. — 92 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-7237-0885-3 – Текст: непосредственный.

3. Адамов, Н. А. Организация управленческого учета в строительстве [Текст] : правовые, отраслевые и технологические особенности строительства, принципы организации управленческого учета, ценовая политика строительных организаций, организация бюджетирования / Н. А. Адамов, В. Е. Чернышев. — Москва [и др.] : Питер, 2006 (СПб. : Техническая книга). — 187 с.: ил., табл.; 21 см. — (Бухгалтеру и аудитору).; ISBN 5-469-01120-8 . – Текст: непосредственный.

4. Акчурина, Е. В. Управленческий учет : Учеб.-практ. пособие / Е. В. Акчурина, Л. П. Солодко, А. В. Казин. — М. : Проспект, 2004. — 475 с.; 24 см.; ISBN 5-98032-416-х : 3000. – Текст: непосредственный.

5. Алексеева, И. В. Управленческий учет : учебное пособие / Алексеева И. В., Зенкина И. В. ; Федеральное агентство по образованию, Ростовский гос. экономический ун-т «РИНХ», Учебно-методический центр. — Ростов-на-Дону : Ростовский гос.

экономический ун-т «РИНХ», 2008. — 205 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-7972-1253-9. – Текст: непосредственный.

6. Алексеева, И. В. Управленческий учет [Текст] : учебное пособие / Алексеева И. В., Зенкина И. В. ; Ростовский гос. экономический ун-т (РИНХ), Учеб.-методический центр. — Ростов-на-Дону : РИНХ, 2013. — 199 с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-7972-1710-7. – Текст: непосредственный.

7. Бестаева, Л; И. Управленческий учет [Текст] : учебное пособие / Л. И. Бестаева, М. Р. Тускаева, Д. К. Санакоева ; Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Финуниверситет), Владикавказский филиал. — Владикавказ : ИП Цопанова А. Ю., 2018. — 165 с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-00081-183-2 : 100 экз. – Текст: непосредственный.

8. Богданова, Н. А. Учебное пособие для практических и лабораторных занятий по дисциплине: Бухгалтерский управленческий учет : для студентов экономическо-математического факультета по специальности 08010965 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Н. А. Богданова, М. А. Суркова ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ульяновский гос. технический ун-т, Каф. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». — Ульяновск : Ульяновский гос. технический ун-т, 2008. — 171, [1] с. : ил.; 20 см.; ISBN 978-5-9795-0320-2. – Текст: непосредственный.м

9. Боровицкая, М. В. Упрвленческий учет [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика» / М. В. Боровицкая, И. В. Усольцева, Н. А. Ярыгина ; М-во образования и науки Российской Федерации, Тольяттинский гос. ун-т, Ин-т финансов, экономики и упр., Каф. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2015. — 145 с.; 21 см.; ISBN 978-5-8259-0875-5 : 500 экз. (1-й з-д 1-50). – Текст: непосредственный.

10. Булгакова, С. В. Управленческий учет / [микроформа] / С. В. Булгакова. — М. : РГБ, 2004. — 1 рулон; 35 мм. – Текст: непосредственный.

# К вопросу обязательного медицинского страхования Ульяновской области

# On compulsory medical insurance of Ulyanovsk region

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10030**

**Нуретдинов Д.И.,**

*Ульяновский государственный университет, студент медицинского факультета (432970, Российская Федерация, г. Ульяновск, улица Льва Толстого 42; тел.:8(8422)41-20-88; nur.il.gab@yandex.ru)*

**Ваганова М.В.,**

*Казанский федеральный университет, студентка Института управления, экономики и финансов (420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 4; тел.:(88432366964; iuef@kpfu.ru)*

**Nuretdinov D.I.,**

*Ulyanovsk State University, a medical student (432970, Russian Federation, Ulyanovsk, Leo Tolstoy Street 42; ph.: 8 (8422) 41-20-88; nur.il.gab@yandex.ru)*

**Vaganova M.V.,**

*Kazan Federal University, student of the Institute of Management, Economics and Finance (420012, Kazan, Butlerova Str., 4; ph.:(88432366964; iuef@kpfu.ru)*

**Аннотация.** Рассмотрено взаимодействие регионального Минздрава и территориального фонда обязательного медицинского страхования Ульяновской области по вопросу финансирования медицинских услуг. Так же рассмотрены проблемы кредиторской задолженности медучреждений.

**Summary.** Interaction between the regional Ministry of Health and the territorial fund of compulsory medical insurance of the Ulyanovsk region on the issue of financing of medical services has been considered. The problems of payables of medical institutions are also considered.

**Ключевые слова:** финансирование, здравоохранение.

**Keywords:** financing, health care.

Введение

Сначала разберемся с определением «финансирование». Финансирование – это обеспечение денежными средствами, финансовыми ресурсами на развитие какого-либо предприятия или отрасли.

В России финансирование здравоохранение сегодня находится на стадии реформирования. Осуществляется поиск новых источников финансирования медицинской отрасли, ведется рационализация расходов, осуществляется контроль над государственными программами медицинских учреждениях. Все эти факторы дают основания полагать, что в России состояние здравоохранения как отрасли в целом станет постепенно улучшаться.

Здравоохранение – это государственная отрасль, которая организует и обеспечивает охрану здоровья населения.

Система здравоохранения является неотъемлемой частью социально-экономической политики государства. Согласно статье 41 Конституции РФ медицинская помощь является бесплатной для населения, что острее актуализирует проблему формирования источников и объемов финансирования сферы здравоохранения. Финансовых ресурсов должно быть достаточно не только для поддержания текущего функционирования сферы здравоохранения, но и её перспективного эффективного и результативного развития. Вместе с тем, дефицит средств бюджетов публично-правовых образований, системы обязательного медицинского страхования детерминирует рост частных расходов на здравоохранение, а в неблагоприятных экономических условиях – стимулирует рост теневой экономики в данном секторе.

Основными источниками финансирования здравоохранения являются:

– Средства бюджетов бюджетной системы РФ;
– Внебюджетные фонды: федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФФОМС) и территориальный фонд обязательного медицинского страхования (ТФОМС);
– Государственные программы;
– Внебюджетные средства, в основном от оказания платных медицинских услуг.

Одним из основных источников финансирования сферы здравоохранения в Российской Федерации являются средства бюджетов бюджетной системы России. Финансовое обеспечение происходит в форме бюджетных ассигнований, безвозмездно выделяемых для финансирования деятельности государственных и муниципальных лечебно-профилактических учреждений.

Рассмотрим конкретный регион – Ульяновскую область.

В Ульяновской области 29 мая 2019 года состоялось совместное совещание комитетов по социальной политике, государственному строительству, местному самоуправлению и развитию гражданского общества и комитета по бюджету и экономической политике.В работе приняли участие председатель ЗСО Валерий Малышев, первые заместители председателя правительства области Екатерина Уба и Марина Алексеева, депутаты областного парламента, министр здравоохранения Сергей Панченко, председатель Счётной палаты Игорь Егоров, директор территориального фонда обязательного медицинского страхования Владимир Смирнов, председатель Медицинской палаты региона Виктор Корнев, главный врач центральной городской клинической больницы Илья Мидленко.

На совещании были рассмотрены текущие проблемы в здравоохранении, в том числе проблемы взаимоотношений между бюджетом региона, федеральным бюджетом и бюджетом ТФОМС. Медицинские услуги должны оказываться населению бесплатно, но на них в любом случае должны выделяться средства.

В 2019 году было выделено 500 млн рублей медицинским учреждениям Ульяновской области. К сожалению, положительного результата замечено не было. На сегодняшний день остаются проблемы с заморозкой счетов медучреждений как итог кредиторской задолженности в 2 млрд рублей ( в 2018 году кредиторская задолженность составляла 2,3 млрд рублей). Данная ситуация – проблема не одного года, это скопление произошло примерно в течение трех последних лет.

Поскольку тарифы сильно занижены, покрыть текущие затраты на оказание медицинских услуг невозможно. Остальная часть долга – результат недофинансирования системы ОМС региональным бюджетом.

«Причина плачевного положения системы здравоохранения кроется не только в недостаточном финансировании, но и в отсутствии грамотных управленцев медучреждений, некоторые из которых не способны грамотно распределять выделенные средства. Бюджет Медицинской палаты позволяет выделить необходимые средства на обучение главврачей выходу из кризисных ситуаций и взять на себя решение этой проблемы» — сказал Виктор Корнеев.

По итогам совещания участники пришли к единому мнению, что при формировании бюджета на 2020 год необходимо сделать сферу здравоохранения приоритетной и изыскать средства на выход из кризисной ситуации.

Так же в сентябре 2019 года в Ульяновске прошли депутатские слушания министра здравоохранения Ульяновской области Сергея Панченко о результатах деятельности профильного ведомства в 2019 году.

На слушании министр здравоохранения честно и без прикрас рассказал о кризисе в здравоохранении на территории региона и о его причинах. Участники слушаний согласились с тем, что для преодоления кризиса необходима слаженная работа всех ветвей власти. По итогам слушаний до конца этой недели будет принята резолюция. В ней пропишут тезисы, среди которых – требования дополнительного финансирования медицинской отрасли региона в размере одного миллиарда рублей и другие стратегически важные решения.

В рамках депутатских слушаний министр здравоохранения Ульяновской области Сергей Панченко подчеркнул, что кризис в здравоохранении региона очевиден. При этом ситуация небезнадежна: для его преодоления нужно проанализировать прошлые ошибки, сделать выводы и работать уже с их учётом.

Основными причинами кризиса в отрасли были названы хроническое недофинансирование в течение ряда лет, слабая управленческая команда министерства здравоохранения, а также неправильные решения, принимаемые ей с целью скрыть истинное положение дел от руководства региона.

Сегодня население недовольно ситуацией, которая сложилась в области медицинского обслуживания и лекарственного обеспечения. Во многом причина этого – недостаток финансирования медицинской отрасли региона и ряд системных проблем.

Однако уже сегодня ясно одно: депутаты согласились с тем, что в бюджет будущего года жизненно необходимо заложить дополнительные средства на отрасль в размере минимум один миллиард рублей.

Итак, из всего вышесказанного можно сделать вывод, что отрасль здравоохранения является одним из важнейших элементом национальной экономики страны, а недостаток в финансирование лечения граждан может привести к серьезным негативным последствиям в экономики. Не стоит забывать, что высокая заболеваемость ведет к снижению продуктивности, а впоследствии к преждевременной смертности населения в раннем возрасте.

**Список использованной литературы**

1. Маркачева А.С. Проблемы финансирования здравоохранения в россии // Научное сообщество студентов XXI столетия. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. XLIII

междунар. студ. науч.-практ. конф. № 6(43). URL: https://sibac.info/archive/economy/6(43).pdf (дата обращения: 19.10.2019)

2. Понятие «здравоохранение» https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 19.10.2019)

3. В областном парламенте обсудили проблемы финансирования системы здравоохранения. [Электронный ресурс] URL: http://www.zsuo.ru/novosti/14037-v-oblastnom-parlamente-obsudili-problemy-finansirovaniya-sistemy-zdravookhraneniya.html(дата обращения: 19.10.2019)

# Понятие, цель и задачи оценки финансового состояния

# Concept, purpose and objectives of evaluation of financial condition

**УДК 336.64**

**DOI 10.24411/2658-3569-2020-10033**

**Демаков Иван Владимирович,**

*кандидат экономических наук, доцент, Дзержинский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», г. Дзержинск*

**Demakov I.V.,**

*idemakov.dzer@mail.ru*

**Аннотация.** Оценка финансового состояния является одним из наиболее важных направлений экономического анализа деятельности хозяйствующего субъекта. Процесс оценки достаточно хорошо рассмотрен в учебной и методической литературе, однако применяемый понятийный аппарат в трудах различных авторов имеет разночтения. Такие вопросы, как сущность финансового состояния, цель и задачи проведения оценки по-разному трактуются учеными-экономистами, что вносит некоторую неясность в изучение теоретических аспектов применения методик. В этой связи выявление разночтений в трактовках разных авторов и нахождение общих подходов является достаточно актуальной задачей.

**Summary.** Assessment of the financial condition is one of the most important areas of economic analysis of the business entity. The assessment process is rather well considered in the educational and methodological literature, however, the applied conceptual apparatus in the works of various authors has different interpretations. Issues such as the nature of the financial condition, the purpose and objectives of the assessment are treated differently by economists, which introduces some ambiguity into the study of the theoretical aspects of the application of the methods. In this regard, the identification of discrepancies in the interpretations of different authors and finding common approaches is quite an urgent task.

**Ключевые слова:** финансовое состояние, цель оценки финансового состояния, задачи оценки финансового состояния, характеристика финансового состояния, оценка

имущественного положения, оценка ликвидности, оценка финансовой устойчивости, оценка деловой активности, оценка рентабельности.

**Keywords:** financial condition, the purpose of assessing the financial condition, tasks of assessing the financial condition, characterization of the financial condition, assessment of property status, liquidity assessment, financial stability assessment, business activity assessment, profitability assessment.

Важность оценки финансового состояния подтверждается многими учеными-экономистами и практическими работниками. Методика оценки достаточно хорошо разработана и представлена в трудах отечественных и зарубежных авторов.

Вместе с этим, в экономической литературе имеют место разные мнения по поводу экономической сущности финансового состоянии, целей и задач его оценки. Понятийный аппарат – это основа применения любой методики, поэтому очень важно выявить разночтения в подходах ученых-экономистов и практиков, а также найти общее в их подходах.

Обращаясь к термину «финансовое состояние», необходимо учитывать трактовки, которые применяются в отношении экономической категории «финансы». По сути, финансовое состояние, это состояние в котором находятся финансы организации. Такая экономическая категория как «финансы» представляет собой систему экономических отношений, которые возникают в процессе формирования, распределения и использования денежных средств организации. В этой связи проводя сопоставление определений, данных различными авторами, необходимо учитывать, насколько полно отражены указанные выше характеристики финансов.

Любушин Н. П. дает определение финансового состояния организации как способности предприятия финансировать свою деятельность [12].

Способность предприятия финансировать свою деятельность – это обеспечение целей деятельности предприятия источниками финансирования. Можно сделать вывод, что в данном определении затронута одна из составляющих категории финансов – формирование денежных средств или финансовых ресурсов. Способность к финансированию – это очень важная характеристика деятельности организации, однако это только одно из направлений оценки финансового состояния. Только способность финансировать свою деятельность не может в полной мере раскрыть понятие финансового состояния.

По мнению Балабанова И. Т. «финансовое состояние – это характеристика финансовой конкурентоспособности предприятия (то есть платежеспособности,

кредитоспособности), использования финансовых ресурсов и капитала, выполнения обязательств перед государством и другими хозяйствующими субъектами» [5]. Если проводить анализ определения с позиции характеристик, свойственных финансам организации можно отметить, что в указанной трактовке автора встречается только использование финансовых ресурсов. Давая такое определение, автор в большей степени описал возможные направления оценки финансового состояния, но само понятие финансового состояния осталось не раскрытым.

Артеменко В. Г. и Беллендир М. В. считают, что «финансовое состояние — важнейшая характеристика деятельности организации, отражающая обеспеченность финансовыми ресурсами, целесообразность и эффективность их размещения и использования, платежеспособность и финансовую устойчивость» [3].

В трактовке этих авторов присутствуют такие характеристики, как обеспеченность (можно принять этот термин за формирование финансовых ресурсов), размещение и использование. То есть можно сделать вывод, что имеют место все характеристики финансов организации. Однако по нашему мнению данное определение имеет некоторые неточности. Говоря об оценке обеспеченности финансовыми ресурсами авторы, скорее всего, имеют в виду показатели финансовой устойчивости и платежеспособности, но далее в определении опять применяются эти термины.

Герасименко Г. П. и Макарьян Э. А. считают, что «финансовое состояние — совокупность показателей, отражающих способность предприятия погасить свои долговые обязательства» [8]. По нашему мнению данное определение является слишком узким и не в полной мере отражает характеристику рассматриваемой экономической категории. Дело в том, что способность погашения долговых обязательств может быть оценена при помощи показателей ликвидности, в этой связи представленная трактовка не затрагивает эффективность деятельности организации, которая может быть охарактеризована показателями деловой активности и рентабельности. Кроме того в представленной трактовке отсутствуют такие характеристики финансов, как формирование, распределение и использование.

По мнениюДемко И. И., «финансовое состояние предприятий – это сложная экономическая категория, отражающая качественную сторону их деятельности, определяет реальную и потенциальную способность обеспечивать финансирование операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, соответствующий уровень саморазвития предприятий, достижения ими краткосрочных и стратегических целей и своевременность денежных расчетов по своим обязательствам» [9].

Оценка финансового состояния проводится по данным финансовой отчетности, так, что анализируя соотношения различных статей баланса и отчета о финансовых результатах можно говорить только о потенциальной возможности, реальную же возможность оценить затруднительно. Также автор пишет о том, что финансовое состояние отражает достижение предприятиями краткосрочных и стратегических целей. Финансовый анализ проводится на основе финансовой отчетности, которая доступна внешним пользователям. Краткосрочные и стратегические цели в финансовой отчетности не отражаются, это значит, что само финансовое состояние не может отражать достижение предприятиями краткосрочных и стратегических целей. Правильнее говорить о том, что результаты финансового анализа можно сопоставить с краткосрочными и стратегическими целями.

Савицкая Г. В. считает, что «финансовое состояние, это экономическая категория, которая отображает состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта к саморазвитию на фиксированный момент времени» [13]. По нашему мнению состояние капитала в процессе его кругооборота нуждается в детализации.

По мнениюШеремета А. Д. и Негашева Е. В. «финансовое состояние предприятия выражается в соотношении структур его активов и пассивов, т. е. средств предприятия и их источников» [17]. Соотношение различных статей актива и пассива организации близко по своей сути терминам «формирование» и «распределение» финансовых ресурсов. По нашему мнению данное определение также не в полной мере отражает суть рассматриваемого термина. Если вести речь о направлениях оценки финансового состояния, то авторы в такой трактовке затрагивают ликвидность и финансовую устойчивость, однако в нем остается не затронутой такая характеристика, как использование активов и пассивов, то есть деловая активность и рентабельность.

Коробов Я. считает, что «финансовое состояние предприятий можно определить как меру обеспеченности предприятий необходимыми финансовыми ресурсами и степень рациональности их размещения для осуществления эффективной хозяйственной деятельности и своевременных денежных расчетов по своим обязательствам» [9].

Определение, данное этим автором, в полной мере отражает все характеристики финансов предприятия. Обеспеченность финансовыми ресурсами, это, по сути, результат процесса их формирования. Результат распределения и использования – рациональное размещение для осуществления эффективной хозяйственной деятельности.

Схожее, но более краткое определение дает Ковалев В. В. По мнениюКовалева В.В. «финансовое состояние – это совокупность показателей, характеризующих наличие, размещение и использование финансовых ресурсов предприятия» [11].

По нашему мнению наиболее лаконичным и точным является определение, данное Ковалевым В.В.. Как уже отмечалось, финансовое состояние, это состояние, в котором находятся финансы организации. В определении, данном Ковалевым В.В. упомянуты все характеристики, присущие термину «финансы организации», а именно такие экономические категории, как наличие, размещение и использование.

Таким образом, можно констатировать, что финансовое состояние организации – это его экономическое состояние, которое характеризуется системой показателей позволяющих делать вывод о результатах формирования, распределения и использования финансовых ресурсов.

Цель и задачи оценки финансового состояния также по-разному определяются в трудах ученых-экономистов. Кроме того, цель оценки финансового состояния ставится и в некоторых нормативно-правовых актах.

В соответствии с Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 N 127-ФЗ «анализ финансового состояния должника проводится в целях определения достаточности принадлежащего должнику имущества для покрытия расходов в деле о банкротстве, в том числе расходов на выплату вознаграждения арбитражным управляющим, а также в целях определения возможности или невозможности восстановления платежеспособности должника в порядке и в сроки, которые установлены Федеральным законом» [1]. Данное определение является пригодным в ходе проведения процедуры банкротства, так как в нем конкретизирована область его применения, то есть для анализа финансового состояния должника в деле о банкротстве. Если же организация не находится на одной из стадий процедуры банкротства, то данная трактовка цели не применима, так как не охватывает цели оценки для предприятий, находящихся в норманном финансовом положении. Такими образом для оценки финансового состояния организации, не находящейся в рассматриваемой ситуации это определение не подходит.

Ефимова О. В. выделяет такую цель, как «получение информации о способности зарабатывать прибыль» [10]. Способность зарабатывать прибыль – очень важная характеристика деятельности любого предприятия. Вместе с тем только она не может являться целью оценки финансового состояния, так как оставляет без внимания риски и эффективность.

Андрюхина Н. В.видит цель анализа финансового состояния в «более подробной характеристике имущественного и финансового положения фирмы, результатов её деятельности в истекшем отчетном периоде, а так же возможностей развития в краткосрочном и долгосрочном периодах» [2]. Мы согласны с тем, что составляющая часть цели, это характеристика финансового положения, однако считаем, что выделение имущественной составляющей в определении излишне. Так же можно согласиться, что вторая составляющая цели – оценка возможностей развития. По нашему мнению необходимо также сказать о том, для чего проводится оценка финансового состояния, а именно для подготовки обоснованных управленческих решений.

Таким образом, целью оценки финансового состояния является характеристика финансового положения для подготовки обоснованных управленческих решений.

Демко И. И. определяет основными задачами анализа финансового состояния предприятий «изучение и оценку:

- показателей платежеспособности;
- показателей финансовой устойчивости;
- показателей деловой активности;
- показателей деятельности на рынке и сотрудничества с финансовыми учреждениями;
- показателей качества управления» [9].

Мы считаем, что данный перечень необходим для оценки финансового состояния, но это не задачи, а направления оценки финансового состояния.

Шеремет А. Д.выделяет следующие задачи: «определение качества финансового состояния, изучение причин его ухудшения или улучшения за тот или иной период, подготовка рекомендаций по повышению финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия» [16]. Можно согласиться с задачами, поставленными Шереметом А. Д., но, по нашему мнению, можно дополнить их подготовкой рекомендаций по повышению деловой активности и рентабельности.

Похожие задачи определяютАстайкин Д. Ф. и Г.орбунова Н. А. главной задачей анализа финансового состояния они считают «объективную оценку использования финансовых ресурсов на предприятии, выявление внутрихозяйственных резервов укрепления финансового положения, а также улучшение отношений между предприятием и внешними финансовыми, кредитными органами» [4].

Мы считаем, что объективная оценка использования финансовых ресурсов может быть отнесена к одной из составляющих задач оценки, улучшение же отношений между предприятием и внешними финансовыми и кредитными органами не является задачей

оценки финансового состояния. Действительно трудно представить каким образом рассчитывая систему специальных показателей можно улучшить отношения с какими-либо организациями. Путем расчета этих показателей можно констатировать наличие определенных проблем, но не более того.

При формулировке задач оценки финансового состояния, наше мнение в наибольшей степени совпадает с мнением Шеремета А. Д., Астайкина Д. Ф. и Горбунова Н. А. Обобщив трактовки этих авторов, можно сделать вывод, что задачами оценки финансового состояния являются:

– определение качества финансового состояния;

– изучение причин ухудшения или улучшения финансового состояния за тот или иной период;

– подготовка рекомендаций по повышению финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия;

– подготовка рекомендаций по повышению деловой активности и рентабельности.

Достижение цели и решение поставленных задач оценки финансового состояния становятся возможными при помощи расчета специальных показателей. Данные показатели могут быть сгруппированы по определенным признакам. Каждая группа показателей характеризует свое направление оценки. Ученые-экономисты предлагают различные показатели оценки финансового состояния, в их трудах можно найти как общие характеристики, так и отличающиеся.

Ковалев В. В.определяет следующие направления оценки финансового состояния: «финансовая независимость, устойчивость, стабильность; деловая активность, оборачиваемость, эффективность использования капитала; рентабельность, прибыльность, доходность; ликвидность; имущественное положение» [11].

По нашему мнению, такие понятия, как финансовая независимость, устойчивость, стабильность используются автором, как синонимы. В этой связи можно выделить такое направление, как финансовая устойчивость. Следующее направление можно охарактеризовать, как деловую активность, ведь деловая активность и оборачиваемость являются синонимами. Эффективность же использования капитала является более широким понятием, чем только деловая активность, так как эффективность могут характеризовать и показатели рентабельности. Следующее направление можно охарактеризовать, как оценку рентабельности. Рентабельность и прибыльность можно рассматривать как синонимы, а вот доходность не является синонимом этой группы

показателей, она скорее может быть отнесена к синониму деловой активности, так как в качестве эффекта при расчете показателей деловой активности используется доход от основного вида деятельности – выручка организации.

По мнению Савицкой Г. В. направлениями оценки финансового состояния являются: «кредитоспособность; потенциальное банкротство; леверидж; платежеспособность, финансовая независимость, устойчивость, стабильность; структура активов и пассивов; деловая активность, оборачиваемость, эффективность использования капитала» [13].

По нашему мнению кредитоспособность не может быть направлением оценки финансового состояния. Кредитоспособность предприятия можно рассматривать как его платежеспособность с позиции банка-кредитора. То есть кредитоспособности – это характеристика финансового состояния, которая является целью оценки финансового состояния со стороны коммерческого банка.

Потенциальное банкротство можно рассматривать как отдельное направление, однако целесообразно его применять не для всех организаций. Если организация успешно развивается, увеличивает выручку, чистую прибыль, имеет достаточно высокие показатели ликвидности и финансовой устойчивости оценка потенциального банкротства будет излишней. Кроме того, оценка потенциального банкротства может быть рассмотрена как один из элементов финансовой устойчивости.

Вызывает сомнения отнесение оценки финансового левериджа к отдельному направлению оценки финансового состояния. Скорее, это может быть одним из подходов к факторному анализу рентабельности собственного капитала.

Также мы считаем, что необходимо выделить такое направление, как оценка рентабельности. Дело в том, что эффективность использования капитала является слишком широким понятием, к показателям эффективности могут быть отнесены и показатели деловой активности.

По мнению Шеремета А. Д. и Негашева Е. В. направлениями оценки финансового состояния являются: «платежеспособность; финансовая независимость, устойчивость, стабильность; структура активов и пассивов; деловая активность, оборачиваемость, эффективность использования капитала; ликвидность» [17].

Аналогичные направления оценки финансового состояния выделяют Серов А.А. и Кузнецова Е.Н. [14].

В отличие от определений Ковалева и Савицкой авторы различают направления платежеспособности и ликвидности.

Брейли Р. и Майерс С. определяют следующие направления: «финансовая зависимость, ликвидность, рентабельность, рыночная активность» [6]. Мы считаем, что эти направления близки к тем, которые выделяет Ковалев В.В., с их помощью достаточно полно можно охарактеризовать финансовое состояние.

Дж. К. Ван Хорн выделяет такие направления, как: «структура и динамика имущества предприятия, ликвидность, соотношение денежного потока и задолженности, соотношение собственного капитала и задолженности, степень покрытия процентных платежей прибылью» [7].

Наряду с уже рассмотренными направлениями здесь присутствуют такие, как соотношение денежного потока и задолженности и степень покрытия процентных платежей прибылью. Мы считаем, что данные показатели могут быть включены в ранее рассмотренные группы ликвидности и платежеспособности, а также рентабельности.

Андрюхина Н. В. предлагает проводить оценку финансового состояния по направлениям, которые соответствуют ранее рассмотренным, но автор также говорит о необходимости сводной оценки финансового состояния (бальной оценки) [2]. То есть, на основе рассчитанных показателей всех направлений делается общий вывод по финансовому состоянию. На наш взгляд, бальная оценка – это один из методов оценки, а не направление оценки. Любой анализ предполагает комплексный вывод по результатам промежуточных оценок. Также автор выделяет такое направление, как факторный анализ финансовых результатов и показателей рентабельности, что не совсем верно. Факторный анализ – это метод, а не направление. Направлением является анализ финансовых результатов и показателей рентабельности.

Таким, образом, проведя анализ различных подходов к определению направлений оценки финансового состояния можно выявить общие для различных ученых-экономистов оценки:

- имущественного положения;
- ликвидности;
- финансовой устойчивости;
- деловой активности;
- рентабельности.

**Список использованной литературы**

1. О несостоятельности (банкротстве): федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2002. — N 43. — Ст. 4190.

2. Андрюхина Н.В. Влияние отраслевых особенностей на проведение анализа финансового состояния организации / Н.В.Андрюхина // Факторы развития экономики России: Материалы VII международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ. ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». – Тверь, 2015. — С. 248-252.

3. Артеменко В.Г. Финансовый Анализ / В.Г. Артеменко, М.В. Белендир. — М.: Дело-Сервис, 2008. – 152 с.

4. Астайкин Д. Ф. Эволюция основных направлений анализа финансового состояния предприятия / Д. Ф. Астайкин, Н. А. Горбунова // Системное управление. – 2013. — №2(19). — С.3.

5. Балабанов И. Т. Основы финансового менеджмента: Учеб. пособие.-2-е изд., доп. и перераб. / И. Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 2010 – 512 с.

6. Брейли Р. Принципы корпоративных финансов / Р. Брейли, С. Майерс. – М.: ЗАО «Олимп-бизнес», 2008. – 1008 с.

7. Ван Хорн. Дж. К. Основы управления финансами. – Пер. англ./ Дж. К. Ван Хорн. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.

8. Герасименко Г.П. Финансовый анализ 8-е изд. / Г.П. Герасименко, Е.А. Маркарьян – М.: КноРус, 2011. – 272 с.

9. Демко И.И. Сравнение отечественного и зарубежного опыта анализа финансового состояния компаний / И.И. Демко // Экономика и банки. — 2013. — №2. — С. 21-27.

10. Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экон омических решений: учебник. / О.В. Ефимова. – М.: Омега-М, 2010. – 351 с.

11. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика / В.В. Ковалев. – М.: Проспект, 2014. – 1104 с.

12. Любушин Н.П. Экономический анализ: учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. / Н.П. Любушин. — М. : ЮНИТИ- ДАНА, 2010. — 576 с.

13. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 512 с.

14. Серов А.А. Основные методические подходы к оценке финансовых рисков / А.А. Серов, Е.Н. Кузнецова // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. — 2013. — Т. 3. — С. 482-487.

15. Стоун Д. Бухгалтерский учет и финансовый анализ. Подготовительный курс / Д. Стоун, К. Хитчинг. Литера плюс. – 2004. – 304 с.

16. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности / А.Д. Шеремет. М.: ИНФРА-М, 2006. 415 с.

17. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013 – 208 с.

# Проблема субъектного портфельного инвестирования в системе устойчивого развития национальной финансовой системы

# The problem of subject portfolio investment in the system of sustainable development of the national financial system

**УДК 33**

**Ломакин Андрей Леонидович,**

*доктор экономических наук, профессор кафедры экономической безопасности, Института права и национальной безопасности, РАНХиГС, Российская Федерация, г. Москва, E-mail: lomakin-al@ranepa.ru*

**Ильин Петр Андреевич,**

*эксперт кафедры экономической безопасности, Института права и национальной безопасности, РАНХиГС, Российская Федерация, г. Москва, E-mail: ilyin-petr@mail.ru*

**Lomakin Andrey Leonidovich,**

*doctor of Economics, professor of the department of economic security Institute of law and national security, RANEPA, Russian Federation, Moscow, E-mail: lomakin-al@ranepa.ru*

**Ilyin Petr Andreevich,**

*expert of the Department of economic security Institute of law and national security, RANEPA, Russian Federation, Moscow, E-mail: ilyin-petr@mail.ru*

**Аннотация.** В статье раскрываются основные требования к инвесторам в системе «личность» — «общество» — «государство» в зависимости от критериев возможности заключать сделки и нести ответственность по своим обязательствам, наличия ограничений на работу на рынке ценных бумаг. Рассмотрены организационно-правовые формы юридических лиц применительно к субъектному инвестированию на государственном уровне.

**Summary.** The article describes the main requirements for investors in the system «person» — «company» — «society», depending on the criterion for the ability to enter into deals and be responsible for their obligations, the presence of restrictions on working in the security market. Organizational and legal forms of corporations in relation to subject investment at the state level are considered.

**Ключевые слова:** угрозы экономической безопасности, бюджет, физические и юридические лица, личность, общество, государство, публично-правовая компания.

**Keywords:** threats to economic security, budget, individuals and legal entities, individual, society, state, Public Law Company.

В настоящее время в Российской Федерации продолжается развитие и углубление рыночных отношений. В 90-е гг. XX века после распада Советского Союза наша страна начинает активно встраиваться в мировую финансовую систему и глобальные рынки.

В силу цикличности роста и спада в рыночной экономике Россия столкнулась с экономическим ростом в начале 2000-х годов и длительным экономическим спадом в 2008-2009 гг. и 2014-2019 гг., явившегося следствием общемировых финансовых кризисов.

В этой связи в кризисных явлениях в экономике сосредоточены определенные угрозы экономической безопасности Российской Федерации, такие как: увеличение волатильности мировых финансовых, товарных и валютных рынков; деятельность транснациональных экономических корпораций в сфере инвестиционных отношений, способная нанести существенный ущерб государственным интересам России; подверженность мировой финансовой системы глобальным экономическим рискам [5].

Если рассмотреть ситуацию экономического спада в системе субъектов экономической безопасности «личность – общество – государство», то финансовый кризис будет нести угрозы для каждого из них. Наиболее острой и серьезной проблемой будет являться уменьшение доходов отдельно взятого домохозяйства и благосостояния общества в целом, а также увеличение дефицита бюджета государства.

Таким образом, одной из задач вышеуказанных субъектов становится поиск дополнительных источников дохода. Становится актуальным применение инструментов фондового рынка (рынка ценных бумаг) для формирования дополнительных доходов. И если на уровнях «личность» и «общество» в настоящее время рынок ценных бумаг пользуется определенной популярностью, то на государственном уровне использование финансовых инструментов с целью получения дополнительных доходов существенно ограничено. Для того, чтобы в этом убедиться, необходимо проанализировать модель формирования доходов федерального бюджета Российской Федерации, изображенную на схеме 1.

Схема 1

Формирование доходов федерального бюджета Российской Федерации [1]

| | |
|---|---|
| 1. Федеральные, региональные и местные налоги и сборы, страховые взносы;<br>2. иные обязательные платежи. | 3. другие поступления. |
| Налоговые доходы. | Неналоговые доходы.<br>Безвозмездные поступления. |

Зачисление на единый счет соответствующего бюджета

| | | | |
|---|---|---|---|
| Федеральный бюджет | Бюджеты субъектов РФ | Местные бюджеты | Бюджеты внебюджетных фондов |

Как видно, указанная модель не рассматривает национальный рынок ценных бумаг в качестве источника доходов. Вместе с тем в последние годы наметилась тенденции к увеличению объема национального фондового рынка. Из рисунка 1 видно, что имеет место тенденция к увеличению обоих показателей, при этом объем денежных средств на финансовом рынке значительно превышает объем денежной массы в экономике.

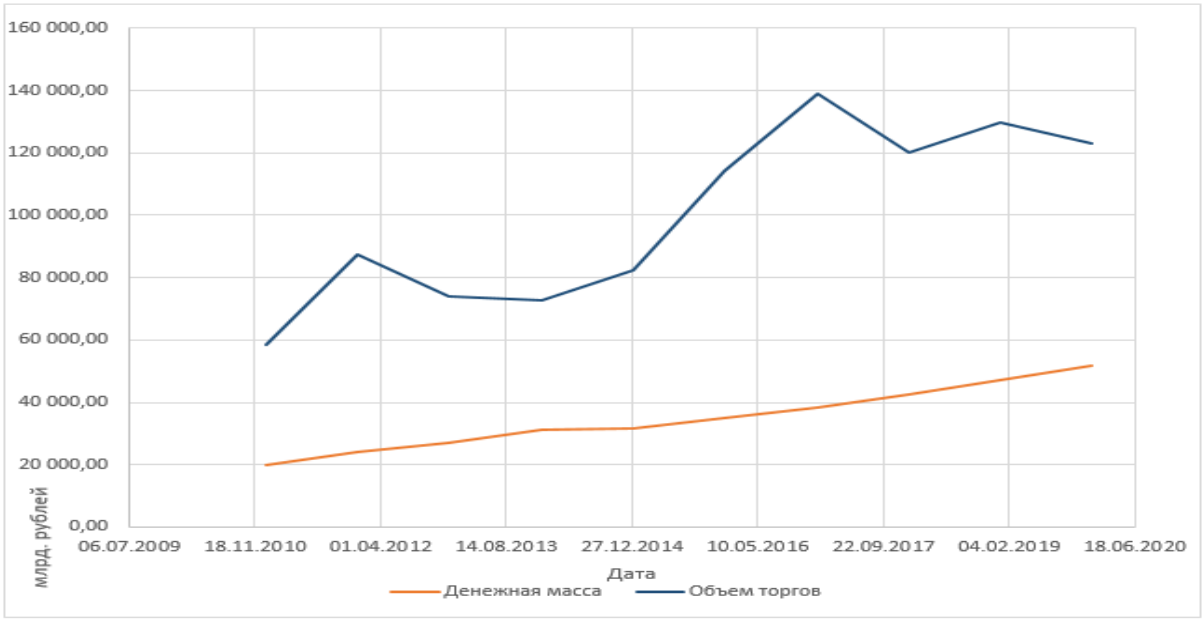


Рисунок 1. Денежная масса в экономике Российской федерации (денежный агрегат М2) и годовой объем торгов на российском рынке ценных бумаг (данные Московской биржи) за период 2011-2020 гг. [3;4]

Можно говорить о большом объеме денежных средств на финансовых рынках, который может быть применен для развития национальной экономики. Использовать их

можно посредством купли-продажи определенных финансовых инструментов, обращающихся на фондовом рынке.

Но для этого должно быть четкое понимание того, кто это может сделать. Необходимо рассмотреть возможности субъектов финансирования по использованию тех или иных финансовых инструментов на финансовых рынках в системе «личность» – «общество» – «государство». Главными критериями при этом будут являться возможности заключать сделки и нести ответственность по своим обязательствам, наличие ограничений на работу на рынке ценных бумаг.

На уровне «личность» в качестве инвестора подразумевается физическое лицо, на уровне «общество» — группа лиц, действующих по отдельности, либо в составе юридического лица.

Граждане могут являться владельцами имущества, находящегося у них в собственности; заниматься любой, не запрещенной законом, деятельностью, приносящей доходы; являться учредителями и участниками юридических лиц, совершать сделки в соответствии с законом и нести обязательства [2].

По обязательствам «личность» отвечает своим имуществом, в том числе денежными средствами и имеющимися материальными ценностями. Исключение составляет имущество, на которое по закону не может быть наложено взыскание.

На этом же уровне необходимо рассмотреть юридические лица, в качестве субъекта инвестирования, поскольку схожие юридические конструкции существуют и на уровне «государства», а также имеют непосредственное отношение к уровню «общество».

Ключевой момент в понимании природы юридического лица, и как следствие, его возможностей в осуществлении инвестиций - это порядок наделения имуществом и его ответственность по обязательствам.

Юридическое лицо ведет свою деятельность в соответствии с учредительными документами, в определенных случаях требуется оформление соответствующей лицензии. В ситуации, когда организация занимается куплей-продажей финансовых инструментов, необходимо уточнить, что в случае занятия профессиональной деятельностью, с привлечением денежных средств иных субъектов, она должна иметь лицензию Банка России [10].

В зависимости от задач, стоящих перед конкретным юридическим лицом, как-то извлечение прибыли при осуществлении финансово-хозяйственной деятельности и ее

распределение между участниками, либо выполнение специальной задачи, ради которой лицо было создано, выделяются коммерческие и некоммерческие организации.

С точки зрения уровня «общество» можно говорить о совокупности физических и юридических лиц, действующих отдельно друг от друга, либо совместно и, таким образом, на них будут возлагаться те же требования и ограничения, что и на уровне «личность».

Определенные ограничения, налагаемые нормами законодательства с точки зрения квалификации инвестора характерны, как для физических, так и юридических лиц.

На уровне «государство» инвестирование осуществляется в лице специально уполномоченных государственных органов. В период кризиса государство является как наиболее сильным хозяйствующим субъектом, так и мощным инвестором, способным реализовать серьезные инвестиционные проекты.

Вместе с тем, на уровне «государство» может приниматься решение о создании организаций для осуществления определенной деятельности и решения специальных задач. Тогда можно говорить о работе юридического лица, в первую очередь некоммерческого, в государственных целях.

Анализ существующих организационно-правовых форм организаций показывает, что наиболее подходящие для осуществления инвестиций – государственная корпорация и публично-правовая компания [8; 9; 11; 12]. Однако, при сравнении этих двух форм юридических лиц [13] видно, что публично-правовые компании подразумевают преобразование в них государственных корпораций по указу Президента РФ или на основании Федерального закона, реорганизацию государственных компаний, акционерных обществ, в которых Российской Федерации принадлежит 100 % акционерного капитала [7]. Существует выработанная нормативно-правовая база для осуществления инвестиций публично-правовой компанией как в форме капитальных вложений в основной капитал (основные средства), так и в ценные бумаги [6].

Таким образом, в системе «личность» — «общество» — «государство» в настоящее время в условиях экономического спада существует реальная необходимость увеличения доходов каждого из субъектов. На уровне «государство» это выражается в противостоянии глобальному кризису и развитии национальной экономики.

В результате возрастает актуальность применения инструментов рынка ценных бумаг в качестве источника дополнительных доходов. На каждом из уровней вышеуказанной системы для каждого из субъектов инвестирования имеются установленные требования.

На уровне государства существует необходимость серьезной проработки механизмов инвестирования в ценные бумаги, вплоть до создания специального юридического лица. В настоящее время наиболее оптимальный вариант организационно-правовой формы для осуществления инвестиций на государственном уровне — публично-правовая компания.

Однако, необходимо детально проанализировать существующие требования к осуществлению инвестиций указанными юридическими лицами, а также произвести выработку новых с целью минимизации рисков невозврата вложенных денежных средств.

**Список использованной литературы**

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации – М.: «Собрание законодательства РФ», 03.08.1998, № 31, ст. 3823. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) — М.: Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, № 32, ст. 3301. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»
3. Денежная масса (национальное определение) [электронный ресурс] / Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации. URL: https://www.cbr.ru/statistics/ms/
4. Статистика объемов торгов Московской биржи [электронный ресурс] / Официальный сайт Московской биржи. URL: https://www.moex.com/ ru/ir/interactive-analysis.aspx
5. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года, утверждена указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208 — М.: Собрание законодательства РФ, 2017 № 20, ст. 2902. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»
6. Постановление Правительства РФ от 22 декабря 2016 г. № 1432 «Об инвестировании временно свободных средств публично-правовой компании» — М: «Собрание законодательства РФ», 02.01.2017, № 1 (Часть I), ст. 168. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»
7. Рябова, Е.В. Морозов, И.Д. Соотношение правового статуса государственной корпорации с правовым статусом публично-правовой компании: общее и особенное / Рябова, Е.В. Морозов, И.Д.// Современные научные исследования и инновации. 2018, № 1. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»
8. Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» — М: «Собрание законодательства РФ», 01.01.1996, № 1, ст. 1. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»

9. Федеральный закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» — М: «Собрание законодательства РФ», 15.01.1996, № 3, ст. 145. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»

10. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» — М.: Собрание законодательства РФ, 22.04.1996, № 17, ст. 1918. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»

11. Федеральный закон от 8 февраля1998 г. № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» — М.: «Собрание законодательства РФ», 16.02.1998, № 7, ст. 785. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»

12. Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» — М: «Собрание законодательства РФ», 02.12.2002, № 48, ст. 4746. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»

13. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 236-ФЗ «О публично-правовых компаниях в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» — М.: «Собрание законодательства РФ», 04.07.2016, № 27 (Часть I), ст. 4169. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс»

# Гармоничное экономическое и социальное развитие территорий в условиях развития транспортно-пересадочных узлов

# Harmonious economic and social development of territories in the context of transport and interchange hubs development

**Кузнецова Маргарита Александровна,**

*специалист АО «Мосинжпроект»*

**Kuznetsova Margarita Alexandrovna,**

*Specialist of Mosinzhproekt JSC*

**Аннотация.** Современная Россия имеет мощную транспортную систему, которая включает железнодорожный, морской, речной, автомобильный, воздушный, трубопроводный и другие виды транспорта. Транспортный комплекс Российской Федерации обладает огромным потенциалом, и его грамотное внедрение является одной из ключевых задач, которую можно решить, внедрив единую технологию для всех видов транспорта. Потребность проблем связанных с транспортом, сегодня приоритет городской политики.

Рост привлекательности и производительности функционирования городского пассажирского транспорта в городах и населенных пунктах, может быть при формировании концепций транспортно-пересадочных узлов (ТПУ). Создание и формирование организованных ТПУ дает возможность пассажирам максимально удобно, стремительно, удобно и безопасно осуществлять пересадки между разными видами транспорта, что в большей степени определяет стремление пассажира использовать общественный транспорт

Удовлетворение потребностей населения в качественной жизненной среде является основой политики городского планирования.

Основой политики городского развития является удовлетворение потребностей граждан, а также их высокое качество жизни.

В статье изучается методология оценки развития железнодорожного транспорта ТПУ, разработанную на основе метода анализа качества.

Предлагается оценивать приоритет узлов по интегрированному показателю «Индекс развития железных дорог ТПУ», всесторонне сравнивая узлы по различным параметрам и определяя их в списке, классифицированном по приоритету реализации.

На основе факторного анализа была создана модель оценки TPU, определены критерии оценки развития передающего узла, определены требования к созданию дерева показателей развития и разработан алгоритм. и формулы для расчета интегрального показателя развития ТПУ.

На основе алгоритмов методики автором статьи была разработана программа автоматизированного расчета для ЭВМ.

**Summary.** Modern Russia has a powerful transport system that includes rail, sea, river, road, air, pipeline and other types of transport. The transport complex of the Russian Federation has a huge potential, and its competent implementation is one of the key tasks that can be solved by implementing a single technology for all types of transport. The need for problems related to transport is now a priority of city policy.

The growth of attractiveness and productivity of urban passenger transport in cities and localities may be in the formation of concepts of transport interchange hubs (TPUs). The creation and formation of organized TPUs allows passengers to make transfers between different types of transport as convenient, fast, convenient and safe as possible, which largely determines the passenger's desire to use public transport

Meeting the needs of the population in a quality living environment is the basis of urban planning policy.

The basis of urban development policy is to meet the needs of citizens, as well as their high quality of life.

The article examines the methodology for assessing the development of railway transport in the TPU, developed on the basis of the quality analysis method.

It is proposed to evaluate the priority of nodes by the integrated indicator «railway development Index of TPU», comprehensively comparing nodes by various parameters and defining them in the list classified by implementation priority.

Based on factor analysis, a model for evaluating the TPU was created, criteria for evaluating the development of the transmitting node were defined, requirements for creating a tree of development indicators were defined, and an algorithm was developed. and formulas for calculating the integral indicator of TPU development.

Based on the algorithms of the method, the author of the article developed an automated calculation program for computers.

**Ключевые слова:** планирование развития; транспорт; транспортно-пересадочный узел; пересадка; транспортное планирование; оценка ТПУ.

**Key words:** development planning; transport; transport and transfer hub; interchange; transport planning; assessment of TPU.

***Целью работы*** гармоничное экономическое и социальное развитие территорий в условиях развития транспортно-пересадочных узлов.

***Задачи:***

1. Изучить градостроительно-планировочные и земельно-правовые условия;
2. Рассмотреть транспортно-технологическую сфера развития;
3. Изучить пути повышения эффективности и рационального использования территорий земельных участков в условиях развития транспортно-пересадочных узлов.

При разработке методологии использовались качественные методы, которые научно доказаны на основе количественной оценки с использованием шкалы оценки, посредством чего могут учитываться характеристики образования объекта ТПУ, связанные с влиянием многих факторов. количественный и качественный.

Развитие системы ТПУ ( транспортно-пересадочные узлы) зависит от эффективности и улучшения направления проблем в этой области, а также на железнодорожном транспорте.

Разработанные в методике алгоритмы позволяют выбирать узлы обмена с городским потенциалом для развития региона, условия для создания транспортной и технологической инфраструктуры узла и возможность обеспечения комфортных условий для пересадки пассажиров.

Методы квалиметрии используются при разработке методологии, метода количественной оценки, научно основанного на балльной шкале, которая учитывает особенности формирования объекта ТПУ, связанного с влиянием много количественных и качественных факторов.

Предлагается установить приоритет развития пассажирских узлов на железнодорожном транспорте с помощью интегрированного показателя, который суммирует значения реальных характеристик узлов, выраженные значениями показателей.

Обязательным показателем является индекс развития железной дороги ТПУ (железная дорога ИрТПУ), который определяется отдельно для каждого объекта и позволяет сравнивать их между узлами в списке, классифицированном в соответствии с приоритетностью их реализации.

Оценка развития пассажирских обменных узлов является многокритериальной задачей и учитывает области глобального влияния.

Многие факторы, влияющие на развитие узла обмена, делятся на 3 группы: социально-экономические, технологические, городские и экологические факторы.

Согласно предлагаемой модели, для учета каждого направления была разработана система критериев оценки развития транспортных узлов.

Проект по развитию Транспортно-пересадочных узлов включает в себя 4 сферы:

1. Условия землепользования и особенности планирования;
2. Характеристика транспортно-технологические
3. Спрос на ТПУ
4. Социально важные критерии качества разработки сайта.
5. Градостроительно-планировочные и земельно-правовые условиявключают в себя градостроительные возможности развития пересадочного узла.

Анализ нормативной и градостроительной документации учитывает городские, природоохранные, технические и иные ограничения землепользования при его реорганизации и развитии. В том числе земельные и правовые условия обеспечивают рациональное использование территориальных ресурсов и земельных участков.

Показатели ресурса емкости учитывают технические и технологические характеристики узла. Социально-экономическая ситуация оценивается по спросу на транспортные услуги в узле с учетом количества потенциальных пользователей инфраструктуры узла и количества частных транспортных средств.

Кроме того, критерии удобства пересадки пассажиров и расположение узла являются социально значимыми элементами качества развития узла.

Указанные критерии важно учитывать, так как они имеют решающее значение для пассажира при принятии решения о типе поездки на общественном транспорте. Это учитывает естественные потребности человека в безопасной и комфортной среде обитания.

Рассматриваемые показатели имеют разные шкалы и единицы измерения и оцениваются вместе в единой рейтинговой системе. Эта система открыта и позволяет корректировать показатели в зависимости от целей и задач, а также с улучшением знаний и опыта в разработке узлов обмена.

На основе разработанной системы критериев можно построить дерево индикаторов развития железных дорог ТПУ с учетом различных аспектов функционирования узлов обмена.

Дерево показателей формирования транспортно-пересадочных узлов ЖД представляет собой систему из 96 концепций и 51 расчетных показателей предусматривающих разные нюансы функционирования ТПУ.

Показатели делятся на две основные группы:

1) городское планирование

2) Социально-экономические.

Градостроительство, в свою очередь, разделяется на транспортно-технологическое и показатели, которые отражают условия землепользования и особенности планирования. Социально-экономические подразделяются на социальные показатели комфорта и удобства сайта, а также показатели, отражающие спрос на транспортные услуги сайта.

Многоуровневый весовой показатель $G''$ — это весовой коэффициент, который характеризует значимость индикатора по отношению к любому другому индикатору, принадлежащему к той же группе, к уровню с ним и к любому индикатору, расположенному на другом уровне дерева.

Например:

$$G''_j = G_{j-1} \times G_j ; \qquad (1)$$

В пределах каждого яруса дерева показателей всегда обеспечивается условие (8):

$$\sum_j G''_j = 1 ; \qquad (2)$$

Прежде всего, факторы, непосредственно связанные с человеком, важны для оценки развития узла: количество и оборот пассажиров, количество транспортных средств, перевозящих пассажиров, плотность пешеходного потока, количество типов пассажирских пересадок, среднее время и расстояние, пройденное пассажиром во время трансфера и т. д. Пространственное планирование и инфраструктурные возможности составляют эти возможности.

Во-вторых, важны параметры территориального развития, которые характеризуют возможности и пределы развития, включая планирование, земельные и юридические аспекты.

В-третьих, эксперты определили показатели, касающиеся обеспечения узла элементами инфраструктуры: характеристики посадочных площадок, наличие парковок и парковок различного назначения, элементы комфорта и сервиса даже для групп с низкой мобильностью.

В качестве контрольных значений абсолютных показателей (*P*et) лучшие показатели Pij для каждого показателя, выраженные в физических единицах, точках или%, принимаются во всех рассмотренных вариантах.

1. Для индикаторов без измерений, связанных только с наличием или отсутствием какого-либо фактора в узле, когда присутствие фактора является наилучшим, поэтому, если доступно, присуждается 1 балл, при отсутствии — 0 баллов.

2. В целях оптимизации процесса выполнения расчетов для определения приоритетных транспортных узлов и возможности многократных оценок в соответствии с алгоритмами, разработанными для оценки развития железной дороги ТПУ, предложен автоматический расчет для компьютеров на языке программирования. Visual C #.

Информация о программе HubDeveloper и ее разработчиках содержится в меню вкладки «Справка», а также имеется краткое руководство пользователя.

Для полной оценки железнодорожных узлов программа HubDeveloper предлагает пользователю следующие функции:

– добавление необходимого количества объектов оценки и их удаление;
– добавление исходных данных для каждого объекта оценки;
– сохранение, обновление и удаление информации об объектах оценки;
– получить результаты расчетов и сравнить объекты оценки в виде итогового отчета по определению приоритета железной дороги ТПУ.

***Результат исследования***. Таким образом, в соответствии с разработанной методологией предлагается программный инструмент для автоматизации процесса выявления и выбора наиболее перспективных узлов для инвестирования бюджетных средств и привлечения инвесторов, а также для принятия наиболее эффективных управленческих решений, которые позволят реализовать на практике. обменные узлы социально приемлемы и необходимы пассажирам.

***Основные выводы и заключение.*** Формулировка приоритетных направлений формирования концепции транспортно-пересадочных узлов представляется главной задачей для увеличения функционирования транспортного комплекса больших городов и принятия правильных управленческих решений по финансированию определенных мероприятий.

Созданная методология многофакторной оценки формирования концепции ТПУ ЖД дает возможность ставить приоритетные пересадочные узлы, что представляет собой итог решения важной и главной задачи.

Градостроительные, транспортно-технологические, социально-экономические показатели которые были рассмотрены в статье позволяют учитывать потребности пассажира и потока населения, ресурсные возможности транспортной инфраструктуры, особенности планировки территории, структуру, удобство и безопасность пересадки, а также формировать основу системы оценки развития узла.

Большим плюсом в исследованной методологии представляется возможность настройки набора индикаторов, изменения входных параметров и значений весов индикаторов по мере улучшения знаний и опыта в области транспорта. Итоги научного исследования могут быть применены в области городского регулирования, градостроительными и транспортными организациями, инвесторами, научными организациями и в учебном процессе для подготовки квалифицированных кадров в области городского планирования.

**Список использованной литературы**

1. Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации. — Дата обращения: 15.01.2017. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=439.

2. Бахирев, И.А. Транспортные проблемы современного города / И.А. Бахирев // Градостроительство. — №2 (42). — 2016. — С. 12-19.

3. Власов Д.Н. Научно-методологические основы развития агломерационных систем транспортно-пересадочных узлов: автореферат дис. … д.т.н.: 05.23.22 / Власов Денис Николаевич. — Московский государственный строительный университет. — Москва. — 2013. — 38 с.

4. Вакуленко, С.П. О необходимости разработки концепции формирования и развития транспортно-пересадочных узлов как основы мультимодальных пассажирских перевозок / С.П. Вакуленко, Н.Ю. Евреенова // Труды Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития транспорта», в 2-х т., т. 2. — М.: МИИТ, 2013. — С. 52-55.

5. «Stadtverkehrsplanung. Grundlagen, Methoden, Ziele»: Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek / Gerd Steierwald, Hans Dieter Künne, Walter Vogt (Hrsg.). — Springer-Verlag Berlin Heidelberg. — 2005. — 829 s.

6. Шагимуратова, А.А. Роль железнодорожного транспорта в формировании системы транспортно-пересадочных узлов на примере Германии // Интернет- журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». — Том 8, №2. — [Электронный ресурс]. — М.: Науковедение, 2016.

— Режим доступа: http://naukovedenie.ru/PDF/122TVN216.pdf (доступ свободный). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ. — С. 1-16.

7. Власов, Д.Н. Структура и состав нормативных требований к городским транспортно-пересадочным узлам / Д.Н. Власов // Градостроительство. -2015. — №3 (37). — С. 11-19.

8. Касьянов, В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 «Строительство» / В.Ф. Касьянов. — Москва: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2005 (ППП Тип. Наука). — 223 с.: ил.; 25 см. — ISBN 5-93093-123-2 (в пер.).

9. Sherbina, E.V. City planning issues for sustainable development / E.V. Sherbina, N.V. Danilina, D.N. Vlasov // International Journal of Applied Engineering Research. — ISSN 0973-4562. — Volume 10, Number 22 (2015). — pp. 43131-43138. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.ripublication.com/Volume/ijaerv10n22.htm.

10. Шагимуратова, А.А. Системный анализ в определении приоритетных направлений развития транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта / А.А. Шагимуратова // Градостроительство. — №2 (42). — 2016. — С. 63- 71.

**References**

1. Official website of the Ministry of transport of the Russian Federation. — Date of reference: 15.01.2017. — [Electronic resource]. — Access mode: http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=439.

2. Bahirev, I. A. Transport problems of the modern city / I. A. Bahirev // urban planning. — №2 (42). — 2016. — Pp. 12-19.

3. Vlasov D. N. Scientific and methodological foundations for the development of agglomeration systems of transport and transfer hubs: abstract dis. … doctor of technical Sciences: 05.23.22 / Vlasov Denis Nikolaevich-Moscow state University of civil engineering. — Moscow. — 2013. — 38 p.

4. Vakulenko, S. P. on the need to develop the concept of formation and development of transport hubs as the basis of multimodal passenger transport / S. p. Vakulenko, N. Yu. Evreenova // Proceedings of the International scientific and practical conference «Problems and prospects of transport development», in 2 volumes, vol. 2. — Moscow: MIIT, 2013. — Pp. 52-55.

5. «Stadtverkehrsplanung. Grundlagen, Methoden, Ziele»: Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek / Gerd Steierwald, Hans Dieter Künne, Walter Vogt (Hrsg.).

— Springer-Verlag Berlin Heidelberg. — 2005. — 829 s.

6. Shagimuratova, A. A. the Role of railway transport in the formation of a system of transport and transfer hubs on the example of Germany // Internet — journal «science of SCIENCE». — Volume 8, no. 2. — [Electronic resource]. — Moscow: Naukovedenie, 2016. — access Mode: http://naukovedenie.ru/PDF/122TVN216.pdf (access is free). — Blank from the screen. — Yaz. Rus., eng. — P. 1-16.

7. Vlasov, D. N. Structure and composition of regulatory requirements for urban transport hubs / D. N. Vlasov // urban planning. -2015. —
No. 3 (37). — Pp. 11-19.

8. Kasyanov, V. F. Reconstruction of residential buildings in cities: studies. manual for students studying in the direction 653500 «Construction» / V. F. Kasyanov. — Moscow: Assoc Publishing house. builds. universities, 2005 (PPP). Science). — 223 p.: ill.; 25 cm. — ISBN 5-93093-123-2 (in TRANS.).

9. Sherbina, E.V. City planning issues for sustainable development / E.V. Sherbina, N.V. Danilina, D.N. Vlasov // International Journal of Applied Engineering Research. — ISSN 0973-4562. — Volume 10, Number 22 (2015). — pp. 43131-43138. — [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.ripublication.com/Volume/ijaerv10n22.htm.

10. Shagimuratova, A. A. System analysis in determining the priority directions of development of transport and interchange nodes of railway transport / A. A. Shagimuratova // urban planning. — №2 (42). — 2016. — Pp. 63-71.