

Научная статья

Original article

УДК 528.44

doi: [https://doi.org/10.55186/2413046X\\_2026\\_11\\_8\\_130](https://doi.org/10.55186/2413046X_2026_11_8_130)

edn: KQPRQP

**ОТВОД ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
СОВРЕМЕННОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ: ОПЫТ,  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**  
**LAND ALLOCATION USING MODERN GEODESIC EQUIPMENT:  
EXPERIENCE, PROBLEMS, AND PROSPECTS**



**Варламова Любовь Дмитриевна**, к.п.н., доцент кафедры «Экспертиза, управление и кадастр недвижимости», инженерно-технический институт, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, E-mail: [varlamova.ld@inbox.ru](mailto:varlamova.ld@inbox.ru)

**Чаптыков Сергей Иванович**, лаборант 1 категории кафедры «Экспертиза, управление и кадастр недвижимости», инженерно-технический институт, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, E-mail: [kontyzhennyi@mail.ru](mailto:kontyzhennyi@mail.ru)

**Varlamova Lyubov Dmitrievna**, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor of the Department «Expertise, Management and Cadastre of real estate», Engineering and Technical Institute, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova", Yakutsk, E-mail: [varlamova.ld@inbox.ru](mailto:varlamova.ld@inbox.ru)

**Chaptykov Sergei Ivanovich**, Laboratory Assistant of the 1st category, Department of Expertise, Management and Cadastre of Real Estate, Engineering and Technical Institute, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, E-mail: [kontyzhennyi@mail.ru](mailto:kontyzhennyi@mail.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию процесса отвода земельных участков с использованием современного геодезического оборудования. Актуальность темы обусловлена тем, что ошибки, допущенные при отводе, приводят к неточности фактических границ, площади и статуса надела, вызывают наложение участков, судебные споры и проблемы с освоением территории и строительством. В ходе исследования изучена нормативно-правовая база, регулирующая процедуру отвода в Российской Федерации, рассмотрены традиционные и современные технологии, описана методика выполнения геодезических работ с использованием ГНСС-оборудования. На примере земельного участка с кадастровым номером 14:35:211001:3291, расположенного на Вилюйском тракте в городском округе «Город Якутск», выполнен вынос границ в натуру двумя ГНСС-приёмниками EFT M4 в режиме RTK с привязкой к пункту «Пахай2» в системе координат МСК-14. Выявлены типичные ошибки: нарушение охранных зон газопровода, реестровые ошибки, ошибки, связанные с человеческим фактором, многолучевостью и GPS-спуфингом. Установлено, что традиционные методы с использованием оптического тахеометра требуют прямой видимости, работы бригады из двух человек и подвержены инструментальным и человеческим ошибкам, тогда как ГНСС-приёмники и роботизированные тахеометры обеспечивают сантиметровую точность и высокую производительность. Для зон с низкой плотностью геодезических сетей эффективен метод РРК с постобработкой данных. Сделан вывод о необходимости комплексного применения современных геодезических технологий, тщательной проверки исходных данных и строгого соблюдения нормативных требований для минимизации ошибок отвода.

**Abstract.** The article is devoted to the study of the process of land plot allocation using modern geodetic equipment. The relevance of the topic is due to the fact that errors made during allocation lead to inaccuracies in the actual boundaries, area and status of the plot, cause overlapping of plots, litigation and problems with land

development and construction. The study examines the regulatory framework governing the allocation procedure in the Russian Federation, considers traditional and modern technologies, and describes the methodology of geodetic works using GNSS equipment. Using the example of a land plot with cadastral number 14:35:211001:3291, located on the Vilyuysky tract in the urban district "City of Yakutsk", the boundaries were set out using two GNSS receivers EFT M4 in RTK mode with reference to the point "Pakhay2" in the MSK-14 coordinate system. Typical errors are identified: violation of gas pipeline protection zones, registry errors, errors related to the human factor, multipath and GPS spoofing. It is established that traditional methods using an optical total station require line of sight, the work of a two-person crew and are subject to instrumental and human errors, whereas GNSS receivers and robotic total stations provide centimeter accuracy and high productivity. For areas with a low density of geodetic networks, the PPK method with post-processing of data is effective. It is concluded that it is necessary to integrate modern geodetic technologies, carefully verify source data and strictly comply with regulatory requirements in order to minimize allocation errors.

**Ключевые слова:** отвод земельного участка, ГНСС-приёмник, RTK, межевание, охранная зона, реестровая ошибка, геодезические работы, ЕГРН

**Keywords:** land plot allocation, GNSS receiver, RTK, land surveying, protection zone, registry error, geodetic works, EGRN

Во время отвода земельных участков не должны нарушаться особо охраняемые зоны. Например, «Правила охраны газораспределительных сетей», утверждённые Постановлением Правительства РФ № 878 от 20.11.2000 г. [1].

Под отводом земельного участка понимаются процедуры по межеванию и кадастровому учёту, в ходе которых границы участка закрепляются в натуре.

Затем участок предоставляется гражданину или организации на праве собственности, владения или аренды.

Отвод земельного участка включает в себя три этапа:

Правовой — оформление документов, подтверждающих право на земельный участок. На данном этапе требуется подготовить правоустанавливающие документы: акт или свидетельство, где зафиксирован факт передачи земли в пользование, свидетельство о праве владения либо свидетельство об аренде.

Технический — выполнение геодезических измерений, определение координат характерных точек границ, вынос границ в натуру, закрепление деревянными колышками. Кадастровый инженер изучает правоустанавливающие документы, выполняет полевые геодезические работы, выносит границы земельного участка в натуру и закрепляет их колышками, в конце составляет акт выноса границ.

Кадастровый — постановка сформированного земельного участка на государственный кадастровый учёт, присвоение кадастрового номера, внесение сведений в Единый государственный реестр недвижимости.

Существует два вида земельного отвода: первичный отвод — предоставление земельного участка из земель государственной или муниципальной собственности, который ранее не был сформирован и не состоял на кадастровом учёте; вторичный отвод — формирование земельного участка путём раздела, объединения, перераспределения или выдела из уже существующих земельных участков.

В процедуре отвода земельных участков выполняются геодезические работы, которые включают: определение координат характерных точек границ с использованием ГНСС-приёмника и электронных тахеометров; вынос границ в натуру; составление межевого плана; согласование границ; подготовка межевого плана в электронной форме (XML-схема) с заверением

усиленной квалифицированной электронной подписью кадастрового инженера; подача заявления в Росреестр.

В отличие от площадных земельных участков, линейные объекты представляют собой протяжённые сооружения. В Градостроительном кодексе указано, что линейные объекты — это линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения [2].

Отвод земельных участков под линейные объекты происходит двумя способами: изъятие в пользу государства и сервитут. В ст. 56.3 ЗК РФ прописаны условия изъятия земельных участков для государственных или муниципальных нужд [3]. Однако вследствие того, что дробление участков на несколько частей неудобно, с 1 сентября 2018 года приоритетным механизмом стало установление публичного сервитута [4].

Процесс выбора, согласования, изъятия и предоставления (отвода) земельных участков можно условно разделить на три последовательных этапа. Первый этап посвящён подготовительным работам: сбору необходимой информации, проведению специальных обследований, а также определению основных параметров будущего объекта строительства. Вторым этапом является изъятие и предоставление (отвод) предварительно согласованного земельного участка в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации. Третий этап направлен на разработку проекта, выполнение кадастровых работ для подготовки кадастровой документации и последующее внесение сведений об объекте недвижимости в ЕГРН [4].

Нормами технического регулирования размеров отвода регулируют своды правил и строительные нормы. Для определения ширины постоянной полосы отвода под автомобильную дорогу используется СП 34.13330.2021, для магистральных трубопроводов — СП 36.13330.2012.

При отводе земельных участков можно встретить две проблемы. Первая проблема — это поиск и использование информации о проходящих коммуникациях, существующих полосах отвода, границах земельных участков. Вторая проблема — существующие реестровые ошибки, возникшие при кадастровых работах или регистрации права. Из-за этих двух проблем могут увеличиться сроки согласования. Решением данных проблем может стать проведение инвентаризации с целью актуализации существующей информации о линейных объектах, а также согласование и уточнение сведений о границах пролегающих участков, находящихся в собственности, со сведениями, внесёнными в ЕГРН [4].

Современные технологии, в том числе ГНСС-приёмник, значительно выигрывают в скорости выполнения полевых работ. Спутниковые системы позиционирования (ГНСС), включающие российскую ГЛОНАСС, американскую GPS и китайскую Бэйдоу, являются одним из наиболее востребованных инструментов при отводе земельных участков. Современные геодезические приёмники, работающие в режиме реального времени с получением дифференциальных поправок от базовых станций, обеспечивают сантиметровую точность определения координат. Преимущества применения ГНСС: не требуется прямая видимость между точками, высокая производительность, возможность работы на больших территориях и в труднодоступных местах, отсутствие необходимости в построении сложных геодезических сетей. Ограничения: нестабильный сигнал в условиях плотной застройки, под кронами деревьев и фасадами зданий; зависимость от качества спутникового сигнала и ионосферных условий [6].

Роботизированные тахеометры представляют собой современную эволюцию классических геодезических приборов. В отличие от традиционных моделей, они оснащены сервоприводами, системой автоматического наведения на цель и функцией дистанционного управления, а также поддерживают беспроводную передачу данных. Главное

преимущество роботизированного тахеометра перед классическим электронным — это полная автоматизация наведения на цель и удалённое управление. Благодаря сервоприводам и технологии слежения за отражателем, один специалист может выполнять съёмку или разметку вдвое быстрее [6].

Также в землеустройстве используются беспилотные летательные аппараты. Они применяются при создании ортофотоплана. Для этого в БПЛА загружают исходные координаты и запускают его для съёмки местности. После съёмки получают облако точек с известными координатами каждой точки. Минусом данного метода является то, что нельзя узнать полученные данные без постобработки [6].

При выполнении геодезических работ, таких как топоъёмка и межевание, предполагается опора на пункты государственной геодезической сети (ГГС). Однако на практике существуют отдалённые регионы, где невозможна привязка к таким пунктам. Решением данной проблемы является переход на спутниковый метод постобработки РРК (Post Processing Kinematic). РРК — это альтернативная Real-Time Kinematic (RTK) технология высокоточного спутникового позиционирования, при которой координаты мобильного ГНСС-приёмника (ровера) уточняются после завершения съёмки с использованием данных базовой станции. В отличие от RTK, РРК не требует постоянной связи между базой и ровером, что делает его особенно эффективным в удалённых районах со сложным рельефом. Радиус действия РРК может достигать 50–60 км от базовой станции, что значительно превосходит возможности RTK, ограниченные 10 км при использовании радиоканала. Когда не удаётся привязаться к существующим координатам, создаётся временный локальный базовый пункт в удобном месте. Данная работа выполняется в четыре этапа: рекогносцировка, выбор места под базовую станцию; создание базового пункта (статистическая запись и определение абсолютных координат через сервисы PPP); съёмка в

режиме кинематики с постобработкой; обработка (в офисе проводится постобработка, вычисление приращений между базой и ровером). Преимущества РРК: отсутствие необходимости в радиоканале или мобильной связи между базой и ровером; возможность повторной обработки данных с разными параметрами; устойчивость к кратковременным потерям сигнала; эффективность при работе на больших территориях (радиус до 30–40 км от базы). Недостатки: отсутствие возможности получения координат в реальном времени; требует тщательной синхронизации временных меток базовой станции и ровера; зависимость от качества и длительности записи статики [6].

Методика отвода земельных участков с применением ГНСС-приёмника. Отвод земельного участка с использованием ГНСС-приёмника представляет собой высокотехнологичный процесс выноса границ земельного участка в натуру на основе координат, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости. Работа делится на три этапа: подготовительный этап, полевые работы, закрепление границ на местности, оформление результатов [6].

Подготовительный этап — это приём заявки на вынос границ земельного участка, где указаны сведения о заявителе и адресе объекта. Из ЕГРН в приёмник вводятся координаты объекта. Ключевым моментом подготовки является обеспечение доступа к корректирующей информации. Для высокоточных измерений (сантиметровый уровень) необходим источник поправок. Если объект находится за пределами города, в специализированных приложениях определяют местоположение ближайшей геодезической вышки. Для получения координат вышки нужно сделать запрос в «Роскадастр». Информация выдаётся в виде выписки, которая содержит основные характеристики геодезического пункта: координаты, тип знака, класс, номер марки и тип центра. Эти данные вводятся в базу данных приёмника для последующей привязки [6].

Полевые работы — это установка базовой станции на геодезическую вышку и привязка к ней ровером. Ровер (второй приёмник), который геодезист перемещает по участку, принимает сигналы от базовой станции (через радиомодем или интернет) и спутников, вычисляя свои координаты в реальном времени с сантиметровой точностью. Геодезист с ровером перемещается по участку и смотрит на дисплей, где отображается направление и расстояние до точки, которую необходимо вынести. Точка на местности закрепляется забиванием на её место деревянного колышка [6].

По завершению полевых работ составляется акт выноса в натуру границ земельного участка на местности. В акте указываются сведения о том, что вынос осуществлён на основании выписки из ЕГРН, использованное оборудование (тип ГНСС-приёмника, режим RTK), материал закрепления точек выноса (тип межевого знака). Также в документе фиксируется итоговая погрешность (СКП — среднеквадратическая погрешность) определения координат, которая, согласно техническим регламентам, при использовании ГНСС-роверов не должна превышать установленных норм для земель соответствующей категории [5].

Результаты обследования работ по отводу земельных участков в городском округе «Город Якутск». Необходимо отметить, что в РС(Я) геодезические работы проводятся в системе координат МСК-14 и в зоне номер 5.

При подготовке исследования использовались сведения об участке, расположенном на Вилуйском тракте в пределах городского округа «Город Якутск». Данный объект был предоставлен гражданину по программе «дальневосточный гектар». Земельный участок имеет кадастровый номер 14:35:211001:3291 и находится в частной собственности физического лица. Вид объекта недвижимости — земельный участок; вид земельного участка — землепользование; дата присвоения — 19.04.2024; кадастровый квартал — 14:35:211001; адрес — Республика Саха (Якутия), ГО «Город Якутск», земли

лесного фонда Якутского лесничества, Маганское участковое лесничество, защитные леса в квартале № 60; площадь уточнённая — 9962 кв. м; статус — учтённый.

Вынос границ земельного участка проводился с помощью двух ГНСС-приёмников EFT M4, один из которых использовался как база, а второй как ровер в режиме RTK [6]. При выносе участка использовались две станции и нивелирная сеть «Пахай2», на которую устанавливалась база. Работа проходила в режиме ультракоротких волн. База устанавливается на точку с известными координатами, которые были получены из выписки, заказанной из «Росреестра». После установки базы и подключения к ней ровером выносятся характерные точки участка и забиваются колышки. После чего клиент заполняет акт приёмки [6].

Современные приборы не являются панацеей при выносе границ участка. Нами было обнаружено четыре нарушения в районе «Высшей школы музыки». Ошибки связаны с нарушением охранной зоны газопровода. В двух случаях из четырёх нарушение заключалось в том, что границы участка проходили в зоне охранной зоны. В следующих двух случаях линия газопровода попала внутрь участка, что тоже является нарушением.

В связи с этим нарушением на столбах вешаются уведомления «О нарушении охранной зоны газопровода». Уведомление ссылается на Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» [1]. В данном случае нарушен пункт 7 подпункт «в», где сказано, что для газораспределительных сетей вдоль трасс наружных газопроводов на вечномёрзлых грунтах независимо от материала труб — в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 10 метров с каждой стороны газопровода, устанавливаются следующие охранные зоны. Также был нарушен пункт 14 подпункт «з», то что в целях предупреждения повреждения газопроводов или нарушения условий их нормальной

эксплуатации налагается ограничение в виде запрета рытья на глубину более 0,3 метров [1]. Чтобы не допустить данных ошибок, следовало перед выполнением земляных работ вызвать представителя газовой службы. В связи с нарушением охранной зоны компания УГРС АО «Сахатранснефтегаз» требует освободить охранную зону газопровода, то есть нужно отодвинуть забор от охранной зоны.

Но ошибки не всегда связаны с человеческим фактором. Также ошибки могут происходить из-за аппаратуры. Многолучевость — применительно к спутниковым измерениям под многолучевостью принято понимать такое распространение радиосигналов, при котором упомянутые сигналы достигают антенны спутникового приёмника не только по прямому пути от спутника, но и по ломаному. Образуется ломаный путь за счёт отражений сигнала от различного рода объектов, окружающих приёмник, например, зданий разной этажности, крупных объектов и водоёмов [6].

Существуют ошибки, не связанные с человеческим фактором и аппаратной ошибкой. Такой ошибкой может быть GPS-спуфинг — это атака, которая пытается обмануть ГНСС-приёмник, передавая в широком диапазоне вещания более мощный сигнал, чем полученный от спутников системы GPS, такой, чтобы быть похожим на ряд нормальных спутников GPS. В городе Якутске такой случай был в районе ДСК, когда приёмник перестаёт выдавать адекватную точность [6].

Так же ошибки могут возникать из-за человеческого фактора уже во время оформления документом. Во время анализа ошибок мы обнаружили два вида реестровых ошибок, влияющих на результаты отвода и появление наложений [10]. В первом случае при занесении гаражей в ЕГРН неправильно указали ширину первого гаража, остальные гаражи указали так же с неверной шириной, вследствие чего случилось смещение гаражей и последующее их наложение. Во втором случае ошибка произошла при регистрации жилого дома [10].

Как произошла ошибка с гаражом. При вводе данных гаража в ЕГРН рабочий неправильно указал ширину. Вследствие чего все остальные гаражи на карте легли со сдвигом. Данная ошибка не зависит от оборудования [10].

Данная ошибка была выявлена в процессе регистрации дома. Объект расположен в районе озера Чочур-Муран города Якутска. Согласно общедоступным сведениям, земельный участок имеет кадастровый номер 14:36:106041:56 и принадлежит на праве частной собственности физическому лицу. Вид объекта недвижимости — земельный участок; вид земельного участка — землепользование; дата присвоения — 11.09.2002; кадастровый квартал — 14:36:106041; площадь декларированная — 864 кв. м; статус — ранее учтённый; категория земель — земли населённых пунктов; вид разрешённого использования — для садоводства и огородничества. Дом, расположенный на правильных координатах, оказался вне участка «:56». Данный участок был ранее учтённым, и процедура межевания не проводилась [10].

Также существуют разные виды реестровых ошибок. Ошибки в сведениях о местоположении границ земельных участков: пересечение границ земельных участков или наложение границ земельных участков; пересечение границ объектов капитального строительства; нестыковка границ между земельными участками; отлёты и развороты, которые происходят из-за ошибки при пересчёте из одной системы координат в другую [12].

Указанные ошибки могут быть выявлены кадастровым инженером в ходе кадастровых работ в отношении смежного участка, при оформлении объекта капитального строительства на земельном участке, при выносе границ на местность, а также при проведении комплексных кадастровых работ. Кроме того, часть перечисленных ошибок способен обнаружить и орган регистрации прав [12].

Реестровые ошибки можно разделить по времени их возникновения. Это ошибочные сведения о местоположении границ земельных участков,

внесённые до вступления в силу Закона о кадастре (то есть до 01.03.2008) [8], и аналогичные ошибочные сведения, внесённые после вступления этого закона в силу (после 01.03.2008) [8].

Также реестровые ошибки можно классифицировать по источнику их возникновения. Ошибки, возникающие из-за сбоев в базе ЕГРН или при конвертации баз, а также из-за новых версий программного обеспечения, в результате чего при восстановлении данных происходят «отлёты», развороты и пересечения участков. Ошибки, связанные с использованием картматериалов с большой погрешностью и их привязкой к растрам, сюда же можно отнести отсутствие выезда специалиста на фактическое место расположения участка. Ошибки, обусловленные использованием сведений ЕГРН о границах смежных участков, которые были поставлены на учёт ранее, то есть специалист, поленившись, привязывается к уже имеющимся ошибочным координатам [12].

В результате проведённого исследования, посвящённого анализу отвода земельных участков с использованием современного геодезического оборудования, можно сделать следующие основные выводы.

Важно подчеркнуть, что федеральные законы и подзаконные акты должны оперативно адаптироваться к внедрению современных геодезических решений, легализуя их использование в кадастровой деятельности [9].

Так же несмотря на современные технологии, ошибка отвода может возникать из-за картометрических ошибок. При составлении проекта может быть такое, что участки оказались в охранной зоне из-за несовпадения систем координат и пренебрежения правилами [11].

#### **Список источников**

1. Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» (ред. от 17.05.2016) // Собрание законодательства РФ. — 2000. — № 48. — Ст. 4694.

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (ред. от 23.03.26).
3. Земельный кодекс Российской Федерации (ред. от 30.01.2026).
4. Симаков Антон Васильевич, Рацен Сергей Сергеевич. Особенности отвода земельного участка под линейный объект // IACJ. 2022. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-otvoda-zemelnogo-uchastka-pod-lineynyy-obekt> (дата обращения: 19.05.2026).
5. Приказ Минэкономразвития России от 17.08.2012 № 518 «О требованиях к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, а также контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке».
6. Официальный сайт использованного ГНСС-оборудования [Электронный ресурс]. URL: <https://eftgroup.ru> (дата обращения: 20.05.2026).
7. ФГИС «Росстандарт». Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений : [сайт] // fgis.gost.ru. URL: <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/> (дата обращения: 03.06.2026).
8. Федеральный закон от 24.07.2007 №221 «О кадастровой деятельности».
9. Федеральный закон от 13.07.2015 №218 «О государственной регистрации недвижимости».
10. И. В. Архипов, К. А. Саввинов. Реестровые ошибки: причины их появления и пути исправления // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. №7-1 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reestrovye-oshibki-prichiny-ih-poyavleniya-i-puti-ispravleniya> (дата обращения: 20.05.2026).
11. Иванов А. Ю., Дубровский А. В. Особенности отвода земель для строительства нефтегазового комплекса // Название журнала / Сборника трудов СГУГиТ. — 2024. — № 2. — С. 28-32. — DOI: 10.33764/2687-041X-2024-2-28-32.
12. Черних О. В. Виды реестровых ошибок и причины их возникновения [Электронный ресурс]: презентация к выступлению на VIII Съезде

кадастровых инженеров / О. В. Черних; А СРО «Кадастровые инженеры». – Москва, 2019. – 22 слайда. – URL: [https://www.roskadastr.ru/html/VIII\\_S%27ezd/Chernih\\_30.10.19\\_7.pdf](https://www.roskadastr.ru/html/VIII_S%27ezd/Chernih_30.10.19_7.pdf) (дата обращения: 06.06.2026).

### References

1. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 20 noyabrya 2000 g. № 878 «Ob utverzhdenii Pravil ohrany` gazoraspredeletel'ny`x setej» (red. ot 17.05.2016) // Sобрание zakonodatel'stva RF. — 2000. — № 48. — St. 4694.
2. Gradostroitel'ny`j kodeks Rossijskoj Federacii (red. ot 23.03.26).
3. Zemel'ny`j kodeks Rossijskoj Federacii (red. ot 30.01.2026).
4. Simakov Anton Vasil'evich, Racen Sergej Sergeevich. Osobennosti otvoda zemel'nogo uchastka pod linejny`j ob`ekt // IACJ. 2022. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-otvoda-zemelnogo-uchastka-pod-lineynyy-obekt> (data obrashheniya: 19.05.2026).
5. Priказ Mine`konomrazvitiya Rossii ot 17.08.2012 № 518 «O trebovaniyax k tochnosti i metodam opredeleniya koordinat xarakterny`x toчек granicz zemel'nogo uchastka, a takzhe kontura zdaniya, sooruzheniya ili ob`ekta nezavershennogo stroitel'stva na zemel'nom uchastke».
6. Oficial'ny`j sayt ispol'zovannogo GNSS-oborudovaniya [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://eftgroup.ru> (data obrashheniya: 20.05.2026).
7. FGIS «Rosstandart». Federal'ny`j informacionny`j fond po obespecheniyu edinstva izmerenij : [sait] // fgis.gost.ru. URL: <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/> (data obrashheniya: 03.06.2026).
8. Federal'ny`j zakon ot 24.07.2007 №221 «O kadastrovoj deyatel'nosti».
9. Federal'ny`j zakon ot 13.07.2015 №218 «O gosudarstvennoj registracii nedvizhimosti».
10. I. V. Arxipov, K. A. Savvinov. Reestrovye oshibki: prichiny` ix poyavleniya i puti ispravleniya // Mezhdunarodny`j zhurnal gumanitarny`x i estestvenny`x nauk.

2024. №7-1 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reestrovye-oshibki-prichiny-ih-poyavleniya-i-puti-ispravleniya> (data obrashheniya: 20.05.2026).

11. Ivanov A. Yu., Dubrovskij A. V. Osobennosti otvoda zemel' dlya stroitel'stva neftegazovogo kompleksa // Nazvanie zhurnala / Sbornika trudov SGUGiT. — 2024. — № 2. — S. 28-32. — DOI: 10.33764/2687-041X-2024-2-28-32.

12. Chernix O. V. Vidy` reestrovyx oshibok i prichiny` ix vzniknoveniya [E`lektronny`j resurs]: prezentaciya k vy`stupleniyu na VIII S`ezde kadastryx inzhenerov / O. V. Chernix; A SRO «Kadastrye inzhenery». – Moskva, 2019. — 22 slajda. — URL: [https://www.roskadastr.ru/html/VIII\\_S%27ezd/Chernih\\_30.10.19\\_7.pdf](https://www.roskadastr.ru/html/VIII_S%27ezd/Chernih_30.10.19_7.pdf) (data obrashheniya: 06.06.2026).

© Варламова Л.Д., Чантыков С.И., 2026. Московский экономический журнал,  
2026, № 9.