

Е. И. Аврунев¹, Д. Ю. Блохин²✉

Разработка технологической схемы установления границ сервитута на земельные участки

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

²АО «Полус Красноярск», г. Красноярск, Российская Федерация
e-mail: blokhin.dyu@gmail.com

Аннотация. Настоящая статья посвящена разработке технологической схемы установления границ сервитута на земельные участки. В статье приводится технология установления границ при помощи проведения АФС с БПЛА, получения перекрывающихся аэроснимков и создания 3D модели местности для целей установления сервитута.

Ключевые слова: сервитут, БПЛА, АФС, 3D модель, земельный участок

E. I. Avrunev¹, D. Yu. Blokhin²✉

Development of a technological scheme for establishing the boundaries of an easement on land plots

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

²SC Polyus Krasnoyarsk, Krasnoyarsk, Russia Russian Federation
e-mail: blokhin.dyu@gmail.com

Annotation. This article is devoted to the development of a technological scheme for establishing easement boundaries for land plots. The article provides a technology for establishing boundaries by conducting aerial photography from UAVs, obtaining overlapping aerial photographs and creating a 3D model of the terrain for the purpose of establishing an easement.

Keywords: easement, UAVs, Aerial photography, 3D model, land plot

Введение

Впервые упоминание сервитута в Российской империи было закреплено в Соборном уложении 1649 года – своде законов Русского царства, принятого Земским собором в 1649 году и действовавшем до 1832 года. Согласно которому было запрещено возводить домовые печи, постройки к границе смежного участка, в том числе выметать мусор на участок соседа – все эти положения носили запрещающий характер, но были и положительные аспекты, такие как проход через лес или пашню, находившуюся в собственности третьих лиц [1].

Официально сервитут в Российской империи начал использоваться в законодательстве с 1854 года. Однако, несмотря на появление самого термина, четкого определения того, что он означает, в законах того времени не было.

Правила, касающиеся этих ограничений прав собственности, были изложены во втором разделе второй главы десятого тома Свода законов, который назывался «О праве собственности неполном» [2,3].

Во второй половине XIX века в России, после отмены крепостного права, начался активный процесс развития и усовершенствования сервитутного права. Освобождение крестьян, наделение их землей и становление самостоятельными собственниками привели к необходимости более четкого регулирования прав на землю, в том числе и сервитутов.

Однако после революции 1917 года, с национализацией всей земли, недр, лесов и вод в СССР, институт сервитутов был исключен из гражданского законодательства.

Земельная реформа, начавшаяся в 1990 году, вернула в правовой оборот такие формы владения землей, как частная собственность и аренда, а гражданам предоставила право пожизненного наследуемого владения. Тем не менее, в Земельном кодексе РСФСР 1991 года институт сервитутов восстановлен не был.

Первое упоминание о сервитутах в российском гражданском законодательстве появилось лишь в 1994 году в указе Президента РФ №1535.

С принятием Земельного кодекса Российской Федерации в 2001 году появилось определение сервитута, виды сервитута (частный и публичный) и цели для которых он может быть установлен.

В 2018 году Российское законодательство претерпело изменения, коснувшиеся Земельного кодекса. Была добавлена новая глава, призванная облегчить процесс оформления прав на землю для строительства различных объектов инфраструктуры. Однако, несмотря на заявленную цель упрощения, многие положения этой главы оказались весьма специфичными и отличающимися от привычного понимания сервитута [4].

На сегодняшний день законодательством РФ определены два типа публичных сервитутов. Первый, предусмотренный статьей 23 Земельного кодекса, устанавливается для определенных целей, перечисленных в пункте 4 той же статьи. Второй тип, введенный новой главой V.7 Земельного кодекса, называется «установление публичного сервитута в отдельных целях» и применяется для случаев, описанных в ст. 39.37 ЗК РФ.

Важно отметить, что Росреестр в 2021 году утвердил четкие требования к графическому отображению границ публичных сервитутов, включая точность определения координат и формат электронных документов [5]. При этом, что касается "частных" сервитутов, то утвержденных требований установления их границ на данный момент не существует.

Для целей установления границ сервитута на земельные участки необходимо разработать технологическую схему, которая позволит поэтапно создать алгоритм их установления в местной системе координат субъекта РФ с помощью БПЛА.

Настоящая научная статья посвящена разработке технологической схемы установления границ «частного» сервитута на земельные участки.

Чтобы эффективно организовать и оптимизировать любой технологический процесс, необходимо четко представить его структуру. Для этого используют технологическую схему, которая позволяет разложить сложную задачу на последовательность логически связанных операций, применить научные принципы

организации и, в конечном итоге, повысить эффективность.

В контексте установления границ «частного» сервитута на земельные участки, составление такой схемы становится критически важным. Она определяет все необходимые этапы и действия, которые нужно выполнить.

Методы и материалы

Существует несколько подходов к созданию технологических схем [6, 7, 8]:

- упорядоченный список – это самый простой метод, представляющий собой перечень операций, выстроенных в строгой последовательности. Он подходит для линейных процессов, где каждый шаг выполняется последовательно;

- логическая блок-схема – более сложный инструмент, позволяющий визуализировать параллельные процессы;

- ориентированный сетевой граф – этот метод используется для анализа и оптимизации сложных процессов. Он строится на основе упорядоченного списка и логической блок-схемы, позволяя наглядно представить взаимосвязи между операциями и выявить узкие места.

Результаты

Для целей установления границ сервитута на земельные участки необходимо разработать технологическую схему, которая позволит поэтапно создать алгоритм их установления в местной системе координат субъекта РФ с помощью беспилотных летательных аппаратов.

Согласно разработанной технологической схемы (рис. 1) первым этапом для установления границ сервитута в местной системе координат необходимо определить потребность в установлении сервитута, т.е. определить часть земельного участка и кадастровый номер земельного участка на которую необходимо установить сервитут, для чего необходимо запросить сведения из ЕГРН в виде кадастрового плана территории. Кадастровый план территории представляет собой составленный на картографической основе тематический план кадастрового квартала, на котором в графической и текстовой форме воспроизводятся сведения об объектах недвижимости, ЗОУИТ, территориальных зонах, расположенных в кадастровом квартале и внесенных в ЕГРН. Кадастровый план территории направляется в форме электронного документа, представляется в виде xml-документа, созданного использованием XML-схем и должен быть доступен для просмотра в виде, пригодном для восприятия человека [9].

Следующим технологическим этапом будет выгрузка XML-схемы при помощи модуля QGIS «Импорт КППТ и границ» v 2.3 и дальнейшая конвертация файлов в формат Shape.

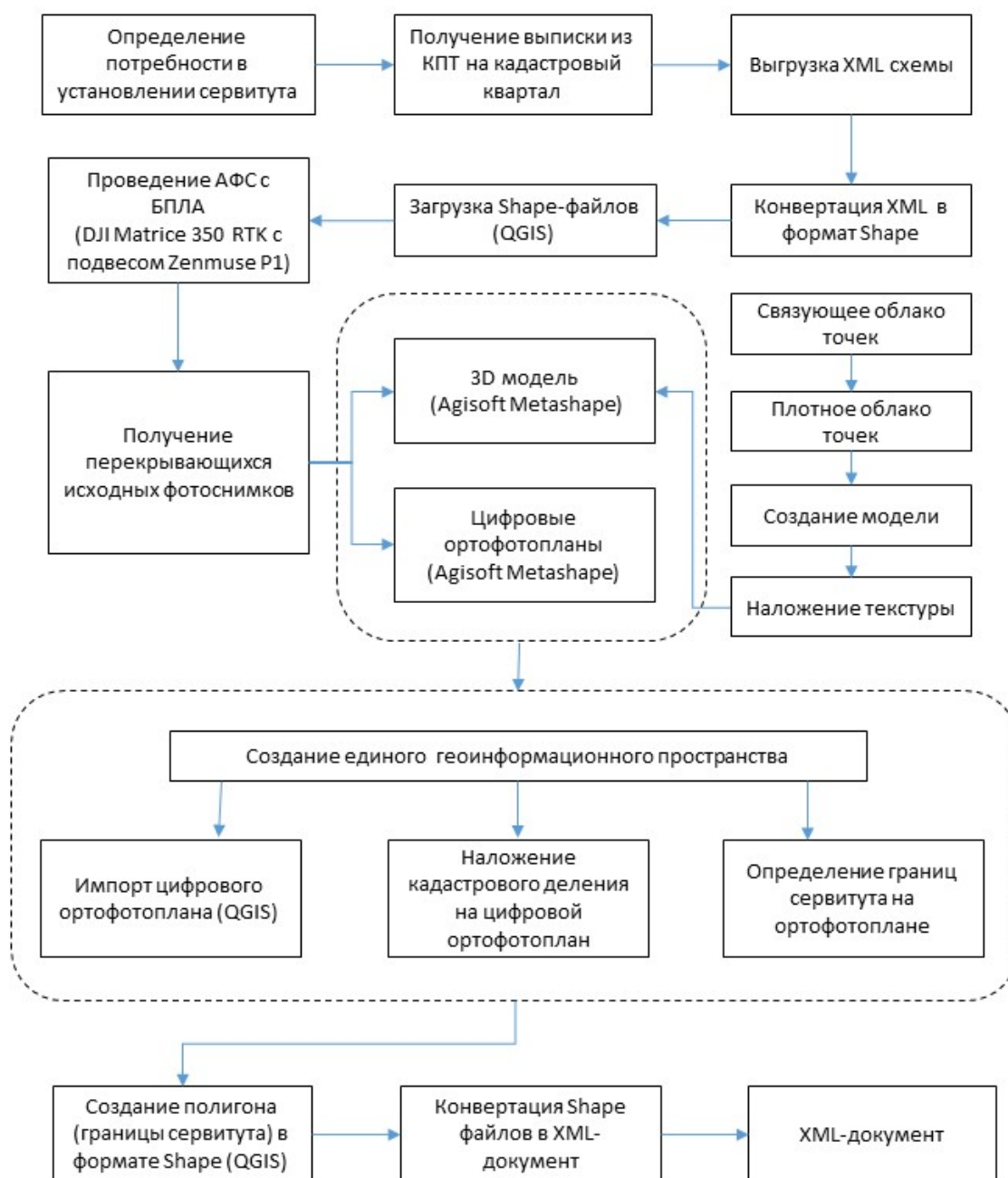


Рис. 1. Технологическая схема установления границ сервитута на земельные участки

Для установления границ сервитута требуется проведение следующих технологических процессов:

– проведение аэрофотосъемки с БПЛА DJI Matrice 350 RTK с подвесом Zenmuse P1. Точность съемки составляет без использования точек GCPs – 3 см по горизонтали / 5 см по вертикали. При условии проведения картографической миссии GSD в 3 см с коэффициентом фронтального перекрытия 75% и бокового перекрытия 55%. Точность привязки АФС по контрольным маркерам (точкам)

на местности в настоящей научной работе не исследовалась, данная задача будет исследована в следующей научной статье;

– по итогам проведения АФС при помощи программы Agisoft Metashape необходимо загрузить перекрывающиеся аэроснимки и обработать их в связующее облако точек (рис. 2);

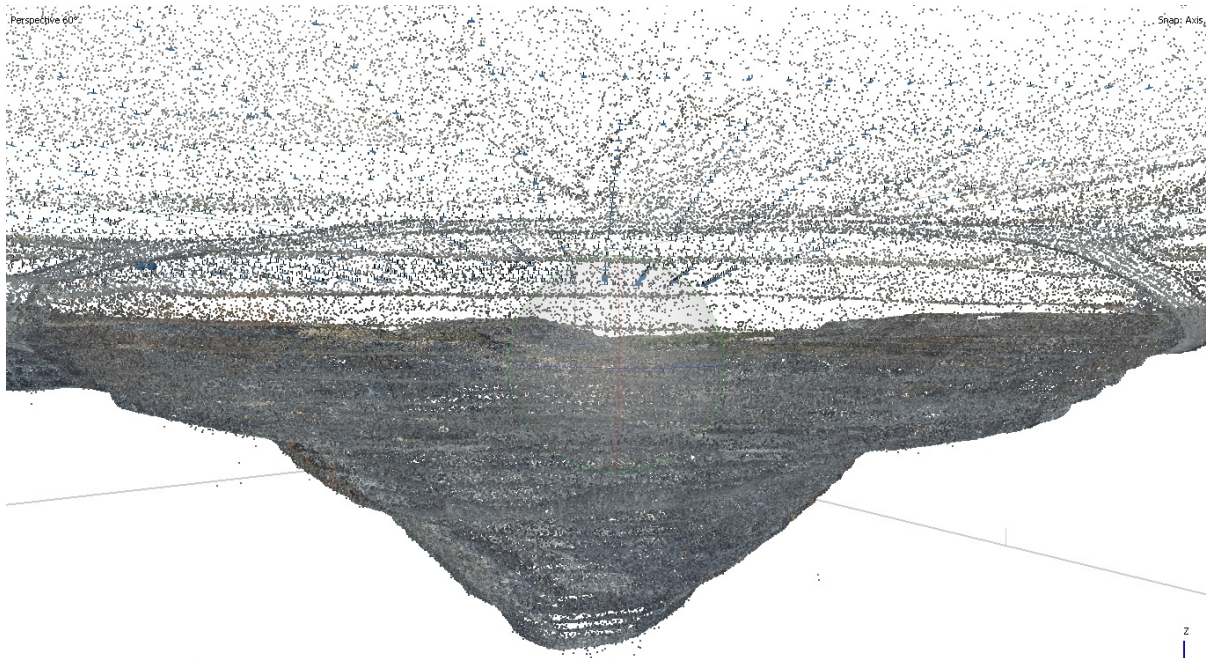


Рис. 2. Связующее облако точек карьера

– после получения связующего облако точек для получения более точного построения обрабатываем связующее облако точек в плотное облако точек (рис. 3);

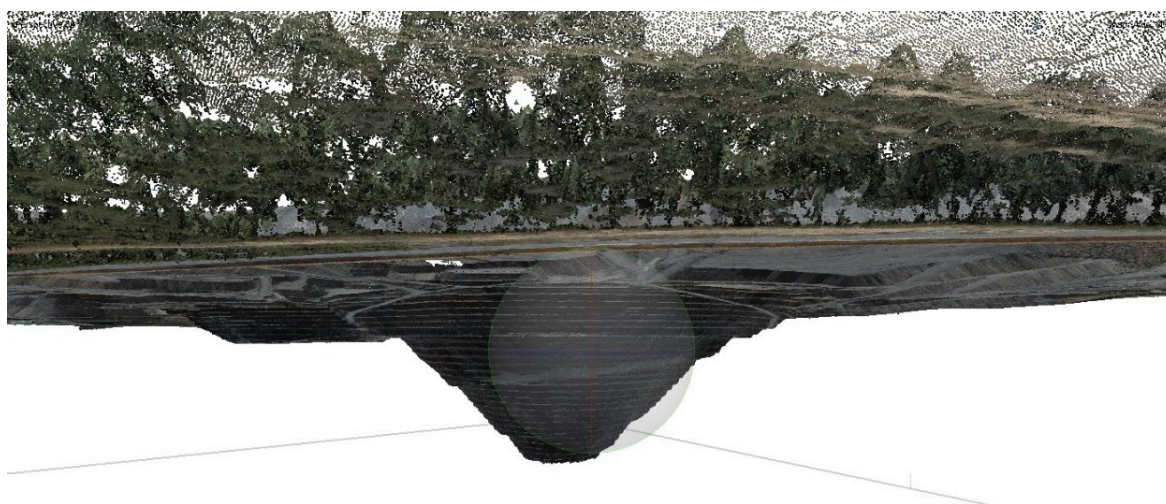


Рис. 3. Плотное облако точек карьера

– обработав плотное облако точек проводим трансформацию в 3D модель

местности с наложением текстуры выбрав пункт «Построить текстуру» в меню «Обработка» и создаем цифровой ортофотоплан (рис. 4, рис. 5);



Рис. 4. 3D модель карьера с нанесенной текстурой

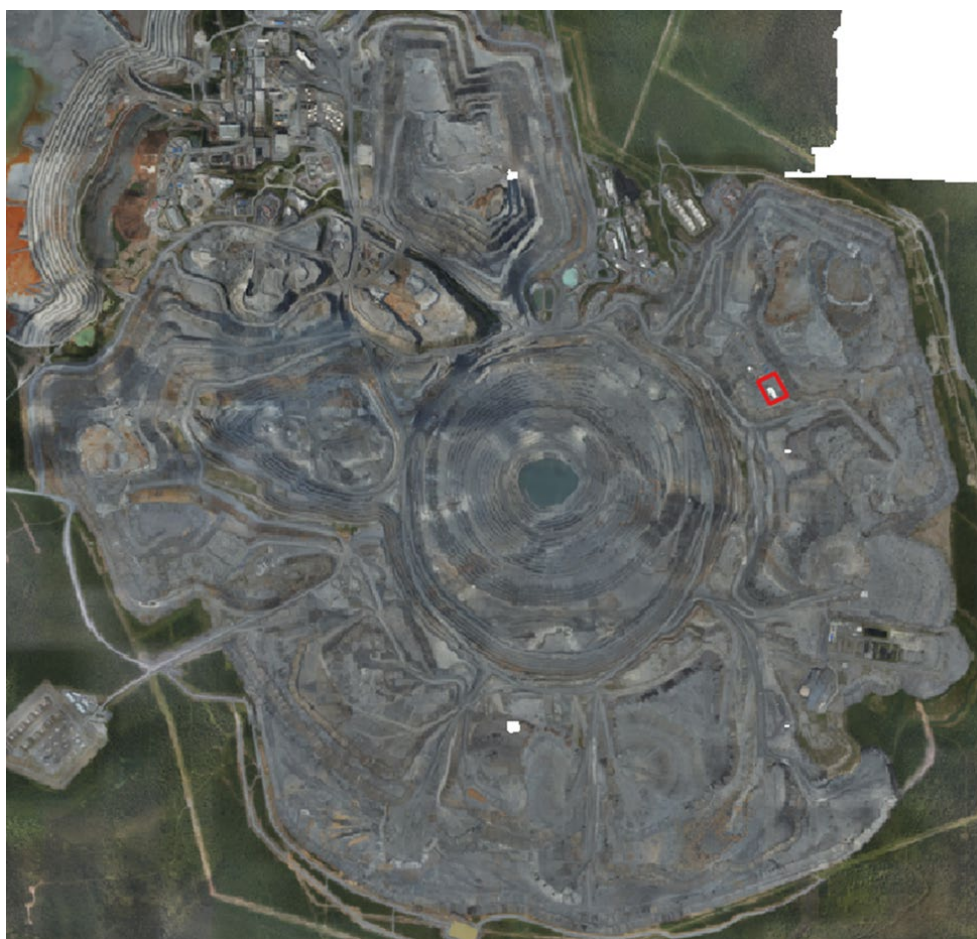
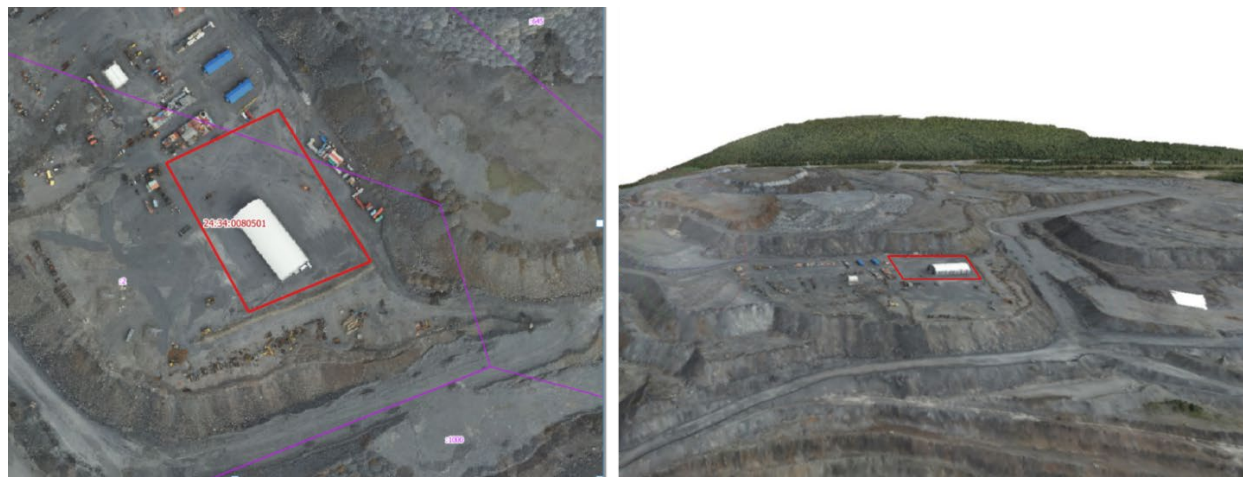


Рис. 5. Цифровой ортофотоплан.

– следующим этапом технологического процесса будет импорт цифрового ортофотоплана в ГИС QGIS с наложением кадастрового деления и определения границ сервитута (рис. 5);



– после определения границ сервитута проводим оцифровочные работы по созданию полигона в формате shape с последующей конвертацией в XML-документ.

Заключение

Предложенный подход позволяет:

- устанавливать границы сервитута для соблюдения законодательства РФ, прав и свобод граждан и юридических лиц;
- подготавливать графическое и текстовое описание местоположения границ сервитута для целей внесения сведений в ЕГРН, портал НСПД и другие федеральные геоинформационные системы;
- получать достоверные и доступные сведения о земельных участках;
- обеспечивать устойчивое развитие территории и повышать ее эффективность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дубровина, А. Н. История развития сервитутов в отечественном законодательстве / А. Н. Дубровина. — Текст : непосредственный // Исследования молодых ученых : материалы XXX Междунар. науч. конф. (г. Казань, январь 2022 г.). — Казань : Молодой ученый, 2022. — С. 22-29. — URL: <https://moluch.ru/conf/stud/archive/414/16907>.
2. Горонович, Иван Иванович. Исследование о сервитутах : (Докл., чит. в Киев. юрид. о-ве 13 нояб. 1882 г.) / [Соч.] И. Гороновича. — 2-е изд. — Александрия : тип. Ф.Х. Райхельсона, 1904. — 120 с.
3. Абрамович, Копель Гиршевич. О крестьянских сервитутах в губерниях западных, прибалтийских и Царства Польского : (Сб. узаконений, правительств. распоряжений и решений Общ. собр. 2 и Кассац. деп. Сената, с прил. законоположений о сервитут. праве б. вольных людей, старообрядцев и чиншевиков зап. губ.) / [Сост.] К. Абрамович. — Санкт-Петербург : Н.К. Мартынов, 1895. — [2], XIV, II, 230 с.
4. Аристова Е. С. Негативное отношение к установлению публичного сервитута в

отдельных целях в российском праве // Актуальные исследования. 2024. №20 (202). Ч.III. С. 18-20. URL: <https://apni.ru/article/9328-negativnoe-otnoshenie-k-ustanovleniyu-publichnogo-servituta-v-otdelnyh-celyah-v-rossijskom-prave>.

5. Об установлении требований к графическому описанию местоположения границ публичного сервитута, точности определения координат характерных точек границ публичного сервитута, формату электронного документа, содержащего указанные сведения [Электронный ресурс] : Приказ Росреестра от 13.01.2021 №П/0004. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

6. Варламов А. А., Гальченко С. А., Аврунев Е. И. Кадастровая деятельность : учебник. – М. : Форум, 2014. – 253 с.

7. Варламов А. А., Гальченко С. А., Аврунев Е. И. Организация и планирование кадастровой деятельности: учебник. – М. : Форум, 2014. – 189 с.

8. Кадастровая деятельность : учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Е.И. Аврунев ; под общ. ред. А.А. Варламова. – 2-е изд., доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 280 с.

9. Об утверждении форм выписок из Единого государственного реестра недвижимости, состава содержащихся в них сведений и порядка их заполнения, требований к формату документов, содержащих сведения Единого государственного реестра недвижимости и предоставляемых в электронном виде, а также об установлении иных видов предоставления сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости [Электронный ресурс] : Приказ Росреестра от 04.09.2020 №П/0329. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

© *Е. И. Аврунев, Д. Ю. Блохин, 2026*