



Поиск нарушений разрешенного использования объектов недвижимости, отнесенных к индивидуальному жилищному строительству, с помощью снимков ДЗЗ

С.С. Новиков¹✉, П.Е. Новикова¹

АФФИЛИАЦИИ

¹ Научный центр оперативного мониторинга Земли АО «Российские космические системы», Москва, Россия

✉ s.novikov92@inbox.ru

ЦИТИРОВАНИЕ

Новиков С.С., Новикова П.Е. Поиск нарушений разрешенного использования объектов недвижимости, отнесенных к индивидуальному жилищному строительству, с помощью снимков ДЗЗ // Пространственные данные: наука и технологии. 2025. Т. 16, №3. С. 8–21. DOI:10.30533/scidata-2025-16-17.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

земельный участок, кадастр, космический снимок, «Канопус-В», «Ресурс-П», дистанционное зондирование Земли, объект индивидуального жилищного строительства

АННОТАЦИЯ

Проблема нарушения режима разрешенного использования земельных участков возникает регулярно, причем не только на землях, удаленных от поселений, но и внутри самих населенных пунктов. Довольно часто возводимые объекты капитального строительства не соответствуют нормам разрешенного использования земельных участков,

на которых данные объекты размещены. Это сложно обнаруживаемое нарушение, поскольку для его выявления необходимо непосредственно на месте осмотреть участок и соотнести возведенное строение с разрешительной документацией, а низкая скорость подобных проверок не соответствует плотности застройки. Опыт использования данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для выявления прочих нарушений в данном случае не совсем пригоден, поскольку съемка для определения этажности требует угла от 40° и выше, а съемка для решения геодезических задач происходит в надири или с небольшим углом, что затрудняет возможность определение этажности здания. Однако объекты отбрасывают тень, которую можно вычислить, зная координаты объекта и его предполагаемую максимально разрешенную высоту. Так, трехэтажное здание для индивидуального жилищного строительства с учетом перекрытий будет иметь вполне конкретную высоту. Зная местоположение земельного участка, можно вычислить длину тени в конкретный момент дня, после чего сравнить с фактической тенью на снимке. Для этого можно использовать данные ДЗЗ, полученные с космических аппаратов типа «Канопус-В». Указанные космические аппараты также имеют большой запас архивных снимков и неоднократное покрытие территории Российской Федерации.

1 Введение

Нарушения в градостроительной деятельности могут привести к несанкционированному строительству, неисполнению норм безопасности и несоответствию объектов документам территориального планирования [1]. Выявление нарушений при застройке населенных пунктов регулируется Градостроительным кодексом РФ¹. Так, в статье 8.1 кодекса закреплены полномочия органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления по контролю за соблюдением законодательства о градостроительной деятельности [2].

Для выявления нарушений используются:

- 1) проверки органов государственного строительного надзора, государственного земельного надзора и др.;
- 2) анализ градостроительной документации с выявлением нарушений в градостроительных планах земельных участков (ЗУ);
- 3) экспертиза, т. е. определение соблюдения градостроительных и строительных норм при застройке ЗУ.

Однако, несмотря на значительный прогресс законодательства и работы надзорных органов, до сих пор некоторое количество ЗУ эксплуатируется с нарушениями, зачастую довольно серьезными. Одно из нарушений — это незаконное

¹ Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/866/> (дата обращения: 20.06.2025).

оформление документов для высотного строительства, когда на участках для индивидуального жилищного строительства (ИЖС) строятся дома, превышающие разрешенную этажность [3]. Именно поэтому в данной работе рассматривается простой и относительно недорогой способ поиска нарушений с помощью снимков дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), полученных с российских космических аппаратов (КА) типа «Канопус-В».

2 Материалы и методы

2.1 Обзор законодательной базы и судебной практики

Рассматривая вопросы нарушений разрешенного использования объектов недвижимости, суды выясняют, учтены ли при возведении постройки требования санитарного, пожарного, экологического законодательства и другого в зависимости от назначения и месторасположения объекта. С 4 августа 2018 года вступил в силу Федеральный закон № 340-ФЗ², которым, в частности, введены нормы, освобождающие застройщиков объектов ИЖС или садовых домов от обязанности получать разрешение на строительство [4].

Градостроительным кодексом дано новое определение объекта ИЖС. К таким объектам относятся отдельно стоящие здания, соответствующие в совокупности следующим интересующим нас параметрам:

- с количеством надземных этажей не более трех;
- высотой не более 20 м.

Случаи, когда многоквартирные дома строятся на землях ИЖС, нередки. Самые резонансные даже попадают в новости, однако число людей, оказавшихся в подобной затруднительной ситуации, продолжает увеличиваться. В качестве примера можно рассмотреть ситуацию с домом 33 на улице Восточной в Севастополе — одним из сотни объектов, утвержденных под снос на основе судебных разбирательств. Ситуация примечательна тем, что в городе собираются изъять и продать земельный участок на улице Восточной, д. 33 [5]. За счет вырученных средств планируется снести расположенный на участке «многоквартирный недострой», что нанесет еще больший убыток дольщикам. В разные годы

² О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 340-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43497> (дата обращения: 20.06.2025).

в городе было зафиксировано несоответствие построенных или реконструированных зданий проектной документации:

- в 2022 году — 25 объектов;
- в 2021 году — 38 объектов³.

Всего в 2022 году под контролем Севгосстройнадзора находилось 172 объекта капитального строительства (общая площадь — 1 млн 239 тыс. кв. м), в 2021 году — 188 объектов (общая площадь — 1 млн 371 тыс. кв. м)³.

В городском хозяйстве Севастополя числятся решения судов по искам правительства Севастополя и Департамента городского хозяйства, согласно которым признаны самовольно простроенными⁴ дома по следующим адресам:

- ул. Аргонавтов, 54, 56;
- ул. Гусева, 12;
- ул. Частника, 45;
- ул. Олега Кошевого, 14;
- ул. Волнистая, 24;
- Качинский тупик, 22;
- СТ «Персик», 1;
- ул. Щитовая, 48;
- СТ «Сатурн», 441;
- ул. Колобова, 11;
- пл. Пирогова, 3, 5;
- ул. Сафронова, 8;
- ул. Глеба Успенского, 22;
- с. Кача, ул. Первомайская, 62;
- ул. Челнокова, 14/14;
- ул. Краснодонцев, 71;
- СТ «Куликово поле», 40, 107;
- ул. 1-я Сарандинаки, 4;
- ул. Владимира Симонка, 76;
- ул. Восточная, 31, 33;
- ул. Леваневского, 3;
- Стрелецкий проезд, 43;
- СТ «Рыбак-3», 47;
- ул. Военных Строителей, 36/12.

³ Доклад «Об осуществлении регионального государственного строительного надзора на территории города Севастополя Управлением государственного строительного надзора и экспертизы города Севастополя в 2022 году». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sevzakon.ru/view/kontrolnaya_deyatelnost/otchety_pravitelstva_goroda/sevgosstrojnadzor/otchety/ (дата обращения: 20.06.2025).

⁴ Зрелякова Л.В., Петряшова А.А. Судебная практика рассмотрения споров, связанных с самовольным строительством // Арбитражные споры. 2025. № 1 (109). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://arbspor.ru/articles/2575/> (дата обращения: 20.06.2025).

2.2 Общая концепция и применение метода поиска нарушений использования участков ИЖС

Для того чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо ускорить и упростить процесс контроля за строительством многоквартирного дома [6]. При наличии данных о местонахождении объекта недвижимости, даты и времени съемки снимка ДЗЗ, а также информации о том, что здание или сооружение имеет высоту не более 20 м, можно рассчитать длину тени для объекта недвижимости, которая бы соответствовала разрешенной, затем сравнить с фактической на снимке и, исходя из этого, установить, есть ли нарушение.

Благодаря этому в целях совершенствования кадастровой деятельности можно:

- ускорить получение информации о нарушениях строительства объектов недвижимости с помощью данных ДЗЗ;
- повысить возможности обработки поступающей информации по объектам недвижимости за счет автоматизации процессов;
- создать среду, которая позволит населению заранее проверить благонадежность сделок по объектам недвижимости и точнее оценить риски при приобретении недвижимости.

Для расчета длины тени можно применить следующую формулу:

$$1 \quad L = \frac{h}{\tan(a)},$$

где h — высота предмета (объекта недвижимости);

a — угол, определяющий высоту Солнца над горизонтом.

Однако в данной работе расчеты проводились не вручную, а с помощью системного программного обеспечения из состава комплекса обработки.

Для исследования были взяты несколько зданий в районе Ивановское г. Москвы. При этом не делалась реальная проверка ЗУ на наличие нарушений, однако были проведены работы с привязкой к конкретной местности. Были взяты три здания высотой три этажа (рис. 1)⁵, двенадцать (рис. 2)⁵ и девять (рис. 3)⁵ этажей. Сводные данные приведены в табл. 1.

Таблица 1 Обобщенные сведения о рассматриваемых объектах

Table 1 General information about the objects under consideration

| Типовая серия постройки | Год постройки | Количество этажей | Примерная высота здания, м | Расчетная длина тени, м |
|-------------------------|---------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| V-76 | 1982 | 3 | 10 | 7,73 |
| II-57-A/12 | 1973 | 12 | 33,5 | 25,9 |
| I-515/9M | 1973 | 9 | 25 | 19,32 |

⁵ Панорамы улиц и фотографии // Яндекс Карты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yandex.ru/maps> (дата обращения: 01.05.2025).

Рис. 1 Трехэтажная школа. Москва, район Ивановское

Fig. 1 Three-storey school in Ivanovskoye District, Moscow



Рис. 2 Двенадцатиэтажный жилой дом. Москва, район Ивановское

Fig. 2 Twelve-storey residential building in Ivanovskoye District, Moscow

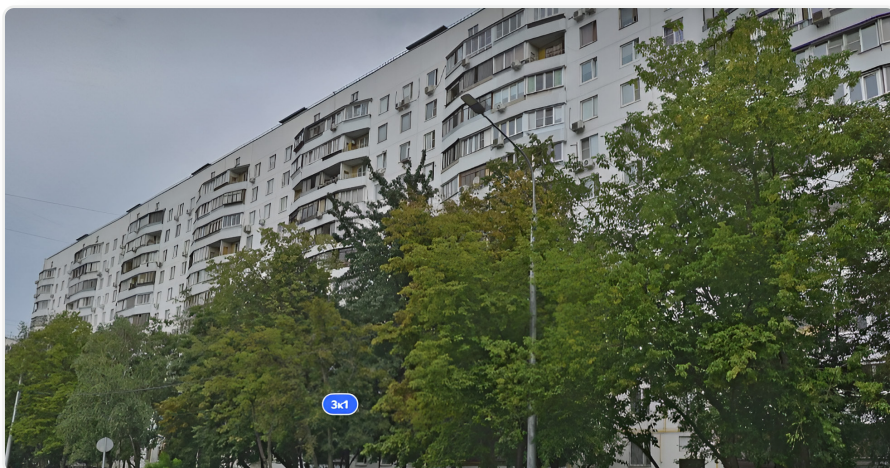
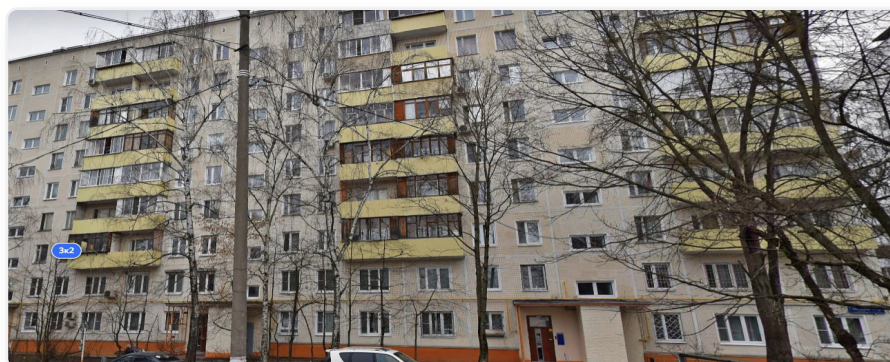


Рис. 3 Девятиэтажный жилой дом. Москва, район Ивановское

Fig. 3 Nine-storey residential building in Ivanovskoye District, Moscow



Взглянем на схему расположения исследуемых объектов (рис. 4)⁶ и на снимок, полученный с КА типа «Канопус-В» (рис. 5)⁷.

Рис. 4 Схема расположения зданий

Fig. 4 Building layout plan



Рис. 5 Здания на космическом снимке

Fig. 5 Buildings in a space image



Здесь видны три необходимых объекта. Расчетная длина тени от школы высотой примерно 10 м составляет 4 пикселя, длина тени высотного двенадцатиэтажного здания составила 12 пикселей, что в три раза больше, а длина тени девятиэтажного здания — 9 пикселей, что более чем в два раза больше. Сравнение длин теней девяти-, двенадцати- и трехэтажного (эталонного) зданий показывает, что с помощью данного метода можно определить высотность зданий, а также вычислить ЗУ, где происходит нарушение режима использования (табл. 2).

Таблица 2 Пример расчета длин теней зданий (сооружений)

Table 2 An example of calculating the lengths of the shadows of the buildings (structures)

| Типовая серия постройки | Примерная высота здания, м | Расчетная длина тени, м | Округленная длина тени, пиксели |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| V-76 | 10 | 7,73 | 4 |
| II-57-A/12 | 33,5 | 25,90 | 12 |
| I-515/9M | 25 | 19,32 | 9 |

⁶ Панорамы улиц и фотографии // Яндекс Карты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yandex.ru/maps> (дата обращения: 01.05.2025).

⁷ Геопортал Роскосмоса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://next.gptl.ru/> (дата обращения: 01.05.2025).

3 Результаты и обсуждение

Принимая во внимание плотность застройки и развитый рынок недвижимости Российской Федерации, можно заметить, что использование данных ДЗЗ для поиска нарушений при строительстве объектов недвижимости является перспективным. Исходя из сложившейся судебной практики и географических характеристик, таких как процент облачности на снимках, следует рекомендовать данный метод к применению в первую очередь в южных регионах России.

Несмотря на то, что для задействования этого метода достаточно данных, полученных с КА типа «Канопус-В», можно использовать более качественные снимки, применяя по возможности данные с КА сверхвысокого разрешения, таких как «Ресурс-П» или иностранные аналоги. Сравнить качество снимков можно на **рис. 6**⁸. Результаты наблюдения будут более достоверными за счет повышения разрешения снимков.

Рис. 6 Здания на снимках с разных космических аппаратов

Fig. 6 Buildings in images from various spacecraft

Снимок с КА типа «Канопус-В» /
Image from the Kanopus-V



Снимок с КА типа «Ресурс-П» /
Image from the Resurs-P



Необходимо также отметить перспективы автоматизации метода поиска нарушений использования участков ИЖС с помощью теней на снимках ДЗЗ. Для эффективного применения данного метода требуется не только выработать концепцию, но и автоматизировать данный процесс. Это вполне реализуемо при помощи нейросетей. Так, в одном из своих исследований [7] авторы уже использовали нейросети для поиска рубок на земельных участках, а ученые из Республики Беларусь А.А. Золотой, Д.И. Новиков осенью 2024 года на конференции АО «ВНИИЭМ» представили доклад по использованию нейросетей для определения лесов и пахотных земель на снимках ДЗЗ с КА типа «Канопус-В» [8].

⁸ Геопортал Роскосмоса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://next.gptl.ru/> (дата обращения: 01.05.2025).

4 Выводы

По итогам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Рассматриваемый метод применим для определения этажности зданий и сооружений на снимках ДЗЗ.
2. Наиболее перспективными с точки зрения применения данного метода являются южные регионы Российской Федерации, в том числе из-за качества получаемых материалов ДЗЗ.
3. Данных ДЗЗ, полученных с КА типа «Канопус-В», достаточно при использовании данного метода, однако для улучшения качества финального результата целесообразно применять данные с КА сверхвысокого разрешения (со съемочным оборудованием, позволяющим получать данные ДЗЗ с проекцией пикселя на местности от 1 м и лучше).
4. Данный метод имеет значительные перспективы для автоматизации процесса.

Расширяющаяся судебная практика показывает, что поиск нарушений строительства на участках ИЖС нуждается в упрощении [9]. Контролирующие органы не успевают отследить нарушения, что приводит к материальным потерям обычных граждан, которые могут не знать о том, что приобретаемая ими недвижимость построена с нарушениями, но несут за это ответственность [10]. Необходимо не только соблюсти законность использования ЗУ, но и защитить права граждан при неумышленном нарушении закона. Данный метод позволит значительно улучшить ситуацию в данной области, он технически реализуем в рамках текущей космической группировки Российской Федерации. Стоит отметить при этом, что он сравнительно дешев и легко применим. В перспективе использование метода можно автоматизировать посредством нейросетей, также можно значительно улучшить качество получаемых результатов путем применения снимков сверхвысокого разрешения, например с КА типа «Ресурс-П».

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность своему научному руководителю Татьяне Владимировне Илюшиной, доктору географических наук, доценту кафедры землеустройства и кадастров факультета управления территориями Московского государственного университета геодезии и картографии, за важные замечания и ценные советы при проведении исследования и оформлении данной статьи.


БИБЛИОГРАФИЯ

1. Полухин А.И., Щербачева Л.В. Некоторые проблемы нецелевого использования земельных участков // Вестник Академии управления и производства. 2025. № 1. С. 627–635.
2. Данилов К.С., Низовцев И.В. Привлечение к административной ответственности за нарушение разрешенного использования земельного участка в городе Москве // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2021. № 9 (240). С. 96–103.
3. Травникова О.О. Особенности подготовки документов для постановки на государственный кадастровый учет земельных участков // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. 2020. Т. 2. С. 166–170.
[DOI:10.33764/2687-041X-2020-2-166-170](https://doi.org/10.33764/2687-041X-2020-2-166-170).
4. Варданян А.В. Преступления в сфере долевого строительства жилья и иных объектов недвижимости: проблемы законодательства и правоприменительной практики // Всероссийский криминологический журнал. 2022. Т. 16, № 1. С. 73–81. [DOI:10.17150/2500-4255.2022.16\(1\).73-81](https://doi.org/10.17150/2500-4255.2022.16(1).73-81).
5. Орлов П.П., Осокин Р.Б. Принудительное изъятие земельного участка при затягивании сроков строительства // Вестник Московского университета МВД России. 2023. № 5. С. 181–185. [DOI:10.24412/2073-0454-2023-5-181-185](https://doi.org/10.24412/2073-0454-2023-5-181-185).
6. Пестряков А.Н., Сбродова Н.В., Парфенова П.С. Проблемы использования земель в муниципальном образовании, выявленные при контрольных мероприятиях // Деловой вестник предпринимателя. 2024. № 4 (18). С. 100–105.
7. Новиков С.С., Илюшина Т.В., Новикова П.Е. Анализ нарушений вида разрешенного использования земельного участка по космическим снимкам и перспективы автоматизации данного процесса // Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». 2025. Т. 69, № 3. С. 160–174. [DOI:10.30533/GiA-2025-038](https://doi.org/10.30533/GiA-2025-038).
8. Золотой А.А., Новиков Д.И. Функция потерь при обучении моделей детектирования лесных и пахотных земель на аэрофотоснимках // Актуальные проблемы создания космических систем дистанционного зондирования Земли: материалы XII Международной научно-технической конференции. М.: ВНИИЭМ, 2024. С. 114–116.
9. Сушкова Е.В. Анализ результатов осуществления Росреестром государственного мониторинга земель и государственного земельного надзора // Приложение к журналу «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка». Сборник статей по итогам научно-технической конференции. 2020. № 11. С. 174–177.
10. Магденко И.В., Игуменов Е.В. Анализ материалов судебной практики по некоторым вопросам земельно-имущественных отношений и отношений в сфере градостроительной деятельности // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2020. № 11 (230). С. 89–100.


АВТОРЫ

Новиков Сергей Сергеевич

Научный центр оперативного мониторинга Земли АО «Российские космические системы»,
Москва, Россия

 0000-0002-4927-4542

Новикова Полина Евгеньевна

 p.novikova93@mail.ru

Научный центр оперативного мониторинга Земли АО «Российские космические системы»,
Москва, Россия

 0000-0001-8474-440X

Поступила 29.06.2025. Принята к публикации 24.10.2025. Опубликовано 31.10.2025.

UDC 528.8

DOI:10.30533/scidata-2025-16-17



Search for Violations of Permitted Use of Real Estate Properties Classified as Individual Housing Construction Using Remote Sensing Imagery

Sergey S. Novikov¹✉, Polina E. Novikova¹

AFFILIATIONS

¹ Research Center for Earth Operative Monitoring of JSC “Russian Space Systems”,
Moscow, Russia

✉ s.novikov92@inbox.ru

CITATION

Novikov SS, Novikova PE. Search for Violations of Permitted Use of Real Estate Properties Classified as Individual Housing Construction Using Remote Sensing Imagery. *Spatial Data: Science, Research and Technology*. 2025;16(3): 8–21. DOI:10.30533/scidata-2025-16-17.

KEYWORDS

land plot, cadastre, space image, Kanopus-V, Resurs-P, remote sensing of the Earth, individual housing construction project

ABSTRACT

The issue of compliance with permitted land use regulations arises regularly. In addition to illegal resource extraction on lands remote from settlements, this problem also arises within populated areas. Capital construction projects often fail to comply with the permitted use standards of the land on which they are located. This violation is difficult to detect, as it requires an on-site inspection of the site and verification of the erected structure against the permitting documentation, and the slow pace of such inspections is inconsistent with the development density. Experience using Earth remote sensing data to identify other violations is not entirely applicable in this case, as surveying for floor counting requires an angle of 40° or higher, while

surveying for geodetic purposes is performed at the nadir or at a low angle, making it difficult to determine the number of floors. However, objects cast a shadow, which can be calculated using the coordinates of the object and its estimated maximum permitted height. For example, a three-story building for individual residential construction, including the floor slabs, will have a very specific height. Knowing the location of a land plot, one can calculate the length of the shadow at a specific moment of the day and then compare it with the actual shadow in the image. Remote sensing data obtained from Kanopus-V satellites can be used for this purpose. These satellites also have a large stockpile of archival imagery and have repeatedly covered the territory of the Russian Federation.

ACKNOWLEDGEMENTS

I am grateful to my scientific director Tatiana Iliushina (Doctor of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Land Management and Cadastre, Faculty of Territory Management, Moscow State University of Geodesy and Cartography) for important comments and valuable advice in conducting research and drafting of this article.

REFERENCES


1. Polukhin AI, Shcherbacheva LV. Nekotorye problemy netselevogo ispolzovaniya zemelnykh uchastkov [Some Issues of Misuse of Land Plots]. *Bulletin of the Academy of Management and Production*. 2025;1: 627–635. (In Russian).
2. Danilov KS, Nizovtsev IV. Privlechenie k administrativnoy otvetstvennosti za narushenie razreshennogo ispolzovaniya zemelnogo uchastka v gorode Moskve [Bringing to Administrative Responsibility for Violation of the Permitted Use of a Land Plot in the City of Moscow]. *Property Relations in the Russian Federation*. 2021;9(240): 96–103. (In Russian).
3. Travnikova OO. Osobennosti podgotovki dokumentov dlya postanovki na gosudarstvennyy kadastrivyy uchet zemelnykh uchastkov [Peculiarities of Preparation of Documents for State Cadastral Accounting of Real Estate Objects]. *Regulation of Land and Property Relations in Russia: Legal and Geospatial Support, Real Estate Valuation, Ecology, Technological Solutions*. 2020;2: 166–170. (In Russian). DOI:10.33764/2687-041X-2020-2-166-170.
4. Vardanyan AV. Prestupleniya v sfere dolevogo stroitelstva zhilya i inykh obektov nedvizhimosti: problemy zakonodatelstva i pravoprimeritelnoy praktiki [Crimes in the Field of Shared-Equity Construction of Housing and Other Real Estate Objects: Problems of Legislation and Law Enforcement Practice]. *Russian Journal of Criminology*. 2022;16(1): 73–81. (In Russian). DOI:10.17150/2500-4255.2022.16(1).73-81.
5. Orlov PP, Osokin RB. Prinuditelnoe izyatie zemelnogo uchastka pri zatyagivanii srokov stroitelstva [Forced Seizure of a Land Plot in Case of Delayed Construction Terms]. *Bulletin of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2023;5: 181–185. (In Russian). DOI:10.24412/2073-0454-2023-5-181-185.

6. Pestryakov AN, Sbrodova NV, Parfenova PS. Problemy ispolzovaniya zemel v munitsipalnom obrazovanii, vyyavlennye pri kontrolnykh meropriyatiyakh [Problems of Land Use in a Municipality Identified During Control Activities]. *Entrepreneur's Business Bulletin*. 2024;4(18): 100–105. (In Russian).
7. Novikov SS, Ilyushina TV, Novikova PE. Analiz narushenij vida razreshennogo ispol'zovaniya zemel'nogo uchastka po kosmicheskim snimkam i perspektivy avtomatizacii dannogo processa [Analysis of Violations of the Type of Permitted Land Plot Use Based on Space Images and Prospects for Automation of This Process]. *Izvestia vuzov. Geodesy and Aerophotosurveying*. 2025;69(3): 160–174. (In Russian). DOI:10.30533/GiA-2025-038.
8. Zolotoj AA, Novikov DI. Funkcija poter' pri obuchenii modelej detektirovaniya lesnyh i pahotnyh zemel' na ajerofotosnimkah [Loss Function for Training Detection Models of Forest and Arable Lands on Aerial Photographs]. *Actual Problems of Creating Space Systems for Remote Sensing of the Earth. Proceedings of the Twelfth International Scientific and Technical Conference*. Moscow: VNIIEM Corporation; 2024: 114–117. (In Russian).
9. Sushkova EV. Analiz rezultatov osushchestvleniya Rosreestrom gosudarstvennogo monitoringa zemel i gosudarstvennogo zemelnogo nadzora [Analysis of the Results of Rosreestr's Implementation of State Land Monitoring and State Land Supervision]. *Appendix to the Journal "Izvestia Vuzov. Geodesy and Aerophotosurveying". Collection of Articles Based on the Results of the Scientific and Technical Conference*. 2020;11: 174–177. (In Russian).
10. Magdenko IV, Igumenov EV. Analiz materialov sudebnoy praktiki po nekotorym voprosam zemelno-imushchestvennykh otnosheniy i otnosheniy v sfere gradostroitelnoy deyatel'nosti [Analysis of Several Legal Cases Concerning Land Ownership Issues and Urban Planning Issues]. *Property Relations in the Russian Federation*. 2020;11(230): 89–100. (In Russian).


AUTHORS

Sergey S. Novikov

Research Center for Earth Operative Monitoring of JSC "Russian Space Systems",
Moscow, Russia

 0000-0002-4927-4542

Polina E. Novikova

 p.novikova93@mail.ru

Research Center for Earth Operative Monitoring of JSC "Russian Space Systems",
Moscow, Russia

 0000-0001-8474-440X

Submitted: June 29, 2025. Accepted: October 24, 2025. Published: October 31, 2025.