

УДК 528:346

DOI: 10.33764/2411-1759-2019-24-3-169-177

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ СУДЕБНЫМ ЭКСПЕРТОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Иван Викторович Пархоменко

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Новосибирской области, 630091, Россия, г. Новосибирск, ул. Державина, 28, кандидат технических наук, заместитель руководителя, e-mail: iv_uy@ngs.ru

Юлия Владимировна Федоренко

Правительство Иркутской области, 664025, Россия, г. Иркутск, ул. Ленина, 20, помощник депутата Государственной Думы Федерального собрания Российской Федерации Н. П. Николаева, тел. (902)510-18-05, e-mail: 601-805@bk.ru

Дарья Васильевна Пархоменко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (913)900-19-50, e-mail: dara8@inbox.ru

В статье освещена проблематика использования современных технологий измерений в судебной экспертизе расположения объектов недвижимого имущества, включая границы земельных участков (судебная геодезическая экспертиза), в том числе в части несоответствия научных достижений требованиям законодательства. Целью исследования выступает выявление особенностей использования специальных методов измерений в судебной геодезической экспертизе, а задачей является характеристика меняющихся тенденций, методов и технологий измерений. Метод исследования заключается в анализе и обобщении существующей практики производства судебной геодезической экспертизы. Результаты исследования состоят в том, что в заключении эксперта требуется указывать все используемые им методы. Сделан вывод о том, что для измерения и анализа больших пространственных массивов могут использоваться методы картографии, фотограмметрии, лазерного сканирования как существенного «подынститута» фотограмметрии. Учитывая резко шагнувшее вперед качество измерений, экспертам надлежит использовать их. Авторы делают вывод о том, что при расхождении требований закона и достижений науки эксперту следует указывать в экспертном заключении на такие расхождения. В выводах заключения эксперта следует придерживаться научных результатов и тенденций.

Ключевые слова: судебная землеустроительная экспертиза, методы исследования, территориальное управление.

Введение

В контексте развития многоукладной экономики и активно развивающихся земельно-имущественных отношений особую актуальность приобретают технические знания, особенно при рассмотрении судебных дел. Кроме того, эта тенденция охватывает экспертизу, назначаемую по определению суда для рассмотрения вопросов, требующих специальных знаний в различных областях науки, техники, искусства, ремесла.

К таким вопросам, среди прочих, относятся: определения местоположения координат характерных точек границ и контуров объектов капитального строительства, установление соотношения фактического (на местности) расположения объектов и их расположения в соответствии с данными Единого государственного реестра недвижимости, анализ вопросов раздела, перераспределения, установления сервитута и иные подобные вопросы. Ответить на вопросы суда такой направленности могут лица, имеющие специальные познания в области наук о Земле.

Согласно действующему законодательству [1] вид экспертизы «Исследование объектов землеустройства, в том числе с определением их границ на местности» относится к роду землеустроительных экспертиз.

Данная квалификация представляется не вполне верной, учитывая, что вид экспертизы невозможно установить безотносительно квалификации объекта соответствующего исследования, а объем и содержание судебно-экспертного исследования, с учетом поставленных целей, должен быть адекватен объему и содержанию исследования, проводимого при создании и(или) учете характеристик данного объекта [2].

Целью данной статьи является выявление особенностей использования специальных методов измерений в судебной геодезической экспертизе. Задачей настоящей статьи выступает характеристика меняющихся тенденций методов и технологий измерений.

Методы и материалы

В 2008 г. в законодательстве произошли изменения, согласно которым земельные участки перестали быть объектами землеустройства, следовательно, землеустройство в отношении земельных участков не проводится. Определение местоположения границ земельных участков осуществляется при проведении кадастровых работ.

В свете произошедших изменений, учитывая, что объектами исследования подавляющего большинства земельных споров являются именно границы земельных участков, авторы считают, что подобная ограниченность рода землеустроительных экспертиз не соответствует реальным запросам государства и общества, и предлагают квалифицировать род экспертных исследований соответственно названию основополагающего метода определения координат характерных точек границ исследуемого объекта – «геодезические экспертизы».

К сказанному следует добавить, что, несмотря на то, что действующие правовые акты нередко выделяют геодезический метод отдельной строкой, важно отметить, что геодезия как наука является метрикой пространства.

Топография, гидрография, инженерная геодезия, космическая геодезия (спутниковая геодезия), высшая геодезия, аэрофотогеодезия, геодезическая гравиметрия, маркшейдерское дело являются разделами геодезии. В указанных разделах геодезический метод определения координат характерных точек гра-

ниц является основополагающим и объединяет в себе метод спутниковых геодезических измерений (определений), фотограмметрический, картометрический и аналитический методы.

Обособление геодезического метода от других, сходных по целям, методов в некоторых подзаконных актах [3] произошло вследствие включения в его состав сугубо классических способов определения координат на местности, таких как триангуляция, полигонометрия, трилатерация, прямые, обратные или комбинированные засечки и иные. Это еще раз доказывает, что вид экспертных исследований, связанных с определением местоположения границ объектов, целесообразно квалифицировать как геодезический.

Классические методы проведения геодезической судебной экспертизы в целях определения местоположения границ объектов включают в себя общие научные методы (анализ и синтез, индукцию и дедукцию и иные), а также специальные методы, характерные для измерений в науке о Земле. Традиционно закрепляется пять методов исследования (измерения) объектов недвижимости на местности [1] (табл. 1).

Таблица 1

Специальные методы измерения объектов недвижимости на местности

Метод измерений	Суть (способ измерения координат точки)	Пример средств измерений
Геодезический метод	Геодезические измерения в линейно-угловых построениях на земной поверхности	Электронный тахеометр, лазерный дальномер, лазерный сканер
Метод спутниковых геодезических измерений (определений)	Получение информации со спутников Земли приемниками, расположенными на земной поверхности	Приемники GPS / ГЛОНАСС
Фотограмметрический метод	Измерения на космических, аэро- или наземных фотоснимках	Фотокамеры, спутники (космическая съемка)
Картометрический метод	Совмещение контуров объектов и изображения на карте (плане)	Карта местности
Аналитический метод	Использование расчетов и(или) геоинформационной системы	Иные материалы и производство измерений

Закон [2] предъявляет к судебному эксперту требование об использовании при осуществлении исследований современных достижений науки и техники. Из требований обозначенного принципа следует выделить три составляющих.

1. Эксперт должен использовать доступные технологии и оборудование. Комментируя первое из обозначенных составляющих, следует отметить некоторые параметры: 1) квалификация, опыт или способности эксперта могут давать ему возможность в некоторых случаях без использования технологии определить расстояние или высоту; 2) некоторые факты являются очевидными: эксперт может определить пространственные, ландшафтные и топографические

особенности исследуемых предметов и объектов на местности без использования оборудования и технологий.

Но в обоих случаях требования законодателя ограничивают эту возможность и обязывают реализовать измерения оборудованием (и с использованием обладающих достаточной точностью современных технологий), имеющим, в случае необходимости, сертификацию и (или) действующую поверку. Представляется, что именно использование технологии и оборудование дает возможность выявить объективные и точные данные [4].

2. Используемые технологии и оборудование должны отвечать требованию признанности использования научным сообществом и актуальности в прикладной сфере для исследований определенного рода и вида.

В то же время необходимо обратить внимание на то, что некоторые требования законодательства могут не соответствовать положениям и современным достижениям науки. Примеры представлены в табл. 2.

Таблица 2

Примеры возможных несоответствий научных тенденций и требований законодательства

Требования законодательства	Закономерности, выявленные в науке
Исходными пунктами для определения координат геодезическим методом и методом спутниковых геодезических измерений (определений) являются пункты ГГС и (или) ОМС [5]	Точность ОМС может оказаться недостаточной для определения геодезических координат точек вновь образуемых земельных участков и повлечь получение некорректных данных [6]
При постановке на кадастровый учет земельных участков не требуются отчеты по выполнению измерений [5]	Отсутствие отчета не позволяет оперативно выявлять ошибки измерений, контролировать точность измерений и избегать воспроизведения ошибок в ЕГРН [6]
В межевом плане указывается нормативная точность определения координат, сведения об использованном картографическом материале [5]	Отсутствие требований проверки картографической основы обеспечения необходимой точности (при использовании картометрического метода) не дает гарантии исключения внесения в ЕГРН ошибочных сведений [6]

Таким образом, перед экспертом зачастую может встать вопрос о необходимости проверки документа или сведений об объекте на соответствие действительности, подтвержденной научной природой и законодательными требованиями [7]. Следовательно, у эксперта должны иметься следующие компетенции:

- знание нормативно-правового обеспечения кадастровых работ;
- знания в области координатного обеспечения;
- знания принципов координирования характерных точек границ земельных участков, проекций объектов недвижимости на земельные участки.

Следует отметить, что в Российской Федерации, в соответствии с Федеральным законом [8], научные исследования классифицируются на три вида, что обозначено в табл. 3. Каждый из этих видов может дать методическую основу экспертному исследованию в области наук о Земле. Однако в настоящее время не утверждены методы, которые были признаны научным сообществом для геодезической экспертизы или для отдельных ее видов, то же самое наблюдается в отношении технологий, которые должен использовать эксперт, и оборудования [9].

Таблица 3

Виды научных исследований и их применение в контексте судебной экспертизы в области наук о Земле

Вид научных исследований	Содержание научных исследований	Отражение в методологии наук о Земле
Фундаментальные научные исследования	Получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды	Основополагающие начала и закономерности в области геодезии, геологии, экологии, информатики и других фундаментальных наук
Прикладные научные исследования	Применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач	Специальные способы (методы) решения задач наук о Земле и особенности практического применения специальных технологий и оборудования
Поисковые научные исследования	Получение новых знаний в целях последующего практического применения (ориентированные научные исследования) и (или) применение новых знаний (прикладные научные исследования) путем выполнения научно-исследовательских работ	Непосредственные методы исследования экспертного характера, их последовательность, закономерности, процедуры и особенности применения с учетом специальных отраслей (институтов) права

3. Используемые технологии и оборудование должны отвечать требованию современности.

Термин «современные достижения науки и техники» не находит раскрытия в законе. Словарь русского языка [10] раскрывает это слово как «стоящий на уровне своего века, не отсталый». Следует заметить, что все геодезическое оборудование, используемое в 2010-е гг. (без учета модификаций), было придумано в XX в. Именно поэтому подход скорее предполагает использование оборудования, актуального на сегодняшний день, отвечающего требованиям точности, иных физических требований к нему и специального законодательства.

Понятие о «наилучших доступных технологиях» актуально в российском экологическом законодательстве [11] с 1 января 2019 г. В соответствии с указанными изменениями такие технологии: 1) включают в себя технологии про-

изводства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг; 2) определяются на основе современных достижений науки и техники; 3) представляют собой наилучшее сочетание критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения. Иной интерпретации таких технологий в законодательстве нет.

Говоря о новых технологиях в понимании современных достижений науки и техники, нельзя не упомянуть те из них, которые выводят возможности науки на новый уровень: лазерное сканирование трех видов [12]; интегрированное точное позиционирование подвижной съемочной аппаратурой, включающее инерциальные навигационные системы и ГНСС; аэрофотосъемка с беспилотных летательных аппаратов, результаты которой уже менее пригодны для обработки большого спектра данных, чем воздушное лазерное сканирование (результаты последнего более подробно отражают местность, позволяют более точно отобразить мелкие детали местности, более просты в обработке, более эффективны на лесных массивах, а также примерно равные по цене последним) [13].

Нужно отметить повышение точности в фотограмметрии: в 2018 г. крупноразмерный космический спутник Европейского Союза Sentinel-3В позволил получить пространственное изображение 0,25–3 м/пиксель, данные с которого распространяются бесплатно. Он позволяет получить данные о цветности океана, земной поверхности, т. е. использовать большой объем данных о местности [14].

Кроме того, постоянно совершенствуется традиционная аппаратура. Аппараты Leica (Zeno 20) позволяют принимать сигналы крупных навигационных систем с точностью определения координат до 1–5 см в режиме реального времени. Аппаратура позволяет произвести измерения с недоступных и удаленных точек (дно котлована или опора ЛЭП) при одновременном использовании лазерной рулетки (Leica Disto S910) и приемника, установленных на штативе. Полевое программное обеспечение позволяет получить координаты объектов автоматически на местности [15].

Заключение

Анализ особенностей использования специальных методов измерений в судебной геодезической экспертизе дает возможность сделать следующие выводы:

- 1) в своем исследовании эксперту надлежит указывать все используемые им методы: как общенаучные, так и частнонаучные. Это позволяет проанализировать ход его мысли и способ рассуждений;
- 2) авторы произвели обзор некоторых изменений в области специальных измерений, и их выводы показывают, что для измерения и анализа больших пространственных массивов могут использоваться методы картографии, фотограмметрии, лазерного сканирования как существенного «подынститута»

фотограмметрии. Учитывая резко шагнувшее вперед качество этих измерений, экспертам надлежит использовать их;

3) на практике требования закона иногда расходятся с достижениями науки. Следует указывать в заключении эксперта на такие расхождения. Но для выводов следует придерживаться, как представляется, научных результатов и тенденций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России [Электронный ресурс] : приказ Минюста России от 27.12.2012 № 237. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации : федер. закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 23. – С. 2291.

3. Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 01.03.2016 № 90. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Аврунев Е. И. Использование активных базовых станций при выполнении кадастровых работ в отношении объектов недвижимости // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 1. – С. 135–145.

5. Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России от 08.12.2015 № 921. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Современные проблемы подготовки информации для ведения государственного кадастра недвижимости / К. М. Антонович, А. И. Каленицкий, Е. И. Аврунев, В. Н. Ключниченко // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 4/С. – С. 122–125.

7. Карпик А. П., Федоренко Ю. В., Пархоменко Д. В. О роли геоинформации в решении гражданско-правовых проблем Единого государственного реестра недвижимости (на материалах Иркутской области) // Вестник СГУГиТ. – 2017. – Т. 22, № 2. – С. 154–170.

8. О науке и государственной научно-технической политике : федер. закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 35. – Ст. 4137.

9. Карпик А. П., Пархоменко Д. В. Анализ состояния методологической основы судебной землеустроительной экспертизы в Российской Федерации // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 1. – С. 192–203.

10. Ожегов С. И. Словарь русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ozhegov.org/>.

11. Об охране окружающей среды : федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 2. – Ст. 133.

12. Пархоменко Д. В., Пархоменко И. В. Лазерное сканирование в государственном кадастре недвижимости: технологические и правовые аспекты // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 1 (33). – С. 114–123.

13. Рыльский И. А. Оценка возможности использования данных ВЛС и аэрофотосъемки с БПЛА для обеспечения проектных работ // Гео-Профи. – 2017. – № 2. – С. 15–23.

14. Данилова Т. Д., Нафиева Е. Н., Тарасова П. Д. Итоги запусков космических аппаратов ДЗЗ в 2018 г. и дальнейшие перспективы // Гео-Профи. – 2019. – № 1. – С. 16–19.

15. Матухнов С. С. Современные технологии технической инвентаризации и транспортной инфраструктуры // Гео-Профи. – 2017. – № 1. – С. 43–45.

Получено 12.07.2019

© И. В. Пархоменко, Ю. В. Федоренко, Д. В. Пархоменко, 2019

USE OF MODERN ACHIEVEMENTS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BY JUDICIAL EXPERT IN THE MANUFACTURING OF GEODETIC EXPERT EVIDENCE

Ivan V. Parkhomenko

Department of the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography in the Novosibirsk Region, 28b Derzhavina St., Novosibirsk, 630091, Russia, Ph. D., Deputy Head, e-mail: iv_uy@ngs.ru

Yulia V. Fedorenko

Government of the Irkutsk Region, 20, Lenin St., Irkutsk, 664025, Russia, Assistant Deputy of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation N. P. Nikolayev, phone: (902)510-18-05, e-mail: 601-805@bk.ru

Daria V. Parkhomenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadaster and Territorial Planning, phone: (913)900-19-50, e-mail: dara8@inbox.ru

The article highlights the problems of using modern technologies in the judicial land expert evidence, including in terms of the incompatibility of scientific achievements with the requirements of the legislation. The aim of the study is to identify the features of the use of special measurement methods in the judicial geodetic examination, and the task is to characterize the changing trends of measurement methods and technologies. The research method consists in the analysis and synthesis of the existing practice of the production of forensic geodetic examination. The results of the study are that the expert's conclusion is to indicate all the methods used by the expert. It was concluded that for measuring and analyzing large spatial arrays, methods of cartography, photogrammetry, and laser scanning can be used as an essential sub-institution of photogrammetry. Taking into account the quality of measurements that has stepped forward, experts should use them. The authors conclude that if there is a discrepancy between the requirements of the law and the achievements of science, the expert should indicate in the expert opinion such discrepancies. The conclusions of the expert opinion should follow scientific results and trends.

Key words: geodetic expert evidence, research methods, land management.

REFERENCES

1. Ministry of Justice of Russian Federation of December 27, 2012 No. 237. On approval of the List of births (types) of forensic examinations performed in federal budgetary forensic institutions of the Ministry of Justice of Russia, and the List of expert specialties for which the right to independently conduct forensic examinations in federal budgetary forensic institutions of the Ministry of Justice of Russia. Retrieved from ConsultantPlus online database [in Russian].

2. Federal Law of May 31, 2001 No. 73–FZ. On state forensic expertise in the Russian Federation (2001). *Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislative Acts of the Russian Federation]*, No. 23, Article 2291 [in Russian].
3. Economic Development Ministry of the Russian Federation Order of March 1, 2016 No. 90. On approval of requirements for accuracy and methods for determining the coordinates of characteristic points of borders of a land plot, requirements for accuracy and methods for determining coordinates of characteristic points of a building's contour, structure or facility under construction on a land plot, as well as requirements for determining the area of a building, structure and room. Retrieved from ConsultantPlus online database [in Russian].
4. Avrunev, E. I. (2019) Use of active basic stations in the performance of cadastral works with respect to real estate objects. *Vestnik SGUGiT [Vestnik SSUGT]*, 24(1), 135–145 [in Russian].
5. Economic Development Ministry of the Russian Federation Order of December 8, 2015 No. 921. On approval of the form and composition of information of the boundary plan, requirements for its preparation. Retrieved from ConsultantPlus online database [in Russian].
6. Antonovich, K. M., Kalenitski, A. I., Avrunev, E. I., & Kljushnichenko, V. N. (2014) Modern problems of the preparation of information for the maintenance of the state real estate cadaster. *Izvestiya vuzov. Geodeziya i aehrofotos'emka [Izvestiya Vuzov. Geodesy and Aerophotography]*, 4/S, 122–125 [in Russian].
7. Karpik, A. P., Fedorenko, Yu. V., & Parkhomenko, D. V. (2017). On the geoinformation role in the civil-legal problems of estate state register data public reliability (on the example of Irkutsk region). *Vestnik SGUGiT [Vestnik SSUGT]*, 22(2), 114–123 [in Russian].
8. Federal Law of August 23, 1996 No. 127–FZ. About science and state science and technology policy. (1996). *Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislative Acts of the Russian Federation]*, No. 35, Article 4137 [in Russian].
9. Karpik, A. P., & Parkhomenko, D. V. (2019). Land expert evidence problem review in Russia. *Vestnik SGUGiT [Vestnik SSUGT]*, 24(1), 192–203 [in Russian].
10. Ozhegov, S. I. *Slovar' russkogo yazyka [Russian dictionary]*. Retrieved from <http://www.ozhegov.org/ru>
11. Federal Law of January 10, 2002 No. 7–FZ. On environmental protection. *Sobranie zakonodatel'stva RF [Collection of Legislative Acts of the Russian Federation]*, No. 2, Article 133 [in Russian].
12. Parkhomenko, D. V., & Parkhomenko, I. V. (2016). Laser scanning in the state real estate cadastre technological and legal aspects. *Vestnik SGUGiT [Vestnik SUGGT]*, 1(33), 114–123 [in Russian].
13. Rylski, I. A. (2017). Assessment of the possibility of using data ALS and aerial photography from the UAV to ensure the design work. *Geoprofi [Geoprofi]*, 2, 15–23 [in Russian].
14. Danilova, T. D., Nafieva, E. N., & Tarasova P. D. (2019). Results of remote sensing spacecraft launches in 2018 and further prospects. *Geoprofi [Geoprofi]*, 1, 16–19 [in Russian].
15. Matukhnov, S. S. (2017). Modern technologies of technical inventory and transport infrastructure. *Geoprofi [Geoprofi]*, 1, 43–45 [in Russian].

Received 12.07.2019

© I. V. Parkhomenko, Yu. V. Fedorenko, D. V. Parkhomenko, 2019