

*ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ  
ТЕХНИЧЕСКИХ ПЛАНОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ*

**Д.А. ГУРА, А.С. СТЯГОВ**

*Кубанский государственный технологический университет,  
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2;  
электронная почта: gda-kuban@mail.ru, stayg8@mail.ru*

В статье повествуется о возможности поставки дорог на кадастровый учет с помощью использования новых технологий, ускоряющих процесс сканирования исследуемой дороги. А также в кратчайшие сроки создавать технические планы, которые требуются при постановке на кадастровый учет. Использование мобильного сканера снижает время на проведение измерений, практически полностью процесс измерений, тем самым уменьшая человеческий труд. Наличие развитой дорожной сети предполагает необходимость в осуществлении постоянного контроля и мониторинга существующей ситуации на разных её участках, так как автомобильные дороги являются неотъемлемыми компонентами транспортной инфраструктуры. Таким образом, постановка на кадастровый учет автомобильных дорог нужна для того, чтобы оперативно принимать стратегические решения относительно ремонта, строительства, реконструкции или эксплуатации дорог и дорожных сооружений.

**Ключевые слова:** мобильное сканирование, автомобильная дорога, кадастровый учет, сканер.

Сканирование – динамический процесс сбора геопространственных данных. На движущемся со скоростью потока автомобиле одновременно работают несколько синхронизированных между собой систем и датчиков. Результатом сканирования является облако точек. Массив точек – трехмерная модель трассы и прилегающей полосы.[1] Иногда приходится слышать мнение, что сканирование подходит только для обследования или обзора исследуемого объекта. На самом деле мобильное лазерное сканирование является высокоточным методом, применяемым многими геодезистами страны для топографических съемок М 1:2000, 1:1000 и даже 1:500. Геодезическая привязка данных сканирования к системам координат осуществляется спутниковым методом в соответствии с утвержденными методиками обработки спутниковых измерений. [2]

Особенно удачно технологии мобильного сканирования применяются в ремонте дорожного покрытия на участках с колеиностью. Для того чтобы автоматизированная дорожная техника могла срезать минимально достаточное

количество асфальтового покрытия, требуется загрузить существующую фактическую поверхность и задать уровенную поверхность, до которой следует срезать. [3] Достаточно одного проезда по обследуемой дороге, после чего данные обрабатываются и полигональная поверхность передается в систему автоматизированного управления грейдера. Система высот в таком случае у мобильного сканера совпадает с автоматизированной системой грейдера. Ошибка определения колейности на местности будет в пределах нескольких миллиметров. [4]

Мобильные системы уже на протяжении многих лет вносятся в государственный реестр средств измерений и позволяют собирать данные с геодезической точностью. Причем мобильное сканирование постепенно вытесняет традиционные методы съемки из-за целого ряда факторов, к которым в том числе относится и более низкая стоимость километра съемки. [5] В результате камеральной обработки облако точек подвергается преобразованиям. Классификация точек по типам объектов, автоматическое распознавание контуров (где это возможно), построение продольных профилей и поперечников, горизонталей, а также целый ряд функций, которые стали возможны благодаря набору данных высокой плотности, – это лишь краткое перечисление некоторых стандартных возможностей обработки. Плотность съемки мобильного сканирования можно количественно охарактеризовать, как несколько миллионов точек (пикетов) на отрезке съемки в 30 м. [6] В сравнении с традиционной геодезической съемкой количество таких пикетов на всю ширину полосы съемки будет в пределах 50 точек на прямых участках и может быть немного плотнее в поворотах. Таким образом, мы получаем геодезические данные более чем в 20 тыс. раз подробнее, чем обычная топосъемка. [7]

Автомобильная дорога - это объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними конструктивные элементы (дорожное полотно, дорожное покрытие и подобные элементы) и дорожные сооружения,

[nrc://nrc.kubsu.ru/me/2002](http://nrc.kubsu.ru/me/2002)

являющиеся ее технологической частью, - защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог.

Отношения, возникающие в связи с ведением государственного кадастра недвижимости, с осуществлением государственного кадастрового учета, регулируются Федеральным законом от 24.07.2007 г. №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» (далее - Закон о кадастре). В соответствии с частью 2 статьи 16 Закона о кадастре постановка на кадастровый учет объекта недвижимости осуществляется на основании заявления о кадастровом учете и необходимых для такого учета документов. [7]

В соответствии с частью 2 статьи 20 Закона о кадастре с заявлением о постановке на учет объекта недвижимости вправе обратиться любые лица. В соответствии с пунктом 3 части 2 статьи 22 Закона о кадастре необходимым для постановки на кадастровый учет объекта недвижимости документом является технический план соответствующего объекта недвижимости. Автомобильные дороги общего пользования являются сооружениями. Форма и требования к подготовке технического плана сооружения утверждены Приказом Минэкономразвития РФ от 23.11.2011 г. № 693 (далее - Приказ № 693).

В отношении документов, на основании которых предусмотрено указание сведений о сооружении в техническом плане, указанные выше нормативные документы содержат следующую информацию. Сведения о сооружении, за исключением сведений о местоположении сооружения на земельном участке, указываются в техническом плане на основании представленных заказчиком кадастровых работ проектной документации сооружения, разрешения на ввод в эксплуатацию сооружения или изготовленного до 1 января 2013 года технического паспорта сооружения. Если в случаях, предусмотренных законодательством в области градостроительной деятельности, не требуется изготовления или принятия указанных документов, сведения о сооружении указываются в техническом плане на основании декларации (далее - Декларация), подготовленной в соответствии с формой и требованиями к <http://ntk.kubstu.ru/file/2002>

подготовке Декларации, утвержденными Приказом Минэкономразвития РФ от 13.12.2010 г. №628 (Приказ №628). Перечень объектов недвижимости, для которых в области градостроительной деятельности изготовление проектной документации, выдача разрешения на строительство и, соответственно, разрешения о вводе в эксплуатацию не требуется, определен частью 17 статьи 51 Градостроительного кодекса РФ. В соответствии с положениями части 8 статьи 41 Закона о кадастре и пункта 22 Приказа №628 для созданного сооружения декларация составляется и заверяется правообладателем земельного участка, на котором находится сооружение, а для бесхозяйного сооружения - органом местного самоуправления, на территории которого оно находится.[8]

При выполнении кадастровых работ и подготовке технических планов сооружений (автомобильных дорог) возможно использование положений Письма Минэкономразвития России от 12.09.2014 г. №3189, содержащего описание условий указания в техническом плане сведений о сооружении на основании декларации.

Наличие развитой дорожной сети предполагает необходимость в осуществлении постоянного контроля и мониторинга существующей ситуации на разных её участках, так как автомобильные дороги являются неотъемлемыми компонентами транспортной инфраструктуры.[9] Таким образом, постановка на кадастровый учет автомобильных дорог нужна для того, чтобы оперативно принимать стратегические решения относительно ремонта, строительства, реконструкции или эксплуатации дорог и дорожных сооружений (мосты, туннели и пр.).[10]

Процедура постановки дорог на кадастровый учет предусматривает определение расположения объекта на местности, проведения специзмерений, вследствие чего изготавливается техническая документация.

Внесение сведений о дороге в кадастр важно для последующего оформления регистрации прав на нее. Однако регистрация необходима исключительно для дороги с твердым асфальтовым или бетонным покрытием,  
[nrc://nrc.kubsu.ru/me/2002](http://nrc.kubsu.ru/me/2002)

которые точно являются инженерными сооружениями. В свою очередь, поставить на кадастровый учет дорогу без покрытия (грунтовую) и зарегистрировать свои права на нее не обязательно. Если же постановка требуется, надо доказать, что накатанная грунтовая дорога является инженерным сооружением, и ее создание сопровождалось масштабными строительными работами (выполнением насыпей, обрезкой холмов). Зарегистрировать ее можно будет после официального признания объектом недвижимости.[11]

Постановка на кадастровый учет автомобильных дорог требует соответствия объектов следующим критериям:

- инженерное сооружение сдано в эксплуатацию;
- грамотно составлен Акт приемки линейного объекта;
- оформлено постановление об учреждении Акта приема.

Заявитель обязан иметь технический план, составленный квалифицированными кадастровыми инженерами, прошедшими соответствующую аттестацию.

При выполнении кадастровых работ и подготовке технических планов сооружений (автомобильных дорог) возможно использование положений Письма Минэкономразвития России от 12.09.2014 г. №3189, содержащего описание условий указания в техническом плане сведений о сооружении на основании декларации. В случае, если в соответствии с частью 1 статьи 45 Закона о кадастре сооружение (автомобильная дорога) является ранее учтенным объектом недвижимости и сведения о таком объекте отсутствуют в ГКН, то сведения о таком объекте недвижимости могут быть внесены в ГКН при поступлении в орган кадастрового учета заявления о внесении сведений о ранее учтенном объекте недвижимости в порядке определенном положениями статьи 45 Закона о кадастре.[12,13]

Кадастровый паспорт необходим для дальнейшей регистрации права собственности на дорогу в Росреестре. Паспортизация автомобильных дорог осуществляется с целью получения информации о дороге, транспортном

<http://nck.kubsu.ru/me/2002>

потоке, окружающей среде, а также о наличии дорожных сооружений и их техническом состоянии. [14] На данный момент существует два вида паспортизации автомобильной дороги:

1. Первичная паспортизация подразумевает сбор основных сведений об автомобильной дороге, для получения которых не нужно использовать специальное оборудование или заниматься проведением дополнительных исследований.

2. Полная паспортизация позволяет расширить информацию, которая была получена в процессе проведения первичной паспортизации, хотя для её осуществления вовсе не обязательно проводить первичную паспортизацию (можно сразу перейти к полной паспортизации).

Готовый паспорт на автодорогу содержит подробную информацию о:

- ширине земляного полотна и проезжей части;
- мостах, путепроводах, системах водоотвода;
- наличии тротуаров, пешеходных переходов, велодорожек;
- наличии автобусных остановок, стоянок, автопавильонов;
- границах начала и конца дороги, а также о её общей протяженности;
- категории дороги, с перечислением всех имеющихся подъездов к ней;
- участках, находящихся на обслуживании коммунальных служб и т. д.

Таким образом, автомобильная дорога создается с соблюдением порядка, установленного для создания объектов недвижимости (отвод земельного участка, получение разрешения на строительство, соблюдение строительных норм и правил, сдача в эксплуатацию).

Таким образом, автомобильная дорога создается с соблюдением порядка, установленного для создания объектов недвижимости (отвод земельного участка, получение разрешения на строительство, соблюдение строительных норм и правил, сдача в эксплуатацию).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каргина Лариса Александровна «Мобильное лазерное сканирование при строительстве автомобильных дорог» 2016 г.;

<http://ntk.kubstu.ru/file/2002>

2. Аникушкин М.Н. Наземные системы лазерного сканирования. Опыт работ /М.Н. Аникушкин // Геопрофи. -2005. -№ 1. -С. 49-50;

3. Гура Т.А., Мастеров В.Е. О ведении кадастра объектов недвижимости в странах Европы // В сборнике: Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей международной научно-практической конференции. Пенза, 2016. С. 133-138;

4. Гура Т.А. Особенности ведения кадастра недвижимости в Германии // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2016. № 12. С. 195-202;

5. Гура Д.А., Рыжкова А.А., Болобан Т.И., Болгова А.С., Черепанов А.С., Кашаев Б.Р. Основные геодезические работы в строительстве // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2016. № 2. С. 133-137;

6. Осенняя А.В., Осенняя Е.Д., Хахук Б.А., Гура Д.А. Технический учет и инвентаризация объектов капитального строительства // Анализ действующей системы технического учета и инвентаризации объектов капитального строительства / ФГБОУ ВПО "КубГТУ", А.В. Осенняя, Е.Д. Осенняя, Б.А. Хахук, Д.А. Гура. Краснодар, 2012. Часть 1;

7. Осенняя А.В., Осенняя Е.Д., Хахук Б.А., Гура Д.А. Технический учет и инвентаризация объектов капитального строительства // Теоретические основы системы технического учета и инвентаризации объектов капитального строительства / Краснодар, 2012. Часть 2;

8. Осенняя А.В., Осенняя Е.Д., Хахук Б.А., Гура Д.А. Технический учет и инвентаризация объектов капитального строительства // Практические вопросы технического учета инвентаризации объектов капитального строительства / ФГБОУ ВПО "КубГТУ", А.В. Осенняя, Е.Д. Осенняя, Б.А. Хахук, Д.А. Гура. Краснодар, 2012. Часть 3;

9. Грибкова И.С., Шерстюк Н.А. Лазерное сканирование // В сборнике: Науки о земле на современном этапе VIII Международная научно-практическая конференция. 2013. С. 53-55;

10. Шевченко Г.Г., Гура Д.А., Петренков Д.В., Осенняя А.В., Чернова А.В., Шишкина В.А. Эффективное построение 3D модели местности для целей

кадастра // В сборнике: EUROPEAN RESEARCH сборник статей победителей VI Международной научно-практической конференции. 2016. С. 48-52;

11. Туров Д.И., Гура Д.А., Шевченко Г.Г., Гура Т.А. Комплекс работ, выполняемых наземным лазерным сканером для составления пространственных обмерных чертежей подземных сооружений на примере ГЭС // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2017. № 3. С. 29-41;

12. Гура Т.А., Туров Д.И., Гура Д.А., Шевченко Г.Г. Обзор зарубежного и отечественного опыта ведения трехмерного кадастра // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2017. № 4. С. 297-308;

13. Туров Д.И., Гура Д.А., Шевченко Г.Г., Гура Т.А. Комплекс геодезических работ для составления пространственных обмерных чертежей подземных сооружений на примере ГЭС // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2017. № 4. С. 51-59;

14. Гура Д.А., Везубов Е.А. Мобильному миру - мобильные сканирующие системы // Сборник трудов конференции: Науки о земле на современном этапе. VIII Международная научно-практическая конференция. 2013. С. 56-58.

#### REFERENCES

1. Kargina Larisa Aleksandrovna «Mobilnoe lazernoe skanirovanie pri stroitelstve avtomobilnykh dorog» 2016 g.;

2. Anikushkin M.N. Nazemnye sistemy lazernogo skanirovaniya. Opyt rabot /M.N. Anikushkin // Geoprofi. -2005. -№ 1. -S. 49-50;

3. Gura T.A., Masterov V.E. O vedenii kadastra obektov nedvizhimosti v stranakh Evropy // V sbornike: Sovremennye tekhnologii: aktualnye voprosy, dostizheniya i innovatsii sbornik statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Penza, 2016. S. 133-138;

4. Gura T.A. Osobennosti vedeniya kadastra nedvizhimosti v Germanii // Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2016. № 12. S. 195-202;



5. Gura D.A., Ryzhkova A.A., Boloban T.I., Bolgova A.S., Cherepanov A.S., Kashaev B.R. Osnovnye geodezicheskie raboty v stroitelstve // Nauka. Tekhnika. Tekhnologii (politekhnicheskiy vestnik). 2016. № 2. S. 133-137;

6. Osennyyaya A.V., Osennyyaya E.D., Khakhuk B.A., Gura D.A. Tekhnicheskiy uchet i inventarizatsiya obektov kapitalnogo stroitelstva // Analiz deystvuyushchey sistemy tekhnicheskogo ucheta i inventarizatsii obektov kapitalnogo stroitelstva / FGBOU VPO "KubGTU", A.V. Osennyyaya, E.D. Osennyyaya, B.A. Khakhuk, D.A. Gura. Krasnodar, 2012. Chast 1;

7. Osennyyaya A.V., Osennyyaya E.D., Khakhuk B.A., Gura D.A. Tekhnicheskiy uchet i inventarizatsiya obektov kapitalnogo stroitelstva // Teoreticheskie osnovy sistemy tekhnicheskogo ucheta i inventarizatsii obektov kapitalnogo stroitelstva / Krasnodar, 2012. Chast 2;

8. Osennyyaya A.V., Osennyyaya E.D., Khakhuk B.A., Gura D.A. Tekhnicheskiy uchet i inventarizatsiya obektov kapitalnogo stroitelstva // Prakticheskie voprosy tekhnicheskogo ucheta inventarizatsii obektov kapitalnogo stroitelstva / FGBOU VPO "KubGTU", A.V. Osennyyaya, E.D. Osennyyaya, B.A. Khakhuk, D.A. Gura. Krasnodar, 2012. Chast 3;

9. Gribkova I.S., Sherstyuk N.A. Lazernoe skanirovanie // V sbornike: Nauki o zemle na sovremennom etape VIII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. 2013. S. 53-55;

10. Shevchenko G.G., Gura D.A., Petrenkov D.V., Osennyyaya A.V., Chernova A.V., Shishkina V.A. Effektivnoe postroenie 3D modeli mestnosti dlya tseley kadastra // V sbornike: EUROPEAN RESEARCH sbornik statey pobediteley VIMezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2016. S. 48-52;

11. Turov D.I., Gura D.A., Shevchenko G.G., Gura T.A. Kompleks rabot, vpolnyaemykh nazemnym lazernym skanerom dlya sostavleniya prostranstvennykh obmernykh chertezhey podzemnykh sooruzheniy na primere GES // Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2017. № 3. S. 29-41;

12. Gura T.A., Turov D.I., Gura D.A., Shevchenko G.G. Obzor zarubezhnogo i otechestvennogo opyta vedeniya trekhmernogo kadastra // Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2017. № 4. S. 297-308;

13. Turov D.I., Gura D.A., Shevchenko G.G., Gura T.A. Kompleks geodezicheskikh rabot dlya sostavleniya prostranstvennykh obmernykh chertezhey podzemnykh sooruzheniy na primere GES // Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2017. № 4. S. 51-59;

14. Gura D.A., Verezubov E.A. Mobilnomu miru - mobilnye skaniruyushchie sistemy // Sbornik trudov konferentsii: Nauki o zemle na sovremennom etape. VIII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. 2013. S. 56-58.

#### *APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES IN DRAWING UP TECHNICAL PLANS FOR HIGHWAYS*

**A.S. STYAGOV, D.A. GURA**

*Kuban State Technological University,  
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072;  
e-mail: stayg8@mail.ru*

The article tells about the possibility of supplying roads to cadastral registration by using new technologies that accelerate the process of scanning the investigated road. And also in the shortest possible time to create technical plans that are required when cadastral registration. Using a mobile scanner reduces the time for taking measurements, almost completely the measurement process, thereby reducing human labor. The presence of a well-developed road network implies the need to ensure continuous monitoring and monitoring of the existing situation in its various sections, as roads are integral components of the transport infrastructure. Thus, cadastral registration of highways is necessary in order to promptly make strategic decisions regarding the repair, construction, reconstruction or operation of roads and road structures.

**Key words:** mobile scanning, road, cadastral registration, scanner.