

*Сыромятникова Е.В., ассистент,
Былин И.П., ст. преп.,
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
Ширина Н.В., канд. техн. наук, доц.,
Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина*

МОНИТОРИНГ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА ПУНКТАМИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

schnv02@mail.ru

Для выполнения геодезических измерений, топографических съёмок, межевания необходима густая сеть геодезических пунктов в единой системе координат и высот. Такую единую систему координат и высот имеют пункты геодезической сети. В связи с этим, рассматриваемые в статье вопросы мониторинга пунктов геодезических сетей определяют ее актуальность.

Ключевые слова: геодезические сети, пункт опорной межевой сети, мониторинг, кадастр, геодезия.

С 1 января 2017 года вступает в силу Федеральный закон от 30 декабря 2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Вносимые изменения актуализируют российское законодательство в соответствии с современным состоянием дел в области геодезии и картографии. Законом установлены системы координат, государственная система высот и государственная гравиметрическая система, используемые на территории Российской Федерации [1, 2].

Важнейшей задачей геодезии и картографии в современных условиях является обеспечение органов власти и заинтересованных лиц картографическими материалами и результатами геодезических измерений для решения государственных задач по повышению уровня функционирования экономики, обороноспособности и безопасности страны, земельного комплекса и других областей. Для этого до июня 2017 г. Росреестр обязан создать ресурс, содержащий описание пунктов геодезических сетей всех уровней с доступом в сети «Интернет» в режиме онлайн.

Также реализация «дорожной карты» «Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» призвана, в том числе, оптимизировать процедуры государственного кадастрового учета недвижимого имущества, а также повысить качество оказания государственных услуг в этой сфере. Одной из целей «дорожной карты» является формирование достоверного (качественного и полного) Единого государственного реестра недвижимости. При этом геодезической основой государственного кадастра недвижимости (ГКН) являются государственная геодезическая сеть (ГГС) и геодезические сети специаль-

ного назначения (опорные межевые сети – ОМС).

Соответствующие сведения о геодезической основе кадастра, полученные в результате выполнения работ по созданию новых или обновлению существующей геодезической основы кадастра, в том числе по созданию новых или по восстановлению утраченных пунктов государственной геодезической сети, опорных межевых сетей, вносятся в государственный кадастр недвижимости (ГКН).

В Стратегии топографо-геодезического и картографического обеспечения Российской Федерации на перспективу до 2030 года вопросу актуальности, достоверности, своевременности сведений о геодезических сетях также уделено внимание [3]. Основными качественными параметрами, обеспечивающими эффективность развития геодезических работ, являются точность и плотность геодезической основы Российской Федерации. В рамках стратегического развития геодезического обеспечения предполагается до 2030 года 4-кратное повышение точности определения планового высотного местоположения, а также 3 – 5-кратного повышения уровня достижения уровня плотности спутниковых и гравиметрических сетей. В отношении классических геодезических сетей предусмотрено проведение комплекса специальных работ по их дистанционному обследованию и сохранению в рабочем состоянии на местности.

Важность геодезических пунктов трудно переоценить, ведь без них невозможны ни геодезические, картографические, ни строительные и прочие работы. Если брать в целом, то речь идет об экономике и народном хозяйстве страны, а также военной промышленности.

Геодезические сети представляют собой совокупность закрепленных точек земной поверхности (геодезических пунктов), положение ко-

торых определено в общей для них системе геодезических координат. Напомним, геодезический пункт – точка, которая особым образом закреплена на местности (в земле, реже – на здании или другом искусственном сооружении), она является носителем координат (x,y) и высоты (H) условных систем [7].

На сегодня всего на территории Белгородского района таких пунктов не меньше тысячи. Большинство пунктов геодезической сети были заложены еще в прошлом веке. Однако с каждым годом их становится все меньше и меньше.

Сегодня Управлением Росреестра по Белгородской области совместно с районными администрациями, заинтересованными организация-

ми проводятся обследования пунктов геодезической сети с целью проверки их сохранности на местности, учета и поддержания в исправном состоянии для использования при выполнении топографических, геодезических, инженерно-изыскательских, кадастровых и иных работ в интересах народного хозяйства и обороны страны. Полевые работы по обследованию пунктов геодезических сетей заключаются в отыскании пунктов на местности и установлении состояния их центров [4–6].

Нами проводился локальный мониторинг пунктов ОМС на территории Белгородского района (рис. 1).

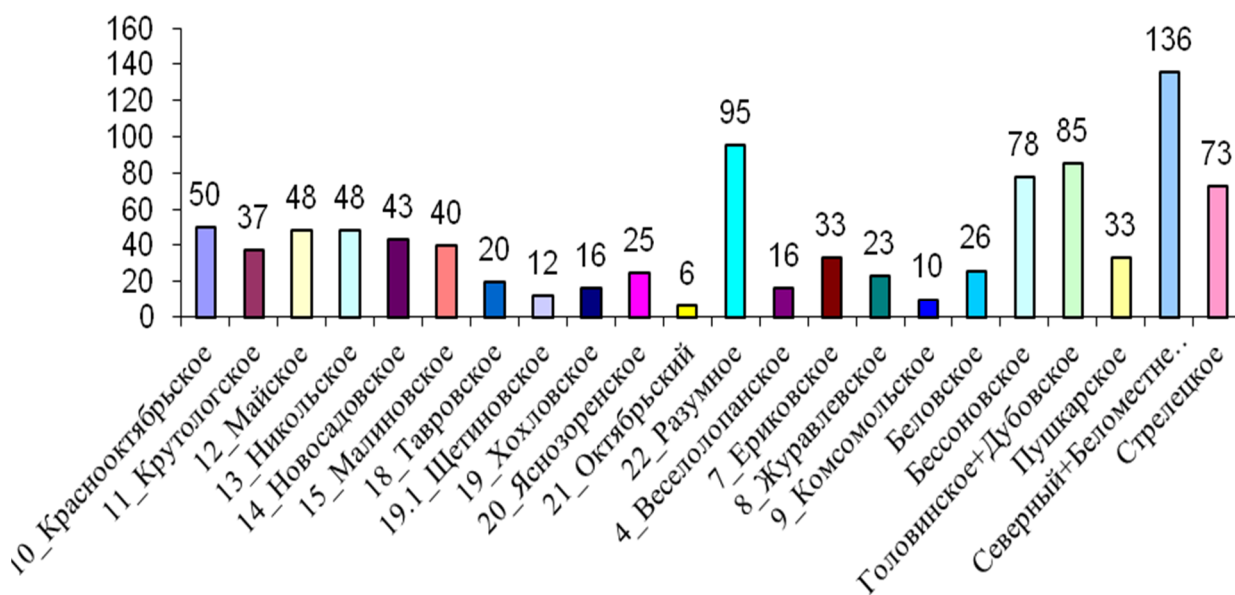


Рис. 1. Распределение количества пунктов ОМС по поселениям Белгородского района

Полевые работы по обследованию геодезических пунктов включали: отыскание пунктов на местности; осмотр пунктов и выяснение состояния их центров; фотографирование пункта целиком (фотографирование производилось таким образом, чтобы по фотографии можно было идентифицировать место нахождения пункта) и отдельно его части, где находится центр; по мере возможности осуществлялся сбор сведений о земельном участке (здании, строении), на котором размещен геодезический пункт.

Отыскание местоположения пункта на местности производилось по адресу местоположения объекта и схеме его размещения. При подготовке к обследованию пунктов и дальнейшей обработке был использован современный программный продукт – QGIS [8]. С использованием космоснимков в проекте программы были отмечены точки, соответствующие описанию местоположения, и подписаны по номерам пунктов ОМС (рис. 2).

После предварительной подготовки, было

произведено обследование пунктов. При выезде на местность был произведен поиск пункта. Если пункт сохранился, то проводилось фотографирование пункта и местности, позволяющее определить, где именно расположен пункт ОМС, а также делались записи о фактическом местоположении. Пункт считался утраченным, если были обнаружены явные признаки уничтожения его центра (на месте пункта построено какое-либо сооружение, проложена дорога, вырыт котлован, проведена капитальная реконструкция здания и т.п.), или когда принятые меры по отысканию центра не приводили к положительному результату.

Сбор сведений о земельном участке (здании, строении, сооружении), на котором размещался геодезический пункт, осуществлялся только в отношении сохранившихся на местности пунктов путем визуального определения их на местности.

При обследовании пунктов геодезической сети результаты были разными. К примеру, не-

которые пункты были доступны и сохранены на месте, часть была недоступна для осмотра в силу застройки частных территорий или облицовки зданий и сооружений, большая часть пунктов ОМС были попросту уничтожены. По результа-

там обследования о сохранности пунктов ОМС была составлена карта (рис 3). Из рис. 3 видно, что сохранилось не так уж и много обследуемых пунктов, уничтожена большая их часть.

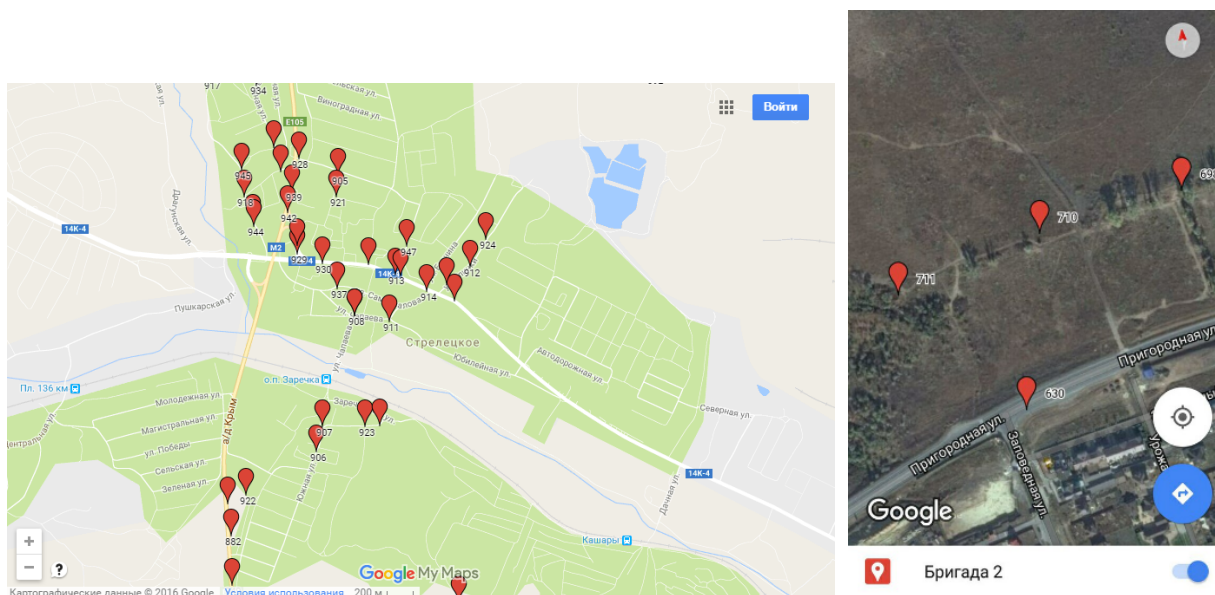
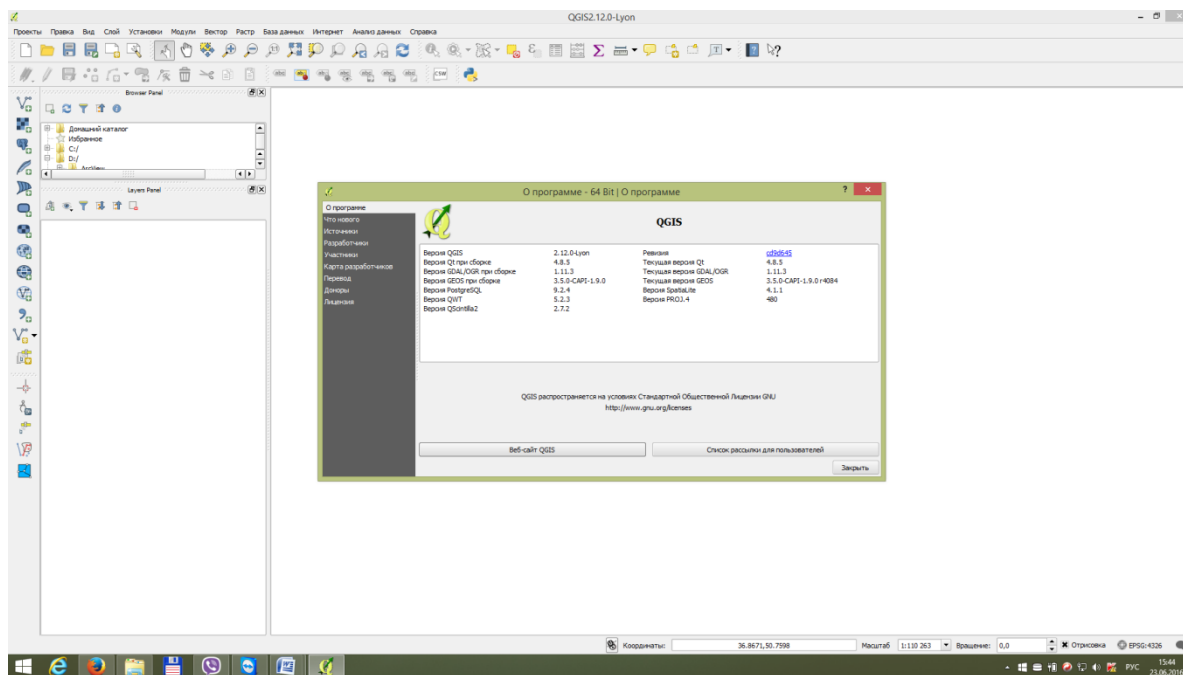


Рис. 2. Фрагменты работы в программе QGIS по определению приблизительного местоположения пунктов геодезической сети (Белгородский район)

Таким образом, к сожалению на сегодняшний день большой процент пунктов ОМС уничтожен, многие из сохранившихся не имеют центра, что значительно затрудняет их поиск, и лишь немногие пункты сохранились полностью и могут быть эффективно использованы в работе. Столь неудовлетворительное состояние современной геодезической основы кадастра неизбежно влечет за собой значительное увеличение

затрат времени на поиск геодезических пунктов [9].

Подводя итог, отметим, что на современном этапе в связи с особой важностью пунктов геодезической сети необходимо провести мониторинг, ужесточить контроль за сохранностью пунктов, увеличить административные взыскания за повреждение и уничтожение геодезических пунктов [10].

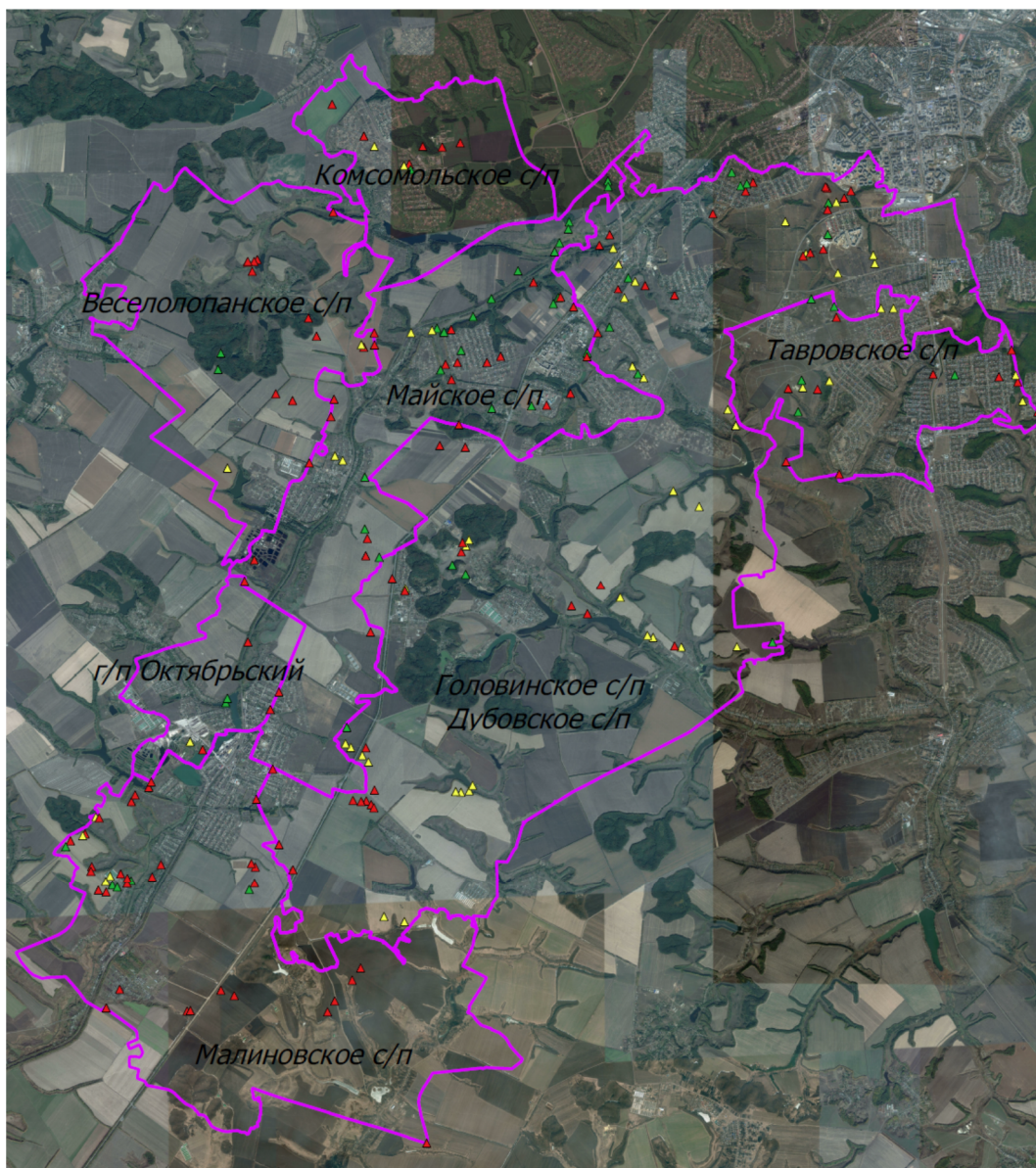


Рис. 3. Фрагмент карты по результатам обследования о сохранности пунктов ОМС Белгородского района:
 ▲ - уничтожен, ▲ - не возможно установить наличие (нет доступа, отделка), ▲ - сохранен

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 № 431-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/>
2. С 1 января 2017 года закон о геодезии и картографии будет обновлен [Электронный ресурс]. URL: <https://rosreestr.ru>
3. Проект «Стратегии топографо-геодезического и картографического обеспечения Российской Федерации на перспективу до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/>
4. Мониторинг пунктов государственных геодезических сетей [Электронный ресурс]. URL: <http://www.georgievsk.ru/city/reg-palata/monitoring-punktov-gosudarstvennykh-geodezicheskikh-setey.php>
5. Обеспечение сохранности пунктов государственной геодезической сети на территории Белгородской области [Электронный ресурс]. URL: <http://belrn.ru/2014/01/24/obespechenie-sokhrannosti-punktov-gosudarstvennojj-geodezicheskoyj-seti-na-territorii-belgorodskoj-oblasti/>
6. Сохранить геодезическую сеть [Электронный ресурс]. URL: https://rosreestr.ru/site/press/news/sokhranit-geodezicheskuyu-set/?sphrase_id=3002979

7. Приказ Росземкадастра от 15.04.2002 № П/261 «Об утверждении «Основных положений об опорной межевой сети» [Электронный ресурс]. URL: <http://lawru.info/dok/2002/04/15/n372645.htm>

8. Свидзинская Д.В., Бруй А.С. Основы QGIS [Электронный ресурс]. URL: http://lab.osgeo.org.ua/files/QGIS_intro.pdf

9. Ефимов Н.С. Проблема уничтожения пунктов государственной геодезической сети

[Электронный ресурс]. URL: <http://kadastr.org/conf/2012/pub/kadastr/unichtoj-punktov-gts.htm>

10. Былин И.П., Затолокина Н.М., Сыромятникова Е.В. Анализ состояния государственной геодезической сети на землях населенных пунктов // Актуальные вопросы развития инновационной деятельности в новом тысячелетии XII. Международная научно-практическая конференция. 2015. С. 55–58.

Syromyatnikova E.V., Bylin I.P., Shirina N.V.

MONITORING OF SECURITY OF THE TERRITORY OF THE BELGOROD DISTRICT WITH POINTS OF GEODETIC NETWORKS

In order to carry out geodetic measurements, topographic plotting and land surveying a dense network of ground geodetic points in the unified coordinate and height system is required. Such a unified coordinate and height system is presented by geodetic network points. In this regard, the relevance of the article is determined with the problems of geodetic network points monitoring, considered in it.

Key words: *geodetic networks, survey control network point, monitoring, cadastre, geodesy.*

Сыромятникова Екатерина Васильевна, аспирант кафедры городского кадастра и инженерных изысканий. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.
Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

Былин Илья Порфирьевич, старший преподаватель кафедры городского кадастра и инженерных изысканий. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.
Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

Ширина Наталия Владимировна, кандидат технических наук, доцент, кафедры землеустройства, ландшафтной архитектуры и плодоводства Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина.
Адрес: 308503, Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1.
E-mail: schnv02@mail.ru