

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ СЕРВИТУТА В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Евгений Ильич Аврунев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, директор Института кадастра и природопользования, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@ssga.ru

Данила Юрьевич Блохин

Краевое государственное казенное учреждение «Управление капитального строительства», 660099, Россия, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 101А, ведущий инженер технического отдела, e-mail: blokhin.dyu@gmail.com

В статье проводится технология совместного применения географических информационных систем (ГИС) MapInfo Professional и CREDO Transform для целей установления границ сервитута на земельный участок без проведения кадастровых работ и без его регистрации в Росреестре.

По итогам проведенных исследований в области применения ГИС и для эффективного регулирования земельно-имущественных отношений, в части установления сервитута необходимо:

1) внедрить применение ГИС MapInfo Professional и CREDO Transform в администрациях муниципальных образований и государственных учреждений, компетентных в предоставлении и оформлении земельных участков;

2) провести повышение квалификации работников бюджетной сферы, в том числе государственных служащих, компетентных в вопросах оформления и предоставления земельных участков в части применения MapInfo Professional и CREDO Transform;

3) закрепить на законодательном уровне и разработать методику применения ГИС в части проведения кадастровых работ без проведения геодезических работ на местности с утверждением в министерстве юстиции Российской Федерации и министерстве экономического развития Российской Федерации.

Ключевые слова: земельный участок, ГИС, кадастровые работы, кадастровый учет, сервитут.

GIS SOFTWARE TO ESTABLISH THE BOUNDARIES OF AN EASEMENT IN THE TERRITORIAL EDUCATION

Evgeny I. Avrunev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Director, Cadastre and Nature Management Institute, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@ssga.ru

Danila Y. Blokhin

Regional State Institution «Management of Capital Building», 101A, Ada Lebedeva St., Krasnoyarsk, 660099, Russia, Leading Engineer of Technical Department, e-mail: blokhin.dyu@gmail.com

The article deals with the technology of joint application of geographical information systems (GIS) MapInfo Professional and CREDO Transform for the purpose of establishing the boundaries of the easement on the land without cadastral works and without its registration in Rosreestr.

According to the results of research in the field of GIS and effective regulation of land and property relations, in terms of the establishment of easement is necessary:

1) implement the use of GIS MapInfo Professional and CREDO Transform in the administrations of municipalities and public institutions competent in the provision and registration of land;

2) to Improve the skills of public sector employees, including civil servants, competent in matters of registration and provision of land plots in terms of the use of MapInfo Professional and CREDO Transform;

3) fix at the legislative level and to develop a technique of application of GIS regarding carrying out cadastral works without carrying out geodetic works on the district with the approval in the Ministry of justice of the Russian Federation and the Ministry of economic development of the Russian Federation.

Key words: land plot, GIS, cadastral works, cadastral registration, easement.

Введение

Геоинформационное обеспечение – это новый, развивающийся на основе компьютерных и геоинформационных технологий вид деятельности по удовлетворению экономических и общественных потребностей в многоаспектной пространственной информации о территориях и их производных, путем сбора пространственных данных, формирования геоинформации, ее интеграции в единое геоинформационное пространство, мониторинга, моделирования территории, пространственного анализа, подготовки пространственных решений, визуализации и распространения [1].

Интерес к внедрению географических информационных систем (ГИС) в практику государственного и муниципального управления во всем мире остается высоким многие годы. В России и странах СНГ проектам с применением ГИС также уделяется довольно большое внимание. И если раньше в реализации таких проектов большую активность демонстрировали органы государственного управления (министерства, агентства и т.п.), то в последнее время серьезную заинтересованность проявляют и органы местной власти: областные и муниципальные органы управления. Это связано со значительными изменениями в законодательстве, существенно изменяющими экономическую основу регионального управления. Муниципалитетам предоставляются большие возможности и, одновременно, на них возлагается ответственность за управление землей и недвижимостью, обслуживание инфраструктуры, сохранение экологической среды и обеспечение безопасности населения.

В настоящей статье поставлены следующие, актуальные научно-технические задачи:

1) рассмотреть современное геоинформационное программное обеспечение;

2) выбрать наиболее эффективные ГИС для установления границ сервитута;

3) проанализировать взаимодействие MapInfo Professional 15.0 и CREDO Transform;

4) рассмотреть эффективность применения ГИС MapInfo Professional 15.0 и CREDO Transform для целей установления границ сервитута;

5) на основании выполненных исследований сформулировать предложения о повышении эффективности применения ГИС.

Основная часть

Использование новейших информационных технологий является одним из условий успешной деятельности по управлению территорией современного города, по проектированию, строительству и эксплуатации зданий, сооружений и городской инженерной инфраструктуры.

В процессе работы ГИС всегда встречаются проблемы, которые невозможно предугадать заранее. Например, необходимые исходные данные могут быть представлены в непредусмотренном и нечитаемом формате, или пользователи могут изменить свои требования в ходе проекта. Кроме того, часто возникают проблемы, связанные с недостатком понимания заказчиками тех технических вопросов, которые относятся к структуре данных и программной реализации ГИС.

При неверном формате исходных данных у разработчика есть два выхода: либо найти другого поставщика данных, либо преобразовать данные в нужный формат. В тех ситуациях, когда пользователи не очень хорошо представляют себе, какие модели, структуры данных и методы анализа лучше всего подходят для их проекта, самым простым выходом может оказаться привлечение независимого эксперта. Наконец, проблема непредвиденных изменений со стороны пользователей решается с помощью специальной процедуры опроса и учета их замечаний на каждом этапе разработки проекта [2].

Для целей преобразования данных в нужный формат и дальнейшего установления границ сервитута на земельный участок, возможно применять взаимную работу MapInfo Professional и CREDO Transform.

MapInfo Professional – это географическая информационная система, основное предназначение которой – это сбор, хранение, отображение, редактирование и анализ пространственных данных. Самая первая версия ГИС MapInfo Professional была создана в 1987 году компанией MapInfo Corp. В настоящее время MapInfo Professional используется более чем, в 130 странах мира и установлена на ПК в сотнях тысяч организациях. В России благодаря простоте освоения, богатым функциональным возможностям и разумной стоимости, MapInfo Professional стала самой востребованной геоинформационной системой.

Для формирования растровой подложки целесообразней использовать CREDO Transform, которая предназначена для обработки растровых изображений, полученных в результате сканирования картографических и геодезических материалов, схем и чертежей или путем изменения формата файлов, например из формата PDF в формат BMP при помощи. По результатам проведенных ра-

бот с электронным изображением создается электронная растровая подложка, которая может быть транслирована в MapInfo Professional.

Применять ГИС для установления границ сервитута можно и в строительной сфере.

Для установления границ сервитута на земельный участок для прокладки инженерных сетей в территориальном образовании п. Новоселово применялись ГИС MapInfo Professional и CREDO Transform.

Рассмотрим пример. Государственному застройщику перед началом строительно-монтажных работ необходимо оформить правоустанавливающие документы на земельный участок для строительства физкультурно-спортивного центра. В разработанной проектно-сметной документации по объекту в разделе «Схема планировочной организации земельного участка» отсутствуют координатные точки углов поворотов проектных внеплощадочных инженерных сетей, а так же координаты углов поворотов земельного участка, стоящего на государственном кадастровом учете.

Ввиду того, что муниципальный контракт на разработку проектно-сметной документации исполнен, и государственный застройщик не являлся государственным заказчиком по проведению работ по разработке проектно-сметной документации, заставить проектную организацию, которая разрабатывала проект, внести изменения, в части указания координатных отметок по объекту не представляется возможным.

Проектно-сметная документация по объекту представлена в электронном виде в формате PDF, файлы DWG (AutoCAD) отсутствуют, следовательно, для установления границ сервитута на земельный участок можно применить комплекс MapInfo Professional 15.0 и CREDO Transform.

Поскольку в CREDO Transform привязка растрового изображения возможна только в расширении файла BMP, то при помощи интернет-сервиса Convertio схему планировочной организации земельного участка конвертируем из формата PDF в формат BMP.

Для возможности использования картографического материала территориального образования в единой системе координат [3] и последующей привязки к координатным отметкам МСК 166 экспортируем в CREDO Transform растровое изображение. В MapInfo Professional скальваем опорные точки углов поворота земельного участка стоящего на кадастровом учете и переносим данные в CREDO Transform (рис. 1).

В CREDO Transform через трансформацию привязываем растр и импортируем в MapInfo Professional растровое изображение и зарегистрировав его в проекции план-схема, проводим визуальный анализ по каким земельным участкам проходят внеплощадочные инженерные сети, входящие в состав объекта капитального строительства. В нашем случае внеплощадочные инженерные сети теплоснабжения проходят по земельному участку с кадастровыми номерами 24:29:1202009:13, а инженерные сети водоснабжения по земельному участку с кадастровым номером 24:29:0000000:1249 (рис. 2).

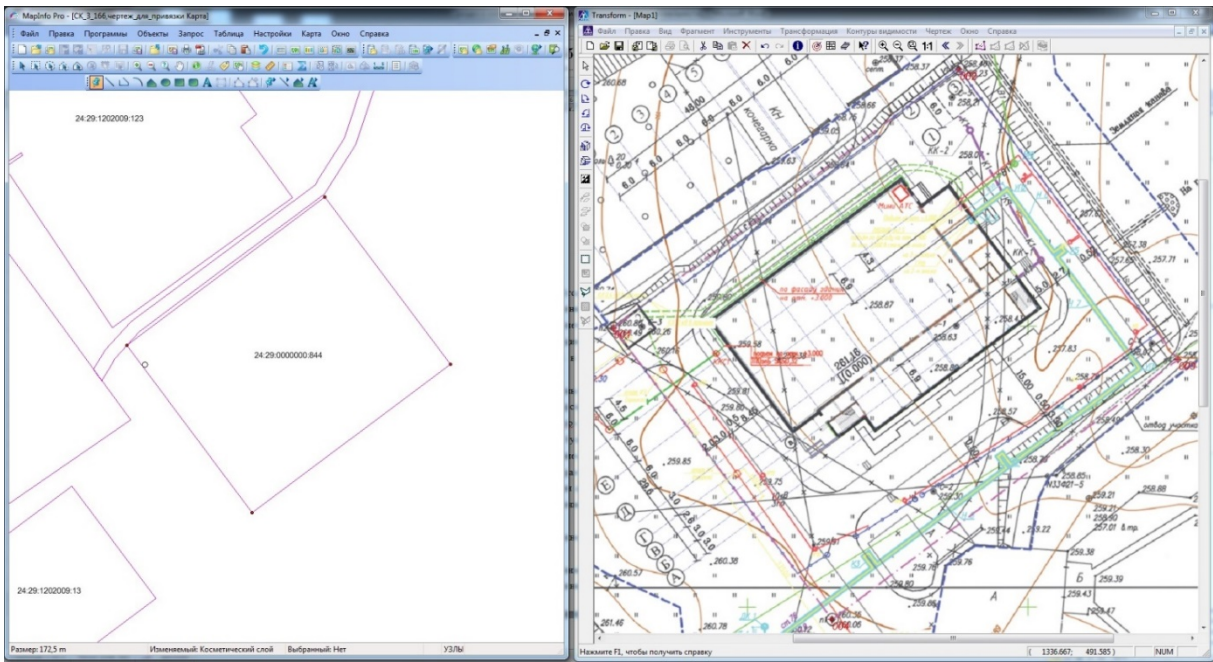


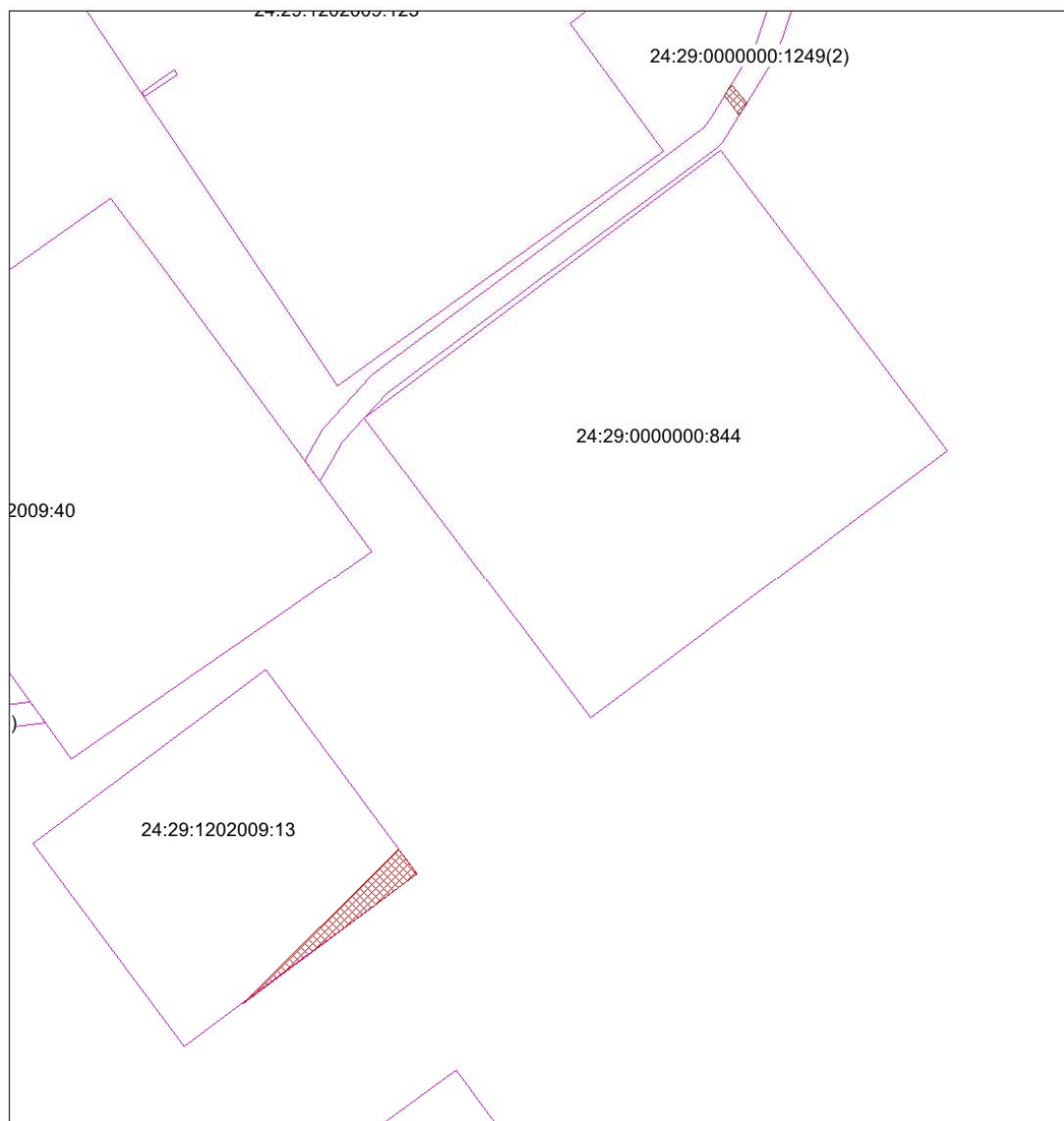
Рис. 1. Привязка растрового изображения




Рис. 2. Результат перевода растрового изображения в векторное изображение

Для целей подготовки схемы границ сервитута на кадастровом плане территории, в области прохождения инженерных сетей по земельным участкам методом оцифровки растровое изображение переводим в векторное, определяем площадь сферы действия сервитута на земельном участке (рис. 2, 3).

**Схема границ сервитута
на кадастровом плане территории в отношении
части земельного участка
с кадастровыми номерами 24:29:1202009:13, 24:29:0000000:1249**



Масштаб 1 : 1 000

 границы сферы действия сервитута:
24:29:1202009:13, площадь сервитута 98, кв.м.;
24:29:0000000:1249, площадь сервитута 9 кв.м.

**Рис. 3. Схема границ сервитута на кадастровом плане территории
в отношении части земельного участка**

Точность привязки составляет 0,25 м, что в соответствии с п. 13 требований при использовании картометрического метода, при определении местоположения характерных точек, изображенных на карте (плане) масштаба 1:500, величина средней квадратической погрешности принимается равной 0,0005 метра в масштабе карты(плана), в нашем случае рассчитывается как [4] :

$$Mt = 500 * 0.005 = 0.25 \text{ м}, \quad (1)$$

где Mt – средняя квадратическая погрешность положения характерных точек границ, 0,0005 – величина средней квадратической погрешности

По вышеуказанному принципу совместное применение ГИС MapInfo Professional и CREDO Transform можно изготавливать схемы границ земельных участков и к разрешению на размещение объекта, которые подготавливаются в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1300 [5].

Выполнив и сопоставив расчеты финансовых затрат в программе АСмета на проведение земельно-кадастровых работ без проведения геодезических работ на местности (при помощи MapInfo Professional и CREDO Transform) (табл. 1) и на проведение земельно-кадастровых работ с проведением геодезических работ на местности (табл. 2) мы видим экономию финансовых затрат более чем на 50%.

Таблица 1

Расчет стоимости кадастровых работ без проведения геодезических работ на местности (при помощи MapInfo Professional и CREDO Transform)

Цена нормочаса	40000.0/147*2.5	680.27
Размер платы за кадастровые работы	47.44*680.27	32272.01
Получение сведений из органа кадастрового учета	600*1	600
Дополнительные работы	3000	3000
Итого		42328.97
В том числе НДС	18%	6456.96

Таблица 2

Расчет стоимости кадастровых работ с проведением геодезических работ на местности

Цена нормочаса	40000.0/147*2.5	680.27
Размер платы за кадастровые работы	101.63*680.27	69135.84
Получение сведений из органа кадастрового учета	600*1	600
Транспортные расходы	10/100*40*240*2	1920
Дополнительные работы	3000	3000
Итого		88093.89
В том числе НДС	18%	13438.05

Заключение

На основании исследований установлено, что для эффективного регулирования земельно-имущественных отношений в Российской Федерации в части оформления правоустанавливающих документов на земельные участки, установление границ ограничений, обременений, сервитутов и изготовления картографического и схематического материала географические информационные системы имеют важное значение.

Ввиду того, что в настоящее время требования для подготовки схемы расположения границ сервитута на часть земельного участка законодательно и технически не регламентированы, а так же, в таких случаях, когда заказчиком строительства выступает государственный застройщик и сводным сметным расчетом по объекту проведение земельно-кадастровых работ не предусмотрено и не требуется проведение геодезического контроля, то для оформления сервитута на земельный участок и установления границ сервитута можно применять картометрическим способ установления опорных точек и совместную работу ГИС MapInfo Professional и CREDO Transform.

Помимо экономии финансовых средств на земельно-кадастровые работы при применении MapInfo Professional и CREDO Transform, возможно экономить сроки оформления сервитута на земельные участки. Так как государственному застройщику для того, чтобы провести кадастровые работы необходимо провести конкурентные процедуры в соответствии с ФЗ №44 [6], срок проведения процедур составляет 30 дней, в том числе срок оформления правоустанавливающих документов на земельные участки в администрациях муниципальных образований документов в администрациях муниципальных образований в соответствии ФЗ №131 составляет 30 дней.

Для реализации эффективного применения ГИС MapInfo Professional и CREDO Transform необходимо:

1. Внедрить применение ГИС MapInfo Professional и CREDO Transform в администрациях муниципальных образований и государственных учреждений, компетентных в предоставлении и оформлении земельных участков;

2. Провести повышение квалификации работников бюджетной сферы, в том числе государственных служащих, компетентных в вопросах оформления и предоставления земельных участков в части применения MapInfo Professional и CREDO Transform;

3. Закрепить на законодательном уровне и разработать методику применения ГИС в части проведения кадастровых работ без проведения геодезических работ на местности с утверждением в министерстве юстиции Российской Федерации и министерстве экономического развития Российской Федерации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Карпик А.П., Осипов А.Г., Мурзинцев П.П. Управление территорией в геоинформационном дискуссе: монография. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 280 с.

2. Чандра А. М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / А. М. Чандра, С. К. Гош. - М.: Техносфера, 2008. - 312 с.
3. Кадастровая деятельность : Учебник / Варламов А. А., Гальченко С. А., Аврунев Е. И.; Под общ. ред. А. А. Варламова - 2-е изд., доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 280 с.
4. 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 министерства экономического развития Российской Федерации от 1.03.2016 № 90. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 3.12.2014 № 1300. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 05.04.2013 № 44 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 06.10.2003 №131 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© Е. И. Аврунев, Д. Ю. Блохин, 2019