

# ОБ ОПЫТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В МАСШТАБЕ СУБЪЕКТА ФЕДЕРАЦИИ

**Г.В. Горн** («Геокад плюс», Новосибирск)

В 1985 г. окончил НИИГАиК по специальности «астрономо-геодезия». После окончания института до 1992 г. работал в НИИ прикладной геодезии. С 1992 г. по настоящее время — директор ООО «Геокад плюс».

**В.А. Спиридонов** («Геокад плюс», Новосибирск)

В 1976 г. окончил НИИГАиК по специальности «инженерная геодезия». После окончания института до 1990 г. работал в НИИ прикладной геодезии. В 1990–1992 гг. — директор фирмы «Геокад». С 1992 г. по 1995 г. работал в Комитете по земельным ресурсам и землеустройству г. Новосибирска и в информационном департаменте Информационно-маркетингового центра «Земельный рынок». С 1995 г. по настоящее время — заместитель директора по науке ООО «Геокад плюс».

**А.Р. Махровский** («Геокад плюс», Новосибирск)

В 1985 г. окончил НИИГАиК по специальности «прикладная геодезия». После окончания института до 1992 г. работал в НИИ прикладной геодезии. С 1992 г. по настоящее время — начальник коммерческого отдела ООО «Геокад плюс».

**А.С. Заруцкий** («Геокад плюс», Новосибирск)

В 1977 г. окончил НИИГАиК по специальности «прикладная геодезия». После окончания института до 1979 г. работал на Предприятии № 8 ГУГК СССР. С 1981 г. по 2001 г. работал в Управлении архитектуры и Земельном комитете г. Бийска. В 2001–2003 гг. — в ФГУ ЗКП Алтайского края. С 2003 г. по настоящее время — заместитель начальника производственного отдела ООО «Геокад плюс».

**Д.А. Кауфман** («Геокад плюс», Новосибирск)

В 2002 г. окончил СГА по специальности «космическая геодезия». В настоящее время — ведущий геодезист ООО «Геокад плюс».

Осенью 2002 г. ОАО «Новосибирскэнерго» был проведен конкурс по выбору генерального подрядчика для выполнения работ по межеванию земельных участков на территории Новосибирской области. Компания «Геокад плюс», имея давний и успешный опыт организации и проведения подобных работ в рамках субъекта федерации, приняла участие в объявленном конкурсе и с успехом его выиграла. Следует отметить, что с 1999 г. специалисты компании

выполняли аналогичные работы для ОАО «Сибирьтелеком».

Основной целью работ в рамках этих проектов являлась подготовка пакетов документов на землю и недвижимость для последующей регистрации прав на земельные участки под сооружениями и объектами недвижимости с возможностью регистрации охранных зон объектов для формирования обременений и сервитутов.

Оформление правоустанавливающих документов на землю и

регистрация прав позволили в дальнейшем упорядочить взаимоотношения этих предприятий с землепользователями, на территории которых находятся линейные сооружения и промышленные площадки, с целью соблюдения гражданского земельного и налогового законодательства и прав на обслуживание и реконструкцию этих объектов.

Для выполнения таких масштабных по объему работ в максимально сжатые сроки потребовалось привлечение значи-

тельных людских и технических ресурсов. Поэтому компания в начале, а затем и в процессе работ, приобрела значительное количество нового оборудования, преимущественно геодезического назначения, в частности, GPS-приемники и тахеометры. В качестве субподрядчиков для выполнения этих работ были привлечены более двух десятков предприятий и организаций Новосибирска и Новосибирской области, Кемерова, Барнаула, Новокузнецка, Бийска. В их числе были небольшие частные фирмы и крупные специализированные предприятия, такие как ФГУ ПО «Инженерная геодезия» и его филиалы, ЗапсибНИИ-гипрозем, ОАО «Стройизыскания», ГУП «Кемеровский областной центр земельного кадастра». Наиболее активно поддерживали и помогали фирме при оформлении землеустроительных дел и постановке земельных участков на государственный кадастровый учет Комитет по земельным ресурсам и землеустройству Новосибирской области и ФГУ «Земельная кадастровая

палата по Новосибирской области».

Комплексная технология работ по формированию пакета документов для регистрации прав на земельные участки и объекты недвижимости включала решение следующих задач:

- организацию полевых и камеральных геодезических работ;
- межевание объектов землеустройства;
- координирование линейных сооружений;
- формирование охранных зон линейных сооружений;
- крупномасштабную топографическую съемку промплощадок;
- подготовку и формирование землеустроительных дел и описаний земельных участков;
- постановку на государственный кадастровый учет и получение выписок из ЕГРЗ;
- разработку новых и адаптацию существующих программных продуктов;
- формирование, ведение и мониторинг реестра объектов недвижимости.

Технологическая цепочка комплекса работ требовала получения ряда документов, начиная от паспортов линий и заканчивая ранее выданными правоустанавливающими и правоподтверждающими документами на земельные участки предприятий (рис. 1).

Большое внимание при организации работ по землеустройству на объектах энергетики было уделено последовательности и распределению обязанностей по группам и бригадам. Организация «конвейерности» позволила обеспечить скорость выполнения работ на определенных стадиях, а также контроль прохождения земельного участка по этапам — от межевания земельного участка до передачи готового материала заказчику.

В связи с тем, что процедура формирования кадастрового учета включает в себя разнородные этапы — от формирования земельного участка специалистом по межеванию до его регистрации в учреждении юстиции, одной из главных задач явилось правильное оформление документов межевания, предназначенных для постановки земельного участка на государственный кадастровый учет.

Компанией «Геокад плюс» совместно с областным ФГУ ЗКП была решена одна из основных проблем — подготовка документов межевания, в частности, описания на земельный участок. Главной трудностью подготовки описания на единое землепользование стало отсутствие на текущий момент необходимой нормативно-правовой литературы, а также опыта работ в области подготовки документов для кадастрового учета на линейные объекты. В результате была разработана технология формирования описания как для вновь образованных, так и для ранее учтенных земельных участков единого землепользования.

Параллельно велись работы по подготовке программного обеспечения для формирования

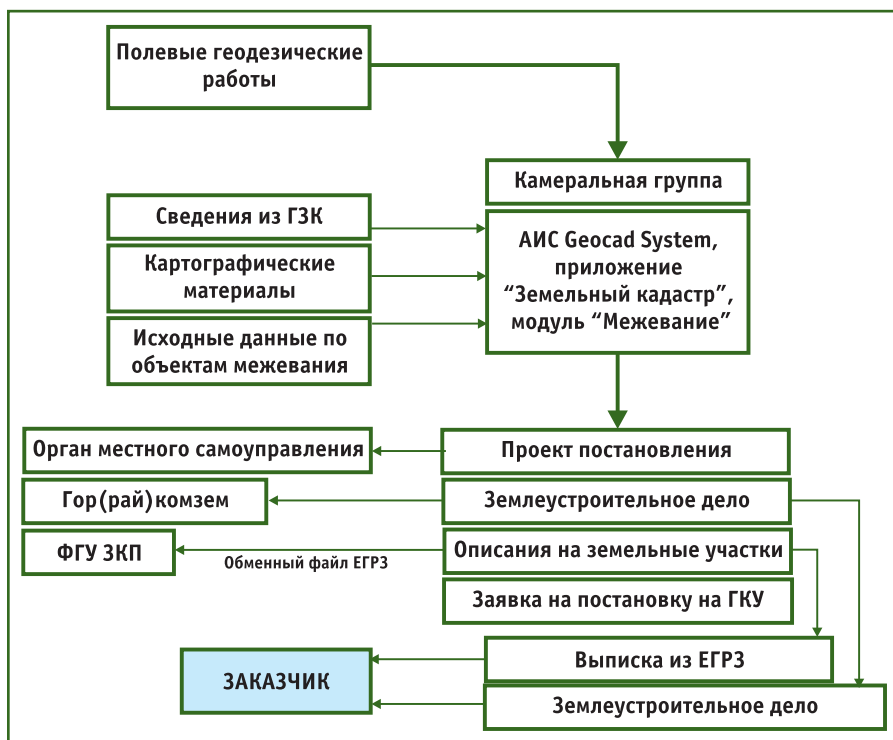


Рис. 1

Технология выполнения работ

пакета документов межевания на основе АИС Geocad Systems. А также был разработан обменный электронный формат для передачи данных из Geocad Systems в ПК ЕГРЗ, что позволило в кратчайшие сроки организовать поток заявок для постановки на ГКУ земельных участков и получения выписок из ЕГРЗ.

Кадастровый учет линейных объектов включал два этапа (рис. 2):

- постановку на кадастровый учет земельных участков (единое землепользование) под объектами электроэнергетики, с целью присвоения кадастрового номера объекту недвижимости;
- внесение изменений и дополнений в сведения ГЗК для упомянутых земельных участков (единое землепользование), согласно результатам межевания и утвержденным администрациями муниципальных образований проектами границ этих земельных участков.

Полевые работы, которые

длились практически в течение календарного года, состояли из следующих основных аспектов:

- подбора и поверки инструментов;
- организации полевых работ;
- сбора исходных данных и рекогносцировки;
- привязки базовых станций, уравнивания опорной сети;
- съемки подземных, наземных линий, опор, угловых опор воздушных линий и других сооружений связи, энергетики, газификации и т. д.;
- координирования границ земельных участков под объектами недвижимости;
- обработки результатов измерений, составление каталогов координат;
- согласования границ земельных участков со смежными землепользователями.

Комплекс полевых работ выполнялся мобильными бригадами, состоящими, как правило, из 2–3 человек. Координирование



Рис. 3  
Измерение координат опорной точки

точек положения прокладок и сооружений на местности осуществлялось в присутствии представителей заказчика. Для выполнения работ использовалась спутниковая геодезическая аппаратура фирмы Trimble Navigation (США) — рис. 3: фазовые приемники серии 4000SSE, 4600LS и двухчастотные 5700, а также кодовые приемники Pathfinder ProXRS. В отдельных случаях применялись классические способы координирования

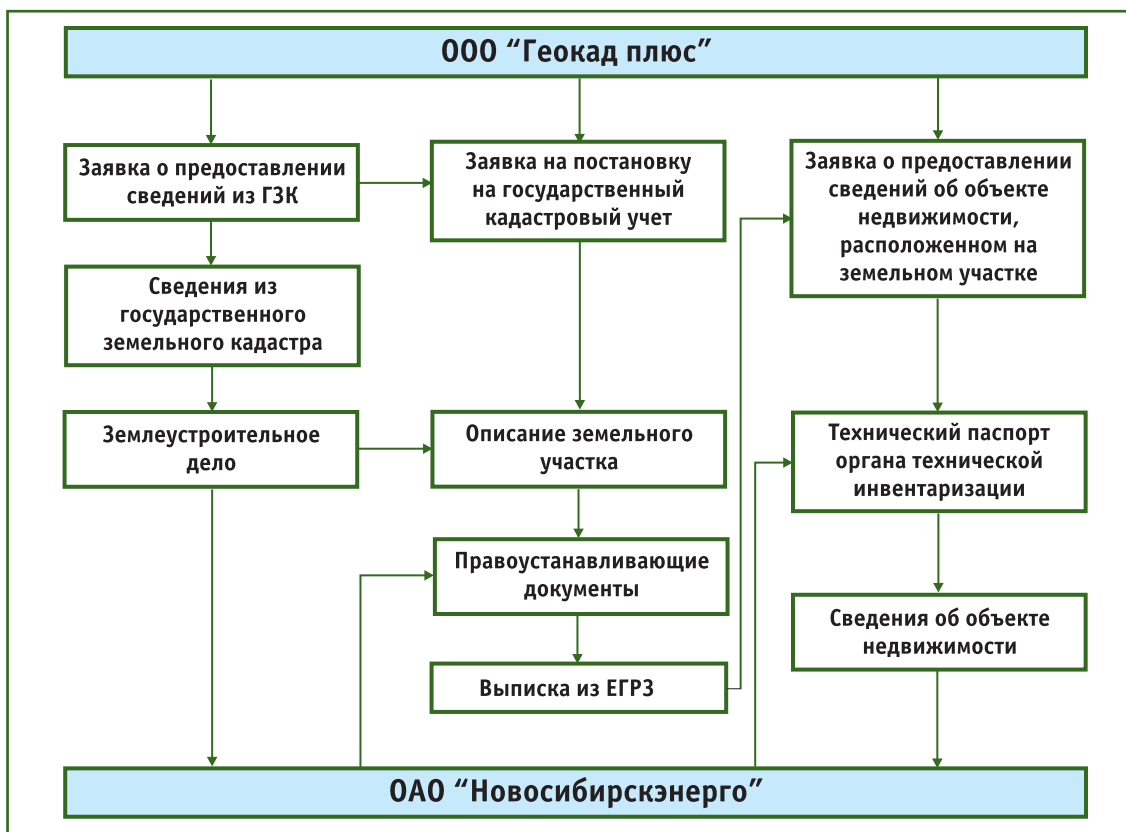
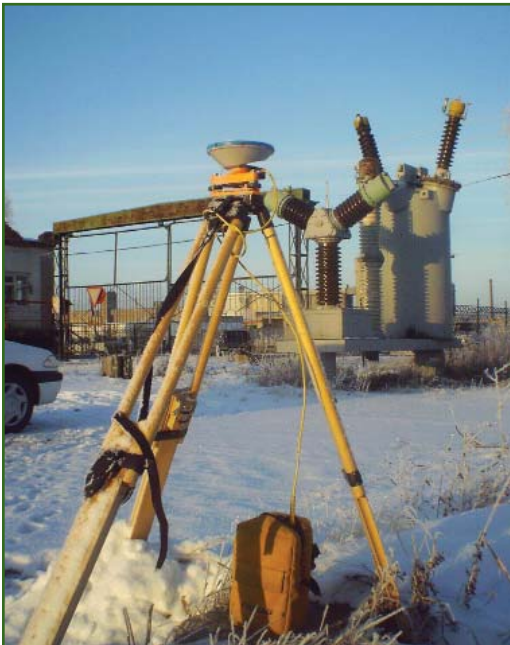


Рис. 2  
Схема постановки на государственный кадастровый учет

нирования точек, с помощью электронных тахеометров Nikon DTM-352, Trimble 3305, 3Та5, а также лазерных дальномеров Nikon Laser 400.



**Рис. 4**  
Базовая станция

Перед началом землеустроительных работ в каждом районе области развивалась опорная сеть методом измерения «висячих» базисных линий. Длины базисных линий не превышали 30 км в статическом режиме. Сеть базовых станций развивалась в зависимости от конфигурации и

площади района. В отдельных случаях предварительно выполнялась привязка жестких контуров, которые потом использовались как геодезическая сеть. Данный метод позволил в дальнейшем координировать точки положения прокладки любыми классическими методами.

При использовании фазовых приемников координирование выполнялось дифференциальным методом в режимах «быстрая статика» и «Stop-and-Go». Приемники серии 5700 и 4000SSE использовались как базовые станции (рис. 4), а роверными (подвижными) являлись приемники серии 5700 и 4600LS. Обработка GPS измерений выполнялась с помощью пакета программ GPSurvey и TGO. При координировании точек в заливенной местности кодовые измерения выполнялись с помощью приемников Pathfinder ProXRS, в которых используется технология «Эверест», позволяющая получить точность около 30–60 см, что соответствует требованиям создания плана масштаба 1:5000. Субметровая точность достигалась даже при удалении от базовой станции на 100 км.

Использование исполнителями (субподрядчиками) более 50 GPS-приемников, 14 из которых принадлежат компании «Геокад

плюс» (в том числе 7 двухчастотных серии 5700 и 4000SSE), позволило, согласно существующим нормам времени и расценок, уменьшить фактическое время выполнения работ на 25–30%.

После выполнения полевых работ материалы передавались в камеральную группу, где создавался цифровой банк данных. Этот этап выполнения работ включал:

- создание банка данных растрового изображения картографического материала;

- векторизацию растровой подложки с разбивкой по слоям;

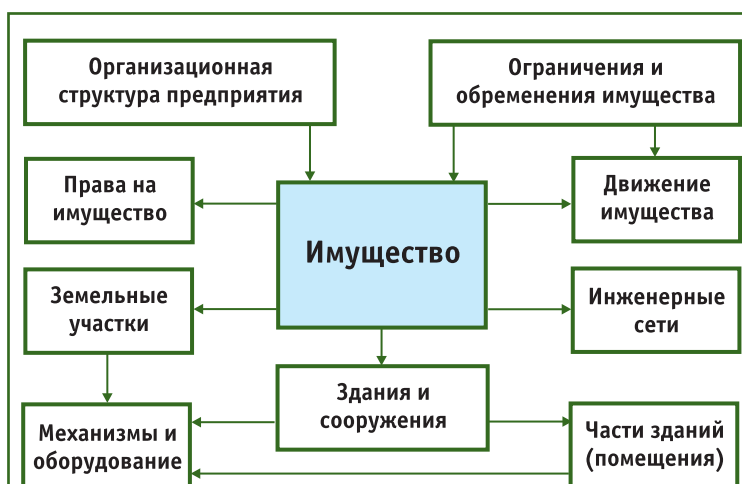
- создание векторных слоев инженерных и линейных сооружений, площадных объектов по результатам полевых измерений;

- формирование земельных участков вокруг инженерных сооружений по нормам отвода;

- создание слоя охранных зон линейных сооружений;

- формирование семантической информации.

Одним из основных преимуществ данной технологии проведения комплекса работ является собственное программное обеспечение компании, позволяющее не только сформировать цифровой банк данных по земельным участкам, недвижимости, ограничениям, сервитутам и прочим кадастровым данным, но также подготовить полный пакет документов, включая землеустроительное дело и описание на земельные участки по формам, требуемым законодательством и нормативными актами. В процессе работ отделом информационных систем фирмы были разработаны и успешно внедрены две модификации автоматизированной информационной системы «Кадастр предприятия» (рис. 5): АИС «Кадастр предприятия связи» и АИС «Кадастр предприятия энергетики». АИС «Кадастр предприятия связи» был также внедрен во всех филиалах ОАО «Сибирьтелеком» на территории Сибирского федерального округа.



**Рис. 5**  
Укрупненная структура данных АИС «Кадастр предприятия»

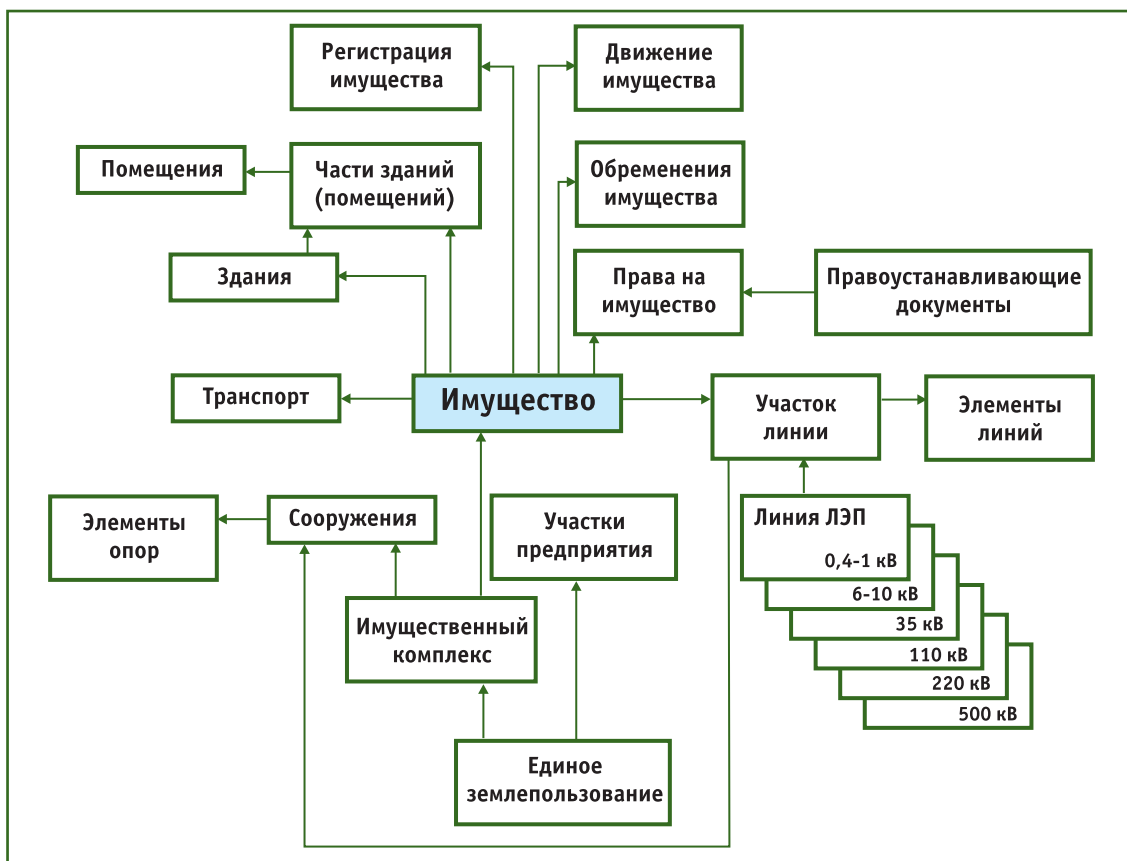


Рис. 6

Укрупненная структура данных описания имущественного раздела АИС «Кадастр предприятия энергетики»

Базовая АИС «Кадастр предприятия» предназначена для ведения учета основных объектов имущественного комплекса средних и крупных предприятий, а также для эффективного решения широкого круга задач по управлению развитием территории предприятия.

Система учитывает следующую информацию:

- обобщенное описание основных параметров производства;

- подробное описание земельных участков, зданий и сооружений, вплоть до описания помещений, отдельных конструкций и механизмов, а также конструктивных элементов здания с определением физического износа;

- учет объектов инженерной инфраструктуры предприятия, включая сети канализации, водоснабжения, теплофикации, электроснабжения, с описанием

отдельных учетных единиц (прокладка, колодец, сооружение);

- отслеживание движения (продажа, аренда, залог и др.) как всего имущественного комплекса предприятия, так и его отдельных частей;

- о степени отрицательного воздействия хозяйственной деятельности предприятия в виде характеристик источников загрязнения и степени загрязнения водоемов, атмосферного воздуха и почвы;

- об автодорожной и железнодорожной сети предприятия, водных ресурсах, лесных массивах и рекреационных зонах.

Структура данных АИС «Кадастр предприятия энергетики» содержит некоторые отличия от базовой версии в части описания имущественного раздела (рис. 6).

Одной из основных отличительных особенностей использования данной технологии яв-

ляется возможность быстрого создания и дальнейшего ведения реестра объектов недвижимости корпорации. Результаты работ формируются в электронном виде, имеют необходимое описание и могут быть достаточно легко переданы в АИС по ведению и учету объектов недвижимости предприятия.

Заключительным и наиболее проблемным этапом явились мероприятия, связанные с формированием документов для постановки на государственный кадастровый учет. Их основными аспектами стали:

- сбор правовой и технической документации, включая постановления, государственные акты, паспорта БТИ;

- получение в ФГУ ЗКП сведений из ЕГРЗ на кадастровые кварталы, границы муниципальных образований для целей межевания;

- подготовка и формирова-

ние землеустроительных дел;

- подготовка проектов постановлений об утверждении границ органами местного самоуправления и пакета документов для постановления на кадастровый учет земельных участков. (Данный процесс был существенно осложнен в декабре 2002 г., когда работа шла уже полным ходом. В это время была изменена структура территориального деления Новосибирской области и вместо 30 территориальных администраций появилось 436 муниципальных образований.);

- постановка на кадастровый учет и получение выписок из ЕГРЗ;

- сдача материалов заказчику.

В результате выполнения работ по заказу ОАО «Сибирьтелеком» в период 1999–2004 гг. были:

- определены координаты кабельных линий связи протяженностью 11 500 км;

- определены координаты воздушных линий связи протяженностью 6000 км;

- определены координаты границ охранных зон общей площадью 8200 га;

- координированы более 2100 участков сооружений связи;

- сформированы совместно с Областным комитетом по земельным ресурсам и землеустройству растровые подосновы на все сельские районы Новосибирской области в местной системе координат.

С мая по декабрь 2003 г. были оформлены землеустроительные дела, поставлены на государственный кадастровый учет и получены выписки из ЕГРЗ на земельные участки по 15 районам Новосибирской области, что составляет около 52% (1100 земельных участков) от общего числа земельных участков ОАО «Сибирьтелеком».

С августа 2002 г. по январь 2004 г. комплекс землеустроительных работ по земельным участкам филиалов ОАО «Ново-

сибирскэнерго» в городе Новосибирске и Новосибирской области по межеванию линий электропередач напряжением 10, 35, 110 и 220 кВ, подстанций, ТП и производственных площадок принес следующие результаты. Было выполнено межевание земельных участков:

- воздушных линий 220 и 110 кВ — 5700 км (100%);

- воздушных линий 35 и 10 кВ — 26 000 км (97%);

- подстанций и промышленных площадок — 1600 га (92%).

Отличительной чертой при проведении работ для ОАО «Новосибирскэнерго» в 2002–2003 гг. явилось изменение законодательной базы и нормативных документов Росземкадастра, что повлекло за собой существенные изменения в технологии подготовки, формирования и утверждения пакета документов для регистрации прав на земельные участки. Фирмой была скорректирована технология проведения комплекса работ, адаптировано программное обеспечение и разработаны новые методики формирования пакета необходимых документов.

Кадастровый учет и регистрация прав осуществлялись только в отношении земельных участков. Что же касается установления сервитута для обслуживания и ремонта воздушных и подземных коммуникаций: технически сформировать участок или его части не являлось проблемой. Однако, проблемами в процессе этого стали:

- отсутствие практики регистрации сервитутного права в органах, осуществляющих учет и регистрацию;

- отсутствие четкого определения как субъекта, формирующего правовой акт, так и субъекта, в отношении которого такой акт формируется, а также условий, порождающих возникновение этого права.

Данные проблемы вызывали сомнения у заказчика в необходимости проведения и финанси-

рования таких видов работ.

Для оперативного управления потоками заявок на межевание от заказчиков (более 15 тыс. объектов межевания и более 550 тыс. обособленных земельных участков только у ОАО «Новосибирскэнерго») на основе АИС Geocad Systems специалистами фирмы было разработано специальное приложение — «Объекты межевания», которое учитывает все этапы процесса межевания по каждому объекту, начиная от получения заявки от заказчика, передачи ее конкретному исполнителю, и заканчивая датой передачи выписок из ЕГРЗ и землеустроительных дел заказчику. Данное приложение позволило наладить оперативный учет по контролю за прохождением и состоянием процесса на каждом этапе работ, выявить нарушение контрольных сроков, узких мест у исполнителей, мгновенное реагирование генподрядчика на ситуацию.

Опыт проведения работ в рамках генерального подряда позволил разработать единые технические требования к проведению работ, а также применить единую технологическую политику, что существенно увеличило эффективность, качество и сроки выполнения комплекса работ.

#### RESUME

The target activity of Geocad Co., Ltd. mainly covers preparation of a set of records and certificates for the land and realty based on land surveying technology for further rights registration. The field works technology is briefly presented together with the documentation flow sequence for the cadastre registration. The works fulfilled for ОАО «Sibirtelecom» and ОАО «Novosibirskenergo» within an area of almost 180,000 sq. km are described as an example for this activity. The Geocad company has both gained grave and positive experience and started development of the automated system «Enterprise's Cadastre».