

В июне 2004 г. Московскому городскому тресту геолого-геодезических и картографических работ (ГУП «Мосгоргеотрест») исполнится 60 лет. За этот период трест стал крупнейшей изыскательской организацией, выполняющей инженерно-геологические, геодезические и картографические работы на территории Москвы для обеспечения всех стадий проектирования и строительства объектов в Москве, а также для принятия управленческих решений органов власти Москвы и ее организаций.

Редакция журнала «Геопрофи» обратилась к управляющему ГУП «Мосгоргеотрест» Андрею Владимировичу Антипову с просьбой рассказать о деятельности треста.

МОСГОРГЕОТРЕСТ КАК ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА МОСКВЫ (К 60-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ)

А.В. Антипов (ГУП «Мосгоргеотрест»)

В 1980 г. окончил Московский институт инженеров землеустройства по специальности «инженерная геодезия». После окончания института до 1994 г. занимался научными исследованиями и преподавательской деятельностью по направлению «фотограмметрия и дистанционное зондирование», заведовал кафедрой «аэрофотогеодезия» ГУЗ. С 1995 г. — начальник управления государственного земельного кадастра и мониторинга земель Московского земельного комитета, а затем заместитель председателя комитета. С 1999 г. по настоящее время — управляющий ГУП «Мосгоргеотрест» и заместитель председателя Комитета по архитектуре и градостроительству Москвы.



Мосгоргеотрест был организован на основании решения Исполкома Московского Совета №13/23 от 15 июня 1944 г. и входил в состав Управления по делам архитектуры Москвы. Принятие этого решения диктовалось необходимостью усиления изыскательских работ для разработки проектной документации по восстановлению городского хозяйства, нарушенного в годы Великой Отечест-

венной войны, и развития строительства. В начале образования его численность составляла около 200 человек. В настоящее время трест продолжает входить в структуру Комитета по архитектуре и градостроительству Москвы, он оснащен современным оборудованием и в нем работает более 1350 специалистов.

Развитие треста происходило в соответствии с развитием города. Можно выделить четыре основных этапа развития производственной деятельности треста. К первому этапу (1944–1960) относится период реализации первого генерального плана Москвы, утвержденного СНК СССР и ВКП(б) 10 июля 1935 г. Это был период реконструкции магистральных проспектов, инженерии и строительства крупных объектов. Второй этап (1961–1985) характеризуется бурным ростом всех видов изыскательских работ, что связано с реализацией второго гене-

рального плана с 1971 г. по 1986 г., который подразумевал развитие Москвы, как крупнейшего административного, политического, промышленного, научного и культурного центра страны и предусматривал массовое жилищное строительство. За это время трест обеспечил изыскательскими материалами проектирование жилых домов общей площадью более 75 миллионов квадратных метров и многих других объектов, в том числе и 300 объектов Московской Олимпиады в 1980 г. Третий этап (1986–1999) характерен снижением объемов производства и уменьшением численности работающих. На этот период приходится и события 1998 г., которые затронули трест также, как и другие организации. Четвертый этап (с 1999 г. по настоящее время) связан с генеральным планом развития Москвы до 2020 г., который был разработан под руководством мэра Москвы

Ю.М. Лужкова и одобрен Правительством Москвы при широком общественном обсуждении.

Основными направлениями градостроительного развития Москвы на этот период определены:

- экологическая безопасность среды жизнедеятельности и устойчивость природного комплекса;

- сохранение и регенерация градостроительного архитектурного и историко-культурного наследия Москвы;

- планировочная и архитектурно-пространственная структура города;

- развитие транспортной структуры;

- реконструкция и развитие жилых территорий;

- комплексное благоустройство и эстетическое оформление территории города;

- градостроительная реорганизация производственных территорий;

- градостроительное развитие системы общегородских центров Москвы;

- развитие туризма.

Наличие такого системного подхода к развитию города в целом послужило импульсом к появлению в деятельности треста совершенно новой задачи по обеспечению заинтересованных организаций достоверной и оперативной первичной изыскательской информацией для решения градостроительных вопросов.

Трест является государственным унитарным предприятием и, как все коммерческие организации, работает по договорам, выполняя конкретные заказы юридических и физических лиц. В тоже время, он обязан отвечать за топографо-геодезическую, картографическую и геологическую изученность территории города Москвы, площадь которого составляет более 1000 км². Поэтому Постановлением Правительства

Москвы № 815 от 29 сентября 1992 г. трест был определен муниципальной геолого-геодезической службой Москвы.

Для того, чтобы трест успешно выполнял свои функции в новых условиях, Правительством Москвы были разработаны и приняты нормативные и правовые документы в указанных областях инженерных изысканий. Эта необходимость обуславливалась и тем, что по ряду вопросов отсутствовали документы на федеральном уровне. К таким основополагающим документам можно отнести Постановление Правительства Москвы № 24 от 19 января 1999 г. «О внедрении единой государственной картографической основы г. Москвы для решения задач управления городским хозяйством с использованием автоматизированных технологий», Постановление Правительства Москвы № 198 от 21 марта 2000 г. «Об утверждении положения о порядке формирования и выполнения ежегодного городского заказа на аэрокосмическую съемку территории г. Москвы обработки данных дистанционного зондирования и ведения банка данных дистанционного зондирования по

территории г. Москвы», Распоряжение Премьера Правительства Москвы № 989 от 01 сентября 1998 г. «О создании информационной системы геологической среды г. Москвы» и др.

Как видно даже по названию документов, вопросам обеспечения организаций Москвы различными материалами инженерных изысканий уделяется значительное внимание, и виден системный и комплексный подход к решению поставленных задач.

Виды работ, выполняемых трестом в настоящее время, можно условно объединить в несколько блоков. Это топографо-геодезические изыскания, картографические работы, геологические и экологические изыскания, инженерно-конструкторские работы, работы связанные с обеспечением проектирования, строительства и регистрации прав на подземные инженерные коммуникации и др. (рис. 1). Рассмотрим более подробно некоторые из них.

Трест выполняет практически все виды топографо-геодезических работ. К основным из них можно отнести изготовление инженерных топографических планов масштаба 1:500. Объемы выполняемых работ в этом направлении значительные — более 2,5 тыс. га в месяц. При этом следует отметить, что сложность и насыщенность этих планов информацией очень высока. Они содержат информацию обо всех существующих, действующих и проектируемых подземных коммуникациях, линиях градостроительного регулирования, характеристиках зеленых насаждений и др. Т. е. создание таких комплексных планов является совместным трудом специалистов различных структурных подразделений треста.

Перед трестом поставлена задача до конца 2004 г. перейти на 100% выпуск планов в элек-



Рис. 1
Исполнительная съемка
подземных коммуникаций

тронном виде (в настоящее время объем выпуска электронных планов составляет около 70%). Выполнять инженерно-топографические изыскания в городе с каждым днем становится труднее, так как участки съемки становятся все мельче и сложнее, а сроки выпуска сокращаются.

Вопросов с топографической съемкой, как правило не возникает, а основные проблемы связаны с организационными вопросами и съемкой подземных коммуникаций. Насыщенность коммуникациями, особенно в центре города, достигает такого уровня, что часто их невозможно прочитать даже на плане масштаба 1:500. На таких сложных участках требуется изготов-

ление планов масштаба 1:200. К сожалению, отсутствуют официальные требования к изготовлению топографических планов городских территорий такого масштаба.

Еще один вопрос, обусловленный сложностью разработки проектной документации в условиях современного города, — создание трехмерных цифровых моделей местности и подземного пространства. Одной из ключевых проблем является от-

сутствие нормативно-технической базы. Сложность ее разработки состоит в том, что результаты инженерных изысканий, представленные в виде трехмерной цифровой модели, используют проектировщики с собственными технологиями. Поэтому для решения задачи выпуска такого рода новой продукции фактически требуется выстроить технологическую цепочку, объединяющую изыскания и разработку проектов, либо, как минимум, согласовать требования к представлению цифровых данных. Работу в этом направлении уже ведутся.

При выполнении съемок возникает множество организационных вопросов, например, высокая интенсивность дорожного движения на городских магистралях. В этом случае трест был вынужден разработать конструкцию специального автомобиля и технологию съемки с него объектов дорожного хозяйства и недоступных территорий (рис. 2).

Проведение топографических съемок невозможно без надежной геодезической опоры. Опорная геодезическая сеть Москвы развивалась с довоенного времени. Одна из проблем — это постоянная утрата геодезических пунктов при строительстве и ремонтных работах. Тресту пришлось приложить немало усилий, чтобы наладить определенный порядок и принять распоряжительный документ Правительства Москвы, обязывающий строительные организации оплачивать восстановление пунктов, уничтоженных при строительстве. Сеть насчитывает более 20 тыс. пунктов.

В настоящее время завершено построение единой спутниковой геодезической сети, разработаны и введены в действие нормативно-технические документы, определяющие порядок ее развития (см. Геопрофи. —

2003. — № 4. — С. 44–50). Работа выполнялась совместно со специалистами ЦНИИГАиК и МИИГАиК, ее результаты отмечены премией Ф.Н. Красовского за 2003 г.

Также следует отметить инженерно-геодезические работы, выполняемые трестом, которые обеспечивают процесс строительства. К ним относятся: разбивка осей зданий и сооружений, проверка их посадки на соответствие с генеральным планом строительства, контрольные и исполнительные съемки инженерных коммуникаций, мониторинг деформаций зданий и сооружений и др.

При проектировании на значительных городских территориях, принятии управленческих решений в области градостроительства и земельных отношений используются планы более мелких масштабов. Для разработки градостроительных планов районов, функционирования государственного земельного и градостроительного кадастров и ряда других работ применяются планы масштаба 1:2000. В настоящее время территория Москвы полностью покрыта цифровыми топографическими планами масштаба 1:2000. Обновление этих материалов выполняется с использованием материалов дистанционного зондирования территории Москвы и всех производных от материалов работ, выполняемых производственными подразделениями треста.

В качестве картографической основы для создания информационных городских систем различного направления в городе используется единая государственная картографическая основа Москвы масштаба 1:10 000, и это положение закреплено рядом нормативных документов Москвы. Таким образом, картографическая основа создается по единым правилам, стандартизирована и согласована с други-



Рис. 2
Геодезическая съемка недоступных территорий

ми городскими информационными ресурсами. Кроме того, город выделяет деньги на выполнение этих работ, и полученная информация передается бесплатно городским организациям в соответствии с утвержденным перечнем (более 30 организаций). А в качестве информации нет никаких сомнений. Не все организации обладают возможностью на протяжении длительного времени поддерживать картографическую основу в актуальном состоянии. В 2000 г., когда нами была создана эта основа, она существенно не отличалась от других, существовавших на тот момент планов в масштабе 1:10 000. В настоящее время Мосгоргеотрест один раз в четыре месяца предоставляет актуализированную информацию по Москве всем пользователям, с которыми заключены лицензионные соглашения. Конкурировать в этой ситуации с трестом уже тяжело. Город является собственником этой информации, он платит за ее создание, он диктует свои условия. Городским предприятиям экономически выгодно пользоваться бесплатной информацией. Коммерческие организации могут получить эту информацию за определенную плату, заключив с трестом лицензионное соглашение.

Столь оперативное обновление картографических материалов не было бы возможно без использования материалов аэрокосмической съемки. В тресте создан центр дистанционного зондирования, на который возложена координация работ в этом направлении на территории Москвы. На всю территорию города созданы цифровые ортофотопланы, которые часто используются для предпроектных проработок будущего строительства крупных городских объектов и освоения территорий. В 2003 г. Мосгоргеотрест провел первый семинар по дистанционному зондированию

территории Москвы. В работе семинара приняли участие представители среднего и руководящего звена более чем 40 организаций, входящих в городские структуры управления, которые проявили большую заинтересованность в использовании материалов дистанционного зондирования для решения собственных задач.

Инженерно-геологические изыскания составляют значительные объемы в деятельности треста. Объем инженерно-геологических изысканий, выполняемых трестом за месяц, составляет более 7 тыс. погонных метров (рис. 3). Это стало возможно только после обновления техники, изношенность которой за последние четыре года снизилась с 60 до 25%.

Появились и новые виды изысканий. Как указывалось выше, город уделяет большое внимание экологической безопасности. Поэтому трест был вынужден создать и развивать направление инженерно-экологических изысканий (радиологические, тяжелые металлы и др.).

В связи с развитием системы государственной регистрации прав на недвижимое имущество на городской территории остро встал вопрос о регистрации прав на подземные коммуникации. В этом направлении трест разработал технологию изготовления принципиально нового документа — плана подземных коммуникаций, необходимого для совершения регистрационных действий.

Можно много говорить и приводить примеры производственной деятельности треста, однако его развитие не могло бы быть успешным без комплексной автоматизации. Для решения этой важной задачи в тресте был создан отдел информатизации и технологии производства.

Наиболее активно трест сотрудничает с городскими организациями, которые также яв-

ляются поставщиками собственной информации, например, с МосгорБТИ, НИИПИГенплана, ГлавАПУ, а также со многими федеральными организациями. Например, обновление планов масштаба 1:2000 выполняют специалисты МАГП и ФКЦ «Земля», аэрофотосъемку территории Москвы — ФГУП «Госземкадастрсъемка», составление геологических карт — Институт геоэкологии АН РФ и др. Что касается съемок в масштабе 1:500, то их выполняют как государственные, так и частные организации, получившие соответствующее разрешение. Но это, как правило, небольшие объемы работ. Мы пробовали привлекать другие организации для выполнения больших объемов работ,



Рис. 3
Инженерно-геологические изыскания

но пришли к выводу, что ни одна организация без треста выпустить эту продукцию не сможет. Одной из причин является сложность выполнения инженерно-геодезических изысканий в условиях современного города. Далеко не всякая организация готова взяться за такие работы. Кроме того, без использования архивных данных и вспомогательных материалов (например, контрольных съемок или исполнительных чертежей подземных коммуникаций) выпустить продукцию просто невозможно. Но архивы хранятся в тресте, для подбора необходи-

мой информации, ее первичной обработки и согласований привлекаются его специалисты. Поэтому фактически специалисты треста участвуют в выпуске продукции, создаваемой сторонними организациями. Это зачастую делает технически и экономически неоправданным их привлечение к выполнению инженерно-геодезических изысканий на территории города.

Кроме того, у Правительства Москвы и Москомархитектуры имеются соглашения с федеральными органами власти, касающиеся взаимодействия в указанных вопросах, например, с Роскартографией и Росавиакосмосом.

Наша организация не берет за создание ГИС-проектов, в широком смысле этого слова, как коммерческих проектов. Мы занимается вопросами картографического, геодезического и геологического обеспечения Москвы. А уже на основе этой

информации могут создаваться различные ГИС-проекты. Например, на базе наших планов масштаба 1:10 000 ведется оперативная экологическая карта Москвы, статистические данные по переписи населения, градостроительный кадастр, государственный земельный кадастр, разрабатываются мероприятия ГО и ЧС и т. д.

В настоящее время в Москве ведется интенсивное строительство объектов с утонченной индивидуальной архитектурой. Город растет как вверх, так и вниз. Поскольку объекты становятся сложнее, повышаются требования проектировщиков к исходной информации. Для этого необходимо более совершенное оборудование и программное обеспечение, а также квалифицированные кадры и переход на новые технологии.

В заключении я бы хотел поздравить с профессиональным праздником — «Днем работни-

ков геодезии и картографии» — не только специалистов нашей организации, но и всех тех, чья производственная, научная и творческая деятельность связана с геодезией и картографией.



125040, Москва,
Ленинградский пр-т, 11
Тел: (095) 257-09-11
Факс: (095) 257-10-83
E-mail: geotrest@infostroi.ru

RESUME

Mosgorgeotrest (Moscow Trust for Geodesy) history and its main development trends for the nearest future are presented. The description is given for the main fields of activity of the trust's subdivisions in cooperation with the other municipal and departmental organizations.

УРАЛЬСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД



**ТАХЕОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ
ЗТА5РМ**

Тахеометр оснащен двумя панелями управления и звуковой сигнализацией при наклоне прибора на угол более 5°. ЗТА5РМ обеспечивает контроль корректности ввода значений температуры воздуха и атмосферного давления. Возможно исполнение тахеометра в русскоязычном и англоязычном вариантах.

Технические характеристики:
Средняя квадратическая погрешность измерения одним приемом: - горизонтального угла..... 5" (1,5 мгон)
- вертикального угла..... 7" (2,2 мгон)
- наклонного расстояния, мм..... (5+3x10-6D)
Увеличение зрительной трубы..... 30x
Карта памяти РСМСIA..... 1 МБ
Диапазон рабочих температур..... -20°С до +50°С



**АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТОЧНЫЙ НИВЕЛИР
4Н-2КЛ**

Относится к классу точных нивелиров и предназначен для геометрического нивелирования - определения разности высот точек на местности с помощью визирного луча, автоматически устанавливающегося горизонтально. Магнитная система демпфирования.

Технические характеристики:
Средняя квадратическая погрешность измерения на 1 км. двойного хода, мм..... 1,5
С оптическим микрометром, мм..... 1
Увеличение зрительной трубы..... 30x
Диапазон рабочих температур..... от -40°С до +50°С

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
"УРАЛЬСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"



620100, Г. ЕКАТЕРИНБУРГ, ВОСТОЧНАЯ 33Б
ТЕЛ: (343) 224-81-17, 224-18-03, ФАКС: (343) 224-16-80
E-mail: frank@gin.global-one.ru, www.uomz.ru