

#2
2022

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ПО ГЕОДЕЗИИ, КАРТОГРАФИИ И НАВИГАЦИИ

ТОПОГРАФ
#116

Информационный партнер

Orient
Systems

Информационный партнер

ВЕХНЕВОЛЖСКОЕ
АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА РУБЕЖЕ
80-ЛЕТИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ФОНДА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ
ДАННЫХ НОВОСИБИРСКОЙ
ОБЛАСТИ

О ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ВОЗМОЖНОСТЯХ
КРЕДО 3D СКАН И
КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ

СЕРВИС ГЕОДАННЫХ NEXTGIS

«ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫЕ
ОТНОШЕНИЯ» —
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
ИЛИ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ?

200 ЛЕТ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ
ТОПОГРАФОВ



SINOGNSS K803B

Навигационный модуль для интеграции в ваши проекты по лучшей цене!

Профессиональный двухчастотный ГНСС-модуль
последнего поколения от крупнейшего производителя
спутникового оборудования в мире



965 каналов / L1, L2 частоты /
Точность до 2см в RTK



Поддержка всех глобальных
спутниковых систем



Возможность работы отдельно
по ГЛОНАСС/BeiDou

4.GNSS
by Orient Systems Group

Высокоточные спутниковые приемники от российского производителя



3 года гарантии



Бесплатный тест-драйв



Сертифицированы в РФ



Уважаемые коллеги!

Хотелось обратить внимание на новый порядок государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников средних профессиональных образовательных учреждений (техникумов и колледжей), который вводится с 1 сентября 2022 г. приказом Министерства просвещения РФ № 800 от 08 ноября 2021 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Новизной является включение в государственную итоговую аттестацию выпускников демонстрационного экзамена для оценки знаний как будущих квалифицированных рабочих и служащих, так и специалистов среднего звена. Студенты, осваивающие программы подготовки специалистов среднего звена, кроме демонстрационного экзамена, защищают дипломный проект.

В п. 8 приказа определена цель демонстрационного экзамена: «Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов».

Демонстрационный экзамен может проводиться по двум уровням: базовому и профильному.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится для оценки освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен профильного уровня, как и базового, проводится для оценки освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, а также с учетом положений стандартов движения «Ворлдскиллс Россия» и организаций-партнеров, но, самое главное, *«по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников»*.

Стандарты движения «Ворлдскиллс Россия» устанавливает автономная некоммерческая организация «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)» (далее — Агентство) — <https://worldskills.ru>.

Организациями-партнерами выступают производственные организации, заинтересованные в подготовке кадров соответствующей квалификации, заключившие договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Выпускнику предоставляется возможность при государственной итоговой аттестации сдавать демонстрационный экзамен профильного уровня. При этом, согласно п. 63 приказа, он может получить оценку «отлично» по демонстрационному экзамену, если являлся призером чемпионатов профессионального мастерства по профилю осваиваемой им образовательной программы СПО, проводимых Агентством. Это положение приказа стимулирует студентов принимать участие в чемпионатах профессионального мастерства «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия).

Приказ также устанавливает, что Агентство будет осуществлять организационно-техническое и информационное обеспечение проведения демонстрационных экзаменов в колледжах и техникумах России до 1 сентября 2028 г.

Для независимой оценки демонстрационных экзаменов будут создаваться экспертные группы из числа экспертов, подготовленных по стандартам Агентства и входящих в состав государственной экзаменационной комиссии. В настоящее время разработан комплект оценочной документации для проведения демонстрационных экзаменов в 2022 г. в образовательных организациях:

- положение об аккредитации Центров проведения демонстрационных экзаменов;
- документы по приему заявок (программы СПО) на проведение демонстрационных экзаменов по стандартам «Ворлдскиллс Россия» в 2022 г. от субъектов РФ и образовательных организаций.
- аудиты демонстрационных экзаменов.

Перед средними профессиональными образовательными учреждениями, готовящими выпускников по специальностям, соответствующим компетенции «Геопространственные технологии» (Р60 — «Ворлдскиллс Россия»), стоит непростая задача по аккредитации центров проведения демонстрационных экзаменов, оснащению их современным геодезическим оборудованием и программными средствами, привлечению экспертов из числа сотрудников организаций-партнеров, подготовленных по стандартам «Ворлдскиллс Россия».





Роскартография

Соединяем пространство и решения



ГЕОДЕЗИЯ



КАРТОГРАФИЯ



СПУТНИКОВАЯ
СЪЁМКА



АЭРОФОТОСЪЁМКА



БЕСПИЛОТНЫЕ
ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ
АППАРАТЫ



ПРОИЗВОДСТВО
ОБОРУДОВАНИЯ



СОЗДАНИЕ
ЦИФРОВОЙ
МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА



ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ

Информация о сотрудничестве: +7 (499) 177 50 00 | info@roscartography.ru

 www.roscartography.ru

Редакция благодарит компании,
поддержавшие издание журнала:

«ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ»
(Информационный партнер),
«Ориент Системс»
(Информационный партнер)
АО «Роскартография», АО «ВАГП»,
АО «Ракурс», «Кредо-Диалог»,
ГБУ НСО «Геофонд НСО»,
NextGIS, «Радио-сервис»,
ГБУ «Мосгоргеотрест»,
ПК «ГЕО», GeoTop

Издатель
Информационное агентство «ГРОМ»

Генеральный директор
В.В. Грошев

Главный редактор
М.С. Романчикова

Редактор
Е.А. Дикая

Дизайн макета
И.А. Петрович

Дизайн обложки
И.А. Петрович

Интернет-поддержка
«Инфодизайн»

Почтовый адрес: 117513, Москва,
Ленинский пр-т, 135, корп. 2
E-mail: info@geoprofi.ru

Интернет-версия
www.geoprofi.ru



https://vk.com/geoprofi_2003

https://t.me/geoprofi_2003

Перепечатка материалов без разрешения
редакции запрещается. Мнение редакции
может не совпадать с мнением авторов.
Редакция не несет ответственности за
содержание рекламной информации.

Свидетельство о регистрации в Минпечати
России ПИ № 77-14955 от 03.04.2003 г.

ISSN 2306-8736

Периодичность издания —
шесть номеров в год.

Индекс для подписки в каталоге
Агентства «Урал-Пресс» **010688**

Тираж 1000 экз. Цена свободная.

Номер подписан в печать 06.05.2022 г.

Печать Издательство «Проспект»

ОТ РЕДАКЦИИ

- О ДЕМОНСТРАЦИОННОМ ЭКЗАМЕНЕ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ТЕХНИКУМОВ
И КОЛЛЕДЖЕЙ** 1

ЮБИЛЕЙ

- Г.Г. Побединский, С.В. Еруков, М.А. Базина, С.Л. Штерн
**ОТ 19-ГО ТОПОГРАФИЧЕСКОГО ОТРЯДА ДО ВЕРХНЕВОЛЖСКОГО
АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ** 4

ТЕХНОЛОГИИ

- Г.В. Серафимович, Д.В. Грохольский, И.С. Кукареко
**СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММ
КРЕДО 3D СКАН И КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ** 15
- ГЕОДАННЫЕ ОТ NEXTGIS: БЫСТРОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИС-ПРОЕКТОВ** 20
- А.И. Дяков, А.Н. Тимофеев, О.Н. Козыренко
**ФОНДУ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ НОВОСИБИРСКОЙ
ОБЛАСТИ 5 ЛЕТ. СТАНОВЛЕНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО,
ПЕРСПЕКТИВЫ** 28

НОВОСТИ

- СОБЫТИЯ** 22
- АНОНСЫ** 26

ОБРАЗОВАНИЕ

- Л.А. Романенко
**О ВОСТРЕБОВАННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО
ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ ОТНОШЕНИЯМ
ГОСУДАРСТВОМ И БИЗНЕСОМ** 35

ПУТЕШЕСТВИЕ В ИСТОРИЮ

- В.Н. Филатов
**200 ЛЕТ КУЗНИЦЕ КАДРОВ ДЛЯ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ
СЛУЖБЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РФ** 41

При оформлении первой страницы обложки использованы материалы,
предоставленные ГБУ НСО «Геофонд НСО»: фрагменты стереотопографической
съемки 1976–1977 гг. (Предприятие № 8 ГУГК) и ортофотоплана на основе
космической съемки 2019 г. (АО «Ракурс»).



ОТ 19-ГО ТОПОГРАФИЧЕСКОГО ОТРЯДА ДО ВЕРХНЕВОЛЖСКОГО АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Г.Г. Побединский (ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной, Нижний Новгород)

В 1980 г. окончил геодезический факультет Новосибирского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (в настоящее время — Сибирский государственный университет геосистем и технологий) по специальности «прикладная геодезия». После окончания института работал в НИИ прикладной геодезии (Сибгеоинформ, Новосибирск). В 1986 г. окончил аспирантуру ЦНИИГАиК. Затем работал в МАГП, в Верхневолжском аэрогеодезическом предприятии (Нижний Новгород), в Федеральном агентстве геодезии и картографии, в ЦНИИГАиК, в ОАО «Роскартография», в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». С 2018 г. работает в Нижегородском НИИ эпидемиологии и микробиологии (ННИИЭМ) им. академика И.Н. Блохиной, в настоящее время — заведующий лабораторией ГИС-технологий и биоинформатики. Кандидат технических наук. Заслуженный работник геодезии и картографии РФ. Член Центрального правления Российского общества геодезии, картографии и землеустройства.

С.В. Еруков (АО «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие», Нижний Новгород)

В 1980 г. окончил Московский политехникум (в настоящее время — Московский колледж геодезии и картографии) по специальности «техник-топограф». С 1980 г. работает в АО «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие» (ранее — Экспедиция № 129 Предприятия № 7, Верхневолжский территориальный геодезический центр МАГП), в настоящее время — главный инженер.

М.А. Базина (АО «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие», Нижний Новгород)

В 1988 г. окончила картографический факультет МИИГАиК по специальности «картограф». С 1980 по 1983 гг. работала в Экспедиции № 129 Предприятия № 7. После окончания института работала на Минской картографической фабрике, с 1990 г. — в Горьковском отделении Всесоюзного государственного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института «Сельэнергопроект». С 1993 г. работает в АО «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие», в настоящее время — заместитель генерального директора по производству.

С.Л. Штерн (АО «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие», Нижний Новгород)

В 1983 г. окончил Ленинградское высшее военно-топографическое командное училище имени генерала армии Антонова А.И. (в настоящее время — факультет топогеодезического обеспечения и картографии Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского) по специальности «инженер-геодезист». После окончания училища проходил службу в Вооруженных силах СССР и РФ. С 2003 г. работал в ФГУП «Аэрогеодезия» и ряде коммерческих компаний, с 2019 г. — в Правительстве Санкт-Петербурга. С 2022 г. работает в АО «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие», в настоящее время — генеральный директор.

Акционерному обществу «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие» (АО «ВАГП») 1 апреля 2022 г. исполнилось 30 лет. Информация о производственной деятельности предприятия неоднократно пуб-

ликовалась в различных печатных изданиях [1–7].

▼ 19-й топографический отряд, Экспедиция № 129

История предприятия началась в далеком 1942 г., когда в целях оперативного и полно-

го топографо-геодезического обеспечения для освоения территорий Сибири и Дальнего Востока в городе Улан-Удэ был сформирован 19-й топографический отряд Московского аэрогеодезического предприятия

(МАГП). Отряд работал в районах Сибири, Белоруссии и Центральной России. В 1965 г. приказом ГУГК Госгеолкома СССР № 60 от 16 июня 1965 г. [8] 19-й топографический отряд был переименован в Экспедицию № 129 Предприятия № 7.

К сожалению, документов о создании и деятельности 19-го топографического отряда в первые годы его существования не сохранилось. Тем не менее, в книге В.Р. Яценко «О геодезистах ушедшей эпохи» [9], посвященной 30-летию завершения картографирования территории СССР в масштабе 1:25 000, нашлось место для описания участия 19-го топографического отряда и Экспедиции № 129 в этой грандиозной работе.

В соответствии с приказом по Предприятию № 7 ГУГК при СМ СССР № 97 от 13 июня 1973 г. [10] Экспедиция № 129, базировавшаяся в г. Инза Ульяновской области, была переведена в г. Горький. В этот период экспедиция стала пополняться специалистами из других регионов страны — Дальнего Востока и Урала. В 1973–1976 гг. экспедицию возглавлял А.С. Васильев, организовавший в 1973 г. ее переезд из Инзы в Горький и начавший строительство здания по адресу: ул. Ванеева, д. 205. Уже через пять лет все сотрудники были обеспечены благоустроенными квартирами, а в 1979 г. завершилось строительство производственного здания экспедиции и началось обустройство гаража. Начальником экспедиции в это время был Н.Н. Оболенский.

На предприятиях ГУГК при СМ СССР в 1970–1980-е гг. существовала острая нехватка кадров. Для Экспедиции № 129 эта проблема стояла особенно остро. В ее подразделениях в межполевой период постоянно организовывались курсы по подготовке строителей геодезических знаков, топографов, картографов и специалистов для обработки материалов стерео-

съемки. Преподавателями были начальники экспедиции, главные инженеры, их заместители, редакторы и опытные исполнители. Курсы Экспедиции № 129 были первым этапом профессиональной деятельности таких сотрудников предприятия, как Н.В. Егорова, Л.В. Корнилова, Т.Я. Старикова и многих других.

В этот период наряду с топографо-геодезическими работами экспедиция приступила к крупномасштабным съемкам городов и поселков на территорию Горьковской области. Были проведены работы по аэрофотосъемке для обновления планов на территории городов Горький, Выкса, Богородск, Лысково, Сергач и поселков городского типа — Виля, Велетьма, Досчатое и др. Также выполнялись работы на территории Владимирской области, в Татарстане, Удмуртской и Марийской АССР.

К 1990 г. Экспедиция № 129 выполняла полный комплекс топографо-геодезических и картографических работ, начиная от полевых измерений до выпуска издательских оригиналов и печати тиражей карт.

▼ Верхневолжский территориальный геодезический центр МАГП

В 1990 г. приказом ГУГК при СМ СССР от 30 января 1990 г. № 25п [11] на базе Экспедиции № 129 был создан Верхневолжский территориальный геодезический центр (ВТГЦ) МАГП для оперативного и полного топографо-геодезического и картографического обеспечения потребностей Горького и Горьковской области при проектировании и строительстве жилых и промышленных объектов. Проводились топографические съемки городских инженерных сетей и коммуникаций для совершенствования учета изученности территории и формирования банка топографо-геодезических данных на города и населенные пункты Горьковской области, а также ведения госу-

дарственного городского кадастра и создания цифровых и электронных карт. В этом же году в состав ВТГЦ вошла Экспедиция № 133 (г. Иваново).

Наиболее значимыми работами ВТГЦ в этот период стало обновление топографических планов городов масштаба 1:2000, подготовка их к изданию и печать в один цвет тиражом до 50 экз. Одновременно проводилась реконструкция городских геодезических сетей, включая закладку утраченных пунктов, проложение полигонометрических и нивелирных ходов, уравнивание и составление каталогов. Выполнялись большие объемы топографо-геодезических работ по стереотопографической съемке и обновлению топографических карт масштаба 1:10 000 на территории Горьковской, Ивановской и Владимирской областей, Татарской, Удмуртской и Марийской АССР, подготовка их к изданию и печать в три цвета тиражом до 50 экз.

Картографическое обеспечение открытыми картами до конца 1980-х гг. было ограничено положением о секретности практически всех картографических материалов. Основой открытых административных, физических, туристских, учебных и других карт независимо от их масштабов являлась карта СССР масштаба 1:2 500 000. Планы городов создавались только с использованием искаженной картографической основы.

Снятие ограничений с топографических карт масштаба 1:1 000 000 и существенное снижение ограничений по точности открытых космических снимков привели к резкому увеличению выпуска точных карт для широкого круга пользователей. Так, уже в 1989 г. была издана первая открытая карта на северную часть Нижегородской области в масштабе 1:1 000 000 — номенклатурный лист О–38. В 1990 г. вышла вторая карта в масштабе

1:1 000 000 на южную часть области — номенклатурный лист N-38, а также первая карта в масштабе 1:200 000 — «Горьковское водохранилище». В 1991 г. подготовлены картографические материалы открытого пользования в масштабе 1:200 000: «Нижний Новгород и окрестности» (второе издание было выпущено в 1996 г.) и «Киров и окрестности», а также «Волга от Казани до Сызрани» масштаба 1:300 000 [12–14]. Жесточайший дефицит на картографическую бумагу в эти годы привел к тому, что эти первые карты издавались на односторонней этикеточной бумаге и в настоящее время являются библиографической редкостью.

В январе 1991 г. в запасниках Музея истории религии и атеизма, который располагался в здании Казанского собора в Ленинграде, были обнаружены мощи преподобного Серафима Саровского — одного из наиболее почитаемых русских православных святых. 1 августа 1991 г., в день памяти преподобного Серафима Саровского, его мощи были возвращены в основанный им Дивеевский монастырь. В связи с этими событиями ВТГЦ был выпущен буклет «Святой преподобный Серафим Саровский. Путеводитель по святым местам», второе издание которого вышло в 2001 г. [15].

Оригинальной работой ВТГЦ был план города «до здания» — «Нижний Новгород. Туристская карта. Центр города», дополненный трехмерными изображениями исторических зданий и текстом на русском и английском языках [16], переизданный в 1995 г. Это один из первых в РФ опыт по созданию многоязычных карт, который был продолжен предприятием в дальнейшем.

В 1991–1992 гг. по оригинальной комбинированной технологии была выполнена работа по восстановлению и факсимильному изданию плана губернского города Нижнего

Новгорода середины XIX в. в масштабе 1:4200 (50 саженей в дюйме), снятого, вычерченного и иллюминированного в 1848–1853 гг. классными топографами Лебедевым, Хорошавиным и запасным землемером И. Медведевым [6, 17, 18]. В 1993 г. план был издан в виде альбома размером 60х60 см, в который были вложены 6 листов факсимильного издания. На обложке альбома была размещена копия одной из работ нижегородского фотографа XIX–XX веков М.П. Дмитриева, титульный лист с текстом, фрагмент плана Нижнего Новгорода 1991 г., инструкция по созданию настенного варианта плана размером 175х100 см [19].

В 2017 г. вышло 2-е, переработанное и дополненное издание [20]. Оно представляло собой альбом формата A4 (20х30 см), в который были вложены 6 сфальцованных листов факсимильного издания, 1 лист фрагмента плана города Нижнего Новгорода 2017 г., описание плана и истории его реставрации.

ВТГЦ издавал не только картографическую продукцию. В 1991 г. вышла книга начальника ВТГЦ Г.Г. Побединского «Программирование геодезических задач на языке Бейсик» [21], размещенная не только в Российской государственной библиотеке, но и в Библиотеке Конгресса США (Library of Congress), а в 1992 г. — была опубликована статья «Бейсик-программы для ПЭВМ, совместимых с IBMPC» [22]. На основе этих двух работ был создан комплекс сервисных программ для решения основных геодезических задач «GEOS_NN» [23], длительное время использовавшийся на предприятии.

▼ Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие

В соответствии с приказом Комитета по геодезии и картографии Министерства экологии и природных ресурсов РФ от



Фрагмент плана Нижнего Новгорода середины XIX века

3 марта 1992 г. № 18п [24] 1 апреля 1992 г. на базе ВТГЦ было создано Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие (ВАГП). Деятельность предприятия на момент создания охватывала территорию Нижегородской, Ивановской, Костромской и частично Владимирской областей, а в его составе было 3 филиала: Экспедиция № 133 (г. Иваново, начальник С.А. Данилов), Экспедиция № 129 (г. Дзержинск, начальник В.Ф. Хабаров) и Нижегородская экспедиция (г. Нижний Новгород, начальник С.В. Еруков).

Структура предприятия и территория его деятельности неоднократно менялись. В 1995 г. в зону деятельности была включена Кировская область, в состав предприятия вошел Кировский геодезический центр (г. Киров, начальник В.А. Балдин), ранее входивший в состав Новгородского АГП [25], а на базе полевой партии Экспедиции № 133 организован Волжский геодезический центр (г. Кострома, начальник А.Г. Попов). В 1996 г. в зону деятельности была включена территория

Республики Мордовии, а в структуру ВАГП вошел Мордовский республиканский геодезический центр (г. Саранск, начальник Е.П. Козлов), ранее входивший в состав Средневолжского АГП [26].

В 1998 г. на должность главного инженера ВАГП был назначен С.В. Еруков. Начальником Нижегородской экспедиции стала Н.В. Егорова, а начальником Экспедиции № 129 (г. Дзержинск) — В.А. Павлюченко. Территория деятельности ВАГП в это время включала Нижегородскую, Ивановскую, Костромскую, Кировскую, частично Владимирскую области и Республику Мордовию.

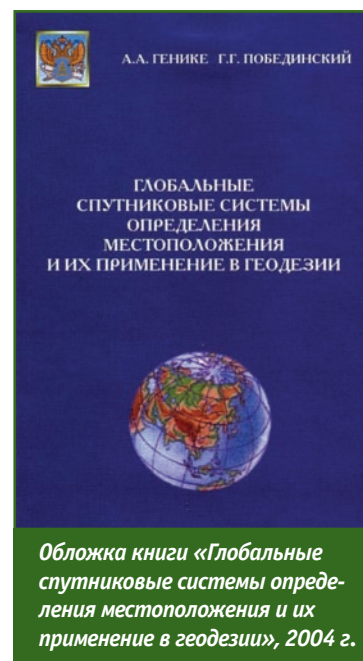
В 1993 г. был разработан первый вариант товарного знака Верхневолжского аэрогеодезического предприятия, который представлял собой стилизованную букву «В», оформленную в виде отмычки рельефа [27], а в 2007 г. — новый вариант товарного знака, действующий в настоящее время [28]. Товарный знак размещается на всей открытой картографической продукции, выпускаемой ВАГП.

Спутниковые технологии. С момента образования предприятия началось интенсивное техническое и технологическое перевооружение производства, проводились опытно-производственные работы с использова-

нием геодезических приемников глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) [29]. Но массовый переход на спутниковые технологии произошел в 1995 г., после принятия «Концепции перехода топографо-геодезического производства на автономные методы спутниковых координатных определений» [30, 31] и укомплектования полевых подразделений предприятия спутниковыми геодезическими приемниками. В 1990-х гг. ВАГП выполнило ряд крупных геодезических работ: создание фрагмента спутниковой геодезической сети 1 класса на Волго-Вятский регион, оборудование постоянно действующего пункта фундаментальной астрономо-геодезической сети РФ, реконструкцию городских геодезических сетей городов Иваново, Костромы, Нижнего Новгорода, Владимира [32–34]. В 1995–1996 гг. предприятие совместно с МИИГАиК принимало участие в реконструкции Московской городской геодезической сети [35, 36], а также во втором этапе крупномасштабного международного проекта SELF II, направленного на изучение изменения уровня Средиземного и Черного морей [37–39].

Опыт ВАГП при создании и реконструкции городских геодезических сетей с применением спутникового приемника WILD GPS System 200 (Швейцария) был обобщен в разработанном в 1995 г. руководящем техническом материале [40], рекомендованном для использования в подведомственных предприятиях Роскартографии.

Достаточно высокий уровень использования современных технологий позволил 11–17 мая 1997 г. провести на базе ВАГП совещание главных инженеров предприятий Роскартографии [41], основными темами которого были технологии ГНСС, цифровая картография и геоинформационные системы ГИС. Сотрудниками предприятия был



предemonстрирован прототип пункта ФАГС «Нижний Новгород» на крыше производственного здания ВАГП, а в докладе на основе опыта использования GPS-приемников предложено с учетом сложной экономической ситуации отказаться от строгой геометрии сети пунктов ФАГС и создавать их на предприятиях Роскартографии, а сеть пунктов ВГС развивать на базе филиалов предприятий [33]. В журнале «Геодезия и картография» было опубликовано не только интервью с директором, посвященное пятилетию предприятия [32], но также три статьи сотрудников ВАГП в рубриках «Геодезия» [33], «Картография» [12] и «Геоинформационные системы» [42].

Накопленный опыт ВАГП и НИЦ «Геодинамика» МИИГАиК по использованию геодезических спутниковых приемников ГНСС позволил в 1999 г. подготовить и издать монографию А.А. Генике и Г.Г. Побединского «Глобальная спутниковая система определения местоположения GPS и ее применение в геодезии» [43], что несколько заполнило недостаток литературы по данному вопросу.

В течение ряда лет НИЦ «Геодинамика» МИИГАиК и ВАГП



Главный инженер ВАГП С.В. Еруков у рабочего центра пункта ФАГС «Нижний Новгород», 1997 г.

плодотворно сотрудничали в области использования спутниковых технологий в геодезии [44]. В 2004 г. вышло второе, переработанное и дополненное издание книги под названием «Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии» [45, 46].

Необходимость разработки нормативно-технических документов, регламентирующих геодезические работы в городах, стала очевидной после появления в различных производственных организациях высокоточных спутниковых геодезических приемников. Было ясно, что требования к точности городских геодезических сетей, изложенные в действовавших инструкциях, устарели и не соответствовали современным возможностям. Если в 1995 г. на международной конференции в Новосибирске эта проблема поднималась в нескольких докладах [47], то в 1999 г. на международной конференции «220 лет геодезическому образованию в России» она обсуждалась на заседании круглого стола «GPS-технологии при развитии городских геодезических сетей» [48].

В 2000–2001 гг. был разработан проект нового нормативного акта по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием ГНСС [50] на основе опыта ВАГП, МАГП и МИИГАиК, которые были соисполнителями данной работы. В 2003 г. проект этого документа был утвержден как «Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03» [51] и стал одним из первых в России нормативным документом, регламентирующим порядок и технологию геодезических работ с применением приемников ГНСС (ГЛОНАСС и GPS) [31].

В 2000 г. Постановлением Правительства РФ [52] с 1 июля 2002 г. была введена государст-

венная система координат 1995 года (СК–95). В 2000–2002 гг. на предприятиях Роскартографии осуществлялся перевод координат пунктов ГГС 3 и 4 классов в СК–95 по зонам ответственности [53]. Специалисты ВАГП принимали активное участие в работах по уравниванию сетей 3 и 4 классов и составлению каталогов координат пунктов государственной геодезической сети 1–4 классов в СК–95 на закрепленную за предприятием территорию. На базе ВАГП с 27 февраля по 2 марта 2001 г. был проведен отраслевой семинар главных инженеров и специалистов предприятий Роскартографии, выполняющих работы по уравниванию ГГС в СК–95.

Следует также отметить участие ВАГП в опытно-конструкторских разработках инструментов, технологий и систем топографо-геодезического производства, проводимых АО «Экспериментальный оптико-механический завод», среди которых:

- испытания спутниковых геодезических приемников Z-Xtreme для их аккредитации как средств измерений на территории России в 2004 г.;

- практическая отработка технологии дешифрирования и обновления топографических планов масштаба 1:2000 с использованием полевых контроллеров Leica в 2006 г.;

- участие в разработке технологической документации и испытании опытного образца стереомонитора ЗОМЗ в 2017 г.

Метрологическая служба.

Активно применяя спутниковые технологии при выполнении геодезических работ, ВАГП не могло игнорировать проблемы метрологического обеспечения измерения больших расстояний, которые неоднократно рассматривались еще в 1980-х гг. при использовании электронных дальномеров [54, 55]. Однако специфика метрологической аттестации спутниковой геодезической аппаратуры заключалась еще в том, что аттестацию долж-

на проходить не только аппаратура, но и применяемые программные средства обработки.

В 1994–1997 гг. специалисты ВАГП предложили для метрологической аттестации спутниковых геодезических приемников использовать эталонные базисы 2–3 разрядов [29, 33]. Но практика показала, что для решения этой задачи необходим специальный геодезический полигон. В 1997 г. на предприятии была организована метрологическая служба, аккредитованная Госстандартом России, которую возглавил Ю.С. Гусев. Ее силами был создан и сертифицирован один из первых в России полигон для аттестации спутниковых геодезических приемников [55–59].

Учитывая опыт ВАГП и наличие метрологической службы, 13–16 июня 2000 г. на базе предприятия был проведен VII отраслевой семинар по метеорологии, по результатам которого был выпущен сборник докладов [60].

В 2021 г. специалистами Российского общества геодезии, картографии и землеустройства, Геофизического центра РАН и ВАГП на X Международном симпозиуме «Метрология времени и пространства» были представлены предложения по созданию метрологических полигонов на базе постоянно действующих пунктов ФАГС для испытаний геодезических приемников ГНСС на линиях длиной 500 км и более относительно других постоянно действующих пунктов ФАГС [61].

Картографические работы.

В соответствии с уровнем развития информационных технологий предприятием с момента образования разрабатывались и внедрялись цифровые технологии создания, обновления и подготовки к изданию карт и атласов открытого пользования [12]. Примером использования этих технологий является Географический атлас Нижегородской области, разработанный в



Обложка Географического атласа Нижегородской области, 2009 г.

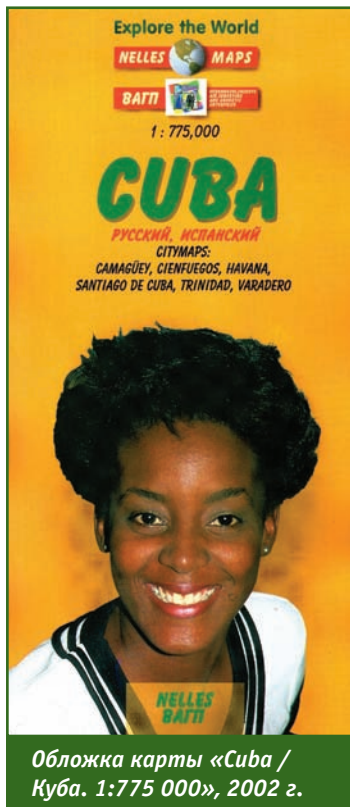
1992–1993 гг. и выдержавший четыре издания [62–64], а также контурные карты по географии Нижегородской области для общеобразовательных школ серии «Земля, где я живу» [65].

Опыт создания географического атласа лег в основу учебной ГИС Нижегородской области для общеобразовательных школ [42]. Полученные результаты в 1997 г. были доложены на Всероссийской научной конференции по картографии [66]. В дальнейшем эти технологии использовались для создания и обновления государственных топографических карт и планов.

В 2002 г. совместно с издательством NellesVerlag ВАГП была создана карта «Cuba / Куба. 1:775 000» на русском и испанском языках [67], а в 2004 г. на международной научно-технической конференции был представлен доклад «Проблемы создания двуязычных карт» [68]. Следует отметить, что главная проблема при подготовке многоязычных карт состоит в наименовании географических объектов, которую приходится решать и в настоящее время [69].

В 2004 г. ВАГП был издан атлас Нижегородской области — первый из серии «Регионы России», содержащий топографическую карту области масштаба 1:100 000, так называемую «километровку» [70]. Для улучшения визуального восприятия особенностей рельефа была разработана оригинальная компьютерная технология изготовления отмытки рельефа с использованием цифровых карт. В 2006 г. атлас был переиздан.

Масштабная деятельность по изданию и реализации открытой картографической продукции позволила в 2003 г. на базе ВАГП провести отраслевой семинар [71]. Участники семинара кроме технических вопросов обсудили предложение об организации отраслевой маркетинговой службы в ПКО «Картография» и на предприятиях Роскартографии. Во время работы семинара состоялось официальное открытие нового магазина ВАГП «Атласы-Карты» [72], на базе которого в 2005 г. был создан специализированный филиал «Торговый дом «Атласы. Карты».



Обложка карты «Cuba / Куба. 1:775 000», 2002 г.

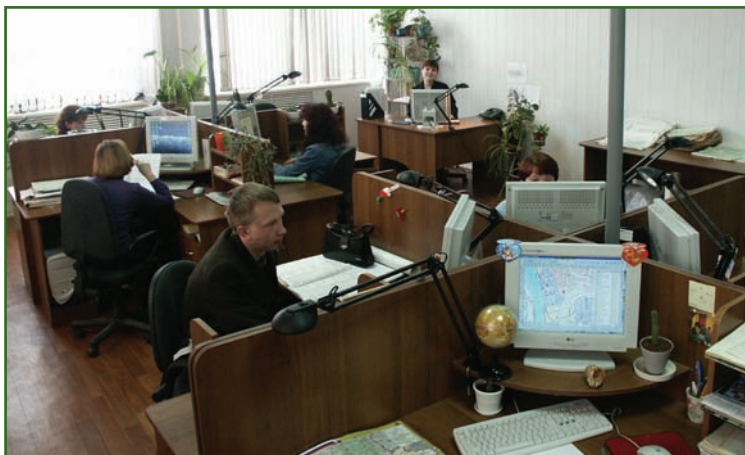
Государственные топографические карты и планы. ВАГП одним из первых в России перешло на современные технологии обновления и подготовки к изданию государственных топографических карт и планов всего масштабного ряда. Были разработаны оригинальные цифровые технологии [13, 14]. В 2001 г. предприятие согласовало технические требования к выпускаемой продукции и приступило к ее передаче в отраслевой фонд цифровых картографических данных. В 2002 г. на базе предприятия была создана испытательная лаборатория по сертификации геодезической, топографической и картографической продукции.

В 1999 г. ВАГП приступило к подготовке к изданию топографических карт масштаба 1:25 000 с использованием компьютерных технологий. Первоначально подготовка к изданию выполнялась в программе CorelDraw. С 2002 г. была внедрена технология создания топографических карт этого масштаба в программе НЕВА.

С 1999 г. в подразделениях ВАГП для обработки материалов аэрокосмических съемок применялась цифровая фотограмметрическая станция «Талка», а получаемый в результате обработки цифровой ортофотоплан использовался при создании и обновлении топографических карт и планов в программе НЕВА. Получаемые данные являлись основой для ГИС и одновременно составительским оригиналом для подготовки к изданию открытых картографических произведений.

В 2003 г. для создания и обновления цифровых карт стала применяться ГИС «Карта 2000» [72], а в настоящее время используется ГИС «Панорама» и фотограмметрические технологии PHOTOMOD.

В 2006–2011 гг. в рамках ФЦП «ГЛОНАСС» предприятием был выполнен комплекс работ по созданию и обновлению госу-



Цех камерального производства ВАГП

дарственных цифровых топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000 и 1:100 000 на территорию ответственности ВАГП. Карты создавались в нескольких вариантах: с грифом «секретно», для открытого пользования и открытые навигационные карты.

В этот же период за счет средств федерального бюджета были созданы цифровые топографические планы и цифровые навигационные планы городов: Костромы, Иваново, Кинешмы, Шуи, Кирово-Чепецка, Дзержинска, Кстово, Бора, Сарова, Балахны, Заволжья, Выксы, Рузаевки.

Опыт ВАГП в области создания и обновления государственных топографических карт и планов, открытой картографической продукции позволил провести 28–30 марта 2007 г. на базе предприятия семинар-совещание главных инженеров, главных редакторов и ведущих специалистов предприятий Роскартографии по этим вопросам [73].

Работы продолжились в рамках ГП «Цифровая экономика» [74]. В 2019 г. ВАГП завершило обновление планов города Нижнего Новгорода в масштабе 1:2000 на территории площадью более 750 км².

Участие в российских и международных выставках и конференциях. Предприятие активно участвовало в различ-

ных мероприятиях, представляя свою продукцию и опыт. Среди них: I Всероссийская научная конференция по картографии «Картография на рубеже тысячелетий» (1997 г.) [66] и Международный научно-промышленный форум «Великие реки» / ICEF (2000–2017 гг.) [75–85]. В 2002 г. в рамках форума начала работать секция «Геоинформатика бассейнов великих рек», сопредседателями которой в разные годы были Г.Г. Побединский и С.В. Еруков, а в период 2008–2017 гг. С.В. Еруков входил в редакционную коллегию трудов форума.

Сотрудники ВАГП принимали участие в мероприятиях Межрегиональной общественной организации содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг «ГИС-Ассоциа-

ция» [87–91]. Следует также отметить интервью директора предприятия, опубликованное в журнале «Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации», тематика которого во многом определялась сложным экономическим состоянием предприятий отрасли после дефолта 1998 г. [92].

В 2008 г. справочник терминов по геодезии, картографии, топографии, геоинформационным системам, пространственным данным, в подготовке которого участвовали сотрудники ВАГП [93], был удостоен диплома XV Всероссийского форума ГИС-Ассоциации в номинации «Лучшая монография». В 2015 г. вышло второе издание справочника под названием «Геодезия, картография, топография, фотограмметрия, геоинформационные системы, пространственные данные. Справочник стандартных (нормативных) терминов» [94], который получил диплом на XII Международной выставке и научном конгрессе «Интерэкс-по ГЕО Сибирь 2016».

Новые технологии позволили издавать не только отдельные картографические произведения, но и серии автодорожных и общегеографических карт и атласов, которые демонстрировались на международных и российских книжных выставках-ярмарках. ВАГП принимало участие в работе Московской международной книжной ярмарки,



Стенд Роскартографии на Международном научно-промышленном форуме «Великие реки — 2006»



Делегация Геодезической службы Вьетнама в магазине ВАГП «Атласы. Карты», 2006 г.

Книжного салона Нижегородской ярмарки. В 1998 г. предприятие участвовало в Лейпцигской книжной ярмарке, а, начиная с 1999 г., в составе делегации Роскартографии в работе Франкфуртской книжной ярмарки [95].

Накопленный опыт создания и реализации массовой картографической продукции, а также регулярного участия в международных и российских книжных выставках-ярмарках в 2002 г. был обобщен в монографии «Маркетинговые исследования рынка картографической продукции» [96, 97].

Высокий уровень применяемых технологий послужил основой для приема в ВАГП 3–4 июня 2006 г. делегации Геодезической службы Вьетнама.

Разработка системы визуализации электронных карт. На основе опыта подготовки к изданию электронных и полиграфических версий карт и атласов с использованием компьютерных технологий, а также учитывая результаты выполнявшихся в течение ряда лет исследований проблемы оптимальной визуализации геопространственных данных (электронных карт) [98–103], в 2002–2003 гг. ВАГП по заданию Роскартографии приступило к выполнению на-

учно-исследовательской работы (НИР) «Разработка системы визуализации электронных карт» в рамках подпрограммы «Прогрессивные технологии картографо-геодезического обеспечения» ФЦП «Экология и природные ресурсы России (2002–2010 годы)». Соисполнителями НИР были Институт проблем информатизации РАН и МИИГАиК [101, 104].

Техническим заданием на научно-исследовательскую работу были установлены следующие цели:

- разработка системы визуализации картографической продукции, необходимой для оптимального восприятия информации с использованием современных технических средств;

- улучшение восприятия модели местности и возможностей принятия решений на основе специально разрабатываемых условных обозначений и различных форм представления моделей местности, облегчающих анализ изучаемых проблем;

- разработка методов использования в соответствии с различным назначением и сфер применения современной картографической продукции;

- унификация элементов содержания моделей местности в соответствии с изменившимися

ся требованиями пользователей картографической продукции.

К сожалению, из-за организационных причин, удалось выполнить только первый этап НИР «Выбор и обоснование направлений исследований по разработке системы визуализации электронных карт, включая разработку Концепции системы визуализации картографической продукции», по которому был подготовлен научно-технический отчет и представлен в Роскартографию в 2003 г. Это направление получило развитие, и работы по нему продолжают и в настоящее время [105–109].

Землеустроительные и инженерно-геодезические работы. В целях обеспечения градостроительной деятельности ВАГП выполнялись картографические работы для создания схем территориального планирования.

В 1999–2003 гг. предприятием были проведены значительные объемы землеустроительных работ в населенных пунктах и на территориях таких крупных предприятий, как Горьковский автозавод, «Красное Сормово», «Капролактан», «Оргсинтез» и др., выполнена инвентаризация земель полосы отвода Горьковской и Северной железных дорог, федеральной автомобильной дороги М-7, а также ряда нефтепроводов и газопроводов.

С 2004 г. ВАГП переориентировало основные производственные мощности на инженерно-геодезические изыскания. В 2005 г. предприятие приступило к освоению технологии воздушного лазерного сканирования и уже в 2006–2007 гг. технология воздушного лазерного сканирования и цифровой аэрофотосъемки была применена для целей инженерных изысканий и создания топографических планов при проектировании газопровода «Починки — Грязовец» на территории Нижегородской области.

Отметим некоторые значимые работы по инженерным изыска-

ниям, выполненные предприятием:

- комплексное изучение природных и техногенных условий трассы магистрального газопровода «Сахалин — Хабаровск — Владивосток» (2008–2009 гг.);

- подготовка проектной документации по объекту «Строительство Чебоксарской ГЭС на реке Волге» в части, касающейся поднятия уровня Чебоксарского водохранилища до отметки нормального подпорного уровня 68,0 м (2011 г.);

- инженерные изыскания на объекте «Реконструкция аэропортового комплекса «Толмачево» (Новосибирск)» (2013 г.);

- инженерные изыскания на объектах «Строительство аэропорта «Тигиль», Камчатский край», «Реконструкция аэропорта «Усть-Камчатск, Камчатский край» (2014 г.);

- инженерно-изыскательские работы на объектах высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва — Казань — Екатеринбург» (ВСКМ-2), этапы 6, 10 (2016–2017 гг.);

- инженерно-геодезические изыскания на объектах реконструкции магистральных газопроводов «Серпухов — Ленинград» и «Белоусово — Ленинград» (2016 г.);

- комплекс инженерно-изыскательских работ по объекту «Сеть волоконно-оптических линий связи ВКО в центральном промышленном районе» (2016 г.);

- инженерно-геодезические изыскания по объекту «Строительство Нижегородского низконапорного гидроузла» (2017 г.).

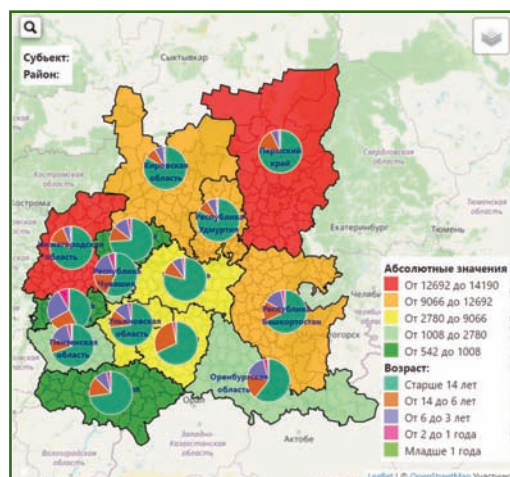
Приволжский федеральный округ. В 2000 г., в соответствии с указом Президента РФ были образованы федеральные округа Российской Федерации. Ответственными от Роскартографии по взаимодействию с Аппаратом полномочного представителя Президента РФ в Приволжском федеральном округе (ПФО) были назначены генеральный директор ВАГП Г.Г. Побединский и начальник Верхневолжской инспекции государственного геодезического надзора В.И. Иванов.

В 2001 г. ВАГП при поддержке Аппарата полномочного представителя Президента РФ в ПФО издало первый в России атлас на территорию федерального округа — «Российская Федерация. Приволжский федеральный округ» [110]. Атлас был доступен в двух вариантах: в подарочном и в мягком переплете для реализации. Первое издание атласа было ознакомительным и включало карты РФ и Приволжского федерального округа, общегеографические карты 15 субъектов РФ, входящих в ПФО, а также уникальные и в настоящее время карты: «Народы Приволжского федерального округа» и «Религии Приволжского федерального округа». В 2002 г. был выпущен электронный вариант атласа на CD-ROM в программной среде, разработанной специалистами ВАГП.

В 2003 г. вышло второе издание атласа, дополненное разделами «Природа и ресурсы», «Население» и «Экономика». В разработке специального содержания отдельных карт принимали участие сотрудники Аппарата



Пример страницы «Геология» электронного атласа «Российская Федерация. Приволжский федеральный округ», 2002 г.



Пример тематической карты «Укусы клещами» в электронном эпидемиологическом атласе Приволжского федерального округа, 2003 г.



Полевой контроль в Охинском районе Сахалинской области, 2009 г.

полномочного представителя Президента РФ в ПФО, Нижегородского государственного педагогического университета, Нижегородского архитектурно-строительного университета, МГУ им. М.В. Ломоносова, Российского НИИ культурного и природного наследия, Института географии РАН. В этом же году ВАГП выпустило на CD-ROM второе издание электронного атласа, дополненное обширными статистическими базами данных, графиками, диаграммами, таблицами, справочными сведениями, нормативно-правовыми актами, фотографиями и др. [111].

Электронная версия атласа послужила основой для выполнения работ по разработке гео-

информационных систем различного уровня.

В 2003 г. совместно с Нижегородским НИИ эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной ВАГП начало работу по созданию и внедрению в практику санитарной службы и органов здравоохранения геоинформационного проекта — электронного эпидемиологического атласа Приволжского федерального округа [112, 113]. Работа над этим проектом продолжается и в настоящее время [114].

В 2004 г. впервые в России ВАГП совместно с Комитетом охраны природы и управления природопользованием Нижегородской области с целью совершенствования работы органов государственной власти в соответствии с концепцией формирования и развития единого информационного пространства России в рамках ФЦП «Электронная Россия» был создан экоинформационный ГИС-сервер Нижегородской области [115].

По заданию Роскартографии предприятием в 2005–2007 гг. были выполнены опытно-методические работы и создана геоинформационная система органов государственной власти Приволжского федерального округа (ГИС ОГВ ПФО), которую в июле 2007 г. установили в Аппарате полномочного представителя Президента РФ в ПФО [116–118].

В 2001–2002 гг. была проведена работа по образованию межведомственного Координационного Совета по геодезической и картографической деятельности и обеспечению геопространственными данными в Приволжском федеральном округе. Печатным органом Координационного совета был бюллетень «Геодезия, картография, геопространственные данные в Приволжском федеральном округе» [119].

Музей истории развития технологий геодезии и картографии. С момента создания метрологической лаборатории ВАГП в 1997 г., по инициативе ее руководителя Ю.С. Гусева, начал создаваться музей геодезических инструментов, основную часть которого составила коллекция геодезических приборов, собранная Юрием Сергеевичем. В 2005 г. экспозиция музея была размещена в зале заседаний ВАГП [120]. Существенный вклад в расширение экспозиции музея внес Н.А. Шебалин, предоставивший экспонаты подразделений ВТУ ГШ ВС РФ.

В 2009 г., к 90-летию создания геодезической службы России, в новом помещении торжественно была открыта экспозиция под названием «Музей истории развития технологий геодезии и картографии». В нее переехали экспонаты музея из зала заседаний: геодезические приборы и редкие инструменты

XIX в., изготовленные как в России, так и за рубежом, дополненные первыми образцами спутниковых геодезических приемников, портативными компьютерами, уникальными изданиями геодезической и картографической литературы и картографическими произведениями. В формировании экспозиции приняли участие С.В. Еруков, Ю.А. Акользин, В.Н. Агафонов, В.И. Иванов, Ю.Л. Жолобов, Н.Н. Оболенский, Т.П. Спиридонов, Ю.Д. Шкидин. В настоящее время музей содержит около 100 экспонатов.

Экспозиция музея используется в учебном процессе. Здесь проводятся занятия со студентами Нижегородского архитектурно-строительного университета и Нижегородской сельскохозяйственной академии, изучающими геодезическое приборостроение и землеустройство. Курирование работы музея возложено на главного инженера ВАГП, в задачу которого входит составление каталога экспонатов, поиск и приобретение раритетов для пополнения его коллекции [74, 121, 122].

Материалы музея послужили основой для докладов на международных конференциях [123–125] и публикаций в журналах «Геодезия и картография» [126–129], «Геопрофи» [130, 131], «Кадастр недвижимости» [132].

В 2015 г. часть экспозиции была передана в музей Росреестра, торжественное открытие которого состоялось 8 сентября 2015 г., в Москве, по адресу: Чистопрудный бульвар, д. 6/19 [133].

▼ Реформы и люди

Реформы сопровождали ВАГП с момента его создания и продолжают в настоящее время. Это реорганизации федерального органа исполнительной власти по геодезии и картографии (Главкартография РСФСР — Комитет по геодезии и картографии Министерства экологии и



Музей истории развития технологий геодезии и картографии, 2022 г.

природных ресурсов РСФСР — Федеральная служба геодезии и картографии России — Федеральное агентство геодезии и картографии — Росреестр), это приватизация предприятий и создание холдинга АО «Роскартография», это планируемое создание ППК «Роскадастр» [134–137].

Устойчивое положение ВАГП на протяжении всей его истории обеспечивает коллектив сотрудников, преданных своей профессии. Они не только успешно решают производственные задачи, но и участвуют в научных исследованиях, осваивают новые технологии, делятся своим опытом в научно-производственных журналах, на многочисленных конференциях и форумах. Именно это позволяет ВАГП всегда быть на передовых рубежах внедрения современных цифровых технологий. Специалисты — основа эффективной работы предприятия [138].

Это и ветераны, которые помнили первые годы 19-го топографического отряда, такие как В.Д. Рубенков, в свои 70 лет продолжавший участвовать в полевых измерениях, В.Д. Хамянок и Е.С. Шахлан, работавшие в фотоцехе.

Это специалисты 19-го топографического отряда и Экспедиции № 129, которые за доблестный труд отмечены государственными наградами.

За активное участие в работах по картографированию страны в масштабе 1:25 000 Орденом Трудового Красного Знамени был награжден В.В. Можаров, медалью «За трудовую доблесть» — Л.Б. Николаев и И.П. Этко, медалью «За трудовое отличие» — Л.Б. Николаев, Е.В. Яковлев, В.Д. Рубенков, медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина» — Е.В. Поздняков [9].

Правительственными и ведомственными наградами отмечен труд многих сотрудников ВАГП.

Руководители топографического отряда № 19, Экспедиции № 129, ВТГЦ и ВАГП [1, 2, 4, 5, 7, 9]

Топографический отряд № 19 МАГП

Руководитель: Л.П. Вольберг (1945 г.), В.А. Башарин (1946 г.), Л.П. Вольберг (1947–1954 гг.), Л.Б. Николаев (1955–1963 гг.), Уткин А.П. (1964–1965 гг.)

Главный инженер: В.В. Можаров (1945–1946 гг.), Л.Б. Николаев (1947–1954 гг.), Е.В. Яковлев (1955–1956 гг.), В.И. Комаров (1957–1958 гг.), И.П. Этко (1959–1960 гг.), А.П. Уткин (1961–1963 гг.), Д.В. Сидоров (1964–1965 гг.)

Экспедиция № 129 Предприятия № 7

Руководитель: А.П. Уткин (1966–1973 гг.), А.С. Васильев (1973–1976 гг.), Н.Н. Оболенский (1976–1982 гг.), П.Х. Черданцев (1983–1984 гг.), В.А. Беленков (1984–1989 гг.), Г.Г. Побединский (1989–1990 гг.)

Главный инженер: Д.В. Сидоров (1966–1969 гг.), А.М. Янковский (1969–1970 гг.), А.К. Ларченко (1970–1973 гг.), Ю.К. Козлов (1973–1975 гг.), В.Ф. Черных (1975–1976 гг.), Н.Н. Оболенский (1976 г.), Е.В. Поздняков (1977–1980 гг.), В.А. Дручинин (1980–1985 гг.), Ю.П. Жолобов (1986–1987 гг.), А.Г. Пономарев (1988–1990 гг.)

ВТГЦ МАГП

Руководитель: Г.Г. Побединский (1990–1992 гг.)

Главный инженер: А.Г. Пономарев (1990–1992 гг.)

ВАГП

Руководитель: Г.Г. Побединский (1992–2006 гг.), С.В. Еруков (2006–2015 гг.), Н.В. Егорова (2015–2021 гг.), Д.В. Логвинов (2021–2022 гг.), С.Л. Штерн (2022 — н. вр.)

Главный инженер: А.Г. Пономарев (1992–1996 гг.), В.Ф. Хабаров (1997–1998 гг.), С.В. Еруков (1998–2006 гг.), В.А. Шилиев (2006–2007 гг.), А.В. Втюрин (2008–2013 гг.), С.В. Еруков (2015 — н. вр.)

За высокий профессионализм и заслуги в области геодезии и картографии В.А. Балдин и Н.В. Егорова награждены медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

За большой вклад в развитие топографо-геодезического и картографического производства сотрудникам предприятия Е.П. Козлову, В.Н. Кузнецову, Г.Г. Побединскому, В.Д. Рубенкову, В.Д. Хамянку присвоено почетное звание «Заслуженный работник геодезии и картографии Российской Федерации».

За успехи в производственной деятельности и многолетний труд 33-м работникам предприятия присвоено звание «Почетный геодезист», 86 сотрудников награждены значком «Отличник геодезии и картографии».

Ответственное и профессиональное отношение к делу ведущих специалистов предприятия М.А. Базиной, В.А. Балдина,

С.В. Ерукова, Е.П. Козлова, Л.В. Корниловой, В.Н. Кузнецова, Л.Д. Чесноковой отмечено благодарственными письмами полномочного представителя Президента России в Приволжском федеральном округе.

Благодарностью Минтранса России отмечен В.С. Киртаев, благодарностью Минэкономразвития России — С.В. Еруков, Ю.И. Кочегаров, Р.Ф. Шаяхметов, благодарностью Росреестра — В.В. Бритвин, А.В. Саженков. Почетной грамотой Росреестра награждены: А.Л. Мясников, С.В. Пленкин и О.И. Чувинова.

Наличие профессиональных кадров позволяет Верхневолжскому аэрогеодезическому предприятию, отмечающему свой 30-летний, а по сути, 80-летний юбилей, с оптимизмом смотреть в будущее.

Список литературы приведен в электронной версии данной статьи, размещенной на сайте журнала www.geoprofi.ru.

СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММ КРЕДО 3D СКАН И КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ

Г.В. Серафимович (КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ»)

В 2015 г. окончил геодезический факультет Полоцкого государственного университета по специальности «геодезист». После окончания университета работал в УП «Белаэрокосмогеодезия», с 2016 г. — в РУП «Белгеодезия», с 2018 г. — в УП «МИНГАЗ». С 2020 г. работает в ООО «КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ», в настоящее время — инженер-геодезист.

Д.В. Грохольский (КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ»)

В 2007 г. окончил Военный институт (топографический) военно-космической академии имени А.Ф. Можайского (Санкт-Петербург) по специальности «астрономогеодезия». Служил в ВС Республики Беларусь. С 2012 г. работает в ООО «КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ», в настоящее время — главный аналитик геодезического направления.

И.С. Кукареко (КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ»)

В 2007 г. окончил географический факультет Белорусского государственного университета по специальности «география». В 2010 г. прошел курсы повышения квалификации на тему «Новое в законодательстве о земле» в РУП «Белаэрокосмогеодезия». После окончания университета работал в РУП «Белгеодезия». С 2011 г. работает в ООО «КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ», в настоящее время — руководитель топогеодезического и кадастрового направления отделения по работе с клиентами.

Начало 2022 г. было отмечено появлением нового решения в геодезическом направлении программного комплекса КРЕДО — КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ. Это событие крайне важно для компании «КРЕДО-ДИАЛОГ» и пользователей комплекса КРЕДО, так как новая программа дополнила и закрыла технологическую цепочку данного направления.

Название программы — фотограмметрия — соответствует научно-технической дисциплине, занимающейся определением формы, размеров, пространственного положения объектов и иных его характеристик по фотоизображениям местности. Несмотря на то, что фотоснимок местности с целью создания топографического



плана впервые был использован 170 лет назад, этот способ аэросъемки в последнее время активно развивается и занимает свободные ниши на рынке инженерных изысканий. Это связано, в первую очередь, с появлением для производственных нужд беспилотных летательных аппаратов самолетного типа и мультикоптеров, оснащенных цифровыми фотоаппаратами с высоким про-

странственным разрешением, габариты и стоимость которых значительно отличаются от классических аэрофотосъемочных систем, используемых на пилотируемых воздушных судах.

КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ — это программное обеспечение для выполнения полного цикла работ — от фотограмметрической обработки до создания цифровой модели местности.

Но в программном комплексе КРЕДО имеется еще одна программа, очень близкая по функциональным возможностям и решаемым задачам, — это КРЕДО 3D СКАН. Программа вышла в 2017 г., и в настоящее время с ее помощью успешно решают свои текущие задачи

более 300 пользователей. На данный момент разработчики комплекса КРЕДО работают над очередной версией программы — КРЕДО 3D СКАН 1.7. Эта версия расширит функциональные возможности программы при решении геодезических задач в программном комплексе КРЕДО, как индивидуальными предпринимателями, так и специалистами крупных предприятий, являющихся клиентами компании «КРЕДО-ДИАЛОГ», среди которых ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», ОАО «РЖД», ФАУ «РОСДОРНИИ», ПАО «АК «Алроса» и т. д.

Так в чем же разница между программами КРЕДО 3D СКАН и КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ и какую из них выбрать для решения производственных задач? Это и является основной темой данной статьи.

Знакомство с функциональными особенностями программ начнем с первого этапа работы — импорта данных. Программа КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ, как и КРЕДО 3D СКАН, универсальна и легко встраивается в любую технологическую цепочку по обработке материалов геодезической съемки, если в качестве основных данных выступает облако точек. Перечень форматов импорта систем говорит об их гибкости в использовании и связке с другими программами. В КРЕДО 3D СКАН можно импортировать репозиционные фотоизображения и траектории движения мобильных сканирующих систем, а в КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ — фотоизображения с параметрами их ориентирования, а также опорные точки. Это позволяет сделать вывод, что программа КРЕДО 3D СКАН в большей степени предназначена для работы с результатами лазерного сканирования, а КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ — для работы с результатами аэрофотосъемки. В обе системы можно импорти-

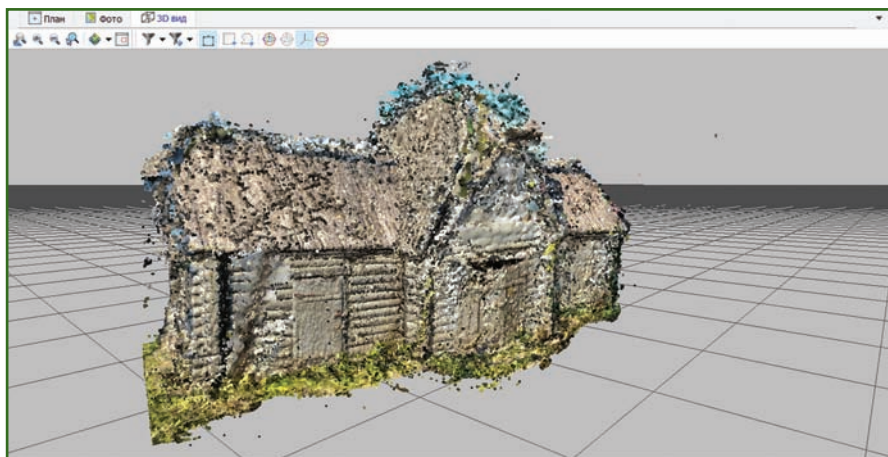


Рис. 1
Пример облака точек

ровать облака точек (рис. 1), а также 3D-модели в формате IFC.

Рассмотрим основные задачи, решаемые этими системами. Не будем заострять внимание на том, что у обеих программ широкий общий перечень инструментов, позволяющих решать такие задачи, как классификация облака точек, автоматическое распознавание точечных и линейных объектов, расчет объемов, создание цифровой модели местности и т. д. Но в функциональных возможностях программ есть два больших блока, которыми они отличаются друг от друга, и за счет этого имеют большую ценность для конкретных специалистов.

Первый блок, которым выделяется программа КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ, — возможность формировать ортофотоплан (цифровое трансформированное изображение местности, созданное по перекрывающимся исходным фотоснимкам) и облака точек (набор вершин в трехмерной системе координат). Технология решения этой задачи начинается с импорта фотоизображений, на которых выбираются опорные точки с известными координатами, распознаваемые на перекрытиях разных фотографий. Далее выполняется фотограмметриче-

ское уравнивание (расчет внешних и внутренних параметров ориентирования) и формирование редкого облака точек как визуализации рассчитанной модели. После редактирования редкого облака и при необходимости удаления ошибочно определенных точек, формируется итоговое плотное облако точек (рис. 2). Также при необходимости есть возможность формирования качественного ортофотоплана.

На противоположной чаше весов стоят особенности программы КРЕДО 3D СКАН — это большой блок инструментов по работе с данными лазерного сканирования, который и дальше будет развиваться в системе, в том числе по таким направлениям, как автомобильные дороги, горное дело, градостроительство и др.

В настоящее время в программе КРЕДО 3D СКАН реализована возможность автоматического поиска дорожных знаков по фотоизображениям с геопространственной привязкой и последующей локализацией положения распознанных знаков по облаку точек. Существует возможность автоматического распознавания по облаку точек объектов дорожно-транспортной инфраструктуры: разметки, бровок и по-

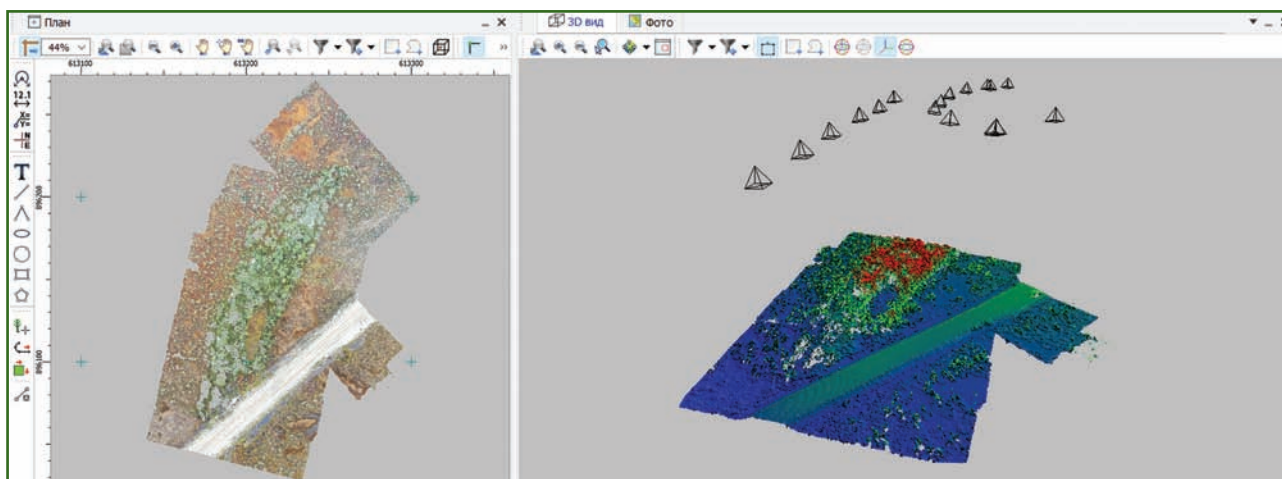


Рис. 2

Плотное облако точек

дошв земляного полотна, кромок покрытия, бордюров, столбов дорожных знаков, сигнальных столбиков, а также создания светофоров с динамическими свойствами (дополнительные секции и стрелки). Специалист, выполняющий автоматическое распознавание элементов, выступает в роли оператора: задав параметры для поиска, программа сама предложит подходящие эле-

менты, а специалисту останется лишь подтвердить или опровергнуть полученный результат. Также в программе КРЕДО 3D СКАН реализована возможность проведения дефектовки автомобильной дороги. К этому блоку относятся команды по расчету индекса ровности IRI, колеиности, обочины и уклона автомобильной дороги (рис. 3).

Есть и полезный функционал для специалистов, выполняю-

щих работы в подземных выработках, — команда по выделению границы замкнутого пространства, которая позволяет определить габариты подземного сооружения.

Заключительным этапом работы в любом программном обеспечении является экспорт данных, который, как и импорт, крайне важен для взаимодействия с другими программами. Здесь выделим два направле-

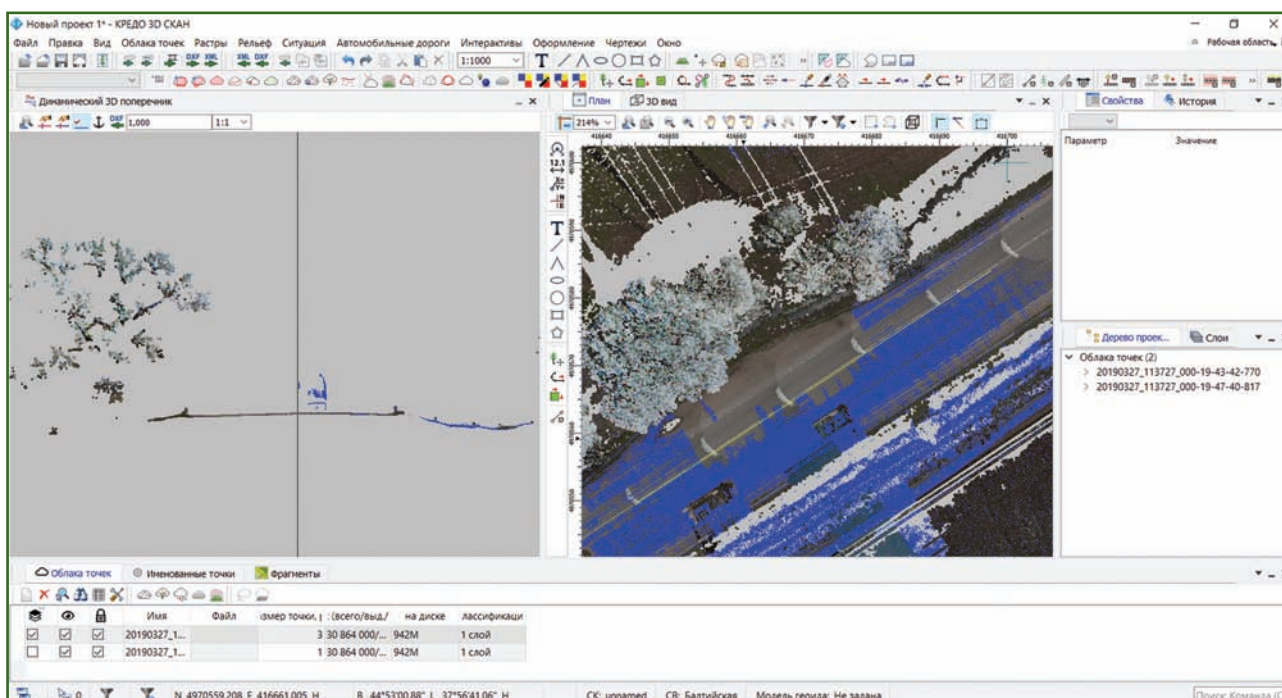


Рис. 3

Работа с данными по автомобильной дороге

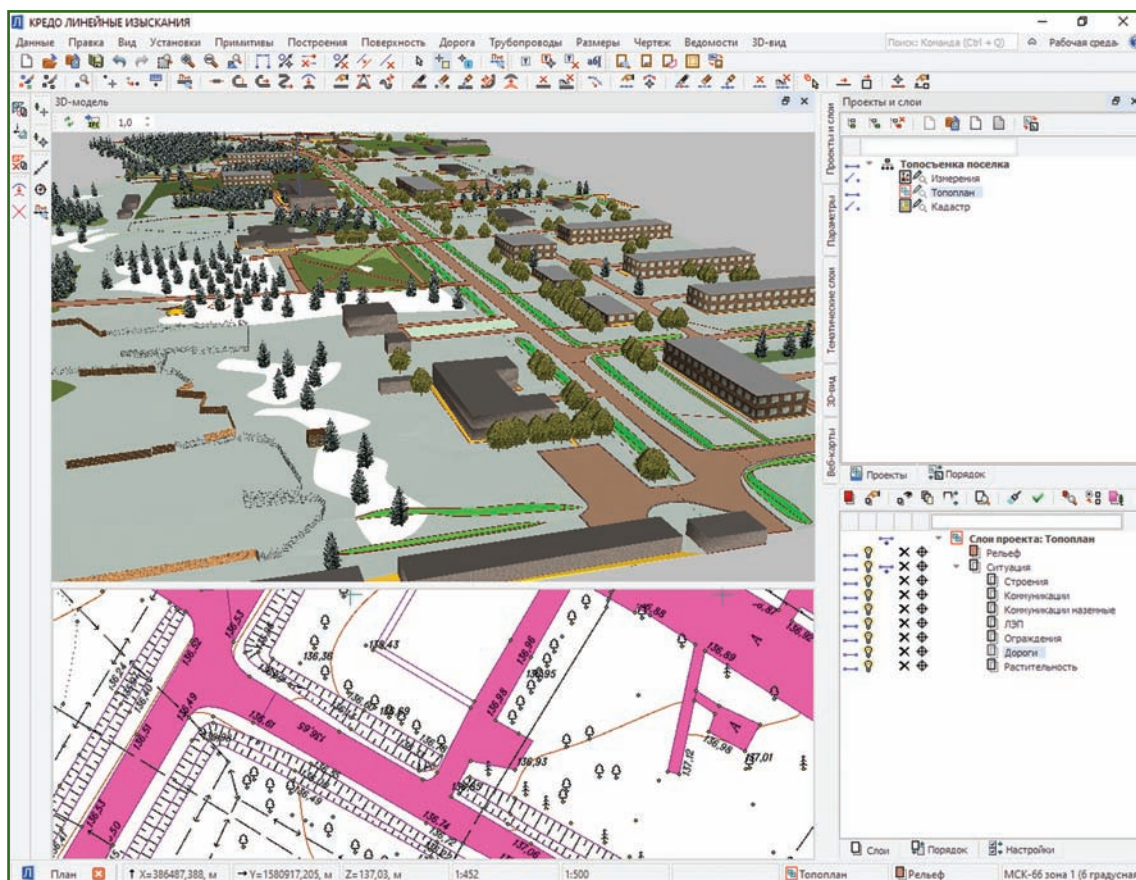


Рис. 4

Пример BIM-модели, созданной на платформе КРЕДО III

ния: общий для обеих систем и специальные возможности экспорта КРЕДО 3D СКАН.

К общим форматам экспорта относятся:

- облака точек в форматах LAS, LAZ, текстовых файлов;
- растры и матрицы высот;
- цифровая модель местности в форматах DXF/DWG, ТороXML (LandXML), MIF/MID;
- точки в текстовом формате;
- создание и выпуск чертежа.

Особые форматы экспорта программы КРЕДО 3D СКАН появились вследствие функциональных возможностей автоматического распознавания элементов автомобильной дороги по данным лазерного сканирования. К ним относятся элементы организации дорожного движения в формате

ТороXML, дорожные знаки и траектории движения.

Программы КРЕДО 3D СКАН и КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ — лишь один из этапов в работе с технологиями КРЕДО, результатом которой является полноценная BIM-модель, формируемая на платформе КРЕДО III, в том числе в программах КРЕДО ТОПОПЛАН, КРЕДО ТОПОГРАФ, КРЕДО ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, КРЕДО ДОРОГИ, КРЕДО ГЕНПЛАН и т. д. (рис. 4).

Итак, подведем итог. Программа КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ позволяет выполнить фотограмметрическую обработку результатов аэрофотосъемки, сформировать по ним облако точек, провести его фильтрацию и создать

цифровую модель местности. Программа КРЕДО 3D СКАН имеет тот же функционал по работе с облаком точек и созданию цифровой модели местности, однако дополнительно позволяет в автоматическом режиме распознавать объекты автомобильной дороги.

В данной статье мы постарались объяснить разницу между программами КРЕДО ФОТО-

ГРАММЕТРИЯ и КРЕДО 3D СКАН. Дополнительную информацию, касающуюся этих программ и других технологий КРЕДО, можно получить на сайте и YouTube канале компании «КРЕДО-ДИАЛОГ» с помощью приведенных QR-кодов, а также обратившись к сотрудникам компании.



ТЕХНОЛОГИИ КРЕДО

для работы с данными лазерного сканирования и фотограмметрии



Импорт:

- Репозиционированные фотоизображения в форматах Riegl, Leica Pegasus, AGM-MC, CHC Alpha 3D, GreenValley, Teledyne Optech, kml
- Траектории движения

Импорт:

- Облака точек в форматах: LAS, LAZ, E57, текстовых файлов
- 3D модели в формате IFC
- DXF/DWG, TeroXML (LandXML)
- Растровые подложки и матрицы высот

Импорт:

- Фотоизображения
- Параметры ориентирования фотоснимков
- Опорные точки

КРЕДО 3D СКАН

КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАБОТЫ С ДАННЫМИ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

- Автоматическое распознавание сигнальных столбиков, столбов дорожных знаков
- Распознавание дорожных знаков, светофоров
- Автоматическое распознавание объектов дорожно-транспортной инфраструктуры
- Расчёт ровности IRI, колеиности, обочины и уклона дороги
- Выделение границы замкнутого пространства (подземной выработки)

ОБЩИЙ ФУНКЦИОНАЛ:

- Трансформация облаков точек по абсолютным и относительным опорным точкам
- Измерения по облакам точек в плане, в 3D, в поперечных разрезах
- Выделение (классификация) рельефа и создание матриц высот
- Фильтрация облака точек по порогу различных значений;
- Прореживание облака точек
- Создание цифровой модели местности
- Пакетный сценарий
- Распознавание точечных и линейных объектов ситуации
- Автоматический поиск линий электропередачи (столбы и провода)
- Создание растровых изображений по облакам точек
- Автоматическое распознавание уступов (бровок карьера)
- Расчет объемов по облакам точек
- Работа с блоками видимости и слоями
- Работа с веб-картами
- Настройка классификатора топографических объектов и системы координат

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДАННЫМИ АЭРОФОТОСЪЕМКИ

- Фотограмметрическое уравнивание
- Нанесение и генерализация связующих и опорных точек
- Создание облака точек
- Создание ортофотоплана
- Выполнение расчёта с распараллеливанием задач между компьютерами MPI

Экспорт:

- Элементы организации дорожного движения в формате TeroXML
- Дорожные знаки
- Траектории движения

Экспорт:

- Облака точек в форматах: LAS, LAZ, текстовых файлов
- Растры и матрицы высот
- Цифровая модель местности в форматах: DXF/DWG, TeroXML (LandXML), MIF/MID
- Точки в текстовом формате
- Создание и выпуск чертежа

Дальнейшее использование результатов в целях BIM-моделирования в комплексе КРЕДО III

ГЕОДАННЫЕ ОТ NEXTGIS: БЫСТРОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИС-ПРОЕКТОВ*

Один из первых вопросов, с которым сталкивается пользователь геоинформационной системы (ГИС) или разработчик проекта с использованием ГИС, — где взять геоданные? Геоданные лежат в основе любой геоинформационной системы. Обычно данные нужны быстро и в виде, готовом для использования. Оперативный доступ к готовым пространственным данным также важен, как и программное обеспечение. Компания NextGIS предоставляет возможность выбрать и заказать геоданные с помощью сервиса **data.nextgis.com**.

Ключевыми преимуществами сервиса являются:

- скорость — доступ к готовым данным осуществляется за несколько минут;

- готовность к работе — геопространственные данные предоставляются в любом распространенном формате для использования в ГИС;

- доступность — геоданные доступны на любую точку мира.

Чтобы сделать заказ, необходимо выбрать страну, регион или произвольную территорию, на которую требуются геоданные. После этого задается тип пространственных данных. Это могут быть:

- актуальные и исторические данные OpenStreetMap;
- данные о рельефе;
- данные Реформы ЖКХ о многоквартирных домах.

После заказа подтверждение поступает на электронную

почту заказчика, а затем туда же приходит ссылка для скачивания данных. Точное время получения заказа зависит от типа геоространственных данных.

▼ Актуальные и исторические данные

Геоданные представляют собой набор векторных слоев, стилей и настроенный проект. В среднем количество векторных слоев в наборе составляет около тридцати и зависит от запрашиваемой территории.

При заказе можно выбрать отдельные слои и формат геоространственных данных. Доступны следующие форматы: ESRI Shape, GeoPackage, ESRI Geodatabase, GeoJSON, TAB, MIF/MID, SQL, PBF, XML, PDF, CSV.

Стоимость зависит от объема выбранных геоданных и площади территории.

Актуальность геоданных соответствует дню заказа. Исторические данные доступны на каждый месяц, начиная с мая 2009 г.

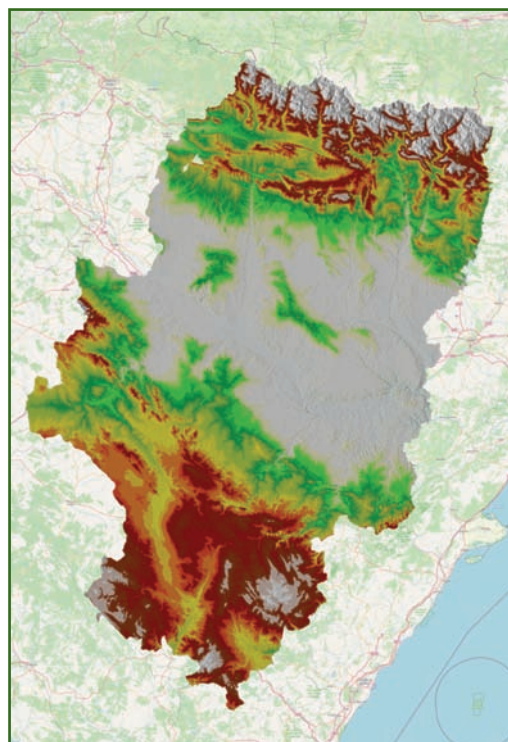
Большинство заказов на актуальные данные выполняется в течение 30 минут. Исторические данные предоставляются в течение 2–4 часов. Подготовка геопространственных данных для больших по площади стран может занять до 48 часов.

▼ Данные о рельефе

Пакет данных о рельефе содержит векторный слой изо-



Пример актуальных геоданных



Пример данных о рельефе

* Статья подготовлена пресс-службой компании NextGIS.



Пример данных о многоквартирных домах

линий и два растровых слоя — цифровую модель рельефа и светотеневую отмывку. Разрешение цифровой модели — 30 м.

Шаг изолиний можно выбрать самостоятельно в зависимости от решаемой задачи.

Доступны шаги от 1 м до 100 м. Если выбирать данные по странам и регионам, то шаг может быть 10, 25, 50 или 100 м. Для произвольной территории площадью до 11 тыс. км² максимально доступный шаг изолиний составляет 1 м.

Векторный слой изолиний предоставляется в любом формате ГИС, растровый — в формате GeoTIFF. Данные отправляются в течение трех часов после заказа.

▼ Данные о многоквартирных домах

Данные Реформы ЖКХ о многоквартирных домах РФ включают более 40 параметров, среди которых численность жителей, количество квартир и подъездов.

Пакет геоданных о многоквартирных домах содержит два векторных слоя — полигональный и точечный.

▼ Картографическое обеспечение

Сервис **data.nextgis.com** позволяет успешно решать задачи картографического обеспечения. На постоянной основе сервисом пользуются компании энергетической отрасли, государственные учреждения, службы экстренной помощи и частные организации, которые применяют ГИС в своей работе.

В дополнение к геоданным компания NextGIS предлагает готовое решение для развертывания инфраструктуры пространственных данных. Предоставляемые наборы геоданных уже адаптированы для загрузки и публикации в NextGIS Web. Такой подход позволяет в кратчайшие сроки обеспечить организацию автономными картографическими данными.

Дополнительная информация доступна на сайте компании — <https://nextgis.ru>.

ПОЛНЫЙ НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РАБОТЫ С ГЕОДАНЫМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

45 000 Р/ГОД
В ОБЛАКЕ

ОТ 250 000 Р/ГОД
НА СВОЕМ
СЕРВЕРЕ

// работа в команде с общей базой данных	// редактирование геоданных в браузере
// гибкая настройка прав доступа	// мобильный сбор данных с настраиваемыми формами
// веб, мобильные, настольные рабочие места	// трекинг — мониторинг движущихся объектов
// векторные/растровые слои, ортофотопланы, кадастр, сервисы, подключение внешних баз данных	// свой домен и фирменное оформление
	// 70+ дополнительных инструментов для обработки данных
	// техническая поддержка

107078 Москва
ул. Новая Басманная 23Б
стр. 20, офис 201

+7 (968) 730 52 52
info@nextgis.com

nextgis.ru

СОБЫТИЯ

Итоги исследовательской и творческой деятельности студентов МКГиК

В марте 2022 г. в Московском колледже геодезии и картографии (МКГиК) были проведены традиционные мероприятия, посвященные профессиональному празднику «День работников геодезии и картографии» и 102-й годовщине со дня основания колледжа.

Они начались с Декады технического творчества студентов, состоящей из предметных олимпиад и конкурсов по специальностям, а также спортивных соревнований. В мероприятиях приняло участие около 350 студентов всех специальностей с I по IV курс очной формы обучения. Из них 43 стали победителями и получили грамоты, а 82 — призерами, которым были объявлены благодарности.

В выставочном зале колледжа была развернута новая экспозиция постоянно действующей Выставки технического творчества студентов с работами по профилю всех специальностей. Студенты старших курсов выполняли проекты в ходе кружковой работы, написания курсовых и выпускных квалификационных работ, в результате которых представили работы по визуализации процессов геодезического и аэрофотогеодезического производства: строительства жилых комплексов, метрополитена, автомобильных и железных дорог, мониторинга деформационных процессов, обработки космических снимков в современных программных комплексах, авторские тематические карты, обложки атласов. Студенты первого курса подготовили стенгазеты, рефераты, ментальные карты по общеобразовательным дисциплинам. Помощь в распечатке плакатов

оказали попечители колледжа: полиграфический центр ООО «Декарт» и АО «Роскартография».

17 марта 2022 г. в актовом зале колледжа прошла Техническая конференция студентов. Она состояла из двух тематических секций: «Общеобразовательной» для I курсов и «Профессиональной» — для II–IV курсов.

В ходе «Общеобразовательной секции», в которой приняли участие около 130 студентов и преподавателей, были подведены итоги Декады технического творчества и заслушаны 6 докладов по истории, информатике, литературе, геодезии, истории военной топографии.

В «Профессиональной секции» приняли участие около 250 студентов и преподавателей, были подведены итоги Декады технического творче-

ства и заслушано 7 докладов. Докладчики были награждены дипломами участников конференции. В работе секции принял участие А.В. Ребрий, руководитель Научного центра оперативного мониторинга Земли АО «Российские космические системы». Он поздравил студентов колледжа с профессиональным праздником и сделал доклад на тему «Функции и задачи оператора российских космических средств дистанционного зондирования Земли».

Заключительным мероприятием стало Торжественное собрание, посвященное профессиональному празднику «День работников геодезии и картографии», которое состоялось 18 марта 2022 г. В нем приняло участие более 250 студентов II–IV курсов. В ходе собрания с поздравительной речью к сту-



дентам, преподавателям и сотрудникам обратился директор МКГиК Г.Л. Хинкис.

Был продемонстрирован видеосюжет, посвященный участию военных топографов в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. и их роли во взятии Берлина. С докладом на тему «История развития военной топографии в России» выступил Е.И. Долгов, главный научный сотрудник Научно-исследовательского центра топогеодезического и навигационного обеспечения 27-го ЦНИИ Минобороны России.

В ходе мероприятия ведомственными наградами Министерства науки и высшего образования РФ, которые вручил директор Центра по молодежной политике МИИГАиК С.А. Шестаков, был отмечен преподавательский состав колледжа. Г.Л. Хинкис награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования», а заместителю директора МКГиК по учебной работе Д.И. Абукаровой присвоено почетное звание «Почетный работник сферы образования Российской Федерации».

Проведенные в колледже мероприятия носили просветительский и профориентационный характер.

С более подробной информацией о прошедших мероприятиях можно ознакомиться на сайте <http://mkgik.org>.

**О.В. Воскресенская,
Л.В. Попова (МКГиК)**

▼ Минтруд России утвердил профессиональные стандарты

Министерством труда и социальной защиты РФ утверждено три профессиональных стандарта, которые вводятся в действие с 1 сентября 2022 г. и будут действовать до 1 сентября 2028 г.:

— «Специалист в области картографии и геоинформати-

ки» (Приказ Минтруда России от 24.03.2022 г. № 167н);

— «Специалист в области геодезии» (Приказ Минтруда России от 24.03.2022 г. № 168н);

— «Специалист в области аэрофотогеодезии» (Приказ Минтруда России от 24.03.2022 г. № 169н).

Ответственным исполнителем разработки профессиональных стандартов является АО «Роскартография», а разработчиками: Совет по профессиональным квалификациям в области инженерных изысканий, градостроительства, архитектурно-строительного проектирования, МИИГАиК и СГУГиТ (Новосибирск).

В документах указаны основные функции производственной деятельности специалистов.

Целью профессиональной деятельности специалиста в области картографии и геоинформатики является создание и использование картографических произведений, геоинформационных систем. В перечень осуществляемых им трудовых функций входит, в том числе, проектирование, редактирование и контроль качества картографической продукции. Приведены требования к образованию и обучению, к опыту практической работы, особые условия допуска к работе и другие характеристики.

Основная цель специалиста в области геодезии: координатно-временное и навигационное обеспечение территорий с помощью глобальных навигационных спутниковых систем, определение формы, размеров и гравитационного поля Земли, создание, развитие и поддержание государственных геодези-



ческих, нивелирных, гравиметрических сетей. Установлены требования к образованию и обучению, особые условия допуска к работе и другие характеристики.

Профессиональной деятельностью специалиста в области аэрофотогеодезии является дистанционное зондирование Земли для обеспечения геодезической и картографической деятельности. В перечень осуществляемых им трудовых функций входит, в том числе, фотограмметрическая

обработка материалов аэрокосмических и наземных съемок, выполнение работ по созданию планово-высотного обоснования снимков. Приведены требования к образованию и обучению, особые условия допуска к работе и другие характеристики.

С приказами и полным текстом документов можно ознакомиться на сайте www.consultant.ru с помощью приведенных QR-кодов.

Редакция журнала «Геопрофи»

▼ АО «Роскартография» приступило к полевым работам 2022 г.

АО «Роскартография» и его дочерние общества приступили к работам в рамках государственных контрактов 2022 г.

С целью модернизации Главной высотной основы (ГВО) в текущем году будут проведены работы по обновлению высот по линиям нивелирования ГВО в соответствии с 7 государственными контрактами. Планируется выполнить закладку 58 нивелирных пунктов, обследовать и восстановить 117 нивелирных реперов, выполнить 1098 км двойного хода нивелирования I класса. В плане задач также предусматривается опре-

деление координат 57 пунктов ГВО.

При этом на данный момент закончили выполнение полевых работ по первому зимнему этапу бригады АО «Инжгеодезия» и АО «Аэрогеодезия». Весь запланированный объем работ в районах Приполярного Урала выполнен в суровых климатических условиях. Кроме того, АО «Сев.-Кав. АГП» продолжает работы по линии Минеральные Воды — Новый Карачай.

Необходимо отметить, что в 2022 г. дочерние общества присылают нивелирные журналы для дополнительного контроля в АО «Роскартография».

Одной из ключевых задач геодезических работ текущего года является создание в рамках реализации Программы поддержания, развития и использования системы ГЛОНАСС пунктов фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФАГС), необходимых для расширения внедрения отечественных спутниковых навигационных технологий и услуг, а также распространения государственной геодезической системы координат 2011 г. (ГСК-2011) на территорию России. В 2022 г. будут созданы 3 новых постоянно действующих пункта ФАГС и 24 пункта ФАГС в составе Федеральной сети геодезических станций, а также 9 пунктов деформационных сетей Крымского и Кавказского геодезических полигонов.

Кроме того, специалисты в рамках развития государственной геодезической сети на территории России осуществляют работы по созданию одиннадцати фрагментов сети, состоящих из 12 пунктов высокоточной геодезической сети (ВГС) и 216 пунктов спутниковой геодезической сети 1 класса (СГС-1), а также выполняют работы по повторным наблюдениям на 10 пунктах ВГС. Проведут обследо-

вания и восстановления внешнего оформления пунктов ГГС, ГВО, ВГС и СГС-1 прошлых лет, пунктов ГГС, находящихся по границе или маршруту проведения работ каждого фрагмента сети.

Специалисты АО «Роскартография» также выполняют работы по поддержанию в готовности трех метрологических эталонных тестовых участков — «Пятигорск», «Самара», «Красноярск», необходимых для метрологического контроля геопространственных данных комплексной космической системы и актуализации геопространственных данных на основе интеграции навигационных спутниковых систем с космическими средствами высокдетального оптико-электронного и радиолокационного наблюдения.

К выполнению полевых работ приступили:

— бригада нивелировщиков по линии Крымская — Кочубеевское;

— бригада геодезистов для создания пунктов Крымского и Северо-Кавказского геодезического полигона;

— две бригады для создания государственных цифровых топографических карт открытого пользования масштаба 1:25 000 и государственных цифровых навигационных карт различных масштабов.

19 апреля 2022 г. специалисты выехали на линию ГВО Архангельск — Вологда, а 28 апреля — на линию Сызрань — Зеленодольск.

На 1 января 2022 г. на территории РФ имеется 76 пунктов ФАГС (в 2012 г. было 32), 388 пунктов ВГС (в 2012 г. — 76) и 5860 пунктов СГС-1 (в 2012 г. — 1865).

По информации АО «Роскартография»

▼ Студенческая неделя науки МИИГАиК

Студенческая неделя науки (СНН-2022) прошла в МИИГАиК с 18 по 22 апреля 2022 г. За этот



период было проведено 26 мероприятий, в которых приняли участие более 1000 молодых ученых, студентов и преподавателей университета.

Ключевым событием стала 77-я научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых МИИГАиК. В рамках конференции состоялись заседания по следующим секциям: «Информационные системы и процессы. Информационная безопасность», «Актуальные вопросы, инновации и тенденции развития кадастра, землеустройства и территорий», «Геодезия и современность», «Геоинформатика», «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», «Творческие концепции архитектурной деятельности и градостроительства в контексте устойчивого развития», «Картография», «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» и «ГЛОНАСС/ГНСС, роботизированные, инерциальные системы, лазерное сканирование для решения задач инженерной геодезии».

На конференции было заслушано 137 докладов по результатам исследований студентов и



аспирантов, а также определены победитель и призеры. Победителем СНН-2022 стал Валерий Щербаков, студент IV курса геодезического факультета, которому был вручен Кубок ректора.

В рамках СНН-2022 прошли также командные конкурсы: традиционное соревнование картографов GEOSKILLS КАРТОГРАФИЯ и состоявшееся впервые соревнование по информационной безопасности DevSecOps. Кроме того, студенты МИИГАиК презентовали настольную игру по информационной безопасности и провели первую публичную игру.

В этом году вновь состоялась серия мероприятий Cup of Science — «о науке за чашечкой чая» — неформальные встречи студентов и молодых ученых с экспертами и ректором университета Н.Р. Камыниной.

Интересным экспериментом этой недели науки, помимо традиционной выставки научных и творческих стендовых докладов, стал конкурс инсталляций. Студенты факультета архитектуры и градостроительства создали две концептуальные инсталляции на тему «Рабочая станция», представив в метафорическом виде процесс рождения новой идеи исследователя и создателя.

С более подробной информацией о прошедших мероприятиях можно ознакомиться на сайте <https://miigaik.ru>.

**По информации
пресс-службы МИИГАиК**

▼ Открытый семинар по технологии мобильного, воздушного лазерного сканирования и цифровой аэрофотосъемки с беспилотных воздушных судов

28 апреля 2022 г. кафедра маркшейдерского дела и геодезии Ташкентского государственного технологического университета имени Ислама Каримова совместно с кафедрой фотограмметрии МИИГАиК и компанией «АГМ СИСТЕМЫ» (Краснодар) провели открытый семинар по технологии мобильного, воздушного лазерного сканирования и цифровой аэрофотосъемки с беспилотных воздушных

судов. Семинар прошел на территории ИННО Технопарк в городе Ташкенте (Республика Узбекистан).

Целью мероприятия являлось всестороннее рассмотрение технологического процесса проведения воздушного лазерного сканирования и цифровой аэрофотосъемки.

К участию в семинаре были приглашены профильные организации и компании Республики Узбекистан, специализирующиеся на сборе и обработке высокоточных пространственных данных, геодезических и картографических работах, кадастре, маркшейдерии, инженерных изысканиях в строительстве, геоинформатике.

Модератором семинара выступил президент Союза маркшейдеров Узбекистана С.С. Сайиджосимов.

С докладами выступили: В.М. Курков, доцент кафедры фотограмметрии МИИГАиК, Д.А. Клестов, заместитель генерального директора ООО «СКАН», В.А. Брусило, заместитель генерального директора



ООО «АГМ СИСТЕМЫ», Л.В. Тенюго, ведущий геодезист компании «Кредо-Диалог», и Ю.Ч. Тен, главный специалист ГУП «Государственный проектный научно-исследовательский институт инженерных изысканий в строительстве, геоинформатики и градостроительного кадастра» (Ташкент, Республика Узбекистан).

В.А. Брусило
(«АГМ СИСТЕМЫ»)

▼ **ГБУ «Мосгоргеотрест» завершило работы по мониторингу ОГС Москвы**

Работы по мониторингу опорной геодезической сети Москвы (ОГС Москвы) для обеспечения нормативной плотности ее пунктов выполняются ГБУ «Мосгоргеотрест» в рамках государственного задания по

поручению Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы.

В современных условиях в результате хозяйственной деятельности часть пунктов ОГС Москвы уничтожается. Скорость уничтожения пунктов может быть различной на разных участках, особенно это заметно в районах проведения массовых строительных работ, сноса пятиэтажного и ветхого жилого фонда. Участки с недостаточной плотностью пунктов ОГС Москвы выявляются в ходе полевого обследования.

В I квартале 2022 г. специалисты учреждения провели обследование ОГС Москвы и заложили 260 новых пунктов на территории семи муниципальных районов: Северное и Юж-



ное Бутово, Раменки, Тропарево-Никулино, проспект Вернадского, Даниловский и Южно-портовый.

В результате выполненных работ обеспечена нормативная плотность пунктов ОГС Москвы. Данные о них внесены в Фонд пространственных данных города Москвы.

По информации
ГБУ «Мосгоргеотрест»

АНОНСЫ

▼ **Выставка «Эпоха великих петровских реформ — новая страница русской картографии: карты и атласы XVIII века»**

Выставка, приуроченная к 350-летию Петра I, открылась 25 апреля 2022 г. в отделе картографических изданий Российской государственной библиотеки (РГБ) и продлится до 19 июня 2022 г.

Преобразовательная деятельность Петра I положила начало становлению российской картографии и профессии картографа, осуществлению масштабных географических экспедиций и картографических съемок внутренних частей Российской империи, пограничных земель, Камчатки, Курильских островов, гидрографических работ по описи Азовского, Черного, Каспийского, Аральского, Балтийского, Белого, Берингова и Охотского морей.



При Петре I в 1701 г. была открыта Школа математических и навигацких наук, в 1715 г. учреждена Морская академия, в 1720 г. начаты первые инструментальные картографические съемки, а в 1724 г. создана Академия наук.

Посетители выставки смогут увидеть карты и планы военных сражений петровской эпохи,

первую отечественную генеральную карту Российской империи Ивана Кирилова, первый общегеографический атлас Российской империи, составленный на основе обобщения результатов многолетних общегосударственных инструментальных съемок, одну из первых почтовых карт Российской империи, составленную адъюнкт-

том Академии наук Иваном Трускоттом.

За время правления Петра I по его указу было основано несколько городов, в числе которых — Санкт-Петербург — будущая столица Российской империи. На выставке можно увидеть самые ранние планы города, относящиеся к 1716–1717 гг. Особый интерес представляет гравированный план Санкт-Петербурга, приуроченный к 50-летию основания города, и уникальная по оформлению рукописная межевая карта Санкт-Петербургской губернии, выполненная в 1792 г. и существующая в единственном экземпляре.

С зарождением отечественной картографии появились первые учебные картографические произведения. Преобладали атласы, ориентированные на изучение политической географии. В них нередко перед основным массивом карт, зна-



комивших читателя с политико-административным делением стран и континентов, размещали изображения, иллюстрирующие устройство Вселенной, представления различных ученых о системе мироздания — опыт, заимствованный из старинной космографии. Одним из таких ярких примеров служит небольшой гравированный «Атлас, сочиненный к пользе и употреблению юношества...», из-

данный Академией наук в 1737 г. и представленный на выставке.

Многие экспонаты являются картографическими шедеврами петровского периода и памятниками отечественной картографии.

С информацией о выставке можно ознакомиться на сайте <https://www.rsl.ru>.

**По информации
пресс-службы РГБ**

СТАЛКЕР ПМ-3

МАРКЕРОИСКАТЕЛЬ

Считывание данных с интеллектуальных маркеров



Обнаружение всех типов электронных маркеров, которые используются для идентификации подземных коммуникаций.

- Определение положения пассивных и активных электронных маркеров восьми типов: «Кабельное ТВ», «Газ», ВОЛС, «Телеком», «Канализация», «Водопровод», «Техническая вода», «Электроснабжение»;
- определение глубины залегания маркера (в зависимости от типа маркера — до 2,5 м);
- время работы — 8 часов от встроенных литий-ионных (Li-ion) аккумуляторов;
- режим сканирования: поиск одновременно до четырех маркеров различного типа;
- привязка к GPS-координатам;
- степень защиты: IP54.



на границе регионов

КОМПЛЕКС ТРАССОПОИСКОВЫЙ

СТАЛКЕР 80-24

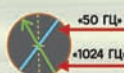
ПРИЕМНИК ПТ-24

- GPS-выноска подземных трасс с последующим наложением на карту;
- встроенный GPS/ГЛОНАСС модуль;
- использование смартфона вместо внешнего GPS-трекера.

ФУНКЦИЯ «КОМПАС» С РЕЖИМОМ «ВТОРАЯ ЛИНИЯ»

Одновременное схематическое отображение на дисплее искомой коммуникации и трассы с протекающим током 50, 100 или 300 Гц.

- Время работы — до 20 часов;
- увеличенный, сверхяркий цветной дисплей;
- диапазон рабочих температур: от -30 до +55 °C.



ГЕНЕРАТОР ГТ-80

- мощность и ток до 80 Вт, 12 А;
- фиксированные частоты генератора: 273, 526, 1024, 8928, 32768 Гц;
- выбор произвольной частоты от 300 до 10 000 Гц для работы с приемниками других производителей;
- встроенный индуктор обеспечивает наведение сигнала 33 кГц в линию с поверхностью земли;
- бесконтактная подача сигнала при помощи передающих клещей КИ-50 или КИ-100;
- дистанционное управление генератором через сеть GSM;
- отложенный старт;
- встроенный аккумулятор;
- совместим со всеми приемниками серии «Сталкер».



РАДИО-СЕРВИС

426000, г. Ижевск, а/я 10047, ул. Пушкинская, 268, тел.: (3412) 43-91-44
факс: (3412) 43-92-63, e-mail: office@radio-service.ru, www.radio-service.ru

ФОНДУ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 5 ЛЕТ. СТАНОВЛЕНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРСПЕКТИВЫ

А.И. Дяков (ГБУ НСО «Геофонд НСО», Новосибирск)

В 1985 г. окончил геодезический факультет Новосибирского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (в настоящее время — Сибирский государственный университет геосистем и технологий) по специальности «инженер-геодезист». После окончания института работал в НИИГАиК (СГГА), с 2002 г. — в мэрии города Новосибирска. С 2018 г. работает в ГБУ НСО «Геофонд НСО», в настоящее время — директор.

А.Н. Тимофеев (ГБУ НСО «Геофонд НСО», Новосибирск)

В 1971 г. окончил геодезический факультет Новосибирского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (в настоящее время — Сибирский государственный университет геосистем и технологий) по специальности «прикладная геодезия». С 1970 г. работал в НИИ Прикладной геодезии (центр «Сибгеоинформ»), с 1998 г. — в ОАО «Стройизыскания», с 2005 г. — в ООО «Новосибирский инженерный центр». С 2018 г. работает в ГБУ НСО «Геофонд НСО», в настоящее время — начальник отдела «Банк пространственных данных». Кандидат технических наук.

О.Н. Козыренко (ГБУ НСО «Геофонд НСО», Новосибирск)

В 2013 г. окончила геодезический факультет Сибирской государственной геодезической академии (в настоящее время — Сибирский государственный университет геосистем и технологий) по специальности «космическая геодезия». После окончания института работала в ООО «Новосибирский инженерный центр». С 2018 г. работает в ГБУ НСО «Геофонд НСО», в настоящее время — ведущий инженер отдела «Банк пространственных данных».

ГБУ НСО «Фонд пространственных данных Новосибирской области» (далее — Фонд) был создан на основании Постановления Правительства Новосибирской области № 8-п от 23.01.2018 г., а с 2019 г. начал полноценную работу с заказчиками. Однако подготовка «фундамента» для создания регионального фонда пространственных данных началась еще в 2017 г., когда обсуждались идеи и принимались решения, которые определили основу создания и пути развития будущего Фонда. Распоряжением Правительства Новосибирской области № 120-рп от 11.04.2017 г. было создано и

13.07.2017 г. зарегистрировано государственное бюджетное учреждение Новосибирской области «Геофонд НСО». Именно 13 июля 2017 г. принято считать датой основания Фонда (рис. 1) и отправной точкой его развития как структуры централизованного хранения пространственных данных региона.

Понятие «пространственные данные» достаточно широкое, однако Фонд создавался в первую очередь в целях ведения пространственных данных в части крупномасштабных инженерно-топографических планов. Необходимость организации единой системы их хранения была очевидной, и даже

имелся опыт создания подобной системы в г. Новосибирске



Рис. 1
Прием заявок в Фонде пространственных данных Новосибирской области

в 1998 г. [1]. В регионе материалы в лучшем случае можно было найти в администрациях районов и городских округов, а в худшем — они и вовсе оседали «на руках» у исполнителей. Единых требований к их созданию и оформлению также не существовало: данные были на различных носителях (от планшетов на жесткой основе до электронных файлов), как правило, в локальных системах координат, которых на тот момент существовало более 200.

Кроме того, по сравнению с успешным опытом создания фонда в городе Новосибирске территория Новосибирской области — это совершенно другие масштабы и, как следствие, другие объемы данных. Поэтому создание регионального Фонда пространственных данных Новосибирской области отличалось рядом особенностей, связанных с техническим и программным обеспечением, выбором системы координат, проекции, единицы хранения и форматов хранения данных, их структуризацией, обеспечением обмена данными с пользователями и т. д.

▼ Особенности формирования Фонда

В основе организации любой системы хранения лежит какая-либо установленная структура, в соответствии с которой группируются данные, а также технические и программные средства, которые обеспечивают ее работу. При выборе программного обеспечения Фонда учитывались следующие основные принципы:

- отечественное программное обеспечение;
- системность (решение задач сбора, хранения на основе банка данных, обновления, поиска и выдачи данных, возможность удаленной работы с пользователем);

- связь данных фонда с федеральным фондом пространственных данных;

- преемственность (большое количество данных в растровом виде и имеющийся опыт работы с ними);

- переход на векторный формат (как способом векторизации средствами ПО, так и в результате конвертации данных из обменных форматов КРЕДО и AutoCAD — основных программных средств, используемых в регионе);

- возможность работы с ортофотопланами, космическими снимками и другими перспективными источниками данных.

Решение о выборе российского программного обеспечения было принято согласно Распоряжению Президента РФ от 18 мая 2017 г. № 163-рп «Об утверждении плана перехода на использование отечественных геоинформационных технологий». Основными требованиями к функционалу и поставщикам ПО являлись: диапазон работы (от инженерно-топографических планов до карт масштаба 1:100 000); достаточно крупная организация-разработчик с широким кругом пользователей в России; регистрация ПО в Едином реестре российских программ для ЭВМ и БД. Из порядка 10 компаний основное внимание было уделено следующим:

- ООО «Кредо-Диалог», безусловному лидеру в разработке ПО в области обработки данных инженерных изысканий;

- ООО «Политерм», разработчику программы Zulu 7.0 для обработки полевых данных и компьютерного моделирования инженерных коммуникаций;

- АО КБ «Панорама», ведущей компании в области разработки геоинформационных систем и технологий, в том числе для землеустройства и кадастров.

После более подробного знакомства с функционалом программных средств каждой из компаний предпочтение было отдано ГИС «Панорама». Несмотря на то, что данная геоинформационная система больше ориентирована на работу с топографическими картами, чем с крупномасштабными топографическими планами, она обладает рядом существенных преимуществ, в числе которых широкие возможности по работе с векторными данными, семантикой объектов, имеет большую базу систем координат, возможность создания собственных проекций и объектов классификатора и многое другое [2]. Кроме того, ГИС «Панорама» является частью комплекса «Геопортал Регион», что обеспечивает перспективу для перехода на новый уровень хранения данных и взаимодействия с пользователями — региональный портал пространственных данных, требования к которому установлены приказом Минэкономразвития России № 828 от 21.12.2016 г.

Исторически инженерно-топографические планы представлены в виде планшетов, ограниченных прямоугольной рамкой размером 50x50 см, в декартовой системе координат, привязанной к осевому меридиану, как правило, проходящему через населенный пункт. Особенностью создания регионального Фонда Новосибирской области была значительная протяженность территории, вследствие чего в рамках ее площади в принципе невозможно было использовать локальную систему координат и прямоугольную разграфку. С учетом необходимости приведения всех материалов к единой системе координат для создания и ведения Фонда пространственных данных было решено преобразовать все данные из разных систем координат

нат в местную систему координат — МСК НСО, введенную в действие в регионе Постановлением № 608-п от 28 декабря 2011 г. и активно используемую в сфере кадастровых работ. Данная система координат предусматривает деление Новосибирской области на четыре зоны по долготам и использование проекции Гаусса-Крюгера. Это также требовало нестандартного решения — перехода от классической прямоугольной разграфки крупномасштабных топографических планов (масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000 и 1:5000 в декартовой системе) к картографической проекции и разграфке, сопрягаемой с государственной разграфкой карт в масштабах от 1:2000 до 1:100 000 (рис. 2, 3). Все эти основополагающие принципы были проработаны на этапе формирования Фонда [3] и отлажены в процессе его эксплуатации.

Для практической реализации работы Фонда также был решен ряд технических задач:

- разработана структура и создано хранилище данных, обеспечивающее возможность их однозначной идентификации и быстрого поиска;

- сформированы рабочие карты (карты с разграфками, карты для регистрации границ заказов на всех этапах их прохождения), необходимые специалистам фонда, файлы систем координат, разработана база данных заказов, создан ряд объектов для классификатора;

- определен порядок приемки и выдачи материалов, налажен обмен данными с пользователями Фонда с учетом уже существующих технологий работы в организациях Новосибирской области;

- созданы программные приложения и шаблоны для автоматизации отдельных рабо-

чих процессов (например, поиска данных в базе Фонда по границе заказа или вывода топографического плана на печать).

Для обеспечения работы Фонда за основу была взята проверенная временем техно-

логия обновления топографического плана в растровом виде, используемая в городском фонде Новосибирска. Суть ее заключается в хранении топографических планов в виде растровых изображений и их обновлении путем

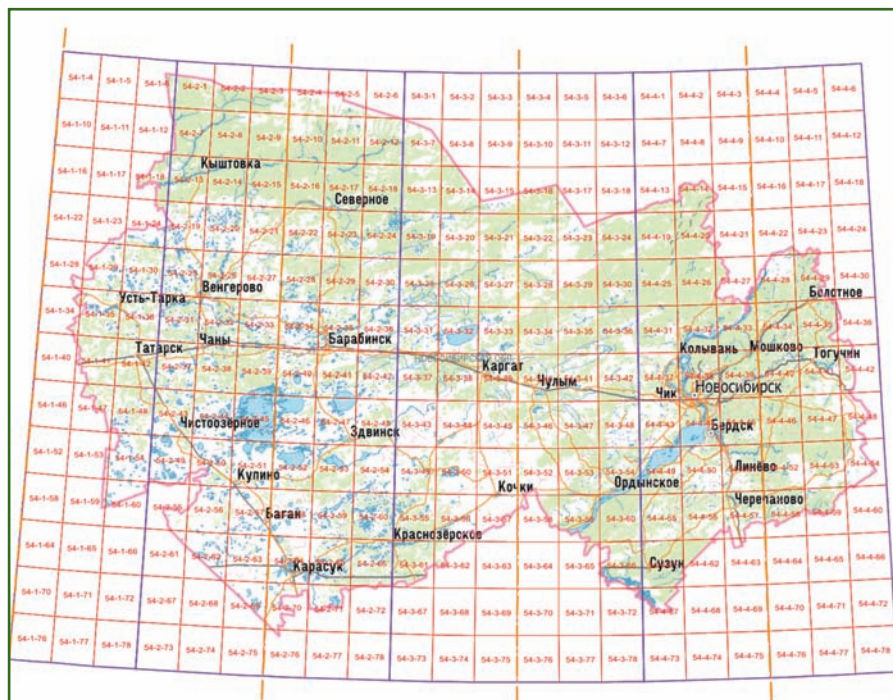


Рис. 2

Схема разграфки листов масштаба 1:100 000 в МСК НСО



Рис. 3

Фрагмент разграфки и номенклатуры листов масштаба 1:5000 и 1:2000 на листе 1:100 000 (54-31-66)

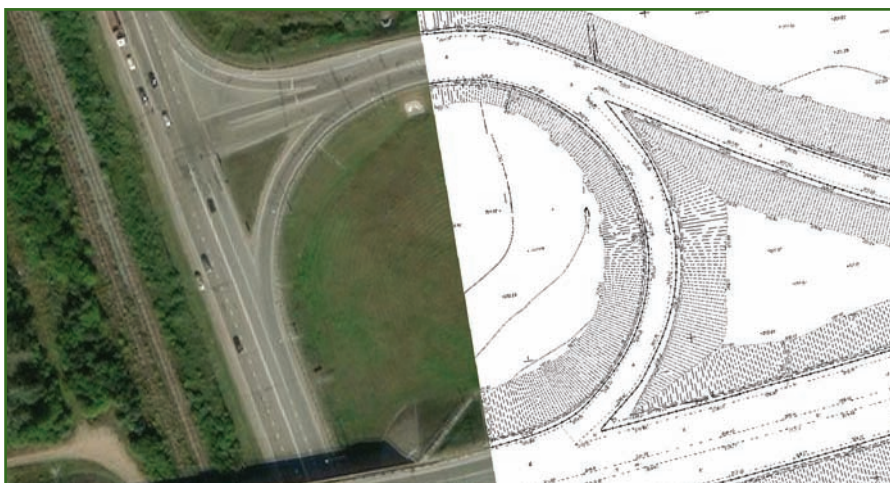


Рис. 4

Примеры материалов Фонда (космический снимок и топографический план масштаба 1:500)



Рис. 5

Поиск аналоговой информации в архиве Фонда

«стирания» (удаления) устаревшей информации и размещения на ее место актуальных данных с последующей rasterизацией.

Основная проблема, с которой столкнулись специалисты в процессе наполнения Фонда, — большие объемы данных, требующие анализа и сортировки, а в некоторых случаях и исправления. Разрозненное хранение данных в течение длительного времени сделало свое дело. В Фонд попадали материалы разнообразных размеров, форматов, в различных системах координат и высот. Часто случалось, что топографические планы на одну и ту же территорию приходили из раз-

личных источников с разной информацией, требующей совмещения. Сказывался и человеческий фактор — обнаружива-

лись опечатки в каталогах координат, топографические планы с ошибками в координатной привязке и даже ошибочно отнесенные к другому масштабу, населенному пункту или району.

Ошибки в данных обнаруживали и устраняли даже спустя 2–3 года полноценной работы Фонда. Всего в электронном виде было переработано более 13 тысяч единиц топографических планов масштабов от 1:5000 до 1:500, порядка 18 тысяч геодезических пунктов полигонометрии, более 100 тысяч ортофотопланов (рис. 4).

В Фонде также хранится порядка 40 тыс. единиц аналоговой информации в виде планшето и отчетов (рис. 5).

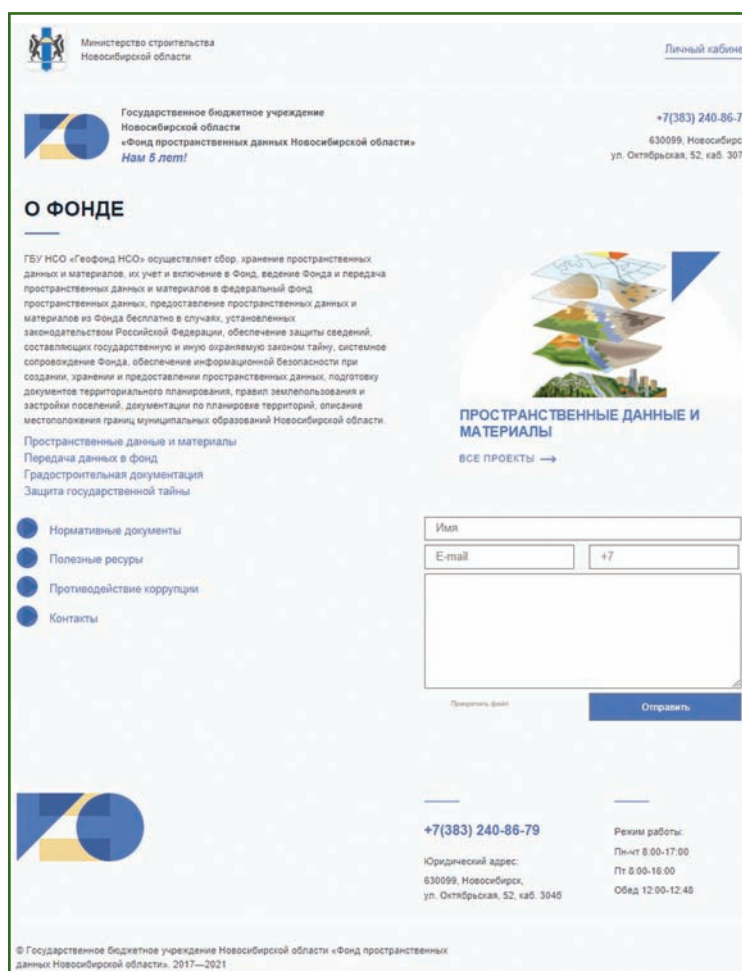
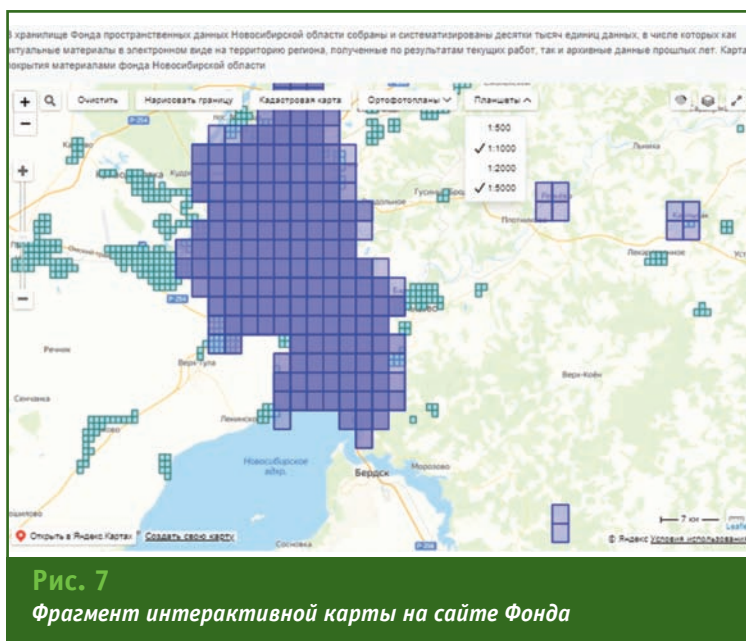


Рис. 6

Экранная копия главной страницы сайта Фонда



Важной задачей была организация для пользователей Фонда удобной системы обзора, поиска и запроса имеющихся данных — интерактивной карты изученности, согласованной с «подложками» (картами, ортофотопланами, космическими снимками), данными Публичной кадастровой карты, с возможностью формирования заявки и границы заказа. Данная система в настоящее

время организована в Интернет на сайте Фонда [4] (рис. 6, 7). Дальнейшее ее развитие планируется на основе геопортальных решений (рис. 8, 9).

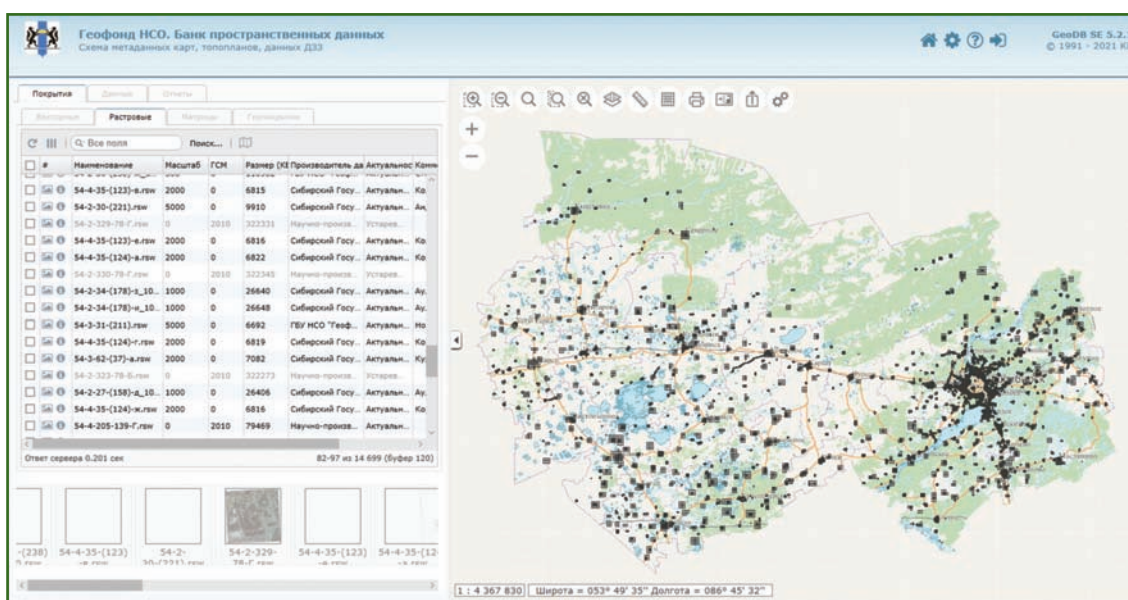
Подводя итоги начального этапа функционирования и развития Фонда, можно констатировать, что сотрудники Фонда пространственных данных Новосибирской области успешно справились с формированием технической основы и ее

наполнением существующими материалами на всю территорию области. Все поставленные задачи были выполнены, благодаря чему существующая структура Фонда обеспечивает его стабильную работу.

► Направления дальнейшей деятельности Фонда

В настоящее время коллектив Фонда включает 47 человек, в числе которых специалисты в области геодезии, кадастра, информационных систем и баз данных, программирования и других направлений.

Среди постоянных заказчиков Фонда более 100 организаций как из Новосибирской области и Новосибирска, так и из других городов — Омска и Барнаула. В Фонд поступает и обрабатывается порядка 60 заявок в неделю, и с развитием региона объемы работ только растут. Основную долю предоставляемых пользователям материалов составляют, главным образом, инженерно-топографические планы масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000 и 1:5000, координаты пунктов полигонометрии в населенных пунктах, а



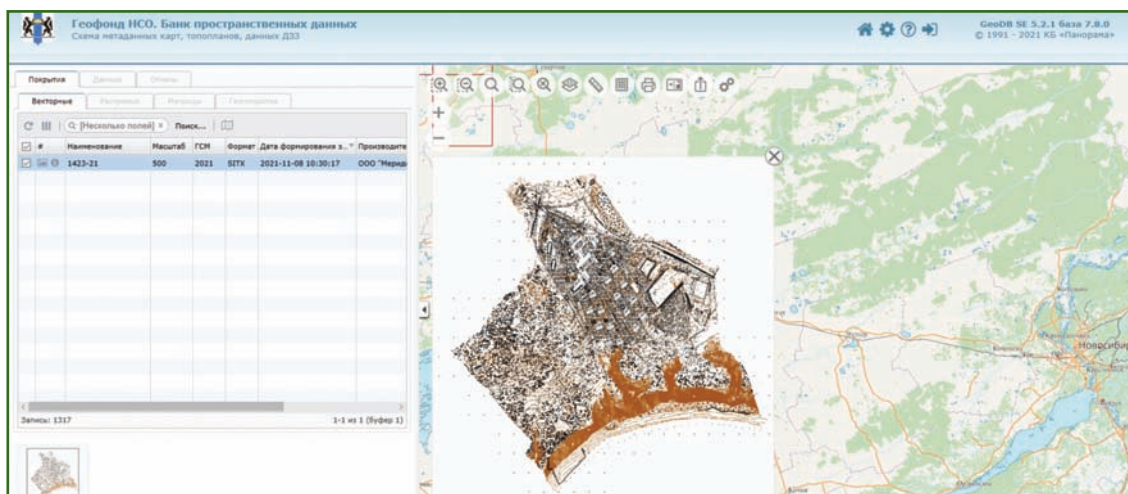


Рис. 9

Фрагмент интерфейса банка данных с векторными данными

также данные с беспилотных воздушных судов и космические снимки. Но это лишь малая часть из всего разнообразия пространственных данных, имеющихся в Фонде.

Количество доступных для выдачи материалов постоянно расширяется как за счет оцифровки архивных данных, так и за счет данных, полученных от изыскательских организаций и по результатам крупных контрактов. Техническая документация по инженерным изысканиям и инженерно-геологические данные также требуют анализа, а впоследствии создания соответствующей системы хранения для удобства их поиска и выдачи пользователям.

В 2020 г. Правительство Новосибирской области передало учреждению полномочия по подготовке градостроительной документации на территорию Новосибирской агломерации. Для этих задач в марте 2020 г. был сформирован отдел подготовки градостроительной документации, который выполняет работы по разработке генеральных планов, проектов планировок, межевания, вносит изменения в документы территориального планирования.

В текущем году создано еще одно новое подразделение — отдел ГИСОГД, основной задачей которого является автоматизация процессов ведения документированных сведений о развитии территорий, их застройке, земельных участках, об объектах капитального строительства и иных необходимых для осуществления градостроительной деятельности сведений.

Особенность сферы деятельности Фонда заключается в том, что в условиях активного развития и освоения территорий данные быстро устаревают как в содержательном, так и в технологическом смысле. Для сохранения востребованности пространственных данных недостаточно просто поддерживать их актуальность.

Необходимо также ориентироваться на современные тенденции развития инженерных изысканий. Появляются новые технологии сбора и обработки данных, новые форматы данных, например, цифровые модели, матрицы высот, облака точек. Топографические планы уже давно изготавливаются исключительно цифровыми методами, и в последнее время идет ориентация на формиро-

вание и ведение информационных моделей [5]. Перед Фондом стоит непростая задача — постоянно адаптироваться и соответствовать современным технологиям работы в сфере инженерных изысканий, кадастров и градостроительства.

▼ Список литературы

1. Камашев Е.А., Лавров С.Н., Тимофеев А.Н. Технология создания и ведения дежурного плана города Новосибирска // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации. — 1998. — № 3(15).
2. Демиденко А.Г., Кириченко А.С., Королёв А.А. Применение технологий КБ «Панорама» для построения единого геоинформационного пространства региона // Геопрофи. — 2021. — № 2. — С. 12–19.
3. Тимофеев А.Н., Лавров С.Н., Козыренко О.Н., Дяков А.И., Чухвачева Ю.Е. О месте инженерно-топографических планов в Фонде пространственных данных Новосибирской области // Геопрофи. — 2018. — № 2. — С. 21–25.
4. ГБУ НСО «Геофонд НСО». — <http://geofondnso.ru>.
5. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021 г.). Статья 47. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.



МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ



СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21.02.05 ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ

ВЫ НАУЧИТЕСЬ:

- Управлять земельно-имущественным комплексом.
- Осуществлять кадастровые отношения.
- Обеспечивать картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.
- Определять стоимость недвижимого имущества

ОБЪЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- земельно-имущественный комплекс;
- процесс кадастровых отношений;
- технология картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений;
- технология определения стоимости недвижимого имущества



✉ pk@mkgik.org

☎ +7(499)149-82-33

📍 121467, Москва, ул.
Молодогвардейская, 13



О ВОСТРЕБОВАННОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЗЕМЕЛЬНО- ИМУЩЕСТВЕННЫМ ОТНОШЕНИЯМ ГОСУДАРСТВОМ И БИЗНЕСОМ

Л.А. Романенко (Московский колледж геодезии и картографии)

В 1980 г. окончила инженерно-экономический факультет Одесского политехнического института по специальности «инженер-экономист». После окончания института работала в различных организациях по специальности. С 1995 по 1997 г. — преподаватель специальных экономических дисциплин в Дальневосточном гидромелиоративном техникуме (в настоящее время — Дальневосточный технический колледж, г. Уссурийск). В 2010 г. окончила аспирантуру Национального института бизнеса. В 2017 г. прошла переподготовку в Центре дополнительного профессионального образования МИИГАиК по специальности «педагог профессионального образования», в 2019 г. — в Санкт-Петербургском университете повышения квалификации и переподготовки по специальности «землеустройство». С 1998 г. работает в Московском колледже геодезии и картографии, в настоящее время — преподаватель, председатель предметно-цикловой комиссии «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины». Почетный работник среднего профессионального образования РФ.

Появлению специальности «Земельно-имущественные отношения» в Московском колледже геодезии и картографии (МКГиК) в 1998 г. предшествовало несколько событий. Включить это направление в образовательную программу рекомен-

довал директору колледжа Г.Л. Хинкису заместитель начальника отдела кадров и учебных заведений Комитета геодезии и картографии Ю.В. Влащенко.

Кроме того, в 1991 г. в МКГиК обратился первый заместитель председателя Государственного комитета РСФСР по земельной реформе и поддержке крестьянских (фермерских) хозяйств Н.В. Ковов с предложением открыть специализацию по кадастру городских земель.

В марте 1992 г. Г.Л. Хинкис направил председателю Комитета по геодезии и картографии Н.Д. Жданову письмо с просьбой разрешить открыть специализацию «Кадастр городских земель» на базе существующей специальности «Прикладная геодезия» и получил положительный ответ.

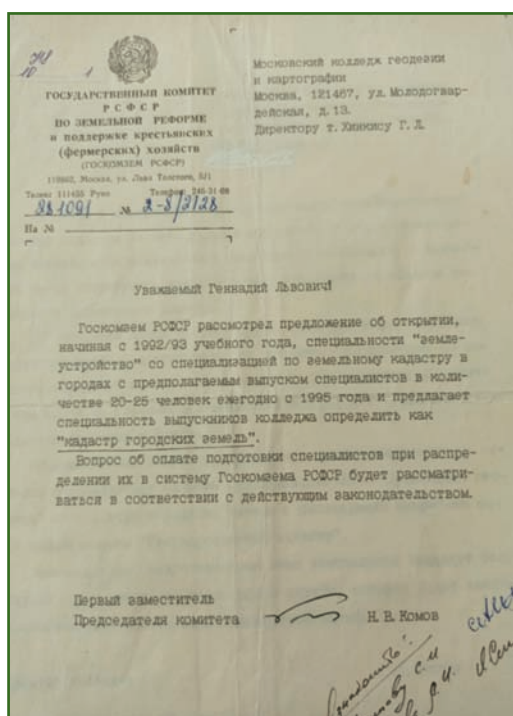
Документация по специализации уже была подготовлена, но требовалось срочно провести профориентацию среди будущих абитуриентов и подобрать педагогический персонал

в условиях острой нехватки специалистов по данному направлению. Таким образом, проведенный в 1992 г. набор студентов на специализацию «Кадастр городских земель» стал первым шагом на пути к открытию новой специальности.

Спустя три года стало понятно, что данная специализация не охватывает всю область земельно-имущественных отношений. Технические дисциплины в очень малой степени сопрягались с экономическими, а правовым — недовоевало учебных часов.

Поэтому появилось предложение о включении этого нового направления в специальность «Менеджмент» (земельно-имущественный), что давало возможность готовить специалистов не только по земельным ресурсам, но и недвижимому имуществу в целом, поскольку усиливалась управленческая и экономическая составляющие.

Руководители отраслевых организаций высказывали по-



желания, чтобы выпускники колледжа обладали большим набором знаний и практическим опытом, в том числе в области оценки недвижимого имущества. Реализовать это можно было только в случае увеличения продолжительности обучения на один год. А значит, требовалось кардинальное решение проблемы.

В ноябре 1996 г. Г.Л. Хинкис обратился к первому заместителю премьера Правительства Москвы, руководителю комплекса по экономической политике и земельно-имущественным отношениям О.М. Толкачеву с предложением организовать подготовку специалистов среднего звена в области экономики и управления недвижимостью. Одновременно он направил свои предложения в Комитет по управлению имуществом Москвы, руководителям налоговых служб, организаций и учреждений Москвы.

Именно тогда происходил пересмотр перечня специальностей среднего и высшего профессионального образования с установкой на их сокращение. Более строго были сформулированы требования к открытию новых специальностей. Отменены специализации в среднем профессиональном образовании. Установлены государственные образовательные стандарты специальностей среднего и высшего профессионального образования.

В этот момент все сошлось: возросшая роль недвижимости в экономике страны, поддержка идеи об открытии новой специальности «Земельно-имущественные отношения» со стороны министерств и ведомств, грамотно подготовленные обоснования с расчетами и справками, личная настойчивость директора колледжа, поддержка основных работодателей будущих выпускников. Особое значение имела глубокая проработка

проекта государственного образовательного стандарта первого поколения и основных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности, выполненная Г.Л. Хинкисом, преподавателем МКГиК В.А. Слюсаренко и директором Московского колледжа архитектуры и строительных искусств В.Г. Возниковым.

Содержание учебного плана и учебных программ были составлены в самые сжатые сроки преподавателями МКГиК: С.И. Антиповой, М.Г. Куимовым, Л.И. Семеновым, Н.А. Зеленовым, Р.Н. Зверевой, Л.А. Романенко, О.Р. Дрогицкой, В.Л. Трифоновой и многими другими.

Большую методическую помощь в разработке учебно-программной документации оказал декан факультета управления территориями Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК) профессор В.В. Голубев.

В результате 16 июня 1999 г. заместитель председателя Госстроя России А.Н. Маршев и заместитель председателя Госкомзема России Б.С. Варенов согласовали, а первый заместитель министра образования РФ В.М. Журавковский утвердил Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования «Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности «Земельно-имущественные отношения» под регистрационным номером 14-0614BP.

Первым, кто начал подготовку специалистов по новой специальности, был, конечно, Московский колледж геодезии и картографии.

Не хватало преподавателей, специальной учебной литературы, непросто было организовать производственную практи-

ку студентов. Многие руководители учебных заведений выражали сомнение в востребованности будущих молодых специалистов.

Следующий этап развития специальности связан с изменением статуса Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и формированием Перечня специальностей среднего профессионального образования. Специальность сохранила свое наименование «Земельно-имущественные отношения» под индексом 080114.

Разработчиками ФГОС СПО второго поколения, также как и третьего, который вышел 23 июня 2010 г., были Г.Л. Хинкис и В.А. Слюсаренко. Данные стандарты претерпели структурные и содержательные изменения. К этому времени сформировались преподавательские кадры, появилась учебная литература, специалистов готовили уже свыше 25 средних профессиональных учебных заведений в различных регионах России.

При этом область профессиональной деятельности выпускников специальности «Земельно-имущественные отношения» значительно расширилась, поскольку они занимались не только управлением земельно-имущественным комплексом, но и проводили картографо-геодезические и кадастровые работы, осуществляли оценку объектов недвижимости и др.

Такой была история возникновения и становления специальности.

За почти тридцатилетний период с момента начала подготовки кадров в области земельно-имущественных отношений эту специальность в МКГиК получило более 1000 выпускников.

Почему же именно в 1990-х гг. возникли предпосылки для появления специальности «Земельно-имущественные отношения»? Это было время перемен, когда устойчивыми темпами росли объемы индивидуального жилищного строительства, бурное развитие получил рынок недвижимости, по размерам привлекаемых средств населения на первое место вышли операции купли-продажи недвижимости.

И постепенно, с формированием класса собственников, в России возникла проблема эффективного использования недвижимого имущества и, соответственно, потребность в услугах специалистов по земельно-имущественным отношениям.

Оценочная деятельность является важной составляющей при создании развитой инфраструктуры рынка, имеет большое значение для потенциального покупателя или продавца при определении обоснованной цены сделки, для кредитора — при принятии решения о предоставлении ипотечного кредита, для страховой компании — при возмещении ущерба. Если правительство отчуждает собственность, собственнику необходима ее оценка,

чтобы оспорить предложение правительства о «справедливой компенсации». Если одна компания стремится приобрести другую, то ей требуется оценка текущей стоимости недвижимости, принадлежащей последней. Оценка проводится также в целях оптимизации налогообложения. Но если бы подготовка специалистов была ограничена только проблемами оценки, все было бы слишком просто.

Проблемы рынка требовали специалистов, владеющих еще и теоретическими знаниями и практическими навыками в области управления недвижимым имуществом, планирования территориально-пространственным развитием городов, проведения технической и экономической экспертиз зданий и сооружений. Все эти знания давала новая специальность.

Важным этапом в развитии специальности «Земельно-имущественные отношения» стало введение нового ФГОС СПО в 2014 г., который значительно расширил область профессиональной деятельности выпускников, в соответствии с которыми они стали отвечать не только за вопросы оценки и управления земельно-имущественного комплекса, но и выполнять

картографо-геодезическое сопровождение, заниматься осуществлением кадастровых отношений, формированием технических и межевых планов. В сферу деятельности выпускников вошли вопросы проведения согласований, постановки на кадастровый учет объектов, подготовки проектов границ (схем расположения земельных участков на кадастровом плане территории) для дальнейшего предоставления земельных участков в аренду, подготовки описаний (межевых планов) земельных участков и землеустроительных дел по уточнению границ земельных участков и образованию муниципальных земель.

Эффективные институты регистрации права собственности на землю являются краеугольным камнем современной экономики. Они дают возможность отдельным лицам и предприятиям инвестировать в землю, частным компаниям брать кредиты, используя землю в качестве залога, для расширения возможностей трудоустройства, а также собирать налоги на недвижимость, которые необходимы для финансирования создания инфраструктуры и предоставления услуг гражданам. По статистике в мире только 30% населения имеет юридически оформленные права на землю и дома.

Права собственности на землю являются важной и надежной опорой для сельского хозяйства, поскольку для обеспечения устойчивой продовольственной безопасности необходима всеобъемлющая стратегия. Исследования показали, что гарантированные права собственности на землю стимулируют фермеров инвестировать в землю, занимать деньги для производства сельскохозяйственной продукции и улучшения качества земли, а также позволяют расширять



Комиссия по приему государственного экзамена

рынок продажи и аренды земли, обеспечивать ее эффективное использование.

Права собственности на землю также необходимы для развития городов. Еще в 1950 г. примерно две трети населения земного шара проживало в сельских поселениях и только одна треть в городах. К 2050 г. можно будет наблюдать примерно обратное распределение.

Надежные права собственности помогают защитить окружающую среду. Исследования показали, что люди лучше и бережнее относятся к окружающей среде и природным ресурсам, когда их права собственности защищены. Права собственности и доступ к земле имеют решающее значение для развития частного сектора и создания рабочих мест. Частный сектор нуждается в земле для строительства предприятий, коммерческих зданий и жилых домов. Компании часто используют право собственности на землю или собственность в качестве залога для финансирования операционных расходов, а также для расширения существующих предприятий и открытия новых, тем самым создавая больше рабочих мест.

В своей работе специалист по земельно-имущественным отношениям использует современные геодезические приборы, картографические материалы, данные аэрофотосъемки и другие инновационные технологии. Обследуя земельный участок, он составляет его план и отражает на нем все важные особенности. Если на участке есть какое-то сооружение, он тщательно фиксирует его местоположение и определяет площадь. При этом учитываются требования экологического и земельного законодательства. Он также контролирует, соблюдается ли земельное



Студенты группы ЗС-21 А. Мацанова, А. Белозерова, А. Корелина на занятиях по модулю ПМ.03. «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»



Занятия в группе по модулю ПМ.04. «Определение стоимости недвижимого имущества»

законодательство со стороны собственника или арендатора участка, определяет права на землю и другую недвижимость. Он должен знать земельный кодекс, правила оформления документации, уметь пользоваться геодезическими приборами, определять границы земельных участков, составлять межевые планы, оформлять документы, необходимые для закрепления собственности на землю и ее постановки на государственный учет.

Специальность «Земельно-имущественные отношения» крайне востребована на рынке труда, поскольку существует не-

обходимость грамотного оформления документации, связанной с правом собственности на недвижимость. Времена, когда земельным участком можно было пользоваться и без соответствующих бумаг, давно прошли, а для приведения документов в порядок необходимы услуги профильных специалистов.

Практика показала, что выпускников МКГиК принимают на работу в государственные и коммерческие предприятия, деятельность которых согласуется с направлениями обучения в колледже по следующим профессиональным модулям: управление земельно-имущест-

венным комплексом, осуществление кадастровых отношений, картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений, определение стоимости недвижимого имущества.

Подготовка специалистов среднего звена включает теоретические и практические занятия в аудиториях, получение навыков во время производственных и преддипломных практик.

На занятиях по профессиональному модулю ПМ.01. «Управление территориями и недвижимым имуществом» студенты рассматривают вопросы: как лучше обустроить территорию, какие действия необходимо предпринять для ее развития, изучают документы, необходимые для эффективного использования объектов недвижимости, находящихся в границах субъекта РФ.

На занятиях по профессиональному модулю ПМ.02. «Осуществление кадастровых отношений» формируется понимание таких понятий, как «кадастр», «кадастровая оценка», «кадастровая карта», «межевой план».

Профессиональный модуль ПМ.03. «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» дает знания о геодезической и картографической основах государственного кадастра недвижимости и единого государственного реестра недвижимости.

На занятиях по профессиональному модулю ПМ.04. «Определение стоимости недвижимого имущества» рассматриваются подходы и методы оценки, необходимая нормативная документация, оценочная документация.

Специальность «Земельно-имущественные отношения» является уникальной по набору дисциплин, которые осваивают

студенты для применения в различных предметных областях профессиональной деятельности. Они получают серьезную теоретическую и практическую подготовку в следующих сферах: технической — геодезия с основами картографии; юридической — управление территориями и недвижимым имуществом, кадастры и кадастровая оценка земель, земельное право; экономической — оценка недвижимого имущества, экономика организации, финансы, денежное обращение и кредит. Это дает выпускникам широкий спектр применения своих знаний, возможность выбора направления для профессионального развития и карьерного роста.

Модульный подход в обучении обеспечивает требуемый производством уровень подготовки специалистов среднего звена, что подтверждается выпускниками на квалификационных экзаменах после прохождения практики по направлениям подготовки. Студенту предлагается экзамен в форме защиты портфолио, включающего результаты практических работ и занятий, выполненных им в течение всего периода обучения. При защите портфолио он должен показать понимание необходимости и значение практических работ в профес-

сиональной деятельности специалиста по земельно-имущественным отношениям. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателя, что позволяет более объективно оценивать уровень подготовки выпускника. Знания студентов также подтверждаются во время государственной итоговой аттестации.

Главная задача подготовки специалиста, востребованного как со стороны государства, так и бизнеса — возможность его успешного трудоустройства.

Чтобы оценить, как выполняется эта задача, выпускникам МКГиК разных лет был задан вопрос: «Что Вам дало обучение в колледже?» (см. врезку). Уже по этим отзывам выпускников можно судить о многогранности специальности и широком спектре возможного трудоустройства.

Являясь руководителем предметно-цикловой комиссии «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины» с 2005 г., задачей которой является организационное и методическое объединение преподавателей, могу отметить, что без дружной и сплоченной работы всех членов комиссии невозможно было бы достичь успехов в подготовке и воспитании будущих специалистов. Это и преподаватели пред-



Предметно-цикловая комиссия «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины»

метно-цикловой комиссии прошлых лет: Р.Н. Зверева, С.Н. Лысенко, Е.А. Шлотова, В.А. Слюсаренко, В.Л. Трифонова, Т.В. Лаврентьева, а также Д.И. Абубакарова, Л.А. Морозова, Е.В. Михеева, Н.Г. Славина, Н.В. Заикина, М.С. Левина, Р.З. Абдуллин, которые в настоящее время решают задачи совершенствования учебного процесса. Ведется большая воспитательная и методическая работа, направленная на формирование творческой, инициативной, ответственной личности, специалиста, отличающегося высокой конкурентоспособностью.

Усилия, затраченные руководством и педагогическим коллективом Московского колледжа геодезии и картографии на включение в образовательную программу специальности «Земельно-имущественные отношения», оказались не напрасными, и в настоящее время в Российской Федерации специалистов в области земельно-имущественных отношений готовят 312 учебных заведений.

Следует отметить, что существование специальности «Земельно-имущественные отношения» может оказаться под большим вопросом в будущем, после утверждения Министерством просвещения РФ проекта Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования «Землеустройство», где предполагается объединить в одну специальность «Землеустройство» следующие специальности: «Земельно-имущественные отношения», «Землеустройство» и «Информационное обеспечение градостроительной деятельности». При этом, по нашему мнению, введение нового стандарта значительно снизит качество подготовки специалистов в области земельно-имущественных отношений.

Мнения выпускников по специальности «Земельно-имущественные отношения» об обучении в МКГиК

Жанна Паранина (Хохлова), выпускница первого выпуска (2002 г.) на базе 9-ти классов, староста группы, диплом с отличием, в настоящее время — заместитель начальника Управления стратегического развития и цифровой трансформации Росреестра: *«Обучение в колледже дало мне путевку в жизнь. Замечательные преподаватели вкладывали в нас свои знания, душу, любовь к профессии. Каждый из них по кирпичику сложил мои сегодняшние успехи и достижения... В колледже меня научили не только профессиональным навыкам, знаниям, умениям, но и учиться, тянуться к знаниям, стараться, стремиться.»*

Максим Морозов, студент колледжа в 2005–2007 гг., в настоящее время — начальник отдела обеспечения ведения ЕГРН филиала ФГБУ «ФКП Росреестра» по Москве: *«Обучение по специальности «Земельно-имущественные отношения» в колледже дало мне умение учиться, стремление к новым знаниям, заложило основы дальнейшего развития, чувство локтя между выпускниками.»*

Оксана Честнова, студентка колледжа в 2005–2007 гг., в настоящее время — кадастровый инженер: *«Поступая в колледж, я без колебаний выбрала специальность «Земельно-имущественные отношения». Имея знания, полученные в колледже, изучив дополнительные материалы в этой сфере, получила аттестат кадастрового инженера. Данная профессия сейчас актуальна, требуются специалисты, которые знают порядок оформления земельных участков, зданий, сооружений и объектов незавершенного строительства. Колледж дал мне специальность, и я иду дальше в этом направлении.»*

Алексей Ситник, студент колледжа в 2005–2007 гг. После обучения работал ведущим инженером отдела в ФГБУ «ФКП Росреестра» по Московской области, с 2009 г. по 2013 г. — инженером-землеустроителем в ООО «ГеоГлобус». С 2011 г. по настоящее время — кадастровый инженер. С 2013 г. — индивидуальный предприниматель. В 2021 г. получил квалификацию судебного эксперта по земельным отношениям: *«Колледж дал мне базовые важные знания для начала карьерного пути, зложил основу для становления личности, заинтересованности и выбора дальнейшего развития в очень интересной сфере земельно-имущественных отношений. Кроме того, со всей ответственностью скажу, что знания, полученные в колледже за два года обучения, были намного объемнее, ценнее знаний, полученных в вузе. Специальность «Земельно-имущественные отношения» охватывает широкую область знаний, что позволяет в дальнейшем делать выбор направления своей деятельности.»*

Маяя Виноградова, студентка колледжа в 2015–2018 гг., в настоящее время — и.о. заместителя начальника отдела Управления Росреестра по Московской области: *«По итогу обучения на специальности «Земельно-имущественные отношения» я стала специалистом, смело применяю теоретические знания и практические навыки с первых дней работы. Работу я тоже приобрела, благодаря обучению на этой специальности и распределению на производственную практику в организацию, где и осталась. Благодаря насыщенной программе обучения, мой карьерный рост не заставил себя долго ждать, и уже спустя полгода после трудоустройства меня первый раз повысили. Огромным плюсом хорошей теоретической и практической подготовки на специальности является легкость обучения на бакалавриате по специальности «Землеустройство и кадастры» в МИИГАиК. В итоге: большой багаж знаний и умений, много позитивных воспоминаний и трудоустройство.»*

Юлия Прохорская, студентка колледжа в 2015–2018 гг., в настоящее время — инженер ГБУ МосгорБТИ: *«Занимаюсь технической и первичной инвентаризацией, формированием документации (технических паспортов, технических планов, экспликации поэтажных планов), выполнением государственных заданий. Обучение в колледже дало мне профессию, которая очень востребована — достаточно много организаций, куда можно пойти работать, получив специальность «Земельно-имущественные отношения.»*

200 ЛЕТ КУЗНИЦЕ КАДРОВ ДЛЯ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РФ

В.Н. Филатов (АО «Российские космические системы»)

В 1972 г. окончил Ленинградское высшее военно-топографическое командное училище по специальности «картография». После окончания училища проходил службу в Центральной научно-картографической части ВТС СА. В 1979 г. окончил Военно-инженерную Краснознаменную академию им. В.В. Куйбышева по специальности «командно-штабная ВТС». С 1977 г. проходил службу в 29-м НИИ МО СССР, с 1990 г. — в подразделениях Военно-топографического управления (ВТУ) ГШ ВС РФ. С 1996 г. — начальник геодезического факультета Военно-инженерной академии им. В.В. Куйбышева, с 1999 г. — заместитель начальника ВТУ ГШ ВС РФ, с 2002 г. — начальник ВТУ ГШ ВС РФ — начальник Топографической службы ВС РФ, с 2008 г. — заместитель генерального директора — руководитель Комплекса геоинформатики и радионавигации ОАО «Концерн «РТИ Системы». С 2017 г. работает в АО «Российские космические системы», в настоящее время — главный конструктор по геодезическим технологиям. Доктор военных наук, профессор, генерал-лейтенант запаса. Лауреат премии Правительства РФ и премии им. Ф.Н. Красовского.

Ежегодно в Российской Федерации 8 февраля отмечается День военного топографа. Официально этот профессиональный праздник установлен приказом Министра обороны РФ № 395 от 9 ноября 2003 г., а его дата выбрана не случайно. Она определена в честь утверждения 27 января (8 февраля по н.с.) 1812 г. Положения для Военного топографического депо. Структура, созданная указом Императора Александра I, несколько раз меняла свой статус.



Император Александр I

В наши дни — это Военно-топографическое управление Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации. С этой даты начинается свою долгую историю Топографическая служба Вооруженных Сил Российской Федерации. Это также закреплено приказом Министра обороны РФ № 135 от 5 марта 2021 г.

На самом деле история Топографической службы России куда более продолжительна.

Зарождение Топографической службы относится к началу XVIII века, когда из состава квартирмейстерской службы выделялись отдельные офицеры (или группы офицеров), которым поручалось составление топографических документов (сбор сведений о местности, выполнение маршрутных съемок и т. п.) [1–4].

В период с 1764 по 1797 гг. при Военной коллегии Российской Империи существовало постоянно действующее учреждение под названием Генеральный штаб, в круг обязанностей которого входила разработка в мирное время данных

для боевых действий войск, подготовка офицеров к службе в Генеральном штабе в военное время, выполнение картографических работ (съемка лагерей, укреплений, маршрутов и создание карт).

В 1797 г. для хранения карт и планов как военного, так и государственного назначения, было создано «Собственное Его Императорского величества Депо карт» (штата не было). В 1812 г. Депо карт на основании принятого Положения было переименовано в Военно-топографическое депо (штат 51 человек).

28 января (9 февраля по н.с.) 1822 г. утверждено положение о Корпусе топографов при Главном штабе его императорского величества для проведения государственных съемок в мирное время и «обозрения мест в тылу армий в военное время».

В 1866 г. Корпус топографов получил новое наименование — Корпус военных топографов (КВТ). В соответствии с новым положением Корпус военных топографов находился

в ведении начальника Военно-топографического отдела Главного штаба. КВТ являлся органом центрального военного управления и осуществлял контрольные функции в части издания карт и проведения геодезических и картографических работ, выполняемых в интересах военного ведомства.

После Октябрьской революции 1917 г. Корпус военных топографов, не меняя наименования, подчинялся Военно-топографическому управлению Всероссийского главного штаба, а в 1923 г. был преобразован в Военно-топографическую службу (ВТС) Рабоче-крестьянской Красной Армии (РККА).

С 1918 по 1941 гг. Военно-топографическое управление Всероссийского главного штаба имело следующие наименования:

- Управление корпуса военных топографов штаба РККА;
- Военно-топографический отдел (управление) штаба РККА;
- Управление военных топографов штаба РККА;
- Отдел Военно-топографической службы штаба РККА.

С 1918 г. по 1991 г. Военно-топографическая служба являлась составной частью РККА, Советской Армии, а затем Вооруженных сил СССР и имела свои органы в штабах соединений и оперативных объединений, а также специальные части и учреждения (топографические аэрофотографические и геодезические отряды, военно-картографические фабрики и части, склады карт, оптико-механические заводы и мастерские и т. п.), занимавшиеся составлением и изданием топографических карт, подготовкой геодезических данных на территорию театров военных действий, топографической подготовкой войск и научно-исследовательской работой в обла-

сти геодезии, аэрофотосъемки и картографии. В военное время важнейшей задачей Военно-топографической службы являлось топогеодезическое обеспечение войск.

В 1991 г. в Российской Федерации была создана Военно-топографическая служба ВС РФ, которая в 1992 г. была преобразована в Топографическую службу ВС РФ.

▼ Училище и школа топографов, военно-топографическое училище (1822–1917 гг.)

Первым в России учебным заведением, где готовили специалистов в области морского дела, артиллеристов, архитекторов, геодезистов и др., стала Школа математических и навигацких наук, предвестник всей современной системы инженерно-технического образования России, основанная в Москве 14 января (25 января по н.с.) 1701 г. по указу Петра I [5].

Первое и единственное в Российской Империи Училище топографов для обеспечения Корпуса топографов профессиональными кадрами — топографами — было основано в соответствии с объявленным 14 мая (26 мая по н.с.) 1822 г. Положением об Училище топографов (дополнения к Положению о Корпусе топографов). Занятия в училище начались 8 октября (22 октября по н.с.) 1822 г. в помещении Главного штаба на Дворцовой площади. 22 октября считается традиционным ежегодным праздником учебного заведения, готовящего военных топографов.

В штате училища предусматривалось 7 офицеров-преподавателей для обучения 40 воспитанников по двум классам с двухгодичным обучением в каждом. Руководство учебной работой возлагалось на нештат-

ного инспектора — одного из офицеров-преподавателей. Первым инспектором был назначен преподаватель математики подполковник В.Е. Галямин [6].

В 1822 г. обучение было начато одновременно в обоих классах. В первый класс было зачислено 20 человек, а во второй — 17. В 1825 г. состоялся первый выпуск, на котором присутствовали начальник Главного штаба генерал-адъютант барон И.И. Дибич и управляющий квартирмейстерской частью генерал-лейтенант Н.И. Селявин. 12 воспитанников первого выпуска были произведены в прапорщики Корпуса топографов. В 1827 г. состоялся второй выпуск, после чего каждый год Корпус топографов стал пополняться новыми офицерами-топографами.

Но малый штат Корпуса топографов не позволял увеличивать количество выпускников училища, и в 1832 г. Училище топографов было переименовано в Школу топографов и лишено льгот, которые закреплялись за специализированными училищами.

В Школе топографов воспитанники были разделены на роты, на учебу разрешалось принимать 20 человек вольноопределяющихся. Продолжительность занятий, которые начинались 1 октября и заканчивались в середине апреля, составляла 61 час в неделю.

В 1832 г. в курс обучения Школы топографов была введена аналитическая геометрия, значительно расширены такие предметы как высшая геодезия и математическая география (астрономия). На экзаменах часто присутствовал директор Военно-топографического депо генерал Ф.Ф. Шуберт.

В 1832 г. открылась Императорская военная академия (с 1855 г. — Николаевская академия Генерального штаба), в

которой предусматривалось изучение курсов топографии, геодезии и астрономии. Первым адъюнкт-профессором Императорской военной академии по данным наукам был назначен штабс-капитан А.П. Болотов.

В 1838 г. весь состав Школы топографов был командирован в Москву на два года для съемок территории города в масштабе 100 саженей в дюйме и его окрестностей в масштабе 200 саженей в дюйме. Летом проводилась съемка, а зимой — занятия. Размещалась Школа топографов в доме князя Лобанова у Троицы в Хамовниках.

Для подготовки руководителей геодезических работ и топографических съемок при Императорской военной академии 1 декабря 1854 г. было организовано геодезическое отделение с двухгодичным теоретическим курсом, завершавшимся двухлетней практикой при Пулковской обсерватории.

В 1863 г. был утвержден новый штат Генерального штаба и Военно-топографического депо. Школе топографов вернули прежний статус и название — Училище топографов. Выпускникам училища предоставили право поступать на геодезическое отделение Николаевской академии Генерального штаба.

24 декабря (5 января н.с.) 1866 г. было утверждено «Положение о Корпусе военных топографов, Военно-топографическом училище и о Военных художниках по граверной и фотографическим частям».

В 1867 г. наименование училища изменилось на Военно-топографическое юнкерское училище. Были введены новые предметы обучения: физика, статистика, военное искусство, немецкий и французский языки. Летом юнкера принимали участие в рекогносцировке

Наименование Училища топографов с 1822 по 2022 гг.

1822–1831

Училище топографов

1832–1862

Школа топографов

1863–1866

Училище топографов

1867–1876

Военно-топографическое юнкерское училище

1877–1914

Санкт-Петербургское юнкерское военно-топографическое училище

1914–1918

Петроградское юнкерское военно-топографическое училище

1918–1919

1-ые Советские военно-топографические курсы

1920–1922

Петроградская военно-топографическая школа

1922–1924

1-я Петроградская военно-топографическая школа

1924

1-я Ленинградская военно-топографическая школа

1924–1937

Ленинградская военно-топографическая школа

1937–1943

Ленинградское военно-топографическое училище

1943–1963

Ленинградское Краснознаменное военно-топографическое училище

1963–1968

Ленинградское военно-топографическое Краснознаменное училище

1968–1980

Ленинградское высшее военно-топографическое командное Краснознаменное ордена Красной Звезды училище

1980–1991

Ленинградское высшее военно-топографическое командное Краснознаменное ордена Красной Звезды училище имени генерала армии Антонова А.И.

1991–1998

Санкт-Петербургское высшее военно-топографическое командное Краснознаменное ордена Красной Звезды училище имени генерала армии Антонова А.И.

1998–2004

Санкт-Петербургский филиал Военно-инженерного университета

2004–2006

Санкт-Петербургский военно-топографический институт имени генерала армии Антонова А.И.

2006–2011

Военный институт (топографический) Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского

01.09.2011 — настоящее время

Факультет топогеодезического обеспечения и картографии Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского

По материалам, предоставленным В.В. Фроловым, заведующим музеем ВКА им. А.Ф. Можайского.



Начальник Санкт-Петербургского юнкерского военно-топографического училища генерал-майор Н.Д. Артамонов

Гродненской, Пермской и Воронежской губерний.

В 1871 г. учебная нагрузка на юнкеров снизилась и составила 36 часов в неделю. Ежедневно на каждом курсе проводились чертежные занятия по 2 часа. Юнкера изучали дифференциальное исчисление и высшую алгебру, интегральное исчисление, аналитическую геометрию, сферическую тригонометрию, астрономию, низшую и высшую геодезию, физику, военное искусство, статистику, законоведение, географию, историю, физическую географию, русский и иностранные языки (немецкий или французский), занимались гимнастикой и строевой подготовкой. Стало очевидным, что для качественной подготовки будущих офицеров необходимо увеличить срок обучения до 3 лет.

В 1872 г. состоялось торжественное празднование 50-летия Корпуса военных топографов и Училища топографов.

С сентября 1875 г. Военно-топографическое юнкерское училище перешло на трехлетний срок обучения, численность обучающихся составила 40 юнкеров. Были введены новые предметы: начертатель-

ная геометрия и рисование. Продолжительность летних полевых практик увеличилась до 4 месяцев. В 1877 г. училище было переименовано в Санкт-Петербургское юнкерское военно-топографическое училище.

Во время Русско-турецкой войны 1877–1878 гг. военный топограф А.П. Семёнов впервые выполнил топографическую подготовку артиллерийской стрельбы.

В 1885 г. училище было закрыто, а его начальник генерал-лейтенант В.И. Ротштейн, возглавлявший училище с 1863 г., отправлен в отставку.

В соответствии с приказом по военному ведомству № 34 от 15 февраля 1886 г. училище было вновь открыто с прежним названием и размещено в отдельном здании по адресу: улица Большая Спасская, дом 17. Но права выпускников были значительно урезаны. Срок обучения был сокращен до двух лет, но сохранилась численность — 40 юнкеров. На основании циркуляра Главного штаба № 143 от 1886 г. разрешалось ежегодно прикомандировывать к Корпусу военных топографов армейских офицеров после их годичной переподготовки в училище.

6 марта 1886 г. начальником Санкт-Петербургского юнкерского военно-топографического училища был назначен генерал-майор Н.Д. Артамонов [7]. Н.Д. Артамонов участвовал в учебно-методической работе училища и преподавал топографию. В 1889 г. он пригласил полковника В.В. Витковского для занятий с юнкерами по геодезии. В 1897 г. был издан учебник по топографии «Курс низшей геодезии», подготовленный Н.Д. Артамоновым, и учебник «Практическая геодезия», подготовленный В.В. Витковским. В том же году В.В. Витковский был назначен

профессором кафедры геодезии в Николаевской академии Генерального штаба.

11 марта 1903 г. генерал-лейтенант Н.Д. Артамонов был назначен начальником ВТО Главного штаба и одновременно начальником КВТ, а новым начальником училища стал генерал-майор И.И. Померанцев.

В 1910 г. на выпуске молодых офицеров Санкт-Петербургского юнкерского военно-топографического училища присутствовал Император Николай II. К этому времени



Титульный лист учебника Н.Д. Артамонова «Курс низшей геодезии»
(<https://elib.rgo.ru>)



Титульный лист учебника В.В. Витковского «Практическая геодезия»
(<https://www.gsi.ru>)



Посещение Санкт-Петербургского юнкерского военно-топографического училища Императором Николаем II

завершилась разработка проекта реконструкции здания, где располагалось училище. 5 мая 1910 г. был утвержден закон, одобренный Государственным Советом и Государственной Думой Российской Империи, о выделении 600 тыс. руб. на переустройство здания училища в течение 1910–1912 гг.

В 1911 г. И.И. Померанцев стал начальником ВТУ ГУ Генерального штаба и КВТ, а начальником училища был назначен полковник Н.А. Медвецкий. В 1912 г. реконструкция здания училища была завершена и штат юнкеров увеличен до 100 человек. 6 марта 1912 г. училище посетил Император Николай II. Он побывал на занятиях по истории русской литературы в старшем классе и по высшей геодезии в дополнительном классе, осмотрел чертежные классы, специальные помещения, церковь, лазарет, библиотеку, кабинет начальника училища. Николай II выразил начальнику Генерального штаба удовлетворение за порядок в училище, а Н.А. Медвецкому повелел предоставить юнкерам отпуск на три дня «за бравый и бодрый вид».

С началом Первой мировой войны под руководством генерал-лейтенанта И.И. Померанцева были подготовлены проекты увеличения численности училища до 150 юнкеров и формировании второго Военно-топографического училища на 200 человек в Киеве.

13 августа 1914 г. училище было переименовано в Петроградское юнкерское военно-топографическое училище.

В апреле 1917 г. состоялся ускоренный выпуск юнкеров. 16 декабря 1917 г. по распоряжению Временного правительства училище было эвакуировано из Петрограда в г. Хвалынский Саратовской губернии.

За 95 лет существования училища — с 1822 по 1917 гг. — в нем было подготовлено более 1,5 тысячи специалистов в области военной топографии и геодезии с офицерским чином. Офицеры-топографы сыграли важнейшую роль в обеспечении обороноспособности Российской Империи и принимали участие во всех возможных военных компаниях. Более того, уровень профессиональной подготовки и образования позволял руководителям Корпуса военных топографов

брать на себя руководство Генеральным штабом.

▼ Курсы, школа, среднее и высшее военно-топографическое училище (1917–1991 гг.)

После событий 1917 г. училище было переименовано в Первые советские военно-топографические курсы, начальником курсов назначили Г.Г. Страхова, начальником учебного отдела — В.В. Витковского, и 16 декабря 1918 г. начались учебные занятия. На младший курс набрали 50 человек, а на старший — 11 человек. Срок обучения составлял 2 года.

В 1920 г. курсы преобразовали в Петроградскую военно-топографическую школу с трехгодовичным сроком обучения. В 1923 г. срок обучения был увеличен до четырех лет. Норма суточного довольствия на одного курсанта составляла: хлеба — 1000 г, мяса — 200 г, жиров — 35 г, сахара — 35 г, овощей — 500 г. Была введена шестимесячная стажировка выпускников в артиллерийских и пехотных частях на должностях командиров взводов.

В 1924 г. школа стала именоваться Ленинградской военно-топографической школой, а в 1925 г. был введен новый штат и учебный план. При школе были открыты курсы усовершенствования командного состава.

В 1937 г. школу переименовали в Ленинградское военно-топографическое училище. Численность курсантов увеличилась до 600 человек, а срок обучения сократился до двух лет.

В 1941 г., в связи с началом Великой Отечественной войны (ВОВ) 1941–1945 гг., училище двумя эшелонами было передислоцировано в г. Богородск, а затем в пос. Абабково Горьковской области. Был установлен годичный срок обучения,

численность курсантов составляла 540 человек. В течение 1943 г. училище подготовило три выпуска топографов.

В ознаменовании 25-й годовщины со дня образования СССР Указом Президиума Верховного Совета СССР от 15 декабря 1943 г. училище было награждено орденом Красного Знамени и переименовано в Ленинградское Краснознаменное военно-топографическое училище.

В 1945 г. училище возвратилось в Ленинград, а в августе был последний выпуск офице-

ров по программе военного времени. Дополнительный выпуск состоялся в ноябре. В этом же году в училище началось обучение военнослужащих Монгольской Народной Республики.

5 апреля 1945 г. Ленинградскому Краснознаменному военно-топографическому училищу было вручено Боевое Красное Знамя нового образца. За годы ВОВ 1941–1945 гг. более 3000 выпускников училища были награждены орденами и медалями.

В 1947 г. училище перешло на новый штат, состоялся пер-

вый после ВОВ 1941–1945 гг. выпуск офицеров по новой 3-годичной программе.

В период с 1945 по 1968 гг. в училище для практического обучения курсантов поступили новые образцы техники: теодолиты ОСТ, стереометры СТД-1, СТД-2, стереокомпараторы «геодезия», СК-3, мультиплексы, фототрансформаторы ФТБ, походный картографический комплект ПК-6, радиодальномеры РДГ, ГЕТ-В-1, гиротеодолиты Ги-Б1 и другая техника.

В 1968 г. приказом Министра обороны СССР училище стало высшим, командным, при этом численность его переменного состава увеличилась на 200 курсантов. Был введен в эксплуатацию новый жилой комплекс. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 22 февраля 1968 г. училище было награждено орденом Красной Звезды и стало именоваться Ленинградским высшим военно-топографическим командным Краснознаменным ордена Красной Звезды училищем (ЛВВТКУ). Проведен набор двух первых курсов для обучения по программам среднего и высшего военного образования.

16 декабря 1968 г., в день 50-летия советского периода училища, был торжественно открыт музей истории ЛВВТКУ. Официальный статус музей получил в соответствии с приказом командующего войсками Ленинградского военного округа № 0101 от 1 декабря 1978 г.

Подготовка высококвалифицированных военных кадров в училище осуществлялась на кафедрах: фототопографии, фотограмметрии, геодезии и картографии, высшей геодезии, радиогеодезии и радиоэлектроники, картографии, тактических дисциплин, высшей математики, физики, химии, марксизма-ленинизма, иностранных языков и др.



Засечка вражеских позиций во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.



Планирование боевых действий во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.



Курсанты ЛВВТКУ на полевых работах



Тактико-специальное учение «Горизонт» ЛВВТКУ совместно с Военно-инженерной академией им. В.В. Куйбышева и ТС Ленинградского военного округа

В 1972 г. состоялся первый выпуск по программе высшего военного образования. Впервые ЛВВТКУ совместно с геодезическим факультетом Военно-инженерной академии имени В.В. Куйбышева и Топографической службой Ленинградского военного округа было проведено тактико-специальное учение «Горизонт». В 1980 г. ЛВВТКУ было присвоено имя генерала армии Антонова А.И.

В 1984 г. в соответствии с новым штатом училища была введена четырехбатальонная структура курсантских подразделений. Количество полевых лагерей в районе топогеодези-

ческого полигона сокращено до трех: Передки, Ровное, Волок. В 1986 г. в штат училища включены: группа профессионального психологического отбора, юрисконсульт, офицерские курсы по подготовке преподавателей военной топографии.

За подготовку специалистов Германской Демократической Республики (ГДР) в 1986 г. училище было награждено боевым орденом ГДР «За заслуги перед народом и отечеством» в золоте.

▼ Реформы и преобразования (1991–2022 гг.)

В 1991 г. в связи с проводившимися в стране реформами и

прекращением существования СССР ЛВВТКУ было переименовано в Санкт-Петербургское высшее военно-топографическое командное Краснознаменное ордена Красной Звезды училище имени генерала армии Антонова А.И. В 1993 г. училище перешло на пятилетний срок обучения, были созданы топографический и геодезический факультеты.

Постановлением Правительства РФ № 1009 от 29 августа 1998 г. училище было преобразовано в Санкт-Петербургский филиал Военно-инженерного университета.

9 июля 2004 г. произошло очередное преобразование учебного заведения в Санкт-Петербургский военно-топографический институт им. генерала армии Антонова А.И.

10 апреля 2006 г. Распоряжением Правительства РФ № 473-р проведено укрупнение Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского, и Военный институт (топографический) был включен в нее в качестве филиала.

С 2011 г. Военный институт (топографический) входит в Военно-космическую академию им. А.Ф. Можайского в качестве факультета топогеодезического обеспечения и картографии (7-й факультет), с кафедрами топографического обеспечения, картографии, высшей геодезии, фототопографии и фотограмметрии, метрологического обеспечения вооружения, военной и специальной техники. Факультет топогеодезического обеспечения и картографии является правопреемником Санкт-Петербургского высшего военно-топографического командного Краснознаменного ордена Красной Звезды училища имени генерала армии Антонова А.И. — одного из старейших высших учебных заведений России.

На факультете, который возглавляет полковник С.А. Масленников, продолжается подготовка офицеров-специалистов в области военной картографии по специализациям «астрономогеодезия», «аэрокосмическая фотография», «геоинформационная картография». Подготовка по программам среднего профессионального образования ведется по специальности «прикладная геодезия». В настоящее время профессорско-преподавательский состав факультета включает: одного профессора, 3 докторов наук, 29 кандидатов наук, 9 доцентов, 6 штатных работников высшего профессионального образования РФ, 16 штатных геодезистов.

За двухсотлетнюю историю своего существования Училище топографов подготовило десят-

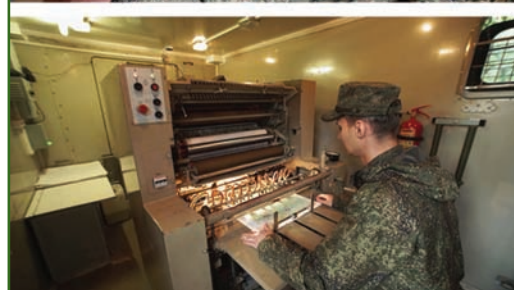
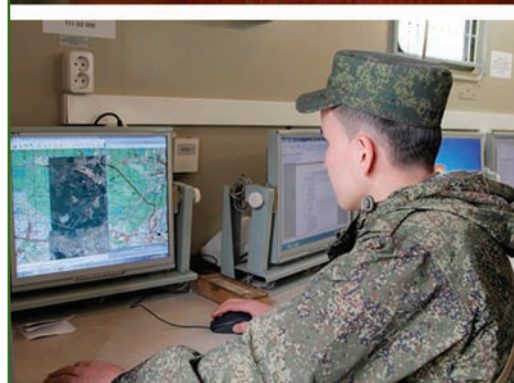
ки тысяч военных геодезистов, топографов и картографов. Ордена Красного Знамени и Красной Звезды — знак признания заслуг преподавателей и выпускников Училища топографов перед страной и ее Вооруженными силами.

▼ Список литературы

1. Полянский И. Глаза армии // Военное обозрение. — 08.02.2016.

2. Ануфриев О.И., Негода А.С. Фотоальбом «Санкт-Петербургскому высшему Военно-топографическому училищу имени генерала армии А.И. Антонова 170 лет». — СПб, 1992.

3. Филатов В.Н. Деятельность Военно-топографической службы и топогеодезическое обеспечение войск предвоенный, военный периоды и первые послевоенные годы // Конференция Секции ВТС, посвященная 115-й годовщине со дня рождения генерал-лейтенанта М.К. Кудрявцева, начальника ВТУ



Подготовка специалистов на факультете топогеодезического обеспечения и картографии ВКА им. А.Ф. Можайского



Полевые занятия на факультете топогеодезического обеспечения и картографии ВКА им. А.Ф. Можайского

ГШ, начальника ВТС ВС СССР. — 2016.

4. Глушков В.В. Этапы становления и развития военной картографии в России (XVIII — начало XX в.). — <https://voentop.com/site/download-technical?id=4>.

5. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. 310 лет государственному навигационному и геодезическому образованию // Геопрофи. — 2011. — № 6. — С. 4–9.

6. Исторический очерк деятельности Корпуса военных топографов, 1822–1872. — Санкт-Петербург, 1872. — <https://elibrary.ru/handle/123456789/231847>.

7. Глушков В.В. Генерал от инфантерии Н.Д. Артамонов: «Жизнь — Родине, честь — никому!». — <https://geoportal.rgo.ru/content/general-ot-infanterii-nd-artamonov-zhizn-rodine-chest-nikomu>.

Фотограмметрическая платформа PHOTOMOD™

ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКАЯ
ОБРАБОТКА ДАННЫХ ДЗЗ

PHOTOMOD ЦФС
PHOTOMOD UAS, AutoUAS

PHOTOMOD GeoMosaic
PHOTOMOD Radar

ОБЛАЧНЫЕ И КОНВЕЙЕРНЫЕ
РЕШЕНИЯ

PHOTOMOD Conveyor
PHOTOMOD StereoClient

PHOTOMOD Cloud
PHOTOMOD @ GeoCloud

БЕСПЛАТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

PHOTOMOD Lite
PHOTOMOD GeoCalculator
PHOTOMOD Radar Viewer

Direct Georeferencing
Datum Parameters

PHOTOMOD В МИРЕ

80

стран

1200

организаций

3500

лицензий

10000

рабочих мест



XVIII Международная выставка и научный конгресс
«Интерэкспо ГЕО-Сибирь», 18-20 мая, Новосибирск
Ждём вас на нашем стенде E313.



СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

- ❁ Ремонт и поверка любого геодезического оборудования
- ❁ 18 региональных сервисных центров на территории РФ
- ❁ Мобильная сервисная служба – выезд на территорию клиента

