

Изыскательский Вестник

сентябрь 2022 (№24)

юбилейный



С Юбилеем – военные топографы!

КВТЛ 1822 → ВПС 1938 → ПТС ВС РФ 2022
Битва по сему.

*В Царском Селе
28 сентября 1822.*

Положение

О Корпусе Топографов.

350 лет
со Дня Рождения Петра I –
основателя Санкт-Петербурга



Содержание

Слово президента Ассоциации 3

30-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОДЕЗИСТОВ И КАРТОГРАФОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ПОСВЯЩАЕТСЯ

А.С. Богданов. 30 лет общественных инициатив.....10

В.Б. Капцюг. Памятный букет военному геодезисту Ю.Г. Соколову 20

А.С. Богданов. О Памятном знаке «Геодезистам России посвящается» 31

Ю.И. Прядко. О восстановлении астрономического пункта «Суримяки» 37

Ассоциация: партнеры и события 44

К 200-ЛЕТИЮ СО ДНЯ УЧРЕЖДЕНИЯ КОРПУСА ВОЕННЫХ ТОПОГРАФОВ

Р.А. Вучко. От «Большого чертежа» к электронной карте..... 46

С.Ю. Хабибуллин. О роли и значении специальных астрономо-геодезических
знаний в современных условиях и при переходе на цифровые технологии.....56

350-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПЕТРА I ПОСВЯЩАЕТСЯ

Е.В. Анисимов. Пётр Великий – демиург новой русской культуры 61

А.Н. Журавлёв. Эпоха Петровский реформ – новая страница
русской картографии: карты и атласы XVIII века 66

ИСТОРИЯ ГЕОДЕЗИИ И КУЛЬТУРЫ

Р.Р. Барков., О.В. Павловский. Геодезисты и опорные сети
в истории Тульской губернии77

В.Б. Капцюг. Школа «Дуги меридиана» 97

И.Е. Герман. Французские землемеры 105

ГЕОПОЛЕ

Б.В. Михайлов ... Что непонятно, то и чудо? 115

В. Суворов. Поморники 127

В.А. Бондаренко. Трещина 128

В.А. Бондаренко. Своя ноша не тянет! 130

А.В. Скворцов. Стихи 132

Н.К. Кравцов. Геодезисты 138

Б.В. Михайлов. «Пришлые» 139

УЧЕБА, ЖИЗНЬ, РАБОТА И НАУЧНЫЕ ВЕЯНИЯ

А.А. Карандашова. Факторы, влияющие на полевые измерения (Заметки с полевой геодезической практики)	140
В.И. Глейзер. Наша смена	146
А.А. Шарафутдинова., М.Я. Брынь. Современное состояние цифрового информационного моделирования промышленных объектов	153

100-ЛЕТИЮ ЛЕНИНГРАДСКОГО ТОПОГРАФИЧЕСКОГО ТЕХНИКУМА ПОСВЯЩАЕТСЯ

А.С. Богданов. Калейдоскоп истории	163
Н.В. Акимкина. Воспоминания о ЛТТ	172
Н.А. Зуева. Педагог с большой буквы	180
А.С. Веселов. Наши преподаватели	181
В.Н. Конохов. Судьба такая	184

90-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ КАРТОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ ИНСТИТУТА НАУК О ЗЕМЛЕ

О.А. Лазебник. Подготовка картографов в Санкт-Петербургском университете 90 лет	190
--	-----

НОВОЕ У ПАРТНЕРОВ – ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ

М.Д. Алексеев, В.И. Глейзер, П.В. Сахарцев, С.М. Смирнов. Современные геодезические технологии на службе сельского хозяйства.....	213
А.С. Богданов. СПб ГКУ ЦИОГД. Качество инженерных изысканий в Санкт-Петербурге: реалии и законодательство	219

УЛЫБНИТЕСЬ !

Лев Толстой. Как четвертого числа.....	227
Темы диссертаций	231
Если вы Геодезист... ..	233

О НОВОЙ КНИГЕ В.И. ГЛЕЙЗЕРА «ПЕТЕРБУРГСКИЕ ЗАРИСОВКИ»

Свой Петербург у каждого из нас	235
---------------------------------------	-----

ПУБЛИКАЦИИ ОТРАСЛЕВЫХ ЖУРНАЛОВ

Публикации из журнала «Геодезия и картография»	241
--	-----

Слово Президента Ассоциации



Уважаемые коллеги, партнеры, друзья!

От имени Ассоциации приветствую Вас на страницах нового номера Изыскательского Вестника.

2022 год насыщен Юбилеями – 30-летие общественной организации геодезистов и картографов Санкт-Петербурга (Общество + Ассоциация), 200-летие Корпуса военных топографов, 350-летие со дня рождения основателя нашего города – Петра I, 90-летие кафедры картографии и геоинформатики Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета.

В рубрике, посвященной 30-летию Общества-Ассоциации геодезии и картографии мы рассказываем о мероприятиях и делах, которые вместе со всеми энтузиастами геодезической и картографической отрасли нашего города и общественниками других городов, зарубежными партнерами смогли свершить, выполняя миссию, возложенную Уставом и продиктованную сердцами. Конечно, в небольшой статье «30 лет общественных инициатив», подготовленной президентом Ассоциации А.С. Богдановым невозможно рассказать обо всех начинаниях и направлениях работы общественной организации, но даже перечисленные в статье объекты, мероприятия и, главное – люди, показывают широчайший охват, не только тем, но и территорий, на которых проводились работы по исследованию, изучению, сохранению и популяризации геодезического наследия. Занимаясь этой общественной, патриотической работой специалисты многих организаций, упомянутых в статье, смогли не только восстановить раритеты отрасли, но и привлечь для этой работы своих сослуживцев, своих товарищей, а в некоторых случаях – студенческую молодежь, что являлось и является одним из приоритетных направлений работы Ассоциации.

7 июня 2021 года Ассоциация понесла тяжелую утрату: ушел из жизни член нашей общественной организации, работавший вместе с нами с момента ее образования, фото и кинооператор, создатель многих документальных фильмов, видеозарисовок, статей и фоторепортажей о работе Общества-Ассоциации – Юрий Григорьевич Соколов. Он участвовал в экспедициях по поиску и восстановлению геодезических пунктов, отправляясь по велению своего сердца то на о. Гогланд, то в Минск, то в Эстонию, и выполняя роль оператора при съемках документальных фильмов о пунктах памятника ЮНЕСКО «Геодезическая Дуга Струве», об обследовании марок первой высотной основы, об юбилейных мероприятиях членов Ассоциации и многом другом. Друг Юрия Григорьевича, член Ассоциации В.Б. Капцюг рассказывает об этом удивительном человеке в своей статье «Памятный букет военному геодезисту Юрию Григорьевичу Соколову».

Статья-Отчет «О восстановлении астрономического пункта «Суримяки», подготовленная Ю.И. Прядко, посвященная исследованию и восстановлению астрономического пункта Суримяки, на котором в 1885 году выполнял наблюдения выдающийся российский геодезист Василий Васильевич Витковский. Отчет – несомненно образец подготовки, рекогносцировки, выполнения полевых измерительных работ, работ по закладке (восстановлению) астрономического столба и пункта. Можно сказать, что сотрудники ООО «НПП «Бента» также, как и В.В. Витковский более 100 лет назад, проявили скрупулезное отношение к организации и выполнению полевых астрономо-геодезических работ, а также вычислительных операций, что позволило им со средней квадратической погрешностью 20 мм в плане и 40 мм по высоте установить астрономический пункт «Суримяки». Классное оформление работы по реконструкции (восстановлению) пункта Суримяки может служить образцом, для тех, кто захочет заняться воссозданием раритетных объектов геодезии и картографии.

Продолжается проектирование Памятного знака «Геодезистам России посвящается». Пандемия затянула работы над эскизным проектом. По разным причинам представленные эскизы пока отклоняются, но эти оттяжки способствовали тому, что выбранный нами безымянный сквер на Бухарестской ул., напротив здания АО «Аэрогеодезия», благодаря взаимодействию с Топонимической комиссией Санкт-Петербурга получил наименование Геодезического сквера. И уже в Геодезическом сквере продолжит свое формирование наш проект! Теперь он трехмерный, имеет хороший Генеральный план, переформатированы элементы и, как нам кажется, идея сквера получила четкую просветительскую направленность. Именно об этом статья А.С. Богданова «О проекте скульптурной композиции «Геодезистам России посвящается» в Геодезическом сквере на Бухарестской улице».

В феврале 2022 года мы отметили 200-летие со дня учреждения Корпуса военных топографов – организации, которая подготовила множество великолепных кадров геодезистов, астрономов, топографов и картографов. Все крупные проекты Российской империи, Советского Союза и сегодняшней России связаны с именами военных топографов. Продолжая традиции великих предков, на 7-ом (топогеодезическом) факультете Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского (ранее – Ленинградское высшее военное топографическое командное училище – ЛВВТКУ) идет подготовка кадров для армии, для России. Сегодня топографические, геодезические и картографические подразделения Вооруженных Сил Российской Федерации выполняют свой долг на полях специальной военной операции, проводимой с целью освобождения территории Донбасса. Желаем им соответствовать памяти старшего поколения и с честью выполнить поручения командования, добиться полной Победы над неонацизмом и вернуться домой здоровыми и невредимыми.

В статьях председателя Правления военно-исторического общества «Корпус военных топографов» (далее – ВИО КВТ) Р.А. Вучко «От «Большого чертежа» к электронной карте» и члена правления ВИО КВТ С.Ю. Хабибулина «О роли и значении специальных астрономо-геодезических знаний в современных условиях и при переходе на цифровые технологии» рассказывается об истории и сегодняшнем дне военной топографии и геодезии, о задачах, которые решаются, в том числе на поле боя, подразделениями Вооруженных сил России.

Наш город носит имя Императора и великого реформатора Петра I, и, в этом году, отметил 350-летний юбилей своего основателя с размахом. Мы всегда помним, что современная геодезическая и картографическая наука начинались именно с Петра I. Именно он основал навигацкую школу, где были подготовлены первые кадры геодетов-картографов, выполнивших особую миссию по картированию Российской империи. Статья Е.В. Анисимова «Пётр Великий – демиург новой русской культуры» повествует о больших реформах, которые были задуманы и реализованы великим Императором. Статья А.Н. Журавлева «Эпоха великих петровских реформ – новая страница русской картографии: карты и атласы XVIII века» рассказывает о начале картографирования России и картографических произведениях, созданных по указанию Петра I и на основе реформ, которые он провел во всех сферах государства, включая геодезию и картографию.

Постоянный автор Изыскательского вестника В.Б. Капцюг со статьей «Школа «ДУГИ МЕРИДИАНА», а также Р.Р. Барков и О.В. Павловский, со статьей «Геодезисты и опорные сети в истории Тульской губернии» рассказывают об исследованиях, выполненных на раритетных объектах истории геодезии. Читателя может заинтересовать публикация «Французские землемеры», взятая из Трудов топографо-геодезической комиссии 1903 года, в которой рассказывается о принципах подготовки землемеров во Франции в конце XIX века.

Несомненный интерес вызовут у читателя Вестника статьи, очерки и стихи, опубликованные в разделе «ГЕО-ПОЛЕ». Борис Михайлов представляет зарисовку о «потусторонних» силах, сопровождающих каждого полевика в его походах по таежным тропам и ночлегам в полевых условиях. Виктор Бондаренко делится своими воспоминаниями о будничных на первый взгляд «мелочах», которые иногда имеют большие последствия. Стихотворение «Геодезисты», написанное Николаем Кравцовым, преподавателем ЛВВТКУ, посвящено «волшебству полевой геодезии», которая для автора «судьба и доля», как он пишет в эпиграфе своего сборника стихов. Подборка стихов Александра Скворцова пленяет своей лиричностью, наполнена воздухом, ароматом леса, магнетизмом не открытых «островов». Мы погружаемся и растворяемся в стихотворных ритмах. Созвучно и дополнени-

ем к стихам Александра станет небольшой очерк Бориса Михайлова «Пришлые».

Ассоциация всегда уделяет большое внимание молодежи, ее воспитанию, обучению, знакомству с историей отрасли. В разделе «УЧЕБА, ЖИЗНЬ, РАБОТА И НАУЧНЫЕ ВЕЯНИЯ» представлены как работы маститых преподавателей и авторов, так и совместные работы студентов и преподавателей. Вы получите настоящее наслаждение, прочитав статью студентки СПб ГАСУ Анастасии Карандашовой «Факторы, влияющие на полевые измерения (Заметки с полевой геодезической практики)». Простым языком, с юмором она рассказывает о первых шагах студентов архитектурно-строительного университета, находящихся на полевой геодезической практике.

Многие члены Ассоциации участвуют в учебном процессе ВУЗов и Колледжей Санкт-Петербурга. Это и проведение занятий-лекций, и мероприятия по популяризации наших отраслей: геодезии, картографии, землеустройства, кадастра, инженерных изысканий, и ведение выпускных квалификационных работ, и участие в работе государственных квалификационных комиссий. О своей работе в учебных заведениях Санкт-Петербурга на страницах Вестника в статье «Наша смена» рассказывает член Ассоциации В.И. Глейзер. Содружество преподавателя и студента в выполнении совместных работ всегда поощрялось в педагогической практике. Это своего рода наставничество, которое приносит свои плоды. Научная статья члена Совета Ассоциации М.Я. Брыня и аспиранта кафедры инженерной геодезии Анжелики Шарафутдиновой «Современное состояние цифрового информационного моделирования промышленных объектов» рассказывает о новинке сегодняшнего дня – внедрении ЦИМ (зарубежное наименование – BIM) в практику инженерных изысканий, проектирования и строительства. В статье дается анализ современной нормативно-технической документации по рассматриваемой теме, в том числе зарубежной. При этом отмечается, что, к сожалению, отсутствуют нормативные требования к цифровым моделям. Подробно рассказывается о видах производственных процессов, относящихся к эксплуатационным моделям.

В этом же разделе мы публикуем несколько статей преподавателей и выпускников Ленинградского топографического техникума, посвященных 100-летию учебного заведения, к сожалению, на сегодняшний день прекратившего свое существование. Но студенты и преподаватели с благодарностью и любовью вспоминают о времени, проведенном в стенах этого старейшего учебного заведения средне-специального образования.

Член Ассоциации О.А. Лазебник, в статье «Подготовке картографов в Санкт-Петербургском университете 90 лет» рассказывает об истории кафедры картографии и геоинформатики, ее достижениях, успехах, новых программах и... проблемах.

Современное геодезическое оборудование прочно вошло в практику геодезических, маркшейдерских, кадастровых компаний и изыскательских коллективов. Уже и дорожные компании заказывают себе современное оборудование и программное обеспечение, позволяющее автоматизировать некоторые процессы на дорожной строительной площадке. О новом витке и новом направлении в использовании геодезического, в том числе спутникового оборудования рассказывается в статье «Современные геодезические технологии на службе сельского хозяйства», подготовленной специалистами коллективного члена Ассоциации ООО «Геодезические приборы».

Очень важным аспектом в работе изыскательских организаций на территории Санкт-Петербурга является своевременное обеспечение работ исходными данными и сроки проверки и приемки завершенных изысканий. В конце 2021 года при Комитете по градостроительству и архитектуре (КГА), при участии Санкт-Петербургского союза строительных компаний «Союзпетрострой» создана «Межведомственная рабочая группа по вопросам проведения работ по инженерным изысканиям и доступности материалов инженерных изысканий и сведений о наземных и подземных коммуникациях и сооружениях на территории Санкт-Петербурга» (Рабочая группа). В Плане мероприятий Рабочей группы – повышение качества материалов инженерных изысканий, которое предполагает более тщательную корректуру работ, необходимость проведения согласований местоположения подземных коммуникаций до направления материалов на проверку в КГА. Сотрудники КГА планируют разработать и разместить в Личном Кабинете Изыскателя (ЛКИ) обобщенные требования по приемке материалов в Автоматизированную информационную систему управления градостроительной деятельностью (АИС УГД – Фонд материалов топографо-геодезических работ и инженерных изысканий), регламент проверки материалов инженерных изысканий с указанием требований, часто повторяющиеся ошибки. К сожалению, функционирование Рабочей группы идет крайне вяло, что, естественно, не ускоряет процесс взаимодействия изыскателей и КГА. Необходимо отметить, что негативное влияние на ситуацию оказывает недостаточный кадровый состав геолого-геодезического отдела КГА и Управления ведения фонда пространственных данных и инженерных изысканий Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения «Центр информационного обеспечения градостроительной деятельности» (УВФПДиИИ СПб ГКУ ЦИОГД), специалисты которых осуществляют проверку и размещение в АИС УГД материалов завершенных инженерных изысканий. Пока каких-либо перспектив улучшения положения в данном направлении не просматривается. Начаты работы по ведению раздела ИСОГД – План наземных и подземных сетей, что также ложится на плечи указанных специалистов. О проблемах и возможных путях их решения – в статье

президента Ассоциации, начальника УВФПДиИИ СПб ГКУ ЦИОГД А.С. Богданова – «Качество инженерных изысканий в Санкт-Петербурге: реалии и законодательство».

С чувством особой гордости мы представляем новую книгу, подготовленную членом Ассоциации В.И. Глейзером. В статье «О новой книге В.И. Глейзера «Петербургские зарисовки» член Ассоциации Э.С. Моженок проводит небольшой экскурс по разделам книги. Добавлением к экскурсу стали избранные стихи автора книги о геодезии, Санкт-Петербурге и изысканиях.

Завершает Изыскательский Вестник подборка из журнала «Геодезия и картография».

Поздравляю всех членов Санкт-Петербургской ассоциации геодезии и картографии с наступающим праздником – 30-летием общественной организации геодезистов, картографов, кадастровых инженеров и изыскателей Санкт-Петербурга и других регионов Российской Федерации. Желаю нам и дальше с честью нести знамя отрасли, участвовать в решении насущных вопросов, стоящих перед современным обществом, перед каждым специалистом, разрабатывать и осуществлять проекты по популяризации объектов геодезического наследия, оказывать помощь организациям, в том числе органам исполнительной государственной власти, при разработке нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

Успехов всем нам в непростом деле общественных инициатив!

Пусть растет число единомышленников, присоединившихся к общественным проектам Ассоциации!

Ведь только вместе мы сможем решать любые задачи, только в единстве доступно свершение мечты!

*С уважением,
Президент Ассоциации
Анатолий Богданов*

30 лет общественных инициатив

А.С. Богданов

1 октября 2022 года Санкт-Петербургскому обществу геодезии и картографии (ныне – Санкт-Петербургская ассоциация геодезии и картографии) исполняется 30 лет! Все эти годы мы, продолжая традиции наших предков, пытались сохранить и популяризировать наследие отрасли, оказывать техническую помощь партнерам, коллегам и друзьям, поддерживать ветеранов, передавать свой опыт и знания молодежи, студенческим коллективам. Эти цели и направления деятельности профессиональной общественной организации красной нитью прослеживаются в делах, мероприятиях, проектах, которым мы посвящаем свою жизнь, которым отдаем знания, опыт, энергию!

Если окинуть взглядом тридцатилетний путь, можно с уверенностью сказать, что, несмотря на все трудности, возникавшие в жизни общественного объединения, на все переломы и перекося в экономике и политике, несмотря на скудное финансовое обеспечение, Ассоциация, поддерживаемая партнерами и энтузиастами, неуклонно достигает поставленных целей, оставляя на пройденном пути памятные вехи: паспортизация кладбищ Санкт-Петербурга, восстановление, сохранение и популяризация пунктов Русско-Скандинавского градусного измерения Мякипяллюс и Гогланд Z, расположенных на острове Гогланд, поиск и восстановление пунктов градусного измерения на территории Беларуси и Эстонии, увековечивание памяти выдающихся геодезистов



Члены экспедиции Гогланд-2018 проводят смену таблички на геодезическом пункте Мякипяллюс. о. Гогланд.



Информационный стенд, установленный на о. Гогланд экспедицией Гогланд-2018.



Открытие Памятной доски на ул. В.В. Витковского, 2006 г.



и объектов геодезической истории в топонимике Санкт-Петербурга: улица В.В. Витковского в Выборгском районе, улица Василия и Отто Струве и улица Меридианная в квартале близ Пулковской обсерватории в Московском районе, Геодезический сквер во Фрунзенском районе (Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 01.08.2022 № 689), обследование и каталогизация марок нивелировки 1872–1874 гг., проведенной в Санкт-Петербурге М.А. Савицким, обследование и спасение геодезических пунктов Кабози и Суримьяки, реконструкция центров Молосковицкого и Малого пулковского базисов, обследование пунктов линии Витрама, исследование и популяризация центра пункта Русско-Скандинавского градусного измерения в поселке Хальяла (Эстония), создание интерактивной карты «Объект культурного наследия ЮНЕСКО «Геодезическая Дуга Струве».



Марка нивелировки 1872-1874 гг.



Лист Плана М.А. Савицкого с нанесенными марками нивелировки



Пункт Суримяки восстановлен!!!
(ООО «Бента», 2006 г.)



Мемориальный центр «В»
Малого Пулковского базиса.
Санкт-Петербург,
Пулковская обсерватория.
Восстановлен в 2011 г. ООО «Лимб»
и ООО «Нефтегазгеодезия».

Все перечисленные исследования и мероприятия по сохранению и популяризации нашего профессионального наследия выполнялись многими энтузиастами-помощниками Ассоциации, студентами ВУЗов и колледжей Санкт-Петербурга, в том числе иностранцами. Я не стану приводить полный список добровольных помощников, но хотелось бы назвать те организации, тех людей, которые оказали процветанию и активному развитию нашего профессионального объединения наибольшее продвижение, приблизивших к желаемым результатам.



Заседание Правления Санкт-Петербургского общества
геодезии и картографии, Трест ГРИИ, 2004 г.

Хочу высказать слова благодарности за бескорыстный труд коллегам и соратникам: В.Ф. Алексееву, Ю.И. Прядко, В.Б. Капцюгу, В.И. Глейзеру, Э.С. Моженку, В.В. Фролову, Р.А. Вучко, руководителям и работникам предприятий: ООО «Лимб» Н.В. Иванову, ООО «НПП «Бента» В.В. Виноградову и А.В. Астаповичу, АО «Аэрогеодезия» А.В. Юськевичу, А.Ю. Матвееву, ООО «Геодезические приборы» М.Д. Алексееву, ООО «Маяк» А.В. Мовчанюку, Военно-исторического общества «Корпуса военных топографов» Р.А. Вучко и В.В. Фролову, Отдела геодезии и картографии Управления Росреестра по Санкт-Петербургу (Северо-Западная инспекция Госгеонадзора) Н.Г. Пономаренко, И.А. Спиридоновой и В.С. Фомину, Отдела ГГО Комитета по градостроительству и архитектуре Ф.Ф. Денисову, Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения «Центр информационного обеспечения градостроительной деятельности» С.С. Сидельникову, П.А. Токаревскому, Ю.А. Упаловскому, К.К. Ангелову, преподавателям Санкт-Петербургских университетов Г.Д. Курошеву, С.В. Тюрину, Л.А. Лазебник, Л.К. Курбановой, М.Я. Брыню, Санкт-Петербургского колледжа геодезии и картографии Т.В. Мосиной.

Хочу почтить память ушедших коллег, посвятивших свою жизнь геодезии и картографии, способствовавших процветанию Общества-Ассоциации, его популяризации: А.И. Афанасьева, С.Г. Верещагина, С.Я. Власенко, Ю.Х. Гилевского, А.И. Захарова, В.П. Литвиненко, Г.В. Макарова, В.А. Мельникова, В.Н. Проворова, В.Е. Русакова, Т.К. Скворцова, В.А. Смирнова, Ю.Г. Соколова, М.А. Солодухина.

Более подробно с историей Общества можно ознакомиться в **Специальном выпуске «Общество и изыскатели» (Изыскательский вестник № 15)**., а также в фильме **«К 25-летию Юбилею Санкт-Петербургского общества геодезии и картографии»**, размещенных на сайте Ассоциации.

Часть проектов и мероприятий освещаются в фотографиях, видеofilmах и видеосюжетах, созданных Юрием Григорьевичем Соколовым в соавторстве с членами Ассоциации.

Важной составляющей работы Ассоциации является пропаганда общественной значимости профессий геодезиста, картографа, изыскателя, землеустроителя, а также объектов истории отрасли. С этой целью члены Ассоциации, совместно с другими профильными общественными объединениями – Русским географическим обществом, Российским обществом геодезии, картографии и землеустройства, Военно-историческим обществом «Корпус военных топографов» проводят семинары и лекции, участвуют в конференциях, выступают перед студентами ВУЗов и колледжей Санкт-Петербурга, участвуют в приемке выпускных квалификационных работ.



Члены Международного комитета по управлению памятником ЮНЕСКО «Геодезическая дуга Струве» на VIII заседании Международного комитета. Санкт-Петербург, РГО, 2018 г.

Член Ассоциации Роман Барков (г. Москва) с 2020 года проводит вебинары по теме «Геодезические знаки как объект культурного наследия», ведет страничку на Facebook «Геодезические знаки. История и современность».

Члены Ассоциации Н.Г. Пономаренко и А.В. Юськевич продолжают работу по поздравлению ветеранов с юбилейными датами.

В.И. Глейзер на одной из международных конференций



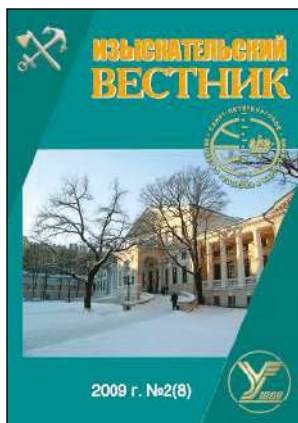
В последние годы мы больше стали уделять внимания проблемам в изыскательской отрасли, в кадастровых работах. На конференциях, в рабочих группах, на Круглых столах и в печатных изданиях стараемся вести откровенный разговор о том, что мешает выполнять работы с наилучшим качеством в сроки, устанавливаемые государственными контрактами и договорами. Члены Ассоциации Т.С. Мартынова, Д.А. Безруков, Ю.А. Упаловский, И.А. Спиридонова поднимают вопросы, которые волнуют изыскательское сообщество, исполнительные органы государственной власти. К таким вопросам относятся: улучшение качества инженерных изысканий, усовершенствование процессов приемки результатов инженерных изысканий и сокращение сроков приемки в ГГО КГА, регулирование точностных параметров нанесения точек и линий в кадастровых и планировочных документах, обеспечение сохранности знаков геодезической основы на территории Санкт-Петербурга.

В результате направленного нами в Росреестр письма «О точности масштабов», к подготовке которого были привлечены члены



Заместитель руководителя Управления Росреестра по Санкт-Петербургу Н.Г. Пономаренко (в центре), член Совета и главный кадастровый эксперт Ассоциации Мартынова Т.С. и генеральный директор ООО «Морион» О.М. Бревдо (слева) – беседуют с заместителем руководителя Росреестра С.Г. Мирошниченко (крайний справа).
Калининград, 2014 г.

Ассоциации и преподаватели ВУЗов города, Росреестром выпущен новый Приказ о допусках при приемке кадастровых работ. В июне 2022 года президентом Ассоциации А.С. Богдановым и членом Совета Ассоциации Т.С. Мартыновой по запросу Министерства юстиции Российской Федерации подготовлено письмо с приложением списка проблем правоприменительной практики в отрасли геодезии и картографии. Все это говорит о росте уважения к нашей общественной организации профессионалов, придает уверенности в том, что мы работаем не напрасно.



Немаловажным «событием» в деятельности Ассоциации остается подготовка и выпуск нашего печатного издания – Изыскательского вестника. На его страницах мы знакомим читателей с новостями, рассказываем интересные истории из экспедиционной жизни ветеранов и коллег, рассматриваем проблемные вопросы изысканий и кадастровых работ, делимся информацией, поступающей из органов государственной власти, совершаем экскурс в студенческую жизнь ВУЗов и колледжей.

Наша общественная деятельность, проекты Общества и Ассоциации не раз отмечались руководством Росреестра, Ассоциация была удостоена Гранта Русского географического общества за разработку интерактивной карты «Объект культурного наследия ЮНЕСКО «Геодезическая Дуга Струве» (2018 г.), награждена Дипломом премии «Хрустальный компас» в номинации «Просвещение» (2020 г.).

Все 30 лет мероприятия Общества-Ассоциации финансировались нашими партнерами, среди которых хочу выделить ГУП «Трест ГРИИ» (генеральный директор Резунков Б.В.), ФГУП «Севзапгеоинформ»



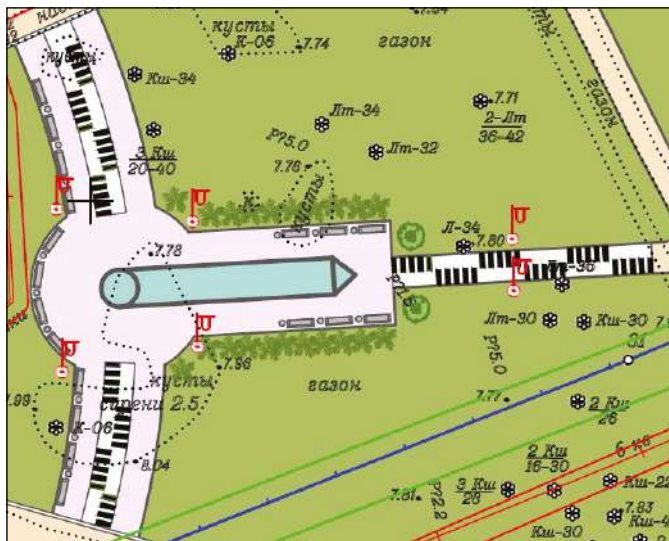
Анатолий Богданов и Юрий Упаловский с вице-президентом Русского географического общества, членом экспертного совета премии «Хрустальный компас» А.А. Чибилевым, Москва, 2021 г.

(генеральный директор Водов М.А.), ЗАО «ЛентИСИЗ» (генеральный директор Солодухин М.А.), ООО «ЛКМ» (генеральный директор Мартынова Т.С.), ООО «Изыскания-ПРО» (генеральный директор Алексеев В.Г.), ООО «РФН-Геодезия СПб» (генеральный директор Пресняков С.В.), ООО «Гео Лайн» (генеральный директор Крылов Д.В.), ООО «Гео-Нед» (генеральный директор Сысоев Ф.И.) и другие.

Чего не хватает? К чему стремиться? Что ждет Ассоциацию впереди?

Сегодня Ассоциация насчитывает 15 юридических лиц, среди которых, 7 – это кафедры университетов и Колледжи и 34 физических лица. Общие поступления от взносов юридических и физических лиц составляют около 180–190 тысяч рублей в год. Полученные средства идут на подготовку и выпуск Изыскательского вестника, оплату услуг по подготовке эскизного проекта Памятного знака «Геодезистам России посвящается» (более подробно о проекте читайте в статье «О памятном знаке «Геодезистам России посвящается»).

Как и прежде не хватает энтузиастов, готовых вместе с нами вершить Планы Ассоциации, готовых прийти с новыми идеями, готовых увлекать за собой других! Да, сегодня непростое время, и руководители изыскательских и кадастровых коллективов, и работники этих коллек-



Генеральный план памятного знака «Геодезистам России посвящается»

тивов заняты поиском заказов и их выполнением в срок и с высоким качеством, чтобы обеспечить оплату труда себе и работникам, иметь возможность приобретения нового оборудования и программного обеспечения. Несмотря на все усилия, предпринятые Советом Ассоциации, членами Ассоциации и партнерами (ведение сайта, ведение странички «ВКонтакте», реклама на конференциях и семинарах), приток новых членов в Ассоциацию не происходит. Наверное, для увеличения числа активных членов Ассоциации, необходимо искать новые формы привлечения к участию в работе общественной организации профессионалов отрасли, продумывать методы работы с коллективами, конкретными людьми. Причем к работе по популяризации Ассоциации, освещении ее деятельности на разных площадках нужно привлекать как можно больше членов Ассоциации, партнеров, спонсоров.

Завершая краткий обзор работ, хочу от имени Ассоциации поблагодарить всех, кто на протяжении многих лет вместе с нами творил историю общественной организации, не жалел времени и сил на поддержку наших инициатив, финансировал мероприятия, экспедиции и публикации Ассоциации, помогал ветеранам отрасли, участвовал в спасении геодезических реликвий, ликвидировал последствия пожара в библиотеке Военно-топографического училища, участвовал в защите Ленинградского топографического техникума и продолжает поддерживать идеи и планы Ассоциации, воплощать их в реальность.



*30 лет, пожалуй, срок немалый.
За плечами значимый багаж.
И в историю с заслуженною славой
Взяли нас уже на карандаш.*

*Пулковский меридиан с дугою Струве
Породнились – это на века!
Но не только о былом сегодня думы.
Нынешних задач течёт река.*

*30 лет, промчались как мгновенье.
Километры пройденных дорог.
Пусть же сохранится вдохновенье,
И не станем подводить итог.*

В.И. Глейзер

Памятный букет военному геодезисту Ю.Г. Соколову

В.Б. Капцюг, *СПб ассоциация геодезии и картографии*

Заголовок к этой обзорной заметке пришёл не сразу, но «пришёлся» к ней удивительно объемлюще. В самом деле, в нём соединились годовщины сразу нескольких событий, о которых хотелось сказать, и годовщины эти я бы сравнил с цветами на застолье, с большим букетом в память о незабываемом человеке.



Со дня внезапного ухода Юрия из жизни минул год, и невесёлая зарубка эта невольно оживляет в памяти всё, что он сделал. Для нас особое значение имеет его киногалерея, повествующая о сохранении *геодезических ценностей* – значимых объектов и событий истории нашей отрасли. Конечно, по большому счёту, сегодня они находятся на обочинах повседневной профессиональной деятельности. Но в трудный для тебя момент, вспомнив о них, придя к ним, ты вновь обретаешь силу, преодолеваешь свои сомнения и на душе становится

легче. Совместными общественными усилиями удалось воссоздать из физического небытия, из забытья многие из значимых объектов этой *геодезической «энергетики»*. В конце заметки приведён полный перечень кинодокументалистики Ю.Гр. Соколова, которую можно отнести к названной теме. Его видеогалерея знакомит нас с восстановленными ценностями нашего исторического прошлого. Восстановленными, повторюсь, общественными трудами, и его руками в том числе. У каждого из нас есть возможность прибавить новые ценности к доставшемуся нам наследию, приложив своё внимание и руки.

Первым документальным фильмом Юрия на тему сохранения геодезических ценностей стал снятый им в 1984 году **«Кронштадтский футшток»**. Как выигрышно смотрится эта простая, по-военному чёткая повесть на фоне сегодняшнего обилия противоречивой дезинформации! Особую ценность фильму придаёт то, что по прошествии стольких лет многие его кадры уже сами стали историческими документами. Так,



например, в фильме показана памятная бронзовая доска, украсившая в 1981 году парапет Синего моста через Обводный канал (быв. Адмиралтейский: он ограничивает историческую территорию кронштадтского адмиралтейства). Та памятная доска была намного художественней, чем теперешняя гранитная, но в известные 1990-е годы её украли (как и аналогичную в Пулковской обсерватории). Другим документом – особенно для тех, кому при посещении этого места в Кронштадте «не повезло» с уровнем моря – являются кадры, снятые Ю.Гр. Соколовым в редкое время «низкой воды», на них в полный размер показана особенная, в рамке, бронзовая пластинка, укрепленная рядом с вертикальной, разделенной на сантиметры рейкой футштока. Служба на футштоке идет своим чередом, но геодезистам важна именно пластинка. Гравированная длинная горизонтальная черта на ней обозначает **средний уровень (ординар) Балтийского моря**, правда, сегодня он стал, по сути, несколько условным. Впервые этот новый ординар был вычислен и высечен *на граните набережной Обводного канала*

Разность уровней моря в Кронштадтѣ и Ревельѣ.

Нашей вивелировкой связаны между собою два важнѣйшихъ футштока, по которымъ регулярно наблюдается высота морскаго уровня, — Кронштадтскій и Ревельскій; и теперь естественно рождается вопросъ, какъ согласны другъ съ другомъ среднїе уровни моря въ этихъ двухъ мѣстахъ. Относительно морскаго уровня въ Кронштадтѣ имѣются прекрасныя изслѣдованія астронома Кронштадтской обсерваторїи В. Е. Фусса, напечатанныя въ № 5 Морскаго Сборника за 1876 годъ. Собравъ всѣ наблюденїя высоты воды въ два десятилѣтїя: съ 1841 по 1850 и съ

— 339 —

1863 по 1872 годъ, г. Фуссъ нашель, что въ первое десятилѣтїе среднїй уровень воды былъ ниже нуля футштока или же мѣтки, высѣченной въ гранитной набережной и находящейся на одной высотѣ съ нулемъ, на 0,5 дюйма, во второе же десятилѣтїе ниже на 0,4 дюйма;

известным российским гидрографом М.Ф. Рейнеке в 1840 году. В своих вычислениях он использовал накопленные за много лет результаты наблюдений на кронштадтском портовом футштоке. До его вычислений

ординар Балтийского моря был приказным порядком задан в виде определённого уровня воды в Петровском канале в Кронштадтском порту (пишут о «21 футе над дном», но первоисточников этой цифры не сообщают). А в 1840 году, помимо вычисления действительного положения ординара, по указанию Рейнеке и сама отсчётная рейка футштока в Обводном канале в Кронштадте была переставлена несколько вниз, на уровень новой черты, высеченной на стенке набережной. Отныне и навсегда *нуль на футштоке* стал означать то же самое, что и *ординар Балтийского моря*. Но главное – впереди.

После обозначения нового ординара (причём не только в Кронштадте, но и в других балтийских портах России) прошло 32 года, и **высечка Рейнеке в Кронштадте** впервые обрела другую важную функцию: связанную не с морем, а с *сушей*. **26/14 сентября 1872 года, 150 лет назад**, военный топограф подпоручик «Игнатъев» произвёл первую в России **точную нивелирную привязку к «0 кронштадтского футштока»**.

**Нивелировка в Кронштадтѣ отъ футштока
до маяка въ военной гавани.**

		Высоты надъ 0 футштока.		
1	+	1,4232		+3
		2,0241		+5
2		1,3483		+3
		1,3947		+8
3		1,4153		+3

«Игнатъев» был в том году одним из исполнителей первого в России опыта точного нивелирования, который выполнялся вдоль линии Балтийской железной дороги – от столицы империи до тогдашнего Балтийского Порта (ныне, по нормам местного языка, здесь находится городок с эстонским

именем Палдиски). В рамках своего служебного задания «Игнатъев» и выполнил привязку к ординару Балтийского моря в Кронштадте. По-видимому, к *нулю рейки футштока*, хотя, может быть, и к самой *высечке Рейнеке* – точное указание об этом отсутствует, но выше уже говорилось о том, что оба эти вещественных знака с 1840 года считались находившимися на одном и том же уровне. Он же вывел линию своих котлинских реперов к береговому маяку, и вместе со своим товарищем (подпоручиком КВТ «Федотовым») произвёл первую высотную связь острова Котлина с ораниенбаумским берегом. Способом связи указано одновременное наблюдение зенитных расстояний двух знаков на обоих берегах, разделённых водным пространством. Другими словами, первая высотная передача «0 кронштадтского футштока» на южный берег залива была тригонометрической; впоследствии она неоднократно повторялась разными способами. Вот так исторически сложилось, что отныне все пункты Балтийской и всех будущих точных (и *особо точных*) русских ни-

велировок получили **нуль**, от которого стали вычисляться возвышения и понижения в линиях нивелирования, а в итоге – каталожные отметки реперов. Работой на Балтийской ж/д в тот год руководил подполковник Корпуса военных топографов (КВТ) Н.Я. Цингер*). Но, надо полагать, принятие ординара Рейнеке в Кронштадте за нуль для исчисления всех российских высот было решением не молодого подполковника КВТ, а, в конечном счёте, руководства КВТ и штаба армии, которые распоряжались всеми точными геодезическими работами в России.



Надо признать, наступившая в 1872 году *эпоха двойного назначения* исторической высечки Рейнеке (и её позднейших, с 1886 года, воплощений на разных пластинках, закрепляемых рядом с рейкой футштока на восточном быке Синего моста) внесла некоторую путаницу в лексиконы и понятия части профессионалов гидрографии, геодезии и гидрометслужбы (сегодня ГМС, а не флот, занимается уровнями морей). Слова «*нуль кронштадтского футштока*» и даже просто «*кронштадтский футшток*» не ушли из обиходного профессионального жаргона, но со временем приобрели негодный, по сути, статус *единого для всех термина* прикладной науки и административных решений. Сегодня сложные межведомственные задачи согласования мер научной и технической поддержки всех функций данного берегового объекта оказались в ситуации «*своя своих не познаша*», они рассыпались и решаются каждым причастным ведомством по своему, врозь, без учёта смежных интересов. Так возникла «проблема кронштадтского футштока».

Возвращаясь к задаче сбережения геодезического наследия, нужно подчеркнуть, что во внимании геодезистов нуждаются всё же не какие-то архисложные научные ценности, а конкретные вещественные

*) В апреле нынешнего года исполнилось 180 лет со дня рождения видного русского учёного – геодезиста и астронома, профессора Николаевской военной академии Н.Я. Цингера. В рамках обозреваемой темы представляет особый интерес опубликованный им в 1878 году полный научно-технический отчёт об итогах нивелирования Балтийской ж/д. Из отчёта Цингера, в сравнении с более поздними и более точными работами, вытекает *феноменальная точность* вычисленной им высоты марки «№1 / 1871» в Пулковской обсерватории над «*0 кронштадтского футштока*» (см. об этом в статье в прошлогоднем выпуске «*Изыскательского вестника*»).

их носители, «обиженные судьбой» – такие, как высечка Рейнеке. Несколько раз перевоплощённая, сегодня она воспроизведена на очередной пластинке, врубленной в гранит на восточном быке Синего моста через кронштадтский Обводный канал. Приходится признать утрату части первоисточников, полтора века освещавших конкретные технические действия, которые могли повлиять на преемственность передачи высотного местоположения уникальной высечки. И всё же, для нас неизменно главное: **здесь 150 лет назад родился ноль Балтийской системы высот** – для всех нивелирных линий России от Балтики до Тихого океана.



«*Широка страна моя родная*», но место рождения у всего – своё, единственное. Многолетним трудом нивелировщиков и учёных высечка Рейнеке с балтийского острова Котлина передана на южный берег Финского залива и многократно связана по высоте с континентальными нивелирными знаками. Один из них, самый известный – это «марка Витрама», установленная в 1893 году (годом позже временного «*костыля*») на Балтийском вокзале в С. Петербурге – по счастью, она сохранилась и тоже показана в названном фильме Ю.Гр. Соколова. Впоследствии «витрамовская» накладная информационная табличка на марке пропала; в конце 2014 года наша общественная организация восстановила её в виде, как можно более близком к оригиналу и, благодаря Ю.Гр. Соколову, небольшой видеосюжет об установке этой таблички тоже остался запечатлённым.

В ходе первого в России опыта точного нивелирования, предпринятого в 1871–1872 гг. Главным штабом на Балтийской ж/д, устанавливались, тоже впервые в России, **постоянные нивелирные знаки**. К сожалению,

сегодня вдоль того пути не сохранилось ни одного из знаков (всего, вплоть до Нарвы и Кронштадта, было поставлено $23 + 11 = 34$ знака, 34 нумерованных ственных марки). О том, как они выглядели, где и когда была установлена марка «№1 / 1871», можно узнать из публикации в прошлогоднем выпуске *«Изыскательского вестника»*. В настоящее же время приоритет **самых ранних сохранившихся в России постоянных нивелирных знаков** принадлежит не ственным маркам Главштаба на



Балтийской ж/д (они все утрачены), а **петербургским городским маркам с датировкой «1872»**. Сегодня этим маркам 150 лет. Замечательный поисковый проект, начатый в 2013 году С. Петербургским обществом геодезии и картографии (преемницей которого является сегодняшняя Ассоциация), выявил всего 70 сохранившихся ственных марок с указанной датировкой. Подробнее о них, на основе разысканных

первоисточников, как и обо всём поисковом проекте повествуют документальный видеофильм Ю.Гр. Соколова **«Петербургские высоты»** и публикация в *«Изыскательском вестнике»* № 17 конца 2013 года. Закладка постоянных ственных марок и их нивелирование производились под руководством замечательного военного геодезиста М.А. Савицкого*),



*) За семь лет работы по нашему общественному проекту так и не удалось разыскать фотографии, изображающей М.А. Савицкого. Публикуемый здесь фотопортрет предоставил военный историк Е.И. Долгов, которому я глубоко признателен.

который был приглашён возглавить данную работу. Она предназначалась для технической цели: обеспечить высотную основу для строительства в С. Петербурге современной для того времени системы водоотведения и канализации. Всего в историческом центре города между Большой Невой и Обводным каналом было укреплено и отnivelировано 2126 марок и 44 ственных высечки, вместе составивших **первую постоянную высотную основу** для хозяйства столицы империи. Прежде, чем началась основная работа, сам М.А. Савицкий выполнил заложение 30-вёрстного опорного контура примерно из 200 точно отnivelированных марок, а в дальнейшем он осуществлял общее руководство nivelированием и обработку его результатов вплоть до составления каталогов, сборников профилей и обзорного крупномасштабного плана.

Десять лет назад, в 2012 году появился очень редкий для геодезического производства документ – отчёт петербургской компании ООО «Научно-производственное предприятие „Бента“» – **«о выполненных работах по мемориальному оформлению Молосковицкого базиса»**. По сути, общественности города и области были представлены полные результаты экспертной историко-культурной работы, выполненной под руководством Ю.И. Прядко и А.В. Астаповича. Работа была предпринята по обращению С. Петербургского общества геодезии и картографии и в соответствии с решением руководителей „Бенты“ о безвозмездном восстановлении центров исторической геодезической линии 1888 года. Речь шла об *основном базисе* второй, после известной шубертовой, триангуляции С. Петербургской губернии; линия базиса сегодня расположена в Волосовском районе Ленобласти. В 1888 году этот базис заложила воинская команда капитана Генштаба В.В. Витковского, который впоследствии стал выдающимся профессором геодезии и картографии. Специалистами компании были обследованы и частью восстановлены сохранившиеся подземные центры Молосковицкого базиса, поставлены наружные ограждения с мемориальными элементами, выполнено обследование и GPS измерение параметров линии базиса, его полное служебное оформление в качестве актуального объекта государственной геодезической сети. Ю.Гр. Соколов, с которым в 1996 году нам удалось обнаружить сохранность



финансовой, и в особенности благодаря безвозмездному труду многих добровольцев. Общество стало широко известным среди профессионалов геодезии и картографии. Чего стоят такие, например, проекты общества, как составление топографических планов исторических кладбищ С.-Петербурга, определение и обозначение точек астрономо-геодезических работ В.Я. Струве на о. Гогланд, выпуск популярно-технического журнала общества, участие в работе международного комитета стран, объединённых «Дугой Струве», проект «Экспедиция ГЕО–Петербург», и др. Ю.Гр. Соколов ещё до формальной организации общества руководил восстановлением линии пулковского базиса В.Я. Струве, а с образованием в новом обществе исторической секции много ездил на поиски и обследования объектов, делал фото– и киносъёмки, создавал свои уникальные фильмы. К 25-летию юбилею общества он собрал большую многоохватную киноповесть, рассказал об активных индивидуальных и коллективных членах общества, о многих сотрудничавших с ним организациях.

Совет С. Петербургской ассоциации геодезии и картографии принял решение о разработке и учреждении **Памятного знака имени Ю.Гр. Соколова**. В настоящее время идет работа над эскизом. Этим Ассоциация утверждает свою активную приверженность традиции сохранения памятников истории геодезии и картографии – традиции, которой до своего последнего дня следовал Ю.Гр. Соколов. Думаю, что в постоянном внимании к этим ценностям выражалась его глубокая и непоказная любовь к родной земле, проявлялась и находила дорогу его верность своей военной профессии – вот так защищать её.

СПИСОК ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ ФИЛЬМОВ Ю.Гр. СОКОЛОВА ПО ТЕМЕ СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИКО–ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ

Кронштадтский футшток

Ю. Соколов, Р. Станиславичус, А. Бобкин, Б. Соколов.
Об исходном пункте Балтийской системы высот. 1984 г.
Продолжительность фильма 10 мин. <https://youtu.be/NGJJcY8zETw>

Исходный пункт

В. Капцюг, Ю. Соколов, Р. Станиславичус, Д. Дмитренко, З. Балабина.
История и восстановление центра исходного пункта АГС СССР
(центр А). 1981–1987 гг.

Победить забвение

Ю. Соколов, В. Капцюг, Г. Филатов, С. Хабибулин.

Поиск и восстановление восточного центра Малого пулковского базиса (центр В). 1990 г.

Продолжительность фильма 11 мин. <https://youtu.be/97QCn33NQWk>

Точка на острове Гогланд

Ю. Соколов.

Обнаружение и обследование точек АГП Струве на о-ве Гогланд. 1994 г.

Продолжительность фильма 8 мин. <https://youtu.be/MfXRj8j8i1M>

Малый десант на Гогланд

Ю. Соколов.

Инструментальное обнаружение места астропункта Струве на о. Гогланд. 1994 г.

Продолжительность фильма 5 мин. <https://youtu.be/1a9zeflCNfU>

Экспедиция «Гогланд–2000»

Ю. Соколов, В. Капцюг, В. Алексеев.

О памятном обозначении точек астрономо–геодезической работы В.Я. Струве на о. Гогланд. 2000 г.

Продолжительность фильма 11 мин. <https://youtu.be/ddpTlh6s40c>

Искать, копать и не сдаваться

Ю. Соколов.

О разыскании пунктов «Дуги Струве» на юге Белоруссии. 2001 г.

Продолжительность фильма 14 мин. <https://youtu.be/KelgzAUJdNA>

Броненосец «Кабози»

Ю. Соколов, В. Капцюг.

Защита от вандалов центра уникального геодезического пункта «Кабози». 2005 г.

Продолжительность фильма 2 мин. <https://youtu.be/bFKGvOGwONQ>

85 лет СПб техникуму геодезии и картографии

Ю. Соколов.

Об истории и сегодняшнем дне техникума.

Продолжительность фильма 14 мин., 2006 г. (в ютюб не выложен, см. 90-летие).

Суримяки

Ю. Соколов.

Предыстория и восстановление астрономического пункта

В.В. Витковского «Суримяки» петербургской компанией «БЕНТА». 2006 г.

Продолжительность фильма 14 мин. https://youtu.be/YHi0n1xs_00

Благодарность потомков (к 150-летию со дня рождения В.В. Витковского)

Ю. Соколов.

Об увековечении памяти выдающегося русского геодезиста. 2007–2012 гг.

Продолжительность фильма 9 мин. <https://youtu.be/OCHvoILmmdc>

90 лет СПб техникуму геодезии и картографии

Ю. Соколов.

Об истории и сегодняшнем дне техникума. 2011 г.

Продолжительность фильма 16 мин. <https://youtu.be/1fo0QNzK6Xc>

Молосковицкий базис

Ю. Соколов.

О первом русском базисе, измеренном прибором Едерина, его обследовании и полном восстановлении петербургской компанией «БЕНТА». 2013 г.

Продолжительность фильма 12 мин. <https://youtu.be/9IVnCTka30>

Петербургские высоты

Ю. Соколов.

Начальный этап проекта СПб общества геодезии и картографии по выявлению нивелирных знаков первой высотной основы С.-Петербурга. 2013 г.

Продолжительность фильма 14 мин. <https://youtu.be/BgVX9xVBSi0>

К 25-летию юбилею Санкт-Петербургского общества геодезии и картографии

Ю. Соколов. Фильм 2017 г.

Продолжительность 24 мин. <https://youtu.be/i8-vLv6iy1U>

Курс на Гогланд

Ю. Соколов.

Обследование мемориальных сооружений на точках работ

В.Я. Струве на о. Гогланд. 2017 г.

Продолжительность фильма 12 мин. https://youtu.be/R5pkJl_T1Oo

Без границ и политики

Ю. Соколов.

Об истории пункта «Дуги Струве» в эстонском городке Хальяла и его восстановлении совместно с эстонской геодезической компанией. 2018 г.

Продолжительность фильма 8 мин. <https://youtu.be/SW4KGjGI7o8>

Объект культурного наследия ЮНЕСКО

«Геодезическая дуга Струве». Продолжение исследований.

Ю. Соколов.

Обзор прежних и новых работ по проекту «Дуга Струве». 2019 г.

Продолжительность фильма 15 мин. <https://youtu.be/eAxUyBDmT4E>

О Памятном знаке «Геодезистам России посвящается»

Анатолий Богданов

Уже более 3 лет Ассоциация занимается разработкой эскизного проекта Памятного знака «Геодезистам России посвящается». Основная идея Памятного знака – увековечить деятельность людей, посвятивших свою жизнь благородной профессии первопроходца, объединенной общим наименованием – Геодезист. Это и геодезисты, и землемеры, и топографы, и картографы, и кадастровые инженеры, в общем все те, кто определял форму и размеры Земли, плановое и высотное положение объектов на ее поверхности, создавал и создает межевые и топографические планы и карты на города, страны, острова, материка, планеты и их спутники.

Как уже упоминалось в 22 и 23 номерах Изыскательского Вестника для установки Памятного знака был выбран сквер, находящийся напротив здания, где располагается АО «Аэрогеодезия» и офис Ассоциации. Рад сообщить, что 1 августа 2022 года вышло постановление Правительства Санкт-Петербурга № 689 «О присвоении наименований безымянным территориям зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга (см. 4-ю страницу Обложки), где в соответствии с п. 2 скверу, расположенному между домами 1 и 5 по Бухарестской улице, присвоено наименование Геодезический сквер!!!.

Расположение сквера напротив АО «Аэрогеодезия» – старейшего предприятия Роскартографии, внесшего значительный вклад в развитие геодезии и картографии в Российской Федерации, при освоении Арктики и Антарктики, по нашему мнению, позволит обеспечить мониторинг и сохранность Памятного знака и специальных тематических элементов сквера. За 3 года было подготовлено 3 эскизных проекта, два из которых по тем или иным причинам были отклонены Экспертным советом Градостроительного совета Санкт-Петербурга. Первый проект (рис. 1), где мы, по предложению А СРО «Кадастровые инженеры» (г. Москва) хотели осуществить установку памятного знака в виде композиции из фигур геодезиста-полевика и маленькой девочки около геодезического прибора (архитектор – С.Б. Прелат), был отклонен Экспертным советом ввиду несоответствия элементов эскизного проекта, масштабу посвящения – 300-летию картографирования России.



Рис 1. Скульптурная композиция, предложенная архитектором С.Б. Прелатом

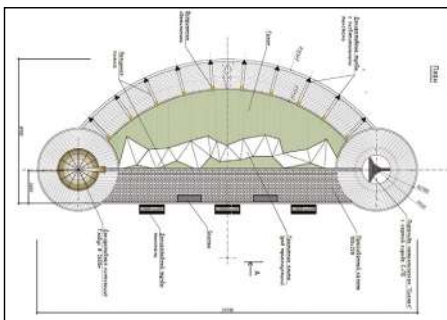


Рис 2. Генеральный план сквера и план Памятного знака, разработанный архитектором Л.А. Черновой

Второй проект, выполненный архитектором Л.А. Черновой, был отклонен в связи со слабой проработкой генерального плана территории установки Памятного знака (рис. 2), отсутствием его привязки к окружающим элементам сквера, попаданием элементов на охранные зоны под-

земных инженерных коммуникаций и необходимостью уничтожения нескольких деревьев в зоне зеленых насаждений общего пользования.

Приняв во внимание замечания Экспертной группы Градостроительного совета Санкт-Петербурга, архитектор А.М. Самерсов (архитектурная студия «АРК-Проект») совместно с членами Ассоциации, изменил компоновку элементов Памятного знака, увязав его с благоустройством Геодезического сквера, таким образом, чтобы общая композиция представляла собой «музей» под открытым небом, и позволяла, с использованием IT-технологий, познакомиться с историей и современностью отрасли геодезии и картографии, популяризировать различные направления ее развития, рассказать о геодезических раритетах, расположенных на территории Санкт-Петербурга, Российской Федерации и за рубежом.

Помощь в обновлении топографического плана масштаба 1:500, совмещенного с подземными коммуникациями и используемого при разработке эскизного проекта Памятного знака, оказали работники коллективного члена Ассоциации – Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения «Центр информационного обеспечения градостроительной деятельности».

Основными элементами памятного знака являются «Глобус» и «Сигнал». Глобус символизирует планету Земля, на которой проводятся геодезические измерения и для которой создаются топографические карты и планы. Сигнал символизирует геодезическую основу, с точек которой выполняются геодезические, топографические и кадастровые работы, инженерные изыскания и сопутствующие работы.

Глобус планируется установить углубленным в «ложе» из трапецевидных плит, символизирующих листы топографических карт. Наблюдатель будет видеть только часть Глобуса, выступающую над «ложем». Наклон оси Глобуса выполнен таким образом, чтобы разместить изображение территории России на уровне глаз наблюдателя.

«Ложе» Глобуса в плане (вид сверху) символизирует площадку геодезического штатива, 3 «ножки» которого идут в разные стороны в виде дорожек. «Ножки» заканчиваются тематическим мощением, символизирующем нивелирные рейки, применяемые в геодезии при выполнении топографической съемки, нивелировании и сопутствующих работах. Общий вид Памятного знака приведен на рис. 3.

На Глобус, выполненный из композитного материала будет нанесена сетка меридианов и параллелей, контур Российской Федерации и цепочка треугольников Русско-Скандинавского градусного измерения, внесенного в 2005 году в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО под наименованием «Геодезическая Дуга Струве».



Рис. 3. Общий вид Памятного знака

Сигнал планируется выполнить в виде трехгранной пирамиды, на одной из граней которой, будет размещен план Санкт-Петербурга, с нанесенными на него памятными местами города, связанными с историей и современностью отрасли геодезии и картографии.

Символическое соединение Глобуса с планом Санкт-Петербурга на Сигнале осуществлено цепочкой треугольников триангуляции, выполненной гранитными плитами, расположенными на газоне между основными элементами Памятного знака. Цепь триангуляции символизирует геодезические измерения, проводимые на поверхности Земли с целью определения ее размеров и формы, координат и высот объектов, расположенных на поверхности, и создания топографических карт и планов. Такой символизм показывает важнейшую задачу геодезии и картографии – переход от сферической поверхности Земли к плоскому изображению объектов и элементов местности на карте (плане).

Дополнительными элементами памятного знака являются декоративные столбы с датами 300-летней истории картографирования России (рис. 4), расположенные вдоль западной стороны Геодезической аллеи сквера и декоративные тумбы с наименованиями памятных геодезических и картографических объектов, в том числе организаций, учреждений, учебных заведений Санкт-Петербурга, расположенные слева и справа от цепочки треугольников, связывающей Глобус и Сигнал. Даты и наименования сопровождаются табличками с QR-кодами, обеспечивающими переход на сайт Санкт-Петербургской ассоциации геодезии и картографии, с целью более подробного ознакомления с указанными событиями и объектами.

Дата	Наименование события
1720	Начало картографирования России. Указ о ландкартах
1765	Утверждение «Манифеста о Генеральном межевании»
1816–1855	Русско-Скандинавские градусные измерения, выполненные с целью определения формы и размеров Земли
1839–1845	Открытие Пулковской обсерватории, учреждение Русского географического общества
1871	Устройство Кронштадтского футштока
1910	Начало построения единой астрономо-геодезической сети России
1923	Переход на метрические масштабы топографической съемки
1940	Введение Пулковской системы координат и Балтийской системы высот
1961	Начало построения спутниковых геодезических сетей и спутникового картографирования
2000	Установление Указом Президента Российской Федерации Дня работников геодезии и картографии
2020	Создание электронной картографической основы Российской Федерации

Рис. 4. Памятные даты истории картографирования России

Памятные геодезические даты и объекты истории картографирования России и Санкт-Петербурга были выбраны из исторических событий и объектов, предложенных членами Ассоциации и партнеров путем заочного голосования.

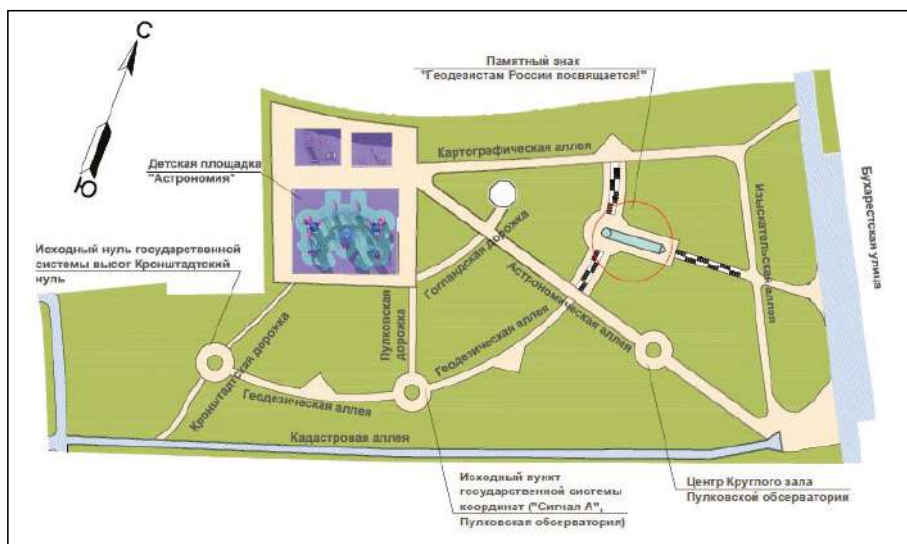


Рис 5. Схема расположения Памятного знака «Геодезистам России посвящается», аллей, дорожек и клумб с малыми формами архитектуры в Геодезическом сквере)

Сквер имеет несколько аллей: Картографическую, Астрономическую, Кадастровую, Геодезическую, Изыскательскую (Рис. 5). Тематическое наполнение сквера выполнено малыми формами архитектуры – символическими стелами: центр Круглого зала Пулковской обсерватории, мемориальный центр «А» Малого пулковского базиса, Кронштадтский футшток, установленными в центрах клумб.

Поддерживает тематику сквера конфигурация аллей и дорожек, напоминающая в плановом положении (вид сверху) сетку параллелей и меридианов. На каждой аллее и дорожке планируется установить стенды с информацией о специальностях и раритетных объектах отрасли.



Рис. 6. Оформление входа в Геодезический сквер

Главный вход в сквер и к памятному знаку проектируется со стороны Бухарестской улицы. На входе установлены колонна с вывеской и план сквера (рис. 6).

В проекте предусматривается декоративная подсветка территории Геодезического сквера и памятного знака.

Работы по проектированию и установке Памятного знака «Геодезистам России посвящается» выполняются за счет средств спонсоров, партнеров и членов Ассоциации.

***Приглашаем к участию в создании
Памятного знака!***

О восстановлении астрономического пункта «Суримяки»

Ю.И. Прядко, *СПб ассоциация геодезии и картографии*

В соответствии с Планом совместных мероприятий с Санкт-Петербургским обществом геодезии и картографии (далее – Общество), посвящённых **150-летию В.В. Витковского**, сотрудниками ООО «НПП «Бента» в августе-сентябре 2006 года были выполнены работы по восстановлению астрономического пункта «**Суримяки**», расположенного восточнее посёлка «Советский» Выборгского района Ленинградской области.

Сохранившийся гранитный монолит (Фото 1), который использовал в качестве астростолба российский геодезист В.В. Витковский, был обнаружен еще в 1996 году В.Б. Капцюгом и Ю.Г. Соколовым, которые разыскивали на Карельском перешейке следы деятельности знаменитого учёного. Это был не самый лучший период для научной и практической деятельности, поэтому тогда не представилась возможность выполнить работы по восстановлению астропункта.



Фото 1.



Фото 2.

Но, в 2006 году, учитывая юбилейную дату, Общество включило в свой План работ восстановление астрономического пункта «Суримяки».

Для нашей организации выполнение работы по восстановлению астропункта явилось не столько затратной, сколько почётной миссией. Мы решили несколько изменить первоначальный замысел Плана и сделать пункт «Суримяки» не только памятником истории, науки и техники, но

и действующим геодезическим пунктом, которым можно будет пользоваться в качестве исходного для различных геодезических и топографических работ. С данным предложением мы обратились к руководителю Северо-Западной территориальной инспекции государственного геодезического надзора (далее – СЗ ТИГГН) Н.Г. Пономаренко и получили от него поддержку и большую практическую помощь. Фотофиксацию нашей почетной миссии по восстановлению астропункта «Суримяки», как и многих других раритетов геодезии, производил Юрий Григорьевич Соколов (фото 2).

18 августа 2006 года группа сотрудников нашей организации в составе 6 человек выехала в посёлок Советский для выполнения работы по заливке фундамента под астрономический столб. Приобретя в Выборге все необходимые материалы, прибыли на место. Картина, которую мы увидели, была, к сожалению, типичной для многих уголков природы. Рядом с лежащим гранитным монолитом располагалось кострище и следы неоднократных празднеств: мусор, битые бутылки, банки (фото 3).



Фото 3.

Сам центр пункта с крестообразной насечкой и надписью «1885» лежал на боку на глубине около одного метра, то есть после 1996 года его кто-то подрыл.

В соответствии со схемой В.В. Витковского мы определили азимут направления на астрономический столб и, отмерив рулеткой 10.70 м от центра пункта, после расчистки от песка, обнаружили на дне ямы остатки фундамента астропункта с характерными признаками того, что именно здесь он и был ранее установлен. Необходимо было усилить фундамент валунами

и металлической арматурой. Работа шла споро: кто-то делал корыто для замеса раствора, кто-то таскал камни, а кто-то делал опалубку. После всех приготовлений замесили раствор и стали заливать фундамент. Песка для раствора было много прямо на месте, а вот воду пришлось возить на машине в канистре и бидоне с речки. К 17 часам фундамент был готов (фото 4), и мы поехали в лесничество «Советское», которое находилось всего в 400 метрах от пункта, для того, чтобы решить вопрос с трактором. Без техники даже сдвинуть гранитный столб было просто невозможно. Здесь как раз собрались работники, вернувшиеся с тушения лесных пожаров и, после недолгих переговоров, нашли человека, который взялся нам помочь.



Фото 4.

Мы с ним вернулись на место с целью уяснения объёма работы и способа решения данной задачи. Задача оказалась для него вполне посильной. Обменявшись телефонами, мы вернулись домой.

Спустя неделю, 24 августа, мы снова выехали на место уже для установки гранитного монолита на фундамент и его закрепления. В промежутке между этими датами на заводе ООО «Комбинат-Скульптура» была изготовлена памятная табличка, которую мы собирались закрепить на гранитном столбе. По нашей просьбе, начальник экспедиции основных геодезических работ ГУП «Трест ГРИИ» Г.А. Лукина выделила нам в помощь А. Копачинского с перфоратором и бензоагрегатом.



Фото 5.

По прибытии на место, сразу же отправились в лесничество за трактором. На наше счастье, тракторист был на месте и сразу же выехал на пункт. С помощью техники перемещение камня на место установки заняло немного времени (фото 5).

Оставалось только закрепить его, установить памятную табличку и заложить два ориентирных пункта.

С помощью перфоратора проделали отверстия, и на одной из сторон монолита установили памятную табличку (фото 6). В верхней части монолита заложили центр – болт из

нержавеющей стали со сферической головкой. Одновременно мы перевернули камень-центр пункта с крестообразной насечкой и надписью «1885» вверх (фото 7), засыпали его песком и установили над ним деревянный столб.

Гранитный монолит астрономического пункта скреплён с фундаментом бетонной стяжкой. В качестве ОРП мы использовали металлические трубы длиной 1 метр с маркой в верхней части и бетонным якорем внизу. Вокруг центров ОРП была выполнена обваловка, в центре которой установлены деревянные столбы с надписями ОРП-1 и ОРП-2, и сделана окопка круглой формы радиусом 1,5 метра (фото 10).



Фото 6.



Фото 7.

На этом работы по восстановлению астрономического пункта были завершены. Всего в работах по восстановлению пункта принимало участие 11 человек (фото 8). Теперь наступал следующий этап – определение координат и высоты астропункта, а также азимутов на ориентирные пункты.



Фото 8.

Определения астрономических азимутов были выполнены 30 августа теодолитом Theo – 010 по часовому углу Солнца с точностью $10''$. Моменты наведения фиксировались по двухстрелочному секундомеру 51СД. Поправки секундомера определялись по сигналам точного времени до и после наблюдений. На ориентирных пунктах устанавливались марки на штативах.



Фото 9.



Фото 10.

После определения азимутов был измерен контрольный угол между направлениями на ОРП. По результатам вычислений азимутов средняя квадратическая ошибка (по внутренней сходимости) равна: $5.4''$ для ОРП-1 и $3.5''$ для ОРП-2. Расхождение между измеренным контрольным углом и вычисленным по дирекционным углам, составило $9''$. Азимутальные определения выполнили Ю.И. Прядко и А.В. Астапович (фото 9).

На следующей неделе С.Г. Пантелеевым и С.В. Чернихивским с бригадой производились определения координат астропункта спутниковыми двухчастотными геодезическими приёмниками GPS/ ГЛОНАСС "Махор" (L1+L2) в дифференциальном статическом режиме. Время наблюдений состояло из трёх сеансов. Продолжительность сеанса – не менее 2 часов. Количество наблюдаемых спутников в сеансе – не менее 5. Угол возвышения над горизонтом – 15 градусов. Интервал записи информации со спутников – 1 секунда.

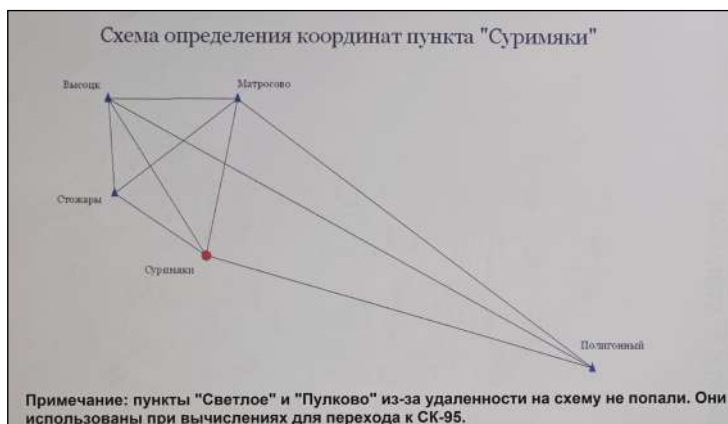


Рис. 1.

Исходная геодезическая основа в районе работ представлена пунктами государственной геодезической сети 2–3 классов, развитой в 1960 году частями ВТС. Высотная основа представлена пунктами нивелирования III–IV классов (рис. 1)

В качестве исходных пунктов были использованы:

1. п.тр. «Высоцк»–3 кл., нивелировка IV кл.;
2. п.тр. «Стожары»–3 кл., нивелировка IV кл.;
3. п.тр. «Матросово»–3 кл., нивелировка IV кл.;
4. п.тр. «Полигонный»–2 кл., нивелировка III кл.;
5. обсерватория «Светлое», пункт ITRF;
6. исходный пункт «Пулково»
7. ст. рп.1359 в пос. Советский–нивелировка IV кл.

Координаты и высоты исходных пунктов были получены в СЗ ТИГГН.

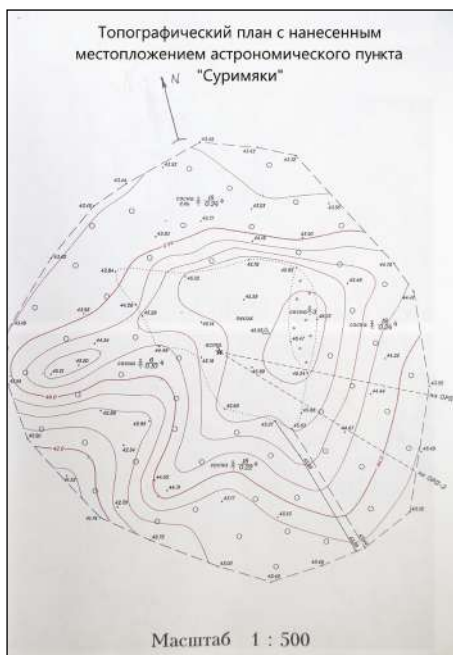


Рис. 2.

Средняя квадратическая ошибка определения координат пункта «Суримяки» относительно исходных пунктов не превышает 20 мм., высоты – 40 мм. Для контроля определения высотной отметки, было выполнено геометрическое нивелирование по программе IV класса от стенного репера 1359 в пос. Советский. Работа выполнена С.В.Чернихивским с использованием нивелира SETL DSZ3 № 10976 и двух складных шашечных реек.

В завершении был убран весь бытовой и строительный мусор с поляны, а также В.В. Голубчиковым выполнена топографическая съемка прилегающей территории в масштабе 1:500 с составлением цифрового топографического плана (рис. 2).

Разница между геометрическим нивелированием и отметкой, полученной из GPS определений, составила 8 мм. За окончательную отметку была принята полученная из геометрического нивелирования. Обработка информации производилась с использованием штатного программного обеспечения «Pinnacle» методом дифференциальных фазовых решений.

Преобразования координат было выполнено в соответствии с ГОСТ Р51794-2001. Для корректных вычислений высоты определяемых точек над урвненной поверхностью применялись модели геоида EGM-96 и GAO-98.

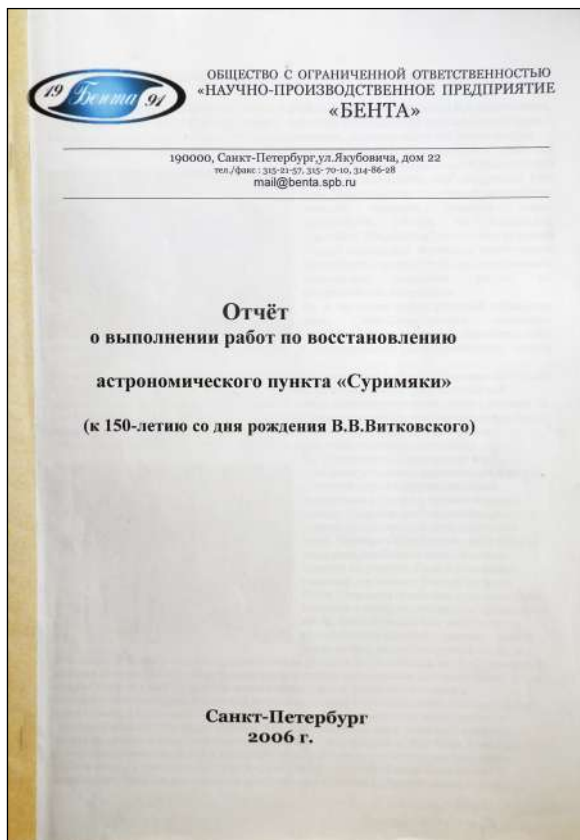


Рис. 3. Титульный лист Отчета

Таким образом, пункт «Суриямки» был восстановлен не только как астрономический пункт и исторический памятник, но и как действующий рабочий центр пункта геодезической сети Российской Федерации.

Официальный Отчет о восстановлении пункта с полученными результатами измерений был передан в СЗ ТИГГН (рис. 3) для дальнейшего использования нашими последователями.

Ассоциация: партнеры и события





От «Большого чертежа» к электронной карте

Р.А. Вучко, *председатель военно-исторического общества
«Корпус военных топографов», полковник, доцент, почётный геодезист*

Электронные карты (цифровые карты и планы местности, визуализированные на экране монитора) сегодня прочно вошли в производственную и научную деятельность мирового сообщества, в том числе и в военное дело. Ни один орган государственного и военного управления не может сегодня обойтись без цифровой информации о местности и расположенных на ней объектах. Геопространственная информация является важнейшей составляющей современных систем вооружения и техники, средств передвижения. Электронные карты и планы стали неотъемлемым атрибутом повседневной деятельности современного человека. Но так было не всегда. В основе современных электронных карт, геопространственных данных лежит тяжелый и героический совместный труд геодезистов, топографов и картографов.

Государственные и военные руководители на всех этапах исторического развития придавали первостепенное значение подробной информации о местности, а искусство составления топографических карт ценилось чрезвычайно высоко. Иллюстрацией тому могут служить слова А.С. Пушкина в поэме «Борис Годунов». Судите сами: «Царские палаты. 1603 год. Царевич чертит географическую карту. Входит Борис.

Царь: А ты, мой сын, чем занят? Это что?

Фёдор: Чертёж земли московской, наше царство из края в край. Вот видишь: тут Москва, тут Новгород, тут Астрахань. Вот море. Вот пермские дремучие леса. А вот Сибирь.

Царь: А это что такое узором здесь виётся?

Фёдор: Это Волга.

Царь: Как хорошо! Вот сладкий плод ученья! Как с облаков ты можешь обозреть. Всё царство вдруг: границы, грады, реки. Учись, мой сын: наука сокращает нам опыты быстротекущей жизни. Когда-нибудь, и скоро может быть, все области, которые ты ныне изобразил так хитро на бумаге, все под руку достанутся твою. Учись, мой сын, и легче и яснее державный труд ты будешь постигать».

Здесь речь, видимо, идет о первой карте Московского государства «Большой чертёж», созданной в последней четверти XVI века в масштабе около 1:1850000 (в одном сантиметре 18,5 км) по повелению царя Ивана IV в 1552 году: «... землю измерить и чертеж государства сделать».

Исследования многих землепроходцев XVII века способствовали становлению и развитию отечественной картографии. Участникам походов, различным посольствам в другие страны вменялось в обязанность составлять описания и чертежи вновь открытых или посещаемых ими земель. Многочисленные чертежи изображаемых местностей не являлись картами в точном смысле этого слова, поскольку они не были положены на градусную сетку и при их составлении не производились

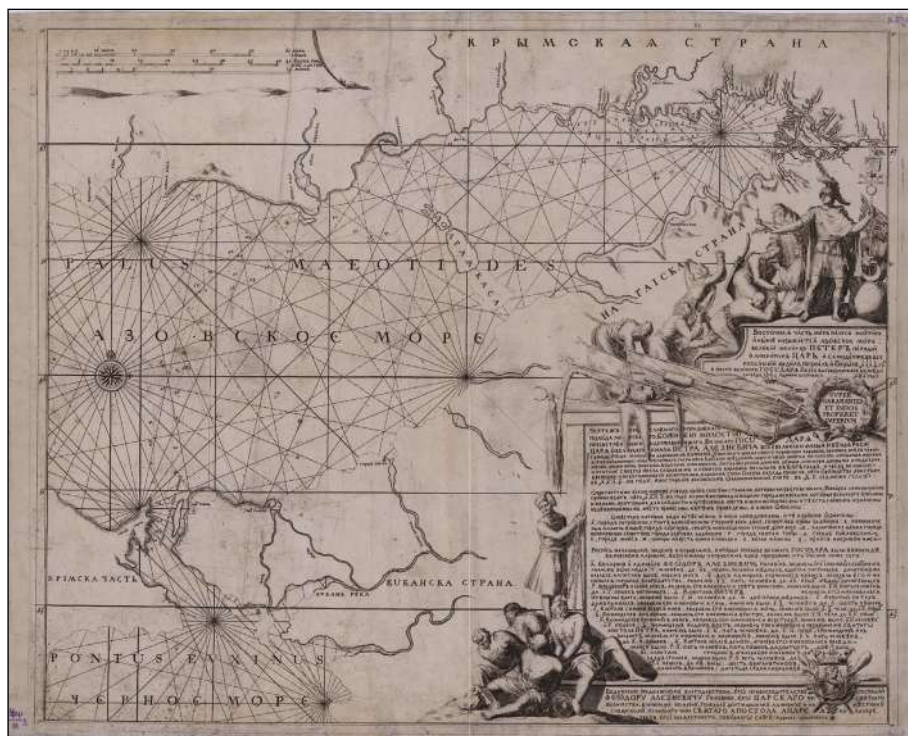


точные измерения, но в них аккумулировался ценнейший материал, характеризующий значительную часть Европейской и Азиатской России, ее окраинных земель и прибрежных морей.

Полученные описания и чертежи обобщались в воеводских канцеляриях и на основании их составлялись сводные чертежи. Так были составлены «Чертёж Сибири» (1629), «Чертёж Обоянским землям» (1659) и другие. В центральных приказах (Разрядном, Посольском, Поместном) в Москве по полученным материалам составлялись новые чертежи на большие территории. Так, в Разрядном приказе был составлен уже упоминавшийся «Большой чертёж», который охватывал огромную территорию: на западе – до рек Днепр и Западная Двина, на востоке – до р. Обь, на юге – включая Крым и Грузию. К середине XVII века русские землепроходцы проследили течение всех великих сибирских рек и Амура,

Для подготовки собственных специалистов различных профессий царь организовал в 1701 году в Москве «Школу математических и навигацких наук». В 1715 году на базе старших классов этой школы он учредил в Санкт-Петербурге Морскую академию. В обоих учебных заведениях были созданы классы и отделения для подготовки астрономов, геодезистов и топографов, художников для изготовления карт. В созданных позднее Пушкарской (1712) и Петербургской (1719) инженерных школах учащимся преподавали геодезию и топографию, и по окончании обучения выпускники могли вести съёмки местности.

Россия – огромная морская держава с большим количеством водных артерий. Остро стала необходимость их картографирования и описания. В 1718 году учреждена Адмиралтейств-коллегия (в современном



понимании – гидрографическая служба), которой вменялось в обязанность ведать вопросами морских исследований и созданием морских карт. В результате проведённых съёмок появились карты Финского и Рижского заливов, Балтийского моря. Большое внимание уделялось изучению Каспия и прилегающих к нему районов Средней Азии. Кар-

тировано Аральское море, доказано впадение в него р. Амур-Дарьи. За создание карты Каспийского моря Пётр I был избран почётным членом Парижской академии.

Начатая по инициативе Петра I Камчатская экспедиция под руководством В. Беринга (1725–1730) и последовавшая за ней Великая Северная экспедиция (1733–1740) вылились в невиданные до того в мире грандиозные географические предприятия, во время которых были обследованы значительные территории Сибири и заснята большая часть побережья Северного Ледовитого океана, сделаны важные открытия в северной части Тихого океана.

Большое значение для изучения центральных районов России, Нижнего Поволжья, Прикаспийской низменности, Среднего и Южного Урала, Южной Сибири (Алтай, Байкал и Забайкалье) имела экспедиция Российской академии наук, возглавляемая академиком П.С. Палласом. Известный физико-географ и путешественник, он опубликовал её результаты в трёхтомной монографии «Путешествие по разным провинциям Российского государства».

В царствование Елизаветы I адмирал А.И. Нагаев создал морской атлас и лоцию Балтийского моря (1752), а также карты Берингова моря и Ладожского озера.

В течение XVIII века продолжались организационные мероприятия по упорядочению государственной системы изучения территории России, способствовавшие планомерному развитию отечественной картографии. Так, Квартирмейстерская часть, учрежденная в 1711 году, в течение более 50 лет с переменным успехом решала задачи картографирования территории России и сопредельных государств не только в интересах военного ведомства, но и государства в целом. Менялись средства и способы ведения войны, более высокие требования предъявлялись и к информации о местности. По итогам семилетней войны специальная комиссия пришла к выводу о необходимости реорганизации Квартирмейстерской части на совершенно новых принципах.

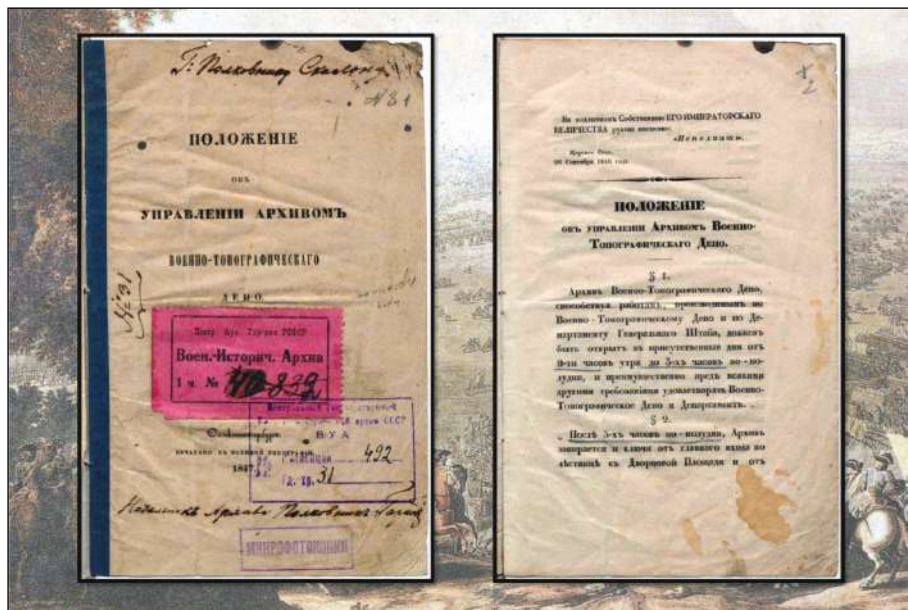
Высочайшим повелением Екатерины II от 14 января 1763 года при Военной коллегии учреждён Генеральный штаб, куда вошли 40 офицеров Квартирмейстерской части, имеющих богатый опыт выполнения топографических съёмок. Одной из важнейших задач Генерального штаба являлось картографирование территорий как в интересах Военного ведомства, так и государства в целом. Вместе с тем это не решало проблему централизованного управления вопросами картографирования.

Павел I, вступив на престол, обратил особенное внимание на недостаток в России хороших карт и на упущения частей, которые должны были заниматься этим важным делом, и 13 ноября 1796 года своим

именным указом учредил «Чертёжную его императорского величества». Вскоре вместо Генерального штаба была учреждена «Свита Его Императорского Величества по Квартирмейстерской части» в которую вошла и «Чертёжная ...».

8 (19) августа 1797 года Чертёжная была преобразована в «Собственное Его Императорского Величества Депо карт» «...с тем, чтобы оно было не только военным, но полным государственным архивом карт и планов». Чиновникам, состоявшим тогда при Депо, вменено было в обязанность приводить беловые чертежи в надлежащую между собою связь, единообразие и порядок; также не только сочинять и издавать подробные карты и планы для общественного употребления, но составлять и описания к оным, необходимые для особых соображений.

Структура и круг обязанностей Депо карт, как органа управления топографическим обеспечением и картографирования страны, в течение почти 15 лет оставались неизменными. Все работы по топографической съёмке по-прежнему выполняли офицеры Квартирмейстерской части, Инженерного корпуса, и это создавало дополнительные трудности в организации работ по картографированию страны.



Становилось понятным, что для решения масштабных задач по картографированию территорий для государственных нужд недостаточно иметь только орган управления, отвечающий за картографирование

страны, требуется создать специальную структуру, имеющую свою производственную базу и систему подготовки кадров. Такой структурой стал Корпус топографов, учрежденный специальным указом императора Александра I от 28 января (9 февраля) 1822 года. При корпусе учреждалось и училище топографов.

Из Положения О корпусе топографов: «Корпус топографов при Главном штабе Его Императорского Величества учреждается с той целью, чтобы успешнее могли производиться съёмки Государственные во время мирное и обозрение мест в тылу Армии в военное, на основании XIV-го отделения учреждения о большой действующей армии».

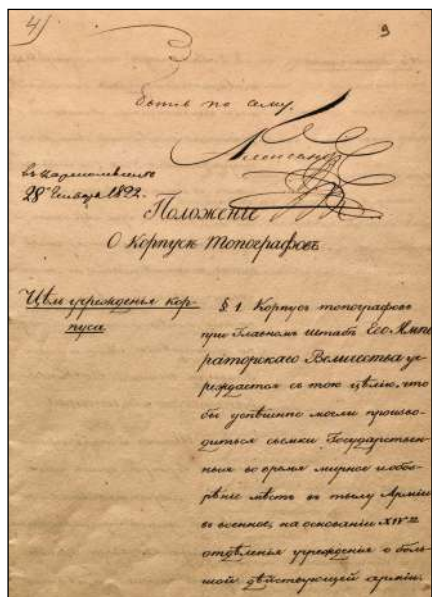
Фактически это означало, что впервые в России при Главном штабе создана единая специальная служба, отвечающая не только за своевременное топогеодезическое обеспечение органов управления всех государственных и военных структур, но и качественное картографирование территорий, оставаясь почти столетие единым центром по организации всего комплекса астрономо-геодезических, топографических и картографических работ.

Учреждение Корпуса топографов, позволило уже к середине XIX века вывести отечественную картографию на одно из первых мест в мире.

Этому способствовали масштабные астрономо-геодезические работы для производства инструментальных топографических съемок, часть из которых, градусные измерения Русско-Скандинавской дуги

меридиана, стали памятником ЮНЕСКО – Дуга Струве. Важнейшим фактором успеха послужила высочайшая требовательность к уровню подготовки военных топографов, которая продолжалась до 8–12 лет, прежде чем они становились офицерами, всесторонне подготовленными специалистами самого высокого класса, способными самостоятельно решать поставленные задачи в труднодоступных районах с небольшой командой без контроля со стороны старших начальников, зачастую быть первопроходцами неизведанных территорий.

Вторая половина XIX века характеризуется значительным размахом географических исследо-



ваний в Средней и Центральной Азии, начало которым положила экспедиция 1856–1857 гг. П.П. Семёнова, впервые проникшего в Тянь-Шань. Начиная с 1870 года Русское географическое общество организовало в этом регионе ряд получивших мировую известность экспедиций Н.М. Пржевальского, Г.Е. Грум-Гржимайло, П.К. Козлова и др. Этот период отмечен и созданием уникальных картографических произведений. Так, в 1868 году под руководством И.И. Стебницкого (будущего генерала от инфантерии и начальника Корпуса военных топографов) была впервые изготовлена рельефная карта Кавказа, преподнесённая Александру II.

Интересно отметить и тот факт, что науки о Земле входили в программы обучения наследников российского престола. Так, будущего последнего царя Российской империи Николая II по курсам геодезии, топографии и картографии обучал профессор геодезии генерал О.Э. Штубендорф (с 1897 года по 1903 год возглавлял Корпус военных топографов). Царь не забыл полученных уроков и во время посещения Военно-топографического училища в апреле 1910 года и в марте 1912 года, побывав на занятиях юнкеров, не без гордости заметил, что хорошо помнит все, чему учил его генерал Штубендорф.

После революционных потрясений и гражданской войны стала острой необходимость в восстановлении народного хозяйства, укреплении обороноспособности страны. Для этих целей требовалось все больше детальной информации о местности, все больше специалистов в области геодезии и картографии. Малочисленный Корпус военных топографов уже не мог в полном объеме решать грандиозные задачи по картографированию страны. 15 марта 1919 года учреждается Высшее геодезическое управление, в дальнейшем преобразованное в Главное управление геодезии и картографии при Совете министров, которое становится основным учреждением для решения задач картографирования внутренних районов страны. Основные геодезические работы и топографические съёмки развёртываются на основе программных



На утёсе против Сретенска. Топографическая съёмка производилась для надобностей жел. дор. Теперь утёс взорван и здесь проложено полотно жел. дороги.

установок, нацеленных на развитие народного хозяйства, построение единой астрономо-геодезической сети.

В 1938 году на базе Корпуса военных топографов сформирована Военно-топографическая служба РККА, призванная решать задачи топогеодезического обеспечения не только военного ведомства, но и других силовых структур.

Из века в век накапливались и наращивались сведения о России,

все более подробными становились карты. Объем и разнообразие информации о местности, необходимой пользователям, постоянно росли. На базе топографических карт, географических описаний местности, различных справочных материалов создаются многочисленные тематические карты, представляющие интерес для специалистов различного профиля. Стремление пользователя получить в своё распоряжение всю информацию на определенный участок местности приводит его к необходимости одновременной работы с «ворохом карт». К тому же измерения по традиционной карте в графической форме является достаточно утомительными. Выход из создавшегося положения дают геоинформационные системы (ГИС) в основе которых лежит цифровая информация о местности.

Во времена Бориса Годунова карт на территорию России было чрезвычайно мало. Однако в первой четверти XIX века уже возникла проблема их систематизации. В 1830 году начальником Корпуса военных топографов генерал-майором Ф.Ф. Шубертом была завершена работа по созданию каталога топографических карт. Фактически эту дату можно принять за начало разработки геоинформационной системы России. В нынешнем понимании ГИС представляет собой аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку и отображение пространственных данных, интеграцию данных и знаний о территории для их эффективного использования при решении научных и прикладных задач, связанных с анализом, моделированием, прогнозированием и управлением территориального состояния и развития. С помощью компьютерных технологий фактически соединено все многообразие картографических документов о местности в виде электронных карт и планов, о которых словами А.С. Пушкина можно сказать: «Вот сладкий плод ученья».

Местность – это не только красивый пейзаж, но и поле битвы. Влияние местности на ход и исход боевых действий огромно. История знает немало примеров, когда из-за незнания местности погибали целые армии. Об





этом свидетельствует и опыт ведения боевых действий в ходе локальных конфликтов и войн, в том числе и в ходе специальной военной операции. «Будете ли вы жить или же погибнете, зависит и от знания местности», – писал ещё в V веке до нашей эры китайский военный теоретик и полководец Сунь-Цзы в своём трактате «Искусство войны».

Первыми изучают местность и дают информацию о ней и расположенных на ней объектах в аналоговом, цифровом или электронном виде труженики-первопроходцы, специалисты высочайшего класса: геодезисты, топографы и картографы.

Сегодня эффективное развитие экономики, применение новейшей техники и вооружения, высокоточного оружия невозможно без геопространственных данных, основу которых составляет цифровая информация о местности и расположенных на ней объектах. Вместе с тем, необходимо помнить, что гарантированным источником информации о местности в экстремальных условиях является топографическая карта – графическое изображение местности, созданное по строгим математическим правилам и позволяющее заглянуть далеко за видимый горизонт. Геодезисты, астрономы, топографы и картографы вложили в нее свой интеллектуальный и физический труд для того, чтобы топографическая карта была удобочитаемой, точной и достоверной.

Независимо от того в каком виде будет топографическая карта, в графическом или цифровом, полнота и эффективность полученной по ней информации зависит от конкретного пользователя, его умения читать карту и принимать правильное решение. Будете ли вы жить или погибнете зависит от степени изучения местности в предстоящем районе боевых действий и его топогеодезической обеспеченности. Все сражения первоначально планируются на карте, на них отображается ход боевых действий, на них застывают дороги побед.

О роли и значении специальных астрономо-геодезических знаний в современных условиях и при переходе на цифровые технологии

С.Ю. Хабибулин, член правления Военно-исторического общества «Корпус военных топографов», к.т.н., полковник запаса

*300-летию Первой карты Сибири, Камчатки и Курильских островов,
225-летию Военно-топографического Депо,
210-летию Военно-топографического управления Генерального штаба,
200-летию Корпуса Военных Топографов,
30-летию Санкт-Петербургской Ассоциации Геодезии и Картографии
посвящается...*

Текущий, 2022 год, выдался щедрым на знаменательные даты для профессионалов астрономо-геодезической специальности. Поэтому, пользуясь случаем, поздравляю всех специалистов, кому близки эти даты, желаю дальнейших творческих успехов, востребованности в новых жизненных реалиях, а также долгих лет жизни и благополучия.

Время показывает, что несмотря на достигнутый прогресс технологий и их трансфер в другие сферы науки и жизнедеятельности людей, интерес к данным астрономии и геодезии и их оперативному получению не ослабевает. То, что сейчас повсеместно внедряются цифровые сервисы, делает нашу жизнь насыщенной и интересной, но при этом эффективность этих сервисов определяется актуальностью и доступностью достоверных геоинформационных данных. От этого напрямую и зависит достижение намеченных целей и перспектива дальнейшего устойчивого развития в составе страны или группы стран различного объединения.

Подготовка кадров для военного и гражданского ведомства не должна охватывать только подготовку специалистов в ВУЗах, а должна иметь ступень подготовки специалистов средне-технического уровня (колледжи, техникумы, лицеи), т.е. быть доступной для молодежи, имеющей 9-летнее школьное образование, в том числе не только в крупных городах, где, как правило, располагаются профильные учебные заведения, а и в местах где есть памятники геодезического культурного наследия – Дуга Струве и другие артефакты, связанные с историей геодезии и астрономии. А также осуществляться и в рамках мероприятий и фестивалей культурной, исторической и туристической направленности.

Трудно переоценить значение для освоения территории страны и развития торговли на территории Сибири, Камчатки и Курильских

островов появление в 1722 году карты, составленной под руководством геодезистов Ивана Евреинова и Федора Лужина в течение почти трехлетней экспедиции, снаряженной по специальному указу Петра I из наиболее успевающих учащихся Морской академии. Приведу лишь некоторые цифры, по которым можно получить представление о выдающейся работе наших предков. Подготовка исполнителей к работе заняла 6 месяцев и проходила с мая по декабрь 1718 года. В начале 1719 года, получив последние, в том числе и секретные, указания Императора, И.М. Евреинов и Ф.Ф. Лужин с сослуживцами вшестером отправились к месту выполнения работ в Тобольск, где численность экспедиции была увеличена и составила 22 человека. Геодезистам были приданы Тобольского шквардрона драгун Иван Кусков и с ним 6 человек, да тобольские дети боярские Федор Плутлов, Илья Баландин, Федор Бартеев, пятидесятник Павел Гладкой, конные и пешие казаки 10 человек. В ходе специальных работ было определено 46 астрономических пунктов, нанесено на карту 14 островов, а также десятки тысяч квадратных километров съемки. С одной лишь задачей данной экспедиции не удалось справиться – разведать и нанести на карту залежи руды, которые по информации, имеющейся у Петра I имели место быть в данном регионе. Могу предположить, что на это имелось и ряд объективных причин, среди которых могло быть недостаточное оснащение инструментами для геологической разведки, а также большие размеры территории на которой ограниченным составом исполнителей предполагалось выполнить данную работу. Вместе с тем, есть и положительные стороны данной экспедиции – так, по результатам проведенного контроля расхождение астрономических координат пунктов не превысило 40". Каталог координат астрономических пунктов в составе других документов пояснительной записки был передан вместе с картой И. Евреиновым в Казани Петру I при встрече, которая состоялась на Адмиралтейских верфях 30 ноября 1722 года, где император следил за ходом, а также как это было ему свойственно – и сам принимал участие в строительстве корабля, по своему очередному проекту для оснащения Каспийской флотилии. После обстоятельного доклада геодезиста и приемки его работ Петром I Иван Евреинов был направлен для дальнейшего продолжения работ в район Вятки [1].

Местонахождение самой карты известно – это РГАДА (Российский государственный архив древних актов), кабинет Петра I, книга 66, Карта Сибири, Камчатки и Курильских островов.

К сожалению, Адмиралтейские верфи в Казани до наших времен не дошли и остается только предполагать, что место данной встречи находится где-то на территории сегодняшнего Кировского района Казани.

Но есть в Казани Петропавловский собор, дошедший до наших дней и который был построен купцом Михляевым в знак благодарности императору за назначение его руководить еще и императорскими мастерскими в Казани, учитывая успешность его руководства своими мастерскими [2].

Очередным этапом организационного становления военной картографии стало учреждение 8 августа 1797 года. Депо карт, вскоре ставшего центральным общегосударственным и контрольным органом по картографированию страны, имеющим богатейший архив карт и других картографических материалов, а на его основе – учреждение 27 января 1812 года Военно-топографического депо, предшественника Военно-топографической части Главного управления Генерального штаба, а также ныне действующего Военно-топографического управления Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации.

С учреждением Военно-топографического депо были официально сформированы административно-управленческое и отчасти управленческое звенья Военно-топографической службы русской армии, предназначенные для организации и выполнения астрономо-геодезических, съемочных и картографических работ, как в государственных, так и в военных целях. При этом в качестве исполнителей работ привлекались прикомандированные к Военно-топографическому депо офицеры и колонновожатые Квартирмейстерской части, а также офицеры Инженерного ведомства и гражданские чины.

Завершением организационного оформления военной картографии и Военной топографической службы русской армии стало учреждение 28 января 1822 года. Корпуса топографов (с 1866 года – Корпуса военных топографов). С этого момента Положением о корпусе была официально принята концепция использования представителей Военного ведомства «для выполнения военных и государственных съемок». Наличие сложившейся организации, предназначенной для картографирования территорий, а также подготовки специальных военных кадров (выпускников Училища топографов, Училища колонновожатых и других военно-учебных заведений), осуществляющих специальные работы, способствовало выполнению этих работ в интересах военного ведомства и для решения задач обороны страны [3].

С Санкт-Петербургским обществом геодезии и картографии (СПб ОГиК) автора связывает совместная работа по ряду проектов. Так, в частности группой курсантов 53 взвода ЛВВТКУ имени генерала армии А.И. Антонова в составе: мл. сержант Ю.Г. Стрильчук, курсанты В.Л. Андреев, В.Б. Гавриш, С.Л. Новиков, В.В. Трахимчик и С.Ю. Хабибулин в 1988–1989 гг. был восстановлен пункт «В» Малого



Рис. 1. Некоторые работы Военно-топографического Депо [4]



Рис.2. Карта Крыма [5]

Пулковского базиса, который долгое время применялся для эталонирования мерных приборов, применяемых при построении Дуги Струве, вошедшей 15 лет назад в состав объектов культурного наследия ЮНЕСКО.

В 2011 году СПб ОГиК при участии геодезических предприятий Санкт-Петербурга ЗАО «Лимб» и ООО «Нефтегазгеодезия» была

выполнена реставрация мемориальных центров «А» и «В» Малого пулковского базиса. В настоящее время проводятся работы по включению и этого объекта в состав объектов культурного наследия ЮНЕСКО, создания музея Малого пулковского Базиса и возвращению его в «строй» средств измерений, применяемых для эталонирования приборов, для измерения расстояний.

Также обсуждается предложение о создании в знаковом для всех военных топографов месте – г. Боровичи Новгородской области, где они постигали азы геодезической науки на практике, исторического прототипа Малого пулковского базиса длиной 530 м, символически закрепив при этом 300м длины базиса + 200м двухвековой истории Корпуса военных топографов и + 30 м тридцатилетней истории СПб АГиК.

Автор выражает свою признательность председателю Рязанского отделения РГО Герою России М.Г. Малахову за интересную идею, побудившую его на историко-исследовательский проект, посвященный Первой карте Сибири, Камчатки и Курил.

Литература:

- [1] О.А. Евтеев. Первые геодезисты на Тихом океане: Экспедиция И. Евреинова и Ф. Лужина на Камчатку и Курильские острова 1719-1722 г., М.,– Гос. Изд-во географической литературы, 1950 г. (Тип. Красный пролетарий) 106 с.
- [2] С.М. Шпилевской, Указатель исторических достопримечательностей г. Казани, Издание Комитета по благоустройству в Казани Съезда Естествоиспытателей, Казань, из Университетской типографии, 1873г.
- [3] Глушков В. В., История военной картографии в России (XVIII-начало XX в.) / В.В. Глушков ; Российская акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. – Москва : ИДЭЛ, 2007. – 527 с., [18] л. ил., портр., факс., цв. ил., факс.; 25 см.; ISBN 5-85496-088-7 (В пер.)
- [4] Шварев И. С. (-1878). Записки к производству государственного межевания, изданные для руководства при преподавании в школе топографов и прочих съёмочных управлениях, подведомственных департаменту Генерального штаба и Военно-топографическому депо / Сост. по данной прогр. Корпуса топографов кап. И. Шварев. – Санкт-Петербург: тип. Н. Тиблена и К°, 1860. – [6], VI, 242 с., 1 л. черт.: черт.; 24.
- [5] Крым, полуостров. Генеральная карта полуострова Крыма [Карты] / составлена и гравирована в Военно-Топографическом депо. - [СПб.] : Военно-топографическое депо, 1847. – 1 к.: однокрас.; 44x64 см.

Пётр Великий – демиург новой русской культуры

Е.В. Анисимов, доктор исторических наук, профессор, научный руководитель Департамента истории Санкт-Петербургского филиала НИУ-ВШЭ, главный научный сотрудник Санкт-Петербургского института истории РАН, научный руководитель Института Петра Великого

Историк XIX века Михаил Погодин писал: «Мы просыпаемся. Какой нынче день? 18 сентября 1840 года. Пётр Великий велел считать годы от Рождества Христова, Пётр Великий велел считать месяцы от января. Пора одеваться – наше платье сшито по фасону, данному первоначально Петром, мундир по его форме. Сукно выткано на фабрике, которую завёл он, шерсть настрижена с овец, которых развёл он. Попадаете на глаза книга – Пётр Великий ввёл в употребление этот шрифт и сам вырезал буквы. Вы начнёте читать её – этот язык при Петре сделался письменным, литературным, вытеснив прежний, церковный. Приносят вам газеты – Пётр Великий начал их издание. Вам нужно купить разные вещи – все они от шейного платка до сапожной подошвы будут напоминать вам о Петре Великом, одни выписаны им, другие введены им в употребление, улучшены, привезены на его корабле, в его гавань, по его каналу, по его дороге. За обедом, от солёных сельдей до картофеля, который сенатским указом указал он сеять, до виноградного вина, им разведённого, все блюда будут говорить вам о Петре Великом. После обеда вы едете в гости – это ассамблея Петра Великого. Встречаете там дам, допущенных до мужской компании по требованию Петра Великого. Пойдём в университет – первое светское училище учреждено Петром Великим... Мы не можем открыть своих глаз, не можем сдвинуться, не можем оборотиться ни в одну сторону без того, чтобы не встретился с нами Пётр, дома, на улице, в церкви, в училище, в суде, в полку, на гулянье, всё он, всякий день, всякую минуту, на всяком шагу!»

Ни об одном позднейшем правителе России нельзя сказать ничего подобного. Даже теперь, в XXI веке, мы не можем опровергнуть Погодина – во многом, в нашей необыкновенно изменившейся с 1840 года жизни, мы до сих пор находим начала, истоки, лучины, уводящие нас к Петру, истинному демиургу русского культурного существования.

Многие явления культуры были именно инициированы Петром, они были привнесены им в русскую жизнь по его воле, по его инициативе. Более того, озирая всё, что он создал, учредил, изменил только за одну лишь четверть века, отмечая необыкновенную кучность, густоту



А.Г. Венецианов. Пётр Великий. Основание Санкт-Петербурга. 1838 г.
 Источник: catherineasquithgallery.com

привнесённых в русскую жизнь культурных новаций, мы не можем не признать, что, придя в мир, Пётр будто реализовывал некую, известную только ему, программу. Первым это заметил Чаадаев, писавший в «Апологии сумасшедшего»: «Наше громадное развитие есть только осуществление этой великолепной программы <...> Высокий ум этого необыкновенного человека безошибочно угадал, какова должна быть наша исходная точка на пути цивилизации и всемирного умственного движения».

Уже современники поражались, глядя на Петра, – внешне и он казался выходцем из другого мира, непривычным для традиционной России, кому-то он казался антихристом, иностранцем, а ныне кажется, что он был человеком из будущего. Между тем, культурные инициативы Петра были непосредственно связаны с тогдашней жизнью России и личным опытом Петра.

Во-первых, политическая судьба юного Петра была так драматична, даже трагична, она принесла ему столько страхов, разочарований и огорчений, что в культурной ориентации на Запад, в отрицании традиционной московской жизни он видел как собственное спасение, так и будущее вручённой ему Богом державы, скорейшее преодоление ею видимого всеми отставания. Он говорил, что легче строить, чем старое чинить, и действовал решительно, спрямляя русский путь в истории.

Как выразительно писал там же Чаадаев, «он хорошо понял, что <...> нам незачем задыхаться в нашей истории и незачем тащиться, подобно западным народам, чрез хаос национальных предрассудков, по узким тропинкам местных идей, по изрытым колеям туземной традиции, что мы должны свободным порывом наших внутренних сил, энергическим усилием национального сознания овладеть предназначенной нам судьбой. И вот он освободил нас от всех этих пережитков прошлого <...> он открыл наш ум всем великим и прекрасным идеям, которые существуют среди людей». Словом, культурные инициативы Петра были следствием его решительного отрицания культуры Московии, современной ему России с характерным для неё глубоким уважением к прошлому, отеческой старине, традициям, вере и стародедовским обычаям. Отсюда привычное для Петра постоянное принижение московского, старорусского начала, высмеивание его как рода дикости, суеверия, отсюда и его противопоставление старины и новизны, регулярного Петербурга и хаотичной Москвы, России и Запада.

Увы, это петровское негативное, ироничное отношение к древнерусскому культурному прошлому как малоценному, вторичному, непродуктивному закрепилось на два столетия в русском культурном менталитете, и только XX век вернул нам (с огромными потерями) непреходящую ценность древнерусского искусства, письменности и архитектуры, способствовал нашему более гармоничному культурному существованию с допетровской историей.

Во-вторых, все его начинания были проникнуты популярной в то время в Европе философией рационализма, были отражением распространённого тогда культа опытного знания, идей картезианства. Началами рационализма проникнуты петровские преобразования во многих областях русской культуры. Достаточно взглянуть на следы петровской реформы алфавита – все помнят по школьному учебнику ту памятную страничку, исчерканную резким пером Петра, – из всех многочисленных написаний букв русского алфавита он вычеркнул все те, которые были сложны, требовали усилий при их воспроизведении, и оставил лишь те, что были просты, удобны в повседневной жизни. Кажется, что правку эту делал человек рационального XX века. Внедряя эти принципы рационализма, точности, системности, он открыто противопоставлял их привычным для русских расхлябанности, безответственности, беспечности – тому, что он называл «московский авось и тотчас».

В-третьих, многие культурные инициативы Петра были окрашены его личными вкусами, пристрастиями – а он, как известно, был человек страстный, яростный. Известно, что его вечной любовью, истинной страстью была Голландия. Им владела мечта создать на берегах Невы

«второй Амстердам», построить на каналах город копию Амстердама с его фахверками, шпилями, разводными мостами. Это отразилось на архитектурном облике Петербурга и его обитателей. Да и в мелочах он хотел походить на голландского богатого бюргера, жить в уютных комнатах, с низкими потолками и кафельными простенками и печами, читать на досуге голландские газеты и покуривать голландскую трубочку. Порой кажется, что в этом увлечении Петра всем голландским не было меры. Известны патриотичные анекдоты, как Пётр сам себе тачал башмаки и в них ходил, но мы-то знаем, что



на самом деле ему выписывали десятки пар сапог и башмаков из Голландии, как одежду и ткани – из Франции. Да порой кажется, что он не ел и не пил ничего русского. В 1712 году он через посредников просил шведов пропустить в Петербург для него хотя бы один корабль с провизией из Голландии – так он тяжело страдал без голландской селёдки, без устриц, угрей, спаржи, а главное – без сыру – обожаемого им голландского сыру!

Всё это – и философия рационализма, и отношение к старине, и любовь к Голландии и сыру – развернуло Петра к Западу, к европейской культуре, европейской традиции, которые Пётр воспринимал как свои. При этом его восприятие не было слепым и бездумным. Как рационалист, прагматик и даже циник, он не идеализировал западную цивилизацию, он осмысленно, целеустремлённо, деловито отбирал в огромной лавке культурных ценностей Запада только то, что подходило для России. Выбирая для России новое государственное устройство, он аккуратно отрезал из взятого западного образца всё, что было связано с парламентаризмом; ему нравились газеты, он перенёс их вместе с печатными станками в Россию, но оставил на западном прилавке свободу печати. Ко многим западным законам и уставам он как бы привешивал дубинку или плётку, дополняя эти уставы и законы необходимыми для России угрозами и жестокими наказаниями в случае их неисполнения. Зная, что взятки в русской жизни неистребимы, он пытался окультурить это явление:

жестоко преследуя взяточников, нарушавших закон, он ввёл западное понятие «акциденции», переводя его так: «от дел дозволенные доходы без нарушения закона». Всё это он называл «спускать с русским обычаем». А русский обычай для него известен – неизменное самодержавие, этатизм, дирижизм в экономике, крепостничество в разных видах.

Слов нет, как болезненно переживала Россия привнесённое Петром. Что-то из его культурных инициатив осталось только благими пожеланиями и засохло на корню, что-то исказилось в русском контексте до неузнаваемости, но всё же многое естественным образом вошло в русскую жизнь, стало своим, нашим. Неровно шло усвоение западного культурного опыта, переваривание культурных новинок, не без потерь Россия пережила время ученичества и копирования, но после Петра всё чаще то в одной, то в другой сфере культурной жизни России стало появляться нечто оригинальное, то новое русское, что сочетало в неразрывной связи туземное и инородное, своё и привнесённое. Преодолевая муки немоты, зазвучал по-новому русский глагол. Кстати, как считают лингвисты, то обстоятельство, что Пётр – в ходе своих культурных инициатив – допустил русских женщин в общество, колоссальным образом повлияло на становление русского разговорного языка. Так, женщинам приписывается употребление акающего произношения, сокращение согласных в сложных словосочетаниях, распространение французского прононса, а главное – почти полное выдавливание из русского разговорного языка неприсущих женщинам церковнославянского произношения и лексики.

В дальней же исторической перспективе Россия необыкновенно быстро усвоила петровские культурные инициативы. Значит он угадал верно, значит, его культурная программа была своевременна для России. Кажется, что Ломоносов, человек следующего, послепетровского поколения, стал наиболее ярким воплощением успехов тех культурных начинаний Петра, которые были принесены им с Запада и усвоены в России, идёт ли речь о жизни, карьере, научной деятельности или о поэзии Ломоносова:

*Шумит с ручьями бор и дол:
Победа, Росская победа!
Но враг, что от меча ушёл,
Бойтся собственного следа...*

Нет, таким энергичным, новым, современным языком не смог бы говорить русский семнадцатый век, как бы мы его ни уважали. Словом, с Петром и его культурными инициативами наступила новая эра русской национальной и имперской культуры.

Эпоха великих петровских реформ – новая страница русской картографии: карты и атласы XVIII века

А.Н. Журавлёв

В читальном зале отдела картографических изданий Российской государственной библиотеки проходит выставка «Эпоха великих петровских реформ – новая страница русской картографии: карты и атласы XVIII века», приуроченная к 350-летию Петра I. Выставка представляет этапы становления русской картографии на протяжении XVIII века.

Экспозиция построена таким образом, что этапы развития отечественной картографии непосредственно увязаны с главными направлениями преобразовательной деятельности Петра I. Ведь именно при Петре I была открыта первая Школа математических и навигационных наук (1701), вышла в свет первая русская газета (1703), учреждена Морская академия (1715) и Российская академия наук (1724). По указанию Петра осуществились знаменитые экспедиции по освоению Сибири и Дальнего Востока, государство получило выходы к морям.



Рис. 1. Портрет Петра I, из атласа «Планы С.Петербурга в 1700, 1705, 1725, 1738, 1756, 1777, 1799, 1840 и 1849 годах...»

Без преувеличения можно сказать, что именно Петру I (рис. 1) принадлежит заслуга появления новой русской картографии.

Начало экспозиции рассказывает о военной деятельности Петра I. В витрине помещены карты и планы военных сражений петровской эпохи. Карты посвящены Северной войне 1700–1721 гг., которую Русское (Московское) царство вело со Швецией. Внимание привлекли несколько картографических произведений, которые отображали основные этапы этой военной кампании.

Одно из них – карта осады Нарвы, в которой были атакованы и уничтожены Карлом XII 80 000 москвитов (рис. 2).

Битва при Нарве – одно из первых сражений в Северной войне между русской и шведской армией, состоявшееся 19 ноября 1700 года у города Нарвы, в котором русская армия потерпела поражение от шведских войск под предводительством Карла XII.



Рис. 2. Карта осады Карлом XII г. Нарвы, в которой были атакованы и уничтожены 80 000 москвитов (Plan de Narva Assiégé par 80000 Moscovites, qui furent attaqués et d'effaits dans leurs lignes par Charles XII)

В Европе перестали воспринимать русскую армию, как серьезную силу, в то время как Карл XII получил славу великого полководца. Именно поэтому Пётр I первый осознал всю необходимость военных реформ и сделал упор на подготовку национальных командных кадров.

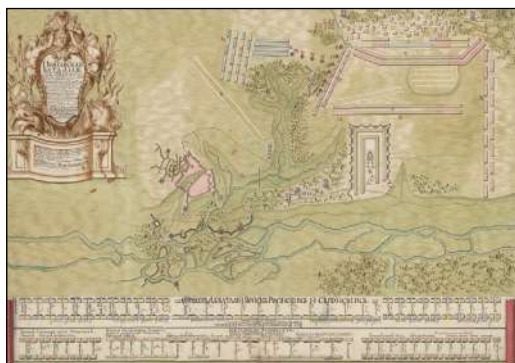


Рис. 3. Полтавская баталия. 1709

Но главным экспонатом является карта Полтавской битвы (рис. 3). Это рукописная, прижизненная карта, которая отображает ход сражения битвы.

Стоит отметить, что Полтавская битва, которая состоялась 27 июня 1709 года, в шести верстах от города Полтавы, была генеральным сражением, определившим последующий ход всей вой-

ны. Битва закончилась победой русской армии над шведскими войсками.

Ещё одно не менее значимое событие Северной войны – это Гангутское сражение (рис. 4), которое состоялось 27 июля 1914 года.



Рис. 4. План с прешпектом.. быше акци меж российским адмиралом генералом графом Апраксиным и Швеции адмиралом Ватрангом

Победа у полуострова Гангут стала первой крупной победой русского регулярного флота. Она обеспечила ему свободу действий в Финском и Ботническом заливах и эффективную поддержку русских войск в Финляндии. Пётр I повелел ежегодно 27 июля отмечать день Гангутской победы торжественными богослужениями, морскими парадами и фейерверками. Так этот день стал своего рода праздником российского военного флота. Эта традиция прервалась после Октябрьской революции 1917 года, но с 1939 года отмечается как День Военно-морского флота (в России он отмечается в последнее воскресенье июля).

Помимо военных сражений, важным направлением деятельности Петра I было основание нескольких городов. Один из них станет столицей России – город Санкт-Петербург (рис. 5).

На выставке представлены разнообразные планы города Санкт-Петербурга, которые показывают развитие города на протяжении XVIII века. Несколько карт были составлены при жизни Петра I, большинство – после его смерти. Особый интерес представляют два плана: «Генеральный чертеж Санкт-Петербурга, посланный государю в Голландию 17 февраля 1717 г.» (рис. 6), и карта «Столичный город С. Петербург: Елисавете 1. Всероссийской императрице Петра Великого дочери посвящено» (рис. 7 и 8).

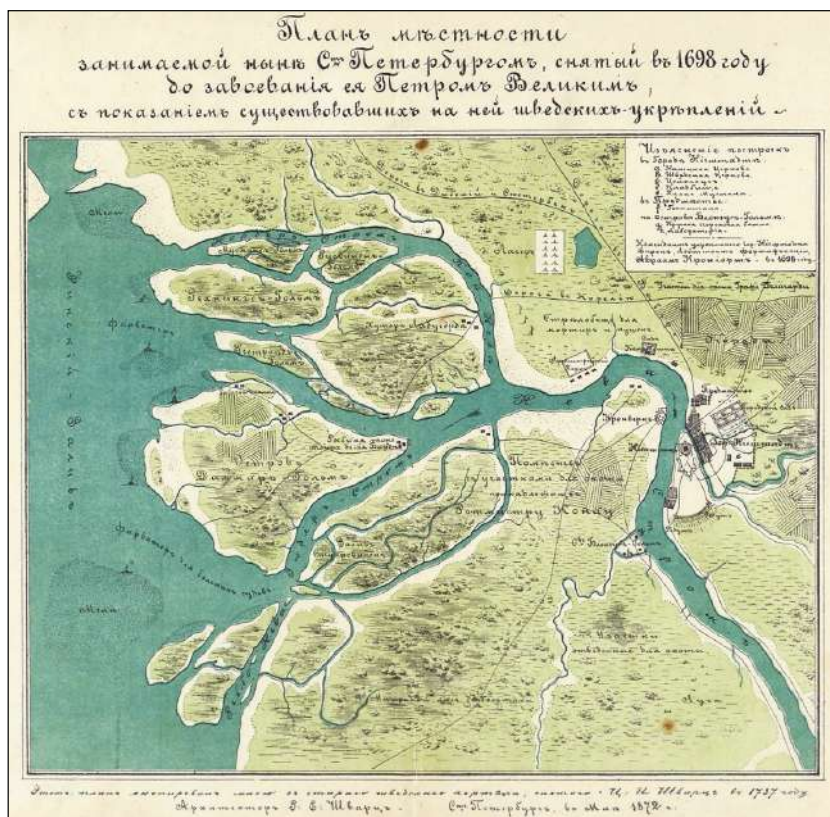


Рис. 5. План местности, занимаемой ныне С.-Петербургом, снятый в 1698 году до завоевания ее Петром Великим, с показанием существовавших на ней шведских укреплений

«Генеральный чертеж Санкт-Петербурга, посланный государю в Голландию 17 февраля 1717 г.» примечателен тем, что его составил Александр Леблон – французский архитектор и мастер садово-парковой архитектуры, который с 1716 года и до своей смерти (1719 год) был главным архитектором города Санкт-Петербурга. В 1717 году Леблон разработал Генеральный план Санкт-Петербурга с центром на Васильевском острове. Он также являлся автором так называемых «образцовых» домов.

На сегодняшний день известно о двух сохранившихся домах, построенных в Петербурге по типовому проекту Леблона. В обоих случаях здания были возведены уже после смерти автора под руководством других архитекторов.



Рис. 6. Генеральный чертеж Санкт-Петербурга, посланный государю в Голландию 17 февраля 1717 г.

Второе издание является одним из шедевров картографического искусства – план «Столичный город С. Петербург: Елисавете I. Всероссийской императрице Петра Великого дочери посвящено / Чертил Академии Наук Адъютант И. Трускот» (сохранена орфография и пунктуация оригинала).

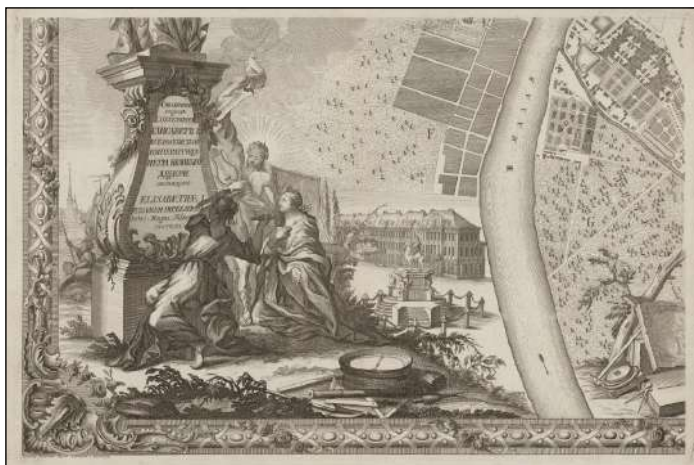


Рис. 7. План "Столичный город С. Петербург: Елисавете I. Всероссийской императрице Петра Великого дочери посвящено"

Гравированный план г. Санкт-Петербурга составлен к 50-летию основания города. Помещен в художественную рамку. Украшен изображениями мифологических персонажей, видами города, картографической и военной атрибутикой. На карте нанесены части города, застроенные и проектируемые кварталы, улицы, отдельные объекты.



Рис. 8. Фрагменты Гравированного плана г. Санкт-Петербурга

На выставке также представлен памятник картографического искусства – уникальная по оформлению рукописная межевая карта, существующая в единственном экземпляре. Она выполнена в 1792 году и имеет труднопроизносимое для современного человека название «**Карта Санкт-Петербургской губернии онагож уезда захватывающая части и протчих уездов принадлежащих оной губернии...**» (рис. 9 и 10).

Карта составлена в ходе генерального межевания, объявленного манифестом 1765 года. Это было общегосударственное дело, закрепленное в законодательных актах, которые четко определяли методы съёмок, предписанные масштабы, порядок проведения работ, и, главное, – содержание сведений, отраженных на картах.



Рис. 9. Карта Санкт-Петербургской губернии онагож уезда захватывающая части и протчих уездов принадлежащих оной губернии...

Поэтому многочисленные межевые карты почти не отличались друг от друга. Но эта карта не имеет себе равных.



Рис. 10. Фрагмент карты "Санкт-Петербургской губернии онагож уезда захватывающая части и протчих уездов принадлежащих оной губернии"

Во-первых, она полностью раскрашена. Во-вторых, картографическое изображение заключено в рамку, разрисованную под мох. Предписанный для межевых губернских карт масштаб (4 версты в дюйме, или 1:168 000), скрыт в одном из фрагментов этого «мха». Пространство за рамкой иллюминировано под дерево, с тщательно выписанными акварелью сучками и годичными кольцами. Техника исполнения: акварель, чернила, тушь, перо. Бумага с филигранью.

Многие картографические экспонаты, представленные на выставке, можно часами разглядывать и отдельно описывать, но о трёх произведениях хочется непременно рассказать:

1. **«Генеральная карта о Российской империи сколько возможно было исправно сочиненная трудом Ивана Кирилова обер-секретаря Правительствующего сената»** (рис. 11).

Важнейший памятник российской истории и культуры – первая отечественная генеральная карта Российской империи, которая открыла новый этап развития картографии в стране и во многом определила облик и содержание будущих карт в России. Карта Кирилова стала первой из восьми генеральных карт империи XVIII века. Сюжеты и атрибутика украшающих ее картушей, прославляющих государство, почти без изменения повторяются в следующих изданиях.

2. **«Атлас сочиненный к пользе и употреблению юношества и всех читателей ведомостей и исторических книг»** (рис. 12 и 13).



Рис. 11. Генеральная карта о Российской империи 1734 года

Гравированный политико-административный учебный атлас. Составлен в Географическом Департаменте Академии наук по иностранным источникам и напечатан 1737 году. Он считается одним из первых отечественных атласов, выполненных в канонах современной картографии. Согласно заглавию, содержит 22 географические карты отдельных стран и континентов, а также иллюстрированные изображения систем мироздания Птолемея, Тихо де Браге, Коперника.



Рис. 12. Титульный лист. Атлас, сочиненный к пользе и употреблению юношества и всех читателей ведомостей и исторических книг

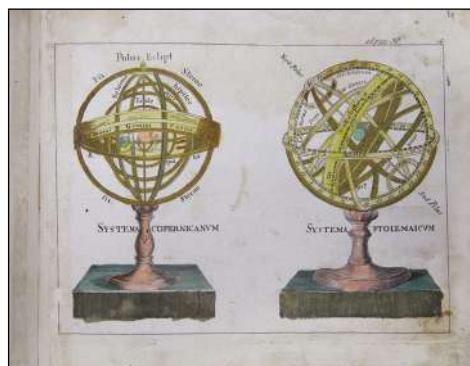


Рис. 13. Одна из страниц политико-административного учебного атласа

3. «Атлас российской, состоящей из девятнадцати специальных карт, представляющих Всероссийскую Империю с пограничными землями, сочинённой по правилам Географическим и новейшим наблюдениям, с приложенною притом Генеральною Картою Великия Сея Империи, старанием и трудами Императорской Академии Наук» (рис. 14 и 15).

Первый общегеографический атлас Российской империи составлен на основе обобщения результатов многолетних общегосударственных инструментальных съёмок.

Атлас включает 19 карт крупных регионов и генеральную карту всего государства. Несмотря на недочёты – например, в атласе с ошибками показаны некоторые берега, острова и другие объекты – издание даёт лучшее для своего времени изображение территории Российской Империи.

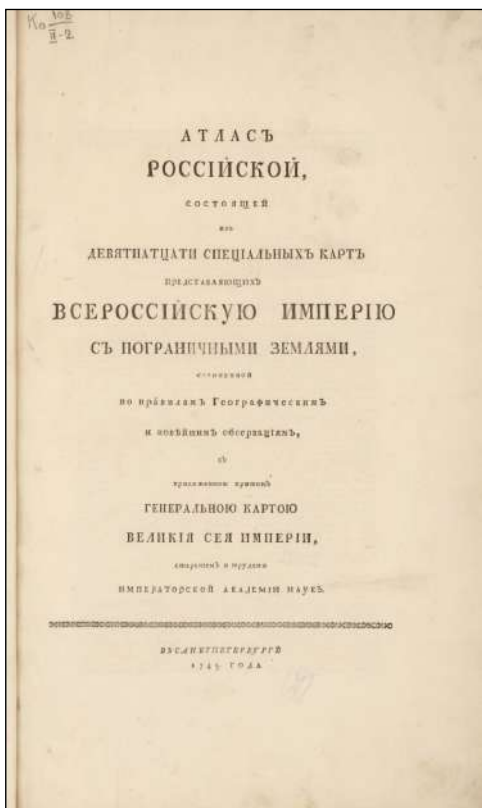


Рис. 14. Атлас Академии Наук 1745 года

Тринадцать региональных карт, выполненных в едином масштабе 35 верст в английском дюйме (1:1 470 000), представляют европейскую часть страны, шесть карт в масштабе 90 верст в дюйме (1:3 780 000) – азиатскую. Степень подробности и географическая достоверность карт разная – более подробно изображена европейская часть государства.

Большое внимание уделено изображению населённых пунктов (около 20 градусов). Подробно показана речная сеть, характеристика ландшафта (леса, болота, тучная земля, торф, степи). Рельеф показан условными холмиками.

За титульным листом следует предисловие «Краткое показание о сочинении ландкарт». В нём даются определения понятий «генеральная, партикулярная и специальная



Рис. 15. Одна из страниц Атласа Академии Наук 1732 г.

карта», объясняются способы картографирования, перечисляются карты, представленные в атласе, с кратким описанием. В конце предисловия приводится таблица долгот и широт. Отдельный лист, помещённый перед картами, содержит «толкование условных знаков».

На выставке представлены карты и атласы XVIII века, которые по полноте, научности содержания и техническому выполнению стали огромным достижением для своего времени и важным этапом развития русской картографии. Многие из этих изданий являются картографическими шедеврами петровского периода и памятниками отечественной картографии.

В марте 1720 года Пётр I подписал указ о начале первой картографической съёмки в России. XVIII век – это время становления профессии картографа в нашем государстве, проведения масштабных картографических съёмок всей страны и осуществления многочисленных географических экспедиций по изучению территории государства. Развернулись небывалые для своего времени съёмки внутренних частей империи, пограничных земель, Камчатки, Курильских островов, гидрографические работы по описанию Азовского, Чёрного, Каспийского, Аральского, Балтийского, Белого, Берингова и Охотского морей.

Картография и геодезия и сегодня является неотъемлемой частью жизни страны. Потому что изучение страны, проведение инструментальных съёмок в любое время является задачей государственного



Рис. 16. Общий вид выставки

уровня. Сложно представить, как бы выглядела наша жизнь без картографии. Карты вошли в нашу жизнь повсеместно, самый известный пример – электронные карты Яндексa и Google. Именно работа картографов лежит в основе функционирования подобных сервисов и любых электронных навигаторов.

Профессия картографа подразумевает составление карт. Изначально преобладали бумажные карты, в наше время все большее распространение приобретают их электронные аналоги. Это делает профессию картографа не менее актуальной и по сей день.

Выставки, проводимые в отделе картографических изданий Российской государственной библиотеки, помогают студентамзнакомиться с картографическим наследием страны и приобретать профессиональный опыт.

Источники:

1. ФГБУ «РГБ». – <https://www.rsl.ru/>
2. НЭБ Книжные памятники – <https://kp.rusneb.ru/>

Геодезисты и опорные сети в истории Тульской губернии

Р.Р. Барков, О.В. Павловский

Введение

Широко известно о том, что уроженцем г. Елифань (ныне – село) является великий геодезист и гравиметрист М.С. Молоденский. Но тульская земля издавна славилась своими исследователями окружающего пространства. Ещё до образования Тульской губернии, в XVIII веке отсюда вышли мореход и основатель г. Петропавловск-Камчатский Иван Елагин, исследователь северо-западного побережья Северной Америки Алексей Чириков, участник Великой северной экспедиции Алексей Скуратов и, конечно, энциклопедист Андрей Тимофеевич Болотов. Эти и другие известные туляки не были чужды геодезии; многие из них занимались астрономическими наблюдениями и выполняли топографические съёмки.

В 2020–2021 гг. авторами было выполнено историко-техническое исследование высотных геодезических сетей территории Тульской губернии в её границах по состоянию на 1923 год. Оно включало как полевое обследование мест закладки исторических высотных знаков, так и изучение материалов, касающихся геодезических работ по построению нивелирной и триангуляционной сетей, а также известных уроженцев Тульской губернии, прославивших себя на поприще геодезических измерений. Исследование охватывало период до 1932 года, т.е. до второго общегосударственного уравнивания высотной сети. Особое внимание уделялось типам и конструкции геодезических знаков. Но, прежде чем рассказать о начале построения геодезических сетей в Тульской губернии, необходимо, на наш взгляд, привести общий обзор работ XVIII века.

Зарождение геодезии в тульских землях

Первыми геодезистами, появившимися в тульских краях, можно считать инженеров на постройке Ивановского канала. Начав строительство флота в Воронеже, царь Пётр задумал проложить водный путь между Волгой и Доном, расширив существующие водотоки и соорудив систему шлюзов. Центральной точкой канала было выбрано Иванозеро, являвшееся одновременно истоком рек Дон и Шат. Последний впадает в Оку, а та – в Волгу.

К делу приступили летом 1701 года. Руководил строительством князь М.П. Гагарин. Уже в первый год искусственные русла протянулись на

4 километра и были расчищены естественные русла Дона, Шата и речки Урванки [1]. Инженерное сопровождение проекта осуществляли специалисты из Голландии. Первый инженер, Елизарий Краферт прибыл на стройку в феврале 1702 года. Известно, что канал строили «против чертежу, какову ему быть ради судового ходу», но что это был за чертёж – пока загадка.

В 1707 году по каналу пошли суда, но в 1711 году после неудачного Прутского похода устье Дона было отдано Османской империи. Строительство флота стало сворачиваться за ненадобностью, тем более к тому времени появился выход к Балтийскому морю. Строительство канала было приостановлено, а в 1724 году прекращено, хотя уже были готовы 33 шлюза (рис. 1).

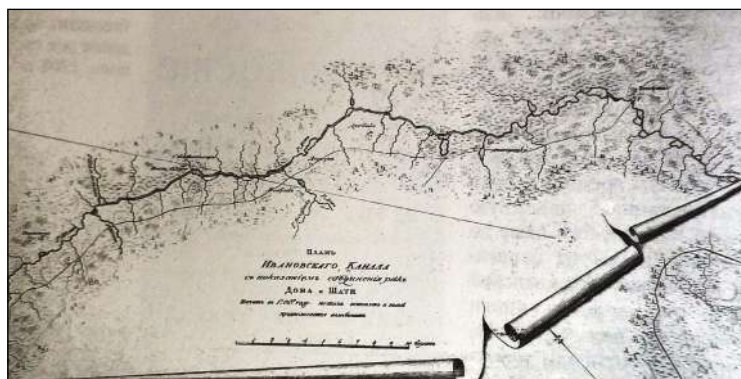


Рис. 1. Фрагмент плана Ивановского канала с показанием рек Дона и Шата. Источник: Гидрографический атлас Российской империи, составленный при Главном управлении путей сообщения. 1832 г.

Тем временем, в 1720 году появляется Указ Петра I, гласящий: «учеников, которые в Санкт-Петербургской академии геодезию и географию обучили, тех послать в губернии для сочинения ландкарт». В соответствии с этим Указом из Морской академии были направлены 12 геодезистов в разные губернии.

В Воронежской провинции, в состав которой входили тульские земли, работали Корней Бородавкин и Никита Сумароков. В 1724 году были составлены карты земель, в том числе, будущей Тульской губернии (рис. 2). В 1747 году известный астроном Делиль вывез эти карты в Париж.

В те же годы впервые проявляют себя и уроженцы тульского края, выполнявшие геодезические измерения в ходе экспедиций по исследованию новых земель Российской империи. И об этих людях хочется сказать особо.

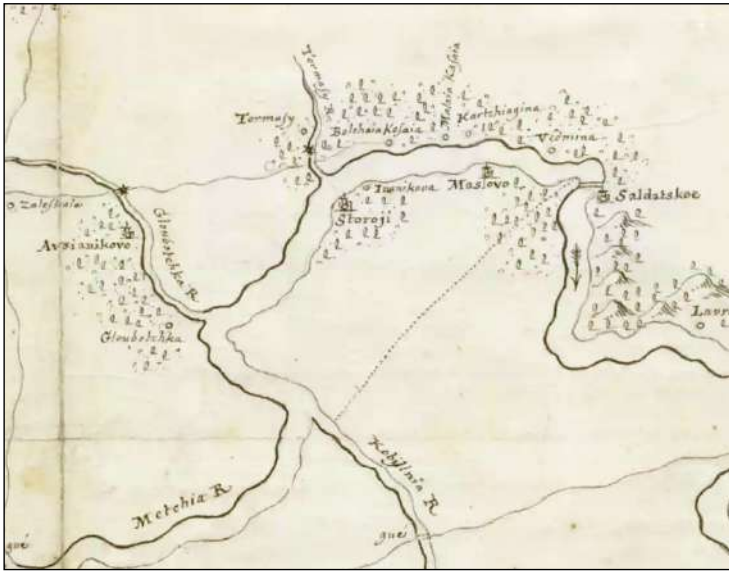


Рис. 2. Фрагмент карты Бородавкина и Сумарокова, озаглавленной
«Carte de territoire d'Efremov», 1724 г.
Источник: Bibliothèque nationale de France.

Елагин Иван Фомич (1708/1709–1766) – мореход, исследователь Камчатки, один из первооткрывателей Северо-Западной Америки, в 1733 году был назначен во Вторую Камчатскую экспедицию. Зимой 1739/40 года по берегу, а летом 1740 года на боте, Анатолий Елагин выполнил съемку около 700 километров побережья полуострова Камчатка и нанёс на карту пять прибрежных вулканов. Кроме этого, он выбрал место для базы экспедиции, положив начало городу Петропавловск-Камчатский. В честь Елагина назван мыс на полуострове Лисянского (Охотское море) [2].

Чириков Алексей Ильич (1703–1748) – мореплаватель, один из первооткрывателей Северо-Западной Америки; исследователь северной части Тихого океана и побережья северо-востока Азии, навигатор, капитан-командор.

В качестве помощника В. Беринга принимал участие в Первой Камчатской экспедиции (1725–1730). Во время пути от Петербурга до Охотска Чириков определил 28 астрономических пунктов, что позволило впервые выявить истинную широтную протяженность Сибири. Во время плавания вел судовую журнал, представляющий важный первоисточник по истории первой в России морской научной экспедиции.

Совместно с В. Берингом и П. Чаплиным составил итоговую карту, значительно превосходившую прежние по точности и достоверности изображения Тихоокеанского побережья Северо-Восточной Азии.

Во время Второй Камчатской экспедиции Чириков и Елагин первыми из европейцев увидели тихоокеанский берег Северо-Западной Америки. Чириков открыл хребет Святого Ильи, обнаружил часть полуострова Кенай и островов Афогнак и Кадьяк; открыл в Алеутской цепи острова Умнак, Адах, Агатту и Атту.

Рапорт Чирикова в Адмиралтейскую коллегию о результатах плавания стал первым в истории описанием северо-западного побережья Америки. Его именем названы остров, подводная гряда, море, мели и четыре мыса. По данным [3] экспедиционные журналы Чирикова также были вывезены Делилем и хранятся в Национальном архиве Франции. А.И. Чириков похоронен на тульской земле: в селе Лужное Дубенского района.

Алексей Иванович Скуратов (1709 – после 1765) – русский путешественник и исследователь Арктики, участник Великой Северной экспедиции, автор топонима «Карское море».

В 1736–1739 гг. участвовал в работе Двинско-Обского отряда под руководством С.Г. Малыгина. По итогам экспедиции Малыгиным и Скуратовым была составлена первая карта побережья Баренцева и Карского морей на участке от Архангельска до устья Оби. Протяжённость нанесённого на карту побережья составила около 4-х тысяч километров.

В те годы о Северном Ледовитом океане были самые смутные представления, карт северных берегов России ещё не имелось. Поскольку вопрос о действительных размерах Ямала ставил под сомнение возможность освоения Северного морского пути, в 1735 году Скуратов был направлен в Северную экспедицию «для подыскания известия... имеется ли проход Северным морем в Китай и Индию». Экспедиция выясняла размеры Ямала как морским путём, так и сухопутным. Партия геодезиста Селифонтова установила 18 опорных точек для съёмки (приметные знаки-гурии), а Скуратов считается составителем первой карты полуострова. Результаты экспедиции принесли сведения о том, что Ямал не соединяется с Новой Землёй.

Триангуляция Калужской и Тульской губерний

В 1839 году начальник триангуляции Генерального Штаба подполковник Оберг сделал рекогносцировку Калужской и Тульской губерний для проектирования тригонометрической сети. Осенью 1842 года, по окончании построения сети в Калужской губернии, последовало её продолжение с распространением на северо-западную часть Тульской губернии, при этом построено 6 первоклассных знаков [4].

В 1845 году к составлению первоклассной сети в северной части Тульской губернии был командирован Корпуса топографов капитан Оберг 2, который построил 8 первоклассных знаков.

В 1846 году под начальством полковника Оберга 1 состояли на триангуляции Корпуса топографов капитаны Васильев и Оберг 2, прапорщики Педанов и Ходкевич, подпоручик армии Акимов и топографы Зварыгин и Токарев. Полевые работы продолжались с апреля по ноябрь; в это время построено 14 первоклассных знаков, второклассных знаков (вех) выставлено 126. Измерено 137 первоклассных углов, определено 126 пунктов 2-го класса и 231 пункт 3-го класса.

В 1847 году под начальством полковника Оберга на триангуляции состояли Корпуса топографов капитан Васильев, подпоручик Акимов, прапорщики Педанов и Ходкевич и топографы Токарев, Зварыгин и Янусевич. В июне начальник триангуляции прибыл в г. Ефремов с топографом Токаревым для того, чтобы находясь вблизи производителей работ выполнять вычисление широт и долгот пунктов Калужской губернии. По окончании этих вычислений полковник Оберг возвратился в Калугу.

На этом все полевые геодезические и астрономические работы по триангуляции Калужской и Тульской губерний были завершены. Всего в Тульской губернии составлено и измерено 75 треугольников 1-го класса, определено 78 пунктов 1-го класса, 279 пунктов 2-го класса и 375 пунктов 3-го класса (естественных предметов); итого 702 пункта.

Более подробно стоит остановиться на астрономических наблюдениях, которые выполнялись на первоклассных пунктах Ямская, Андреевское и Буреломы.

В 1844 году были произведены астрономические наблюдения для определения широты и азимута на тригонометрической точке Ямская. Начальник триангуляции представил директору Военно-топографического депо предложение принять эту точку за начало исчисления широт и долгот пунктов триангуляции Калужской и Тульской губерний.

Сделанные в 1844 году на пункте Ямская наблюдения полковник Оберг признал недостаточными и поручил капитану Корпуса топографов Васильеву, переведённому с Киевской триангуляции, произвести вновь астрономические наблюдения для определения широты и азимута на том же пункте. По окончании наблюдений на Ямской ему же поручено было сделать точно такие же астрономические наблюдения на тригонометрическом пункте Андреевское в северной части Тульской губернии.

Тригонометрическая точка, над которой построена пирамида Ямская, находилась в двух верстах к северу от г. Болхов, близ принадлежащей городу слободы Ямской.

Для устранения влияния сотрясения пирамиды капитан Васильев просил разрешения Оберга разобрать этот знак на время производства астрономических наблюдений, но вместо этого ему было предложено сделать в земле углубление вокруг столбов пирамиды, «через что сотрясение от действия на неё ветров уничтожается». Внутри пирамиды над центром, заложенным в каменном фундаменте, был сложен столб из кирпича для установки универсального инструмента, а над этим столбом устроена палатка. Каждая сторона палатки была покрыта двумя прямоугольными клапанами, диагональ которых прибивалась к наклонным брускам крыши, а стороны соединялись посредством шнурков. Верх и стороны палатки обтягивались двойной парусинной покрывкой. Вверху вдоль палатки, почти в направлении первого вертикала, было сделано отверстие шириной в 9 дюймов; для наблюдения звёзд во время их прохождения через меридиан были тоже отверстия, которые закрывались клапанами из парусины. Полы сделаны были из толстых досок, лежащих концами на брусках у стен палаток, на несколько дюймов выше земли и не касаясь столбов с инструментами. Для защиты этих столбов от вибраций, возникающих вследствие хождения по полу, вокруг столбов и у стен внутри палатки были сделаны углубления в земле. Точно так же была обустроена и тригонометрическая точка Андреевское. Здесь центр универсального инструмента соответствовал центру пирамиды, заложенному в земле, а пассажный инструмент устанавливался на столб к северо-востоку от неё.

Для определения азимута была выставлена марка на расстоянии около километра к югу от центра универсального инструмента. Марку выполнили в виде четырёхугольного ящика и прикрепили к бревну, врытому в землю. Для ночных наблюдений в этой марке было сделано круглое отверстие, заклеенное внутри тонкой пропитанной маслом бумагой, в центре которой был вырезан кружок диаметром 0.1 дюйма. Сквозь этот кружок свет от зажжённой лампы или свечи, поставленной внутрь ящика, казался звездой первой величины со светлой в круге атмосферой. Для дневных наблюдений в пазы марки вставлялась дощечка, окрашенная масляной краской и имеющая в поперечнике 2 дюйма, разрез которой совпадал с центром кружка в бумаге.

Тригонометрическая точка Андреевское находилась в девяти верстах к юго-востоку от г. Каширы. Тригонометрический пункт Буреломы находился в 10 верстах к северу от соборной церкви в г. Ефремов. Когда на пункте Буреломы начинали устройство палаток для астрономических наблюдений, углы треугольников ещё не были измерены, и потому разобрать девятисаженный сигнал Буреломы было нельзя. Чтобы исключить влияние вибрации сигнала от воздействия ветра на

универсальный инструмент, в земле было сделано углубление объёмом порядка кубической сажени, а на дне углубления заложен фундамент из дикого камня, на котором определён центр сигнала на каменной плите. Поверх этого центра сложили столб из кирпича и извести для установки универсального инструмента; промежуток между столбом и стенами углубления оставлен полым.

Как видно из схемы триангуляции Калужской и Тульской губерний (рис. 3), первая была покрыта сплошной сетью, во второй же цепочки треугольников были выстроены по периметру с одним широтным расчленением в середине.



Рис. 3. Фрагмент схемы триангуляции Калужской и Тульской губерний с добавлением астрономических пунктов и границы Тульской губернии. Источник оригинала: Записки Военно-топографической части Главного управления Генерального штаба. Часть XXVI.

Нивелировки Генерального штаба

С 1871 года началось построение высотной сети Российской империи, при этом линии нивелирования прокладывались по железным

дорогам. К моменту разработки проекта нивелирной сети Форша и Коверского в 1881 году [5] Тульскую губернию пересекали только две железные дороги: Московско-Курская и Орловско-Грязская Елецкого земства. Поскольку проект сети предполагал построение крупных полигонов, Московско-Курская железная дорога задействована не была – в меридианном направлении для связи Балтийского моря с Чёрным ход был проложен по Московско-Рязанской. А вот направление параллели 52° очень хорошо укладывалась по линии Орёл – Грязи.

В 1885–1888 гг. штабс-капитан Ахновский, штабс-капитан Баранов и штабс-капитан Антонов проложили линию точного нивелирования Курск – Грязи. Через Тульскую губернию эта линия прошла по Новосильскому уезду вдоль линии Грязе-Орловской железной дороги. Измерения закреплялись стандартными нивелирными марками с надписью «НИВЕЛЛИРОВКА ГЛ.ШТ.». Номеров марки не имели. На территории Тульской губернии было заложено четыре марки в водоёмных зданиях станций Архангельское, Туровка, Верховье и Хомутово.

Участок от Орла до Грязей в 1885 году штабс-капитан Ахновский прошёл прямым ходом, тогда же штабс-капитан Антонов – обратным ходом. Но в 1888 году Ахновский обратный ход переделал.

Краткие биографии участников этой работы можно найти в сборнике «Военные топографы русской армии» [6].

Ахновский Василий Александрович (1851–?) в 1874 году окончил Военно-топографическое училище, работал на съёмке Бессарабской области. В 1876 году прикомандирован к ВТО ГШ, в 1882–1884 гг. староначальник Главного управления казачьих войск. С 1884 по 1907 гг. занимался точными нивелировками по железным дорогам.

Антонов Иван Варфоломеевич (1853–?) в 1876 году окончил Военно-топографическое училище, работал в Кавказском ВТО, геодезическом отделении Николаевской академии и в Пулковской обсерватории. В 1883 году прикомандирован к ВТО ГШ, где занимался точными нивелировками по железным дорогам. С 1887 по 1890 гг. находился на триангуляции Западного пограничного пространства.

Исследования источников важнейших рек

В конце XIX века широкое распространение получили работы, связанные с исследованием рек. Они носили комплексный характер и включали в себя гидрологические, гидрографические, топографические работы и другие виды изысканий. Важной составляющей частью было определение высотных отметок, для чего развивались сети точного и технического нивелирования.

В 1894 году Министерством Земледелия и Государственных Имуществ (МЗиГИ) организована экспедиция по исследованию источников важнейших рек Европейской России. Руководство экспедицией возложено на известного картографа и геодезиста А.А. Тилло. Заведующим геодезической частью назначен ревизор Лесоустройства А.А. Фок.

Александр Александрович Фок (1858–1919) – учёный-лесовод, выпускник Константиновского межевого института, в 1888 году был командирован в Австрию, Германию, Швейцарию и Францию для изучения межевого дела. В 1890 году был назначен начальником чертёжной Лесного департамента, в 1904 году – исполняющим должность начальника VI отделения Лесного департамента. В 1917 году состоял помощником управляющего делами Особого Совещания, с 1918 года — инспектором лесов Управления лесов РСФСР.

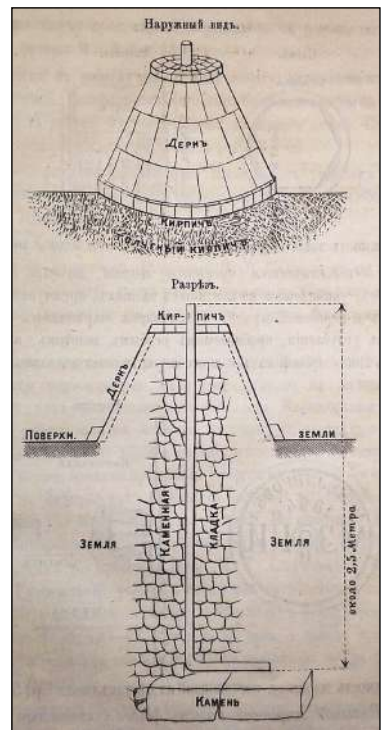
Геодезическая партия произвела точную нивелировку на протяжении 820 вёрст в верховьях Оки, Красивой Мечи, Сызрана и Днепра. С целью изучения рельефа местности производилось точное нивелирование замкнутыми полигонами по линиям, пересекающим исследуемый участок в наиболее типичных направлениях. А на основании высотных отметок, полученных геометрическим нивелированием, выполнялось барометрическое определение высот характерных точек [7]. Для каждого участка был выработан проект нивелирных ходов, причём линии располагались по дорогам, идущим вдоль водораздельной линии бассейнов и вдоль русел исследуемых рек.

Реперы устанавливались трёх типов:

1) Курган с железной трубой по середине (рис. 4). Трубы употреблялись дымогарные от паровозов. В верхний гладко срезанный их конец вставлялся железный болт с гайкой. Загнутый под прямым углом нижний конец трубы закреплялся в яме на больших камнях, а вся труба обкладывалась камнями или кирпичом, сверху насыпался курган

Рис. 4. Схема грунтового репера МЗиГИ.

Источник: Предварительный отчет Рекогносцировочной экспедиции 1894 года по работам Геодезической части в верховьях рек Днепра, Красивой Мечи, Оки и Сызрана.



земли, обкладываемый дёрном и камнями. Верхняя поверхность болта служила точкой установки рейки.

2) Чугунная марка диаметром 14 сантиметров (рис. 5), укрепляемая в стенах каменных зданий, преимущественно церковей и церковных оград. Такая марка закреплялась на цементе в углублении, пробиваемом особым долотом, в кирпичной стене. Стоимость марки с постановкой на местах составляла около 1 р. 50 коп.



Рис. 5. Схема нивелирной марки МЗиГИ.

Источник: Предварительный отчет Рекогносцировочной экспедиции 1894 года по работам Геодезической части в верховьях рек Днепра, Красивой Мечи, Оки и Сызрана.

3) Большой жерновой камень, имеющий форму удлинённого параллелепипеда и закапываемый в землю. На таком камне сверху высекался крест, а с боков слово «реперь», литеры «М.З.Г.И» и «1894 г.».

Нивелирование инструментами Керна было произведено младшими запасными лесничими Н.Т. Сахновским и П.Н. Гуминским под непосредственным наблюдением А.А. Фока, барометрическое определение высот производил сам Фок. Производительность нивелирования на Окском участке и на участке Красивой Мечи достигала 7.5 вёрст в день, а иногда, при благоприятных условиях, и 10–12 вёрст в день.

Параллельно с точным нивелированием производилось подробное исследование рельефа местности, и все характерные точки, такие как дно оврагов, уровни текущих и стоячих вод, вершины возвышенностей, основания церковных колоколен, различные пункты водоразделов и т.п., определены барометрически.

Кроме этих работ, малым теодолитом были определены высоты тех колоколен, для которых геодезистами Главного штаба были вычислены высоты до верхушки (или шарика) креста; высота же от уровня моря до основания колоколен не была известна.

Нивелирование в бассейне верховьев Красивой Мечи начато от рельса железнодорожного пути у станции Ефремов, на здании водокачки была установлена марка. Таким образом, определяемые отметки не были связаны с государственной высотной сетью и вычислялись от приблизительных высот железнодорожных станций, сведённых до этого А. Тилло в специальный каталог.

Общий объём нивелирования 1894 года составил 239 вёрст; установлено 17 постоянных реперов, из которых 13 марок и 4 кургана с железными трубами; барометрически определено 187 пунктов; измерена высота 6 колоколен.

Нивелирные ходы образовали три полигона, но западный из них не сомкнут на протяжении 30 вёрст между д. Муравкой и д. Овечьи воды вследствие того, что с наступлением зимнего времени нивелирование пришлось прекратить.

Любопытно заметить, что в предварительном отчёте о выполненной работе Фок отмечал: «в целях успешного производства нивелировки невозможно поручать нивелирующим лицам какие-либо другие работы, исполняемые попутно, например описание лесов, исследование колодцев и оврагов, собирание ботанических коллекций, потому что нивелировочные работы требуют особого и исключительного внимания со стороны техника».

Оценочно-гидрологические исследования

В первые десятилетия XX века Тульское губернское земское управление (ТГЗУ) организовало работы по оценочно-гидрологическим исследованиям сельскохозяйственных земель. Нивелирные работы имели целью составление гипсометрической карты для определения районов усиленного смыва почвы, определения глубины залегания и направления водоносных пластов.

В 1908–1909 гг. работы проводились в Чернском и Новосильском уездах, в 1910 году – в Ефремовском, Епифанском и Богородицком, в 1914 году – в Венёвском. Возглавлял исследования Алексей Семёнович Козменко (1878–1968) – ученый-агролесомелиоратор, почвовед, специалист в области защиты территорий от образования оврагов. В советское время – гидролог и агроном, кандидат сельскохозяйственных наук. В 1901 году Козменко закончил физико-математический факультет Московского университета, в 1905 – Московский сельскохозяйственный институт.

После окончания института служил гидротехником в Тульско-Калужском управлении МЗиГИ. В 1908 году Алексей Семёнович был назначен руководителем гидрогеологического отдела Тульского губернского земства. Под его руководством осуществлены детальные геоморфологические исследования нескольких уездов Тульской губернии в бассейнах рек Зуши и Красивой Мечи. В издании «Указатель литературы по естественно-историческому изучению Тульской губернии» им впервые были описаны материалы по изучению естественно-исторических условий губернии за период с 1613 по 1913 гг.

По результатам работ в Чернском и Новосильском уездах в 1914 году был издан каталог высот реперов [8], опубликовать результаты работ по остальным уездам уже не успели.

Реперы, применявшиеся при нивелировках первого разряда (рис. 6), делались по образцу реперов нивелировок Генерального штаба. Они представляли собой чугунную круглую доску диаметром около $2\frac{1}{4}$ вершков (1 вершок – 4,445 см, источник: Википедия), на одной стороне которой имелся небольшой выступающий круг с нанесенной в центре точкой в виде небольшого круглого углубления. По бокам круга выпуклыми буквами сделана надпись «НИВЕЛЛИРОВКА ТГЗУ».



Рис. 6. Схема нивелирной марки ТГЗУ.

Источник: Каталог высот реперов и водоемов Тульской губернии, определенных инструментальными нивелировками Гидрологического отдела Тульского губернского земства под руководством А.С. Козменко, 1914 г.

С обратной стороны доски имелся чугунный стержень в виде четырёхугольной усечённой пирамиды длиной около $1\frac{1}{4}$ вершка. Этим стерж-

нем марка закреплялась в стене кирпичного здания примерно на высоте $1\frac{1}{2}$ –2 аршина (1 аршин – 71,12 см, источник: Яндекс Дзен) от земли, для чего предварительно выдалбливалось углубление, которое затем заливалось цементом через особый, сделанный над репером, желобок. Реперы первого разряда устанавливались по ходу нивелировки на расстоянии 15–20 вёрст (1 верста – 1066,8 метра, источник: Википедия) друг от друга.

Реперы второго разряда имели вид большого гвоздя, стержень которого с обратными зазубринами имел длину около 4 вершков, диаметр шляпки был равен одному вершку. Реперы такого типа вбивались в деревянные и кирпичные строения. При этом в деревянных зданиях предварительно сверлилось небольшое отверстие, а в кирпичных репер вгонялся в тонкие швы кладки. После установки репера в центре наружной поверхности шляпки зубилом насакалась точка, которая и являлась центром знака. Реперы второго разряда забивались в стены примерно на высоте одного аршина над землёй и устанавливались в каждом селении по пути нивелирного хода.

Каталог реперов по Чернскому и Новосильскому уездам содержит 15 реперов первого разряда (нивелирных марок).

Линии нивелирования Корпуса военных топографов и Высшего геодезического управления

Основные работы по проложению линий государственного нивелирования в Тульской губернии начались в 1920-е годы.

В 1920–1922 гг. Корпус военных топографов (КВТ) по Московско-Курской железной дороге проложил линию Москва–Тула, в 1921 году линия была доведена до Горбачёво, в 1922 году – до Орла. Закладывались марки с надписью «НИВЕЛЛИРОВКА КОРП. ВОЕН. ТОПОГРАФОВ», номеров не имевшие. Марки закладывались в стены вокзальных и водоёмных зданий, а также в устои мостов. Всего по этой линии на территории Тульской губернии была заложена 31 марка.

В 1923–1925 гг. Высшее геодезическое управление (ВГУ) проложило по Сызрано-Вяземской железной дороге линию точного нивелирования Тула–Павелец. Закладывались марки с надписью «ТОЧНАЯ НИВЕЛЛИРОВКА ВЫСШ. ГЕОД. УПР.» с номерами. На территории Тульской губернии заложено 13 марок. Кроме этого, в нивелирный ход были включены марки «МЗиГИ».

В 1924–1925 гг. ВГУ по Павелец-Московской ветви Рязанско-Уральской железной дороги проложило линию нивелирования высокой точности Скопин–Москва. На территории Тульской губернии линия захватила Каширский уезд. Закладывались марки «ВГУ» с номерами. Всего таких было заложено 12 штук.

В 1925 году ВГУ проложило линию нивелирования высокой точности Горбачёво–Волово–Богоявленск, проведя её по Данково–Смоленской ветви Рязанско–Уральской железной дороги. Закладывались марки «ВГУ» с номерами, на рассматриваемой территории их заложено 22 штуки.

В 1928 году Военно-топографическое управление (ВТУ) проложило линию точного нивелирования Брянск–Тула по Сызрано–Вяземской железной дороге. Закладывались по-прежнему марки Корпуса военных топографов без номеров. На участке от Тулы до Алексина заложено 5 марок.

Наконец, в 1929 году была проложена линия нивелирования высокой точности Волово–Валуйки. Работа приписана ВТУ, но на ней встречаются как марки собственно ВТУ (с надписью «НИВЕЛЛИРОВКА ВОЕНН. ТОПОГР. УПР.» и номерами), так и марки Главного геодезического управления (ГГУ) с надписью «ТОЧНАЯ НИВЕЛЛИРОВКА ГЛАВНОЕ ГЕОД. УПРАВ. НКТП» и номерами. Примечательно, что последние устанавливались начиная с 1932 года. Возможно, выявленные марки ГГУ были установлены позднее взамен утраченных марок ВТУ. Всего по этой линии в границах Тульской губернии было заложено 14 марок.

К сожалению, подробностей и исполнителей работ 1920-х годов мы не знаем, т.к. отчёты уже не публиковались. Сведения о местах заложения высотных знаков взяты из Каталога марок и реперов Европейской части СССР, опубликованного в 1934 году после уравнивания высотной сети [9].

Известные епифанцы XX века

В процессе исследования авторам посчастливилось познакомиться с Сергеем Васильевичем Кусакиным – краеведом, знатоком истории Епифани, исследователем епифанского купечества и научным сотрудником Государственного музея-заповедника «Куликово поле». В последние годы едва ли не каждое тульское издание энциклопедического характера не обходится без статей С.В. Кусакина. Он занимается исследованием биографий известных уроженцев Епифани, собирает данные и материалы о них. В их числе купцы Расторгуевы и Ововоды, которые занимали ведущее положение в епифанской купеческой иерархии, а также выдающийся советский геофизик, гравиметрист и геодезист Михаил Сергеевич Молоденский (1909–1991), родившийся 15 июня 1909 году в уездном городе Епифань Тульской губернии.

Как известно, Михаил Сергеевич разработал теорию использования измерений гравитационного поля Земли для целей геодезии, предложил метод астрономо-гравиметрического нивелирования, сконструировал первый в СССР пружинный гравиметр. Кроме того, он разработал теорию

фигуры Земли и её гравитационного поля, изменившую классические представления о методах решения основной задачи высшей геодезии.

Но совсем мало известен тульский период жизни М.С. Молоденского. Его отец, Сергей Михайлович Молоденский, окончил Тульскую духовную семинарию и в 1899 году был рукоположен в сан священника к Георгиевскому храму села Смородино Епифанского уезда. В 1906 году его перевели в епифанскую кладбищенскую церковь во имя Всех Святых (рис. 7). Семья поселилась на улице Кладбищенской, которая теперь называется Колхозной; дом не сохранился. У Сергея Михайловича и Надежды Михайловны Молоденских росли шестеро детей – четыре сына: Николай, Сергей, Владимир, Михаил и две дочери: Мария и Елена.



Рис. 7. Священник Всесвятской кладбищенской церкви Сергей Михайлович Молоденский (в центре) с хором певчих, 1926 г.

Источник: личный архив С.В. Кусакина

В 1923 году Михаил Сергеевич, окончив Епифанскую семилетку, переехал в Тулу, где продолжил обучение в железнодорожной школе. Затем около года работал счетоводом в Подгорном лесничестве Ясной Поляны, после чего отправился в Ленинград, где успешно сдал вступительные экзамены в педагогический институт имени Герцена, но сына священника в советскую педагогику не пустили. Помог друг детства Ю.М. Пятин, который предложил Михаилу Сергеевичу воспользовать-

ся нежеланием одного из студентов МГУ продолжить учебу. Так в 1927 г. Молоденский стал студентом второго курса астрономического отделения физико-математического факультета.

Ещё одним известным епифанцем, обратившим на себя внимание Кусакина, а теперь – и авторов, стал российский и советский географ, профессор, доктор географических наук, академик Академии педагогических наук РСФСР, заслуженный деятель науки РСФСР Александр Сергеевич Барков (1873–1953). В отделе рукописей Российской государственной библиотеки удалось выявить уникальный снимок 1901 года (рис. 8), на котором А.А. Крубер, С.Г. Григорьев, С.В. Чефранов и А.С. Барков начинают совместную работу над учебными пособиями по географии, издававшимися затем на протяжении десятилетий.



Рис. 8. Крубер А.А., С.Г. Григорьев, С.В. Чефранов, А.С. Барков (начало совместной работы над учебными пособиями по географии), 1901 г.
Источник: Отдел рукописей РГБ, Ф.218, К.1289, ед.хр.17

Результаты исследования

Большинство упомянутых здесь геодезических работ оставили за собой материальный след в виде геодезических знаков, некоторые из которых сохранились и до настоящего времени. По данным открытых источников (каталогов, отчётов) составлены схемы расположения знаков, в течение года выполнено полевое обследование (рис. 9). К сожалению, не удалось собрать полноценные данные по работам МЗиГИ и ТГЗУ, поэтому полевому обследованию подлежали места закладки

только тех знаков, по которым имелись сведения. Тем не менее, случайно удалось выявить марки ТГЗУ на здании Никольского женского монастыря в Венёвском уезде и на здании церкви в г. Киреевск, не помещённые в опубликованные каталоги. В таблице 1 представлена сводная ведомость высотных знаков, заложенных и выявленных по результатам обследования. При этом количество заложенных марок МЗиГИ и ТГЗУ соответствует указанному в найденных каталогах с добавлением случайно выявленных.



Рис. 9. Выявленные на территории Тульской губернии нивелирные марки разных типов: а – Тульского губернского земского управления 1914 г., б – Корпуса военных топографов 1928 г., в – Высшего геодезического управления (1924 г.), г – Главного геодезического управления (1932 г.).

Фото: Р.Р. Барков

Результаты обследования показали невысокий процент сохранившихся знаков (рис. 10). Его значение меньше среднего по стране. Авторы считают, что это вызвано, в первую очередь, уничтожением зданий и сооружений, в которые были заложены знаки, во время Великой отечественной войны. Так, например, по данным музея депо станции Узловая, за годы войны было уничтожено 13 000 железнодорожных мостов, 4 100 вокзальных зданий и 1 600 водоёмных зданий. При этом значительная часть территории Тульской губернии была подвержена боевым действиям. Кроме того, значительное число нивелирных марок исчезло в 1990-е гг. – их просто сдавали в металлолом: во время обследования было выявлено несколько характерных отверстий в стенах зданий, однозначно указывающих на то, что именно в этих местах стояли марки.

Таблица 1. Сводная ведомость заложённых и выявленных высотных геодезических знаков

Нивелирные знаки	Заложённые	Сохранившиеся
Марка ГШ (1885-1888)	4	0 (0.0%)
Марка МЗиГИ (1894-1895)	21	0 (0.0%)
Марка ТГЗУ (1907-1914)	17	2 (11.8%)
Марка КВТ (1920-1928)	33	2 (6.1%)
Марка ВГУ (1923-1925)	47	4 (8.5%)
Марка ГГУ НКТП (1932?)	?	2
Марка ВТУ (1929)	?	1
Итого по нивелированию ВТУ 1929 г.	15	3 (20.05%)
Всего знаков (1885-1929)	137	11 (8.0%)

Дальнейшим развитием исследования должны стать повторные наблюдения на выявленных пунктах, с определением их высотных отметок в современной системе высот. После этого должна быть проведена работа по определению превышений между сохранившимися знаками и сравнению этих превышений с полученными в начале XX века. По результатам анализа повторных измерений, возможно, будут сделаны выводы о вертикальных перемещениях земной поверхности Тульской губернии за столетний период.

Наложение современных пунктов триангуляции на схему триангуляции Калужской и Тульской губерний середины 1840-х годов даёт возможность сделать вывод о том, что положение некоторых пунктов совпадает. А, следовательно, возникает идея проведения аналитического сравнения не только высот нивелирных марок, но и координат,

полученных военными топографами середины XIX века и геодезистами конца XX века.

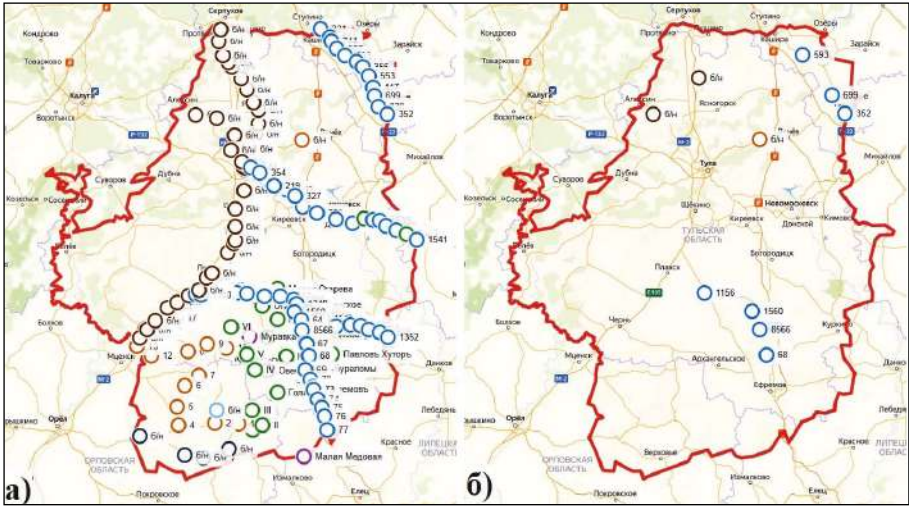


Рис. 10. Схема высотных геодезических знаков Тульской губернии:
а – заложенные, б – выявленные.

Авторы благодарят картографа Анатолия Афанасьева и исследователя французских градусных экспедиций Елену Журавлёву за активное участие в полевом обследовании; заведующую музеем истории депо станции Узловая Елену Васильевну Курносову за помощь в поиске нивелирных марок, за организацию обширных познавательных поездок и за знакомство с музейными работниками и краеведами Тульской области; научного сотрудника Государственного музея-заповедника «Куликово поле» Сергея Васильевича Кусакина за интересную беседу о тульских географам и геодезистам, за знакомство с трудами И.Н. Юркина по истории Ивановского канала, а также за предоставленные материалы о М.С. Молоденском.

Список литературы

1. И.Н. Юркин. Водный тракт Куликова поля. Страницы истории Ивановского канала [Текст] – Тула, 2020. ISBN 978-5-903587-67-4
2. Арктика – мой дом. История освоения Севера в биографиях знаменитых людей: полярная энциклопедия школьника: книга для детей сред. и старш. шк. возраста / [сост., науч. ред. В. И. Магидович; отв. ред. В.Д. Голубчикова; идея,

состав, структура книги В.Д. Голубчиковой, Г. Е. Константинова; авторы фото: Б. Александер, А. Багаутдинов, И. Вайнштейн [и др.]; авт. рис. на авантитуле В. Мельниченко; макет и оформл. Е.Г. Клодта; авторы карт-схем: В.И. Магидович и Е.Л. Львова; авт. предисл. В.В. Путин].- М.: Северные просторы, 2001. - 285 с.: ил. - Указ.имен: с. 276-277.

3. А.В. Постников. «Новые данные о российских картографических материалах первой половины XVIII века, вывезенных Ж.-Н. Делилем во Францию» // журнал «Вопросы истории естествознания и техники», №3, 2005 г. ISSN 0205-9606.

4. Описание триангуляции Тульской губернии – Записки Военно-топографической части Главного управления Генерального штаба. Часть XXVI [Текст]. – Санкт-Петербург, 1865. Отделение второе, стр. 45-53.

5. Геометрические нивелировки Военно-топографического Отдела Главного штаба, возобновлённые в 1881 году. Записки Военно-топографического Отдела. Часть XXXVIII [Текст]. – Санкт-Петербург, 1882. Стр. 243-249.

6. Сергеев, Сергей Владимирович. Военные топографы русской армии / С.В. Сергеев, Е.И. Долгов; Топограф. служба Вооруж. сил Рос. Федерации. - М. : СидиПресс, 2001. - 591 с. : портр.; 22 см.; ISBN 5-8443-0006-8

7. Предварительный отчет Рекогносцировочной экспедиции 1894 г. по работам Геодезической части верховьях рек Днепра, Красивой Мечи, Оки и Сызрани заведующего частью А.А. Фока [Текст] : с приложением ведомостей абсолютных высот реперов в верховьях р. Волги по нивелировкам С. С. Цветкова и С.С. Лаппа-Данилевского. - Санкт-Петербург : Тип. А. Якобсона, 1894. - 36 с. ил.; 24 см.

8. Козменко, Алексей Семенович. Каталог высот реперов и водоемов Тульской губернии, определенных инструментальными нивелировками Гидрологического отдела Тульского губернского земства под руководством А.С. Козменко / Сост. А.С. Козменко и Б.А. Можаровский. Вып. 1-. - Тула: Тул. губ. земство, 1914. - 26. - (Труды Гидрологического отдела Тульского губернского земства).

9. СССР. Главное геолого-гидро-геодезическое управление.

Каталог высот марок и реперов высокоточного и точного нивелирования исполненных Главным геодезическим управлением и Управлением военных топографов в Европейской части СССР с 1875 г. по 1932 г. [Текст] / Сост. Вычислительным бюро Глав.геодезич. упр. при участии инж. А.М. Вировец и М.В. Каменской, под руководством А.М. Вировец и при участии Нив. секции Центр. науч.-иссл. ин-та геодезии и картографии, под руководством проф. Н.А. Павлова ; НКТП. Глав. геол.-гидро-геодезич. упр. Редбаза Гос. ин-та геодезич. изученности СССР. - Москва ; Грозный ; Гос. науч.-техн. горно-геол.-нефт. изд-во, 1934 (Л. : тип.им. Евг. Соколовой). - Переплет, 380 с.: черт.; 27x20 см.

Школа «Дуги меридиана»

В.Б. Капцюг, *СПб ассоциация геодезии и картографии*

160 лет лет назад из типографии С.–Петербургской Академии наук вышел в свет перевод на русский язык выдающегося труда академика В.Я. Струве «*Дуга меридиана*» [1].



Историческое здание типографии Академии наук на Большом пр. В.О., 28
Источник: citywalls.ru

Грандиозное астрономо–геодезическое измерение продолжалось в течение 40 лет. Полевые работы начали русские военные геодезисты под руководством полковника К.И. Теннера в 1817 году на Виленском сегменте Дуги ([8], с. 62), а закончились они в 1855 году переопределением широты в пункте Немеж этого же сегмента; поправки астрономических результатов были окончательно вычислены к 1860 году. Первоначально развиваясь в пределах прибалтийских губерний России, измерение постепенно распространилось в меридиональном направлении в обе стороны и приобрело беспрецедентное протяжение почти в 1/14 часть окружности Земли. Решающее значение в этом имело сотрудничество академика В.Я. Струве с генералом К.И. Теннером, Генеральным штабом армии России и, на Скандинавском сегменте Дуги – со шведскими и норвежскими участника-

ми. Немаловажно, что осуществление и максимальную географическую протяжённость первого в России градусного измерения обеспечили административная и финансовая поддержка со стороны императоров – вначале Александра I, а затем Николая I.

Результаты В.Я. Струве, ещё задолго до полной их публикации в 1860 году – начиная с 1830 и по 1955 годы, т.е. не менее, чем 125 лет – активно востребовались «большой наукой», исследователями математической фигуры Земли во всём мире ([6], с. 14–15, 18–19). Кроме этого, меридиональные ряды градусной триангуляции, проходившие через западные губернии Российской империи, территории Финляндии и Бессарабии, по указанию Генерального штаба вычислялись вплоть до координат и высот вершин главных треугольников, с целью их использования при развитии плановой основы для топографических и гидрографических съёмок Генерального штаба и Морского министерства, которые вскоре стали выполняться на территориях и в акваториях, прилегающих к ним.



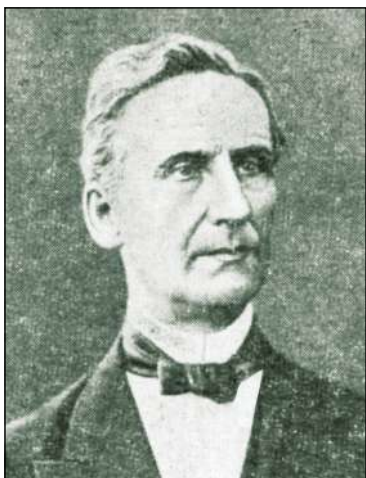
В.Я. Струве



Перевод на русский язык труда В.Я. Струве об измерении «Русско-скандинавской» (термин его – *В.К.*) дуги меридиана состоял из двух томов и отдельного альбома «чертежей» и планов; здесь содержался

отчёт о всех астрономических работах и почти всех геодезических (без подробностей от шведских участников), а также все вычисленные результаты и их вероятные погрешности (последнее высоко оценили знатоки вычислений). Оригинал 1860 года, с которого делался перевод, как выше отмечено, был вторым относительно самого первого издания 1856–1857 годов ([6], с. 194–197); первое издание вошло во второе полностью, единым бумажным блоком, а дополнительно – на 144 страницах под общим заглавием «*Introduction*» («*Введение*») – опубликованы окончательные результаты астрономических работ, пулковских метрологических сравнений эталонов длин, исторические и хронологические сведения о ходе измерений, подробности полевых работ в шведской Лапландии (от пулковского астронома-стажёра Г. Линдгагена), норвежском Финмаркене и Бессарабии и другие важные подробности. Соответственно, полный перевод с французского языка делался в два этапа. Согласно архивным сведениям ([6], с. 196), к концу 1857 года переведено на русский первое издание 1856–1857 годов, ещё без «*Introduction*», а это последнее переведено в 1860 году «*под редакцией заведующего обсерваторией*» (О.В. Струве). Грандиозная – и в России долгожданная – переводческая работа была выполнена, судя по тем же документам, в Пулковской обсерватории силами немногих тогдашних сотрудников, видимо, как штатных, так и внештатных, возможно, с участием ещё и приезжих русских астрономов-стажёров. Сам прославленный академик В.Я. Струве, по-видимому, не владел русским языком (его русскоязычных записей, кроме единственной подписи, в архивах найти не удалось; здесь нелишне упомянуть неперенные акценты современных зарубежных веб-сайтов на том, что В.Я. Струве был немцем и даже смелее, «*германским астрономом*»); все его дети родились и выросли в России и русский язык, как и французский, знали. В начале 1858 года В.Я. Струве тяжело заболел; он долго лечился за границей, но так и не смог вернуться к полноценной научной работе. Руководство Пулковской обсерваторией и незаконченный труд отца по завершению полного описания беспрецедентного градусного измерения и затем его публикации пришлось принять на себя сыну академика, «*второму астроному*» Отто Васильевичу Струве ([6], с. 196; [4], с. 110). Нужно подчеркнуть, что, кроме языков, переводчикам обоих указанных выше этапов этой работы требовалось доскональное знание предмета перевода ввиду его научной сложности – и с этой стороны пулковцы, особенно О.В. Струве и В.К. Дёллен, хорошо владели вопросами триангуляции и астрономического определения мест.

Тираж «*Дуги меридиана*» разошёлся по России.



В.К. Дёллен



О.В. Струве



В коллаже использованы наброски Т.К. Скворцовой к юбилейному изданию [6]: «Финмаркен, сигнал», «Измерение базисной линии», «Астроном, ожидание неба», «Триангуляторы Теннера»

Опубликование на русском языке раскрыло для широкого круга отечественных учёных, военных геодезистов, инженеров межевого ведомства,

студентов математических и естественнонаучных дисциплин важные детали точных геодезических и астрономических наблюдений, вычислений, способов контроля и уравнивания протяжённых триангуляций, другими словами, *практическую сторону высшей геодезии* на тогдашнем классическом (наземном) этапе её развития. Не будет преувеличением сказать, что, не будь издания «*Дуги меридиана*» на русском языке, передача бесценных знаний и опыта достижения высшей точности работ, необходимых отечественным геодезистам последующих поколений, намного бы замедлилась. Поэтому заслуга пулковских астрономов, выполнивших перевод на русский язык и подготовку «*Дуги меридиана*» к изданию, не должна быть забыта.

В «*Историческом очерке Корпуса военных топографов*» сказано ([2], с. 292): труд В.Я. Струве «будет надолго служить образцовым руководством для всех подобных геодезических операций». Действительно, в качестве образца «*Дуга меридиана*» служила беспримерно долго, но что парадоксально: в России – лишь изредка, как личная «прихоть». В силу больших общественных перемен, неотложных военно-практических нужд и других реальных обстоятельств 2-й половины XIX века, в русских триангуляционных работах того периода труд В.Я. Струве мало где был руководством. Не получили применения и элементы земного сфероида, вычисленные В.Я. Струве ([1], с. 83–84) и имевшие лучшие математические характеристики, чем у применявшегося тогда сфероида Бесселя. Даже в престижном международном градусном измерении дуги 52-й параллели линейные несогласия в русской части градусных триангуляций (от Гомеля до Орска) достигали десятикратного и выше превышения над аналогичными западно-европейскими величинами ([3], с. 448). В тогдашних полевых работах Корпуса военных топографов широко применялись упрощения и отступления от исследованных в «*Дуге меридиана*» способов наблюдений и путей построения триангуляций высокой точности. «Планка», поставленная В.Я. Струве в «*Дуге меридиана*», оказалась почти недостижимой в условиях того времени.

К концу XIX века сложился прочный фундамент знаний и опыта, осознана неотложность создания в России более точной и долговременной, надёжно закреплённой координатной основы. Как известно, прежняя основа, строившаяся с 1816 года, с точки зрения её качеств, прежде всего, точности и долговечности, отражала, за малым исключением (ряды генерала К.И. Теннера и немногие др.), узкопрактический подход к триангуляциям видного русского геодезиста Ф.Ф. Шуберта (хотя в «ближней перспективе» его подход был менее затратен и более скор в исполнении). Новая координатная основа проектировалась на базе идей и опыта, изложенных в «*Дуге меридиана*» и в других трудах В.Я. Струве, на

базе практических подходов К.И. Теннера и немногих дальновидных руководителей русских триангуляций, которые, это надо подчеркнуть, «исповедовали» ценности пройденной ими *«дерптской»*, позже – *«пулковской»* школ В.Я. Струве – М.П. Вронченко, И.И. Стебницкий, И.И. Померанцев, Д.Д. Гедеонов, В.В. Витковский, в эпоху СССР – Ф.Н. Красовский. Много ценного принесло творческое изучение трудов и опыта видных геодезистов Европы. В результате с 1910 года ([5], с. 22 и 84; [7]), в России начались новые астрономо–геодезические работы I класса, перекрывающие устаревшие и в большинстве уже утраченные прежние работы. В результате огромного и многоэтапного труда тысяч гражданских и военных специалистов отрасли была впервые создана единая государственная астрономо–геодезическая основа для научного, военного, картографического и народно–хозяйственного применения на огромной площади СССР и, частью, бывших социалистических стран. Она была окончательно уравнена в 1991 году ([5], с. 6, 9, 144), и обоснованная высокая оценка ей дана в монографии ([5], с.144–145). Спорная проблема дальнейшей судьбы этого беспримерного классического построения, которое бесспорно является **техническим и культурным достижением общесоюзного значения**, горячо обсуждалась в большом числе публикаций, в частности, в [7].

Оценивая значение *«Дуги меридиана»*, выдающийся отечественный геодезист следующего века Ф.Н. Красовский написал ([3], с. 441):

«... Чрезвычайно интересные и талантливые исследования ошибок измерений углов и базисов, исполненные Струве, составляют значительный вклад в науку геодезии и заставляют геодезистов всех стран изучать его сочинения и в настоящее время; беседа через книгу „Дуга меридиана“ с этим большим умом, талантливым теоретиком и большим практиком, действительно необходима для воспитания начинающего геодезиста и полезна опытному, много работавшему геодезисту для проверки самого себя».

* * *

В нынешнем веке спутниковых, беспилотных и сканерных технологий прежнее время триангуляций – как бы время давно прошедшее. Но разве совсем отошли в прошлое уроки В.Я. Струве? – вовсе нет; к примеру, и вчера, и сегодня остаётся актуальным один из многих практических выводов из «беседы» с выдающимся астрономом, геодезистом, гражданином России:

результат немногих точных наблюдений будет вернее математически правильного вывода из многих неточных.

Развить эту тему *«Дуги меридиана»* может каждый опытный геодезист.



Литература (в хронологическом порядке):

1. [В.Я. Струве]. **Дуга меридиана в 25° 20' между Дунаем и Ледовитым морем, измеренная с 1816 по 1855 год под руководством... По разным материалам составил и обработал Ф.Г.В. Струве.** Том первый. Санктпетербург, 1861. [12] + CXLVI + 334 с.; Том второй. Санктпетербург, 1861. [8] + 485 с.; Чертежи. Санктпетербург, 1861. [1] + 28 л.

Примечание 1. На обратной стороне титульного листа I тома имеется запись: «Печатано по распоряжению Императорской Академии Наук», датированная 14 декабря 1861 г. (ст. стиля).

Примечание 2. На интернет-портале Библиотеки Русского географического общества издание «Дуги меридиана» 1961 года доступно для постраничного просмотра на следующих трёх адресах (запросы 14.01.2022):
<https://elib.rgo.ru/handle/123456789/218762> (Том I, Дуга южная),
<https://elib.rgo.ru/handle/123456789/218754> (Том II, Дуга северная),
<https://elib.rgo.ru/handle/123456789/218759> (Чертежи).

2. **Исторический очерк Корпуса военных топографов. 1822–1872** (ведомственное издание). С. Петербург, 1872, 784 с.

3. Красовский Ф.Н. **Руководство по высшей геодезии, Ч. II. М.,** Геодезиздат, 1942. 560 с.

4. **Главная астрономическая обсерватория в Пулковке, 1839–1917 гг. Сборник документов.** С.–Петербург, Наука, 1994, 336 с.

5. Кашин Л.А. **Построение классической астрономо-геодезической сети России и СССР (1816–1991 гг.). Научно-технический и исторический обзор.** М., Картгеоцентр–Геодезиздат, 1999, 192 с.

6. Капцюг В.Б. **Геометрия Дуги Струве и современные данные // «Вестник С.-Петербургского общества геодезии и картографии. Специальный выпуск к 150-летию публикации результатов Русско–Скандинавского градусного измерения. Октябрь 2007 г. (№ 6)».** С.–Петербургское общество геодезии и картографии, 2009, 222 с.

Опубликовано с поправками и поддерживается (запрос 14.01.2022) на интернет-странице: http://www.spbogik.ru/images/download/vestnik_6.pdf

7. **К столетию Государственной геодезической сети России.**

Совместное заявление Правления и Научно–консультационного совета Санкт–Петербургского общества геодезии и картографии по развитию новых идей и технологий в сфере изысканий. 15 июля 2010 года.

Опубликовано и поддерживается (запросы 14.01.2022) на интернет-страницах:
 <<http://geotop.ru/publication/publ.phtml?event=3&id=531>>,
 <<http://www.gisa.ru/65675.html>>,
 <http://www.vsegei.ru/ru/news/index.php?ELEMENT_ID=382>.

8. Капцюг В.Б. **Два юбилея 2017 г.: книга Снеллиуса, дуга Струве // «Геодезия и картография», 3, 2017, с. 57–64.**

Также опубликовано и поддерживается (запрос 14.01.2022) на интернет-странице: http://www.spbogik.ru/images/download/dva_jubileja_2017.pdf

Французские землемеры

И.Е. Герман

*Труды топографо-геодезической комиссии
Выпуск XVI, 1903 г.*

Жуль Колас, член совета общества французских геометров и директор «Журнала Геометров Экспертов», так рисует в своем сочинении «Демаркация и кадастр» быт и обучение французских землемеров в примерной биографии одного из них.

Мальчиком 13 лет, окончив сельскую школу, он поступил в ученики к старому землемеру. Он владел тогда лишь элементарными знаниями, равными тем, какие в наши дни необходимы для получения аттестата начальной школы.

Его родители были мелкие торговцы или даже простые рабочие; они думали о судьбе своего ребенка и избрали для него такую профессию, которая позволила бы ему перескочить в общественной лестнице хотя бы на одну ступеньку выше той, какую занимали сами родители.

В то время кадастр был едва близок к окончанию, да кроме того, предстояло еще предпринять его возобновление в таких общинах, которые были окадастрованы 30 лет тому назад. Казалось, что в предстоящих кадастровых работах возможно было создать хорошую будущность.

Профессию землемера нужно начинать с молодых лет: приняв ее, ученику нужно вставать рано и возвращаться домой поздно, после целого дня ходьбы с мешком за плечами, с экером в руках, с цепью на плече и, часто, со связкой вех, выскальзывающих в разные стороны при ходьбе. При самом производстве работ, ему нужно бегать при вешении линий, нужно прочно и прямо укреплять вехи, нужно часто передвигать их то вправо, то влево, внимательно наблюдая за знаками землемера, удаленного иногда на 500 метров от вешающего линию ученика; затем ему нужно бегом возвращаться назад, чтобы взять цепь (**Мерная цепь** – устаревшая британская и американская единица измерения расстояния, равная 20,1168 метрам (22 ярда), предназначенная для использования землемерами) и мерять линии.

Эти упражнения ему приходилось делать как в хорошую погоду, так и в дождь, под палящим солнцем августа и по снегу, по жидкой грязи и на твердой ледяной почве. Такая жизнь кажется трудной, но, когда ее начинают с молодых лет, тело к ней привыкает, ум обостряется и глаза различают все великолепие природы.

Стаж землемерного ученика обыкновенно продолжается четыре года, в течение которых, родители ученика должны его содержать, за



Мерная цепь. Источник: jlabexport.com

исключением времени пребывания в деревне. Ученик никакого жалования не получает, но и сам также ничего не платит за обучение. Он вознаграждает своего патрона впоследствии, своими производительными работами в конце стажа. Патрон, покровитель ученика, обязан за четыре года научить его своей профессии теоретически и практически. Договоры на такое обучение обыкновенно устные и добросовестно исполняются обеими сторонами. Можно их выражать и письменно, но только это ничего не прибавит к пользе дела.

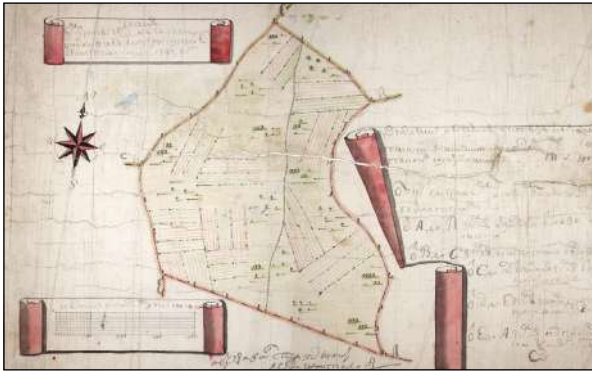
Ученик обязан находиться в бюро землемера от 7 часов утра до 11 часов дня, а затем с 1 часу дня до 7 часов вечера. При входе в бюро он показывает патрону свою записную книжку, где должны быть записаны работы каждого предыдущего дня. Патрон, уже осмотревший в бюро работы ученика, делает по ним свои замечания, упреки или похвалы.

Когда надо провести день вне бюро, в работах на местности, ученик приходит к патрону в 5 часов утра, завтракает у него хлебом с сыром, приготовляет мешок с провизией для двух и вместе с патроном быстрым шагом проходит иногда 12 километров к месту работ.

В прежнее время землемеры отправлялись на работы и возвращались домой всегда пешком. Теперь они часто ездят на велосипедах, а иногда даже в экипажах.

По приходе на место работы ученик еще раз завтракает вместе с патроном, причем патрон ему объясняет предстоящую работу, ее трудности и ее цели. Затем они принимаются за работу и уже до самой ночи. Возвращаясь домой, патрон вновь объясняет ученику обстоятельства бывшей работы, а дома кормит его обедом в среде своего семейства.

Таким образом жизнь ученика протекает постоянно вместе с патроном, то в среде его семейства, то в среде землевладельцев, пригласивших землемера на работы.



Межевание земель XVI–XVIII век. Источник: cgkipd.ru

Способы обучения землемера у нас по преимуществу практические – делать дело и изучать уроки вещей; однако вместе с тем внимание ученика постоянно напрягается, так как он всегда непосредственно участвует в такой работе, которая требует осмысленности действий. Для патрона, человека цифр, по выражению крестьян, необходимы результаты положительные, точные и несомнительные. И для этого он требует от ученика постоянного внимания, заставляет его переделывать все сомнительное и порицает за ошибки. При всем том, легкомыслие или неловкость ученика всегда могут быть наглядно ему доказаны в неточных результатах измерений.

Если работа заключается не в геодезических измерениях, а например, в применении законов, обычаев или регламентов, к обстоятельствам дела, или, например, в согласованиях противоположных интересов при обмежевании поля или при восстановлении нарушенного владения, или, например, когда приходится рассматривать или составлять документы на права собственности, что часто поручается землемеру, то в этих случаях внимание ученика тем более должно быть напряжено, что в этих вопросах до сих пор он не имел никакого понятия. Между тем его патрон, при возвращении домой, не замедлит увериться в том, понял ли ученик обстоятельства дела и постановленное по ним решение.

Если приходится начертить план, ученик обязательно сам должен сделать первоначальный его набросок. Имея абрис перед глазами, линейку, транспортир и циркуль в руках, он прочерчивает в должном уменьшении линии, строит углы и, таким образом, хотя и с большими усилиями, создаст план той местности, в измерении которой он участвовал! В этой работе он не ограничивается временем. Его патрон просмотрит работу, объяснит ученику ее неточности, ошибки, способы исполнения и, зачастую, заставит ученика переделать работу.



Циркуль.
Источник: themasonslady.com



Римский землемерный крест.
Источник: goskomzemdnr.ru



Землемеры. Источник: pixels.com

В первое же время стаж патрон заставляет ученика исполнять вычисления планов. Если измерения производились экером, ученик уже знает из школьной науки, как ему вычислять площади; производя также вычисления многоразличными путями, он сверяет получаемые результаты между собою и с результатами патрона и, таким образом, осмысленно овладевает и прочно закрепляет в своей памяти способы и точность простейшего вычисления площадей.

Если дело касается тригонометрических вычислений, патрон обязан объяснить ученику элементы тригонометрии и дать понятие о логарифмах. Выводы тригонометрических вычислений всегда подкрепляются учеником иными данными измерений. Ему преподаются также главнейшие теоремы геометрии и элементы алгебры и всегда таким образом, чтобы доказать и продемонстрировать точность результатов, какие ученик получает.

Такое обучение плодотворно; опыт вполне говорит за него, и у нас уже давно признано официально, что наука землемера должна быть по преимуществу наукой практической. Отбыв свои четыре года стажа, ученик к 17 годам становится приказчиком патрона и заменяет его в многочисленных геометрических операциях.

Время стажа, проведенное в поле, развило физические силы ученика; трудности работы развернули его умственные способности. Его суждения окрепли в постоянной практике дела, которое он должен был снабжать разумными доводами и совершенным

исполнением. Его обращение с людьми, действовавшими под влиянием своих страстей в отношениях соседства, разделов и затронутых самолюбием, поставили его на путь познания человеческой души. Он научился посредничать, примирять, соглашать и сближать людей, и научился их любить. Позднее он будет экспертом в их спорных и сложных делах и даже будет судить их, когда они ему доверят посредничество в споре.

Приказчик землемера в сущности есть еще стажер, но уже замещающий часто землемера-патрона во многих его делах. Приказчик кормится и квартирует у патрона, разделяя жизнь его семьи. Патрон относится к нему с большим почтением, а ученики – с уважением. Он дает уроки и советы ученикам, а перед клиентами держит себя как доверенный землемера. Приказчик должен вести себя порядочно и прилично и исполнять с толком те работы, которые ему будут поручены патроном за ответственностью последнего.

Надо заметить, что во Франции профессия землемера совершенно свободна еще со времен революции. С тех пор, землемеры безустанно добиваются публичных полномочий и официального утверждения в своих должностях, аналогично тому, как утверждаются в должностях нотариусы, судебные приставы, адвокаты и лица иных профессий, для занятия которыми требуется испытанная способность, честность и необходимая уместность. Однако, несмотря на все ходатайства землемеров и даже несмотря на ходатайства о том же генеральных советов, желания землемеров подчинить свою профессию официальному утверждению до сих пор, остается неисполненными. Таким образом в наше время геометром-экспертом делается тот, кто хочет, и тот, кто может.

Однако, в действительности, чтобы сделаться землемером-хозяйном необходимо прежде завоевать доверие публики. Позднее, когда это доверие будет завоевано, нужно будет еще заслужить уважение суда, чтобы быть приглашаемым в эксперты.

Приказчики землемеров, задумавшие образовать свои кабинеты, должны всегда иметь в виду, что они непременно столкнутся с теми землемерами, которые ранее их практиковали в местности, и что им, новичкам, придется здесь употребить много усилий, чтобы получить клиентуру, позволяющую им жить своей работой. В виду этого приказчики всегда считают за лучшее купить кабинет, чем его вновь завести. Цены на кабинеты установились в обычае издавна: они равняются двухлетнему чистому доходу с кабинета.

В первое время приобретения собственного кабинета землемер может рассчитывать на следующие работы: 1) разделение полей к новому севообороту и для сельскохозяйственных работ, 2) точные измерения застроенных и незастроенных земель, 3) разделение земель, 4) общие и

частичные отграничения владений межами, 5) поверка, указание и восстановление межи, 6) раздел лесов на доли и лесосеки, 7) составление планов способом промеров на точки сети и отграничение сельских дорог, 8) нивелирование для ирригации, дренажа и водопроводов, 9) составление профилей и вычисление кубического содержания карьеров и рудников, 10) расчет строительных работ и оценка местности и 11) черчение всевозможных планов.

Чтобы получить собственно межевые работы землемер должен правильно посещать заседания мирового судьи; за работой по отграничению дорог он обращается в мэрии и муниципальные советы и именно до майской их сессии, когда устанавливаются коммунальные бюджеты. Этими путями он может получить два рода работы, которые касаются многих лишь, волей-неволей знакомящихся с землемером и при надобности вспоминаящих о нем. В 26 лет наш землемер, биография которого здесь приводится, получил службу путей города своей резиденции. Затем по своей инициативе он изучил, а позднее и провел воду из источника соседнего города, что послужило к получению ордена... только не ему, а мэру местности.



Атрибуты эксперта. Источник: phonoteka.org

В 45 лет наш землемер занимался уже преимущественно работами по судебным экспертизам, к которым он приглашался как судом, так и самими спорщиками. Вот перечень его тогдашних работ: 1) экспертиза по делам нарушения и восстановления владения, 2) по вопросам поземельных налогов, 3) по установлению и пользованию общей собственностью, 4) оценка и раздел имений, 5) межевание и отграничение, 6) экспертиза сельскохозяйственных работ и работ лесных, 7) по устройству общих стен, 8) по установлению и пользованию правом прохода, 9) экспертиза жатвы, побитой градом, 10) построек, уничтоженных пожаром, 11) аварий перевозимых предметов, 12) по очистке счетов между поставщиками и покупателями, 13) работ, исполненных подрядчиками, 14) экспертиза просьб об уничтожении разделов, 15) об уничтожении продаж поврежденных предметов, 16) сверка почерков, 17) экспертиза разрушающихся построек, 18) экспертиза в вопросах ипотеки, 19) в вопросах осушки болот, 20) в вопросах временного занятия мест для публичных надобностей, 21) экспертиза карьеров и рудников, 22) по вопросам кадастра, 23) по межеванию и отграничению общественных лесов, сое-

диненных с лесами государственными, 24) по вопросам повреждения дорог, 25) экспроприации земель для публичного употребления, 26) посредничество и составление актов передачи собственности.

Все эти работы всегда сопровождаются актами, которые называются рапортами. Редакция их не всегда легка, но с привычкой к порядку и системе землемер скоро научается их составлять по данным образцам.

Рапорты этого рода обыкновенно имеют четыре части: в первой излагается поручение суда, во второй – общее содержание дела, в третьей – важные подробности дела и ответы на аргументы спорщиков и в четвертой – заключение эксперта.

Как можно судить по перечню дел, поручаемых землемеру-эксперту, его занятия должны быть весьма разнообразны и многообъемлющи. Такие знания он приобретает продолжительным изучением своей профессии и постоянным наблюдением дел и интересов земельных собственников. Только уже в пожилом возрасте поручаются ему такие дела, когда примером своей жизни он заслужит доверие суда.

На 55-м году своей жизни наш геометр сделался президентом синдиката геометров своего департамента, а в следующем году участвовал в основании общества французских геометров. На 60-м году он уступил свой кабинет сыну и отстранился от ведения дел, однако он не может не работать, так как слишком привык к деятельной жизни. Его советов и указаний теперь ищут, и он часто говорит молодым землемерам, что их профессия есть самая лучшая, какую только можно избрать человеку без средств. Если бы он был молод, он вновь бы ее избрал.

Французскому геометру-эксперту не приходится много отдыхать. В хорошую погоду он спешит исполнить свои съемочные, измерительные, оценочные и строительные работы. В дурную – он составляет планы, рапорты, протоколы, вычисляет и пр. Кроме того, ему необходимо содержать в отличном порядке архив своего кабинета и правильно вести каталоги дел и бумаг.

Безработица случается только у начинающих геометров, но им необходимо добиваться известности и уважения, чтобы не быть и в будущем без работы. Главнейшее средство известности, это не пропускать заседания мирового судьи и своевременно обращаться за дорожными работами в муниципальные советы. Раз работы от этих установлений получены – известность обеспечена; землемеру останется тогда только заслужить уважение и доверие окружающих людей.

Вообще говоря, землемеры-эксперты никогда не страдали бы малым числом работ, если бы им не делали конкуренцию лица иных профессий, часто обеспеченные казенным содержанием. К числу таких лиц принадлежат учителя, агенты службы путей сообщений, письмоводители мировых судей и нотариусы.

В ограждение себя от этой толпы конкурентов, землемеры уже в течение полувека хлопочут для себя дипломы на практику своей профессии, по примеру положения нотариусов, приставов, письмоводителей, судей, адвокатов, докторов, и пр.; однако положение вещей для них остается без перемен. Они неоднократно обращались с петициями к разным министрам и в Палату, но не могли добиться даже того, чтобы было запрещено чиновникам государства заниматься посторонними работами в ущерб своим обязательным, за которые они получают жалованье. Тогда некоторые землемеры открыли иную войну против своих конкурентов: они начали обращаться с жалобами на чиновников-конкурентов к их начальникам, предупреждая их, что они, землемеры, сумеют поднять неприятную историю для ведомства. Таким путем удалось устранить многих конкурентов.

Нотариусы, которые не боятся жалоб по начальству, встречают иную оппозицию землемеров, у которых они отбирают работу. Такая оппозиция заключается в том, что землемеры берутся за дела нотариусов, составляют сторонам акты, объясняют им условия сделок и пошлины, пишут объявления о сделках, посредничают при разделах имущества и за все эти работы берут менее, чем указано в тарифе нотариуса. После такого участия землемера в деле нотариуса, этому последнему останется немного выгод от совершаемой сделки. Впрочем, надо сказать, что в наши дни не редки случаи, когда нотариусы сами просят землемеров произвести оценку и раздел имущества или сделать нужные приложения документов и кадастра. Кроме того, можно надеяться, что закон 17 марта 1898 года по кадастру, сблизивший нотариуса и землемера в установленной межевой комиссии, совершенно прекратит между ними прискорбную конкуренцию.

Несмотря на постоянную и трудную борьбу за существование, материальное положение французского землемера все-таки относительно легко. Его происхождение, его постоянный труд, его физическое и умственное напряжение не делают его требовательным; они научают человека довольствоваться скромным, они доставляют ему изобилие во всяком положении.

Доходы землемеров-экспертов изменяются сообразно годам, проведенным на деле, и смотря по месту, где землемер практикует. Основав свою резиденцию в уездном городе, землемер может надеяться на повышение своих доходов в такой постепенности: в 25 лет – до 2500 франков, в 35 лет – до 4000 франков, в 45 лет – до 6000 франков и в 55 лет – до 8000 фр. В деревнях эти цифры будут меньше, в городах больше.

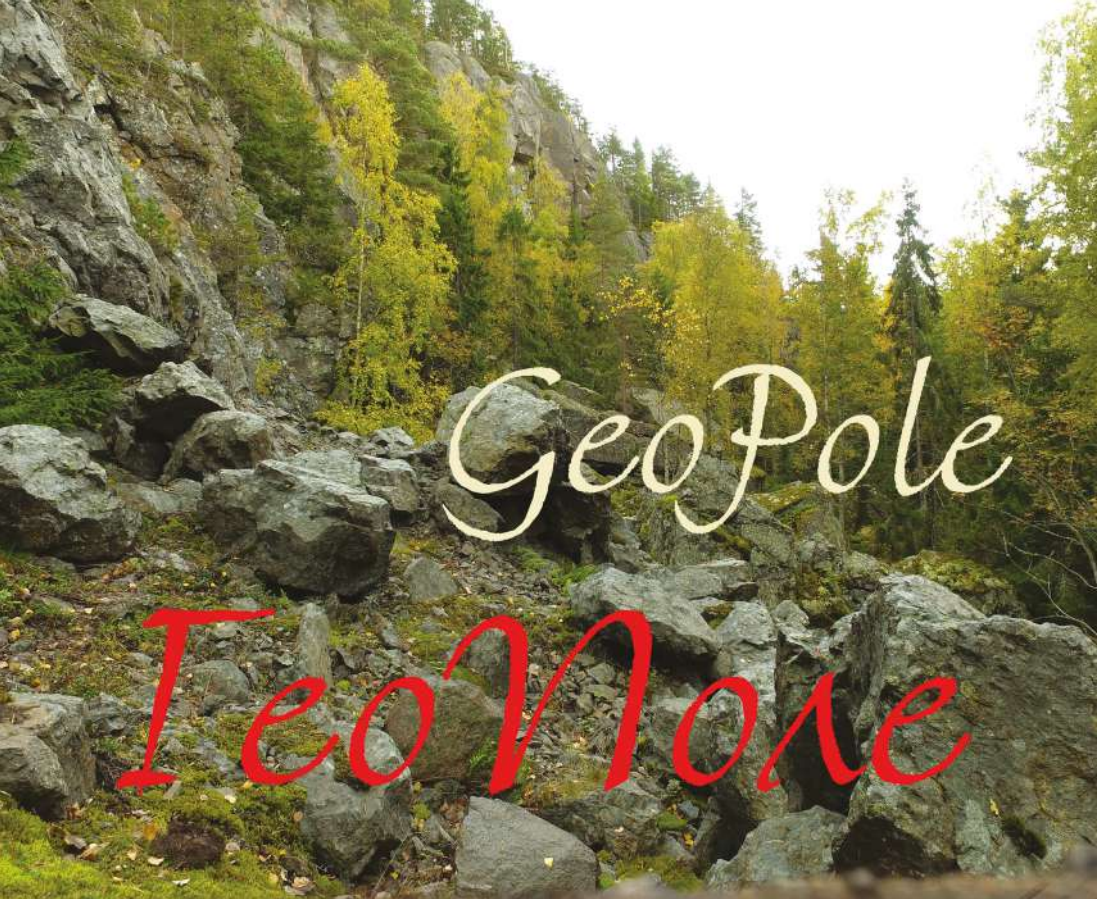
30 лет тому назад эти доходы позволяли землемеру хорошо воспитывать своих детей и откладывать сбережения на старые годы. Теперь

это делать трудно, а в начале практики едва возможно существовать на свои доходы.

* * *

В заключении заметим, что в 1893 году во Франции, при обсуждении в особой комиссии вопросов по преобразованию в государстве кадастра, межевания и земельных книг, между прочим, был затронут и вопрос о способах комплектования геометров в измерительную службу предполагаемого тогда межевания и нового кадастра для всей страны. Некоторые члены этой комиссии высказывали по данному вопросу то мнение, что для обеспечения образованными геометрами измерительной службы кадастра совершенно необходимо открыть в государстве специальные землемерные школы. Напротив того, другие члены, составившее значительное большинство в комиссии вовсе не считали за нужное учреждение таких школ. Они ценили в кадастровых измерениях науку чисто практическую и полагали, что для усовершенствования в этой науке невозможно создать лучшую школу, как местность и действительную практику. С другой стороны, ими выставлялось на вид еще и то обстоятельство, что во Франции теперь имеется большое число математически образованных молодых людей, для которых будет совершенно достаточно поступить на некоторое время в ученики к опытным землемерам, чтобы тем самими подготовить себя к самостоятельным геометрическими измерениям. А так как за недостатком теперь опытных землемеров, так же как и по другим причинам, все равно пришлось бы начать новые измерения не повсеместно, а лишь кое-где и пока только в виде опыта к установлению типов инструментов и наилучших способов измерений, то тем более возможно при таких обстоятельствах образовать нужный комплект землемеров без помощи межевых школ, посредством зачисления математически образованных молодых людей в ученики к первоначальному штату наилучших, отборных геометров-чиновников государства, обязанных не только вырабатывать главнейшие основания будущим общим измерениям, но и практически научать этим измерениям своих учеников. Наполняя и распространяя затем по всей Франции организацию измерительной службы из вновь созданных таким путем землемеров-практиков, возможно будет впоследствии предоставить этой службе все измерительные работы в государстве за личный счет каждого, по конкурсу предложений и при свободной конкуренции в деле, где уже само собою будут вырабатываться и лучшие технические силы, и крайние цены землемерных работ.

Таким образом, и в будущем Франции предполагается остаться при той же системе комплектования землемеров из землемерных учеников, приказчиков и патронов, создающих себе положение безо всякого содействия со стороны государства.



GeoPole

ГеоПолюс



*Кадастровый
№24*

2022

...Что непонятно, то и чудо?

Борис Михайлов

...что непонятно, то и чудо?

А.П. Чехов

С некоторых, пор начали происходить в избушке этой странные явления. Пастухи-оленеводы, не очень-то охотно останавливались в ней. По рассказам, ночлежников, поздно вечером или – того хуже – за полночь, внутренняя дверь непонятным образом «оживала». Сперва слабо поскрипывала, словно кто в сенцах за ручку вкрадчиво тянул на себя. Скрип усиливался, дерганье становилось более настойчивым. Дверь короткими рывками отходила от косяка, образуя щель. В такой обстановке у людей начисто пропадал сон. Кто-то прокрадывался в тамбурок со свечкой, кто-то выскакивал аж на улицу, улавливая слухом со стороны ручья чей-то сбивчивый невнятный говорок. Странно... Пытались дверь привязывать веревкой, но она пуще прежнего скрипела и даже – замечал пугливый глаз – шевелилась, веревка натягивалась до предела и, казалось, вот-вот лопнет. От подобной чертовщины прибавлялось в душе еще больше жути. Собаки в тот ответственный момент вели себя по-разному: одни тоскливо подвывали, другим же было на все начихать.



Фото 1. Избушка. Источник: www.hunting.ru

Порой дверь открывалась сразу, даже распахивалась настежь, эдак со злостью. Тут уж у людей совсем не выдерживали нервишки, (случалось) пробовали вышибить оконце, чтобы выпрыгнуть на улицу; иные всаживали из ружья в притолоку или стену заряд волчьей картечи, либо пулю для остратки «пришельца» и для собственного утверждения.

Вот такие здесь творились чудеса. В это место и стремилась я попасть.

– Как только поднимаемся на взгорок с песчовой копаниной, «она» и покажется, – ободрял меня и себя заодно пастух-оленевод Николай Сурядов, когда мы оба, изрядно подустав, то теряя тропу, то вновь находя ее, с трудом выбирались из заболоченного и густого, в пояс высотой путаника-ивняка. Приободрившись, предвкушая скорый отдых, попы-

тался зашагать я веселее, хотя за спиной – увесистый рюкзак и два десятка с лишним километров пути. Еще утром покинул я с проводником Николаем оленеводческую базу на реке Рябога, правом притоке самой крупной на Кольском полуострове реки Поной. Николай – рассудительный спокойный мужчина средних лет и роста, житель поселка Каневка, расположенном в среднем течении Поной. А сейчас уже солнце низко зависло над похолодевшей сентябрьской тундрой; словно примеривалось, выбирая место для ночлега раздумывала: то ли тихо погрузиться в потаенное озерко, то ли закатиться за бугор или же обрести до утра покой в разлоге.



Фото 2. Оленевод.
Источник: www.gumilev-center.ru

Весь день шли вдоль Поной, в двух километрах от него, по течению, дорога была не из легких, лесотундра постепенно переходила в тундру. Пришлось пробираться через напитанные затяжными дождями речки, вязнуть в раскисших бочажинах болотин, которые лишь изредка чередовались легкими для ходьбы сизыми ягельниками со странно-кривляющимися березками, либо приятными для отдыха песчаными взгорками, уставленными подобно карликовым кипарисам – кустами можжевельника. Но, мы упрямо продвигались к «ней» – загадочной избушке пастухов.

Местные жители странное явление объясняли так: «Хозяин приходил. Шибко сердился...». Что за хозяин? Оказывается, большинство пастушеских домиков – привозные, с самых разных мест. Это и бывшие жилые постройки, и подсобки, и сараюшки. Даже поповский домик и часовенка имеются.

Привезли его с беломорского побережья, с устья Поной, где когда-то благоденствовал богатый, а ныне мертвый поселок Поной. Поп же в те далекие годы использовал тот домик для рыбалки. Наша избушка в давнем прошлом служила пекарней геологической экспедиции, выпекал хлэбы пекарь, значит он был и есть настоящий «хозяин».

Значит его неспокойный дух появляется здесь, когда он чем-то недоволен. О причинах недовольства нетрудно догадаться: как правило, никто не заботится о ремонте пастушских построек, не говоря уже о наведении чистоты и порядка в помещении. Об этом можно сказать уверенно, не заглядывая даже вовнутрь любой избушки.

Когда мы поднялись на бугор, где раньше песцы проживали, увидел я ряд возвышенностей – по-местному – «кейвы», которые образовывали урочище «Вайманские кейвы». У подошвы ближайшего холма, в чашевидной низинке, на извие закустившегося ручья стояла давно желанная бревенчатая «Вайманская» избушка. Видом, и разгором напоминая старенькую баньку, с крытой рубероидом крышей на два ската и небольшим прирубом-тамбурком, уставилась она перед собой в землю единственным, низко вросшим оконцем. Казалось, развалюшка эта, подобно сидящей на завалинке старушке, погрузилась в глубокое раздумье, в воспоминания своей далекой молодости. Что еще остается делать в таком ветхозаветном возрасте? Когда же заходящее солнце, огладив косыми лучами потрескавшиеся серые стены, придало им моложавый, нежно-розовый оттенок, окошко вдруг вспыхнуло тревожно-шафрановым огнем, и домик, удивительным образом, принял таинственный вид, как подобает обладателю секрета.

Если меня больше всего интересовало таинственное «нечто», то Николая – реальное и конкретное дело. Хотел узнать он, где находятся сейчас «главные силы» оленей. В ранне-осеннюю пору, после удушливых летних дней с безжалостными оводами, мошкой и безводьем, олени подвижны и быстро нагуливают жир. За любимым лакомством – грибами – хоть на край света готовы бежать. Скоро и гон начнется. Животные сбиваются в группы – «куски» – по несколько десятков голов и могут уйти за незримую границу бригадного пастбища, могут присоединиться к соседнему стаду, смешаться с ним. Попробуй-ка потом их отсоединить и пригнать обратно. Семь потов такое дело сгонит с пастуха. Но худшая напасть – свободные олени-дикари. Увлекут за собой они сотню-другую совхозных сородичей – ищи ветра в поле. Предостаточно хлопот у оленеводов в эту пору. Николай начал пастушить давно, закончив семилетку, работу свою знает мастерски. Насчет случаев появления «хозяина» держит мудрый нейтралитет: «Може и проходит, а може и не. Всяко може быть». Самому ничего подобного испытать не довелось, а других оспаривать не собирается.



Фото 3. Кейвы. Источник: dmarbuzov.wixsite.com

Вскоре мы, расположившись в избушке, вовсю хлопотали по хозяйству. Смеркалось, надо и дровишек наколоть, и выстуженную печурку растопить, и подсушить оленьи шкуры, имущество разобрать и, самое главное – ужин приготовить. Окунувшись в бесконечные бытовые дела, осматривал я украдкой жилище. Большую часть комнатушки – от стенки до стенки – занимали дощатые нары с брошенными на них шкурами-сырцами. Почти вплиты к окошку наспех прилажен грубо сколоченный стол, а вдоль него – две лавки. Над головой – низкий закопченный потолок. По стенам набиты полочки с разворошенными пачками сахара, чая и ссохшихся разноцветных круп. Комнатушка обита сплошь картоном и фанерой, которые на всех высотах продырявлены мышами. Надо полагать, из этих, величиной с сосновую шишку «амбразурок» острозубые твари ведут наблюдения за людьми. Близко к выходу сложена кирпичная печурка с толстой как у паровоза и причем, без всякого колена очень нерасчетливой трубой – «греем тундру» называется. На срез трубы, где обычно приклепывают дымник, положен вездеходный «башмак» – трак гусеницы. Это вместо задвижки. Чтобы регулировать тягу, надо лезть на крышу и двигать стальной «башмак». Но сейчас, в темноте, подобные восхождения совершать рискованно.



Фото 4. Да будет свет... Источник: siluett.spb.ru

Вечеряли мы уже при свете двух огарков, случайно обнаруженных в заплесневелом углу. Очень вкусным – за уши не оттащишь – показался мне суп из оленьих ребрышков, а после добавок – долгое, с невыразимым удовольствием, чаепитие. Николай задумчиво и молча курил, иногда размышляя вслух, почему так мало встретилось оленей на пути и где должны быть их «главные силы». Тут же высказывались разные предположения:

животных могли распугать волки или медведи. А может быть, разогнали браконьеры, устроив охоту на них с вертолета.

Мною же владели другие мысли, другие ощущения. Я просто радовался, что наконец-то добрался до интересных мест, до этого домика и постараюсь выяснить, в чем суть загадочных явлений.

После обильного чаепития мы с самыми разными мыслями и целями разошлись. Николай улегся под брезентом на подсушенные шкуры с убедительной просьбой «не кантовать». Я же, «выключив» из

бережливости один огарок – не ровен час задержимся – подбросил в ненасытную печурку самых сучкастых и жарких поленьев и усевшись поудобнее за стол, принялся заполнять дневник, и снова повторились встречи с белыми куропатками, зайцами, канюками, воронами.. Жизнь научила делать записи сразу же по горячим следам. Иначе забываются не только мелочи, даже главное. Но сейчас все-таки главное ожидалось впереди: появится ли «хозяин»?



Фото 5. Муки творчества... Источник: fotostrana.ru

Честно говоря, небогатый опыт разгадывания подобных загадок у меня имелся. Приходилось раньше бывать в другой избушке пастухов, на противоположном берегу Поноя. Там во время полярного дня что-то «стучало». Прямо-таки планида какая-то. Заедут оленеводы в ту избушку отдыхать, усядутся на паужинок и вдруг: бум, бум, бум, – ни дать, ни взять кто-то в угол колотит кулаком. Первый раз подумали, что товарищ из бригады шутит, но, оказалось, все за столом сидят. Вдруг снова «застучало». Люди переглянулись и впрямь, не «хозяин» ли пожаловал? Вышли на улицу, давай осматривать домик и все вокруг него. Виновника отыскали, – отщеп доски на живом гвозде под ветром знай качается и в самый угол колошматит. Мигом сбили «стукача». Успокоились. Но тишина недолго продолжалась. Через неделю снова «стукач» заявил о себе. Как обычно, под вечер подал знак, да не одиночными ударами, а длинную очередь выдал. Бригада выскочила дружно: кто с кочергой, кто с ножом охотничьим, кто с ружьем, а кто и с кирзовым сапогом в руке. Головами покрутили – никого. Для пущей важности сдуплетили вверх; пусть все

знают, кто царь природы, и обратно к теплой печке. Следующий вечером, лишь только улеглись, опять стук. Прямо под окном. Встрепенулись пастухи, выждали чуток и лишь только услышали: так-так-так-так, в едином порыве выбежали кто в чем наружу. Тьфу ты! Изобличили в хулиганстве... дятла. Сидит, как ни в чем не бывало, и клювом наличники долбит. Самому не спится, и другим голову морочит. Отогнали криками. Хорошо, ружье осеклось, а то бы плачевно для пернатого «шутника» кончилась подобная выходка.

Оленеводы стали забывать об этом курьезе, как через несколько дней неожиданно вновь «застучало», да так зло и сильно, будто требуя: давайте выходите все вон. Пастухи и выходили, и засады устраивали, и все-все пересмотрели вокруг. Ничего и никого. Не раз пытались выследить неуловимого нарушителя тишины. Безрезультатно. К «розыску», обычно, присоединялись собаки. Услужливо крутились под ногами, для приличия твякая на все четыре стороны, что-то вынюхивали, старательно скребли землю лапами и даже – явно на публику – грозно взбрехивали в никуда. Все впустую. Нередко бывали продолжительные «антракты», – никто пастухов не тревожил. Но потом, вероятно, навёрстывая, «колотило» в стену с удвоенной силой и частотой. Спасу нет. Пастухи, как чертенята из табакерки, то выскакивали из помещения вон, то заскакивали обратно. Туда-сюда, туда-сюда. Смех и грех. Не иначе, «хозяин» куражится.

Уговорил я оленеводов взять меня в ту избушку с собой. В первый же вечер, в стенку «застучало». Как по заказу: только-только сели ужинать. Сперва нам показалось, что это проделка отставшего в дороге товарища. Крикнули недовольно: «Не валяй дурака! Заходи!» В ответ – сторожкое молчание. Ни фырканья оленьей упряжки, ни собачьего приветственного влзаивания, ни окрика каюра при остановке нарт. Наши уши – топориком. Вот «оно», началось. Снова стук. Мы скорее на улицу. Собаки тут как тут, разом подключились к поиску неизвестно чего. Опять тщетно. Вокруг ни души, ни гугу. Лишь далеко-далеко, за «кейвами» слышен переклик сторожей гусяного косяка, да стонет на одиноком озере одинокая гагара. Пастухи неспешно вернулись к прерванному чаепитию и тягучему разговору о жизни своей и оленьей. Я же задержался на подслух криков белых куропаток. Внезапно в тамбурке: бум, бум, бум! Бросился я прямо туда, навстречу пастухи из комнаты рванулись.

Не уйти «стукачу»! В клещи взят! До чего противоречива жизнь: какова бывает интересна загадка и каким бывает прозаичным ответ. В тамбурке, повернувшись к нам пренебрежительно спиной, сидел собачий недоросль – подпесок «Серый» и страстно чесался. Задняя лапа его, с оттяжкой вырываясь из подмышки, часто-часто колотила



Фото 6. «Стукач».
Источник: barnaul.kupiproday.ru

в стенку. Построенка же такова, что иной раз чихнуть побаиваешься, не то, чтобы прислониться. Не дай бог распадутся однослойные стены из дощечек и брезента. Потому от прямых ударов «Серого» стенка едва ли не ходила ходуном. В тамбурке гремело так, будто мы находились внутри барабана, по которому бьет оркестрант. Щенка подобрали на улице поселка, вытащили буквально за хвост из мусорного ящика, потому зудящих болячек и притких блох имел он с великим избытком. «Стукача», естественно, схватили, и сразу лишили свободы, посадив на веревку подальше от стен. С тех пор никто пока не тревожил покой отдыхающих.

Много рассказов довелось мне слышать от местных жителей о странностях в избушке на озере Бабьем, расположенной в тридцати с лишним километрах к северо-западу от прибрежного поселка Соновка. Ночевавшие в том домике некоторые люди сполна натерпелись страха. То кто-то по чердаку колобродит всю ночь напролет, постанывая или посвистывая. Иной раз в окошко заглянет, вероятно интересуясь, что за люди прибыли. Будто видели приплюснутые к стеклу нос на заросшем лице и черную ладонь с короткими пальцами. Днем не находили ни следочка: то, как на грех, дождик смывал, то не оказывалось собачонки. Обследование чердака не приносило успеха. Нашли только связки перержавелых капканов, обломки нарт, созревшие куски рыболовных сетей и обрывки оленьей упряжи. Избушка на озере далеко не первой молодости и неизвестно, кому принадлежала, не известно, кто ее «хозяин», но испытавшие с ней встречу, предпочитали ночевать в любом другом месте, в любых других условиях.

К большому сожалению, на Бабье озеро мне попасть не удалось. Рас толковать подобное явление не могу, хотя наверняка есть объяснение. Желаящие могут туда добраться сами, и попытать счастья.

Но как бы я ни увлекался записями, все время держал себя настороже: в пол-уха ко всему прислушивался, в пол-глаза ко всему приглядывался. Особенно к двери. А вдруг она – чем черт на шутит! – скрипнет, приоткроется чуток. Над чем подсмеивался днем, сейчас, в полумраке комнатухи, при зыбком свете огарка, приблизилось к реальности. Хотя умом понимаешь, что нет на свете никакой нечистой силы, никаких потусторонних явлений, но, все-таки, суеверный страх, заложенный еще в древности, укрепленный еще пещерной жизнью, передается из поколения в поколение и в нужный или ненужный момент всплывает из потаенных глубин души и рассудка. Да и время нынче подгадало очень нервное: не знаешь, с какой стороны чуда ожидать. То инопланетяне высаживаются на нашу грешную землю и заманивают в летательный тарелковидный аппарат наших сограждан. То лесные люди сталкиваются нос к носу с грибниками, охотниками, туристами. Сколько очевидных такого рода встреч произошло! Чего только и не вытворили друг с другом повстречавшиеся. Не понять, чего случалось при этом больше – комичного или трагичного. Здесь на Кольском полуострове, в районе Ловозера, уже не первый год работает специальная группа по сбору сведений о встречах людей с лесным человеком. Энтузиасты материала собрали аж на целую книгу, а газетных публикаций по этому вопросу хоть отбавляй.

А вдруг, на самом деле, распахнется сию минуту дверь и встанет на пороге, загородив проем кривоногий, волосатый, с покатыми могучими плечами гигант, блеснет глубоко запавшими мрачными глазками. Что тогда? Сигать в окошко? Под нары забиваться? Или красиво спеть лебединую песню, кинувшись в рукопашную на «гостя»?

В этот миг в печурке резко стрельнул уголек. Я вздрогнул. Метнулось в сторону пламя огарка. В тревожной тиши скрежетнула дверь... Раз... два... Словно кто дергал за ручку снаружи. По спине моей пробежался холодок. Взглядом прилип я к двери: она со скрипом отходила от косяка. В образовавшейся щели виднелось что-то темное, вроде шевелящееся и будто бы глаз блеснул... Я медленно встал из-за стола, и, не сводя пристального взгляда со щели, осторожно шагнул к выходу. «Вот и «хозяин» навестил нас», – нарочито громко изменившимся голосом оповестил я напарника и, как бы ненароком, толкнул его вытянутые ноги. Вдвоем повеселее будет... Николай, сладко причмокнув разом поджался и с головой ушел под брезент. Я приободрился. Ерунда все это. Решительно ткнул дверь ногой. Тихо... Осторожно вышел во мрак тамбурка. Наружная дверь распахнута. С улицы... тянуло сыростью тумана, лицом почувствовался бус – мельчайшая невидимая морось. Внезапно

возник и тут же исчез чей-то расплывчатый силуэт. Иль показалось? Со стороны ручья донес ветерок невнятицу странных голосов. Снова тишина. «Чушь собачья» – успокаивал я себя. Прикрыл уличную дверь и накрепко притянул веревкой внутреннюю. Пусть никто и ничто не потревожит наш сон. Огарок уже расплылся в замысловатую фигуру. Остаток обугленного фитилька плавал в восковом расплаве, добавляя в воздух церковный аромат, вот-вот потухнет. Быстро стянув болотники и свитер, привалился я к боку спящего праведным сном Николая. Надо следовать народной пословице: утро вечера мудренее. Завтра во всем разберусь.



Фото 7. Вечное движение. Источник: livegraphics.online

Еще разок дрогнуло сердце, когда скрежетнуло у выхода: видать веревка натянулась до предела. Немного погода погас огарок и воцарилась тишина с темнотой. Лишь попыхивали головни в печурке и попискивая шебуршились мышцы. Наверное одни, высунувшись в «амбразурчики», приняховались к незванным спящим гостям, а другие вели переучет остаткам пастушьих запасов. Вскоре дрема окунула меня в глубокий и радостный сон уставшего человека.

Проснувшись спозаранку, я осторожно встал, чтобы не разбудить приятеля – и на улицу. Утро нехотя размаивалось. Показались ближайšie «кейвы» с плоско обрезанными поднимающимся туманом вершинами. В низинке шумел ручей и оттуда, время от времени, наплывали уже знакомые по ночным страхам звуки. Пройдя вверх по течению на таинственный голос, разобрался в чем дело. Одна из водных струй, отделившись от материнского русла, падала маленьким водопадиком

на валун с углублением на макушке В углублении этом крутился под струей, подобно сказочному наливному яблочку на золотом блюдечке, округлый известковый камешек; он и издавал странное бормотание. Взяв на память беловатый окатыш, обезголосил я ручей. Возвращаясь к домику, наткнулся на оленьи следы в виде серповидных долек.

Вот, оказывается, чей силуэт возник тогда в тумане. Ночные таинства постепенно рассеивались. Особенно, когда в тамбурке увидел висевшую, непонятно кем завезенную вельветовую куртку, а на ней – единственная намертво пришитая проволокой анодированная пуговица блестящая, подобно любопытному глазу.

Николай уже растопил печурку и сотворил из ужина – завтрак. Я выпалил в него рассказом о полуночном бдении и утренней прогулке. Оленевод, сладко затягиваясь папироской внимательно слушал. «Интересно, интересно, – кивками головы поощрял он мое многословие, – надо поглядеть». Я указал в сторону двери: «Да как следует поглядеть надо». «Не о том я, – поморщился пастух. – Где ты видел следы оленей? Много? Свежие?» Ответ дослушивал он, уже переступив порог легким и упругим, как у большинства оленеводов, шагом.

Я остался дома доваривать завтрак и обследовать «корень зла и таинства» – дверь с косяком и стенами.

Когда вернулся Николай, я похвастался, что в любой момент по заявке, могу вызвать «хозяина». «Эк, удивил. Хочешь вызову сейчас олешков? Только не шуми», – ответил напарник, по-дирижерски взмахнув рукой. Сразу же мимо окна, словно на киноэкране пошли олени. Животные то валом валили, почти впритирку к стене, загроаживая свет; то вытягивались, как на смотре в гибкую ленту.

Они не чуяли нас. Беспокойно, с оглядом проходили важеньки с подростшей за лето игривой малышкой; напористо двигались тягловые – «ученые» – быки; грозно ступали готовые к гону, к битвам с соперниками с налитой шеей «хоры». Многих животных, особенно «знаменитостей» Николай хорошо знал «в лицо».

Кого опознавал по клеймам на ушах, кого по особому развалу рогов, по масти, по стати или форме колокольчика на шее; кого – по замысловатому ошейнику или оголовью. Мало ли тонких примет запомнит пытливый глаз пастуха. Один олешек – первогодок – с любопытством глянул прямо в оконце на нас, и отпрянул, вспугнув ненадолго сородичей. Ход стада продолжался еще несколько минут.

Когда же окошко «опустело» мы тихонько высунулись на улицу. Последнии из стада медленно скрывались, втягиваясь в ложину между «кейвами». Животные по обычаю держали направление против ветра, приближаясь к берегу Поноя. Пастухи должны повернуть это стадо

на восток, к побережью, перекрыв ему дорогу на запад, к соседям. В углу же – между рекой и морем – животные не потеряются. Николай довольный шутившийся от папиросного дыма, – все-таки успел вовремя заметить приближение своих подопечных рогачей. «Твой черед настал, – покосился на меня оленевод, – «Хозяина»-то вызывай, обещался ведь». Я, набив до отказа печурку дровами, пустился в странненькие рассуждения о том, что знал раньше, и понял сейчас.

Оказывается несколько лет назад, незадолго до появления «хозяина», навестила зимой эту избушку росомаха. Хищница старалась проникнуть в помещение, откуда соблазнительно тянуло ароматом вяленого мяса. Разбойница легко попала в тамбур, но внутренняя дверь не поддавалась. Тогда зверь прогрыз дырку в нижней дверной доске, и подцепив ее кривыми когтями, открыл дверь на себя. До сих пор сохранились царапины звериных когтей и клыков.



Фото 8. Росомаха. Источник: funart.pro

Воришка занимал домик, пока не кончились «харчи». Напоследок все разбросав и изорвав, неблагодарная животина ушла, оставив временный приют открытым. Через несколько недель появились пастухи. Они кое-как навели порядок и, как могли, починили изуродованную дверь. Для чего врезали по диагонали внутренней стороны еловый брус, накрепко пришив к этому крепежу остальные доски гвоздями. А известно, что у елки

самая отзывчивая на даже пустынные изменения температуры древесина. Некоторые промысловики из елового сучка выстрегивают лесной барометр; прибитый к стенке зимовья он, в зависимости от наступающей сухоты или влажности отклоняется либо вверх, либо вниз. Тут же – целый брус, и совсем рядом – пышущая жаром печурка. Потому-то дверь сильно перекашивается, ее ведет. Вдобавок ель она и самое «певучее» дерево, очень хорошо проводит звук. Неспроста из нее делают музыкальные инструменты: скрипки, виолончели, альты. Даже дятел, подзывая весной дятлиху, выбирает именно елку – привлекательный стук выходит из-под клюва. Удивительное дерево! Здесь, в избушке, оно и проявило свои удивительные свойства. Открываться двери помогал и заметный глазу наклон стенки: от долгого

стояния на береговой покатости, сруб слегка скособочился. Вот и вся тайна. Силуэт же в тумане, невнятица странного говорка, вельветовая куртка с металлической пуговицей – обычные накладки. В каком деле их не бывает?

Николай молча доедал суп, терпеливо выслушивая меня. Хотел он что-то переспросить, но дрова в печи яростно затрещали, и занялись огнем. Пахнуло жаром, дверь скрипнула. Раз, другой... Еще немного и образовалась щель. К приему «хозяина» мы были готовы, – пусть входит.

Кончился запоздалый завтрак, кончился оживленный разговор, кончалось наше пребывание у «Вайманских кейв». Нужно было собираться в обратный путь. Я не против был бы остаться на денек-другой, походить, понаблюдать, благо имел несколько свободных дней. Но Николай торопился к друзьям-оленеводам. Он расторопно, по-хозяйски, навел порядок в домике и быстро собравшись, ждал меня на улице.

Я же копошился, дополняя записями дневник и укладывая рюкзак. Нетерпеливо распахнув дверь, Николай встал на пороге: «Пора,.. пора. Ну сколько можно..», досказав остальное тем, что вышел, хлопнув дверью. Но дверь, скрипнув, открылась. Сразу вспомнилось мне: «Хозяин приходил, шибко сердился...» и возникшее вдруг легкое раздраженно как рукой сняло. Николай по своему прав, надо спешить. Когда мы уже поднялись на бугор с песцовыми отнорками, я обернулся. Старенькая избушка, как и вчера, спокойно стояла у ручья. Но, как мне показалось, не уставившись оконцем перед собой в землю, а словно бы подслеповато глядя нам вдогон, подобно сердобольной бабушке вслед внучатам. И верно: скольким, кроме нас, предоставляла она кров в течении многих лет, во все времена года. Скольких еще встретит, скольких еще проводит. Вот так же терпеливо, всепрощающе. Ничего не получая от людей, а лишь отдавая им свое тепло, свой уют.

Спустившись с бугра, мы шли, уже не оглядываясь, смотрели только вперед по азимуту.

Поморники

В. Суворов

Из животного мира в Антарктиде больше всего птиц. В летние месяцы на побережье Антарктиды можно встретить капского голубя, Вильсонову курочку, серебристо-серого и снежного буревестника, несколько видов самых крупных птиц – пингвинов. С наступлением весны на антарктических станциях появляются поморники, которые стали постоянными обитателями человеческого жилья.

Все представители пернатого мира обитают на побережье, находя себе пищу в море и гнездясь в прибрежных выходах коренной породы.

Однако иногда птицы залетают в глубину материка на значительное расстояние, удаляясь от побережья до 500 км. Р. Скотт в январе 1912 года видел южнополярного поморника в 1100 км от берега и всего лишь в 300 км от Южного полюса.

Дважды люди видели поморника на Южном полюсе (ст. Амундсен-Скотт). Советские полярники, зимовавшие на станции Восток, также отмечали несколько случаев появления поморников на Полюсе холода. А от этой станции до берега по кратчайшему расстоянию более 1300 км. К тому же высота континента здесь около 3,5 километров.

Во время работы в составе 22-й САЭ я был свидетелем появления птиц в глубине материка. К нам на точку, расположенную на 80° южной широты на высоте около 2-х километров прилетали три поморника. Странно было видеть этих бесшумных птиц в белом безмолвии, где, казалось, нет ничего живого. «Гости» не особенно нас пугались, и не отказались от предложенного угощения в виде кусочков замороженной говяжьей печени.

Что их влекло сюда, за 500 км от побережья, в глубь совершенно безжизненной пустыни, по поверхности которой почти постоянно несутся серебристые струи поземки и где часто бушуют метели.

Существует несколько предположений по этому поводу. В частности, одни ученые считают, что в период освоения внутренних районов Антарктиды с использованием санных поездов, поморники улетали далеко от побережья по следу поездов, питаясь остатками пищи.

В настоящее время, когда полевые лагеря создаются с помощью авиации, причина проникновения птиц на большие расстояния от побережья пока остается загадкой.



Поморник. Источник: m.nkj.ru

Трещина

В.А. Бондаренко, *полярник, почетный геодезист*

Очередной санно-гусеничный поход ушел на станцию Восток, он же Южный полюс холода, он же Южный геомагнитный полюс. Ушел под прощальные салюты и наилучшие пожелания зимовщиков прибрежной обсерватории Мирный. Главное – пройти 5-ти километровую зону ледниковых трещин, а там – как Бог укажет штурману верное направление, не подведет навигатор и выдержит снегоходная техника. Матерый ледяной панцирь шестого континента постоянно движется в сторону океана, сползает в океан, образуя по пути глубокие разломы, коварно прикрытые снежными «мостами». Айсберги – результат стока ледникового покрова, движущегося с разной скоростью в разных районах материка и облома (отрыва) массы льда у береговой линии.

В свободное от работы, сеансов наблюдений и дежурства время двое молодых и бесшабашных молодых зимовщиков станции Мирный решили испытать судьбу, пощекотать нервы и удостовериться – а так ли опасны и коварны эти ледниковые ловушки. Взяли с собой бухту файловой веревки, две доски для увеличения площади нагрузки на снежный наст, ручную лебедку и отправились к ближайшей трещине у сопки Ветров (первоначально сопка была нунатаком*, но потом её поглотил ледник).

Чем заняться в длинную зимовочную повседневность? Как отвлечься от тоски по дому и развеять гнетущую тревожность и апатию?

А не заглянуть ли с мальчишеским запалом в эту бездонную расщелину, да так, чтоб сердце затрепыхалось от чувства страха, опасности и гибельного восторга?



Станция Мирный. Источник: scientificrussia.ru

*) Нунатак – изолированная скала, выступающая над поверхностью ледника.

Сказано-сделано. Подошли, а потом подползли к краю разлома, заглянув в синеватую пустоту. У сопки складировались пустые бочки из-под дизельного топлива. Бросили одну из бочек в бездну разлома и слушали, затаив дыхание, как она грохочет и бьется об его отвесные ледяные стены. Спускаться в трещину с помощью лебедки, как было задумано ранее, уже не решились. И так хватило адреналина.

Вернулись ребята с этой опасной затеей на станцию с массой впечатлений и острых ощущений. Надо бы с кем-то поделиться, а то распирает невмоготу. Захлебываясь и перебивая друг друга поделились со мной... приключением без последствий...



Трещина во льдах Антарктиды.

Источник: gidus.ru



Шапка Антарктиды
(Фото автора)

Я оставил «затейников» допивать чай, выяснять между собой, кто из них круче крутого и вышел из Дома геофизиков проветриться, подышать озоном Крайнего Юга, пораскинуть мозгами, а может и развеять тоскливое настроение.

На южных полярных станциях почти что в каждую экспедицию, случались происшествия, а то и трагедии с человеческими жертвами. Что делать в данной ситуации? Доложить о случившемся начальнику станции? Какая авантюра взбредет еще в голову ищущим приключений неуёмным полярничкам. Любопытство длинношеее, умноженное на глупость. Но «сдать» изыскателей руководству – это проложить между собой и этими двумя ребятами, трещину, хотя и виртуальную, но на всю оставшуюся зимовку...

Резким порывом стокового ветра с головы у меня сорвало шапку-ушанку и понесло в сторону обрывистого барьерного берега. Пробежав сгорая за ней метров десять, я очнулся и не стал рисковать.

Источник фото: https://pikabu.ru/story/rayon_stantsii_mirnyiy_5723157

Своя ноша не тянет!

В.А. Бондаренко, *полярник, почетный геодезист*

В 2021 году мы отметили 200-летие со дня рождения великого русского писателя и мыслителя – Фёдора Михайловича Достоевского.

С этим писателем, вернее с его произведением, меня связывает одно полукомичное приключение из моей личной жизни. Однажды весной 1981 года я отправлялся на сезонные изыскательские работы в г. Череповец Вологодской области, где находилась полевая база нашей экспедиции. На Московский вокзал Ленинграда я приехал загодя. Времени до отправления поезда было достаточно, чтобы перекусить перед поездкой, что я и сделал, заглянув в одну из дешевых столовых напротив вокзала.

Народу было немного. У одной из стоек мужчина прилично одетый, интеллигентного вида, с чемоданом под стойкой, пил чай с лимоном и тоже, судя по всему, переждал время до отъезда.



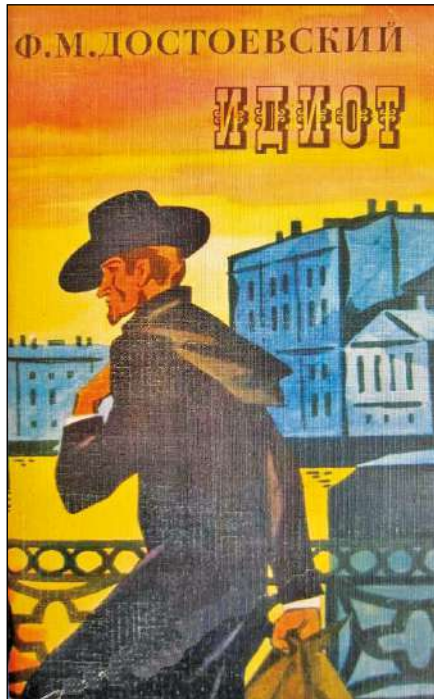
Я поставил портфель под ту же стойку, чтобы освободить руки, и попросил мужика присмотреть за ним, пока я закажу еду.

Мужчина доброжелательно кивнул. Рюкзак я почему-то снимать с плеч не стал. Пока получал у раздатчицы пюре с сарделькой, хлебом и чаем, расплачивался с кассиром, прошло, от силы, минут 5–7. Несколько раз смотрел я через плечо в сторону мужика с чаем: портфель на месте. Возвращаюсь с подносом,

глядь – мужика нет, чемодана его нет, полевого портфеля моего нет. Осмотрел все вокруг, выбежал на улицу. Тю-тю. Сперли сак. Секундное дело. А что в портфеле? Бутерброды, пиво, тапочки дорожные...

И, главное: толстая книга недочитанного мной романа Ф.М. Достоевского «Идиот», естественно, с комментариями в эпилоге.

В 1960-е годы, во времена «оттепели», с подачи Н.С. Хрущева с высоких трибун звучало: коммунизм, социализм, капитализм... В моем



случае случился «идиотизъм». И поехал я в поля без тапочек, пива и бутербродов, но с рюкзаком. Хорошо хоть так.

Ладно – дураки и дороги. С этим все ясно. Но вот что с идиотизъм делать. Вопрос???

В поезде я так и ходил по вагону в кирзовых сапогах с портянками на босую ногу. Удивление с поднятыми бровями встречало меня везде: в купе, тамбуре и проходе вагона.

Друзья! Не снимайте с плеч, хотя и тяжелое, но самое ценное. Помните пословицу – «Своя ноша не тянет!»

Источники:

1. Обложка книги Ф.М. Достоевского «Идиот»:
[https:// kniga-f-m-dostoevskij-idiot-1976-1528916](https://kniga-f-m-dostoevskij-idiot-1976-1528916)
2. Фото портфеля: life-ussr.ru

Тайга

А. В. Скворцов

*Не зажигай огни, пока
Душа готовится в полёт.
Концертный зал тебе – тайга,
Она безмолвие поймёт.*

*Оваций зрительских не жди.
Лишь хохот чаек в небесах,
Туманы, оводы, дожди,
Болота, заводи, леса,*

*Морской, просоленный прибой
И тишина полярных зим.
Поговорив с самим собой,
Ты будешь вновь непобедим.*

*И не дрожит теперь рука,
И сердце больше не сбивает.
Концертный зал тебе – тайга,
Опушка – сцена, луч – софит.*

*Ещё не все сошли с ума,
Судьба назначила предел.
Растаял занавес-туман,
И час пробил. И ты запел.*

Полярная симфония

А. В. Скворцов

*По реке поднимался туман,
Пеленой укрывая деревни.
Я бродил по полярным борам
Потаёнными тропами древних.*

*Через время просилась душа
Подлечить незажившие раны.
Каждый камень негромко дышал,
Ручейки шелестели сопрано,*

*Баритоны солёных ветров
Завелись в унисон с небесами,
Вспышки молний крестили покров,
Небеса раскатились басами.*

*Я молчал, не решаясь вступить,
Хоть и грамоте нотной обучен.
Что скрывает заветная нить
Между сердцем и северной тучей?*

*.....
Лучик солнца пробился в разрыв,
Отгремела последняя кода.
Не бывает слащав и фальшив
Гимн великой Полярной Свободы!*

Монолог топографической карты посвящается Т.С. Комиссаровой

А. В. Скворцов

*Здравствуй, братишка!
Ты что-то ужасно раскис,
В топях болотных нет силы куда-то идти?
Падать не стыдно, но хочется выйти на бис.
Хуже ни разу не видеть земного пути.*

*Вспомнил меня?
Ты однажды меня полюбил,
Верил и брал на любые маршруты с собой.
Я ещё здесь! Собери хоть немножечко сил!
К сердцу. Левее...
Нащупай в кармане рукой.*

*Если нашёл — постарайся меня не терять,
Я без тебя никуда, как и ты без меня.
Есть на болоте забытая старая гать,
Дай, я тебе покажу, как и прежде, любя.*

*Вместе дойдём до реки, ты умоешь лицо,
Молча откроешь глаза и задышишь опять.
Сколько у нас на маршрутах
случалось концов,
Столько же новых маршрутов
пришлось открывать.*

Тайные миры

А. В. Скворцов

*А давайте, как будто не все ещё земли открыты!
Будто есть острова, где никто никого не убил,
Где прозрачные воды, где чистые ветры и виды,
Где находят приют пилигримы таинственных сил.*

*Эти земли укрыты от глаз потребителей мира,
От ракет и радаров, от долларов, йен и рубля.
Недоступны вовеки лихим боевым командирам
Аваллоны и Китежи новой планеты Земля.*

*Смотрит в небо ребёнок, забравшись на ветку ракиты,
С неба ангелы шлют ему лёгкий, воздушный привет.
Для него в этом мире не все ещё земли открыты,
Нет границ мироздания, и карты замыленной нет.*

*Но заветные мысли и тайные нити маршрутов
Проведут его сердце сквозь время и злые бои.
Белокрылый старик нарисуетя из ниоткуда:
«Заходи, дорогой. Не пугайся, здесь только свои!»*

*И закроется вход. И душа не захочет на выход –
Возвращаться туда, где царит электрический свет.
Кто поверил, тот знает: не все ещё земли открыты,
Сохранивший себя получает заветный билет.*

До вершин

А. В. Скворцов

*Чем ближе перевал –
тем дольше сантиметры,
Наверх ползёт цепочка рюкзаков.
Пределы впереди, натянутые нервы,
Ненужных нет шагов и лишних слов...*

*Тропа взмывает ввысь
и падает обрывом,
Засасывает ливневая грязь...
Зачем тебе наверх?
Там просто вид красивый,
А может – чья-то жизнь оборвалась.*

*Но молча в тишину
идёт вперёдсмотрящий,
Уверенный во всех, кто за спиной!
И ведает любой,
хоть малость настоящий,
Зачем шагает грозною тропой.*

*В ущелье сел туман,
вверху бушуют ветры,
Здесь каждый по себе избрал маршрут!
Чем ближе перевал –
тем дольше сантиметры...
А завтра – до вершин! Они ведь ждут!*

Друзьям

А. В. Скворцов

*Когда закончатся дела
И станет малость легче жить,
Я выжгу прошлое дотла
И поменяю этажи.
Со мной останутся друзья,
С кем выходили на маршрут.
Здесь «мы» весомее, чем «я»,
Здесь крепко шутят и не врут.*

*Мы вместе спали на снегу
Пять через пять, на рюкзаках!
Гребли к огням на берегу,
Содрав мозоли на руках!
В любые грозы и пургу,
В лесу, на море и в горах
Ходили через «не могу»,
За перевалом бросив страх!*

*Меня не надо провожать
Слова все знаю наизусть...
Чтоб ненароком не соврать,
Не обещаю, что вернусь!
И пусть сорвётся жизнь моя!
Со мной придут на Страшный Суд
Все те немногие друзья,
С кем выходили на маршрут.*

*С кем вместе спали на снегу
Пять через пять, на рюкзаках!
Гребли к огням на берегу,
Содрав мозоли на руках!
В любые грозы и пургу,
В лесу, на море и в горах
Ходили через «не могу»,
За перевалом бросив страх!*

Геодезисты

Н. К. Кравцов

*Теплом бабьего лета согретые,
Прокоптились они у костров –
В таежную форму одетые,
Фанатики русских лесов!*

*В дни осени роскошные,
Славя божью благодать,
Выполняя измеренья точные,
Готовы на сигналах спать.*

*Прозрачность воздуха чудесна,
Видимость предельно далека,
Геодезисты, как кудесники,
Пронзают дали с висока.*

*Временной достигнув крайности,
Их зрелость осени бодрит,
И сейчас они по-снайперски,
Наводят в цель теодолит.*

*Уж полевой сезон кончается,
Наступят скоро холода,
К очагам родным отправятся
Геодезисты лишь тогда,*

*Когда условия завяжутся
Фигур и горизонтов, полюсов,
Никто из них уж не откажется
Отдохнуть от праведных трудов.*

*Но лишь запахнет снегом талым,
Забурлит в их жилах кровь,
И, как воинам бывалым,
подавай им поле вновь!*

23.03–14.06.97 г.
Боровичи, Санкт-Петербург

«Пришлые»

Борис Михайлов

Большая группа туристов совершила восхождение на вершину повышенной категории сложности, посвятив достижение празднику. Как в таких случаях положено, разноцветная, в красивых пуховиках группа выстроилась в линейку, над которой торжественно взметнулся вымпел.

Главный инструктор приготовился произнести поздравительную речь. Только открыл рот, как неожиданно на этой же площадке появилась другая, довольно странная группа. Туристы онемели, увидев, как несколько «чужаков» в заношенных энцефалитках, в болотниках, смертельно уставшие тащили бревна, рабочий инструмент, увесистые рюкзаки. Все они были похожи друг на друга лицами, давно забывшими мыло, ножницы и бритву. Казенная одежда у всех одного покроя и цвета высохшего таракана – скучного и невзрачного. Различались они только ростом, личными головными уборами и походкой. У одних от усталости – ноги, как ходули, не сгибались, у других – по той же причине, не разгибались, поэтому шли на полусогнутых, почти «гусиным шагом». Третьи же двигались своим особым аллюром – враскорячку, заплетая одну ногу за другую.

Кроме видимого груза, давил еще невидимый, но тоже увесистый груз тоски по дому, семье, груз рабочего задания, тяжелых отношений в бригаде, воспоминания о разорванных человеческих связях, неполученных от кого-то и не отданных кому-то долгах. Да мало ли что может накопиться за полсезона полевых работ. В глазах тоска и мысль – скорее бы умереть и «там» отдохнуть. Такая усталость, что нельзя остановиться даже для самого короткого отдыха, иначе не хватит сил, чтобы сдвинуться дальше хоть на миллиметр. В экспедиции есть два главных слова: НАДО и МАРШРУТ.

*«И вслед за нами шли березы,
Виденья беспокойных снов,
И путь нам устлали розы,
Всех субарктических ветров!»*

В. Гантварг

но было построить геодезический пункт дальше и повыше от туристов, на пуповине – самом высоком месте. Ближе к звездам.



Ближе к звездам.

Источник: skogarmytrkr.livejournal.com

«Пришлые» не тратя сил на пустые слова, молча прошли мимо. Некоторые из них держали в крепко стиснутых зубах недокурные папиросы, а были и такие, кто успел сделать по короткому глотку из вытащенной из-за пазухи «чекушки». Это были строители-геодезисты. Им нуж-

Факторы, влияющие на полевые измерения.

Заметки с полевой геодезической практики

А.А. Карандашова, *студентка гр. 2-СУЗС-1 СПб ГАСУ*

Учебная геодезическая практика у студентов строительных специальностей, является завершающим этапом изучения курса геодезии и ставит целью – расширение и закрепление знаний, полученных нами на лекциях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.

В процессе практики мы приобретаем навыки работы с геодезическими приборами, овладеваем основными методами измерений, вычислений и графических построений, используемых при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений. В конце учебной практики, руководитель задает тему для написания реферата, в котором мы описываем своими словами трудности и впечатления, полученные в ходе выполнения геодезических работ, оцениваем свои возможности, рассказываем, как правильно настроиться на предстоящую практическую работу, и достигать успехов через временные неудачи, чтобы двигаться дальше.

Одной из таких тем, предлагаемых, для осмысления пройденной практики является «Факторы, влияющие на измерения». В легкой форме, с небольшой долей самоиронии, я изложила основные трудности, которые встретились нашей бригаде при выполнении геодезических работ в режиме реального времени.

Полагаю, если бы нам пришлось писать такой реферат еще до практики, то мы много бы рассуждали о погрешностях прибора, поверках и прочем, уделив человеческому фактору лишь малую толику внимания. Ведь вопрос в духе «что может пойти не так», при теоретическом обсуждении, кажется нелепым, ибо, конечно, мы не допустим никаких глупых ошибок, невнимательности и подобной чепухи. Это про кого-то другого, а не про нас. К сожалению, или к счастью, понять, как сильно мы заблуждались, нам удалось уже в первый день, когда мы дружно поехали в университет менять неисправный прибор, который, очевидно, не проверили заранее ведь «ну разве может так быть, что из всех бригад неисправный теодолит достанется именно нашей?». Далее нас ждала целая череда факторов, один удивительнее другого, о которых просто нельзя молчать, дабы помочь потомкам.

Первым фактором оказались помехи, возникающие на пути выполнения работ. Казалось бы, что может быть проще, чем протянуть ленту рулетки от одной точки до другой, а потом обратно? Однако не все так радужно.

Во время измерений на пути, непонятно откуда, вырастает лавочка, под которой непременно придется пролезать, урна, которую непонятно, как обогнуть или дерево, вызывающее ту же проблему, высокий поребрик, который будет создавать «горку», трава, в которой лента запутается и вместо прямой изобразит полукруг. Так и получается, что расстояния «туда» и «обратно» магическим образом не совпадают. Еще курьезнее, когда длина от точки до точки превышает длину рулетки, и вы ставите какую-нибудь засечку на, допустим, 50-ти метрах, дожидаетесь, пока ваш напарник дойдет до вас дабы продолжить отсюда, но вот откуда «отсюда» будет уже не ясно, ибо засечка испарится, словно ее и не было. Так и вылезет разница сантиметров в 10. С этим всем можно или смириться, или выпепить из остатка бригады третьего вам в помощь, который будет подправлять кривизну, и следить, чтобы значения снимались верно.

Второй фактор – это обозначение и сохранение точек. Пользуясь хоть рейкой, хоть рулеткой, вы непреодолимо встретитесь с необходимостью наличия хотя бы двух точек, между которыми и будете измерять расстояние. И уже на этом этапе встречается интересная сложность – уж не знаю, чьими трудами, но периодически ваши обозначения точек в виде гвоздей будут закопаны, а сигнальные ленты, развешанные вокруг точек, и

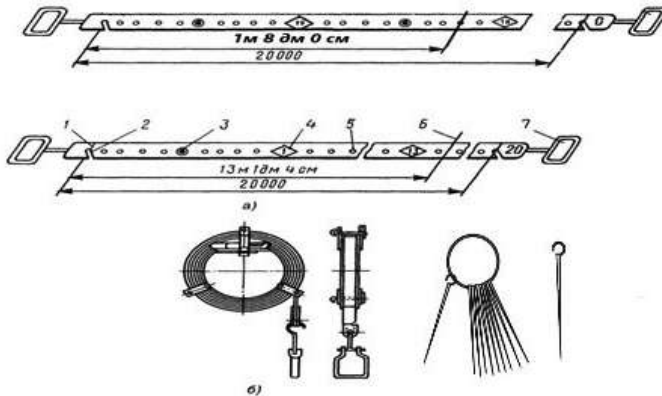


Рис. 1. Мерная лента со шпильками

Раньше, когда расстояния мерили стальными мерными 20-ти метровыми лентами со шпильками (рис. 1). Каждая шпилька означала измерение 20-ти метрового отрезка линии. В комплект входило 11 шпилек. Первая устанавливалась на начальной точке, и, следовательно, 10 шпилек равнялись линии длиной 200 метров. Проблемой у студентов было правильно сосчитать количество шпилек! Невероятно, но в первые дни практики, в 50% случаев получались результаты измере-

ния отличные от истинного! То было больше шпилек, то меньше! И приходилось перемерять по несколько раз, чтобы добиться правильного результата в прямом и обратном направлении. Еще одной особенностью лент было то, что оцифрованы они были с двух сторон (на одной стороне – 9 метров, а на другой – 11). Это также вносило путаницу в результаты измерений (рис. 2)! (добавление редактора).

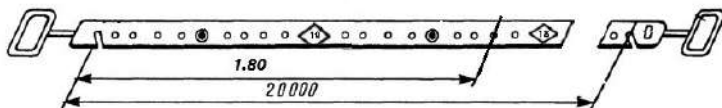


Рис. 2. Мерная лента, обратная сторона

вовсе пропадут, не оставив ни одного яркого пятнышка. Можно, конечно, используя абрисы, поставить новые точки приблизительно в нужных местах, но, что очевидно, длины, измеренные, до этого, рулеткой, и длины между новыми точками, полученные нивелиром, тоже совпадут весьма и весьма, приблизительно. После бесчисленных попыток отыскать утраченное, я не могу не упомянуть гениальное решение нашего бригадира создать импровизированный циркуль из ленты рулетки и объекта привязки. Откладывая, нужные расстояния до точек и переходя от одного объекта к другому, мы чертили окружности, пересекающиеся в нужном месте. Гордо могу сказать, что так все наши несчастные гвозди были найдены и раскопаны, благодаря смекалке и крайне точным абрисам.

Хорошо составленный абрис позволяет полевику не возвращаться на объект съемки дважды!! (Мудрость поколений полевиков – добавление редактора).

Нашей новой трудностью, которую можно отнести к третьему фактору, оказалось горизонтирование приборов. Кто бы знал, что покрутить подъемные винты, чтобы поместить пузырек на центр уровня окажется столь трудоемким процессом, отнимающим весомую часть времени. К счастью, когда находится хотя бы один человек, который изловчится это делать, неприлично большие затраты времени становятся просто большими. К сожалению, не обходится без случаев, когда, сняв замеры с одной точки, тренога складывается, поднимается и лишь, потом, взглянув случайно в другую сторону, вы одновременно вспоминаете, что, точки-то две, и вся эпопея начинается по-новой. О моментах, когда вы в целом забываете сгоризонтироваться или в середине процесса видите, что пузырек уровня начал жить своей жизнью я, пожалуй, не буду излишне подробно распространяться, так как на эту тему можно написать еще один реферат.

Рейка и отсутствие рупора – четвертый фактор. Этот дуэт принес много головной боли. Поставить рейку на точку – легко, убедить держать ее ровно – почти невыполнимо. Да и как это – ровно? Человеку, в чьих руках она находится, все и так кажется прекрасно, люди же у нивелира считают, что надо чуть наклонить вправо. А «чуть» – это сколько? Да и давайте взглянем объективно – идеально неподвижно продержать рейку, да и вообще что-либо, насколько я могу судить, задача практически невыполнимая. Приближенный метод «на глаз» – вот все, что у нас было. Тем не менее, мы уложились в допустимую погрешность, что я, считаю навряд ли чудом, но как минимум умелой работой бригады и взаимопониманием. Очень быстро сложившаяся система жестов, обозначающих действия, которые должен выполнять несчастный человек с рейкой, позволила нам не орать на весь парк. Я, конечно, утрирую. Орать пришлось еще как, но поменьше. А еще иногда пришлось лазать по кустам, приминать траву и отгибать деревья, ибо все они так и норовили закрыть обзор, хотя, приближенно прицеливаясь на точки никаких проблем с ним не было. Мистика какая-то.



Человека с рейкой, или по-научному – реечника, я назвала несчастным не просто так. Если, наворачивая километры, туда-обратно с рулеткой, мы хоть и жаловались на жизнь, но чувствовали себя более или менее

вменяемо, то ощущения и состояние человека, стоящего в тридцатиградусную жару под палящим солнцем с куском дерева в руках, так просто словами не передать.

Собственно, к пятому фактору, одному из самых жестоких, на мой взгляд, относится жара. Он влиял на всех нас, кипят мозги и раскаляя атмосферу вокруг. Обычная работа занимает вопиюще огромное количество времени, при этом ничего не получается, а если и получается, то, как выясняется на следующее утро, получается ерунда несусветная. Что не удивительно. Сложно думать об измерениях, когда вся мыслительная сила направлена на то, чтоб сдержаться и не наорать на ближнего своего, ибо он делает все не так. И конечно ваш коллега ни в чем не виноват, поверьте, вы и сами его раздражаете не меньше своей некомпетентностью. А точнее – вы оба просто устали и спеклись на жаре, и элементарно срываетесь друг на друга. И как выяснилось, по мере продвижения практики, если работать поутру и давать себе перерыв на отдых, все идет как по маслу.

Все изложенные факторы стали залогом огромного количества ошибок в наших измерениях. Часть работы и вовсе пришлось сносить и переделывать по-новой. Но, благодаря упомянутым уже мною решениям, до которых мы, пусть и не сразу, но все же доходили, и, конечно, благодаря, как ни крути, но слаженности и даже командной работе, все неточности были сведены нами до минимума. Так мы дошли до верной мысли – медленно, но верно идем к победе.

Завершив более-менее официальную часть, хочу вставить пару слов про «человеческий фактор» извне. Я никогда бы не подумала, что человек с нивелиром или теодолитом вызывает такой ажиотаж среди публики. Я не упомню, сколько людей к нам подошло с просьбами «посмотреть в трубу», узнать, «что мы будем здесь строить» или поинтересоваться, а что, собственно, мы тут вообще делаем. Честно скажу, при измерении линий рулеткой разговоры встретившихся зевак не мешают, но, когда производишь наведение нивелира, фокусировку трубы, снятие показаний по рейке..., все это проходит под распросы какого-то прибывшегося к вашей бригаде крайне любопытного индивидуума, нет-нет, а оговоришься или растеряешь по пути все мысли касаясь прибора. Но все же, в большинстве своем, рассказывать людям о нашем занятии было даже интересно и занимательно.

Факторов, влияющих на измерения, было довольно много, мы сумели разобраться со всеми и это ли не прекрасно! К слову сказать, для меня наша главная победа заключается в том, что мы не только не переубивали друг друга, но даже смогли найти компромиссы во всех ситуациях. Ну, или почти во всех. Ну и конечно, если есть вопросы их стоит задавать преподавателю сразу, а не полагаться на авось.

Послесловие

Написание подобных рефератов помогает студентам еще раз осмыслить важность выполнения практических задач, не потерять веру в себя, свои знания и умения, научиться терпению, командной работе, взаимопониманию, поиску выходов из порой, безвыходных, как им кажется ситуаций.

Для преподавателя же, описание студентом сложностей выполнения работ и их преодоление – является источником глубокого анализа того, насколько хорошо студент подготовлен, как теоретически, так и практически, на что нужно обратить особое внимание в цепочке усвоения учебного материала.

«Тяжело в учении легко в бою», – эти слова великого русского полководца А.В. Суворова как нельзя лучше подходят под описание всего учебного процесса, в том числе учебной геодезической практики.

*Руководитель геодезической практики,
старший преподаватель Санкт-Петербургского
государственного архитектурно-строительного университета
Курбанова Лариса Кадыровна*

Наша смена

В.И. Глейзер, *ООО «Геодезические приборы»*

В высших и средних учебных заведениях (университетах и колледжах) завершился очередной учебный год. В 2021–2022 году, учебный процесс протекал в условиях постепенного перехода от дистанционного обучения, вызванного санитарно-эпидемиологической обстановкой в нашей стране, к очной работе со студентами подобно тому, как это происходило в прежние годы. Приобретённый опыт работы учебных заведений в период пандемии, в новых необычных условиях, с одной стороны, продемонстрировал возможности дистанционного обучения, а с другой стороны, выявил и явные недостатки, свойственные процессу обучения в условиях отсутствия непосредственного контакта между преподавателем и студентами.

Следует признать, что возможности интернета, в определённой степени, явились «спасательным кругом», который позволил продолжать занятия в учебных заведениях. Однако нужно ли, приобретая новый опыт, делать ставку на дистанционное обучение в дальнейшем? Хотя этот вопрос и продолжает обсуждаться, надо понимать, что подменять очное обучение дистанционным не следует. Когда речь идёт о подготовке специалистов в области геодезии, картографии и геоинформатики, специалистов по геодезическому обеспечению строительной отрасли, сельскохозяйственного обеспечения, кадастра и много другого, когда важно готовить специалистов, владеющих современными передовыми геодезическими технологиями, очная (аудиторная) форма работы со студентами является особенно важной. По мнению преподавателей соответствующих учебных дисциплин, необходимо существенно увеличивать количество часов, отведённых на практическую работу со студентами, овладевающими современными средствами измерений и передовыми технологиями [1].

Поскольку в 2022 году намечился, в основном, переход к очной форме обучения студентов, то, на наш взгляд, представляет интерес анализ некоторых итогов учебного года. Основой этого анализа являются результаты выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов, продемонстрированные представителям организаций-работодателей при проведении государственной итоговой аттестации в целях обеспечения качества образования и профессиональной подготовки выпускников учебных заведений с учетом требований профессиональных стандартов и рынка труда.

Остановимся на некоторых примерах, отражающих уровень подготовки выпускников 2022 года ряда кафедр Санкт-Петербургских вузов, гото-

вающих специалистов в области инженерной геодезии, землеустройства и геоинформатики для различных отраслей народного хозяйства.

Ярким примером является кафедра картографии и геоинформатики Института наук о земле Санкт-Петербургского государственного университета, руководимая доцентом, канд. техн. наук Е.А. Паниди.



Фото 1. Магистранты выпускного курса по направлению подготовки «Картография и геоинформатика» 2022 г.

Опираясь на содержание ВКР и доклады выпускников кафедры, отметим, что в целом уровень работ этого учебного года значительно выше предыдущего. Особенно хорошие результаты показали магистранты выпускного курса по основной образовательной программе магистратуры «Геоинформационное картографирование» (фото 1). Тем более, что в этом году состоялся 10-ый, юбилейный выпуск магистратуры по данной программе, а всего к настоящему времени кафедра выпустила 92 магистра.

Практически все ВКР выпускников магистратуры 2022 года имеют четкую практическую направленность, их темы согласованы с организациями-работодателями. Авторы большинства работ продемонстрировали глубокое изучение материала и творческий подход к поставленным задачам.

Так, в работе Романа Назарова (фото 2) «Применение методов фотограмметрии для мониторинга деформаций зданий и сооружений», выполненной под руководством доцента, канд. техн. наук А.Е. Войнаровского и в работе Ивана Трефилина «Геоинформационное сопровождение исследований и картографирования характеристик почвенного покрова», выполненной под руководством Е.А. Паниди, были подняты актуальные темы, имеющие четкую практическую направленность, и уровень самих докладов был вполне профессиональным. Всё это позволило государственной комиссии рекомендовать магистрантам продолжить свое обучение в аспирантуре.



Фото 2. Роман Назаров выступает с докладом перед членами государственной комиссии

На отраслевом материале по территории Казахстана построена работа Айман Байкаловой (руководитель Е.А. Паниди) – «Оценка степени деградации лесного покрова с использованием данных дистанционного зондирования Земли»; работа Алексея Грицюка «Создание серии электронных картографических моделей «Рекреационные зоны Ставропольского края» (руководитель доцент, канд. техн. наук О.В. Артемьева) представляет собой продолжение исследований А. Грицюка, начатых в бакалавриате и основанных на региональном материале Ставрополя, уроженцем которого он является.

Что касается вообще выпускников бакалавриата по направлению «Картография и геоинформатика», то и они в этом году тоже порадовали, и разнообразием тематики, и творческим подходом к решению поставленных задач, и, самое главное, глубоким знанием современных геодезических средств измерений, и основанных на их использовании информационных технологий.

В качестве примера приведём несколько тем ВКР: «Автоматизация определения местоположения объектов энергетической инфраструктуры на основе данных аэрофотосъёмки» (автор Лев Обухов, руководитель Е.А. Паниди); «Картографирование с использованием геоинформационных систем при проведении этнографических исследований в Ленинградской области» (автор Мария Тренева, руководитель доцент, канд. геогр. наук И.Е. Сидорина); «Создание географической информационной системы «Памятники истории и культуры Северо-Западного федерального округа» (автор Анна Беркутова, руководитель доцент, канд. геогр. наук О.В. Артемьева) и др. Большое впечатление на членов государственной комиссии произвело выступление и работа выпускницы бакалавриата Полины Куклиной «Беспилотное воздушное лазерное сканирование» (ру-

ководитель ст. преп., канд. техн. наук Д.П. Бляхарский). Сегодня Полина уже сотрудник АО «Аэрогеодезия» (г. Санкт-Петербург), активно включилась в научно-исследовательскую работу и поступила в магистратуру на родную кафедру.

Бытовало мнение, что выпускники кафедры картографии и геоинформатики СПбГУ, имея хорошую теоретическую подготовку, не очень сильны, как практики. Не можем согласиться с этим мнением, т.к. уже на первом курсе бакалавриата студенты проходят учебную геодезическую практику на учебно-научной базе в посёлке Саблино (Ленинградская область) под руководством опытных преподавателей, ежедневное общение с которыми является серьёзным стимулом в овладении традиционными методами геодезических измерений. А в дальнейшем, на втором курсе на учебно-научных базах в Саблино и в посёлке Импилахти (респ. Карелия, Питкярантский район) студенты продолжают изучение современных геодезических технологий, осваивая электронные тахеометры, спутниковую аппаратуру, лазерные сканеры. Наряду с преподавателями, к процессу обучения, для получения педагогической практики, привлекаются магистранты.

Большая, кропотливая, творческая работа преподавателей со студентами, в том числе на этапе подготовки последними ВКР, безусловно приносит свои плоды. Эти плоды мы увидели в 2022 году во время защит выпускных работ на кафедре картографии и геоинформатики СПбГУ.

Перейдем к рассмотрению итогов защиты ВКР выпускниками кафедры инженерной геодезии Санкт-Петербургского горного университета, руководителем которой является доцент, докт. техн. наук М.Г. Мустафин. В 2022 году по направлению «Инженерная геодезия» в рамках специалитета студентами двух групп были защищены 37 ВКР. Как и в прошлые годы, большую часть из них, а именно, 30 работ составили проекты производства геодезических работ. Значительное число проектов связано со строительством объектов нашего города и Ленинградской области, такими как ЖК «Елизаровский», ЖК «Маленькая Франция», ЖК «Образцовые кварталы» в поселке Шушары, ЖК «Новое Сертолово» и др. Немало проектов, направленных на обеспечение наблюдений за деформациями зданий жилых комплексов, гидротехнических и мостовых сооружений, промышленных площадок. Практически все выполненные проекты ориентированы на применение современных электронных средств измерений и спутниковых технологий. Среди представленных исследований особо был отмечен «Проект производства геодезических работ при наблюдениях за осадкой объекта культурного наследия «Дом А.Я. Шагина-Зыковых». Историческое здание расположено в Санкт-Петербурге на набережной реки Фонтанки (дом 145). В этом проекте студентка Юлия Лесникова (руководитель доцент, канд. техн. наук А.В. Зубов) разработала программу наблюдений за дефор-

мациями непосредственно объекта реставрационных работ и зданий, расположенных в тридцатиметровой зоне влияния строительства. Для обеспечения, анализа осадок и дальнейшего их моделирования, автор проекта сама выполняла нивелировку деформационных марок.

Государственной аттестационной комиссией Юлия Лесникова была рекомендована к поступлению в аспирантуру. К поступлению в аспирантуру были рекомендованы и другие выпускники доцента А.В. Зубова – авторы исследовательских работ, например, Николай Краулис, автор ВКР «Исследование эффективности поисковых методов оптимизации при решении инженерно-геодезических задач», Глеб Васильев, «Исследование алгоритмов оценки стабильности плановых и пространственных геодезических сетей», а также Владимир Филлипов, автор исследовательской работы «Сравнение методов геометрического и тригонометрического нивелирования при наблюдениях за осадками зданий и сооружений» (руководитель доцент, канд. техн. наук А.А. Кузин) и др.

После окончания работы аттестационной комиссии, на вопрос: «Чем отличается выпуск 2022 года от предыдущего?» – заданный автором настоящей статьи заведующему кафедрой инженерной геодезии Санкт-Петербургского горного университета, М.Г. Мустафин ответил: «Пожалуй тем, что студенты последнего выпуска проявили большую самостоятельность». По нашему мнению, это является немаловажным фактором оценки работы педагогического коллектива в современных условиях.

Заслуживают большого внимания и результаты работы преподавателей кафедры землеустройства Санкт-Петербургского аграрного университета, руководит которой доцент, канд. экон. наук В.А. Павлова. Она является ярким представителем научно-педагогической школы, созданной профессором М.А. Сулиным, и получившей развитие под руководством его ученика профессора Д.А. Шишова. Традиционно педагоги кафедры много времени уделяют своим ученикам и стараются оперативно внедрять в учебный процесс последние научные достижения.

Среди ВКР как в рамках магистратуры, так и в рамках бакалавриата на кафедре Землеустройства в 2022 году было представлено немало достойных отличных работ. Наиболее яркие из них, широко охватывающие изучаемые проблемы и профессионально представленные на защите, были направлены на всероссийский конкурс студенческих научных работ. Отличной была признана работа теперь уже бакалавра Анатолия Романова «Мониторинг состояния сельхозугодий Волосовского района Ленинградской области на основе дистанционного зондирования земли» (руководитель доцент В.А. Павлова). Также оценки «отлично» заслужили работы выпускницы бакалавриата Анны Метельской «Цифровизация организации угодий и системы севооборотов с применением математиче-

ского моделирования» (руководитель доцент, канд. техн. наук Е.Л. Уварова) и магистранта Павла Головина «Метод оценки эффективности использования агроландшафта с применением ГИС технологии» (руководитель проф. докт. биол. наук В.Л. Богданов).

Не оставим без внимания и учебные заведения среднего специального образования. Автор данной статьи в течение 10-ти лет преподавал студентам Петровского колледжа факультативный курс «Современные геодезические приборы и системы» [2]. В Петровском колледже, наряду с другими профильными направлениями подготовки специалистов среднего звена, востребованными и важными являются «Земельно-имущественные отношения» и «Рациональное использование природоохозяйственных комплексов». Оба направления тесно связаны с геодезическими технологиями. Поэтому в колледже, в рамках названных специальностей, преподают основы топографии и геодезии, обучают студентов работе с геодезическими средствами измерений и картографическими материалами.

В этом году студенты 3 курса специальности «Земельно-имущественные отношения», завершая двухгодичное обучение по учебной дисциплине «Геодезия», сдавали итоговый экзамен. С удовлетворением хочется отметить, что, под руководством преподавателя геодезии Е.К. Лавник, многие студенты приобрели навыки практической работы не только с оптико-механическими теодолитами и нивелирами, но и с современными электронными тахеометрами. На экзамене, выполняя практическое экзаменационное задание, студенты методом обратной засечки определяли координаты точки установки тахеометра, в помещении класса определяли площадь того или иного участка здания, решали другие задачи. Как показала практика, по окончании колледжа некоторые выпускники поступают на работу в изыскательские и строительные компании.

Подводя итог вышеизложенному, отметим следующее.

- Студенты учебных заведений выпуска 2022 года начали процесс обучения ещё до наступления эпидемии, и практические занятия, направленные на отработку умения и навыков использования современных геодезических средств измерения были успешно проведены.

- Уровень подготовки специалистов в немалой степени зависит от степени взаимодействия учебных заведений с предприятиями-работодателями. Положительным примером может служить сотрудничество кафедры картографии и геоинформатики СПбГУ с профильными предприятиями, как в части выбора актуальных тем выпускных работ, так и в части формирования учебных программ в рамках работы Совета образовательных программ.

Хорошим примером может служить также кафедра землеустройства Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, в со-

ставе которой имеется базовая кафедра геоинформационных технологий на предприятии, а именно на базе ООО «Геодезические приборы».

- Таким образом, в этом году наша отрасль пополнилась новыми молодыми кадрами, поэтому завершить статью хочется словами благодарности всем преподавателям наших ВУЗов и Колледжей, отдающим свои силы и знания делу подготовки нового поколения молодых талантливых специалистов и ученых, приходящих нам на смену.

Благодарю своих коллег О.А. Лазебник, С.В. Тюрина, М.Г. Мустафина и Е.Л. Уварову за помощь, оказанную при подготовке настоящей статьи.

Литература:

1. Курбанова Л.К., Кулакова Д.И. Вопросы совершенствования преподавания дисциплины «Инженерная геодезия» для строительных специальностей // Обзор педагогических исследований. Том 4. №2. 2022. с. 70-74.

2. Глейзер В.И., Алексеев М.Д. Опыт преподавания факультативного курса «Современные геодезические системы» студентам колледжа. // Вестник Академии управления городской средой, градостроительства и печати. 2021. с. 9-10.

Современное состояние цифрового информационного моделирования промышленных объектов

А.А. Шарафутдинова, *Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, аспирант кафедры инженерной геодезии; ООО «Триметари Консалтинг», ведущий специалист;*

М.Я. Брынь, *Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, доктор технических наук, профессор*

Для безопасного и эффективного управления промышленным объектом все чаще применяется цифровое информационное моделирование (ЦИМ). Под ЦИМ будем понимать комплекс взаимосвязанной информации в цифровом виде, описывающий физические, функциональные и другие свойства объекта, основанный на его трехмерном представлении и являющийся источником информации для принятия своевременных управленческих и операционных решений. В начале своего развития ЦИМ применялось для гражданских зданий и сооружений, и только для стадий проектирования и строительства. В настоящее время ЦИМ активно применяется для решения различных задач, возникающих в течение жизненного цикла промышленного объекта [1, 2], в том числе и на стадии эксплуатации. В связи с этим технология ЦИМ постоянно развивается и исследуется отечественными и зарубежными учеными [3–6]. Одними из ключевых вопросов на сегодняшний день остаются задачи, решаемые с применением ЦИМ; определение требований к ЦИМ; разработка регламентирующих документов; внедрение ЦИМ в производственный процесс и др.

Выделяют три основных вида ЦИМ, зависящих от стадии жизненного цикла промышленного объекта: проектная, исполнительная и эксплуатационная. Создание и актуализация ЦИМ, как правило, выполняется постепенно от стадии инженерных изысканий до стадии эксплуатации промышленного объекта. Для различных стадий жизненного цикла в ЦИМ актуализируется информация о каждом элементе трехмерной модели, включающая: уровень проработки элементов модели (LOD); уровень проработки информации (LOI); уровень проработки точности (LOA). Важно отметить, что LOD, LOI и LOA описывают уровень проработки не для всей трехмерной модели, а только отдельных ее элементов в зависимости от решаемых задач.

Процесс создания ЦИМ для существующих промышленных объектов можно разделить на два этапа. Первым этапом является создание трехмер-

ной модели, содержащей в себе информацию о габаритах и расположении конструкций и оборудования. Источником данных для создания трехмерной модели может являться техническая документация и геодезические измерения (рис. 1). Вторым этапом является формирование атрибутивной информации, основанной на технической, технологической и эксплуатационной документации или натурных обследованиях.

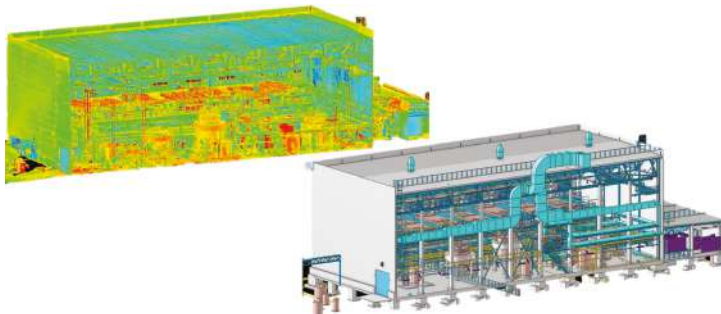


Рис. 1. Созданная ЦИМ по результатам наземного лазерного сканирования

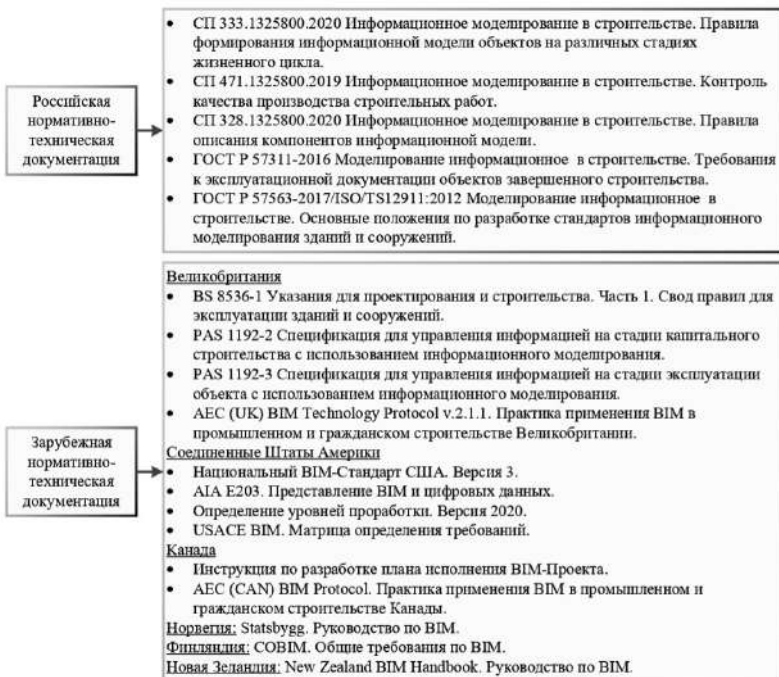


Рис. 2. Нормативно-техническая документация, регламентирующая создание ЦИМ

В настоящий момент в Российской Федерации нормативно-техническая документация, регулирующая требования к созданию и применению ЦИМ активно развивается. Однако проанализировав основные утвержденные стандарты (рис. 2), можно заключить, что требования содержат общие сведения. В мировой практике технология ЦИМ начала развиваться раньше и соответственно нормативно-техническая документация (рис. 2) проработана более детально [7].

Согласно нормативно-технической документации приведем утвержденную классификацию уровней проработки и их описание (табл. 1), которая регламентирует требования к ЦИМ.

Таблица 1 – Спецификация уровней проработки элементов трехмерной модели

Уровень проработки	Требования к отображению элементов трехмерной модели
100	Модель выполнена с низким уровнем проработки и условным представлением элементов. Элементы модели не содержат информацию о формах, размерах или точном положении.
200	Модель выполнена с низким уровнем проработки с графическим представлением элементов в виде общей системы объектов с приблизительными размерами, формами, положением и ориентацией. К элементам модели также может быть приложена дополнительная информация.
300	Модель выполнена с низким уровнем проработки с графическим представлением элементов модели в виде конкретной системы объектов или сборки. Элементы в модели представлены с проектными размерами, формами, положением и основными атрибутами. К элементам модели также может быть приложена дополнительная информация.
350	Модель выполнена со средним уровнем проработки с графическим представлением элементов модели в виде конкретной проектируемой системы, объекта или сборки, содержащей информацию о количестве, размерах, формах, положения, ориентации и взаимодействия с другими системами. Модель также содержит элементы, необходимые для междисциплинарного взаимодействия с соседними или присоединенными элементами, такие как опоры и соединения. К элементам модели также может быть приложена дополнительная информация.
400	Модель выполнена с высоким уровнем проработки, с максимально детальным графическим представлением и наполнением атрибутивной информацией. Элементы модели графически представлены в виде конкретной проектируемой системы, объекта или сборки, содержащих информацию о размерах, формах, местоположении, количестве и ориентации, с подробной информацией о деталях, изготовлении, сборке и установке. К элементам модели также может быть приложена дополнительная информация.
500	Модель выполнена с высоким уровнем проработки, с максимально детальным графическим представлением и наполнением атрибутивной информацией. Элементы модели графически представлены на основе исполнительной документации в виде конкретной смонтированной системы, объекта или сборки, содержащих информацию о точных размерах, формах, местоположении, количестве и ориентации с подробной информацией об эксплуатационных характеристиках. К элементам модели также может быть приложена дополнительная информация.

Однако, отметим, что в российских и зарубежных стандартах практически нет требований к ЦИМ промышленного объекта. При этом детальная проработка требований выполнена только для LOD. Также стоит отметить, что настоящие стандарты в большей степени регламентируют требования к строительным конструкциям. Это может быть связано с тем, что технология ЦИМ изначально разрабатывалась для гражданского строительства. Также на основе анализа нормативно-технической документации можно заключить, что требования к LOI элементов ЦИМ содержат общие сведения, а к LOA требования отсутствуют. Кроме того, основным активом промышленного объекта является технологическое оборудование, требования к которому также отсутствуют. Также, вышеуказанная нормативно-техническая документация не регламентирует стадию эксплуатации промышленного объекта, которая в свою очередь характеризуется сложностью и насыщенностью процессов.

Во время эксплуатации промышленного объекта протекает множество производственных процессов, к которым можно отнести: планирование и ремонт активов, обеспечение безопасной эксплуатации объекта, оптимизацию производственных процессов, управление технологическими процессами, финансовый менеджмент, управление персоналом и др. Стоит отметить, что для решения задач, относящихся к различным производственным процессам, требуется различная по форме и содержанию исходная информация. Ограничимся исследованием только тех задач, решение которых предполагает использование эксплуатационной ЦИМ. Выделим производственные задачи, и как результат, – приведем сведения о необходимой в ЦИМ информации с точки зрения LOD, LOI и LOA элементов модели для решения каждой из задач.

Планирование ремонтных работ. Качественное выполнение ремонтных работ предполагает детальную подготовку плана ремонта, учитывающего ресурсы, технику, материалы, сроки выполнения работ. Кроме того, одним из важных составляющих плана ремонта является детальное описание последовательности выполняемых операций. В связи с этим планирование ремонта должно базироваться на точных данных о площадке проведения ремонтных работ. Следовательно, ЦИМ должна включать в себя информацию о конструкциях, коммуникациях и оборудовании, находящихся на площадке ремонтных работ. Элементы модели, подвергающиеся ремонтным работам, должны иметь высокий уровень проработки. Следует учитывать, что в ЦИМ помимо габаритных объектов также должны быть детально проработаны пути подхода и рабочие зоны техники и персонала, выполняющего ремонт. Особое внимание стоит уделить атрибутивной информации об элементах модели, которая должна содержать технические параметры, необходимые для правильного подбора техники и материалов.

Мониторинг объектов. Мониторинг объектов имеет два направления решаемых как совместно, так и отдельно задач: геодезический мониторинг объектов и мониторинг технического состояния объектов. Требования к решению этих двух задач различны, также, как и необходимая исходная информация и методы реализации работ. В связи с этим опишем две эти задачи независимо друг от друга.

Основная цель геодезического мониторинга промышленных объектов – сбор необходимой информации о плано-высотных смещениях наблюдаемого объекта, для проведения оценки, анализа и прогноза развития деформаций объекта. Объектами геодезического мониторинга являются здания, сооружения, их несущие конструкции, технологическое оборудование, инженерные сети и коммуникации. Контролируемыми параметрами деформаций в процессе проведения геодезического мониторинга являются величины изменения взаимного положения контролируемых точек зданий или сооружений относительно друг друга или относительно положения, заданного проектной документацией или первоначально определенного при проведении периодических измерений. Для определения контролируемых параметров деформаций проводятся геодезические измерения вертикальных и горизонтальных смещений контрольных точек конструкций в соответствующих плоскостях: вертикальной и горизонтальной.

При выполнении геодезического мониторинга устанавливаются высокие требования к точности выполнения измерений. Очевидно, что для элементов ЦИМ, для которых выполняется геодезический мониторинг, должны устанавливаться высокие требования к LOA. В случае, если выполняется мониторинг пространственного изменения формы объекта, например, методами лазерного сканирования, тогда к элементам ЦИМ должны устанавливаться высокие требования к LOD. Стоит также отметить, что ЦИМ должна содержать информацию о положении деформационных марок и опорных геодезических пунктов относительно которых определяется плано-высотные положения. Атрибутивная информация элементов модели должна содержать эксплуатационные параметры и сведения о результатах обследований.

Основная цель мониторинга технического состояния промышленных объектов заключается в своевременном обнаружении опасных дефектов в процессе их возникновения или развития и предупреждения о критическом изменении параметров состояния конструкций, коммуникаций и оборудования. Для обнаружения развивающихся дефектов, возникающих в материале конструкции таких, как трещины, пластическая деформация, коррозионное поражение применяются методы акустической эмиссии, вибродиагностика, тензометрия, тепловидение, измерение напряженно-деформированного состояния и др. Такими методами осуществляется сбор

информации с помощью различных датчиков, установленных на объектах контроля в виде показателей, связанных с дефектообразованием и параметров технологического процесса.

ЦИМ при решении задачи мониторинга технического состояния в первую очередь помогает визуализировать объекты контроля, определить основные параметры, необходимые для выполнения мониторинга, определить количество точек и мест их расположения для подключения датчиков мониторинга, а также визуализировать полученные результаты на трехмерной модели. Следовательно требования к LOD должны включать визуализацию дополнительных конструктивных элементов объекта контроля (например, сварные швы на трубопроводе, изоляция объектов, динамические компоненты оборудования и т.д.) и точек проведения контроля (например, места проведения толщинометрии и дефектоскопии, контроля состояния материала, подключения датчиков и т.д.). С точки зрения LOI, помимо группы технических и технологических параметров, ЦИМ в обязательном порядке должна также содержать группу эксплуатационных данных, полученных в процессе проведения мониторинга технического состояния, а также критические показатели эксплуатируемых объектов, необходимые для проведения анализа и планирования дальнейших работ.

Обучение персонала. Основной целью обучения персонала является получение персоналом знаний, достаточных для безопасной эксплуатации объекта. При этом эффективность обучения значительно повышается при использовании виртуальных тренажеров на основе ЦИМ. Такие тренажеры предназначены для решения следующих задач: первичный инструктаж персонала, обучение реагированию на чрезвычайные ситуации, обучение проведению ремонтных работ. Поскольку ЦИМ является цифровым прототипом реального объекта, разрабатываемые виртуальные тренажеры

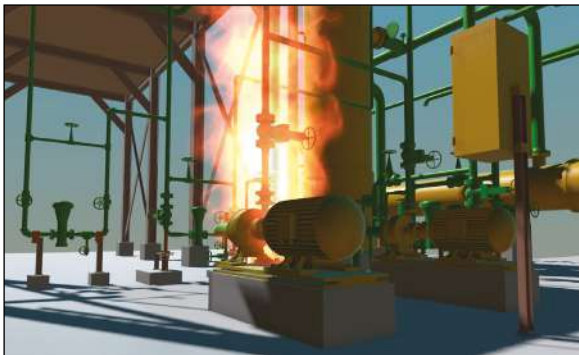


Рис. 3. Визуализация внештатной ситуации в ЦИМ для целей обучения оперативному реагированию

позволяют сотрудникам детально ознакомиться с объектом и получить вводный инструктаж до начала работ, изучить сценарий реагирования на возникновение внештатной ситуации (рис. 3), пройти тестирование для получения допуска к выполнению работ, закрепить свои знания по проведению ре-

монтажных операций и подготовить необходимые инструменты и технику до начала ремонтных работ и др.

Анализируя процесс выполнения задач проведения первичного инструктажа персонала и обучения реагирования на чрезвычайные ситуации посредством виртуального тренажера, можно сделать вывод, что ЦИМ должна содержать основные элементы модели, дающие общее представление о производственной площадке. При этом требования к визуализации несущих конструкций должны соответствовать среднему уровню LOD, включающему только общие габаритные размеры строительных конструкций. Однако требования к визуализации оборудования и коммуникаций, в том числе обслуживающая арматура и датчики контрольно-измерительных приборов должны соответствовать высокому уровню LOD. Стоит отметить, что в ЦИМ, помимо габаритных объектов, также должны быть детально проработаны пути эвакуации персонала и пути подъезда экстренных служб. С точки зрения LOI, ЦИМ должна содержать в себе общую информацию, дающую общее представление об объектах.

Анализируя процесс решения задачи по обучению проведения ремонтных работ можно сделать вывод о том, что ЦИМ должна содержать компоненты оборудования, которые подвергаются замене или ремонту в соответствии с технологической картой проведения работ. Поэтому требования к визуализации оборудования должны соответствовать высокому уровню LOD, уделив особое внимание проработке составных компонентов оборудования. Можно сделать вывод о том, что уровень проработки оборудования должен быть аналогичен LOD для машиностроительных моделей. С точки зрения LOI, ЦИМ должна содержать в себе техническую информацию об объектах.

Геодезическое обеспечение работ. На стадии эксплуатации промышленного объекта возникают задачи, которые требуют геодезического обеспечения выполнения работ (рис. 4). К таким работам относятся: выполнение разбивочных работ во время ремонта и реконструкции; выявление коллизий и отклонений во время проведения строительно-монтажных работ; исполнительные съемки по завершению ремонта и реконструкции и геодезический мониторинг, который был описан ранее. Для решения этих задач исходные данные, полученные из ЦИМ, должны содержать информацию о геометрии и пространственном положении конструкций, коммуникаций и оборудования в виде пространственных координат характерных точек объектов. При этом требования к LOD могут соответствовать среднему уровню детализации, отображая только основные части объектов. Однако требования к LOA должны соответствовать проектным, строительным или эксплуатационным требованиям к точности определения положения конструкций в зависимости от вида решаемой задачи. Также

стоит отметить, что ЦИМ должна содержать информацию об исходных пунктах геодезической сети в виде пространственных координат положения центров пунктов, а также сведения о периодическом мониторинге стабильности положения пунктов.



Рис. 4. Выполнение наземного лазерного сканирование промышленного объекта для разработки проекта реконструкции

димой информацией. Следовательно, требования к LOD для ЦИМ должны исходить из задачи быстрого ориентирования и нахождения объекта в СУИД, и перехода к связанной с ним информацией, а также соответствовать среднему уровню LOD. В то же время СУИД должен обеспечивать автоматическое формирование различных видов документов на основании информации, характеристик связанной с позицией оборудования. Соответственно, для качественного формирования документации уровень LOI должен быть максимальным.

Разработка проекта реконструкции. Основной целью реконструкции является выпуск документации для обеспечения выполнения строительно-монтажных работ. Качество выпускаемой документации напрямую зависит от качества исходных данных о площадке реконструкции. Следовательно, ЦИМ при решении задачи реконструкции должна содержать полноценные и актуальные исходные данные для всех участников работ. Следует также отметить, что трехмерная модель в составе ЦИМ для реконструкции должна разрабатываться на основе данных наземного лазерного сканирования, поскольку только этот метод позволяет обеспечить наибольшую геометрическую точность модели, которая необходима для

Разработка системы управления инженерными данными.

Основной целью разработки системы инженерных данных (СУИД) является обеспечение инженерной информацией производственной службы промышленного объекта. Основными компонентами системы управления инженерными данными является ЦИМ и различная производственная документация. Основным преимуществом системы управления инженерными данными является создание связей между позициями объекта в трехмерной модели, атрибутами, документацией и иной необходимой

исключения коллизий при совмещении ЦИМ с проектной BIM. Исходя из этого, требования к LOD для ЦИМ должны соответствовать высокому уровню детализации. Кроме того, ЦИМ также должна содержать техническую информацию о существующих конструкциях, коммуникациях и оборудовании, вовлеченных в проект реконструкции. Следует отметить, что такая информация может быть включена в ЦИМ на основании существующей эксплуатационной документации или натуральных обследований. Исходя из этого, требования к LOI для существующих объектов, вовлеченных в проект реконструкции, должны быть максимальными. Стоит также отметить, что большое внимание необходимо уделять требованиям к LOA. Элементы в трехмерной модели должны не только соответствовать габаритным размерам конструкций на реальном объекте, но также должны быть точно расположены в пространстве и иметь точные координаты.

Разработка проекта ликвидации. Основной целью разработки проекта ликвидации является безопасный вывод из эксплуатации с последующим демонтажем существующего объекта. При ликвидации промышленного объекта разрабатывается план ликвидации, содержащий перечень мероприятий, основными из которых являются: отключение инженерных систем, снос зданий и сооружений, утилизация отходов. Следовательно, ЦИМ должна содержать как информацию о демонтируемых объектах, так и информацию о межцоховых конструкциях и коммуникациях взаимосвязанных с демонтируемым объектом. Для правильного подбора, логистики и расположения техники на площадке демонтажа, ЦИМ должна содержать не только детальную информацию о габаритах и технических характеристиках демонтируемых конструкций, коммуникаций и оборудования, но и информацию о путях подхода и рабочих зонах техники и персонала. Стоит также отметить, что в последнее время актуальным становится вопрос о деконструкции, подразумевающей повторное использование демонтируемых конструкций. В этом случае ЦИМ должна содержать информацию об объектах, которые могут быть повторно использованы после демонтажа. С точки зрения LOI в ЦИМ должна содержаться техническая информация о конструкциях, коммуникациях и оборудовании для разработки плана безопасного демонтажа, а также технологическая информация об условиях эксплуатации объектов для разработки плана утилизации в том числе опасных материалов после демонтажа.

Проанализировав задачи, которые возникают на стадии эксплуатации, можно отметить, что для решения большинства задач требования к LOD и LOI должны соответствовать высокому уровню. Несмотря на то, что для ряда задач требования к LOD, LOI и LOA могут быть невысокими, в рамках разработки требований рекомендуется исходить из перспективы использования ЦИМ для решения комплекса задач эксплуатации и опре-

деления LOD, LOI и LOA. В связи с этим для эффективного применения ЦИМ на стадии эксплуатации необходима проработка требований, включающих три основных параметра LOD, LOI и LOA элементов модели.

Список литературы

1. Неволин, А. Г. 3D-моделирование крупногабаритных промышленных агрегатов с помощью программного комплекса Cyclone / А. Г. Неволин, Т. М. Медведская // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2019. – Т. 1. – № 1. – С. 223–230.
2. Азаров, Б. Ф. BIM-технологии: проектирование, строительство, эксплуатация / Б. Ф. Азаров, В. В. Опара // Ползуновский альманах. – 2018. – № 2. – С. 8–11.
3. Баденко, В. Л. Цифровые двойники сложных технических систем в индустрии 4.0: базовые подходы / В. Л. Баденко, Н. С. Большаков, А. А. Федотов, В. К. Ядыкин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2020. – Т. 13. – № 1. – С. 20–30.
4. Король, Е. А. Реконструкция зданий с использованием BIM-технологий / Е. А. Король, И. Ф. Дрепалов // Системные технологии. – 2021. – № 4(41). – С. 47–51.
5. Роман, Н. П. Обзор внедрения BIM в различных странах мира с законодательной и практической стороны / Н. П. Роман, И. А. Брянский // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 7(120). – С. 1146–1149.
6. Рыбин, Е. Н. BIM-технологии / Е. Н. Рыбин, С. К. Амбарян, В. В. Аносов [и др.] // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2019. – Т. 9. – № 1(28). – С. 98–105.
7. Скворцов, А. В. Обзор международной нормативной базы в сфере BIM / А. В. Скворцов // САПР и ГИС автомобильных дорог. – 2016. – Т. 2. – № 7. – С. 4–48.

Калейдоскоп истории

А.С. Богданов

Полтора года назад, 1 января 2021 года исполнилось 100 лет с момента учреждения Ленинградского топографического техникума. С первых дней существования техникум задал очень высокую планку организации учебного процесса, уровня преподавания и качества подготовки профессиональных кадров для страны. Во многом это было обусловлено работой преподавательского коллектива высочайшей квалификации, который, от поколения к поколению, передавал особую атмосферу профессионализма, ответственности за знания и умения будущих специалистов. Главной гордостью коллектива всегда была высокая востребованность выпускников техникума на производстве. География выпусков обширна. Выпускники техникума работают во всех уголках нашей страны, в странах ближнего и дальнего зарубежья, на других континентах. Они гордо несут знамя своей Alma Mater, в душе искренне благодаря педагогов за патристический труд. Хотим, чтобы фотографии преподавателей техникума, размещенные в рубрике, напомнили о ваших Учителях, и вам захотелось бы позвонить им, а может и встретиться...

ALMA MATER

В.Е. Русаков



В.Е. Русаков,
выпускник ЛТТ

*Мы были – воск, и начиналась лепка
По образцу, чтоб нас, в конце концов,
Чему-то научить. Учили крепко.
И выпускали знающих спецов –
Птенцов для всероссийского полёта...
Учитель мой, душа твоя болит.
Твой выпускник – хорошая работа.
С ним дальновзоркий друг – теодолит,
Твой труд ему – и компас, и опора.
Он вышел в мир, и путь его далёк,
И там, среди ужасного простора.
Он помнит твой пожизненный урок:
И в городе, и в тундре опустелой,
От моря до измеренных вершин,
К родной земли исхоженному телу
Прикладывает бережно аршин.*



Мосина Татьяна Владимировна, директор техникума с 2003 по 2018 гг. и **Маслаков Владимир Михайлович**, директор техникума с 1969 по 2003 гг.

На каждом предприятии, в каждой организации, в каждом учебном заведении главным распорядителем кадров и вдохновителем идей, главным лицом, осуществляющим отеческий (материнский) контроль за работой всего сложного механизма учреждения, за его взаимоотношением с внешними организациями выполняет Директор. Я пришел в техникум, когда директором был Владимир Михайлович Маслаков. В студенческие годы я как-то мало с ним соприкасался, он не вел в нашей группе занятий.

Первое близкое знакомство с Владимиром Михайловичем состоялось после окончания техникума, когда я, по распределению, был приглашен на работу в техникум в должности лаборанта геодезической лаборатории.

На пороге своего кабинета меня с улыбкой встретил мой Руководитель, мой Директор, мой Педагог на многие годы. Его умные глаза, смотревшие чуть с прищуром, проникали в душу, затрагивали сокровенные клавиши, заставляли поверить и приглашали пойти вместе по пути взросления, по пути становления. Он внимательно слушал мой рассказ о семье, учебе в техникуме, увлечениях, лишь изредка задавая уточняющие вопросы. Как мне показалось, мы понравились друг другу, и я, с радужными надеждами, вступил на тропу новых ощущений, стремительных взлетов и падений, тропу, которая повела меня в удивительный мир научения искусству быть Педагогом.

Татьяна Владимировна Мосина, в бытность моей работы в техникуме была преподавателем «Экономики, организации и планирования топографо-геодезического производства». Имея большой производственный опыт, она быстро освоилась и подружилась с педагогическим коллективом техникума и заслужила уважение и признательность студентов.

Энергичная, активная, хороший организатор, Татьяна Владимировна всегда была на передовых позициях, со страстью отстаивала свое мнение и, когда стала заместителем директора, брала на себя ответственность в решении сложных задач организации учебного процесса.

Именно эти черты позволили ей в труднейшие дни жизни техникума возглавить его, сплотить вокруг себя педагогический коллектив, настроить на качество обучения, на верное служение традициям старейшего учебного заведения.

После закрытия техникума Татьяна Владимировна ни на минуту не оставляла надежды на его возрождение, прикладывала усилия для разрешения вопроса открытия на территории Санкт-Петербурга среднего специального учебного заведения с профилем геодезии и картографии.

Вспоминая о годах, проведенных в Ленинградском топографическом техникуме мне невольно захотелось пробежать глазами по старым фотографиям, на которых запечатлены студенты и педагоги техникума. Многих педагогов уже нет... но они живы в наших сердцах и сердцах выпускников.

Привожу небольшую галерею снимков разных лет, на которых запечатлены кадры в помещениях и аудиториях техникума на Казанской ул., д. 3 и на полигоне в пос. Кузьмолово.



Педсовет в Кузьмолово, 1976 г.

Сидят в первом ряду (слева направо): Ершов Н.И., Никонова Н.Г., Иванушкин Н.С. Тарасов П.Н., Маслаков В.М., Никитина К.В., Кушнирева Г.М., Кондаков А.М., Меркульева О.К., Маслова (Хачатрян) О.И., Кочубей Р.К., Кузьмина Р.В.

Стоят во втором ряду (слева направо): Малюшкин А.П., Степанец А.Н., Дмитриев Н.П., Егоров В.В., Антоненко Н.Ф., Жигулин Б.М., Бичерова Е.П., Богданов А.С., Бортякова С.А., Мороз Е.И.



Уважаемой
Елене Николаевне
на добрую память
44 гр. 1987г.



ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ
ТЕХНИКУМ
ЛЕНИНГРАД



44 группа. Выпуск 1987 г.

На снимке 1987 года вместе со студентами преподаватели общественных и специальных дисциплин Ленинградского топографического техникума. В первом ряду, слева направо – Николай Иванович Ершов, Борис Михайлович Жигулин, Иван Григорьевич Слуцкий, Александр Васильевич Корнилов, Дина Ипатовна Николаева, Нина Алексеевна Александрова, Александр Петрович Малюшкин.

Во втором ряду, справа налево: Ольга Ивановна Маслова (Хачатрян), Елена Ивановна Мороз.



Педсовет в здании техникума на Казанской ул., 3. 2015 г..

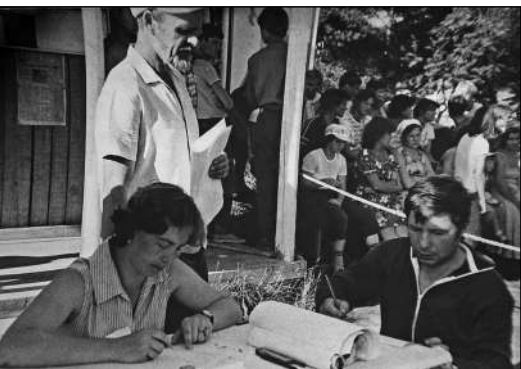
Первый ряд (слева направо): Лосева Н.А., Маслаков В.М., Мосина Т.В., Жмуренко Т.М., Гвоздева Ю.В., Макеев А.И.

Второй ряд (слева направо): Песина В.П., Виноградова А.В., Кияткина И.Г., Андреева Т.М., Никонова Н.Г., Никитина Т.П., Веденеев Б.М.

Третий ряд (слева направо): Савчук С.М., Маняк Л.Н., Ульянова О.Н., Ахмадеева Ф.А., Донецкая О.В., Козлов О.В., Константинова Л.Н., Воробьева А.М., Смородкина Т.Е.



Группа АФГ-15-2. Выпуск 2018 г.



Ульянова А.В., Голосов В.И. и Кунаев П.И.
Кузьмолово, комбинированная эстафета.



Забокрицкая К.В. на занятиях
в лаборатории геодезии



Левина И.В. Красота – великая сила!



Династия: Мать и Дочь
Глинская С.Б. и Глинская Н.В.



Комсомольский вождь
Степанец А.Н.



Ульянова А.В. и Кириков Е.М.

**Заведующие
топографическим и геодезическим отделениями**



Литвиненко В.П.



Макеев А.И.



Винокурова Ф.А.

Гилевский Ю.Х. и...

Учителя и ученики



Послесловие.

Вместе с членами Ассоциации и партнерами мы несколько лет пытались решить вопрос об открытии на территории Санкт-Петербурга среднего специального учебного заведения по подготовке специалистов в области геодезии и картографии. На Совете Ассоциации прорабатывались модели такого учебного заведения. Сначала, вместе с Мосиной Т.В. мы пытались найти на территории города заинтересованные высшие и средние учебные заведения, потом с руководством АО «Аэрогеодезия» обсуждали возможные решения об открытии на площадке предприятия частного учебного заведения, позднее направляли письма в Московский университет геодезии и картографии, с просьбой открыть филиал в Санкт-Петербурге, вторично разговаривали с руководителями колледжей Санкт-Петербурга. Но все было безрезультатно.

На состоявшемся 1 июня 2022 года в помещении Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Круглом столе «Цифровая трансформация пространственных данных. Кадровое обеспечение и ресурсный потенциал» я, как президент Ассоциации обратился к заместителю руководителя Росреестра Е.В. Мартыновой с вопросом о необходимости воссоздания на территории Санкт-Петербурга среднего специального учебного заведения по специальности геодезия и картография. Елена Валерьевна дала поручение ректору Московского университета геодезии и картографии Н.Р. Камыниной и проректору по научной работе СПб ГЭУ Е.А. Горбашко по подготовке трехстороннего Соглашения об организации на базе СПбГЭУ среднего учебного заведения нашего профиля.

Ждем информации о принятых решениях и шагах по их реализации!

Приглашаем всех неравнодушных людей принять участие в пропаганде идеи воссоздания техникума геодезии и картографии в нашем городе, а также оказать помощь в организации процесса обучения, в поиске преподавателей, в снабжении приборами и техникой.

Ждем ваши предложения по адресу электронной почты Ассоциации agikspb@mail.ru и в официальной группе Ассоциации «ВКонтакте».

Благодарю своих учителей, своих коллег, своих студентов за годы, проведенные под одной крышей, на одном учебном полигоне в Кузьмолово и желаю всем здоровья и благополучия!

Фотографии к статье предоставлены:

Богдановым А.С., Жук Г.В., Масловой О.И., Меркульевой О.К., Мороз Е.И., Мосиной Т.В., Ревенковой Ю.П., Ульяновой А.В.

Воспоминания о Ленинградском топографическом техникуме

Н.В. Акимкина (Глинская), преподаватель ЛТТ с 1977 по 1983 гг., Заслуженный учитель Российской Федерации, преподаватель картографического цикла дисциплин, председатель предметно-цикловой комиссии «Картографии и геоинформатики» Московского колледжа геодезии и картографии (МИИГАиК)



В 2021 году Ленинградскому топографическому техникуму исполнилось бы 100 лет. Почти целое столетие проработало это учебное заведение, сколько за это время произошло разных событий в стране, как изменился мир за эти годы.

Послереволюционная разруха, Гражданская война, индустриализация страны, Великая Отечественная война, переход к мирной жизни, перестройка, слом социалистической системы и переход к рыночной экономике – во все указанные периоды техникум стойко выполнял свою миссию: подготовку

отличных кадров топографов, картографов, геодезистов, фотограмметристов для нашей страны.

Рассматривая учебные планы техникума прошлых лет и предметы, которые были в них включены, поражаешься их многообразию: физическая география, топография, фотограмметрия, геодезия, картография, математическая картография, экономическая география, элементы высшей геодезии, топографическое черчение, технология составления и издания карт, иностранный язык, астрономия, организация топографо-геодезических работ, каллиграфия, оптика и оптические части геодезических приборов, теория ошибок и способ наименьших квадратов, методы упрощенных вычислений.

Конечно, овладеть этими специальными предметами было студентам непросто, но, в техникуме работали высокопрофессиональные и высокообразованные преподаватели, среди которых – и производственники, и высокочастные военные специалисты, и просто грамотные увлеченные своим делом преподаватели общеобразовательных и специальных дисциплин, оказавшие неоценимую роль в подготовке выпускников и заложившие глубокие традиции профессионального отношения к своей отрасли.

Свой творческий подход к делу обучения и воспитания подрастающей смены, специалисты как эстафету передавали новому поколению преподавателей. Эту эстафету приняла и я, когда в 1977 году закончила кафедру картографии географического факультета Ленинградского Государственного Университета им. Жданова, и, по распределению, была направлена в Ленинградский топографический техникум на должность преподавателя.

Почему я выбрала профессию картографа? Так получилось, что я стала продолжателем семейной традиции. Мой отец, Вячеслав Павлович Глинский, был военным топографом, картографом, геодезистом и возглавлял Военно-топографическую службу Ленинградского военного округа, а мама, Софья Борисовна Глинская, сначала служила чертежником в военной части в Москве, а потом, многие годы своей жизни отдала Ленинградскому топографическому техникуму, будучи начальником отдела кадров. Она все знала о своих сотрудниках и преподавателях, интуитивно чувствовала вновь принятых на работу людей, активно работала со студентами. Двери в ее кабинет никогда не закрывались – все шли посоветоваться, пообщаться, запросить какие-либо архивные данные или справки о секретности, некоторые преподаватели приходили попить чай и отдохнуть от занятий. В кабинете было уютно и все располагало к откровенным разговорам. Мама – очень организованный, преданный своему делу сотрудник, знала биографию и трудности не только преподавателей, но и студентов. Директор техникума – Владимир Михайлович Маслаков был очень осторожен в подборе кадров, но маме доверял безоговорочно!



В.М. Маслаков, человек широких взглядов, глубоких знаний, высокой культуры, отлично зарекомендовавший себя как лектор, никогда не повышавший голос, с осторожностью относившийся к молодым преподавателям и всегда отмечавший их успехи. Меня взяли на преподавательскую должность при условии, что я буду вести и учебную практику по геодезии (тахеометрическую съемку) в Кузьмолово. Владимир Михайлович лично опекал меня, поддерживал морально, помогал с программно-методическим обеспечением, хвалил за успехи в воспитательной деятельности.

Вторым наставником в моей преподавательской карьере был заместитель директора по учебной работе Алексей Васильевич Шевелкин. Познакомившись с ним, я получила рекомендации, как нужно правильно методически строить лекционный материал, тщательно и терпеливо готовиться к каждому занятию, обладать педагогическим тактом, совершенствовать педагогическое мастерство. Мне в педагогической нагрузке установили вести предметы: картографическое черчение, общую картографию, математическую картографию, составление и редактирование карт и тематическое картографирование для групп топографов, геодезистов и фотограмметристов. Старалась следовать всем рекомендациям старших наставников, преподносить материал обширно, подробно, иллюстрируя его графиками, формулами, и чертежами на доске так, чтобы студенты поняли все шаг за шагом и успели записать. Весь картографический материал систематизировала, логично выстраивала темы, пытаюсь наиболее интересно подать сложные из них.



Праздничный вечер. Слева направо: Забокрицкая К.В., Никитина К.В., Ершов Н.И., Шевелкин А.В., Ульянова А.В., Голосов В.И.

Отлично помню, как студенты норовили задавать самые сложные вопросы, улавливали любую ошибку молодой симпатичной преподавательницы! Но всегда помнила один принцип – никакого панибратства, обращения к студентам только на «Вы»! Этому меня научила школа Ленинградского топографического техникума.

Вспоминаю своего наставника-учителя по картографическому черчению, прекрасного педагога и человека, уважаемого студентами, автора учебника «Топографическое черчение» для СПО Петра Елисеевича Лебедева. Превосходный чертежник, каллиграф, художник. Он требовал от

студентов высокого качества графики и добивался этого. П.Е. Лебедев был председателем предметно-цикловой комиссии «Картографии и картографического черчения». В состав комиссии входили такие замечательные картографы как: Никонова Наталья Георгиевна, Песина Валентина Павловна, Голосов Виталий Ильич, Иванушкин Николай Сергеевич, Бортякова Светлана Александровна. У нас была тесная картографическая «семья», которая помогала, воспитывала, воодушевляла, радовалась вместе с тобой.

Очень тесно с картографией был связан и географический цикл дисциплин. Глубокие и прочные знания, широту взглядов, стремление к пониманию природных явлений, необходимость географических знаний студенты получали от преподавателей Михайловой Галины Васильевны, Жигулина Бориса Михайловича. Среди преподавателей ЛТТ мне вспоминаются известные профессионалы своего дела в области геодезии, умные, благородные, очень требовательные педагоги Никитина Клавдия Васильевна, Ершов Николай Иванович, Тюренкова Галина Федоровна, Ульянова Анна Васильевна, а также преподаватели фотограмметрии Хмелевский Святослав Игоревич, Лосева Нина Александровна, Крылов Василий Владимирович, Маслова (Хачатрян) Ольга Ивановна.

Особое внимание в Ленинградском топографическом техникуме уделялось учебной полевой практике на специализированном полигоне, расположенном в 3 км от поселка Кузьмолово Ленинградской области в живописном месте на берегу реки Охта, с замечательным ландшафтом, со значительными перепадами высот, с холмами и долинами. За преподавателями были закреплены личные деревянные домики. Я жила рядом с Голубевым Александром Яковлевичем, впоследствии ставшим директором ЛТТ.

И каждый год летом, после окончания теоретического курса, все студенты отправлялись на учебную полевую практику, где группы разбивались на бригады, причем каждую бригаду возглавлял бригадир, утвержденный руководителем отряда. Обстановка в отрядах царила непринужденная, студенты чувствовали свободу, но, вместе с тем, соблюдалась строжайшая дисциплина, ответственность бригадиров за бригаду, педагогов-руководителей – за отряды. Полевые работы проводились с энтузиазмом, а вечером кто-то обрабатывал полевые журналы и чертил план местности, а кто-то посвящал себя игре в футбол и баскетбол, занятиям на гимнастическом комплексе, чтению книг, сбору грибов и ягод. Время пролетало быстро и весело.

Полевая практика не только для студентов, но и для нас, молодых преподавателей, была как нечто яркое и запоминающееся. Утренняя обязательная зарядка, как для студентов, так и для преподавателей, про-



Педсовет в Кузьмолowo, 1987 г.

Первый ряд (слева направо): Гилевский Ю.Х., Голубев А.Я., Маслова О.И., Кочубей Р.К., Песина В.П., Маслаков В.М., Забокрицкая К.В., Бичерова Е.П., Корнилов А.В., Кушнерева Г.М., Дмитриев Н.П.

Средний ряд (слева направо): Хмелевский С.И., Хрусталева Н.Е., Бортякова С.А., Ульянова А.В., Николаева Д.И., Матвеев В.Н.

Верхний ряд (слева направо): Мороз Е.И., Богданов А.С., Жигулин Б.М., Лякин А.П., Жук Г.В., Малюшкин А.П.

водилась замечательными, строгими руководителями физвоспитания Кондаковым Афанасием Михайловичем и Кушнерёвой Галиной Михайловной. А вечерами, мы, молодые преподаватели, собирались и долго обсуждали спорные ситуации со студентами, пели песни под гитару, читали стихи! Ах, молодость!

Заведование геокамерой было возложено на молодого специалиста, выпускника Ленинградского топографического техникума, Богданова Анатолия Станиславовича. Он занимался выдачей геодезических инструментов, их ремонтом, поверками, приобретением новых приборов и параллельно вел практические занятия по геодезии. Разносторонне развитый, интересный, добрый, непринужденный, с чувством юмора, мой ровесник, впоследствии закончивший кафедру физической географии географического факультета Ленинградского Государственного Университета, А.С. Богданов позднее, также вошел в ряды профессиональных

преподавателей и с большим увлечением, энтузиазмом и глубоким пониманием преподаваемого материала вел такие предметы как: физическая география и геоморфология, геодезия и высшая геодезия.



Поверки приборов

На учебном полигоне постоянно проводились различные культурные мероприятия для студентов: КВН, комбинированная эстафета, конкурсы «А ну-ка, девушки», художественной самодеятельности и другие.

Большое влияние на юношей оказывала военная подготовка, которая проходила в здании на улице Салтыкова-Щедрина (напротив общежития). Начиная со второго курса все юноши попадали в руки опытных педагогов



Слущкий И.Г. объясняет устройство гирогеодалита ГИ-В2 преподавателям техникума Ульяновой А.В., Филиппову В.А., Никитиной К.В. и директору Маслакову В.М.

военных дисциплин, специальных и общевойсковых, у которых получали знания об организации вооруженных сил, тактической подготовке, стрелковом оружии, гироскопическом ориентировании, привязке позиций орудий и техники.

Совершенствование знаний по специальной профессиональной подготовке позволяло не только лучше освоить геодезические приборы, процессы работы с топографической картой и ориентирование по ней, но и научиться выполнять все задания в установленный для военного времени срок и на высоком уровне. Вспоминаю преподавателей военной кафедры Бородея Анатолия Емельяновича, Сорокина Юрия Николаевича, Лейпуса Ричарда Болеславовича, Слуцкого Ивана Григорьевича, Жилиякова Виктора Георгиевича, Козловского Антона Ивановича, Дмитриева Николая Павловича, Карташова Дмитрия Александровича и других, которые, не считаясь со временем отдавали свой опыт и знания молодым «бойцам».

Следует сказать, что коллектив техникума был необыкновенно сплоченным, каждый любил свое дело, щедро отдавал все свои знания и делился практическим опытом со студентами.

Так случилось, что в 1983 году я по семейным обстоятельствам уехала в Москву и стала работать в Московском топографическом политехникуме под руководством Глинского Савватия Павловича. (мой однофамилец, так бывает!). И, как специалист картограф, попала в среду сильных, серьезных, профессионально успешных специалистов предметно-цикловой комиссии «Картографии и географии», которую возглавляла известный картограф, автор учебника «Практическое пособие по картографии» для СПО Малюсова Наталья Владимировна. Обучение студентов осуществлялось в две смены по адресу 2-й Клобовский переулок, около цирка на Цветном бульваре. Мне достались первая и вторая смена, в результате чего в политехникуме я находилась с 12 часов дня до 9 часов вечера. Я была молодой, энергичной, а главное, увлеченной своей профессией и преподавательской деятельностью. Часто посещала занятия моего кумира – Малюсовой Натальи Владимировны, училась у нее, постигала все премудрости воспитательной работы и прекрасной творческой профессии картографа. Вела практически весь цикл картографических дисциплин, а в 1985 году стала председателем предметно-цикловой комиссии «Картографии и географии» (ныне «Картографии и геоинформатики») и являюсь им до сих пор. Стаж моей работы в Московском колледже геодезии и картографии в 2023 году составит сорок лет, а в профессии картографа – сорок пять лет. Благодаря профессии картографа я обрела уверенность в будущем, вложила в нее труд, душу, судьбу, реализовала возможно-

сти карьерного роста, получила высокое звание Заслуженного учителя Российской Федерации.

Прошел год со дня 100-летнего юбилея Санкт-Петербургского (Ленинградского) топографического техникума. Хочу пожелать ему возродиться как новому учебному заведению картографо-геодезического профиля на территории Санкт-Петербурга. Я знаю и верю, что и Санкт-Петербург, и Северо-Западный регион России нуждаются в достойных кадрах среднего профессионального образования нашего профиля, и какие бы времена не наступили, потребность в геодезистах, картографов, землеустроителях не утратит своего значения никогда. Об этом свидетельствуют события, происходящие сегодня в мире и на территории России.

Хочу пожелать А.С. Богданову, Президенту Санкт-Петербургской ассоциации геодезии и картографии, энтузиасту возрождения Санкт-Петербургского топографического техникума, популяризатору профессии геодезиста, картографа, изыскателя и землеустроителя, замечательному другу, всегда иметь активную жизненную позицию, не прекращать сотрудничать с учебными заведениями и предприятиями Москвы и Санкт-Петербурга в целях совершенствования профессионального образования.

Всем преподавателям и сотрудникам Санкт-Петербургского Топографического техникума, его директору Мосиной Татьяне Владимировне хочу пожелать здоровья, успехов, благополучия и помнить, что техникум всегда воспитывал достойные профессиональные кадры с глубокими традициями и любви к своей специальности, верности и признательности ей !!!

Педагог с большой буквы

Н.А. Зуева, выпускница ЛТТ 1994 г.

История Ленинградского топографического техникума неразрывно связана с именем Юрия Христофоровича Гилевского. Более 30 лет он посвятил делу обучения студентов предмету высшей геодезии в стенах одного из старейших учебных заведений России. Учил он не только важной профессии, но и жизненной мудрости, умению размышлять, упорству и усидчивости. Многие из его высказываний мы помним до сих пор: «Если вы просто запомнили, то скоро забудете, а если поняли, то не забудете никогда!», «Геодезист должен доверять в первую очередь только себе, и во вторую только себе, ну и в третью опять себе!», «Уважительной причиной отсутствия на лекции по высшей геодезии может быть только смерть!», «Научиться считать в уме можно только считая в уме!» и другие. И это я и мои друзья помнят уже более 25 лет, столько времени прошло с моего выпуска из техникума.

Лекции всегда были очень интересные, слушать было одно удовольствие, он заражал своей любовью к профессии, умел разговорить студента, разглядеть его потенциал. Благодаря Юрию Христофоровичу мы получили путевку в профессию, с которой идем по жизни.

Юрий Христофорович был разносторонней личностью: научные работы, туризм, байдарочные походы... Всем занимался с удовольствием, увлекал других. Таких людей сейчас мало, к ним тянутся, вокруг них собираются хорошие люди. Он был Педагогом с большой буквы! Подруга говорила, что ходит на занятия в техникум только ради интересных лекций, по высшей геодезии у Юрия Христофоровича! В ребятах он ценил честность и ответственность, и был порой суров, когда встречал полное отсутствие указанных качеств. Говорил, что никогда не стыдно ошибаться, главное понять и исправить.



На занятиях в лаборатории высшей геодезии



В день празднования 85-летия Ленинградского топографического техникума

Наши преподаватели

А.С. Веселов, выпускник ЛТТ 1978 г.

Не все знают, что у нас в Санкт-Петербурге две Казанских улицы. Но есть те, кто точно знают где находится одна из этих улиц – это выпускники Ленинградского топографического техникума, который находился на Казанской улице дом 3, что на Малой Охте. Выпускники считают незабываемыми годы учебы в ЛТТ. Коллектив преподавателей – настоящие профессионалы – грамотные, требовательные, относящиеся к студентам с большим вниманием и пониманием.

Наша учеба в Ленинградском топографическом техникуме началась в 1975 году. В 80-е годы в техникум принималось большое количество студентов. По многим специальностям, в том числе и по специальности «Инженерная геодезия», набиралось по две группы. Классным руководителем нашей группы был А.М. Злотник, преподаватель по предмету «Инженерная геодезия». Аркадий Моисеевич до техникума работал в Тресте ГРИИ и был грамотным специалистом и преподавателем. На его занятиях мы знакомились со сложнейшими вопросами в области инженерных изысканий: разбивкой и построением инженерных сооружений, дорог, путей сообщения. На последнем курсе обучения у нас в группах был введен новый предмет, так называемой «узкой специализации», где нас знакомили с подземными сетями и их съемкой. Данный предмет вел лучший специалист в этой области, сотрудник Треста ГРИИ, Константин Константинович Петерсон. Во время учебы не всеми и не сразу воспринималось многообразие подземных коммуникаций и методов их поиска, обследования и нанесения на топографический план. По окончании техникума мне пришлось совершенно по-другому взглянуть на «подземку», т.к. моя работа в последующие годы – это, в основном, контрольно-геодезическая исполнительная съемка подземных коммуникаций. Именно этим двум асам инженерной геодезии обязан я своими знаниями, умениями, опытом. Впоследствии Аркадий Моисеевич уехал в Израиль, где работал на государственном предприятии, которое является единственным предприятием страны в области кадастровых работ.

В параллельной группе классным руководителем была преподаватель электротехники Ю.П. Кренцель (Ревенкова). Молодая, яркая, симпатичная, мы мальчишки втайне были влюблены в неё и завидовали сокурсникам, что Юлия Павловна является классным руководителем их группы. Правда, в дальнейшем наши группы фактически объединились, и Юлия Павловна стала и нашим любимым классным преподавателем. Главное



Наша Юлия.

для неё было и остается по сей день – помощь всем, кто ее окружает по жизни. Она вникала в суть наших проблем, и помогала их решать, была нам другом, что как магнитом тянуло нас в ее общество, и мы открывали перед ней свои сердца, свои души, обращались за советами, и вместе решали все интересующие вопросы.

Отличные успехи в учебе учеников, как мне кажется сейчас, для нее были на втором плане. На первом плане были успехи в нашей личной жизни, дружба и взаимопонимание. Эта дружба и близость складывалась из многих мелочей: встречи на

днях рождения, обсуждение интересных спектаклей и фильмов, участие в спортивных мероприятиях и многое, многое другое.

Иногда удивляешься, как она все успевала сделать и дома, и на занятиях, и на общественных мероприятиях. Ее энергии, казалось, хватало на всех, и она делилась ею и радостью жизни, научала нас быть активными, счастливыми, и, в то же время, ответственными и справедливыми. Многие подтвердят, что вместе с Юлией Павловной мы действительно научились любить жизнь со всеми радостями и печалью, стойко переносить трудные жизненные моменты, защищать друг друга, отстаивать свою позицию в любом споре.

Сейчас мы, выпускники 1978 года, спустя годы с большой любовью и благодарностью вспоминаем всех наших преподавателей, в том числе Юлию Павловну. В годы нашей учебы она вместе с нами мерзла в палатках во время походов, случалось, помогала и материально тем, кому родители не успевали с переводами.

Боролась за каждого проштрафившегося студента. Мы поступали с разными характерами, амбициями, мечтами и ей, хрупкой, но сильной духом женщине, надо было сплотить

Команда по лыжным гонкам
(в центре А.С. Веселов)



30 лет после выпуска... Ю.П. Ревенкова во втором ряду справа.

нас в коллектив, заставить учиться и это – получилось. С разных городов, со все концов нашей страны идут звонки и знаем, что не только наш выпуск звонит и интересуется: «Как здоровье?». Юлия Павловна пришла в техникум в 1971 году и, отработав 24 года, ушла на заслуженный отдых. Из года в год уже 44 года мы встречаемся с ней и вспоминаем дни учебы и тех, кого уже с нами нет. Один из любимых учеников Юлии Павловны – Андрей Растворцев, будучи заслуженным геодезистом России, стал еще и писателем. Его произведения печатались в "Изыскательском Вестнике". К большому сожалению, в этом году болезнь разлучила почитателей его таланта с кумиром. И Юлия Павловна, как и остальные близкие Андрею люди, переживает его уход и просит нас беречь друг друга.

С Юлией Павловной мы и в настоящее время поддерживаем теплые, дружеские отношения. Она и сейчас помогает нам. Её интересует и как обстоят дела у наших родных и близких, что нового у наших внуков, и очень огорчается, если у кого-то из нас какие-то неприятности. Периодически по мере возможностей, мы встречаемся на ее даче или квартире, вспоминаем моменты из прошлого, просматриваем фотографии, вспоминаем своих сокурсников, рассказываем о своих делах. Юлия Павловна к нашим встречам готовит любимые нами беляши, которые мы с удовольствием уплетаем. Хочется, чтобы наши встречи и общение продолжалось как можно дольше.

Судьба такая

В.Н. Конюхов, в 1973–1976 гг. студент ЛТТ, специальность топография.

В 1984 г. окончил Московский институт инженеров геодезии и картографии по специальности «Прикладная геодезия»



Я, рожденный и воспитанный в СССР, сегодня, с позиции своего возраста, вспоминаю события, так или иначе связанные с Ленинградским топографическим техникумом.

Штрих из биографии. Родился в 1954 году в небольшом городке Челябинской области. Наш городок был очень спортивным и практически всё свободное время мы – дети – проводили на уютном стадионе, что сыграло немаловажную роль в моей судьбе. Моё увлечение футболом, который тогда был не только на стадионах, но и в каждом дворе, в 1973 году привёл меня в Ленинград, где я решил поступать в Государственный ордена Ленина и ордена Красного Знамени институт физической культуры имени П.Ф. Лесгафта. Институт свой я выбрал ещё после девятого класса. Таково начало судьбы...

Сочетание случайных событий, наложившихся на мгновения времени, или что-то кем-то предначертанное? Мне кажется, первое, и подтверждение тому моя собственная жизнь.

В десятом классе, а потом и после окончания школы, играл в футбольной команде «Строитель» крупной строительной организации. Не могу здесь не упомянуть важный момент, который впоследствии стал решающим в моей геодезической **судьбе**. После школы при устройстве на работу в эту строительную организацию, начальник нашей футбольной команды предложил мне работу в качестве рабочего-реечника в группе геодезии, долго объяснял в чём заключается смысл этой работы. В то время я конечно же не знал о существовании такой науки и предпочёл освоить профессию плотника-бетонщика. Память, хранит очень многое, и воссоздает ситуации на разных жизненных этапах.

Случайно или нет, но, по некоторому стечению обстоятельств, после того, как я и мой приятель не прошли по конкурсу в спортивный институт, мы купили справочник для поступающих в учебные заведения, и на ходу

приятель начал озвучивать учебные заведения и какие там специальности. После того, как им было произнесено слово "геодезия", мне вспомнился мой приём на работу и рассказ начальника футбольной команды об этой специальности, я сразу же решил позвонить в этот техникум. И опять случайно или нет, на том конце телефонного провода в приёмной комиссии оказался Антоненко Николай Фомич, который быстро сориентировался, он сам спортсмен, и через несколько минут мы с приятелем уже были в приёмной комиссии. Николай Фомич объяснил условия приёма в техникум с нашими оценками из института с досдачей математики. Так я стал студентом второго курса знаменитого ЛТТ – Ленинградского топографического техникума, и это событие определило всю мою дальнейшую судьбу. Годы учёбы в ЛТТ оставили неизгладимое впечатление в памяти, в первую очередь, **это начало овладения своей будущей профессией**: лекции, лабораторные занятия, сдача зачетов, экзаменов, учебная и производственная практики – все это было. Но было и многое другое, что оставило живой слепок тех лет. Это друзья-сокурсники. В нашем сравнительно небольшом техникуме студенты разных курсов были не только знакомы, но и дружили как во время учёбы, так и после. Наглядный пример этому – выпуск 1976 года ЛТТ встречается до сих пор каждый год в первую субботу февраля у одной и той же нашей однокурсницы за щедро накрытым ею столом.



Встреча с любимым преподавателем –
Клавдией Васильевной Никитиной

Инициатором была 46 группа, куратор Никитина Клавдия Васильевна, и двери всегда открыты для всех выпускников 1976 года. Встречаясь даже раз в году, мы стали настолько близкими людьми, что иногда возникает

мысль, а не родственники ли мы. Много примеров, когда студентов и студенток разных курсов жизнь объединила не только, как супругов, но и как больших друзей, живущих все эти годы общими интересами.

В памяти всплывают имена и образы преподавателей и сотрудников Ленинградского топографического техникума тех лет, лет моей учёбы с 1973 по 1976 год, с кем в той или иной степени приходилось тогда сталкиваться, или слушать рассказы о них других студентов.



День здоровья

Вспоминаются и лекции, и лабораторные занятия, и летняя учебная практика и лыжные «дни здоровья», но чаще – взаимоотношения преподаватель-студент. Например, как Илья Иванович Симаков на летней учебной практике почти каждое утро будил «нашего брата», ударами тросточки по деревянному основанию палаток, в которых мы жили, и произносил знаменитую фразу: «Эй, зимовщики, просыпайтесь», впоследствии ставшей крылатой.

Как на лекциях политэкономии, у А.В. Корнилова, всегда были жаркие дебаты касаясь экономики нашей страны. Мне запомнился

диалог с Александром Васильевичем на предмет качества китайских кед и наших, выпускаемых на объединении «Красный треугольник», и почему мы не можем выпускать кеды такого же качества как китайские, и сколько понадобится времени, чтобы перестроить технологическую линию на заводе. Кстати, наши кеды в то время поставлялись в дружественную Республику Ангола, подошва была резиновая, красного цвета, а верх из синего брезента. Мне как-то попала на глаза фотография в одном журнале, кажется в «Огоньке», на ней стояли повстанцы, и все в «наших», красных кедах и с автоматами, с этого момента между собой кеды мы стали называть «ангольскими».

Был случай, после которого произошел коренной перелом в моей дальнейшей судьбе. И не могу не отметить заслугу в этом, в первую очередь, как человека, Натальи Павловны Оводовой, преподавателя по высшей математике. После окончания второго курса я хотел уходить из техникума и вновь поступать в спортивный институт. На экзамене по математике, передо мной лежал чистый листочек и не было даже авторучки,

естественно я ничего и не писал и не собирался отвечать... Наталья Павловна конечно же обратила на это внимание, но вида не подала. Когда я остался последним в аудитории, Наталья Павловна подседа ко мне, и... у нас состоялся диалог, который я запомнил на всю жизнь. В итоге я остался в техникуме и окончил его.



Палаточный лагерь в Кузьмолово

Судьба преподнесла мне огромный подарок, приведя меня в бесконечно дорогой мне Ленинградский топографический техникум – человечность и профессионализм педагогов и сотрудников техникума того времени не имеет границ. Я с большой теплотой и трепетом вспоминаю их и благодарю судьбу, что мне довелось у них учиться.

Ещё один наглядный пример профессионализма и доброго отношения к простым студентам техникума. Перед отъездом на производственную практику в город Якутск в 1975 году Глинская Софья Борисовна, заведующая отделом кадров, попросила меня зайти в отдел кадров, где выдала мне на руки трудовую книжку, которую мне необходимо будет сдать в отдел кадров Якутского аэрогеодезического предприятия № 14, для записи о трудовом стаже. И снова, случайно или нет, но через 34 года эта запись мне пригодилась при оформлении северного трудового стажа.

Память, особенно коллективная, хранит очень многое, но воссоздает она разные образы и ситуации на разных жизненных этапах. Сейчас в памяти всплывают имена и образы сотрудников и преподавателей техникума тех лет: Винокурова Фаина Абрамовна, секретарь учебной части; Дмитриев Николай Павлович, преподаватель военной подготовки; Глинская Софья Борисовна, ст. инспектор отдела кадров; Кушнерева Галина Михайловна, преподаватель физвоспитания; Лосева Нина



Начальник отдела кадров –
Глинская Софья Борисовна

Александровна, преподаватель фотограмметрии; Антоненко Николай Фомич, преподаватель физвоспитания; Никитина Клавдия Васильевна, преподаватель геодезии; Кондаков Афанасий Михайлович, преподаватель физвоспитания; Лебедев Петр Елисеевич, преподаватель черчения; Оводова Наталья Павловна, преподаватель высшей математики; Симаков Илья Иванович, преподаватель черчения и руководитель учебной летней практики в Кузьмолово; Злотник Аркадий Моисеевич, преподаватель геодезии; Николаева Дина Ипатовна, преподаватель экономики и планирования производства; Зимовой Федор Емельянович, преподаватель черчения; Лебедев Петр Елисеевич, преподаватель черчения; Малюшкин

Александр Петрович, преподаватель РСД; Шевелкин Алексей Васильевич, зав. учебной части; Бичерова Евгения Петровна, лаборант на предметах геодезии и черчения; Воробьева Нина Ивановна, комендант общежития; Семенова Тамара Алексеевна, заведующая общежития; Бородай Анатолий Емельянович, преподаватель военной подготовки; Мерзлякова Клара Емельяновна, преподаватель фотограмметрии; Голубев Александр Яковлевич, преподаватель геодезии, Слуцкий Иван Григорьевич, начальник военного отделения; Козловский Антон Иванович, преподаватель военного отделения; Корнилов Александр Васильевич, преподаватель политэкономики; Колесников Игорь Николаевич, наш куратор группы, преподаватель электротехники; Маслаков Владимир Михайлович, директор техникума; Богданов Анатолий Станиславович, лаборант лаборатории геодезии и высшей геодезии.

Не могу пройти мимо спорта, который в то время объединял студентов всех курсов. Самым популярными в то время в ЛТТ были футбол, баскетбол и волейбол.

Футбол! О популярности его во время летней учебной практики не приходится говорить. Встречаются извечные соперники — группа 29 и 28, игры всегда проходили в острой и упорной борьбе, и по ходу игры за первое место, когда страсти были накалены до предела, Афанасий Михайлович Кондаков восклицает: «пять групп, 120 человек, Азарт»!!! Эта

фраза тоже стала крылатой. У нас в ЛТТ была великолепная футбольная команда, этому в некоторой степени способствовал и я, поскольку в то время имел непосредственное отношение к футболу. В те годы мы участвовали в зимнем первенстве города Ленинграда по футболу. В турнире принимала участие команда Военного топографического училища, с которой встречались раньше, и матчи всегда проходили в обоюдоострой борьбе.

В стенах нашего техникума было положено начало овладения мною профессии топографа, а впоследствии – и геодезиста, в 1984 году я окончил МИИГАиК. Учёба в институте, с базовыми знаниями, полученными в ЛТТ, давалась легко. Находясь в стенах института, я постоянно слышал лестные отзывы преподавателей МИИГАиК о нашем техникуме, а это дорогого стоит. Полученные знания в ЛТТ и начальный жизненный опыт сопровождают меня до настоящего времени.

Пригодились они и в начале моей педагогической деятельности в Южноуральском Государственном университете (ЮУрГУ).

Лекции, консультации, практические и лабораторные работы, зачёты, экзамены, создание учебного полигона и проведение на нём летней учебной практики – это то, с чем пришлось столкнуться мне, как преподавателю по геодезии.

Некоторые шероховатости возникали у меня при создании учебного полигона, а вот осуществлять руководство многочисленными бригадами, при проведении практики, мне было довольно легко.

Так как я уже имел представление об учебной практике, сам прошёл через великолепный, как в организационном, так и в методическом плане, полигон в Кузьмолово.

Я в тысячный раз благодарен судьбе, что она когда-то привела меня в Ленинградский топографический техникум!!!: мне повезло с учителями, это были не только педагоги и профессионалы своего дела, но и прекрасные люди, создающие в техникуме атмосферу доброжелательности и уважительности.

Да, судьба преподнесла мне огромный подарок, и многие годы меня не покидает огромное желание воскликнуть: «Да здравствует ЛТТ!».

Подготовке картографов в Санкт-Петербургском университете 90 лет

О.А. Лазебник, Санкт-Петербургский университет

90 лет – своеобразный юбилей: с одной стороны, внушительная дата, с другой стороны, до настоящего юбилея, 100-летия, еще немного не дотягивает. Но стоит уделить внимание и этой круглой цифре, поскольку есть повод обернуться к прошлому и взглянуть в будущее. 2021 и 2022 гг. являются юбилейными для картографии в Санкт-Петербургском государственном университете – 28 мая 1931 г. приказом по Ленинградскому университету был утверждён учебный план картографического отделения, и этот день традиционно считается днем рождения современной кафедры картографии и геоинформатики (далее – Кафедры), а весной 1932 г. на географическом факультете состоялся первый выпуск картографов.

Какой путь прошла университетская картография за 90 лет? Для подготовки настоящей обзорной статьи мы использовали единичные статейные публикации Ф.А. Шибанова, Т.М. Петровой, Е.Г. Капралова, О.А. Лазебник к 25, 50, 75 и 80-летиям Кафедры, а также материалы Л.Е. Смирнова, Г.Д. Курошева, фотоальбомы, подготовленные Ф.А. Шибановым, А.В. Павловой и другими сотрудниками Кафедры до 1981 г., личные воспоминания преподавателей и выпускников Кафедры. Обращение к историческому аспекту подготовки картографов показало, что развитие картографического образования в Санкт-Петербургском университете в частности, и в стране в целом, достойно основательного специального исследования. Оно поможет выявить и восстановить многие стороны организации, содержания учебного процесса и научной деятельности в прошлом, а также сведения о преподавателях, студентах и выпускниках-картографах.

Итак, истоки картографического образования в Санкт-Петербургском университете следует связывать с деятельностью кафедры астрономии и геодезии, Астрономической обсерватории и началом подготовки географов на физико-математическом факультете Петербургского университета во второй половине XIX в. Именно тогда, в университете, в рамках изучения астрономии, геодезии и географии, начали излагаться некоторые элементы картографии – о системах и определениях координат, картографических проекциях, создании карт. Дальнейший путь связан со становлением географического образования, предусматривавшего и подготовку

по топографии и картографии, – с организацией Географического кружка в 1906 г., Высших географических курсов (ВГК) в 1914 г., Географического института в 1918 г., вошедшего в Ленинградский университет в 1925 г. в качестве факультета. Для кружковцев это были просветительские занятия, например, весной 1913 г. В.Н. Адрианов провёл лекцию «Маршрутная съёмка»; для слушателей ВГК с осени 1916 г. велась дисциплина «Геодезия и картография», был оборудован геодезический кабинет, а весной 1917 г. в местностях Коломяги и Озерки-Удельная, а также в Петровском парке, слушателей обучали глазомерной, угломерной, мензуральной съёмкам и нивелированию. Организатором и преподавателем этого направления в обучении географов был военный топограф Виталий Викторович Бородин. В Географическом институте были учреждены кафедры геодезии и картографии; астрономии, высшей геодезии и математики; кабинеты геодезии и картографии; рисования и топографического черчения. Эти подразделения обеспечивали теоретическую и практическую подготовку по топографии и картографии студентов общегеографического и этнографического факультетов. Полный охват обучающихся этими дисциплинами, включая полевую практику в Саблино (рис. 1), изначально отличал деятельность топографо-картографических учебных подразделений института от других кафедр, обучение по которым носило характер специализаций. Следует отметить, что студенты физико-географического отделения общегеографического факультета обучались в несколько большем объёме по топографии с картографией (преподаватель В.В. Бородин) и астрономии (преподаватель В.В. Ахматов): они дополнительно слушали разделы высшей геодезии и математической картографии, а также имели летнюю практику по астрономии в обсерватории Петроградского университета.

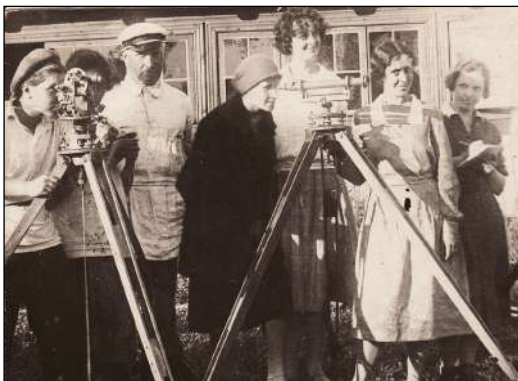


Рис. 1. Знакомство с приборами на полевой практике в Саблино (1920-е гг.)

Первые шаги по учреждению специальности «Картография» в Географическом институте были предприняты в 1920 г. в связи с созданием Петроградского полевого округа – подразделения Высшего геодезического управления Высшего Совета Народного Хозяйства (ВГУ ВСНХ) и острой потребностью новой организации в профессиональных кадрах. Именно поэтому в 1921 г. было организовано Петро-

градское топографическое училище (позже Ленинградский топографический техникум). В институте, для выработки учебного плана подготовки картографов, была сформирована комиссия с участием представителей ВГУ. 9 ноября 1921 г. на техническом совещании при Картографическом отделе ВГУ в Москве обсуждался вопрос о расширении преподавания картографии в Географическом институте. Совещание постановило:

«1. Признать желательным открытие картографического факультета при Географическом институте в городе Петрограде, но, принимая во внимание технические трудности разрешения этого вопроса в целом, вследствие неотложной потребности подготовки кадров картографо-географических сил, Техническое совещание КОВГУ находит необходимым немедленное открытие картографического отделения при общегеографическом факультете института.

2. Что касается вопроса программы курса, числа слушателей, времени прохождения курса и пр., то совещание постановило поручить представителю Высшего геодезического управления в Петроградском округе, по выбору начальника этого округа принять участие в комиссии, организованной при Географическом институте...

3. Техническое совещание находит необходимым обратить внимание ВГУ на оказание им самого широкого содействия Географическому институту в деле подыскания помещения для открываемого картографического отделения и в снабжении его инструментами, материалами и всем необходимым для правильного течения занятий.

4. Техническое совещание, ознакомившись с работами студентов Географического института по топографии, картографии и съёмке, отмечает высокую степень научной и практической постановки этого дела и те поразительные результаты, которые достигнуты в институте при преподавании этих дисциплин».

Однако, несмотря на столь активную отраслевую поддержку, открытие картографического отделения не состоялось.

Присоединение Географического института к Ленинградскому университету в качестве самостоятельного Географического факультета в 1925 г. привело к объединению родственных подразделений в единую кафедру топографии и картографии. По этой кафедре преподавались обширные курсы «Топографии» (180 час. теоретических занятий и 30 рабочих дней полевой практики) и «Картографии» (72 час. теоретических и практических занятий), а также «Высшая геодезия» и «Астрономия». Эти дисциплины составляли основную нагрузку преподавателей. Тем не менее, острота проблемы потребности в специалистах-картографрах в период активного социалистического строительства, побуждала Кафедру вновь инициировать вопрос об открытии картографической специальности. Важно, что и со сто-

роны студентов, главным образом под влиянием преподавателей, возник интерес к новой специальности. В 1928 г. выделилась группа студентов, изъявивших желание углублённо изучать картографию.

В проект структуры геолого-почвенно-географического факультета ЛГУ в 1929 г. по инициативе В.В. Бородина было включено картографическое отделение. В этом же году был вновь составлен учебный план специальности «Картография» и объяснительная записка к нему. В разработке учебного плана приняли участие В.В. Бородин, Ю.М. Шокальский, В.В. Ахматов, В.П. Семёнов-Тян-Шанский, В.В. Граур, К.А. Салищев. Сложность создания учебного плана заключалась в отсутствии опыта подготовки гражданских картографов в университетах. В формировании плана были учтены примеры обучения геодезии и картографии в Военно-топографическом училище, Академии Генерального штаба, Московском межевом институте, Ленинградском и Московском топографических техникумах, а также запросы отраслевых организаций в части готовности выпускников к разнообразной производственной деятельности. В университетской подготовке, комплексно подходя к набору учебных дисциплин и практик, необходимо было обеспечить широту профессиональных картографических знаний и умений – от астрономо-геодезических определений, топографических съёмок местности, математической картографии до составления и издания карт разных масштабов, содержания и назначения. Существенной частью образования также должен был стать комплекс географических дисциплин, знания по которым предполагали обязательное понимание особенностей территорий и их учёт в проведении съёмочных работ и создании карт.

Проект учебного плана был представлен на обсуждение представителей заинтересованных производственных организаций Ленинграда. После внесения рекомендаций, учебный план был принят к исполнению, что закреплено приказом № 83 по Ленинградскому университету 28 мая 1931 г. Именно эта дата считается днём официального утверждения подготовки картографов в ЛГУ, а также преобразования общефакультетской кафедры топографии и картографии в выпускающую кафедру картографии. Она стала первой университетской кафедрой картографии в стране. Аналогичная кафедра в Московском университете была учреждена в 1933 г.

Первым заведующим Кафедры стал военный топограф **Виталий Викторович Бородин** (1889–1931?) – один из основных сотрудников кафедры топографии и картографии еще со времён Географических курсов и Географического института (рис. 2). Он вёл активную деятельность по организации учебной деятельности по молодой специальности – от привлечения производственников к ведению занятий до оснащения учебного процесса приборами, чертёжными принадлежностями, картами и атласами. В 1931 г. В.В. Бородин был репрессирован.



Рис. 2. Бородин
Виталий Викторович,
первый заведующий
кафедрой картографии



Рис. 3. Граур
Алексей Васильевич,
заведующий кафедрой
картографии в 1931–1946 гг.

В этот сложный период Кафедру возглавил также военный топограф **Алексей Васильевич Граур** (1893–1946) (рис. 3). В 1932 г. состоялся первый выпуск восьми дипломированных картографов, освоивших дисциплины «Астрономия», «Геодезия», «Топография», «Картоведение», «Математическая картография», «Составление карт», «Аэрофототопография», «Издание карт» и др., а также прошедших полевые практики по съёмкам (рис. 4). Такой подход к структуре картографического образования, обеспечивающий выпускникам успешное включение в любые работы по созданию карт от геодезического обоснования и полевого крупномасштабного картографирования до издания карт, основанный на принципах широты



Рис. 4. Преподаватели и выпускники
кафедры картографии. 1934? г.

и комплексности знаний, получил название «школа Граура». Он сохраняется в СПбГУ до настоящего времени и несколько отличает ленинградскую-петербургскую картографическую школу от других.

В преподавании кафедральных дисциплин в то время принимали участие авторитетные учёные: Ю.М. Шокальский в 1928–1938 гг. читал «Картоведение», В.В. Ахматов до 1935 г.

вёл «Прикладную геодезию», также вели занятия и руководили работами студентов В.П. Семёнов-Тян-Шанский, А.М. Гижицкий. Среди преподавателей был К.А. Салищев, получивший большой опыт съёмочных и картографических работ в экспедициях Академии наук СССР и Всесоюзного арктического института (ВАИ) в Якутию и на Чукотку и возглавлявший картографо-геодезический отдел ВАИ. К.А. Салищев работал на кафедре до своего переезда в Москву в 1936 г.

В 1930-е гг. А.В. Граур, совмещавший военную службу и преподавательскую деятельность в ЛГУ и в Военно-технической академии РККА им. Ф.Э. Дзержинского, возглавил работу по подготовке учебных пособий. Были изданы учебники: «Технические приёмы составления топографических и географических карт» (1933), «Прикладная геодезия» (1934), «Математическая картография» (1938), «Топография» (1940). Они использовались не только в Университете. Доцент Б.Ф. Никитин подготовил учебник «Методы составления карт» в двух частях, и он сразу был введён в учебный процесс. Однако из-за начавшейся войны учебник не был опубликован, но по машинописным экземплярам студенты учились еще несколько десятилетий.

А.В. Грауру в 1939 г. были присвоены степень доктора географических наук и звание профессора, в 1944 г. – звание генерал-майора инженерно-артиллерийской службы. Как отмечали современники, он был душой коллектива, прекрасным педагогом, инициатором внедрения введения в учебный процесс новых дисциплин и разделов, готовил учебные пособия, организовывал и проводил практики, многое делал для улучшения условий обучения студентов.

К концу 1930-х гг. на кафедре сложился крепкий преподавательский состав: профессор А.В. Граур, доценты, кандидаты наук Б.Ф. Никитин, А.Г. Ковтун, старший преподаватель, кандидат наук А.В. Николаев, ассистенты В.А. Еременский, Г.М. Долотовский, О.С. Стеблин-Каменская, М.А. Малиновский, К.Д. Подозерский. Также на кафедре работали по совместительству профессор А.М. Гижицкий, А.А. Добровольский и аспиранты С.Н. Краснов и Ф.А. Шибанов (Рис. 5).

К 1941 г. Кафедра выпустила 120 картографов и подготовила двух кандидатов наук – В.Ф. Никитина, А.Г. Ковтуна. Выпускники кафедры успешно вливались в работы и по полевому крупномасштабному картографированию, и по камеральному составлению карт, причём в разных регионах страны, в том числе в удалённых и труднодоступных. Так, в рамках развития астрономо-геодезического обоснования картографических работ, по которому на кафедре трудились А.В. Граур и А.М. Гижицкий, студенты кафедры В.Г. Васильев, А.А. Павлов, В.Г. Чуркин и другие выполняли в экспедициях от ВАИ астрономо-геодезические и картографические работы



Рис. 5. Коллектив кафедры картографии. 1939 г.

ты на северо-востоке страны. По результатам работ и полученным материалам, в частности, в 1935 г. был издан «Каталог астрономических пунктов советского сектора Арктики. Ч. 1. Чукотский национальный округ», составленный В.Г. Васильевым; А.А. Павлов в 1937 г. защитил дипломную работу «Астрономо-картографические работы Усть-Колымской геологической экспедиции ВАИ 1935–1936 гг.» с приложением самостоятельно составленной карты Восточно-тундрового района Чукотского национального округа и географического описания.

С началом Великой Отечественной войны на фронт ушли В.А. Еременский, Г.М. Долотовский, С.Н. Краснов, Ф.А. Шибанов, А.И. Карсеев (лаборант). В феврале 1942 г. студентов и оставшихся преподавателей географического факультета Ленинградского университета, эвакуировали в Саратов. Старшекурсники-картографы заканчивали обучение при кафедре геодезии Саратовского университета. В трудные военные годы в эвакуации, в 1942–1945 гг., новые наборы не проводились, выпущено всего 13 специалистов, среди которых была Ф.А. Черняева, позже работавшая на Кафедре (с 1952 по 1972 гг.). На войне погибли Г.М. Долотовский, С.Н. Краснов и А.И. Карсеев, Ф.А. Шибанов был тяжело ранен, Б.Ф. Никитин в эвакуации в Саратове в 1942 г. умер от болезней, полученных в блокадном Ленинграде, А.А. Граур был тяжело болен и умер в 1946 г. Таким образом, после возвращения из эвакуации весной 1944 г. и окончания Великой Отечественной войны, учебный процесс пришлось организовывать практически заново.

В первые послевоенные годы обучение довольно трудно входило в активный режим. На первом месте стояла проблема нехватки преподавате-

лей, которая решалась путем привлечения из ленинградских организаций военных и гражданских специалистов-практиков, прошедших войну. Первый послевоенный выпуск специалистов, освоивших полный курс обучения, состоялся в 1951 г. В числе выпускников 1952 г. был фронтовик Л.Е. Смирнов, будущий преподаватель и заведующий Кафедрой.

В 1946–1952 гг. Кафедрой руководил профессор **Александр Михайлович Гижицкий**. По образованию он был астрономо-геодезистом, имел давние связи с университетом, преподавал на географическом факультете с 1934 г. Его вклад в послевоенное развитие кафедры состоял в основном в налаживании учебного процесса, включая летние полевые практики, в привлечении преподавателей и их вовлечении в подготовку учебных пособий, а также в научную работу. На кафедру вернулись Ф.А. Шибанов, О.С. Стеблин-Каменская, начали преподавательскую деятельность выпускники кафедры А.А. Павлов (с 1947 г.), А.В. Павлова (с 1951 г.), И.С. Новикова (с 1952 г.). С 1949 по 1954 г. профессором кафедры состоял д. физ.-мат. наук, инженер-контр-адмирал В.В. Каврайский, читавший курс «Математическая картография» и возглавивший большие работы по составлению Картографических таблиц. Особым достижением этого периода следует считать первые послевоенные защиты кандидатских диссертаций: Ф.А. Шибанов «"Большой чертёж", первая оригинальная русская карта Московского государства» (1947); А.А. Павлов «Картографические таблицы по размерам земного эллипсоида Красовского и руководство к ним» (1948).

К концу 1940-х гг., стоящие перед картографическими организациями задачи покрытия территории страны топографическими картами и создания специальных и тематических карт для нужд народного хозяйства и продолжения изучения страны, определили новое направление в картографическом образовании – картоведческо-составительское. Это повлекло увеличение доли картографических дисциплин в структуре обучения, продвижения научно-исследовательских работ соответствующей тематики. В 1955 г. ведущий преподаватель картографических дисциплин О.С. Стеблин-Каменская защитила кандидатскую диссертацию на тему «Комплексные карты».

Независимо от условий Кафедра стремилась соблюдать широту образования, внося изменения, отвечающие научно-техническим и технологическим переменам в области картографии. В 1940–1950-е гг. обучение студентов велось, в основном, в области топографо-геодезических работ, математической картографии, составления топографических карт, что отвечало интересам картографирования обширных территорий в гражданских и военных целях, а также выполнения больших объёмов проектно-изыскательских, инженерно-строительных, геологических работ. В это время сформировались такие обширные фундаментальные дисциплины как «Геодезическая

основа карт», «Математическая картография», «Составление и редактирования общегеографических карт», «Аэрофотосъемка», «Картометрия». Выпускники Кафедры тех лет направлялись на работу в аэрогеодезические и гидрографические предприятия, на картографические фабрики, в проектные организации, академические институты, в воинские подразделения. Многие становились руководителями производств, научных подразделений.

В 1950 г. по Кафедре было введено очно-заочное (вечернее) обучение, что открыло дорогу к высшему картографическому образованию работникам-практикам. Непременным условием обучения на вечернем отделении была работа по профилю. Поэтому, особенно в первые десятилетия, по вечерам аудитории наполнялись зрелыми студентами, имеющими среднее техническое образование и большой производственный опыт. Это вносило коррективы в учебный процесс – часто такие студенты делились своими знаниями и проблемами реального топографо-геодезического и картографического производства, их курсовые и дипломные работы опирались на фактические производственные материалы и технологии. Вечернее обучение просуществовало более 60 лет; в 2015 г. состоялся последний выпуск специалистов, обучавшихся по такой форме.

В 1952–1955 г. кафедру возглавлял **Артемий Павлович Ющенко**, профессор, авторитетный геодезист-гидрограф. Именно под его влиянием на кафедре получило развитие новое направление в подготовке картографов – морская картография. Это направление следует связывать с преподавательской деятельностью А.В. Павловой, приступившей к работе в 1951 г. Имея большой производственный опыт работы в Центральном картографическом производстве ВМФ, она создала и на протяжении почти 30 лет вела курс «Морская картография». Ею было подготовлено учебное пособие «Морские навигационные карты» (1961), определившее структуру и содержание обширной дисциплины вплоть до конца XX в. В 1971 г. А.В. Павлова успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему «Морские навигационные карты».

К середине 1950-х гг. в стране сложилось две ветви картографического образования: географическое университетское – на географических факультетах Московского, Ленинградского и Киевского университетов, и техническое – на картографических факультетах Московского и Новосибирского институтов инженеров геодезии, аэрофотосъёмки и картографии, входивших в Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР. Тем не менее, ленинградская школа картографии продолжала свою линию образования, сохраняя математическую направленность, сочетая мощную подготовку в области геодезии, с топографической, общегеографической и гидрографической картографией.

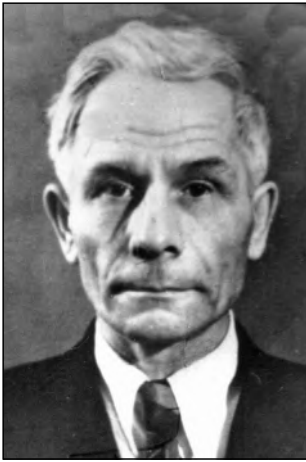


Рис. 6. Звонарёв
Климент Александрович,
заведующий кафедрой
картографии в 1955–1978 гг.

В 1956 г. кафедру возглавил профессор **Климент Александрович Звонарёв** (1902–1986) (рис. 6). Под его руководством вновь расширилось направление математической картографии. Особенно значимой была подготовка фундаментальных изданий: Каврайский, В.В. Избранные труды / Под ред. К.А. Звонарёва. В 2 т. 1956–1960; Граур, А.В. Математическая картография / 2-е изд., перераб. и доп. А. А. Павловым. 1956.

С приходом на кафедру в 1955 г. выпускника кафедры и аспирантуры, молодого кандидата наук Л.Е. Смирнова (тема диссертации «Создание топографических карт горно-таёжных районов масштаба 1:10000 методом аэрофотосъёмки (рисовка рельефа и дешифрирование)») активизировалась подготовка картографов по аэросъёмке, фотограмметрии и дешифрированию аэроснимков. В последние годы это направление существенно

расширилось, а Л.Е. Смирнов вырос в учёного с мировым именем и почти 20 лет руководил кафедрой.

К 1956 г., за первые 25 лет образовательной деятельности, кафедрой было выпущено 317 специалистов-картографов, причем начиная с первых лет 1950-х гг., в среднем ежегодно кафедру заканчивали по дневному и вечернему отделениям около 20 человек. Выпускники, в основном, направлялись в ленинградские предприятия и организации, а получив опыт, работали на должностях старших инженеров, редакторов карт, начальников отделов и цехов. Довольно активно в послевоенные годы проходили защиты диссертаций – по линии аспирантуры стали кандидатами наук 9 человек и 13 выпускников защитили диссертации не проходя аспирантуры. В юбилейном 1957–1958 учебном году на кафедре обучалось 46 студентов на дневном отделении и 23 – на вечернем. Учебный процесс вели один профессор (К.А. Звонарёв), 7 кандидатов наук, из них три доцента, один старший преподаватель и три ассистента, а также два ассистента без степени, один аспирант, три лаборанта. Общий объём выполняемой нагрузки составил свыше 160 тыс. человеко-часов в год.

Наряду с подготовкой учебных пособий («Пособие по определению астрономических пунктов» (1955), «Математическая картография» (1956), «Сборник задач и примеров по сферической и практической астрономии» (1958), «Дешифрирование аэрофотоснимков» (1958) и др.), сотрудники



Рис. 7. Коллективная фотография преподавателей для выпускников. 1975 г.

кафедры вели научную работу по темам и направлениям, соответствующих преподаваемым дисциплинам.

В 1960–1970-х гг. коллектив Кафедры (рис. 7) успешно развивал дисциплины и темы, знания по которым были востребованы в картографическом производстве. Во многом благодаря инициативам Л.Е. Смирнова был расширен объём подготовки по аэрокосмическим методам исследования и использованию аэросъёмочных материалов для создания карт. В дополнение к дисциплинам «Аэрофотосъёмки» и «Фотограмметрия» был введён курс «Дешифрирование аэроснимков», подготовленный Л.Е. Смирновым. В дальнейшем, в 1980–1990-е гг. цикл преобразовался в дисциплины «Аэрокосмические методы исследований», «Дешифрирование аэрокосмических снимков», «Аэрокосмическая картография», «Картографирование планет».

В это же время начала расширяться подготовка в области тематического картографирования. Так, в обширные курсы «Составление и редактирование карт», «Картографическое черчение и оформления карт» О.С. Стеблин-Каменская, Г.Н. Озерова, И.С. Новикова включили разделы, освещающие основные направления тематического картографирования, создания атласов. Здесь необычайно полезным оказалось участие преподавателей в работах НИИ географии в создании региональных атласов Вологодской, Ленинградской, Мурманской областей, города Ленинграда. Существенно расширен был курс «Геологическое картографирование»,

поставленный в начале 1950-х гг., к преподаванию которого привлекались преподаватели геологического факультета. Благодаря этому, выпускники кафедры стали востребованы на производственные практики и на дальнейшую работу во многих геологических организациях, прежде всего во ВСЕГЕИ, на Геологической картографической фабрике.

Активное использование карт для решения различных географических и геологических задач привело к преобразованию курса «Картометрия», первым преподавателем которого была Ф.А. Черняева, в дисциплину «Картографический метод исследования». Ю.С. Фролов, принявший учебную эстафету, создал лабораторию Картографических методов исследования в НИИ географии и развернул многолетние картометрические работы по Мировому океану, значительно упрочив связи с Центральным картографическим производством ВМФ. Позже результаты этих исследований вошли в многотомное издание «Атлас океанов». Именно под руководством Ю.С. Фролова и К.А. Звонарёва в данном направлении начал свою трудовую деятельность Е.Г. Капралов, ставший позже ведущим преподавателем и заведующим кафедрой.

В 1978 г. заведующим кафедрой был избран профессор **Леонид Евгеньевич Смирнов** (1924–2006). Он многое сделал для развития специальности и кафедры картографии. В учебной работе на Кафедре он реализовывал принцип равноценной подготовки в разных направлениях картографии, при этом чутко улавливал новые тенденции в отечественной и мировой картографии. Так, в связи с возникшей необходимостью в картографическом обеспечении охраны и использования природных ресурсов, он ввёл курс «Экологическое картографирование»; успехи в развитии внеземной картографии привели к созданию курса «Картографирование планет». Под руководством Л.Е. Смирнова защищены 15 кандидатских диссертаций, в основном посвященных созданию карт различной тематики по дистанционным материалам; он подготовил 13 монографий и учебных пособий, которые широко использовались в нашей стране и за рубежом.

Л.Е. Смирнов всемерно поддерживал продвижение новых технологий обработки аэрокосмических снимков, создания специальных и тематиче-



Рис. 8. Смирнов
Леонид Евгеньевич, д.г.н.,
профессор, заведующий кафедрой картографии
в 1978–1997 гг.

ских карт, но особенно идей и работ в области автоматизации в картографии. Первые шаги в этом направлении принадлежат доценту А.А. Павлову, который ещё в конце 1960-х гг. в интересах дисциплин «Геодезическая основа карт» и «Математическая картография» разработал и начал вести курс «Основы программирования». Именно этот курс стал основой для развития нового учебно-научного направления, называвшегося тогда автоматизацией. В конце 1970-х гг. курс был преобразован Е. Г. Капраловым в более общий «Программирование», а в 1982 г. введён курс «Автоматизация в картографии», который разработала и вела О.А. Павлова. Этими дисциплинами был дан старт созданию в начале 1990-х гг. уже цикла дисциплин и нового направления в картографическом образовании.

1980-е гг. оставили след введением в картографическое образование новых дисциплин – «Космическая геодезия», «Инженерная геодезия», «Тематическое картографирование». На выпускников этих лет пришлась пора активного развития отрасли – широкое внедрение высокоточных инструментальных наблюдений и съёмки, использования материалов аэрокосмических съёмки в различных направлениях картографирования, внедрение электронных методов получения, хранения и обработки информации, компьютерных средств и специализированного программного обеспечения.

В середине 1990-х гг. учебный план картографической специальности был существенно обновлён, что связано с началом внедрения электронных технологий в геодезическую и картографическую деятельность. Базовые дисциплины «Программирование» и «Автоматизация в картографии» переросли в несколько предметов: «Программирование картографо-геодезических задач», «Компьютерная графика», «Базы данных», «Проектирование и создание ГИС», «Использование ГИС». К преподаванию новых курсов наряду с сотрудниками Кафедры Е.Г. Капраловым, В.М. Щербаковым и аспиранткой Н.В. Коноваловой, привлекались специалисты других организаций – В.П. Шумилин и С.Н. Голубков. В 1993 г. в рамках единого учебного плана произошло разделение на две специализации – «Картография» и «Геоинформационные системы». Следующим шагом было открытие в 2005 г. специальности «Прикладная информатика в географии» (рис. 9).

Не менее активно на кафедре шло продвижение общегеографического и тематического картографирования. Развитие теории и технологий создания и использования карт, научная работа преподавателей привели к разделению обширного курса «Составление и редактирование карт» (Г.Н. Озерова) на самостоятельные дисциплины «Проектирование и составление общегеографических карт» (Т.И. Золотова) и «Проектирование и составление тематических карт», для которого Г.Н. Озеровой было подготовлено учебно-методическое пособие «Проектирование тематических



Рис. 9. Первый компьютерный класс и занятия в нём.

карт» (1993). Показателем основательности подкрепления учебной работы научными исследованиями стали защиты диссертаций: кандидатской – Т.М. Петровой на тему «Совершенствование топографических карт горных ледников» (1982 г.) и докторской – Г.Н. Озеровой на тему «Картографирование полигосударственных социально-экономических систем» (1990). Таким образом блок картографических дисциплин, включающий и новые предметы «Экологическое картографирование», «Картографирование планет», «Использование карт», расширился, и это улучшило привлекательность картографического направления для студентов. В эти годы Т.М. Петрова участвовала в создании фундаментального картографического произведения «Атласа снежно-ледовых ресурсов мира» (1997), ею подготовлено 19 карт, отражающих характеристики горных ледников Кавказа, Камчатки, Гималаев, Северной Америки и других регионов. Г.Н. Озерова после ряда крупных картографических работ по расселению населения и использованию земель (карта «Плотность населения Африки», монография «География мирового процесса урбанизации» (в соавторстве с В.В. Покшишевским)), приступила к созданию комплексного исторического атласа «Русская Православная церковь: из века в век».

В 1997 г. кафедру возглавил **Герман Дмитриевич Курошев** (род. 1936), к. т. н., геодезист с большим опытом инженерно-геодезических изысканий для строительства крупных гидротехнических сооружений, в том числе в Индонезии и Перу, преподававший с 1980 г. дисциплины «Геодезия», «Геодезические основы карт», «Инженерная геодезия» (рис. 10). В 1999 г. Г.Д. Курошев защитил докторскую диссертацию на тему «Методологические основы географо-геодезического мониторинга Земли». Умелое руководство кафедрой способствовало активному развитию не только геодезического направления (обновилось и расширилось содержание дисциплин, обновлен инструментальный парк, проведены большие работы по обновлению геодезических сетей на учебных полигонах), но и основательным переменам в организации и структуре картографического образования в целом.



Рис. 10. Курошев Герман Дмитриевич, д.г.н., профессор, заведующий кафедрой картографии в 1997–2012 гг.

Начало 2000-х гг. – время поисков и перемен в высшей школе – отразилось и на образовательном процессе по Кафедре картографии: в 2004 г. была лицензирована образовательная программа бакалавриата по направлению «География и картография»; в 2005 г. открыта специальность «Прикладная информатика в географии»; продолжался выпуск по специальности «Картография». В духе времени перемен в 2008 г. произошло также и переименование Кафедры, она получила новое название – Кафедра картографии и геоинформатики, что в целом отвечало тенденции развития профессиональной сферы.

К 2010 г. состояние отрасли картографии и сопряженных с ней видов деятельности столь существенно изменилось, что это потребовало полного переосмысления структуры и содержания образовательного процесса в целом. Этому также способствовало начало всеобщего перехода на двухуровневую систему высшего профессионального образования и принятие в 2010 г. федеральных государственных образовательных стандартов по направлению «Картография и геоинформатика» уровней бакалавриата и магистратуры. В 2011 г. был осуществлен первый набор обучающихся на образовательную программу магистратуры «Геоинформационное картографирование», а в 2015 г. завершен выпуск специалистов (рис.11), что означало полный переход на обучение по программам бакалавриата и магистратуры по направлению «Картография и геоинформатика» (рис.12).



Рис. 11. Экзамен по дисциплине «Тематическое картографирование» у выпускного курса специалитета 2015 г.



Рис. 12. Учебный процесс магистратуры: обсуждение учебного материала. 2013-2014 уч. г.



Рис. 13. Капралов Евгений Геннадьевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой в 2012–2017 гг.

В 2012 г. заведующим кафедрой избран **Евгений Геннадьевич Капралов** (1952–2020), один из ведущих геоинформатиков страны (рис. 13). Им еще в 1980–1990-е гг. были разработаны и введены в учебный процесс дисциплины «Основы программирования», «Количественные методы в геодезии и картографии». С коллегами и единомышленниками он стоял у истоков отечественной геоинформатики, внедрил в учебный процесс по кафедре картографии дисциплины: «Создание ГИС», «Использование ГИС», «Базы данных», «Компьютерная графика», был в числе организаторов первых российских конференций по геоинформатике. Опыт работы

в ГИС-Ассоциации, тесные контакты в профессиональном сообществе способствовали достаточно оперативной выработке новых концепций образовательных программ бакалавриата и магистратуры.

В эти годы на Кафедре пришло понимание образовательного направления «Картография и геоинформатика», его целей и задач, функциональной роли в современном профессиональном сообществе. Все это происходило в тесном сотрудничестве с партнерами (работодателями) – организациями, с которыми кафедра имеет многолетние производственно-технические, научные и учебные связи. Введение федеральных образовательных стандартов в 2010 и 2015 гг., анализ профессиональных стандартов, а также учет запросов рынка труда и конкретных работодателей позволили выработать самостоятельно устанавливаемые образовательные стандарты Санкт-Петербургского университета по направлению «Картография и геоинформатика» по уровням бакалавриат и магистратура, а также сформировать пакеты учебно-методических материалов образовательных программ нового поколения – общие характеристики, учебные планы, рабочие программы дисциплин и практик.

Перемены последних лет направлены, согласно Программе развития Санкт-Петербургского университета, на повышение качества образования, на создание условий развития творческого потенциала обучающихся и научно-педагогических работников. В 2017 г. кафедре возглавил **Евгений Александрович Паниди**, к.т.н., доцент, активный исследователь и педагог.

В 2018 г. образовательные программы прошли международную аккредитацию Agency for Higher Education Quality Assurance and Career Development (AKKORK) и профессионально-общественную аккредитацию Ассоциации геологических организаций РФ (АГО) (рис. 14). В настоящее время начата процедура реаккредитации.



Рис. 14. Сертификаты международной и профессионально-общественной аккредитаций 2018 г.

В 2021 г. образовательные программы бакалавриата и магистратуры по направлению «Картография и геоинформатика» также были аккредитованы в рамках государственной аккредитации Санкт-Петербургского университета.

Современное реформирование высшей школы, активное развитие картографии и геоинформатики делают образовательную среду динамичной, предопределяют необходимость внесения изменений как в содержание, так и в технологию обучения (рис. 15).



Рис. 15. Учебные будни

В настоящее время, с учётом сложившихся учебно-научных школ и актуальных запросов рынка труда, система обучения включает по уровням бакалавриата и магистратуры более 80 профильных дисциплин и практик, группируемых по основным направлениям подготовки:

- геодезия: дисциплины бакалавриата: «Геодезические основы карт», «Геодезические съёмки», «Прикладная геодезия»; дисциплины магистратуры: «Современные методы в геодезии», «Архитектурная фотограмметрия», «Спутниковые системы позиционирования» и др.; преподаватели к.т.н. С.В. Тюрин, к.т.н. А.Е. Войнаровский, к.т.н. Д.П. Бляхарский, А.Б. Голиков;

- картография: дисциплины бакалавриата: «Картоведение», «Математическая картография», «Оформление и дизайн карт», «Общегеографическое картографирование», «Основы тематического картографирования» «История картографии» и др.; дисциплины магистратуры: «Геоинформационное картографирование», «Современные технологии общегеографического картографирования», «Современные технологии тематического картографирования», «Подготовка к изданию картографической продукции» и др.; преподаватели к.г.н. О.А. Лазебник, к.г.н. О.В. Артемьева, к.г.н. И.Е. Сидорина, Т.А. Андреева, Т.И. Золотова, С.Н. Барабанова;

- геоинформационные системы и технологии – дисциплины бакалавриата: «Основы геоинформатики», «Программирование картографо-геодезических задач», «Анализ и моделирование пространственной информации» и др.; дисциплины магистратуры: «Базы пространственных данных», «Специализированные геоинформационные системы», «Сквозные цифровые технологии в картографии и геоинформатике» и др.; преподаватели – к.т.н. Е. А. Паниди, к.т.н. Д.П. Бляхарский, к.г.н. И.Е. Сидорина, Е.Н. Кунаева;

- дистанционное зондирование: дисциплины бакалавриата: «Дистанционное зондирование», «Обработка и дешифрирование радиолокационных снимков» и др.; дисциплины магистратуры: «Спутниковое дистанционное зондирование», «Картографирование на основе беспилотных съёмок» и др.; преподаватели к.г.н. Е.А. Паниди, проф. Дж. Нико, к.т.н. К.П. Виноградов, к.т.н. Д.П. Бляхарский, Н.А. Позднякова;

Большое значение в формировании компетенций играют практики – учебные, производственные – ознакомительные, полевые, технологические, проектно-технологические, учебные педагогические, научно-исследовательская работа и др. (рис. 16). Они проводятся на учебно-научных базах СПбГУ («Саблино», «Импилакти», «Кузнечное»), в производственных организациях, в научных, проектных учреждениях и компаниях, в учебных заведениях Санкт-Петербурга или других регионов страны.

Полноту и качество сформированности компетенций выпускников проверяет итоговая аттестация, проводимая Государственной экзаменацион-

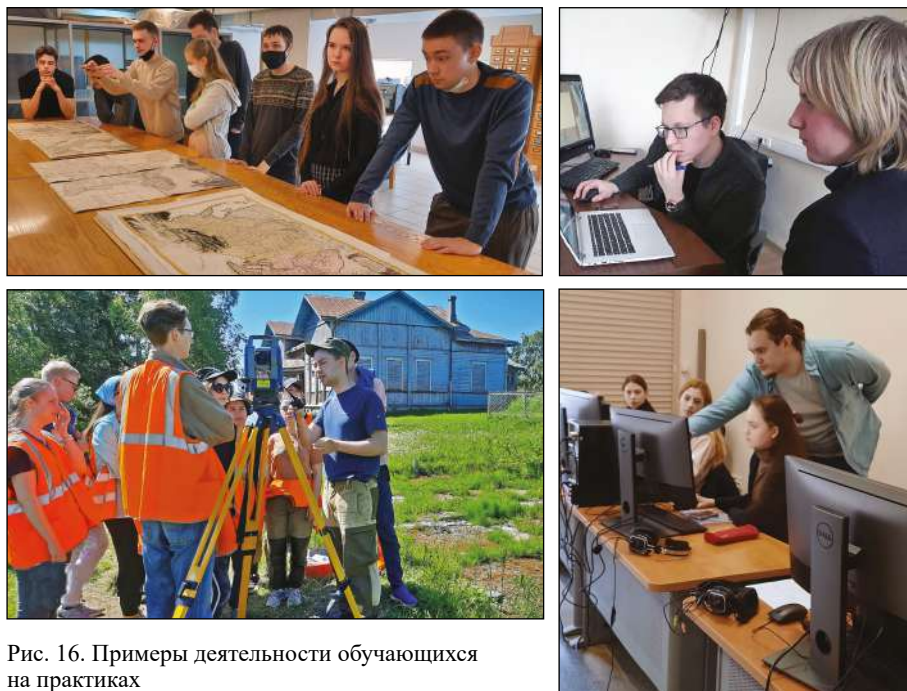


Рис. 16. Примеры деятельности обучающихся на практиках

ной комиссией (ГЭК). Многие годы ГЭК возглавлял д.т.н. Е.П. Тарелкин, последние годы – д.т.н. В.И. Глейзер. Итоговая аттестация проводится в форме государственного межпредметного экзамена (магистратура) и защит выпускных квалификационных работ (бакалавриат и магистратура). Темы выпускных квалификационных работ (ВКР) студенты выбирают из рекомендованных к исполнению научно-технологическими партнёрами – компаниями, учреждениями, институтами, как правило, Санкт-Петербурга, осуществляющими деятельность в области картографии и геоинформатики и заинтересованными в выполнении студентами работ инновационного характера. Также темы работ могут быть предложены преподавателями в рамках выполнения научных проектов и студентами в качестве инициативных исследований.

Приведём примеры тем ВКР, успешно защищённых в последние годы:
Бакалавриат:

- Выявление и анализ длиннопериодических движений постоянно действующих базовых станций ГНСС;
- Использование данных дистанционного зондирования и геоинформационных технологий для создания серии карт антропогенной нарушенности территории Ленинградской области;

- Аэрофотосъемка с беспилотных воздушных судов в целях актуализации планов городских поселений;

Магистратура:

- Повышение пространственного разрешения данных дистанционного зондирования с применением методов машинного обучения;
- Оптимизация процессов структурирования и хранения пространственных данных (на примере данных органов исполнительной власти и местного самоуправления);
- Разработка прототипа мобильного приложения по построению пешеходных маршрутов с пользовательскими параметрами.

Защита выпускных квалификационных работ носит публичный характер и проходит всегда на высоком уровне (рис. 17).



Рис. 17. Защита выпускной квалификационной работы.

Выпускники, закончившие обучение в магистратуре с красными дипломами:
Морозов Е., Морозова Д., Копонева А., Ядрихинская Ю.

Успешные выпуски специалистов в прошлом, бакалавров и магистров в наше время были бы невозможны без кропотливого труда преподавателей и учебно-вспомогательного персонала. За 90 лет на Кафедре трудилось, вероятно, около 100 человек. Кто-то не задержался в силу разных обстоятельств. Однако значительная часть преподавателей трудилась основательно, десятилетиями, наращивая свои знания, шлифуя педагогическое мастерство, щедро передавая знания и опыт студентам. Своими исследованиями, публикациями, участиями в конференциях, защитами диссертаций блестящие специалисты и педагоги по призванию формировали и развивали школу картографии и геоинформатики Ленинградского-Санкт-Петербургского университета.

Значительная часть преподавателей, как прежде, так и сейчас заканчивали Кафедру, прошли должностные ступени от ассистента, а иногда и от

лаборанта или инженера, до доцента или профессора. К таким питомцам и патриотам Кафедры, добросовестно с душой и полной отдачей трудившихся на кафедре более 20 лет, следует отнести д.г.н. Л.Е. Смирнова, к.г.н. О.С. Стеблин-Каменскую, к.г.н. Ф.А. Черняеву, к.г.н. Ф.А. Шибанова, д.г.н. Г.Н. Озерову, к.г.н. Т.М. Петрову, И.С. Новикову, А.Ф. Астахова, к.г.н. В.М. Щербакова, к.г.н. Л.К. Кильдюшевскую, к.г.н. Н.Б. Штыкову, С.Н. Безгубова, С.Г. Мирошниченко. Особо следует отметить картографическую семью Павловых, кандидатов наук: глава семьи Александр Андреевич, его супруга Александра Васильевна, их дочь Ольга Александровна – общий трудовой стаж семьи на кафедре картографии составил более 90 лет плодотворной деятельности! Также выпускник Кафедры к.г.н. Т.А. Алиев, продолживший преподавание Морской картографии после А.В. Павловой, трудился на Кафедре более 30 лет и хотя в настоящее время работает на другой кафедре, связь с родной Кафедрой не порывает и по-прежнему считается членом коллектива.

Среди педагогов, также продолжительно и успешно трудившихся на Кафедре, немало выпускников других вузов или кафедр ЛГУ, и они привнесли в коллектив и учебный процесс что-то ценное – заведующие кафедрой к.н. А.М. Гижицкий, д.т.н. К.А. Звонарёв, д.г.н. Г.Д. Курошев, к.г.н. Е.Г. Капралов, а также к.г.н. Н.П. Аигина, к.н. Ю.С. Фролов, к.г.н. А.А. Котюх, к.т.н. Ю.Д. Шариков.

Глубокого уважения заслуживают преподаватели, формирующие особую группу, – «офицерский корпус» – военные топографы или морские офицеры, совмещавшие преподавание со службой или трудившиеся на кафедре после выхода в отставку. Их вклад в развитие кафедры, без преувеличения, велик – они обогатили университетскую топографо-геодезическую, фотограмметрическую, картографическую школу достижениями военного корпуса, повышали организованность, нередко пополняли материально-техническую базу кафедры, брали на себя решение трудных педагогических задач. Почти все они имели высшие офицерские звания и учёные степени. Трудно представить формирование и деятельность кафедры без В.В. Бородина, д.н. А.В. Граура, д.ф.-м.н. В.В. Каврайского, д.н. А.П. Ющенко, А.В. Николаева, Б.А. Глухова, А.А. Сименеева, Ю.П. Ничепаса, Р.М. Хруща, А.Б. Голикова.

За 90 лет кафедра «Картография и геоинформатика» выпустила около 1700 специалистов, бакалавров, магистров, аспирантов. В 2022 г. – юбилейном для магистерской программы – был осуществлён десятый выпуск магистров. Таким образом 92 человека получили дипломы магистров по направлению «Картография и геоинформатика». Выпускники трудились и трудятся в гражданской и военной картографических службах, в проектно-изыскательских и научных организациях, в органах государственной

власти и местного самоуправления, в учебных заведениях по всей стране, а также за рубежом. Многие из них стали руководителями, главными специалистами, редакторами картографо-геодезических подразделений, успешными предпринимателями, в том числе в профессиональной сфере, защитили кандидатские и докторские диссертации. Именно благодаря выпускникам у кафедры сложились тесные связи со многими производственными, проектными, научными организациями.

Кафедра картографии и геоинформатики (современный состав кафедры представлен на фото; рис. 18) в своей деятельности сохраняет ценности отечественной системы высшего профессионального образования – фундаментальность, опору на передовые достижения науки и практики. Своей ближайшей задачей кафедра считает дальнейшее внедрение цифровых технологий в учебный процесс при обязательном сохранении баланса между классическими и компьютерными методами решения различных картографических задач.



Рис. 18. Коллектив кафедры картографии и геоинформатики в 2021 г.

В свой Юбилей мы все с благодарностью вспоминаем сотрудников, отдавших многие годы служению науке Картографии: В.В. Бородина, А.В. Граура, А.М. Гижицкого, А.П. Ющенко, Б.Ф. Никитина, А.В. Николаева, А.Г. Ковтуна, В.В. Каврайского, А.Б. Руховца, Е.В. Хоробрых, Ф.А. Шибанова, О.С. Стеблин-Каменскую, Ф.А. Черняеву, Н.Я. Кондрагьеву, О.У. Карандину, Н.П. Аигину, К.А. Звонарёва, А.А. Павлова, А.В. Павлову, М.Н. Ильину, Ю.С. Фролова, А.А. Котюха, Ю.Д. Шарикова, А.Ф. Астахова, Л.Е. Смирнова, Ю.М. Артемьева, В.М. Щербакова, Е.Г. Капралова, Л.К. Кильдюшевскую, Б.А. Глухова, А.А. Сименеева, Ю.П. Ничепаса и др.

Юбилей также предоставляет возможность в очередной раз выразить пожелания крепкого здоровья и долголетия дорогим ветеранам профессорам д.г.н. Г.Д. Курошеву, д.г.н. Г.Н. Озеровой, доцентам к.г.н. Т.М. Петровой, к.г.н. О.А. Павловой, к.т.н. Р.М. Хрущу, С.Н. Безгубову!

Литература:

Звонарёв, К.А. Развитие научных направлений картографов ЛГУ // Вестник Ленингр. ун-та. Сер. Геология. География. 1969. Вып. 1. С. 100-110.

Капралов, Е.Г., Петрова, Т.М., Лазебник, О.А. Традиции и инновации кафедры картографии и геоинформатики Санкт-Петербургского университета // Вестник СПбГУ. Сер. 7. Геология. География. 2015. Вып. 1. С. 43-57.

Лазебник, О.А., Тюрин, С. В., Литвинова, М. В., Капралов, Е. Г., Паниди, Е. А. Картография и геоинформатика, проблемы и перспективы высшего образования: опыт Санкт-Петербургского университета // Геодезия и картография. 2017. Т. 78. Спецвыпуск. С. 16–27.

Лукашевич, И.Д. Краткий очерк возникновения Высших Географических Курсов, их деятельности и их преобразования в Географический институт // Известия Географического института. 1919. Вып. 1. С. 1-70.

Шибанов, Ф.А. К истории кафедры картографии Ленинградского университета // Вестник Ленингр. ун-та. Сер. Геология и география. 1981. Вып. 18. С. 53-56.

Шибанов, Ф.А. К 25-летию кафедры картографии Ленинградского университета // Учёные записки ЛГУ. № 225. Серия географических наук. 1958. Вып. 12. С. 212-216.

Шибанов, Ф.А. К истории картографического образования в СССР // Вестник Ленингр. ун-та. № 24. Серия Геология и география. 1963. Вып. 4. С. 129-130.

Современные геодезические технологии на службе сельского хозяйства

М.Д. Алексеев, В.И. Глейзер, П.В. Сахарцев, С.М. Смирнов,
ООО "Геодезические приборы"

Известно, что земля – это важнейший природный ресурс, применительно к которому требуется рациональное и эффективное управление [1]. В настоящее время процессы управления сельскохозяйственным землепользованием и земледелием всё чаще базируются на использовании геоинформационных систем, спутниковых технологий и сетей дифференциальных геодезических станций, на применении беспилотных летательных аппаратов, а также на функциональных возможностях современной сельскохозяйственной техники.

Универсальность современных геодезических средств измерений и программно-аппаратных комплексов, возможность оперативного получения с их помощью массивов пространственных данных позволили существенно расширить сферу применения геодезических технологий, используя их при решении современных задач адаптивного управления, в частности, в задаче, получившей название точное земледелие. Дело в том, что поле, используемое для ведения сельского хозяйства, нередко является неоднородным. Отдельные его участки могут отличаться друг от друга по тем или иным показателям посева или плодородия. Если агрономические различия существенны, то технологические операции на таком поле проводятся дифференцированно [2]. С помощью бортового компьютера, в котором формируется входная информация для управления, обеспечивается контролируемое изменение нормы технологического воздействия в ходе движения сельхозтехники по полю.

Точное земледелие является прогрессивным способом повышения эффективности хозяйственной эксплуатации земли. Оно, как и вся технология XXI века, в нашей стране получило широкое признание и постепенно внедряется в практику сельскохозяйственного производства благодаря многим факторам, среди которых немаловажное значение сегодня имеет бурное развитие информационно-навигационных геодезических технологий.

Санкт-Петербургская компания ООО «Геодезические приборы», представляющая технические решения корпорации TOPCON (Япония), для практического применения систем точного земледелия на территории Северо-Запада РФ, рекомендует программно-аппаратные комплексы,

с помощью которых успешно реализуются различные этапы сельскохозяйственных операций, такие как подготовка почвы (вспашка и рыхление), посев, контроль всходов, внесение сельхоз-химии, уборка урожая и многое др.

Технология точного земледелия включает два основных процесса управления. Один из них – это управление сельскохозяйственной техникой (трактором) с целью обеспечения заданной траектории движения техники в пределах возделываемого поля. Другой – это управление исполнительными органами (прицепными агрегатами), обеспечивающими по заранее заданной программе дифференцированный подход к автоматизированному выполнению требуемых операций, которыми могут быть: процесс посева, нормированное внесение удобрений и средств защиты растений, полив и др. Что касается программы, то она является функцией координат поля:

$$P=f(x,y,z).$$

Для разработки той или иной программы необходимы исходные данные. Спектр этих данных, средства, необходимые для их получения и доступные на современном этапе, а также методология их анализа описаны в работе [2].

Мы, в свою очередь, подробно остановимся на системе управления движением трактора, в частности, на новой системе автоматического вождения с использованием режима автопилотирования. Система имеет название «TOPCON AES-35». Она включает электрический мотор с интегрированным рулевым колесом TOPCON AES-35, удобным в эксплуатации, консоль TOPCON XD, двухчастотный мультисистемный приёмник-контроллер рулевого управления TOPCON AGS-2 и датчик угла поворота колёс (WAS), применяемый для дополнительной обратной связи. Перечисленные компоненты системы TOPCON AES-35 можно установить даже на тракторах, не подготовленных к автоматическому управлению на заводе-изготовителе. Благодаря специальным адаптерам электрический руль системы AES-35 устанавливается практически на любой трактор. Мощный электромотор с высоким крутящим моментом обеспечивает управление всей самоходной техники вне зависимости от типа выполняемых работ.

Консоль XD (специализированный монитор) с сенсорным экраном имеет понятный, конфигурируемый пользователем интерфейс на основе ярлыков с полным набором навигационных функций (включая распознавания границ и разворотов). Консоль снабжена программным обеспечением «HORIZON» и интегрируется с программным комплексом Topcon Agriculture Platform, при этом обеспечивается полнофунк-

циональная индивидуальная настройка. Один из основных элементов системы, консоль TOPCON XD, обладает значительными функциональными возможностями: поддерживает автовождение и авторазворот; имеет полный набор шаблонов для ручного или автоматического управления; поддерживает нормы внесения опрыскивателя, разбрасывателя или сеялки, оборудованных совместимым контроллером управления; поддерживает переменные нормы внесения на основе карт заданий; поддерживает мониторинг урожайности для комбайнов; обеспечивает контроль высоты штанги опрыскивателя и многое, многое другое. Консоль обладает ярким антибликовым дисплеем, легко читаемым при солнечном свете. Предусмотрена возможность с экрана консоли вносить в систему габаритные размеры трактора, самоходного транспортного средства, прицепного агрегата, причём, это может быть стандартная модель, уже имеющаяся в библиотеке (в памяти системы), или пользовательский образец. Примеры пользовательского ввода геометрии трактора и прицепного устройства (опрыскивателя) даны на рис. 1 и рис. 2.

Важным элементом для решения задачи управления движением является двухчастотный мультисистемный приёмник-контроллер рулевого управления TOPCON AGS-2. Специальная конструкция (рис. 3), объединяющая антенну, двухчастотный спутниковый приёмник, инерциальную навигационную систему и контроллер рулевого управления, обеспечивает решение задачи позиционирования при выполнении работ, связанных с перемещением в полевых условиях объекта, на котором установлен приёмник-контроллер. Универсальное крепление позволяет переставить

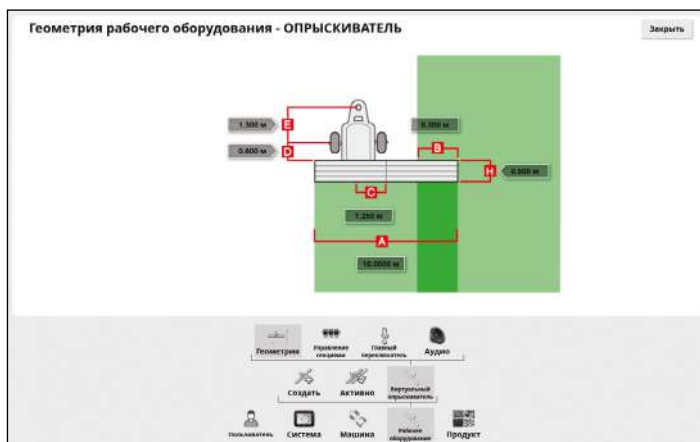


Рис. 1. Пользовательский ввод геометрии трактора.

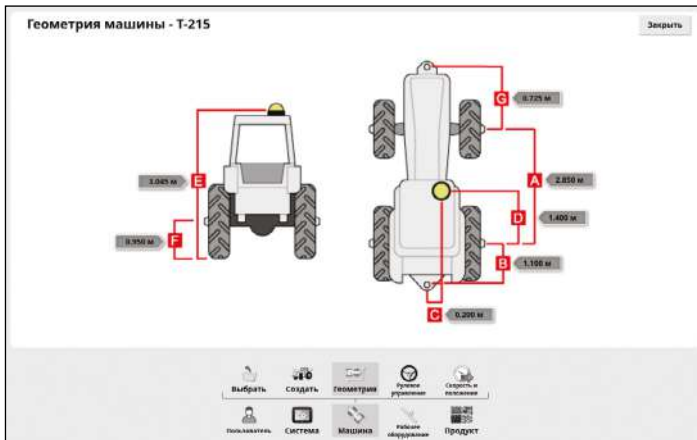


Рис. 2. Пользовательский ввод геометрии опрыскивателя.



Рис. 3. Приёмник-контроллер рулевого управления TOPCON AGS-2

этот приёмник с одного вида техники на другой без особого труда. Особую роль в блоке приёмника-контроллера играет инерциальная навигационная система (ИНС). Она выполнена в виде встроенного модуля IMU и предназначена для съёмки местности и максимально точного учёта отклонений, вызванных креном и тангажом трактора при движении по нервной поверхности. Эта система реализует метод навигации и управления движением, основанный на свойствах инерции тел, являющийся

автономным, то есть не требующим наличия внешних ориентиров или поступающих извне сигналов. Сущность метода состоит в определении ускорений вдоль осей движущегося объекта, их двойного интегрирования и на основании полученных результатов решении задачи позиционирования с учётом начальных условий. Современная ИНС, применённая в блоке AGS-2, выполнена с использованием микромеханических гироскопов (ММГ) и акселерометров (ММА), которые представляют собой элементы твердотельной микроэлектроники [4]. Гироскопы воспроизводят на объекте систему отсчета и позволяют определять углы поворота и наклона объекта, что необходимо для стабилизации и управления движением. С помощью вычислительное устройство в составе ИНС по сигналам с ММА находят

составляющие скорости объекта, его координаты и другие параметры движения. Следует отметить, что ИНС дополнительно включает встроенный цифровой компас, позволяющий определять азимут сразу после включения системы и служащий для коррекции ИНС.

Датчик угла поворота колёс (WAS) измеряет угол поворота колёс или полу-рамы на тракторах и самоходной сельскохозяйственной технике, тем самым обеспечивая обратную связь для работы всей системы управления движением в автоматическом режиме – режиме «автопилота». Датчик имеет бесконтактный принцип работы, основанный на использовании датчика Холла, и высокую степень защиты от внешних возмущений IP67, что определяет его долговечность и надёжность в тяжёлых условиях эксплуатации.

Кратко рассмотрим некоторые аспекты, связанные с функционированием системы TOPCON AES-35. Комплексование спутникового приёмника с инерциальной навигационной системой на борту с/х техники позволяет обеспечивать автономность работы этой техники при возделывании полей, обеспечивая точность вождения $15 \div 20$ см. При работе системы в режиме RTK со вторым спутниковым приёмником, или приёмником сети дифференциальных базовых станций, или при использовании корректирующей информации от геостационарного спутника, можно достигнуть более высокого уровня точности вождения до 2,5 см.

Таким образом, применение замкнутого режима автоматического управления движением позволило реализовать технологию высокоточного параллельного вождения и исключить пропуски и перекрытия (рис. 4).

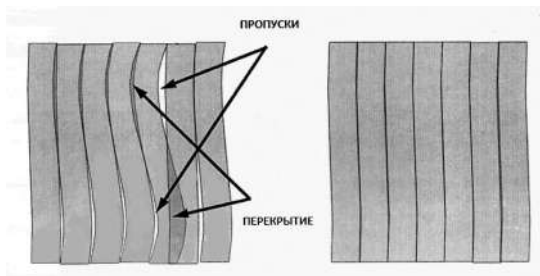


Рис. 4. Проходы при глазомерном ориентировании (слева); фиксированная ширина проходов с использованием автопилота (справа)

При выполнении полевых работ для последующей оптимизации траекторий движения первоначально совершается объезд всей заданной площади по периметру или осуществляется проезд по определённому выбранному участку поля. Бортовой контроллер на основе занесённых в него геометрических данных трактора или другой сельскохозяйственной техники (орудия) определяет ширину обрабатываемой полосы и способ движения, который

может быть реализован в режиме автопилотирования, в том числе с использованием функции авторазворота. Оперативная информация о текущем положении техники относительно обрабатываемой полосы и о выполнении других поставленных задач отображается на дисплее консоли TOPCON XD.

Для примера на рис.5 и рис.6 представлены некоторые из способов движения трактора по полю с автоматическим разворотом.

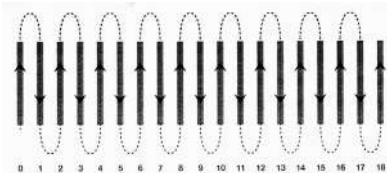


Рис. 5. Челночный способ движения

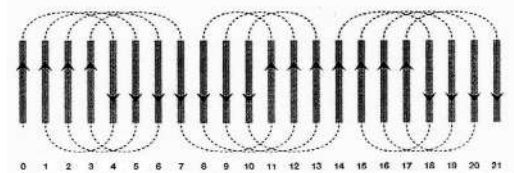


Рис. 6. . Загонный способ движения

На рис. 5 представлен случай, когда трактор перемещается в одном направлении по одному ряду и в противоположном направлении по следующему. Если минимальный радиус поворота или ширина захвата рабочего оборудования не позволяет развернуться в соседний ряд в пределах поворотной полосы, можно пропустить один ряд или более, с последующей обработкой оставленных проходов. Один из таких вариантов представлен на рис. 6.

В заключение ещё раз подчеркнём, что технология точного земледелия «набирает обороты». При этом немаловажное влияние на этот процесс оказывает развитие современных средств измерения и технологий, в том числе применяемых в геодезической практике. Неоспоримы преимущества автоматизации производственных процессов. В частности, появляется возможность сокращения производственных затрат и повышения урожайности за счёт исключения перекрытий, пропусков и других огрехов при обработке полей; возможность в страдную пору успешно работать в любое время суток; снижения нагрузки на механизаторов и решения проблемы дефицита опытных кадров, возможность автоматизации процесса дифференцированного внесения посевных и других материалов.

Литература.

Управление сельскохозяйственным землепользованием. Прикладные аспекты. – Часть 1: коллективная монография / Под ред. Гарманова В.В., Шишова Д.А. – СПб: СПбГАУ, 2019. – 246 с.

Якушев В.В. Точное земледелие: теория и практика. – СПб ФГБНУ АФИ, 2016. – 364 с.

Яковлев Д.В., Луковатый Ю.С. Применение миниатюрных инерциальных измерителей при создании маркшейдерских приборов // Горная геомеханика и маркшейдерское дело: Сб. научн. трудов. – СПб.: ВНИМИ, 1999. – С. 298-309.

СПб ГКУ ЦИОГД. Качество инженерных изысканий в Санкт-Петербурге: реалии и законодательство

А.С. Богданов

30 марта 2021 года в Санкт-Петербурге прошел Круглый стол, посвященный повышению качества строительства, на котором рассмотрены вопросы работы Фондов инженерных изысканий. В заседании Круглого стола, проходившего в зале Градостроительного Совета Комитета по градостроительству и архитектуре, приняли участие представители органов власти и их подведомственных учреждений, саморегулируемых организаций (СРО) в сфере строительства, проектировщики и изыскатели Санкт-Петербурга. В предлагаемой статье хочу остановиться на требованиях к качеству инженерных изысканий, установленных законодательством Российской Федерации, и о необходимых мерах по его повышению в Санкт-Петербурге.

Основная задача контроля качества инженерных изысканий – обеспечение соответствия результатов инженерных изысканий, выполненных изыскательской организацией, требованиям Задания, Программы работ и нормативной документации.

Позиция в отношении качества инженерных изысканий закреплена на законодательном уровне Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «**О техническом регулировании**», Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «**Технический регламент о безопасности зданий и сооружений**», ряде подзаконных актов, ГОСТов и Сводов Правил, в которых признаётся прямое влияние качества инженерных изысканий на безопасность объектов капитального строительства.

Федеральный закон от 03.07.2016 № 372-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ» установил, что саморегулируемая организация в рамках контроля за деятельностью своих членов осуществляет, в том числе, контроль за соблюдением требований, установленных в стандартах на процессы выполнения работ по инженерным изысканиям, утвержденных Национальным объединением саморегулируемых организаций. Однако, насколько корректно осуществляется контроль за качеством результатов деятельности участников СРО, и существует ли эффективный механизм воздействия в случае выявления нарушений требований законодательства РФ и нормативных технических документов, неясно.

В соответствии со ст. 1 ч. 3, ФЗ № 372 «**Лицо, осуществляющее строительство**, обеспечивает соблюдение требований проектной документации, технических регламентов, техники безопасности в процессе указанных работ и несёт ответственность за качество выполненных работ и их соответствие требованиям проектной документации».

В соответствии с п. 3 ст. 47 ФЗ № 190 от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации» «**Лицо, выполняющее инженерные изыскания, несет ответственность за полноту и качество инженерных изысканий и их соответствие требованиям технических регламентов**».

Таким образом, **основная ответственность за качество выполненных инженерных изысканий ложится на Заказчика и лицо, осуществляющее изыскания**. Именно они обязаны разработать критерии внутреннего контроля за ходом и качеством выполнения инженерных изысканий, обеспечить проверку соблюдения исполнителями действующих нормативов.

После получения положительного заключения Государственной или Негосударственной Экспертизы, субсидиарную ответственность за качество инженерных изысканий несет и орган Экспертизы.

В 2019 году Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение «Центр государственной экспертизы» разработало листы проверки инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий. Предлагаемые листы проверки рекомендуются для использования застройщиками и (или) техническими заказчиками, осуществляющими проверку результатов инженерных изысканий при их приёмке, а также проектным организациям, главным инженерам проектов, лицам, непосредственно утверждающим результаты инженерных изысканий. Указанные документы **делают основной упор на количественную оценку инженерных изысканий** и никак не оценивают их внутреннее наполнение с точки зрения качества.

В Санкт-Петербурге, в Комитете по градостроительству и архитектуре (далее – Комитет) исторически сложилась система, при которой предварительную проверку инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий производят специалисты геолого-геодезического отдела Комитета. Она зарекомендовала себя как успешно работающая система оценки качества выполняемых изысканий. Однако следует сказать, что современное градостроительное законодательство контрольные функции по проверке и экспертизе инженерных изысканий возложило на **Государственную и Негосударственную Экспертизы**.

Взаимодействие Комитета с Изыскательскими организациями или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания (далее – Изы-

скатель) сегодня ведется на основе **Соглашений** о взаимодействии посредством «**Личного Кабинета Изыскателя**», который позволяет оперативно в режиме *on-line* заключить **Соглашение**, открыть доступ к просмотру интерактивной карты, **запрашивать и получать** необходимые исходные данные и материалы, а также **осуществлять сдачу** материалов завершенных инженерных изысканий в Фонд материалов топографо-геодезических работ и инженерных изысканий (далее – Фонд), который ведет Комитет.

В Соглашении прописано, что Комитет выдаёт исходные данные (планшеты, координаты и высоты геодезических пунктов, карточки привязки геодезических пунктов, картограммы инженерно-геологической изученности, паспорта инженерно-геологических скважин) для производства инженерных изысканий **без оплаты**, а Изыскатель, после завершения изысканий, обязуется передать в Комитет актуальные материалы и данные инженерных изысканий. При приёмке материалов завершённых инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий от Изыскателя, Комитет, в соответствии с Соглашением, осуществляет их проверку на качество и ставит штамп приемки. **Поступающие актуальные материалы и данные используются Комитетом для ведения сводных топографических планов масштаба 1:500 и 1:2000, а также для ведения базы инженерно-геологических изысканий на всю территорию Санкт-Петербурга.** Такая предварительная приёмка значительно улучшает результаты изысканий, особенно в условиях присутствия на рынке услуг по изысканиям большого количества организаций, имеющих в своём составе специалистов только низкой квалификации (необходимо отметить, что с профессиональными кадрами в городе с каждым годом становится все хуже и хуже). Иными словами, специалисты геолого-геодезического отдела Комитета выступают в качестве корректоров работ изыскателей, ограждая Фонд от некачественных материалов и результатов изысканий. В Санкт-Петербурге, Москве и других городах Российской Федерации Фонды изысканий складывались более 80 лет (геолого-геодезические службы были учреждены при Архитектурно-планировочных управлениях в 1939–1940-х гг.). За эти годы был накоплен и обобщен уникальный материал, позволивший выполнять планировочные решения на уровне от индивидуальных построек до Генерального плана города.

Если рассматривать сложившееся положение с точки зрения законодательства, то имеется факт административного барьера, однако этот барьер служит повышению качества конечного продукта изысканий, способствует накоплению в Фонде актуальной и непротиворечивой информации.

Думаю, что выскажу мнение многих специалистов изыскательской отрасли, если озвучу мысль о преждевременности отмены в градостроительном законодательстве РФ понятия **Фонд инженерных изысканий**. Именно Фонды занимались ведением сводных топографических планов, в том числе сводных планов подземных коммуникаций. Я искренне завидую Москве, Севастополю и другим субъектам Российской Федерации, которые нашли возможность сохранить единство информации изыскательских Фондов, применив где административный рычаг, а где сообразительность. В Санкт-Петербурге не получается. Наверное, здесь юристы более высокого класса. Они не ищут компромиссов (так легче), а просто говорят: «Это не выйдет никогда!» Сегодняшняя законодательная замена Фондов изысканий на информационные системы обеспечения градостроительной деятельности (далее – ИСОГД) выхолащивает значение качества изысканий из лексикона, т.к. ИСОГД занимается размещением и выдачей поступающих материалов, в ее функции не входит проверка материалов изысканий (и не только изысканий) на предмет их качества.

Правительство Российской Федерации в Градостроительном кодексе для Санкт-Петербурга как субъекта Федерации и других субъектов РФ, установило норму самостоятельной разработки положения о ведении Государственной информационной системы градостроительной деятельности (далее – ГИСОГД). **Полагаю, что юристам города необходимо тщательно продумать, как в рамках действующего законодательства вписать в «Положение о ведении ГИСОГД Санкт-Петербурга» необходимые нормативные требования по качеству материалов инженерных изысканий, передаваемых для размещения в ГИСОГД.** Если это выполнить с учетом сегодняшнего правового поля невозможно, необходимо выходить с законодательной инициативой о возвращении понятия Фонды инженерных изысканий в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Затягивание или неприятие решения по данному вопросу может оставить город без юридически обоснованного права ведения сводных топографических планов и сводных баз данных инженерных изысканий и привести, в дальнейшем, к потере столь важного для города инструмента, коим являются сводные топографические планы масштабов 1:500 и 1:2000. Хочу обратить внимание, что в тоже самое время, когда в изыскательской сфере идет разрушение Фондов, в Российской Федерации при поддержке Президента реализуется программа «Цифровая экономика», в рамках которой Росреестром создается Единая электронная картографическая основа на всю территорию России.

Градостроительным кодексом РФ установлено, что **Заказчик** (а не Изыскатель) **обязан в срок 30 дней** после приемки материалов завершенных инженерных изысканий от Изыскателя, направить их копию в ИСОГД (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм приемки материалов завершенных изысканий в ГИСОГД. (Слайд из презентации КГА. Круглый стол. 30.03.2021 г.)

За не сдачу материалов завершенных изысканий в ИСОГД в указанный срок Заказчик несет материальную ответственность до 300 000 рублей! В соответствии с Градостроительным кодексом РФ норма о сроке передачи материалов в ИСОГД вступила в силу с 01.01.2019 г., однако редкие Заказчики ее выполняют, т.к. они уверены, что если Изыскатель сдал материалы в Комитет, то они автоматически поступили в ИСОГД.

Одним из простых способов решения данной проблемы может стать передача Изыскателю полномочий Заказчика по предоставлению материалов изысканий в ИСОГД. Для этого Заказчик, при подписании договора на выполнение работ, выдает Изыскателю доверенность на право передачи в ИСОГД результатов инженерных изысканий. Изыскатель, после получения от Заказчика Акта сдачи-приемки работ, через **Личный Кабинет Заявителя** сам направит материалы для размещения в ИСОГД. Отладка указанного процесса, с одной стороны, позволит получать для раздела 8 ИСОГД «Инженерные изыскания» актуальные данные по территории, с другой стороны, обеспечит Заказчику соблюдение действующего законодательства Российской Федерации и уберезет от возможных штрафных санкций за несвоевременную передачу материалов инженерных изысканий в ИСОГД.

Одним из путей повышения качества инженерных изысканий может стать использование актуальных ортофотопланов (материалов аэрофотосъемки) масштаба 1:2000, имеющихся в распоряжении Фонда пространственных данных Санкт-Петербурга (далее – ФПД СПб), оператором которого является подведомственное Комитету по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Центр информационного обеспечения градостроительной деятельности» (далее – СПб ГКУ ЦИОГД). В ФПД СПб сегодня сосредоточены материалы аэрофотосъемки с 2005 по 2020 гг. Разновременные координированные аэрофотоматериалы могут дать проектировщикам, строителям, изыскателям и Заказчикам особого качества информацию об объектах, позволяющую проводить моделирование во времени, что также повысит качество результатов работ (рис. 2).



Рис. 2. Фиксация изменений местности на аэрофотоснимках масштаба 1:2000. (Слайд из презентации КГА. Круглый стол. 30.03.2021 г.)

Другой проблемой, сильно влияющей на качество инженерных изысканий, является необходимость согласования местоположения подземных сооружений на топографических планах с большим количеством балансодержателей. Изыскатель и Заказчик месяцами занимаются этой работой, теряя не только время, но и деньги. Эта проблема уже давно стоит перед городом, но не решается по разным причинам. Инструментом к решению данного вопроса может быть принятие постановления Правительства Санкт-Петербурга, в котором были бы расписаны права и обязанности сетевых компаний по передаче информации о сетях в ИСОГД, что обеспечит наполнение материалами раздела 11 ИСОГД «План наземных и подземных сооружений». Еще одним из путей реше-

ния проблемы может быть поручение согласования подземных сооружений на топографических планах (проектах) по принципу «Единого окна» по установленным регламентам и тарифам, одному из подразделений уполномоченного органа исполнительной государственной власти Санкт-Петербурга (далее – ИОГВ). Это значительно снизило бы временные и финансовые потери Заказчиков и Изыскателей, сосредоточило бы информацию в одном месте. Раздел 11 ИСОГД «План наземных и подземных сетей», при этом может стать востребованным информационным ресурсом для такого уполномоченного ИОГВ.

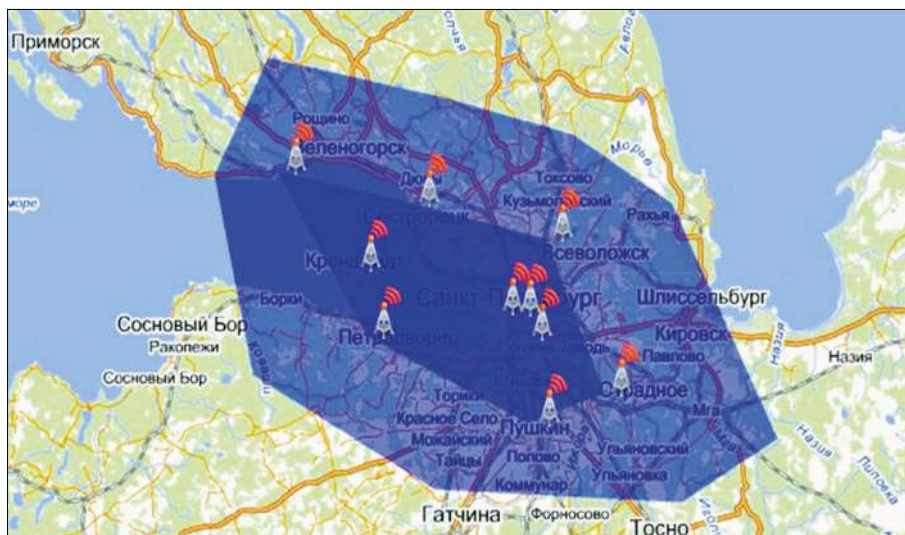


Рис. 3. Спутниковая сеть референсных станций Санкт-Петербурга. Зона покрытия.

Освещу ещё один вопрос, касающийся качества изысканий. В городе с 2013 г. работает спутниковая городская сеть референсных станций (далее – сеть РС СПб). Создателем её выступил Комитет. Ввод в эксплуатацию сети РС СПб значительно упростил работу Изыскателей на территории Санкт-Петербурга, повысил качество геодезической основы, и, соответственно, качество изысканий (рис. 3). Балансодержателем сети РС СПб является Комитет, а оператором – СПб ГКУ ЦИОГД. Изыскателям данные сети РС СПб предоставляются на платной основе. В начале работы сети ею пользовалось большое число Изыскателей, однако в последнее время их количество значительно сократилось. Это связано, по моему мнению, с несколькими причинами. Во-первых, на рынке услуг появилась частная спутниковая сеть «Геоспаيدر», предоставляющая

услуги навигации по более низким расценкам, чем сеть РС СПб и с лучшим сервисом, а во-вторых, за 8 лет работы, программное обеспечение сети РС СПб устарело и требует обновления. Иными словами, сеть РС СПб перестала быть конкурентоспособной.

Конечно, можно сослаться на нехватку средств в бюджете города, на невозможность конкуренции с частными сетями, но мне кажется, что Комитет может и должен найти средства для модернизации сети РС СПб, а также вступить во взаимодействие с подразделениями ИОГВ Санкт-Петербурга и Ленинградской области и найти возможные решения по развитию спутниковой сети, владельцем которой является город, по расширению её функционала для решения городских задач навигации (городской транспорт, природопользование и экология, кадастр и др.). В 2014 году в городе закончились полевые работы по реконструкции плановых и высотных сетей. Следующими шагами по модернизации всей геодезической основы Санкт-Петербурга должны были стать, во-первых, переход на новую местную систему координат – МСК-78, Кадастровая палата Санкт-Петербурга не согласовала проект перехода на МСК-78 и, до настоящего времени, все изыскательские и кадастровые работы выполняются в МСК-64. Ну и многострадальные нивелировки. Работа по нивелированию начиналась в 2004 году и, как указано выше, полевые работы были закончены в 2014 году. Последний раз уравнивание высотной сети Санкт-Петербурга проводилось в 1994 году, т.е. 27 лет назад. Сравнительный анализ материалов проведенных в 2004–2014 гг. нивелировок с каталогами высот 1994 года показал, что некоторые нивелирные реперы изменили свое высотное положение на 30 см!!!

Считаю, что первоочередной задачей, которую должен решить город – это, создание навигационного геодезического пространства, включающего высотные сети и плановые геодезические сети, уравненные в МСК-78. Переход на обновлённую планово-высотную основу города должен быть осуществлен на основании нормативно-правового акта Санкт-Петербурга.

Переход на новую систему координат и высот Санкт-Петербурга позволил бы повысить точность определения планового и высотного положения объектов, что, в свою очередь, повысило бы качество изысканий.

Для изыскательской отрасли сейчас непростое время, однако повторюсь, что решение вопросов, изложенных в статье, возможно при участии не только профессионального сообщества в целом, но и при активном содействии каждого сотрудника исполнительных органов государственной власти и их подведомственных учреждений, ответственных за качество изысканий в Санкт-Петербурге.

Как четвертого числа...

Лев Толстой

*Как четвертого числа
Нас нелегкая несла
Горы занимать.
Барон Вревский генерал
К Горчакову приставал,
Когда под шефе:
«Князь, возьми ты эти горы,
Не входи со мной ты в споры, –
Право, донесу».
Собирались на советы
Всё большие эполеты,
Даже Плац-Бекок
Полицмейстер Плац-Бекок
Никак выдумать не мог,
Что ему сказать.
Долго думали, гадали,
Топографы всё писали
На большом листу.
Чисто писано в бумаге,
Да забыли про овраги,
Как по ним ходить.
Выезжали князя, графы,
А за ними топографы
На большой редут.
Князь сказал: «Ступай, Липранди!»
А Липранди: «Нет, атанде,
Я уж не пойду;
Туда умного не надо,
А пошли-ка ты Реада,
А я посмотрю».
А Реад – возьми да спросту
Поведи нас прямо к мосту:
«Ну-ка на уру!»
– Веймарн плакал, умолял,
Чтоб немножко обождал;
«Нет, уж пусть идут».*

*И «уру» мы прошумели,
Да резервы не успели,
Кто-то переврал.
На Федюхины высоты
Нас всего пришло две роты,
А пошли полки.
Енерал-то Ушаков,
Тот уж вовсе не таков,
Всё чего-то ждал.
Долго ждал он, дожидался,
Пока с духом не собрался
Речку перейти.
А Белявцов енерал,
Тот все знаем потрясал,
Вовсе не к лицу.
Наше войско небольшое,
А французов ровно вдвое,
И сикурсу нет.
Ждали – выйдет с гарнизона
Нам на выручку колонна,
Подали сигнал,
А там Сакен енерал
Всё акафисты читал
Богородице.
И пришлось нам отступить,*

<...>

*Кто туда водил?!
А как первого числа
Ждали батюшку-царя
Мы у Фот-Сала.
И в усердном умиленьи
Ждали все мы награжденья, –
Не дал ничего.*

Август 1855

Источник: dzanni@gmail.com

Как четвертого числа. Сражение 4 августа 1855 г. на речке Черной окончилось для русских войск крайне неблагоприятно.

Барон Вревский-енерал К Горчакову приставал. Генерал П.А. Вревский (1808–1855) был командирован из Петербурга в Севастополь для наблюдения за деятельностью М.Д. Горчакова (см. примеч. к ст-нию «Как восьмого сентября...»).

Под шефе – подвыпивший, навеселе (от фр. *échauffé* – разгоряченный).

Возьми ты эти горы – позиции союзных войск на Гасфортовой горе и Федюхиных высотах.

Собирались на советы. Речь идет о военном совете 28 июля 1855 г. с участием высших чинов армии (*большие эполеты*).

Плац-Беккок. Генерал-поллицмейстер А.П. Плац-бек-Кокум в совете, по-видимому, не участвовал.

Большой редут – новый редут вблизи Мекензиевых гор. Липранди – см. примеч. к ст-нию «Как восьмого сентября...».

Атанде – подожди (от фр. *attendre* – ждать).

А пошли-ка ты Реада. Генерал Липранди командовал левым крылом, генерал Н.А. Реад (1793–1855) – правым; последний повел войска в атаку, не дав им завершить построение, – это повлекло за собою ряд неудач.

Веймарн плакал, умолял. Генерал П.В. Веймарн (убит в 1855), начальник штаба Реада, просил его повременить с атакой.

Енерал-то Ушаков и т. д. А.К. Ушаков (1803–1877) медлил с атакой, ожидая резервов;

А Белявцов-енерал, Тот всё знамен потрясал. Д.Н. Белевцов (1800–1883), прискакав к отступавшей дивизии, взял в руки знамя и стал соби- рать вокруг себя бежавших солдат.

Сукурс — помощь (искаж. фр. — *secours*).

А там Сакен-енерал. Всё акафисты читал. Д.Е. Остен-Сакен (см. примеч. к ст-нию «Как восьмого сентября...») был известен своим хан- жеством. Яркая характеристика его набожности и пристрастия к акафи- стам (церковным хвалебным песнопениям) дана Н.С. Лесковым в рас- сказе «Фигура».

Фот-Сала (точнее Фоти-Сала) – небольшая деревушка к востоку от Севастополя. *Вольная русская поэзия XVIII–XIX веков / Сост., подг. тек- ста и примеч. С.А. Рейсера. Л.: Сов. писатель, 1988 (Б-ка поэта. БС). С. 9-11, 546-547.*

Севастопольские песни «Как восьмого сентября» и «Как четвертого числа» приписывались современниками Льву Толстому. Сам Лев Толстой в ответ на запрос М.Н. Милошевич, которая готовила к публикации воспоминания своего отца, участника обороны Севастополя, в двух письмах (от 19 февраля и от 18 мая 1906 г.) сообщил, что участвовал в сочинении «Как восьмого сентября» и сочинил «Как четвертого числа», причем у обеих песен не было записанного авторского текста, и бытовали они устно.

Тексты писем см.: *Срезневский В. К вопросу о принадлежности Л.Н. Толстому сева­стопольских песен // Литературная мысль: [Альманах]. Вып. III. Л.: Мысль, 1925. С. 387–392.*

КАК ЧЕТВЕРТОГО ЧИСЛА

Не очень скоро



Напев. Русские народные песни. (Сост. А. Г. Новиков). Политическое управление РККА. Сборник 2. М.; Л., 1936, с. 72. Приводится по изд.: 100 песен русских рабочих / Сост., вступит. статья и коммент. П. Ширяевой, общ. ред. П. Выходцев. Л.: Музыка, 1984.

Юрий Казаков: литературный дневник

Темы диссертаций

Решили два молодых аспиранта диссертации написать. Выбрали себе темы и разбрелись по кафедрам. Зашел к одному из них в гости знакомый профессор. Увидел молодого человека за работой, порадовался, да и заинтересовался:

- Какая же у тебя тема?

- Ну, тема простая. «Чем дальше в лес, тем больше дров».

- Да кто ж так тему...-то формулирует! Надо по-научному, посолиднее. К примеру, «О нарастании топливных ресурсов с продвижением вглубь лесного массива»...

- Ух ты!!!! - обрадовался аспирант, с трудом узнавая родную тему.

На следующий день встречает он своего друга и спрашивает:

- Ты как работу свою назвал?

- «О роли музыкальных инструментов в жизни домашних животных» - с гордостью отвечает друг.

- Это ты сам выдумал или профессор подсказал?

- Конечно, профессор подсказал.

- А как до этого-то было?

- До этого? «А на фига козе баян!»

Если Вам предстоит писать диссертацию, предлагаем темы, звучащие научно:

1. «Дуалистический принцип использования сельскохозяйственных орудий на гидроповерхности» (Вилами по воде писано).

2. «Бинарный характер высказываний индивидуума, утратившего социальную активность» (Бабушка надвое сказала).

3. «Проблемы транспортировки жидкостей в сосудах с переменной структурой плотности» (Носить воду в решете).

4. «Оптимизация динамики работы тягового средства передвижения, связанная с устранением изначально деструктивной транспортной единицы» (Баба с возу – кобыле легче).

5. «Слабо выраженная актуальность применения клавишных инструментов в среде лиц духовного звания» (На фига попу гармонь).

6. «Нестандартные методы лечения сколиоза путем отправления ритуальных услуг» (Горбатого могила исправит).

7. «Проблемы повышения мелкодисперсионности оксида двухатомного водорода механическим путем» (Толочь воду в ступе).

8. «Латентные возможности использования вербальных средств общения для оптимизации труда» (Шел бы ты...работать).

9. «Положительное воздействие низкого коэффициента интеллекта на увеличение совокупности задач в процессе осуществления трудовой деятельности (Работа дураков любит).

10. «Солипсизм домашней птицы по отношению к нежвачным млекопитающим отряда парнокопытных» (Гусь свинье не товарищ).

11. «Характерные внешние приметы как повод для узурпации наиболее благоприятного социального статуса на рынке» (Со свиным рылом да в калашный ряд).

12. «Антропоморфический подход к созданию брачной ячейки» (Кому и кобыла невеста).

13. «Синдром отказа от легитимизации, опирающийся на отсутствие возможностей быстрой идентификации личности» (Я не я, и лошадь не моя).

14. «Влияние сезонно-погодных условий на процесс бухгалтерского учета пернатых» (Цыплят по осени считают).

15. «Амбивалентная природа нейронных импульсов, испускаемых корой головного мозга» (И хочется, и колется).

16. «Закономерности соотношения длины ороговевшего эпидермиса с количеством серого вещества в черепной коробке» (Волос долог, да ум короток).

17. «Разновидность юридического акта, превалирующего над валютными средствами» (Уговор дороже денег).

18. «Недопустимость использования типовых элементов жилищной архитектуры при отрицании кульминационного проявления созерцательно-осязательных эмоций» (Любовь не картошка, не выбросишь в окошко).

19. «Нейтральность вкусовых характеристик растения семейства крестоцветных по отношению к овощным культурам средней полосы России» (Хрен редьки не слаще).

20. «Антитезисные свойства умственно-неполноценных субъектов в контексте выполнения государственных нормативных актов» (Дуракам закон не писан).

21. «Отсутствие прогресса-регресса в метаболизме организма при изменении соотношения жиров и углеводов в традиционном блюде оседлых народов» (Кашу маслом не испортишь).

22. «Место насекомых в иерархических системах пирамидального типа» (всяк сверчок знай свой шесток).

23. «Закономерность возрастания личностной ценности субъекта после получения травматического опыта» (За одного битого двух небитых дают).

Если Вы геодезист...

1. Вы самый классный чувак на любой стройке.
2. Вас периодически тянет в лес, поднять какую-то ерунду, пожрать ягоды, послушать птиц. Потому что любой геодезист в душе – изыскатель.
3. Ваша девушка никогда не скучает, потому что в крайнем случае у нее есть ваша зарплатная карта.
4. Вы знаете все на свете обо всем на свете и можете танцевать все танцы, петь все песни, снимать все съёмки...
5. Ни один геодезист никогда не сдаст другого геодезиста.
6. Первое правило геодезистов: все отрицай! отрицай даже тогда, когда все улики налицо.
7. У геодезистов всегда все хорошо, даже если все плохо, они все равно скажут, что все хорошо...
8. Вы точно геодезист, если одновременно очень ответственные, но при этом самый безответственный индивидуум.
9. Ни один геодезист не берется отвечать за съемки другого, он прикидывается что не знает, что такое геодезия. И это правильно!!!
10. Геодезисты всегда в курсе всего, и ничего не могут с этим поделать.
11. Геодезисты обычно молчаливы и общаются лишь с себе подобными, для всех остальных они угрюмые и нелюдимые бездельники.
12. Геодезисты не бывают полными и старыми.
13. Срок службы геодезиста-полевика обычно пять лет (кого съедает медведь, кто уходит в начальство, кто в преподаватели).
14. Геодезисты любят много ходить, даже если терпеть не могут ходить.
15. Самое ценное в геодезисте – это ноги и глаза.
16. Никто лучше геодезиста не крутит винты и не забывает колья.
17. Геодезисты могут топтать газон, ходить, где вздумается, двигать машины, поезда, людей... и почти свободны в любых действиях... ибо "эээй, у меня тут репер!" или "ээээй у меня тут точка!"
18. Геодезист – властитель стройки. Если прибор трясется сильно, он может остановить стройку.
19. Геодезисту всегда есть, чем отбиваться.

20. Геодезисты почти всегда слушают хорошую музыку в авторском исполнении.
21. Геодезист не любит подчиняться... у него в принципе очень мало начальников.
22. Хороший вещечник, рабочий – на вес десяти человек.
23. Прибор геодезисту роднее всего на свете, его любят как мать родную.
24. Геодезист всегда в своем темпе, всегда в своем времени.
25. И вы точно геодезист, если у вас нет никакой карьерной перспективы, максимум чего вы можете добиться – это старший геодезист.
26. Вы геодезист, если краем глаза всегда замечаете стенные реперы и считаете люки в асфальте.
27. Никто и никогда не видит и не знает, как работают геодезисты, поэтому складывается мнение, что они простые бездельники.
28. Геодезисты не перерабатывают, они знают норму.
29. Геодезист всемогущ, он гоняет толпы цифр, координат, высот и прочей ерунды.
30. Геодезист, как сапер, ошибиться может лишь один раз... или два, но потом всё уравнивает.
31. Геодезисты очень находчивые ребята и никогда не унывают.
32. Только другой геодезист знает, как много порой ты работаешь.

Источник: picaby.ru

Свой Петербург у каждого из нас

В конце апреля этого года в издательстве ДЕАН (Санкт-Петербург) вышла в свет новая книга члена Санкт-Петербургской ассоциации геодезии и картографии Глейзера Валерия Иосифовича «Петербургские зарисовки».

Книга в определенной степени является продолжением и развитием многогранной темы предыдущей книги автора «От Фонтанки до Белого моря». Картины, возникающие в памяти автора во время прогулок по родному городу и путешествий, воспринимаемые как некие зарисовки, связывающие настоящее время с давно прошедшими годами, определили название новой книги «Петербургские зарисовки».

Отдельные зарисовки, собранные в одну большую картину, позволяют получить более глубокое представление о поколении, к которому принадлежит автор этой интересной биографичной книги.

Книга предназначена для широкого круга читателей.



О книге "Петербургские зарисовки"

Хорошее вступление А.С. Богданова... И, казалось бы, – все уже сказано и нет возможности что-либо дополнить. Но в том-то и дело, что понятие "река жизни", особенно в возрасте за 60, для активно-разностороннего участника и наблюдателя вызовет у читателя воспоминания о своей, только ему (читателю) известной, линии жизни. В связи

с этим мне очень понравилось ПРЕДИСЛОВИЕ. "...Звезды – невод, рыбы – мы..." напоминание о том, что "мы предполагаем, а кто-то из-за плеча шепчет – "а я располагаю"... Обращение к образу свойственно (конечно, в разной степени) и читателям. И вчитываясь по несколько раз в отдельные абзацы "реки жизни" автора, невольно наплывают и свои воспоминания по отдельным (основным) этапам жизни. Что означает удачно выбранный автором путь следования по "ступеням лестницы жизни".

Мы начинаем жизнь с понятия "малой Родины": населенного пункта, где родились, впервые открыли и познали мир окружения, мир природы, росли и формировались в семье, учились... Читатель, следуя этой "лестнице", неизбежно вспоминает, возвращается в свою жизнь. И это означает, что и здесь автор угадал и, передавая свои воспоминания, затронул внутренние струны читателя.

Конечно, все начинается с семьи, дома. Но многое зависит и от среды: места рождения, проживания, окружения соседних домов и т.д., т.е. общего фона событий начального периода жизни. В этом смысле автору, с одной стороны, повезло родиться в таком городе, как Ленинград. С другой стороны – тень (многие годы и после ВОВ) следов страшной блокады оставили рубец на всю жизнь. Воспоминания этого периода по рассказам родителей, друзей старшего возраста, остатков разрушенных домов впитывались детской памятью. Эта часть воспоминаний заканчивается справедливым заключением – в других городах с уважением всегда относились к ленинградцам. И автору этих строк доводилось неоднократно убеждаться в этом в командировках по стране.

Школа в таком городе и её влияние в тот период безусловно дали очень много. Раздел "НАША ПАМЯТЬ", с характеристикой этого понятия дочерью автора, очень точно отражает то, что мы выносим с собой из нашего детско-школьного мира. Дополненные воспоминаниями об учителях (не просто учителях, а учителях, переживших блокаду), интересных личностях, эти страницы книги расширяют значимость того периода. А стихотворения Учительницы Евгении Георгиевны, написанные в июне 1943 года, поражают своим патриотизмом. "...Не устрашимся жертв, не пожалеем жизни, Мы правы! Мы сильны!, Нам должно побеждать!!!" Приведенные далее стихи автора, написанные в разные годы к годовщинам снятия блокады, свидетельствуют о том, что эти трагические для горожан годы навсегда обожгли и запали в душу членов семьи, близких.

Описания Фонтанки и окрестностей, мест, где автор жил и живет, сопровождаемые отдельными зарисовками домов, дворов, соседей по коммуналке, проживавших рядом, встреченных в школьных коридорах и на

улицах ровесников, ставших позднее известными, дополняют картину взросления автора, впитывания окружающей среды. Интересны зарисовки, связанные с личностью Сергея Довлатова (в детстве – фамилия Мечик), начиная со школьной скамьи до появления памятника С. Довлатову на ул. Рубинштейна. И все-таки, все события, встречи, воспоминания о личностях, все "дороги" к стихам раздела «НАША ПАМЯТЬ» вращаются вокруг школы. Не просто школы, а школы с историей (основана в 1880 г.). Она сформировала, предоставила возможность, в какой-то степени подтолкнула к тому, что называется – "формирование, становление личности". А далее личность начинает расширять рамки познания для себя и постепенно приходит к тому, что называется – отдавать познанное. Автору удалось это сформулировать в описании маршрутов своих передвижений в районе центра – набережной Фонтанки, окрестных улиц, домов, фасадов выдающихся зданий. Эти зарисовки не только открывают неожиданные находки для читателя, но и добавляют сведения из философии, мифологии. А сами маршруты приводят к случайным неожиданностям, таким как встреча с кумиром любителей баскетбола и игроков О.И. Кутузовым. И что удивительно – он и успешный спортсмен, и образование получил, и стал д.т.н., и профессором.

Завершение предисловия стихотворением "По мотивам Ю. Шевчука" затрагивает каждого думающего человека и особенно "отягощенного" годами возраста: А строки ..."Хотел бы я, чтоб время, как в воронку, не утекало шумно в никуда..." в большой степени характеризует самого автора – он и успеваешь работать, и стихи сочинять, и книги писать, и общественной работой заниматься...

Просмотрев, прочитав книгу несколько раз, приходишь к выводу, что деление-подборка стихов не по датам написания, а по разделам: "заветные уголки", "Времена года", "После странствий",... и на подразделы... придают стихам более определенную адресность и смысловое содержание. И каждый из адресатов сможет воспринять, почувствовать и оценить, тем более, после прочтения "Предисловия" и понимания – на каком фоне, в каком окружении, в связи с какими событиями эти стихи родились. В них отразились все жизненные события, вся разнообразная деятельность автора: друзья, встречи и расставания, достижения и потери, всё то, что и составляет понятие – "Река жизни".

Дорогой Валерий Иосифович, поздравляю Вас с изданием прекрасной книги! Желаю Вашей семье и Вашим близким здоровья и многих лет, а Вам и дальше"...передавать Словами внутреннее состояние души...".

С уважением, Моженок Э.С.

Приводим несколько стихотворений из книги В.И. Глейзера «Петербургские зарисовки».

PS. Желающие могут приобрести экземпляр книги «Петербургские зарисовки» у автора.

ГЕОДЕЗИЯ

Весна, любовь и геодезия –
Три слова выстроились в ряд.
Такая вот у нас профессия.
И не случайно говорят
По наблюдениям многих лет:
Геодезист в душе поэт!
В. Глейзер

*Как музыка Чайковского и Листа,
Как при луне морской прибой,
Профессия геодезиста
Меня позвала за собой.*

*Судьбе не стал сопротивляться.
Надел штормовку и за ней:
Шагать, лететь, с Землей вращаться
В потоке быстротечных дней.*

*Но иногда остановиться
И оглядеться – не грешно,
И даже тихо приземлиться,
Достать бумагу и перо,*

*И тут же вместо топоплана
Строку построить за строкой,
Вдыхая травы утром рано
Над убегающей рекой.*

*Однако я не рвусь из плена
Работ древнейших на Земле:
Помогут возрождать из плена
И путь прокладывать во мгле.*

*Они – источник для поэтов
Эпох различных и времен.
Немало в них еще секретов,
И славных множество имен!*

СВОЙ ПЕТЕРБУРГ

*Свой Петербург у каждого из нас.
Свой пяточок, свой уголок заветный.
Всплывает в грезах он подчас,
Хотя иной раз – не приметный.*

*Он у кого-то мост с цепями,
Иль, как у Бродского, водичка,
Возможно, двор под фонарями,
И даже бронзовая птичка.*

*Быть может, метроном блокадный.
Перечислять не хватит слов.
Подъезд вы помните парадный?
А знаменитых наших львов?*

*Заветных мест за сотней сотня,
Для нас из прошлого послов.
Тут и простая подворотня,
И наши с вами Пять углов.*

*Но где б мы ни были на свете,
И в добрый, и в недобрый час,
Мы с вами питерские дети –
Он свой у каждого из нас!*

ВСЁ БЫЛО БУДТО БЫ ВО СНЕ

(Андрею Михайловичу Шагаеву)

*Всё было будто бы во сне:
Манила за собой дорога.
Мелькая в лобовом стекле,
Интриговала нас немного.*

*Оставив Питер за спиной,
Мы направлялись в ГОК Ковдорский.
И узнавали край родной:
Красавец полуостров Кольский.*

*С тех пор прошло немало лет.
Влекут по-прежнему дороги.
И сердце радует рассвет,
И вновь стоим мы на пороге,*

*Готовы к дальнему пути.
Но прежде, чем с крыльца сойти,
Услышим вдруг в звенящей тишине
Шагаевцев, идущих по стране!*

Публикации журнала "Геодезия и картография"



*Журнал «ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ»,
№ 3, 2022 г.*

*Бровко Е.А., Роскартография, АО
Софинов Р.Э., Кадастр-А, ООО*

Актуализация пространственных данных методом государственного топографического мониторинга в целях реализации государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных»: проблемы и решения.

Рассмотрены научные, методологические и технологические аспекты, предлагаемые для актуализации пространственных данных – национальных информационных ресурсов, на основе результатов исследования в области организации и ведения государственного топографического мониторинга в масштабе страны, в процессе геодезических и картографических работ, включающих сбор, систематизацию, обработку и использование различных видов пространственных данных. Сформулированы и предложены для уточнения и совершенствования в ходе дискуссии научного сообщества терминологические понятия и их определения. Предложен анализ действующих нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области геодезии, картографии и кадастра недвижимости, а также существующих и вновь разработанных методов, технологий, методик и алгоритмов в части технического регулирования процессов организации и ведения государственного топографического мониторинга с учетом его интеграции в национальную систему пространственных данных. Оперативное картографическое обеспечение актуализированными в процессе государственного топографического мониторинга точными, достоверными и качественными пространственными данными социально-экономической, экологической деятельности, обороны и национальной безопасности страны – одна из первоочередных задач государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных». Авторами предложены основные направления ее реализации.



*Журнал «ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ»,
№ 2, 2022 г.*

*Аврунев Е.И., Сибирский государственный
университет геосистем и технологий
(СГУГиТ)*

*Каверин В.Н., Филиал федеральной
кадастровой палаты Росреестра по
Республике Алтай*

*Гиниятов А.И., Сибирский государственный
университет геосистем и технологий
(СГУГиТ)*

Каверин Н.В., Спецстрой, ООО

Некоторые особенности выполнения кадастровых работ с использованием постоянно действующих базовых станций.

В статье рассмотрены особенности выполнения кадастровых работ в отношении земельных участков с использованием постоянно действующих базовых станций, включающие в себя: определение максимального удаления исходного пункта постоянно действующих базовых станций от определяемой базовой станции; оценку качества результатов выполненного спутникового позиционирования; математическую обработку результатов спутникового позиционирования в части выбора исходных постоянно действующих базовых станций; проектирование местоположения определяемых базовых станций, обеспечивающее надежный контроль как точности спутникового позиционирования, так и точности привязки пунктов постоянно действующих базовых станций к исходным пунктам государственной геодезической сети. На сегодняшний день режим кинематического определения местоположения RTK (Real Time Kinematic) по праву считается наиболее технологичным способом спутникового позиционирования, используемым для определения местоположения характерных точек границ земельных участков и контуров объектов капитального строительства в установленной системе координат. Однако ему присущи некоторые существенные недостатки, вследствие чего действующая нормативно-правовая база предусматривает требования, позволяющие использовать при координировании объектов недвижимости режим «Статика», являющийся более трудоемким, но обладающий возможностью контроля точности спутниковых определений. В результате выполненных исследований предложен ряд рекомендаций, позволяющих осуществлять: оценку точности выполняемых спутниковых измерений; вычисление максимального удаления исходного пункта постоянно действующих базовых станций от определяемой базовой станции; проектирование местоположения определяемых базовых станций для реализации комбинированного способа координирования.



*Журнал «ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ»,
№ 10, 2021 г.
Картик А.П., Обиденко В.И., Косарев Н.С.,
Шендрик Н.К., Сибирский государственный
университет геосистем и технологий
(СГУГиТ)*

**Исследование однородности
координатной основы ГСК-2011
при построении геодезической сети
специального назначения**

Приведены результаты исследований однородности координатной основы ГСК-2011, выполненных в процессе привязки к этой системе координат пунктов геодезической сети специального назначения, созданной в виде дифференциальных геодезических станций. Исследования заключались в многократном определении координат дифференциальных геодезических станций в ГСК-2011 от разных видов координатной основы этой системы координат. В первом варианте координаты дифференциальных геодезических станций получены методом относительных спутниковых определений путем их локальной привязки к ближайшим пунктам ГГС 1–3 классов с известными координатами в ГСК-2011. Во втором – привязка осуществлялась ГНСС-векторами к четырем пунктам ФАГС. В третьем – при получении координат дифференциальных геодезических станций методом относительного спутникового позиционирования опорными служили четыре пункта сети IGS с исходными координатами в ITRF2008 на эпоху 2011.0, преобразованными в ГСК-2011. Положения дифференциальных геодезических станций, определенные в ГСК-2011 от пунктов ФАГС и IGS, совпали в пределах 1,3 см в плоских прямоугольных координатах при их максимальных средних квадратических погрешностях $\leq \pm 0,4$ см. Плоские прямоугольные координаты дифференциальных геодезических станций в ГСК-2011, определенные от пунктов геодезической сети 1–3 классов со средними квадратическими погрешностями $\leq \pm 5$ см, отличаются от координат, полученных от пунктов ФАГС и IGS, на максимальные значения до 21,8; 22,2; 27,2 см по осям абсцисс, ординат и в плановом положении соответственно. Полученные данные о степени неоднородности ГГС 1–4 классов в ГСК-2011 позволяют сделать вывод о нецелесообразности ее использования в качестве координатной основы этой системы координат при выполнении работ, требующих точности позиционирования на уровне нескольких сантиметров, в том числе при привязке геодезических сетей специального назначения к ГСК-2011.

*Журнал «ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ», № 10, 2021 г.
Чернов И.В., Астапович А.В., Суворов А.В.,
Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского*

Методика повышения точности определения координат с применением инерциальных геодезических систем

В статье рассмотрен принцип геодезических определений с применением инерциальных систем в условиях отсутствия сигналов спутниковых радионавигационных систем и недостаточной плотности исходной геодезической основы. Предложена методика повышения точности определения координат с применением инерциальных геодезических систем. Компенсация погрешностей инерциальных геодезических систем выполняется путем совместного уравнивания данных, полученных от инерциальной системы, гиротеодолита и дальномера. Для проверки методики составлена математическая модель передвижения наземного объекта с инерциальной геодезической системой. Результаты моделирования подтверждают пригодность разработанной методики. Для проверки работоспособности методики проведен натурный эксперимент. Его результаты согласуются с результатами моделирования. Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что разработанная методика обеспечивает повышение точности определения координат с применением инерциальных геодезических систем в условиях отсутствия или искажения сигналов спутниковых радионавигационных систем и недостаточной плотности исходной геодезической основы. Это позволяет применять ее при оперативной геодезической подготовке в условиях автономности.

Требования к точности наземного лазерного сканирования для решения инженерно-геодезических задач с помощью цифрового информационного моделирования.



*Журнал «ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ»,
№ 8, 2021 г.*

*Шарафутдинова А.А., Петербургский
государственный университет путей
сообщения Императора Александра I
Брынь М.Я., Петербургский
государственный университет путей
сообщения Императора Александра I*

**Требования к точности наземного
лазерного сканирования для решения
инженерно-геодезических задач
с помощью цифрового
информационного моделирования**

Наземное лазерное сканирование и цифровое информационное моделирование с каждым годом все чаще применяют для решения различных прикладных задач. В связи с этим задача обоснования требований к точности выполнения наземного лазерного сканирования для решения инженерно-геодезических задач на различных стадиях жизненного цикла промышленных объектов становится все более актуальной. Для обоснования требований к точности были проанализированы виды инженерно-геодезических работ, посредством которых решают инженерные задачи на различных стадиях жизненного цикла объекта, и нормативно-техническая документация, регламентирующая выполнение данных работ. На основании анализа описана взаимосвязь характеристик точности измерений, указанных в нормативно-технической документации (проектных, строительных и эксплуатационных), и средних квадратических погрешностей определения положения точек. Предложена схема перехода от характеристик точности измерений к средним квадратическим погрешностям определения положения точек для каждого из видов инженерно-геодезических работ. Результаты данного исследования могут быть использованы при планировании проведения наземного лазерного сканирования на площадках промышленных объектов.

*Журнал «ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ», № 8, 2021 г.
Алябьев А.А., Урало-Сибирская Геоинформационная Компания, АО,
Литвинцев К.А., ФКП Росреестра, ФГБУ,
Кобзев А.А., Московский государственный университет геодезии и
картографии (МИИГАиК)*

Фотограмметрия в кадастре недвижимости

В статье рассмотрены особенности использования стереофотограмметрического метода. Основным методом измерения координат характерных точек при кадастровых работах в населенных пунктах, в том числе при комплексных кадастровых работах, – геодезический. Внедрение в практику цифровых аэрофотосъемочных камер, беспилотных воздушных судов и совершенствование аппаратно-программных комплексов обработки снимков позволяет достичь необходимой точности – средней квадратической погрешности 10 см в плане – фотограмметрическим методом. Выходными продуктами фотограмметрического метода для измерений координат являются стереомодели и ортофотопланы. Ввиду того что для создания ортофотоплана необходимы дополнительные преобразования снимков, приводящие к перспективным искажениям высотных объектов и потере точности, его нельзя использовать для определения координат характерных точек. В качестве продукта для измерений характерных точек при кадастровых работах предложено использовать стереомодель – трехмерное высокоточное изображение местности. Результаты экспериментов и опыт производственных работ доказали равнозначность по точности геодезического и стереофотограмметрического методов в кадастре недвижимости. При этом стереофотограмметрический метод имеет преимущества: нет необходимости в физическом заходе кадастровому инженеру на участок, объективность благодаря обзору сразу всей территории, не ограничены измерения в городских каньонах. Особенности использования стереофотограмметрического метода регламентируются национальным стандартом ГОСТ Р 58854-2020 «Фотограмметрия. Требования к созданию ориентированных аэроснимков для построения стереомоделей застроенных территорий» подтверждаются опытом регионов, где метод внедрен в Калининградской области, Республике Башкортостан, Свердловской области и в других регионах. Отмечена важная особенность стереофотограмметрического метода – его многофункциональность, что позволяет решать множество задач государственного и муниципального управления.

Журнал «ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ», № 8, 2021 г.

Атаманов С.А., Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК)

Основные положения методологии кадастровой деятельности

Рассмотрены основные положения разработанной автором методологии кадастровой деятельности. Кадастровая деятельность помимо описания объекта недвижимости в целях кадастрового учета и регистрации прав включает в себя алгоритмически сложное определение последовательности действий, необходимых для решения поставленной задачи. Результат кадастровой деятельности – не подготовленная документация, а факт приведения описания недвижимости и прав на нее в соответствие с действительностью при условии выполнения задачи заинтересованного лица. К подвиду недвижимости относят объекты, обладающие определенными базовыми характерными признаками и могущие обладать определенными ситуативными. Классификация недвижимости на основе характерных признаков обеспечивает возможность сопоставления и формализации требований к выполнению кадастровых работ разрозненных нормативных правовых актов. Регулирующие земельно-имущественные отношения нормативно-правовое поле моделируется как ориентированный граф, дугам которого присвоены направления в зависимости от типа начальной и конечной вершины: субъекты, услуги, варианты услуг, документы. Эффективное решение задачи заинтересованного лица в рамках кадастровой деятельности такое, которое предусмотрено действующим законодательством, реализуемо в заданной ситуации и наименее ресурсоемко. Искомое эффективное решение частной задачи – совокупность найденных в графе модели нормативно-правового поля маршрутов, т. е. чередующихся последовательностей вершин и дуг от исходных документов до конечных, наименьшей длины. В целях информационно-правового обеспечения кадастрового инженера при выполнении кадастровых работ нормативно-справочную информацию следует распределять в зависимости от требований к формализации по нескольким взаимосвязанным хранилищам, составляющим единую базу знаний. Автоматизированная оценка достоверности и актуализация учетных сведений элементов базы знаний обеспечивают поддержание их соответствия корпусу нормативных правовых актов в текущем состоянии.

Источники фотографий:

Титульный лист:

- фото фасада здания на набережной канала Грибоедова, д. 103 А – https://yandex.ru/maps/2/saint-petersburg/?ll=30.300932%2C59.926260&mode=poi&photos%5Bbusiness%5D=1091233296&photos%5Bid%5D=urn%3Ayandex%3Asprav%3Aphoto%3A191718533&poi%5Bpoint%5D=30.300037%2C59.926478&poi%5Buri%5D=yumapsbm1%3A%2F%2Forg%3Foid%3D1091233296&tab=gallery&utm_source=main_stripe_big&z=17.75
- фото улицы Зодчего Росси – chitalnya.ru

- фотографии руководителей Общества-Ассоциации – архив Ассоциации.

Страница обложки 2:

- юбилей КВТ – предоставлено ВИО «Корпус военных топографов»;
- фото Петр 1 – Яндекс Дзен.

Страница обложки 3:

- фотографии предоставлены кафедрой картографии и геоинформатики Института наук о Земле СПб ГУ.

Страница обложки 4:

- фотографии из архива Ассоциации.

Фотографии для ГЕО-ПОЛЯ – архив Ассоциации.

* * *

Учредитель и издатель журнала:

Общественная организация

«Санкт-Петербургская ассоциация геодезии и картографии»

www.agikspb.ru

Юридический адрес: 192102, Санкт-Петербург,

ул. Бухарестская, д. 8, лит. А, оф. 339.

Контакты: тел. 8-921-570-20-90; Ц эл. почта: agikspb@mail.ru, bas5.55@mail.ru

Ответственный редактор: А.С. Богданов

Дизайн, верстка: С.Ю. Лукьянов

Номер подписан в печать 09.09.2022 г. Тираж 300 экз.

При использовании любых материалов журнала ссылка на «Изыскательский Вестник» обязательна. Мнение редакции по вопросам, затрагиваемым в публикациях, может не совпадать с мнением авторов. Издание «Изыскательского Вестника» не преследует коммерческих целей.



90 лет
кафедры картографии
Института наук о Земле
СПб государственного
университета



ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ СКВЕР на ул. Бухарестской, между домами 1 и 5

236009/2022-0614(Д)



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

01.08.2022

№ 689

О присвоении наименований безымянным территориям зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга

С учетом решений Санкт-Петербургской межведомственной комиссии по наименованиям (Топонимической комиссии) от 26.06.2019 (протокол № 1) и от 08.12.2021 (протокол № 2) Правительство Санкт-Петербурга

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Агудировать наименование сквера Генерала Медведя, расположенного на Комендантском пр., у д.40, корп. 1.
2. Присвоить безымянным территориям зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга следующие наименования:
сквер Андрея Маткова - южнее дома № 30 по Ивановской ул.;
Вишневый сад - западнее дома № 20 по Костромскому ул.;
сквер Генерала Медведя - между домом № 15 по ул. Шаврова и домом № 40, корп. 3, по Комендантскому пр.;

Геодезический сквер - на Бухарестской ул., между домами № 1 и 5;

- бульвар Ленинградских Мукомолов - между пр. Обуховской Обороны и р. Невой;
сквер Леонарда Эйлера - на 10-й линии В.О., между домами № 31-33 и 37;
сквер Мишцкалова - на пр. Ленина, от ул. Освобождения до Бронетанковой ул. (г. Красное Село);
сквер Солдатынского - на ул. Композиторов, между домами № 7 и 13, корп. 1;
бульв. Стеклового городка - на пр. Обуховской Обороны, от ул. Профессора Качалова до Соединительной линии ж.д.

