

К ВОПРОСУ О ТОЧНОСТИ УСТАНОВКИ СТАНЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА

Д.Ю. Терентьев, старший преподаватель (НГАСУ (Сибстрин),
г. Новосибирск)

С развитием технологических решений применяемых при решении различных геодезических задач находят все более широкое применение средства с автоматизированными возможностями направленными на упрощение процесса съемки и автоматизацию пост обработки геодезических измерений. Применение технологического решения с использованием электронного тахеометра при решении геодезических задач при строительстве и эксплуатации различных инженерных структур, безусловно подразумевает использование комбинированной технологии съемки.

При этом при проведении геодезических работ учет всех возможных технологических и инструментальных поправок является важным аспектом получения достоверных результатов проведенных измерений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ БОЛЬШИХ РАССТОЯНИЙ РУЧНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ДАЛЬНОМЕРОМ

О.В. Солнышкова, доцент, зав. кафедрой ИГ

(НГАСУ (Сибстрин), Новосибирск)

Измерения ручным лазерным дальномером обычно производятся внутри помещений для целей инвентаризации, реконструкции помещений, определения объема строительных и отделочных материалов и др. Тем не менее, в некоторых случаях, возникает необходимость обмеров больших помещений, таких, как ангары, цеха заводов, большие торговые центры. При таких измерениях ручной лазерный дальномер необходимо прислонить к стене и получить отражение лазерного луча от другой стены. Если дальномер работает на предельных расстояниях и в затемненном помещении, отражение получить достаточно сложно и затратно по времени.

Нами были предложены несколько простейших приспособлений для дробления расстояний, были выполнены измерения и сделана оценка точности. Также в качестве тестовых образцов дальномеров были выбраны следующие марки дальномеров: *Leica Disto Classic* и *BOSCH*. В качестве дополнительных приспособлений использовалась отражательная марка, закрепленная на штативе и платформа с двумя цилиндрическими уровнями также укрепленная на штативе. Разделение расстояния для измерений производилось неравномерно.

По результатам измерений было выявлено следующее:

1. Стандартная визирная марка при измерениях на большие расстояния не может быть использована без усовершенствований, т.к. в темном помещении навести на нее очень сложно.
2. Платформа на штативе дает хорошие результаты и высокую скорость измерений.

АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА НИТЯНОГО ДАЛЬНОМЕРА НИВЕЛИРОВ 3Н-5Л И EFT

А.А. Караваев, ст. преподаватель, **Л.Г. Петрова**, ст.
преподаватель, **Д.О. Григорьев**, ассистент

(НГАСУ (Сибстрин), г. Новосибирск)

В работе рассматривается определение коэффициента нитяного дальномера нивелиров 3Н-5Л и EFT в лабораторных условиях.

Методика исследования заключается в следующем. В учебной аудитории сначала с помощью лазерного дальномера измеряют десять расстояний от центра исходной тумбы до центров остальных тумб. Затем нивелир 3Н-5Л приводят в рабочее положение на исходной тумбе. Далее зрительную трубу наводят на рейку с миллиметровыми делениями, последовательно установленную вертикально на центрах остальных тумб, и определяют расстояния по дальномерным нитям. Для контроля с той же тумбы, изменив высоту прибора, выполняют второй приём. Потом аналогичные действия производят с использованием нивелира EFT. Зная расстояние D , измеренное лазерной рулеткой, и дальномерное расстояние D' , вычисляют коэффициент дальномера K по формуле (1).

$$K = D / D', \quad (1)$$

Расстояние между нивелиром и рейкой не должно превышать 20 метров. Определение значения коэффициента дальномера не должно отличаться от 100 более чем на 1%.

По результатам измерений производится оценка точности. Затем выполняется анализ точности определения коэффициента нитяного дальномера нивелиров 3Н-5Л и EFT.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ

А.А. Караваев, ст. преподаватель, **Л.Г. Петрова**, ст.
преподаватель,

(НГАСУ (Сибстрин), г. Новосибирск)

В работе предлагается выполнение измерений горизонтальных углов, расстояний и превышений сначала при нормальном освещении, а затем при частичном. Для измерения горизонтальных углов будут использованы теодолит 4Т30П и электронные тахеометры 3Та5Р, Trimble M3, Ruide. Для измерения расстояний будут применены те же электронные тахеометры, а для измерения превышений - нивелиры 3Н-5Л и EFT.

Методика исследования заключается в следующем. В учебной аудитории при нормальном освещении один и тот же горизонтальный угол необходимо будет измерить способом приемов десять раз (десятью приемами) поочередно теодолитом и тахеометрами. Таким же числом приёмов в том же помещении необходимо будет измерить одно и то же расстояние поочередно электронными тахеометрами, а способом из середины одно и то же превышение поочередно нивелирами. Затем аналогичные действия необходимо будет выполнить при частичном освещении.

По результатам измерений, используя формулы Бесселя, будет произведена оценка точности. Далее будет выполнен анализ точности геодезических измерений при нормальном и частичном освещении.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

А.А. Караваев, ст. преподаватель, **Л.Г. Петрова**, ст.
преподаватель,

(НГАСУ (Сибстрин), г. Новосибирск)

В данной работе рассматриваются вопросы квалифицированной подготовки будущих инженеров-строителей и проблемы, возникающие в период обучения в вузе.

Изучены профессиональные требования, предъявляемые к специалистам, компетенции и способы их формирования. Представлена модель эталонного выпускника по результатам опроса студентов и преподавателей. Проведен анализ исследований и выявлены личностные характеристики, позволяющие в кратчайшие сроки добиться профессиональных результатов.

Показаны особенности обучения в строительном вузе и некоторые аспекты современных реалий, создающие предпосылки к невозможности полного погружения студентов в профессию. Подняты вопросы дистанционного обучения, недостаточности материально-технического обеспечения, многоуровневой системы образования, социального противоречия, порождаемого имущественным расслоением студентов и снижением их платежеспособности.

На основе материалов вышеизложенных исследований нами будут предложены возможные способы решения некоторых проблем в воспитании и обучении квалифицированного кадрового резерва инженеров-строителей.

ПРИМЕНЕНИЕ МАРКШЕЙДЕРСКО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛНОМОЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) СИБИРСКИМ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ РОСПРИРОДНАДЗОРА

К.П. Карташова, главный специалист – эксперт отдела государственного геологического и земельного надзора по Новосибирской области Сибирского межрегионального управления Росприроднадзора

(СИБИРСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОСПРИРОДНАДЗОРА, НОВОСИБИРСК)

Маркшейдерско-геодезические работы в Сибирском межрегиональном управлении Росприроднадзора применяются в большинстве своем при реализации полномочий по осуществлению государственного геологического контроля (надзора) и государственного земельного контроля (надзора), направленных на предупреждение, выявление и пресечение нарушений обязательных требований в установленной сфере на подконтрольной территории.

В статье подчеркивается необходимость применения маркшейдерско-геодезических работ при осуществлении государственного контроля (надзора), как инструмента, определяющего достоверность и качество сведений, обосновывающих принятие решений правового характера, выявление правонарушений в сфере земельного законодательства и законодательства о недрах, установление размера вреда, причиненного компонентам окружающей природной среды, а также являющихся базисом мониторинга

безопасности, установленного Федеральным законом от 31.07.2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ».

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ САЯНО-
ШУШЕНСКОЙ ГЭС ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
НАБЛЮДЕНИЙ 2004-2007 ГГ**

П.Н. Губонин, ст. преподаватель

(НГАСУ (Сибстрин), г. Новосибирск)

Осенью 1990 г. водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС (СШГЭС) им. П.С. Непорожного и её сооружения вышли на проектный эксплуатационный режим.

17 августа 2009 года на СШГЭС произошла авария.

По результатам смещений гребня плотины станции, соответствующим циклам заполнения и срабатывания водохранилища были построены модели, позволяющие отслеживать основные закономерности развития процесса деформации гребня плотины.

Рассматривается подход к построению прогнозных математических моделей для изучения процесса перемещений контролируемых точек гребня плотины Саяно-Шушенской ГЭС с целью изучения качественных изменений наблюдаемых деформационных процессов сооружения. Показана последовательность выполнения этапов оценивания при построении прогнозных моделей в зависимости от характера прогностической задачи.

Основная задача — построение адекватных математических моделей, позволяющих отслеживать нежелательные деформации гребня плотины.