

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Характеристика предприятия-места прохождения практики – ОАО «Буровая компания "Дельта".....	4
1.1 История создания организации.....	4
1.2 Основное оборудование.....	6
2 Индивидуальное задание. Космические съемки .....	12
Заключение.....	14
Список использованных источников.....	15

## **ВВЕДЕНИЕ**

Геодезия – наука о земле и её параметрах. Это высокоточная наука об измерениях и отображении отдельных территорий или участков на картах и планах. В сферу, которую изучает геодезия, входят отношения по определению координат и высот точек поверхности Земли, а также объектов в пространстве. Этими объектами являются земельные участки и недвижимость: здания, сооружения, линейные объекты, неотделимо связанные с землей.

Главная цель практики – закрепление и углубление полученных теоретических знаний, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований, приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами является:

- формирование системы практических знаний в области геодезии;
- закрепление и расширение практических умений и навыков, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- практическое изучение правил техники безопасности;
- овладение навыками практической работы с геодезическим оборудованием;
- ознакомление с передовыми технологиями;
- ознакомление с историей предприятия, организацией производства, условиями труда, технико-экономическими показателями.

В ходе прохождения практики требовалось закрепить и углубить знания, приобретенные в ходе обучения в университете, овладеть материалом пожарной безопасности и охраны труда, правилами внутреннего трудового распорядка.

# **1 Характеристика предприятия-места прохождения практики – ОАО «Буровая компания "Дельта"»**

## **1.1 История создания организации**

ОАО «Буровая Компания «Дельта» основано в 1990 году. На протяжении 30 лет является мощным подрядчиком в области свайного фундаментостроения. За это время были собраны и аккумулированы огромные знания и опыт ведения работ в различных геологических и климатических условиях на территории Республики Беларусь и Ближнего зарубежья. Штат компании вырос с 6 до 600 человек, были реализованы сотни объектов, свайные фундаменты, подпорные стенки, закрепление и усиление грунтов, бурение скважин и устройство систем водоснабжения, строительное водопонижение, бурение замораживающих скважин;

Компания постоянно совершенствует и внедряет технологии устройства буронабивных свай и повышает их качество. Это включает обновление парка буровых машин и его оснащение передовым буровым оборудованием и технологиями. На данный момент мы располагаем современными буровыми установками известных европейских производителей: «Bauer», «Soilmec», «Liebherr», «ABI», «Drillmec», «Sennbogen». Компания ставит перед собой самые высокие стандарты качества в области устройства буронабивных свай и свайных фундаментов. В рамках реализации этой политики ОАО «Буровая компания «Дельта» неоднократно было награждено различными наградами и дипломами как в Республике Беларусь, так и в СНГ.

## **1.2 Основное оборудования**

### **Bauer BG-39 Premium**



Полнокомплектный самоходный буровой гусеничный станок Bauer BG 39, серийный №3323, 2014 года выпуска, предназначен для вертикального бурения скважин по различным технологиям.

Данная буровая установка является многофункциональной благодаря возможности применения рабочих механизмов и бурового инструмента для бурения скважин (свай) по технологиям:

- бурение скважин с применением Kelly-штанги;
- бурение скважин со снятием внутреннего напряжения при помощи бесконечного бурового шнека (SOB или CFA);
- бурение с применением инструмента, уплотняющего грунт (раскатчика) (FDP или DDS).

Бурение с Kelly-штангой (максимальный диаметр скважины и глубина бурения соответственно 2,8м и 91,6м.) используют на твёрдых, скальных грунтах с применением специального бурового инструмента. Метод бурения SOB с использованием колонны полых шнеков разных диаметров применяется в устойчивых и несвязных грунтах для сооружения буронабивных свай, свайных стен в грунте (максимальный диаметр и глубина соответственно 1,2м. и 32м.)

### **Bauer RTG RG21T**



Возможности:

- Устройство шпунтовых (подпорных) стенок.
- Устройство буронабивных свай вибрационным способом диаметром до 1000 мм.
- Вибропогружение обсадных труб диаметром до 1000 мм.
- Извлечение обсадных труб, шпунтов.

Технические характеристики:

- Общая высота 27,6м
- Длина забиваемого материала 21м
- Мощность двигателя 570 кВт
- Арктический пакет для работы -40°C

Оборудование для вибропогружения:

- MR 125-V
- Комплект оборудования для работы по технологии CFA

### **Soilmec SR-80C**



SR-80C - это гидравлическая бурильная машина, установленная на платформу CATERPILLAR, была специально разработана для решения следующих задач:

- буронабивные сваи с обсадной трубой, установленной непосредственно вращателем или же при необходимости с возможностью использования поворотного зажима обсадной трубы, управляемого с базовой машины
- глубокие буронабивные сваи, пробуренные всухую или же стабилизированные с использованием бурильных жидкостей
- сваи с помощью непрерывного шнека (CFA), пробуренные шнековой колонной больших размеров.

Предназначена для выполнения работ:

- по технологии CFA
- с Kelly-штангой
- по технологии DDS

Технические данные:

- Номинальная мощность двигателя 330 кВт
- Снаряженный вес (приблизительно) 85т
- Максимальный диаметр бурения 2000мм
- Максимальная глубина бурения 77м
- Максимальный крутящий момент 292 кНм

SR-80С оборудована системой контроля САТ для наблюдения за мощностью двигателя и гидравлической системы.

### **Drillmec G-33 Astra**



Универсальная буровая установка Drillmec G33 с полным гидравлическим приводом на базе тягача ASTRA . Буровая установка предназначена для роторного бурения путем прямой циркуляции бурового раствора и воды, а также для ударного бурения с погружным пневмударником. Буровая установка подходит для бурения скважин на воду. Основное преимущество для использования заключается в том, что установка G33 в состоянии обеспечить 33000кг максимальное номинальное тяговое усилие, и оснащена легко управляемой конфигурационной системой. Это требует минимальной численности бригады обслуживания и делает работу безопасной и экономичной. Гидравлическая система рассчитана на то, чтобы обеспечить широкий диапазон крутящего момента и высокую скорость работы, а также высокую скорость лебедки для ограниченного времени спуска и подъема бурильной колонны. Буровая установка рассчитана на 600м бурения на буровом растворе с прямой циркуляцией при использовании долота 12" 1/4 (31см). Диаметры и глубина бурения зависят от применяемой технологии бурения.

Шасси:

ASTRA. Колесная формула 8х8. Тягач подготовлен для эксплуатации в условиях бездорожья. Тягач в состоянии работать продолжительное время при высоких температурах в песке и грязи.

Основные возможности:

- Бурение артезианских скважин до 1200 метров
- Бурение замораживающих скважин
- Разведочное бурение с отбором керна до глубины 1200 метров

### **Soilmec PSM-20**



Роторная буровая установка PSM-20

Модель PSM-20 - это буровая установка для сооружения микросвай, установки анкерных креплений, струйной цементации. Базовая машина специально разработана конструкторами фирмы SOILMEC с учетом всей специфики работы.

Струйная цементация грунтов («jet grouting») - метод закрепления грунтов, основанный на одновременном разрушении и перемешивании грунта высоконапорной струей цементного раствора. В результате струйной цементации в грунте образуются цилиндрические колонны диаметром 600-2000 мм.

Оборудование фирмы “Soilmec” (Италия) может быть использовано для решения следующих задач:

- противифльтрационные завесы и экраны;
- подпорные стены и ограждение котлованов;
- усиление всех типов фундаментов;
- укрепление откосов и склонов;
- закрепление грунтов в основании проектируемых фундаментов с целью повышения прочностных и деформационных характеристик ;
- устройство буройнъекционных свай и анкеров.

**ABI 12/15**

Liebherr ABI-12-15 - гидравлическая бурильная машина оснащенная вибратором VRZ 400.

Возможности:

1. Устройство шпунтовых (подпорных) стенок.
2. Устройство буронабивных свай вибрационным способом диаметром до 1000 мм.
3. Вибропогружение обсадных труб диаметром до 1000 мм.
4. Извлечение обсадных



### **Кран Sennebogen 650R**



Тяжеловесный кран на гусеничном ходу Sennebogen 650 R-HD / KB, S/N 650.5.344 усиленной конструкции.





Гидравлически раздвижная ходовая тележка Т47/370, гидроочистительная система Sennebogen, дизельный двигатель С-9 Acert - Tier III, водяного охлаждения. Комфортабельная кабина оператора с кондиционером F2000. Диагностическая система Sennebogen, 2 барабанных лебёдки со свободным вращением барабана при спуске снаряда. Оснащен вспомогательным гидравлическим оборудованием для гидравлического молота или для шнекобурильной установки, которое приводится в движение гидравлическим насосом .



Крановая стрела	общая длина 35,5 м.
Подъемный гак	40 т
Производительность гидравлического насоса	До 220 л/мин.
Противовес	18 т.
Номинальная мощность двигателя	205 кВт/ 2000 min-1
Тяговая сила лебедки	160 кН.

## **2 Индивидуальное задание. Космические съемки**

### **Спутниковые геодезические измерения**

Динамичное развитие науки и техники привело к появлению совершенно новых и более качественных методов измерений в геодезии. Вместо привычных для геодезистов традиционных способов стало возможным использование спутниковых измерений, позволяющих с высокой точностью определять положение объектов

### **Особенности геодезических измерений спутниковыми методами**

Спутниковые измерения осуществляются благодаря использованию радиосигналов двух спутниковых навигационных систем – американской системы NAVSTAR GPS и российской системы ГЛОНАСС. Эти системы изначально были созданы для военных целей, но недавно нашли свое применение и в геодезии. Они позволили внедрять совершенно новые методы измерений, которые имеют огромные преимущества перед другими методами

### **Преимущества спутниковых геодезических измерений**

Еще несколько лет назад, когда в геодезии использовались только наземные способы измерений, необходимо было обеспечивать зрительную видимость между пунктами. Для решения этой непростой задачи приходилось осуществлять дорогостоящее строительство сигналов геодезии и искать эти пункты. Как правило, они располагались на больших высотах в труднодоступных местах. К тому же расстояние между пунктами не могло превышать 10 км, что еще больше усложняло задачу. Сегодня эта проблема успешно решается использованием спутниковых измерений. Их преимущества заключаются в следующем:

- Возможность проводить геодезические измерения без зрительного контакта между пунктами на расстоянии нескольких тысяч километров
- проведение измерений не зависит от погодных условий и времени суток
- увеличение точности измерений благодаря снижению влияния атмосферы
- измерения могут осуществляться в движении;
- мониторинг возможных деформаций в сооружениях или в земной коре;
- сверхточное определение всех трех координат объекта;
- автоматизированность измерений повышает производительность труда и минимизирует ошибки

### **Как проводятся спутниковые геодезические измерения**

Методика спутниковых измерений заключается в том, что определяется расстояние от приемника навигационной системы (GPS/ГЛОНАСС) до

спутника. Полученные данные корректируются, учитывая поправки. Спутниковые измерения проводятся в двух режимах:

- Статические методы (Приемники неподвижно расположены на точках, координаты которых известны, и на заранее определенных точках; эти методы более точные, но длительные);
- Кинематические методы (менее точные, но более быстрые; предполагают два приемника – один стоит на месте с известными координатами, а другой придвигается от точки к точке; на оба приемника устанавливаются модем, что позволяет в реальном времени использовать режим кинематики).

Первая группа методов используется при построении геодезических сетей, а вторая при топографической съемке и межевании. На сегодняшний день спутниковые методы измерений часто используются в таких инженерно-геодезических работах как проектирование, эксплуатация инженерных построек и сооружений, кадастровые съемки, съемки для топографических целей и так далее

### Применение космической съёмки

Данные космической съёмки востребованы в самых разных отраслях: сельском, лесном и водном хозяйстве, природоохранной деятельности, градостроительстве и муниципальном хозяйстве, нефтегазовой отрасли, геологии и горной промышленности и т. д. В муниципальном хозяйстве с помощью космической съёмки участков можно отслеживать фактические границы земель и застроек, выполнять мониторинг незаконных свалок, состояния зелёных насаждений, транспортной сети и др.

Данные космической съёмки в лесном хозяйстве незаменимы для инвентаризации лесных массивов, оценки ущерба от пожаров, незаконных вырубок и болезней леса. Применение космической съёмки в сельском хозяйстве и агропромышленном комплексе позволяет оперативно выявлять потенциальные угрозы для посевов, контролировать их состояние, а также прогнозировать всхожесть различных культур.

### Особенности космической съёмки

Особенности космической съёмки в нефтегазовой отрасли заключаются в возможности проводить мониторинг инфраструктуры объектов добычи и транспортировки, выявлять зоны контроля и места повреждений подземных трубопроводов, определять степень просадок земной поверхности на участках добычи и др. В геологии космическая съёмка земельных участков используется для разведки месторождений полезных ископаемых, мониторинга геологических процессов, составления геологических карт и т. д.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Основным местом прохождения практики была определена ОАО «Буровая компания "Дельта"», которая предоставляла необходимые материалы для изучения и закрепления теоретических знаний практическими навыками. Изучен вопрос индивидуального задания, а именно: Космические съемки.

В ходе прохождения геодезической практики усвоена организационная структура и деятельность ОАО «Буровая компания "Дельта"».

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. ОАО «Буровая компания "Дельта", <https://www.bkdelta.by/>
2. Интернет-ресурс: <https://innoter.com/products/prostranstvennie/>
3. Интернет-ресурс: <https://ggspb.org/inzhenerno-geodezicheskie-izyskaniya/>
4. Интернет-ресурс: <https://geocompani.ru/poleznoe/stati/sputnikovyeizmereniya/>