Disynergy
Страница материала ↗
EXQT
Готовые ответы — на EXQT
Доступ к ответам приобретается отдельно.
Найти ответы ↗

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3
1 Теоретические основы геодезии в нефтегазовом деле.....4
1.1. Роль геодезии в нефтегазовой отрасли.....4
1.2. Основные виды геодезических съёмок.....8
1.3. Системы координат и высот.....5
1.4. Спутниковые системы позиционирования.....5
1.5 Нивелирование.....6
2.Практическая часть: Анализ участка для размещения объекта.....8
2.1.Теоретические основы конструкций резервуаров.....8
2.2 Выбор и характеристика района работ 12
2.3. Топографо-геодезическая изученность района.....14
2.4. Рекогносцировка района работ и закладка грунтовых реперов деформационных марок 15
2.5. Определение координат резервуара с использованием сервиса «Яндекс.Карты».....15
2.6. Краткий анализ расположения резервуара.....17
3.Требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ.....18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

ВВЕДЕНИЕ

В этом разделе студент кратко объясняет, зачем нужна геодезическая практика, какую цель она преследует и какие задачи решаются. Данный текст меняется под свой вариант задания

Общей целью учебной (геодезической) практики является углубление, систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний и умений, приобретенных обучающимися при освоении основной образовательной программы направления 21.03.01 Нефтегазовое дело. Профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Цель проведения учебной (геодезической) практики:

- закрепление теоретических знаний по основам геодезии и ее применению в нефтегазовой отрасли;
- формирование навыков сбора, обработки и систематизации пространственных данных с использованием общедоступных информационных ресурсов;
- ознакомление с принципами выбора и анализа участка для размещения объектов нефтегазового комплекса;
- формирование практических умений по использованию онлайн-карт и спутниковых снимков (на примере сервиса «Яндекс.Карты») для определения координат существующих объектов нефтегазовой инфраструктуры.

Задачи практики учебной (геодезической) практики:

- изучить основы топографии и геодезии, ее значение для нефтегазовой промышленности;
- отработать навыки работы с картами и геоинформационными сервисами на примере выбранного объекта транспорта/хранения нефти и газа;
- описать общие сведения об объекте, характеристику, конструктивные особенности;
- описать район геодезических работ физико-географическая характеристика местности;
- сбор обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике;
- изучить общие требования охраны труда и техники безопасности при выполнении геодезических работ;
- оформить и защитить отчет о прохождении геодезической практики.

.

Объект исследования – резервуар вертикальный стальной типа РВС объемом 5000 $м^3$ I класса опасности.

Технический отчет состоит из введения, основной части, состоящей из 3-х глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения

Нажмите на мессенджер, чтобы написать

Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗

+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

1ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

В этой главе даётся краткая теория, на которую следует опираться в практической части. Объём – 3–5 страниц.

1.1 Роль геодезии в нефтегазовой отрасли

Геодезия является фундаментом для успешного проектирования, строительства и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса. Она обеспечивает точное пространственное позиционирование, контроль геометрических параметров и мониторинг состояния сооружений.

На этапе изысканий: Геодезические работы включают топографическую съемку для выбора оптимальных трасс трубопроводов, площадок для НПС, компрессорных станций и резервуарных парков. Создаются цифровые модели рельефа для анализа уклонов и планирования земляных работ.

На этапе проектирования: Геодезические данные используются для разработки детальных планов и профилей объектов, расчета объемов земляных работ, проектирования фундаментов и определения проектных отметок.

На этапе строительства: Осуществляется вынос проекта в натуру, контроль точности монтажа оборудования и конструкций, исполнительные съемки для составления документации фактического положения объекта.

На этапе эксплуатации и мониторинга: Проводятся деформационные наблюдения за осадками фундаментов, смещениями трубопроводов, контролируется целостность охранных зон и актуализируются картографические материалы.

1.2 Основные виды геодезических съемок

В геодезии существует множество видов съемок, направленных на получение различных пространственных данных. Для целей нефтегазового строительства наиболее актуальны следующие:

Теодолитная съемка: Горизонтальная (контурная) съемка местности, результатом которой является план с изображением ситуации (контуров и местных предметов) без рельефа. Применяется на равнинной местности, в условиях сложной ситуации, на застроенных территориях. В основе лежат теодолитные ходы – системы ломаных линий, где измеряются горизонтальные углы и длины сторон.

Высотная съемка (нивелирование): Процесс определения высот точек земной поверхности относительно выбранной исходной плоскости. Результатом является высотная основа (реперы) и данные для построения профилей и планов с горизонталями. Основным методом является геометрическое нивелирование, выполняемое с помощью нивелира и реек.

Тахеометрическая съемка: Комплексная съемка, позволяющая одновременно получать плановые и высотные данные о местности с использованием тахеометра (современные электронные тахеометры). Результатом является топографический план с изображением ситуации и рельефа.

Спутниковая съемка (ГНСС-съемка): Использование спутниковых систем (GPS, ГЛОНАСС) для определения высокоточных координат точек на земной поверхности. Применяется для создания геодезических сетей, выноса проекта в натуру, мониторинга деформаций.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Эти виды съёмок дополняют друг друга и выбираются в зависимости от требуемой точности, масштаба работ и условий местности

1.3. Системы координат и высот

Для однозначного определения положения точек на земной поверхности используются системы координат и высот.

Геодезическая система координат — это математическая модель, позволяющая однозначно определить положение точки на поверхности Земли или в ее пространстве. В России используются различные системы, например, СК-42, СК-95, ГСК-2011 (Государственная система координат 2011 года). Они определяют положение точек в трехмерном пространстве (широта, долгота, высота) или на плоскости (плоские прямоугольные координаты).

Системы высот:

Нормальная высота — высота точки, отсчитываемая по нормали к квазигеоиду (условной поверхности, близкой к уровенной).

Абсолютная высота (ортометрическая) — высота точки над основной уровенной поверхностью (геоидом), проходящей через средний уровень моря. В России за начало отсчета абсолютных высот принят Кронштадтский футшток.

Отличие: Нормальные и абсолютные высоты различаются из-за неоднородности гравитационного поля Земли. На практике для большинства инженерных задач эти различия незначительны.

1.4 Спутниковые системы позиционирования

Принцип работы ГНСС (GPS, ГЛОНАСС): Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС) состоят из орбитальной группировки спутников, наземных станций слежения и приемников пользователя. Спутники передают сигналы, содержащие информацию о своем положении и точном времени. Приемник на Земле принимает эти сигналы от нескольких спутников и по разнице во времени прихода сигналов вычисляет расстояние до каждого спутника. Используя метод трилатерации, приемник определяет свое точное географическое положение (широту, долготу, высоту).

Применение ГНСС в нефтегазовой отрасли:

Создание и сгущение геодезических сетей: Для обеспечения высокоточной планово-высотной основы.

Трассировка и вынос проекта в натуру: Точное определение положения оси трубопровода, границ площадных объектов.

Исполнительные съемки: Фиксация фактического положения построенных объектов для исполнительной документации.

Мониторинг деформаций: Наблюдение за осадками и смещениями крупных объектов (резервуары, опоры эстакад, мосты).

Навигация транспорта и спецтехники: Оптимизация логистики, контроль работы строительной техники.

Далее подробно рассматривается геометрическое нивелирование, поскольку данный вид геодезических съемок является основным при проектировании и строительстве объектов транспорта и хранения нефти.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

1.5 Нивелирование

Нивелирование — это процесс определения разницы высот между двумя или более точками на земной поверхности. Этот метод широко используется в геодезии, строительстве, картографии и других областях для создания точных планов и карт, а также для контроля горизонтальности и вертикальности конструкций.

Основные принципы нивелирования:

Исходная точка (репер): Для проведения нивелирования всегда необходима исходная точка с известной абсолютной или условной высотой. Это может быть государственный репер, отметка на местности, или любая другая точка, принятая за начало отсчета.

Горизонтальная плоскость: Нивелир, основной инструмент для нивелирования, создает горизонтальную визирную линию. Разница высот между точками определяется путем измерения вертикальных расстояний от этой горизонтальной линии до нивелирных реек, установленных на точках.

Превышение: Разность высот между двумя точками называется превышением. Превышение может быть положительным (если вторая точка выше первой) или отрицательным (если вторая точка ниже первой).

Виды нивелирования:

Геометрическое нивелирование: Наиболее точный и распространенный вид. Выполняется с помощью нивелира и нивелирных реек.

Нивелирование "из середины": Нивелир устанавливается примерно посередине между двумя точками. Отсчеты берутся по рейкам, установленным на этих точках. Превышение равно разности отсчетов.

Нивелирование "вперед": Используется на коротких расстояниях или при больших уклонах. Нивелир устанавливается над одной из точек или очень близко к ней.

Тригонометрическое нивелирование: Используется для определения превышений на больших расстояниях или в труднодоступной местности. Разница высот определяется по измеренному расстоянию и углу наклона с помощью теодолита.

Барометрическое нивелирование: Основано на зависимости атмосферного давления от высоты. Менее точное, но полезно для рекогносцировки или в условиях, где другие методы неприменимы.

Гидростатическое нивелирование: Основано на принципе сообщающихся сосудов. Используется для точного определения превышений на небольших расстояниях, например, при монтаже оборудования.

Лазерное нивелирование: Современный метод, использующий лазерные нивелиры для создания горизонтальной плоскости. Обеспечивает высокую скорость и точность работ.

Инструменты для нивелирования:

Нивелир: Оптико-механический прибор для создания горизонтальной визирной линии. Бывают оптические, цифровые и лазерные.

Нивелирные рейки: Мерные линейки с делениями, устанавливаемые на точках измерения.

Штатив: Тренога для установки нивелира.

Башмаки (подкладки под рейки): Используются для установки реек на твердую поверхность.

Порядок выполнения геометрического нивелирования "из середины":

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Установка нивелира: Нивелир устанавливается на штативе примерно посередине между двумя точками, для которых нужно определить превышение. Нивелир горизонтируется с помощью пузырькового уровня или компенсатора.

Установка реек: Нивелирные рейки устанавливаются вертикально на точках 1 (задняя рейка) и 2 (передняя рейка).

Взятие отсчетов: Через зрительную трубу нивелира берутся отсчеты по делениям рейки. Сначала по задней рейке (Оз), затем по передней рейке (Оп).

Вычисление превышения: Превышение (h) между точками 1 и 2 вычисляется по формуле: h = Оз - Оп

Определение высоты точки: Если известна высота точки 1 (H1), то высота точки 2 (H2) определяется по формуле: H2 = H1 + h

Пример:

Пусть высота точки А известна и равна 100.000 м. Установили нивелир между точками А и Б. Отсчет по рейке на точке А (Оз) = 1.543 м. Отсчет по рейке на точке Б (Оп) = 2.121 м.

Превышение h = 1.543 - 2.121 = -0.578 м. Высота точки Б = 100.000 + (-0.578) = 99.422 м.

Нивелирование является фундаментальной операцией в геодезии и строительстве. Точное выполнение нивелирных работ обеспечивает надежность и безопасность сооружений.

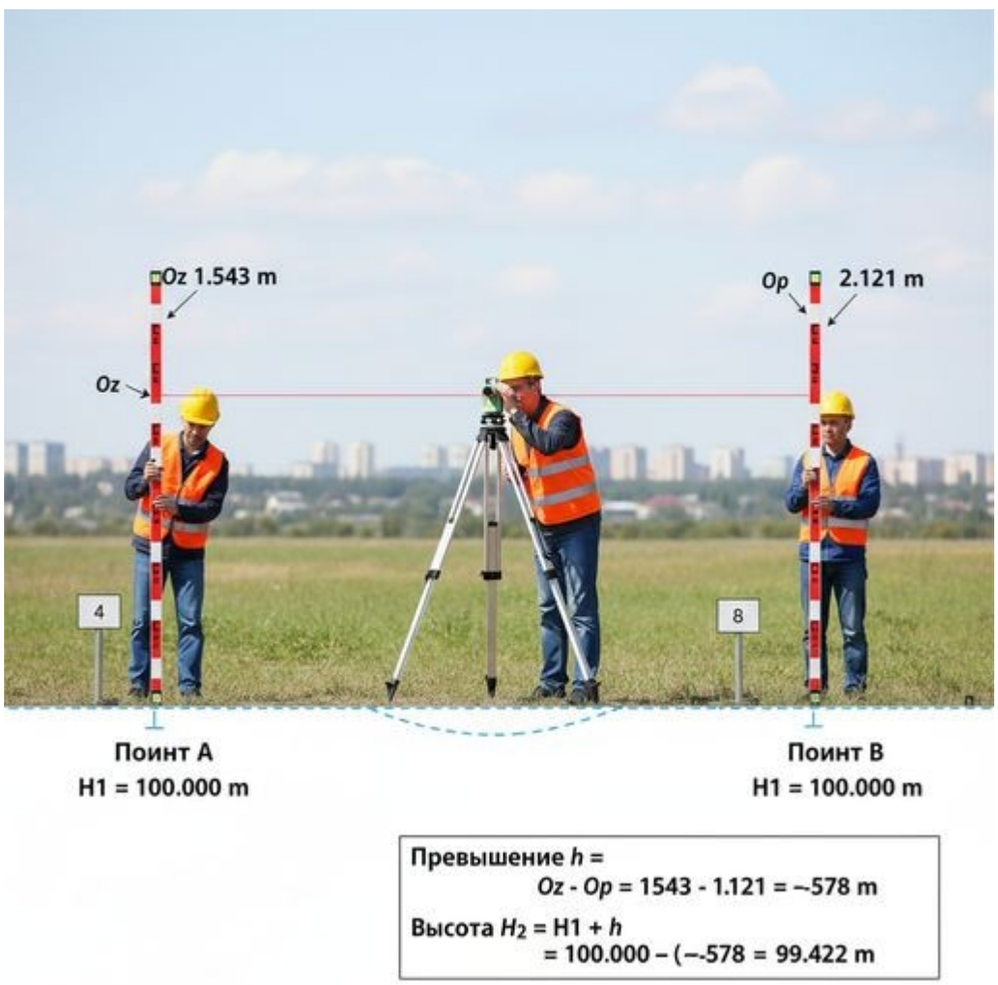


Рисунок 1 процесс геометрического нивелирования:

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: АНАЛИЗ УЧАСТКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Во 2-й главе описываются теоретические данные о назначении и применении выбранного объекта. Описываются, исходные геодезические данные и работа в «Яндекс.Картах». Далее приведён пример текста. В своём отчёте необходимо заменить данные на сведения о выбранном объекте.

2.1 Теоретические основы конструкций резервуаров

В качестве типового объекта хранения нефти рассматривается резервуар вертикальный стальной (РВС) объёмом 5000 м³ I класса опасностирасположенный на территории ЦППН (центральном пункте подготовки нефти), г. Покачи ХМАО Югра.

Резервуары данного типа предназначены для хранения нефти, нефтепродуктов и других жидкостей. I класс опасности означает, что объект представляет повышенную угрозу для окружающей среды и человека в случае аварии, что накладывает строгие требования к выбору участка и мерам безопасности.

- Для хранения нефти и нефтепродуктов используются различные виды резервуаров. Резервуар – это емкость, предназначенная для хранения, приема, откачки, и измерения хранимого продукта. В зависимости от условий эксплуатации выделяют:
- по виду расположения;
- по объёму;
- по материалу изготовления;
- по месторасположению;
- по виду назначения;
- по методам изготовления;
- по классу опасности.

Резервуары могут быть: цилиндрические, изотермические и баки аккумуляторы.

Резервуары могут устанавливаться под землёй или над землёй. Подземными называют резервуары, заглубленные в грунт или обсыпанные грунтом, когда наивысший уровень хранимой в нем жидкости находится не менее чем на 0,2 м ниже минимальной планировочной отметки прилегающей площадки, а также резервуары, имеющие обсыпку не менее чем на 0,2 м выше допустимого уровня нефтепродукта в резервуаре и шириной не менее 3 м.

Наземными называют резервуары, у которых днище находится на одном уровне или выше минимальной планировочной отметки прилегающей площадки в пределах 3 м от стенки резервуара. В районах Крайнего Севера с вечной мерзлотой практикуется установка резервуаров на свайных основаниях.

Наряду с вертикальными резервуарами для хранения относительно небольших количеств нефтепродуктов применяются горизонтальные стальные резервуары емкостью до 1000 м^3.

Наиболее распространены, как в России, так и за рубежом, вертикальные стальные резервуары (рисунок 2).

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru



Рисунок 2 – Резервуар вертикальный стальной

РВС изготавливают внутренним объемом 100 – 120000 м^3, при необходимости их объединяют в группу резервуаров, сосредоточенных в одном месте, - «резервуарный парк», представленный на рисунке 3, включающий в себя резервуары, технологические трубопроводы, насосное оборудование, средства контроля качества товарной продукции, узел учета отгружаемой продукции, средства пожаротушения и защиты окружающей среды.



Рисунок 3 – Резервуарный парк

РВС предназначены для следующих условий эксплуатации:

- приём, хранение, выдача и учёт (количественный и качественный) нефтесодержащих стоков, нефти и нефтепродуктов;

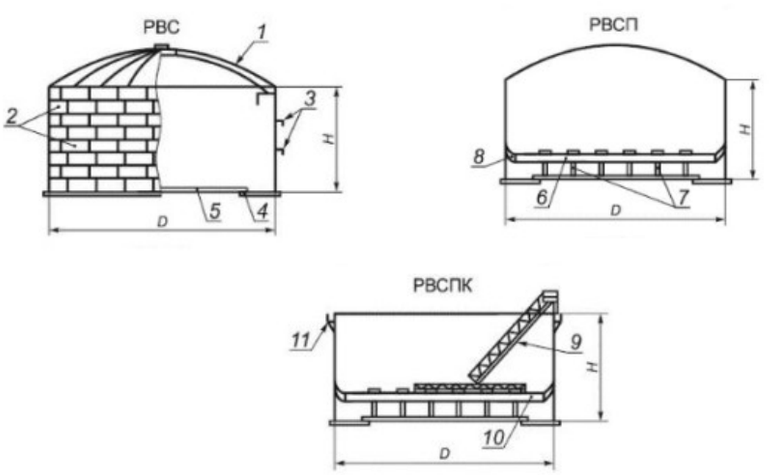
Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

- хранение и отстой пластовой воды и механических примесей;
- хранение пожарной или питьевой воды;
- хранение жидких пищевых (при условии обеспечения санитарно-гигиенических норм), агрессивных химических продуктов, минеральных удобрений;
- смешение нефти и нефтепродуктов;
- При строительстве РВС применяют:
- в рулонном исполнении;
- в полистовом исполнении;
- комбинированном исполнении.
- Класс опасности резервуара – степень опасности при достижении предельного состояния для здоровья и жизни граждан, имущества и окружающей среды:
- класс I – резервуары объёмом более 50000 м3;
- II класс – 20000–50000 м³ включительно и 10000–50000 м³ при расположении у берегов рек, крупных водоёмов и в городской застройке
- класс III – резервуары объёмом 1000 – менее 20000 м3;
- класс IV – резервуары объёмом менее 1000 м^3.

Резервуары I-го и II-го класса опасности нельзя изготавливать и монтировать методом рулонной сборки.

Типы резервуаров по конструктивным особенностям:

- вертикальные цилиндрические резервуары РВС со стационарной конической или сферической крышей вместимостью до 20000 м³ (при хранении ЛВЖ) и до 50000 м3 (при хранении ГЖ);
- резервуары вертикальные цилиндрические со стационарной крышей и плавающим понтоном вместимостью до 50000 м3;
- резервуары вертикальные цилиндрические с плавающей крышей вместимостью до 120000 м^3.



1 - каркас крыши; 2 - пояса стенки; 3 - промежуточные кольца жесткости; 4 - кольцо окраек; 5 - центральная часть днища; 6 - понтон; 7 - опорные стойки; 8 - уплотняющий затвор; 9 - катучая лестница; 10 - плавающая крыша; 11 - верхнее кольцо жесткости (площадка обслуживания).

Рисунок 4 – Виды резервуаров по типу конструкции

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

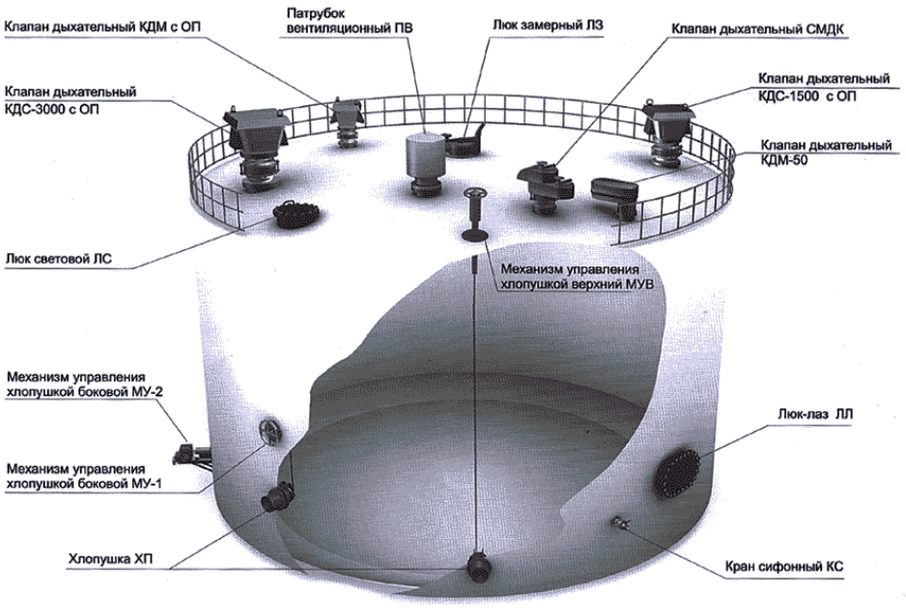


Рисунок 5 – Основное оборудование РВС

В состав оборудования входят:

- дыхательная арматура (КДС, КДМ, СМДК, КДМ-50) для выравнивания давления;
- приёмно-отпускные устройства, системы размыва донных отложений (при необходимости);
- вентиляционные патрубки с огневыми преградителями (для ЛВЖ);
- системы обогрева и теплоизоляции (для вязких нефтепродуктов);
- световые и технологические люки, люки-лазы;
- клапан аварийный для сброса избыточного давления;
- сифонный кран для забора подтоварной воды

Резервуары состоят из основных несущих конструкций и ограждающих конструкций.

Основные несущие конструкции включают в себя: стенку, включая врезки патрубков и люков, окрайки днища, бескаркасную крышу, каркас и опорное кольцо каркасной крыши, анкерные крепление стенки, кольца жесткости.

Ограждающие конструкции резервуара: центральная часть днища, настил стационарной крыши, плавающая крыша, понтон.

К стальным нефтяным резервуарам предъявляют следующие требования:

- изготовление из листовой стали с рациональной толщиной стенок;
- применение допустимых схем расположения поясов (ступенчатая, телескопическая, встык);

обеспечение надёжности крыш и днища, выполнение требований по прочности, устойчивости и герметичности.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

2.2. Выбор и характеристика района работ

Здесь описывается участок проведения работ, он должен располагаться в регионе проживания студента.
Далее приведён пример текста. В своём отчёте студент заменяет данные на сведения о выбранном районе.

Для прохождения геодезической практики выбран участок работ, расположенный в 17 км к западу от г. Покачи Ханты-Мансийского Автономного округа – Югры на территории ЦППН (данный регион является одним из ключевых нефтедобывающих районов России). Обзорная схема представлена на рисунке 6.

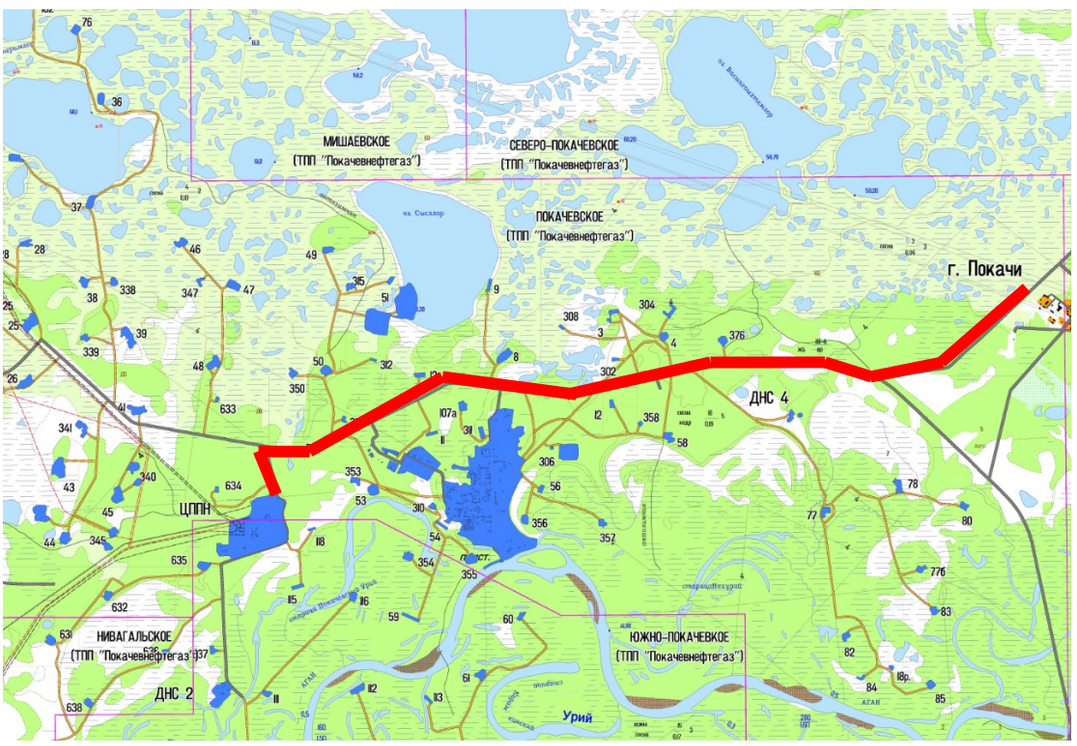


Рисунок 6 – Общее положение ЦППН относительно г. Покачи (фрагмент карты сервиса «Яндекс.Карты»)

ЦППН предназначен для приема, подготовки обводненной нефти с дожимных насосных станций и установок предварительного сброса пластовой воды, аварийного хранения обводненной и подготовленной нефти в резервуарах, очистки сточных и пластовых вод с последующей подачей их для использования в системе подержания пластового давления.

Территория ЦППН расположена в лесной зоне и представляет собой пониженную равнину, абсолютные отметки высот колеблются от 49 м до 57 м. На ЦППНе присутствуют 77 башенных сооружений, 16 резервуаров и других конструкций.

В административном отношении ХМАО-Югра находится в Уральском федеральном округе. Рельеф округа представлен равнинами, предгорьями и горами. В поймах Оби и Иртыша абсолютные высоты составляют 10-60 м. Для уральской части округа характерен среднегорный рельеф протяженностью 450 км при ширине 30-45 км.

На территории округа насчитывается более 2 тыс. больших и малых рек общей протяжённостью. Для всех рек округа, исключая реки уральской части, характерны

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

небольшие уклоны, низкая скорость течения, большая извилистость, весенне-летнее половодье, паводки в тёплое время года, подпорные явления. Болота, преимущественно верхового и переходного типа, занимают треть территории округа. В окружении болот и лесов расположено около 290 тыс. озёр площадью более 1 га. Большинство озёр (около 90 %) небольшие по площади и довольно мелкие, не имеющие поверхностного стока. Большую часть территории занимает сильно заболоченная тайга. Растительность представлена сообществами смешанных и хвойных лесов, болот, заливных лугов, водоёмов, горных тундр.

Климат округа умеренный континентальный, характеризующийся быстрой сменой погодных условий. Зима суровая и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето короткое и сравнительно тёплое. Высота снежного покрова от 50 до 80 см. Средняя температура января по округу колеблется в пределах -18-24 °С. Самый тёплый месяц июль характеризуется средними температурами от 15,0 °С (на северо-западе) до 18,4 °С (на юго-востоке). Продолжительность периода с отрицательной температурой воздуха может достигать 7 мес. с октября по апрель. Годовое количество осадков – 400-620 мм.

В округе открыто более 400 нефтяных и газонефтяных месторождений с запасами около 20 млрд тонн. [9]

Краткая характеристика района (пример):

Географическое положение: Западная Сибирь, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Уральский федеральный округ.

Рельеф: Пониженная равнина, абсолютные отметки 49–57 м, значительная заболоченность, развитая сеть рек и ручьёв.

Климат: Умеренно-континентальный, зима длительная и холодная (январь −18…−24 °С), лето короткое и тёплое (июль +15…+18 °С). Годовое количество осадков 400–620 мм, глубокое сезонное промерзание грунтов.

Растительность и гидрография: Сильно заболоченная тайга, множество рек, озёр и болот.

Инфраструктура: Наличие нефтепромысловых объектов, подъездных дорог, линий электропередач, резервуарных парков и кустовых площадок.

2.3 Топографо-геодезическая изученность

В данном подразделе описываются какие топографические материалы и геодезические пункты есть на выбранном участке (масштаб плана, год съёмки, исходные реперы и т.п.).

На территории ЦППН имеется план масштаба 1:500. Топографическая съемка выполнена в 2020 г. В качестве планово-высотного обоснования были использованы пункты, представленные в таблице 1.

№	Номер пункта	X, м	Y, м	H, м
1	GR03	2611311,XXX	4041913,XXX	55,400
2	GR12	2600827,XXX	4038932,XXX	55,370

Таблица 1 – Каталог высот и координат грунтовых реперов

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

2.4 Рекогносцировка района работ и закладка грунтовых реперов и деформационных марок

- перед началом основных работ выполняется полевая рекогносцировка с использованием исходных данных (плана, каталогов координат и высот). В ходе рекогносцировки:
- уточнение фактического наличия сооружений, подлежащих маркшейдерским наблюдениям за деформациями;
- оценивается наличие и состояние грунтовых реперов, опорных реперов и деформационных марок на сооружениях.
- при уничтожении существующих реперов они закладываются заново на участках с устойчивыми грунтами, расположенных вне зон возможных осадочных воронок, но как можно ближе к наблюдаемым объектам.
- глубина заложения грунтовых реперов выбирается исходя из глубины сезонного промерзания грунта в данном районе: репер должен находиться ниже глубины промерзания, что обеспечивает его устойчивость во времени.

2.5 Определение координат резервуара с использованием сервиса «Яндекс.Карты»

В данном подразделе: пошагово отображается, как найти объект на карте и снять его координаты. Необходимо повторить эти шаги и подставить свои значения.

В рамках учебной практики выполняется практическое задание по использованию общедоступных геоинформационных сервисов для поиска и определения координат существующего объекта — рассматриваемого резервуара РВС-5000 на территории ЦППН вблизи г. Покачи.

Цель задания:

научиться находить на спутниковых снимках реальные объекты нефтегазовой инфраструктуры и определять их координаты в принятой системе (широта, долгота), используя онлайн-сервис «Яндекс.Карты».

Порядок выполнения задания

1. **Переход к сервису:**

Открыть в браузере сайт: https://yandex.ru/maps.

2. **Поиск района работ:**

В строке поиска ввести:
«Покачи ХМАО Югра» и нажать Enter.
Масштабировать карту (колесо мыши, кнопки +/-) и сдвинуть область обзора примерно на 15–20 км к западу от города до обнаружения промышленной площадки ЦППН (по характерным признакам: резервуары, эстакады, трубопроводы, подъездные дороги). Рис 5.

3. **Переход в режим спутниковых снимков:**

В правом верхнем углу выбрать слой «Спутник» (или «Спутник + схема»), чтобы видеть аэрофотосъёмку местности. При необходимости включить подписи объектов и дорог.

4. **Поиск резервуарного парка ЦППН:**

Найти на спутниковом снимке группу вертикальных цилиндрических резервуаров с характерным размещением (резервуарный парк).

Сопоставить увиденную картину с обзорной схемой и описанием ЦППН в отчёте (расположение дорог, зданий, технологических объектов).

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

Сделать скриншот (пример на рисунке 6).



Рисунок 7 Резервуарный парк ЦППН (вид сверху).

5. Выбор конкретного резервуара РВС-5000:

Среди резервуаров выделить резервуар, соответствующий рассматриваемому в работе.

Выбирать конкретный резервуар РВС-5000

Навести курсор на центр кровли выбранного резервуара (пример на рисунке 7).



Рисунок 8 Положение резервуара РВС-5000 на спутниковом

6. Определение координат:

Щёлкнуть правой кнопкой мыши по центру резервуара.

В появившемся контекстном меню выбрать пункт «Что здесь?» или аналогичный вариант.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

В нижней части экрана отобразятся координаты точки в виде широты и долготы (например, 61.707886, 75.285536).

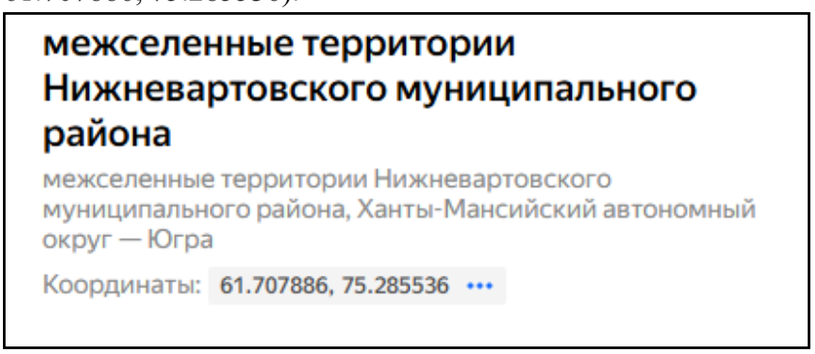


Рисунок 9 окно с отображением координат (сервис «Яндекс.Карты»)

Полученные координаты выбранного резервуара (пример):

Широта: 61.737452°
Долгота: 75.315984°
При необходимости — преобразовать в градусы, минуты, секунды.

2.6. Краткий анализ расположения резервуара

В этом подразделе необходимо сделать простые измерения в «Яндекс.Картах» (линейка) и коротко оценить, насколько рационально расположен резервуар относительно дорог, других резервуаров, обвалования и т.п.

С использованием инструмента измерения расстояний (линейка) в «Яндекс.Картах» выполнить ориентировочные измерения:

1. Расстояние до ближайшей технологической дороги **(грунтовой/асфальтовой): около 25–30 м от оси резервуара до кромки дороги.**
2. Расстояние до соседних резервуаров в парке: до ближайшего резервуара на юг — ~20 м (по центрам); до ближайшего резервуара на восток — ~22 м.
3. Наличие обвалования: по спутниковому снимку визуально определяется земляной вал по периметру резервуарного парка, что соответствует требованиям по локализации возможных разливов (обвалование).
4. **Инфраструктура вокруг:** к востоку от резервуарного парка видна технологическая площадка с насосным оборудованием и зданиями;
к северу — подъездная дорога и, вероятно, линия электропередачи;

территория вокруг объекта покрыта лесом и заболоченными участками, что соответствует физико-географической характеристике района, приведённой в отчёте.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Здесь кратко описывается основные правила безопасности при работе с приборами, в поле, в лаборатории и при ЧС.

3.1. При работе с геодезическими приборами

Аккуратно укладывать теодолит, нивелир и другие приборы в футляр и извлекать их, беря за предусмотренные части (например, за втулку лимба, а не за трубу).

Охранять приборы от ударов и падений.

При установке прибора на штативе не перетягивать становый винт, чтобы подъёмные винты имели свободное вращение; перед работой приводить подъёмные и наводящие винты в среднее положение.

Перед вращением любой части прибора ослаблять соответствующий закрепительный винт; не применять излишнее усилие.

Предохранять приборы от прямых солнечных лучей, влаги и пыли. В дождливую погоду не выполнять работы оптическими приборами.

Не допускать к приборам посторонних лиц и не оставлять приборы без присмотра.

После работы протереть прибор от пыли и уложить в футляр

3.2. При полевых работах

Прочно закреплять геодезические приборы на местности, чтобы исключить их падение.

Не оставлять приборы на проезжей части дороги.

При возникновении сильных осадков, порывов ветра и других неблагоприятных условий работы прекратить и перейти в безопасное место.

Во время грозы не стоять под деревьями и вблизи металлических конструкций и опор ЛЭП.

В солнечные дни использовать головные уборы, избегать длительной работы в самые жаркие часы; по возможности переносить работы на утренние и предвечерние часы.

Работать в закрытой удобной обуви с прочной подошвой; не передвигаться босиком.

3.3. В лабораторных условиях

Проверять правильность всех записей и вычислений в геодезическом журнале измерений углов и линий.

Составлять схематический чертёж всех ходов, записывать на нём средние значения измеренных углов и горизонтальные проложения.

Вычислять дирекционные углы и румбы сторон, приращения координат и координаты вершин теодолитного хода.

Аккуратно строить план участка теодолитной съёмки, соблюдая масштаб и условные знак

3.4. В чрезвычайных ситуациях

При обнаружении возможной опасности (обрушение, утечка, пожар и т.п.) немедленно предупредить товарищей и сообщить руководителю работ.

Работы по ликвидации аварий проводить только под непосредственным руководством ответственного лица.

Не использовать вешки с отражателями и удлинители вблизи электросетей и силовых установок; соблюдать безопасное расстояние от проводов высокого напряжения и электрифицированных железных дорог.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения

Нажмите на мессенджер, чтобы написать

Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗

+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении кратко (0,5–1 страница) перечисляются, данные о проделанной работе и о приобретённых навыках.

В ходе учебной (геодезической) практики закреплены базовые теоретические знания по геодезии, полученные в процессе обучения. Представлены общие сведения об участке работ, рассмотрены конструкция и условия эксплуатации резервуара вертикального стального объёмом 5000 м³.

Дана характеристика района ЦППН, расположенного в 17 км к западу от г. Покачи в Ханты-Мансийском АО – Югре, с описанием географического положения, рельефа, климатических условий и топографо-геодезической изученности.

Освоены методы использования онлайн-карт и спутниковых снимков для решения простейших геодезических задач: определения координат точек, оценки рельефа и анализа инфраструктуры района. В рамках практического задания с использованием сервиса «Яндекс.Карты» выполнен поиск существующего резервуара РВС-5000 на территории ЦППН и определены его координаты, что позволило отработать навыки пространственного анализа и работы с геоинформационными ресурсами.

В отчете представлены требования по технике безопасности, включая правила работы с геодезическими приборами в полевых и лабораторных условиях, а также действия при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Выполнение технического отчёта позволило сформировать общее представление о содержании геодезических работ и их значении в деятельности специалиста по эксплуатации и обслуживанию объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

«XX » XXX 202X г.

Обучающийся	_____	Иванов Иван Иванович
	(подпись)	И.О. Фамилия

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список оформляешь по требованиям методических указаний. Ниже – условный пример структуры ссылок.

1. Нормативные документы (СНиП, СП, ГОСТ) по проектированию и эксплуатации стальных резервуаров.
2. Учебник по геодезии для студентов нефтегазовых специальностей.
3. Методические указания по выполнению учебной (геодезической) практики.
4. Электронные ресурсы: официальный сайт сервиса «Яндекс.Карты» и др

Рекомендуется не менее 3–5 источников в списке литературы:
1–2 учебника по инженерным изысканиям/геодезии;
1 нормативный документ по выбранному объекту;
методические указания по практике;
1 электронный ресурс (Яндекс. Карты и др.)

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Основные результаты выполнения задания на учебную практику

В этом разделе обучающийся описывает результаты анализа (аналитической части работ) и результаты решения задач по каждому из пунктов задания на учебную практику.

Текст в таблице набирается шрифтом Times New Roman, размер 12, оформление – обычное, межстрочный интервал – одинарный, отступ первой строки абзаца – нет.

№ п/п	Результаты выполнения задания по практике
1	Изучены основные понятия геодезии, роль геодезических работ в нефтегазовой отрасли, принципы теодолитной съёмки и нивелирования.
2	Ознакомлен с основными типами геодезических приборов (теодолит, нивелир, тахеометр) и их назначением.
3	Описана конструкция вертикального стального резервуара РВС-5000, рассмотрены его элементы и классы опасности
4	На основе картографических и литературных источников дана характеристика района ЦППН вблизи г. Покачи (география, климат, рельеф, инфраструктура).
5	С использованием онлайн-карт определены координаты характерных точек (РВС), проанализирован рельеф и инфраструктура участка.
6	Систематизированы основные требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

4. Заключение руководителя от Института

Эту часть заполняет руководитель практики

Руководитель от Института дает оценку работе обучающегося исходя из анализа отчета о прохождении учебной практики, выставляя балл от 0 до 20 (где 20 указывает на полное соответствие критерию, 0 – полное несоответствие) по каждому критерию. В случае выставления балла ниже пяти, руководителю рекомендуется сделать комментарий.

Итоговый балл представляет собой сумму баллов, выставленных руководителем от Института за прохождение практики и за предоставленный отчет по итогам практики.

№ п/п	Критерии	Балл (0…20)	Комментарии (при необходимости)
1	Понимание цели и задач задания на учебную практику.		
2	Полнота и качество индивидуального плана и отчетных материалов.		
3	Владение профессиональной терминологией при составлении отчета.		
4	Соответствие требованиям оформления отчетных документов.		
5	Использование источников информации, документов, библиотечного фонда.		
	Итоговый балл:		

Особое мнение руководителя от Института (при необходимости):

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Обучающийся по итогам учебной практики (изыскательская) заслуживает оценку «_____».

« » _____ 202__ г.

Руководитель от Института

_____ _____

(подпись) И.О. Фамилия

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения

Нажмите на мессенджер, чтобы написать

Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗

+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru