

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И
СТРОИТЕЛЬСТВА»

Кафедра «Геотехника и дорожное строительство»

Утверждаю:

Зав. кафедрой

_____ *В.С. Глухов*
(подпись.)

"__" _____ 2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к выпускной квалификационной работе на тему:

Проектирование строительства АЗС по улице Окружная в городе Пенза
наименование темы

Автор ВКР _____ *Гамаюнов Александр Сергеевич*
подпись, инициалы, фамилия

Обозначение _____ *ВКР-2069059-08.03.01-120752*

Группа _____ *СТР-44*
номер

Направление _____ *«Строительство»* направленность _____ *«Автомобильные дороги»*
номер, наименование

Руководитель проекта _____ *Бажанов А.П.*
подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты по разделам:

1. *Экономика и организация строительства* _____ *Бажанов А.П.*
(наименование раздела) (подпись) "___" _____ 2016 г.

2. *Экология и БЖД* _____ *Бажанов А.П.*
(наименование раздела) (подпись) "___" _____ 2016 г.

3. *Расчетно-конструктивный раздел* _____ *Морковкина А.М.*
(наименование раздела) (подпись) "___" _____ 2016 г.

4. *Технология строительства* _____ *Саксонова Е.С.*
(наименование раздела) (подпись) "___" _____ 2016 г.

Нормоконтроль _____ *Бажанов А.П.*
(подпись) "___" _____ 2016 г.

2016г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
Кафедра «Геотехника и дорожное строительство»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

_____ В.С. Глухов

«_____» _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
для выпускной квалификационной работы

Студент Гамаюнов Александр Сергеевич

гр. Стр-44

1. Тема Проектирование строительства АЗС по улице Окружная в городе Пенза _____

(утверждена приказом по Пензенскому ГУАС № 06-09-273
от «3» декабря 2015 г.)

2. Срок представления проекта (работы) к защите _____ *1 июня* _____ 2016 г.

3. Исходные данные к работе Климатические условия , гидрогеологические
и грунтовые характеристики , рельеф _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки:

Глава 1. Требования к размещению, проектированию и строительства АЗС

Глава 2. Инженерно-гидрогеологические изыскания.

Глава 3. Проектные решения

Глава 4. Пожарная безопасность

Список используемой литературы _____

5. Перечень графического материала Лист 1. Сечение рельефа

Лист 2. Разбивочный план

Лист 3. Сводный план инженерных сетей

Лист 4. План дорожного обустройства

Лист 5. План земляных масс

Лист 6. Фундаменты ФМ-3, ФМ-5. Спецификация на фундаменты ФМ-3, ФМ-5, элементы колодцев

Календарный план

№ п/п	Наименование этапов	Срок выполнения этапов работы	Примечания

6. Главный консультант _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

7. Консультанты по разделам:

по технологии строительства _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

по экономике и организации строительства _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

по расчетно-конструктивному разделу _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

техносферная безопасность _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

нормоконтроль _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

8. Задание принял к исполнению _____
(подпись студента, дата) (инициалы, фамилия)

Содержание

Введение

Глава 1. Требования к размещению, проектированию и строительству АЗС.

1.1 Термины и определения.

1.2 Общие положения.

1.3 Требования к размещению АЗС.

1.4 Проектирование и строительство

1.5 Организация территории АЗС.

1.6 Основные требования к зданиям, сооружениям и оборудованию АЗС.

1.7 Природоохранные и санитарно-гигиенические требования к проектированию АЗС.

Глава 2. Инженерно-гидрогеологические изыскания.

2.1 Природно-климатические условия

2.2 Геологическое строение

2.3 Гидрогеологические условия

2.4 Инженерно-геологические условия и фильтрационные свойства пород

2.5 Сведения о сточных водах

2.6 Прогноз возможного загрязнения подземных вод при аварийном выбросе нефтепродуктов из подземных резервуаров.

Глава 3. Проектные решения.

3.1 Общая часть.

3.2 Площадка строительства.

3.3 Генеральный план.

3.4 Технология производства.

3.5 Архитектурно-строительные решения.

3.6 Водоснабжение и канализация.

3.7 Отопление и вентиляция.

3.8 Электротехническая часть.

Глава 4. Пожарная безопасность.

Список используемой литературы.

Введение.

Автозаправочная станция – это комплекс оборудования, размещенный на придорожной территории, который предназначен для заправки бензином или дизелем транспорта. Как правило, это самые распространенные виды углеводородного топлива. По-другому такие автозаправочные станции называют бензозаправочными. В меньшей степени распространены газонаполнительные компрессорные станции, которые осуществляют заправку сжатым природным газом. Также есть газозаправочные станции, которые заправляют транспортные средства сжиженным нефтяным газом. Очень редко можно встретить водородные станции.

Контейнерные автозаправочные станции – это такие станции, которые предназначены для заправки только жидким моторным топливом. Она характеризуется надземным размещением резервуаров, а размещение топливораздаточных колонок осуществляется в контейнерах хранения топлива.

В настоящее время на автозаправочных станциях сервис не ограничивается только лишь реализацией топлива. Также его потребителю предлагаются услуги магазинов, кафе, банкоматов, моек и других сопутствующих услуг.

Автозаправочные станции снабжены своими системами молниезащиты и освещения. В зависимости от размещения, выделяют городские и дорожные станции. К городским автозаправочным станциям предъявлены более высокие требования в части безопасности – установлены определенные требования по размещению к жилым домам, больницам, школам и другим общественным зданиям. Рынок автозаправочных станций в основном находится под контролем восьми крупных компаний. Остальные шестьдесят процентов станций принадлежат мелким компаниям.

Исторически сначала бензин продавался в аптеках. Этот бизнес считался побочным для аптекарей. Первая газозаправочная станция появилась в Германии, где был заполнен первый бак автомобиля в 1888-ом году. В память об этом событии установлена даже памятная табличка. Первые станции, которые располагались обособленно, появились в США в начале 1907-ом года. Как правило, это было несколько цистерн, от которых шли шланги, по которым бензин сам попадал в бензобак автомобиля.

Стремительный рост количества автозаправочных станций начался в 1920-ом году. Именно с того времени они стали оснащаться яркими вывесками и стали появляться дополнительные сервисные услуги автолюбителям. Кроме того, на станциях стали продаваться покрышки, автозапчасти, которые тоже приносили достаточно большой доход их владельцам. В те времена появился и новый тип насоса, когда бензин сначала поступал вверх в резервуар из стекла, а уже потом по шлангу в автомобиль. Это было сделано для того, чтобы автолюбитель мог убедиться в качестве бензина.

В настоящее время по всему миру огромное количество автозаправочных станций. Если смотреть итоги 2007-ого года, то в России их порядка 20 тысяч штук, Великобритании – порядка 9 тысяч, В США 121 тысяча, в Канаде – 14 тысяч. В ряде стран, таких как Турция, Мексика, Малави, Китай и других их количество растет быстрыми темпами.

Глава 1.

Требования к размещению, проектированию и строительству АЗС.

1.1 Термины и определения.

Традиционная автозаправочная станция -АЗС, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется подземным расположением резервуаров и их разнесением с топливораздаточными колонками(далее - ТРК).

Блочная автозаправочная станция - АЗС, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется подземным расположением резервуаров и размещением ТРК над блоком хранения топлива, выполненным как единое заводское изделие.

Модульная автозаправочная станция - АЗС, технологическая система которая предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом их характеризуется надземным расположением резервуаров и разнесением ТРК и контейнера хранения топлива, выполненного как единое заводское изделие.

Контейнерная автозаправочная станция - АЗС, технологическая система которой предназначена для заправки транспортных средств только жидким моторным топливом и характеризуется надземным расположением резервуаров и размещением ТРК в контейнере хранения топлива, выполненном как единое заводское изделие.

Передвижная автозаправочная станция жидкого моторного топлива (ПАЗС) - АЗС, предназначенная для розничной продажи только жидкого моторного топлива, технологическая система которой установлена на

автомобильном шасси, прицепе или полуприцепе и выполнена как единое заводское изделие.

Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС) - АЗС, технологическая система которой предназначена только для заправки баллонов топливной системы грузовых, специальных и легковых транспортных средств сжатым природным газом (далее -СУГ).

Автомобильная газозаправочная станция (АГЗС) - АЗС, технологическая система которой предназначена только для заправки баллонов топливной системы грузовых, специальных и легковых транспортных средств сжиженным углеводородным газом.

Передвижная автомобильная газозаправочная станция (ПАГЗС) - АЗС, технологическая система которой характеризуется наличием совмещенного блока транспортировки и хранения сжиженного углеводородного газа, выполненного как единое заводское изделие, и конструкцией, не предусматривающей наполнение резервуаров указанного блока топливом на территории АГЗС.

Передвижная автомобильная газонаполнительная станция - АЗС, технологическая система которая предназначена только для заправки баллонов топливной системой грузовых, специальных и легковых транспортных средств компримированным природным газом, характеризующим наличием совмещенного блока транспортировки и хранения компримированного природного газа, выполненного как единое заводское изделие, и конструкцией, не предусматривающей наполнение сосудов указанного блока топливом на территории этой АЗС.

Многотопливная автозаправочная станция - АЗС, на территории которой предусмотрена заправка транспортных средств, двумя или тремя видами топлива, среди которых допускается жидкое моторное топливо (бензин и

дизельное топливо), сжиженный углеводородный газ (сжиженный пропан-бутан) и сжатый природный газ.

Муниципальные автомобильные дороги - автомобильные дороги местного значения, расположенные в пределах границ территорий поселений и территорий муниципальных образований, являющиеся собственностью муниципальных образований, за исключением федеральных, ведомственных и частных автомобильных дорог.

Ведомственные автомобильные дороги - автомобильные дороги, находящиеся в оперативном управлении или хозяйственном ведении, на балансе учреждений или предприятий и предназначенные для решения специальных государственных задач или обеспечения внутрихозяйственных производственных и технологических перевозок.

Частные автомобильные дороги - автомобильные дороги, являющиеся собственностью граждан или юридических лиц и используемые для собственных нужд или коммерческой деятельности.

1.2 Общие положения.

Выбор земельного участка (площадки) для строительства АЗС должен осуществляться с учетом требований настоящих норм, норм земельного законодательства Российской Федерации.

При этом возможность предоставления земельных участков под проектирование и строительство АЗС в пределах придорожных полос необходимо согласовывать с органами местного самоуправления и владельцем автомобильной дороги.

АЗС должна располагаться преимущественно с подветренной стороны ветров преобладающего направления по отношению к жилым, производственным и общественным зданиям (сооружениям).

При выборе вариантов размещения АЗС, кроме технико-экономических показателей объекта, следует учитывать степень воздействия АЗС на окружающую природную среду, как в период строительства, так и во время ее эксплуатации, а также сочетание территории АЗС с окружающим ландшафтом, отдавая предпочтение решениям, оказывающим минимальное воздействие на окружающую природную среду.

В ходе сравнения вариантов возможного размещения АЗС следует учитывать ценность занимаемых земель, а также затраты на приведение временно отводимых для нужд строительства площадей в состояние, пригодное для хозяйственного использования, включая рекультивацию земель.

Проектирование, строительство и размещение объектов АЗС, включая объекты придорожного сервиса, должно производиться с учетом требований стандартов, технических регламентов и норм безопасности дорожного движения, экологической безопасности.

Разработка проектной документации для строительства АГЗС и АГНКС должна осуществляться юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проектирование технологической части АЗС для заправки транспортных средств сжиженным углеводородным и сжатым природным газом.

Проектная документация на строительство, реконструкцию и расширение всех типов АЗС в обязательном порядке подлежит государственной экспертизе.

Кроме того, проектная документация подлежит согласованию с органами архитектуры и градостроительства, а также государственными органами управления, контроля и надзора в соответствии с требованиями законодательства.

Разрешение на строительство АЗС всех типов выдается уполномоченными органами исполнительной власти Российской Федерации.

Выдача разрешения на ввод в эксплуатацию АЗС, в том числе газонаполнительных станций, осуществляется в порядке, определенном Градостроительным кодексом Российской Федерации, при условии выполнения требований, предусмотренных проектной документацией, включая разработку и выполнение мероприятий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с аварийным разливом всех видов топлива (бензин, дизельное топливо, сжиженный углеводородный и сжатый природный газ).

Приемка в эксплуатацию систем газоснабжения АЗС осуществляется в общем порядке в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по строительству и с учетом требований СНиП 42-01.

Строительство объектов дорожного сервиса при АЗС, включая площадки для стоянки и остановки автомобилей, подъезды и съезды к ним, полосу разгона-торможения, осуществляется за счет средств их владельцев.

1.3 Требования к размещению АЗС.

Размещение АЗС в пределах придорожных полос автомобильных дорог общего пользования следует производить с учетом их категории и статуса, а также интенсивности транспортных потоков на основе градостроительной документации областного и муниципального уровня, генерального плана городского или сельского поселения либо территориальной комплексной схемы размещения объектов придорожного сервиса, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

Размещение, проектирование и строительство АЗС в пределах придорожных полос автомобильных дорог общего пользования допускается

при соблюдении следующих условий:

а) выбор места размещения объектов должен осуществляться с учетом возможной реконструкции государственных автомобильных дорог общего пользования;

б) объекты не должны ухудшать видимость на автомобильной дороге и другие условия безопасности дорожного движения, эксплуатации этой дороги и расположенных на ней сооружений, а также создавать угрозу безопасности населения.

Выделение земельных участков для размещения АЗС на межселенных территориях следует производить с учетом реализации схем территориального планирования субъекта федерации и муниципальных образований, их транспортно-коммуникационного состояния, а в границах поселений- генерального плана поселения, с учетом развития его улично-дорожной сети, взаимосвязи системы кварталов и микрорайонов, существующей и перспективной застройки, а также транспортной нагрузки.

Проектирование и строительство АЗС в зоне размещения железных и автомобильных дорог федерального значения, мелиоративных систем, гидротехнических сооружений, объектов сельскохозяйственного водоснабжения, объектов специального назначения, связанных с обороной и безопасностью страны, лесных угодий и других зонах со специфическими условиями функционирования, осуществляется с учетом требований ведомственных (отраслевых) нормативных документов, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

Размещение автозаправочных станций любого типа не допускается:

- на землях природных заповедников и заказников, национальных и природных парков, питомников древесных и кустарниковых растений, охраняемых урочищ и зон, отнесенных к памятникам природы,

государственного и муниципального лесного фонда, на землях сельскохозяйственного назначения, на территориях залегания полезных ископаемых, в зонах активного карста и оползней, на земельных участках, загрязненных органическими и радиоактивными отбросами, в охранных зонах водных объектов(вдоль прибрежных полос рек, озер и других водоемов), в санитарно-охранных зонах источников водоснабжения, в зонах возможного катастрофического затопления в результате разрушения плотин или дамб, под (над) автомобильными и железнодорожными мостами и путепроводами, в районе расположения воздушных линий связи и высоковольтных линий электропередачи, в районах размещения складов взрывчатых и сильнодействующих ядовитых веществ, в явно выраженных пониженных местах рельефа(низинах, котлованах, оврагах, тальвегах и т.п.);

- в пределах территории санитарно-охранных зон курортов, домов отдыха, пансионатов;

- в местах массового отдыха населения, санаториев, детских и молодежных лагерей, дошкольных санаторно-оздоровительных учреждений, садоводческих товариществ;

- в исторических городах, в пределах зон исторической застройки;

- в городских и сельских поселениях в пределах жилых и общественно-деловых зон городов, поселков и сельских населенных пунктов, а также в пределах границ ландшафтно-рекреационных территорий, включая парки, сады, скверы, бульвары, городские леса, ботанические сады, детские, спортивные, выставочные, зоологические, ботанические и другие подобные территории.

В границах поселений разрешается размещение и эксплуатация АЗС для заправки транспортных средств жидким моторным топливом (бензин,

дизельное топливо) с подземными резервуарами общей вместимостью до 80 м³.

Размещение ПАЗС следует предусматривать на специально оборудованных для этой цели площадках, в районах недостаточно обеспеченных АЗС других типов. Места расположения таких площадок должны быть согласованы с территориальными подразделениями государственной противопожарной службы с учетом требований, предъявляемых для АЗС с надземными резервуарами. Площадку для установки ПАЗС следует выбирать исходя из условия возможности только одностороннего подъезда к ней транспортных средств с продольной стороны ПАЗС.

Размещение ПАЗС в пределах населенных пунктов допускается только на территории традиционных АЗС в период проведения регламентных и ремонтных работ, не связанных с огневыми работами, заполнением и выдачей топлива с использованием оборудования этих АЗС.

Расстояния от границ территории АЗС до границ территорий зданий, строений, сооружений и комплексов, к ней не относящихся, а также границ территории поселений приведены в таблице 1.

Таблица 1

NN пп	Типы АЗС	Наименование объектов, до которых установлены ограничения	Расстояния от границ территорий АЗС до границ территории объектов, м
1	Традиционные, блочные и модульные АЗС, расположенные на территории	АЗС для заправки транспортных средств жидким моторным топливом, расположенные на	1000 при одностороннем расположении

	поселений	территории поселений	
2	Традиционные, блочные и модульные АЗС, расположенные за пределами территории поселений	АЗС для заправки транспортных средств жидким моторным топливом, расположенные за пределами территории поселений	10000 при одностороннем расположении
3	Традиционные и блочные АЗС с объектами сервисного обслуживания пассажиров, водителей и транспортных средств, расположенные на территории поселений	Магазины, супермаркеты, гостиницы, киноконцертные и спортивные комплексы, рынки, пассажирские вокзалы (железнодорожного, автомобильного, водного транспорта и аэровокзалы). Школьные и дошкольные учреждения, учреждения здравоохранения, дома для престарелых и инвалидов, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения. Жилые дома. Ландшафтно-рекреационные территории, парки, сады, скверы, бульвары, ботанические и зоологические сады, другие места массового посещения населением	не менее 200
4	Традиционная и блочная АЗС без объектов сервисного обслуживания пассажиров, водителей и транспортных средств, модульная АЗС, ПАЗС для заправки легкового автотранспорта	Магазины, супермаркеты, гостиницы, киноконцертные и спортивные комплексы, рынки, пассажирские вокзалы (железнодорожного, автомобильного, водного транспорта и аэровокзалы). Школьные и дошкольные	не менее 50

		учреждения, учреждения здравоохранения, дома для престарелых и инвалидов, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения. Жилые дома. Ландшафтно-рекреационные территории, парки, сады, скверы, бульвары, ботанические и зоологические сады, другие места массового посещения населением	
5	Традиционная АЗС, блочная АЗС, модульная АЗС, ПААЗС для заправки грузового и легкового автотранспорта	Магазины, супермаркеты, гостиницы, киноконцертные и спортивные комплексы, рынки, пассажирские вокзалы (железнодорожного, автомобильного, водного транспорта и аэровокзалы). Школьные и дошкольные учреждения, учреждения здравоохранения, дома для престарелых и инвалидов, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения. Жилые дома. Ландшафтно-рекреационные территории, парки, сады, скверы, бульвары, ботанические и зоологические сады, другие места массового посещения населением	не менее 100
6	АГЗС и АГНКС в городах областного значения,	Магазины, супермаркеты, гостиницы, киноконцертные и	не менее 350

	расположенные в пределах границ производственных зон и коммунально-складских территорий	спортивные комплексы, рынки, пассажирские вокзалы (железнодорожного, автомобильного, водного транспорта и аэровокзалы). Школьные и дошкольные учреждения, учреждения здравоохранения, дома для престарелых и инвалидов, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения. Жилые дома. Ландшафтно-рекреационные территории, парки, сады, скверы, бульвары, ботанические и зоологические сады, другие места массового посещения населением	
7	АЗС всех типов	Территории памятников истории, культуры, архитектуры и их охранные зоны	не менее 100
8	Традиционные, блочные, модульные, контейнерные, ПАЗС, расположенные за пределами территории поселений	Граница территории поселения	не менее 350
9	Традиционные и блочные АЗС с объектами сервисного обслуживания пассажиров, водителей и транспортных средств, расположенные за пределами территории поселения; многотопливные	Граница территории поселения	не менее 350

	АЗС; контейнерные АЗС; ПАГЗС; передвижные автомобильные газонаполнительные станции		
--	---	--	--

Расстояния между АЗС при их размещении определяются в зависимости от интенсивности движения транспорта и мощности АЗС и рекомендуется принимать в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Интенсивность движения транспорта, ед./сут.	Мощность АЗС, заправок в сутки	Расстояние между АЗС, км	Размещение АЗС
Св. 1000 до 2000	250	30 - 40	Односторонние
Св. 2000 до 3000	500	40 - 50	Односторонние
Св. 3000 до 5000	750	40 - 50	Односторонние
Св. 5000 до 7000	750	50 - 60	Двухсторонние
Св. 7000 до 20000	1000	40 - 50	Двухсторонние
Св. 20000	1000	20 - 25	Двухсторонние

1.4 Проектирование и строительство АЗС.

АЗС, как правило, следует размещать в придорожных полосах, преимущественно на возвышенных территориях, на участках дорог с уклоном не более 40%, на кривых в плане радиусом более 1000 м, на выпуклых кривых в продольном профиле, радиусом более 10000 м, не ближе 250 м от железнодорожных переездов, не ближе 1000 м от мостовых переходов, на участках с насыпями высотой не более 2,00 м.

Размещение объектов придорожного сервиса в пределах придорожных полос автомобильных дорог общего пользования должно производиться в

соответствии с нормами проектирования и строительства этих объектов.

Объекты придорожного сервиса должны быть обустроены площадками для стоянки и остановки автомобилей, рассчитанными в зависимости от вместимости объектов придорожного сервиса, с учетом их возможного одновременного посещения, а также подъездами, съездами и примыканиями, обеспечивающими доступ к ним с автомобильной дороги. При примыкании к автомобильной дороге подъезды и съезды должны быть оборудованы переходно-скоростными полосами и обустроены таким образом, чтобы обеспечить безопасность дорожного движения.

При проектировании АЗС следует предусматривать применение серийно выпускаемых технологических систем для приема, хранения и выдачи топлива, имеющих технико-эксплуатационную документацию, согласованную в установленном порядке.

Требования пожарной безопасности, предъявляемые к топливозаправочным пунктам передвижных АЗС жидкого моторного топлива и многотопливным АЗС, АГНКС, а также АГЗС, следует уточнять в зависимости от их типа в соответствии с НПБ 111.

При проектировании, строительстве и реконструкции АЗС наряду с требованиями пожарной безопасности следует учитывать требования взрывобезопасности, экологической безопасности, охраны труда и другие требования, регламентированные действующими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

Размещение магазинов в зданиях операторских АЗС не допускается, за исключением киосков розничной торговли сопутствующими товарами без торговых залов.

При размещении АЗС в пределах их территории минимальные расстояния следует определять:

от стенок резервуаров (сосудов) для хранения топлива, аварийных резервуаров и наземного оборудования, в котором обращается топливо и (или) его пары, корпуса ТРК и раздаточных колонок СУГ или сжатого природного газа, границ площадок для автоцистерны (АЦ) и технологических колодцев;

от стенок технологического оборудования очистных сооружений, от границ площадок для стоянки транспортных средств и от наружных стен и конструкций зданий АЗС.

Расстояния от зданий (помещений) для персонала АЗС, сервисного обслуживания водителей, пассажиров и их транспортных средств до объектов, не относящихся к АЗС, настоящими нормами не регламентируются.

Минимальные расстояния от зданий(сооружений) АЗС до автомобильных дорог и улиц населенных пунктов определяются в зависимости от их категории:

до магистральных дорог и магистральных улиц общегородского значения как для автомобильных дорог общей сети I, II и III категорий;

до поселковых дорог, магистральных улиц районного значения, главных улиц и основных улиц в жилой застройке сельских поселений как для автомобильных дорог общей сети IV и V категорий;

до остальных дорог и улиц - не менее 3,00м.

В случае включения АЗС в состав комплекса, предусматривающего наличие объектов сервисного обслуживания пассажиров и водителей, включая административные здания, объекты общественной торговли и питания, технического обслуживания, пункты мойки автомобилей, устройства для технического осмотра автомобилей, открытые и закрытые

стоянки автомобильного транспорта, мотели, складские помещения, - расстояния от зданий и сооружений АЗС устанавливаются в соответствии с действующими нормативными требованиями, а также:

а) до зданий объектов сервиса, обслуживания пассажиров (магазинов, кафе, кемпингов, гостиниц, мест отдыха, стоянок автотранспорта) - не менее 25 м;

б) до края пешеходных тротуаров общего пользования - не менее 15 м;

в) до края проезжей части:

- федеральных автомобильных дорог общего пользования - расстояние устанавливается по техническим условиям, выданным соответствующими федеральными дорожными службами, но не менее 35 м;

- государственных автомобильных дорог общего пользования – расстояние устанавливается по техническим условиям, выданным соответствующими дорожными службами, но не менее 15м.

Расстояние от зданий, сооружений и наружных технологических установок АЗС, связанных с использованием и хранением взрывоопасных, взрывопожароопасных веществ устанавливаются:

а) до отдельно стоящих распределительных устройств, трансформаторных подстанций преобразовательных подстанций – в соответствии с ПУЭ, но не менее 60 м;

б) до токопроводов - не менее 50 м;

в) до кабельных эстакад - не менее 20 м;

г) до воздушных линий электропередач – не менее полуторакратной высоты опоры.

АЗС с надземными резервуарами для хранения жидкого моторного

топлива следует размещать исходя из следующих условий:

- общая вместимость резервуаров контейнерной АЗС не должна превышать 60 м³;
- единичная емкость резервуаров или камер (при использовании многокамерного резервуара с двойными перегородками между камерами) АЗС - 20 м³.

Минимальные расстояния от границ территории АЗС жидкого моторного топлива до границ территории объектов, к ней не относящихся, необходимо принимать в соответствии с нормативными требованиями.

Резервуары, предназначенные для хранения легковоспламеняющихся нефтепродуктов (склады ГСМ) на территории АЗС, необходимо размещать в подземном варианте. Допускается размещение складов ГСМ в наземном варианте на территориях АЗС, размещаемых за пределами границ поселений, при условии соблюдения соответствующих нормативных требований СНиП2.11.03.

1.5 Организация территории АЗС.

При разработке проекта генерального плана АЗС следует учитывать климатические, инженерно-геологические, а также социально-экономические особенности территории, сложившиеся в данном конкретном месте на момент проектирования.

На территории АЗС размещение зданий и сооружений следует предусматривать с учетом исключения вредного воздействия АЗС на здоровье и санитарно-бытовые условия обслуживающего АЗС персонала и населения.

В проекте генерального плана АЗС следует предусматривать функциональное зонирование территории с учетом технологических связей,

санитарно-гигиенических и противопожарных требований, пропускаемой способности и видов транспорта, а также рациональные транспортные и инженерные связи, кооперирование основного и вспомогательных производств, благоустройство территории площадки, защиту прилегающих территорий от загрязнения отходами и отбросами в результате деятельности АЗС.

При въезде (выезде) на территорию АЗС со стороны дорог I - IV категории необходимо предусматривать переходно-скоростные полосы. Длину переходно-скоростных полос следует принимать в соответствии со СНиП 2.05.02.

Организацию движения автомобильного транспорта на территории АЗС необходимо предусматривать в одном направлении.

В проекте благоустройства территории АЗС необходимо предусматривать технические средства организации дорожного движения (ограждения, знаки, разметка, направляющие устройства, сети освещения, светофоры), озеленение, малые архитектурные формы.

При проектировании АЗС необходимо предусматривать расстановку дорожных знаков и знаков безопасности, а также дорожную разметку на всей территории с учетом функционального ее использования.

Для обеспечения безопасности движения автомобильного транспорта установка рекламы при въезде (выезде) на территорию со стороны автомобильных дорог не допускается.

Дорожные знаки должны соответствовать требованиям ГОСТ10807, опоры дорожных знаков - требованиям ГОСТ 25458 и ГОСТ 25459, а также имеющимся типовым решениям.

Применение элементов дорожной разметки должно соответствовать

требованиям ГОСТ23457.

При проектировании АЗС необходимо предусматривать на территории проезды и площадки с жесткими дорожными покрытиями (цементно-бетонными монолитными или асфальтобетонными), исключающее проникновение топлива в грунт.

Расчет толщины жесткого покрытия и основания следует производить с учетом величины и повторяемости суммарных напряжений от нагрузок автомобилей и температуры, геологических и гидрологических условий.

Конструкцию дорожных покрытий на переходно-скоростных полосах следует принимать равнопрочной основной дороге.

На территории АЗС для проезда АЦ к местам слива нефтепродуктов следует предусматривать отдельный проезд шириной не менее 3,50 м.

Для условий "пешеход - транспорт" размеры прямоугольного треугольника видимости должны быть при скорости движения 25 и 40 км/ч соответственно 8×40 и 10×50 м.

В пределах треугольников видимости не допускается размещение зданий, сооружений, нестационарных объектов (киосков, фургонов, установок рекламы и малых архитектурных форм), деревьев и кустарников высотой более 0,5 м.

С территории АЗС следует предусматривать организационный сбор воды с поверхности проезжей части с последующей ее очисткой. Отвод поверхностных вод необходимо осуществлять со всей территории АЗС в локальные очистные сооружения.

На въезде и выезде с (на) территории АЗС необходимо выполнять пологие повышенные участки высотой не менее 0,2 м или дренажные лотки, отводящие загрязненные нефтепродуктами атмосферные осадки в очистные

сооружения АЗС.

Планировка АЗС с учетом размещения на ее территории зданий и сооружений должна исключать возможность растекания аварийного пролива топлива как по территории АЗС, так и за ее пределы.

Планировочные отметки площадок АЗС должны приниматься не менее чем 0,5 м выше расчетного наивысшего горизонта вод с учетом подпора и уклона водотока, а также нагона от расчетной высоты волны.

Вероятность превышения расчетных паводков при проектировании АЗС следует принимать из расчета 1%.

При определении проектных отметок территорий АЗС необходимо предусматривать, как правило, сплошную вертикальную планировку с уклонами, не превышающими 30%.

Уклоны поверхности площадки АЗС надлежит принимать не менее 4% и не более 30%. На территории автозаправочных станций следует, как правило, предусматривать закрытую сеть дождевой канализации. При необходимости применения на площадке АЗС открытой сети водоотвода наименьшие размеры кюветов и канав трапецеидального сечения следует принимать: ширина по дну - 0,3 м, глубина - 0,4 м.

Расстояние от ПАЗС до приемных колодцев ливневой канализации (при их наличии) должно быть не менее 10 м.

Отдельно стоящие резервуары с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, сжиженными горючими газами должны располагаться, как правило, на более низких отметках по отношению к зданиям и сооружениям АЗС и в соответствии с требованиями противопожарных норм должны быть обнесены (с учетом рельефа местности) сплошными несгораемыми стенами или земляными валами.

В случае размещения сооружений на более высоких отметках следует предусматривать дополнительные мероприятия по предотвращению при авариях наземных резервуаров возможности проникновения разлившейся жидкости за пределы ограждающих конструкций.

Уровень полов первого этажа зданий, расположенных на территории АЗС, должен быть выше планировочной отметки примыкающих к зданиям участков не менее чем на 0,15 м.

На участках, свободных от застройки, а также по периметру площадки следует предусматривать озеленение. При этом не допускается применять для посадки древесные насаждения, выделяющие при цветении хлопья, волокнистые и опущенные семена, деревья хвойных пород, а также древесно-кустарниковые насаждения в виде плотных групп и полос, вызывающих скопление мусора.

Основным элементом озеленения территории АЗС следует предусматривать обыкновенный газон.

Расстояние от зданий и сооружений АЗС до оси ствола деревьев и кустарников следует принимать по таблице 3.

Таблица 3

Здания и сооружения	Расстояние, м	
	ствола деревьев	кустарника
Наружные стены зданий и сооружений	5,00	1,50
Край тротуаров и дорожек	0,70	0,50
Край кромок укрепленных полос обочин дорог или бровок канав	2,00	1,00
Мачты и опоры осветительной сети	4,00	-
Подошвы откосов, террасы	1,00	0,50

Подошвы или внутренние грани подпорных стенок	3,00	1,00
Подземные коммуникации	2,00	-
Воздушные электрические сети	в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)	

На территории АЗС необходимо предусматривать тротуары, достаточные для нормальной эксплуатации объекта.

Ограждение территории АЗС не допускается, за исключением случаев, предусмотренных строительными нормами и правилами, а также техническими условиями, выданными соответствующими органами государственного надзора и контроля.

Площадка зданий, сооружений и оборудования для приема, подготовки и хранения сжатого природного газа, а также складская площадка с резервуарами СУГ должны иметь самостоятельные ограждения, которые обозначают территорию, закрытую для посторонних лиц, и выполнены из негорючих материалов, не препятствующих свободному проветриванию. В местах въездов-выездов с территории указанных площадок должны быть предусмотрены ограничители проезда.

Устройство бордюрного камня на территории АЗС следует предусматривать вдоль проезжей части на всей ее протяженности, а также на участках переходно-скоростных дорог при въезде(выезде) на территорию АЗС не менее 20,00 метров по обе стороны, включая радиус поворотов.

Установленный бордюрный камень на всем протяжении должен быть покрашен водостойкими и морозостойкими красителями в черный и белый (оранжевый) цвет по типу "зебра".

При проектировании инженерных сетей на территории АЗС необходимо соблюдать требования строительных норм и правил, относящиеся к разрабатываемым разделам инженерных сетей.

Стационарное электрическое уличное освещение следует предусматривать по всему периметру территории АЗС, а также на подъездах (выездах) к ней, на всей протяженности переходно-скоростных дорог.

Опоры светильников на проезжей части АЗС и переходно-скоростных участках дорог необходимо размещать, как правило, за бровкой земляного полотна.

В случае размещения на территории традиционных АЗС ПАЗС они должны располагаться рядом с заправочным островком на одном из проездов таким образом, чтобы был обеспечен безопасный подъезд транспортных средств для заправки по противоположному проезду, относящемуся к этому островку. При этом спереди и сзади ПАЗС следует устанавливать временные ограждения.

1.6 Основные требования к зданиям, сооружениям и оборудованию АЗС.

На территории АЗС для обслуживающего персонала АЗС могут размещаться следующие служебные и бытовые здания и помещения: операторская, административный блок, тепловой пункт, пункт приема пищи, службы охраны, санузлы, кладовые для спецодежды, инструмента, запасных деталей, приборов и оборудования.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий, сооружений АЗС следует разрабатывать в соответствии с требованиями СНиП31-03.

Решения по оборудованию зданий, сооружений АЗС системами инженерного обеспечения следует разрабатывать в соответствии с

требованиями СНиП 41-01 и СНиП 2.04.01.

Кроме указанных в п.8.1 зданий, на территории многотопливных АЗС, АГНКС или АГЗС (кроме АГЗС с одностенными резервуарами), а также на территории АЗС с подземными резервуарами для хранения жидкого моторного топлива допускается размещать здания (помещения) сервисного обслуживания пассажиров, водителей и их транспортных средств.

Для сервисного обслуживания пассажиров и водителей могут предусматриваться магазин сопутствующих товаров, кафе и санузлы для сервисного обслуживания транспортных средств - посты технического обслуживания и мойки автомобилей.

На АГЗС с одностенными резервуарами не допускается размещать здания и сооружения сервисного обслуживания водителей, пассажиров и их транспортных средств, за исключением магазина сопутствующих товаров без торгового зала.

На многотопливных АЗС не допускается размещение:

- передвижных АЗС, не отвечающих требованиям настоящих норм, предъявляемым к технологическим системам многотопливных АЗС;
- пунктов заправки топливом, не относящихся к наполнению резервуаров (емкостей, баллонов) технологической системы АЗС или топливных систем транспортных средств;
- газораспределительного пункта.

Наличие погребов, подвальных помещений в зданиях, расположенных в пределах площадки АЗС, независимо от их функционального назначения не допускается.

На АЗС должны использоваться ТРК, обеспечивающие автоматическую блокировку подачи топлива при номинальном заполнении топливного бака

транспортного средства.

ТРК рекомендуется оснащать устройствами, предотвращающими выход топлива при повреждении колонок.

Общие требования к технологическому оборудованию АЗС жидкого моторного топлива традиционных и блочных АЗС и топливораздаточному пункту жидкого моторного топлива приведены в НПБ 111.

При проектировании АЗС необходимо соблюдать следующие требования к инженерным и технологическим решениям, связанным с предотвращением пожароопасных аварийных ситуаций при сливе топлива в резервуары из АЦ:

а) резервуары для хранения топлива должны быть оборудованы системами предотвращения их переполнения, обеспечивающими при достижении 90-процентного заполнения резервуаров, но не более чем за 5 секунд до их переполнения, а также сигнализацией со световыми и звуковыми сигналами. Если особенности технологической системы позволяют осуществлять прекращение наполнения резервуара топливом в автоматическом режиме, то допускается вместо указанной сигнализации предусматривать сигнализацию об автоматическом прекращении наполнения при достижении 95-процентного заполнения;

б) площадка для АЦ на территории АЗС с отметкой территории выше отметки примыкающих дорог, должна быть оборудована бордюром (бордюрным камнем) высотой не менее 0,15 м и трубопроводом для отвода самотеком проливов в аварийный подземный резервуар при возможной разгерметизации патрубка АЦ, а также пандусами (пологими бортами площадки) для безопасного въезда и выезда АЦ. Кроме того:

- аварийный резервуар и сливной трубопровод должны обеспечивать слив топлива с площадки, исключая его перелив на остальную территорию АЗС;

- объем аварийного резервуара должен превышать не менее чем на 10% объем используемых на АЗС АЦ;

- трубопровод для отвода пролива топлива должен оканчиваться на расстоянии не более 0,10 м от дна указанного резервуара;

- глубина заложения аварийного резервуара и прокладка трубопроводов для отвода проливов должны обеспечивать предотвращение замерзания в них воды в холодное время года;

- сливной трубопровод и лоток(трубопровод) отвода ливневых стоков следует оснащать запорной арматурой(заглушками, задвижками и т.п.), которая должна открываться только на период технологического слива топлива из АЦ.

На многотопливных АЗС допускается использование технологических систем для приема, хранения и выдачи бензина и дизтоплива, отвечающих требованиям, предъявляемым к технологическим системам традиционной АЗС.

Электрооборудование АЗС должно соответствовать требованиям ПУЭ и Правил эксплуатации электроустановок потребителей.

1.7 Природоохранные и санитарно-гигиенические требования к проектированию АЗС.

Разработанная в установленном порядке проектно-сметная документация на строительство АЗС должна иметь в своем составе разделы "Охрана окружающей среды" и "Охрана труда", содержащие:

- мероприятия по организации сбора и очистки ливневого стока с территории загрязнения нефтепродуктами;

- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их рассеивания при эксплуатации АЗС;

- мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова;
- данные о количестве и классах опасности образующихся отходов и методах их утилизации;
- мероприятия по благоустройству территории и рекультивации земель;
- оценку экологического риска эксплуатации автозаправочной станции с мероприятиями по ее ликвидации;
- мероприятия по организации озеленения и благоустройства санитарно-защитной зоны;
- площадь и кубатура на одного работающего;
- кратность воздухообмена, система принудительной вентиляции;
- система освещения и степень освещенности рабочих мест и помещений производства;
- система отопления и параметры микроклимата в производственных помещениях;
- обеспеченность санитарно-бытовыми и вспомогательными помещениями;
- обеспеченность средствами индивидуальной защиты при аварийных ситуациях, ремонтных работах и чрезвычайных ситуациях;
- данные о концентрациях и классах опасности веществ воздуха рабочей зоны;
- мероприятия по предотвращению воздействия неблагоприятных факторов на работающих.

Санитарно-защитная зона АЗС устанавливается от:

- АЗС для заправки грузового и легкового автотранспорта жидким и газовым топливом - 100 м;

- АЗС для заправки легкового транспорта, оборудованного системами закольцовки паров бензина, с компрессорами внутри помещения, с количеством заправок не более 500 в сутки, без объектов технического обслуживания автомобилей - 50 м.

Глава 2.

Инженерно-гидрогеологические изыскания.

2.1. Природно-климатические условия.

Площадка под строительство АЗС расположена в западном районе г. Пензы на пересечении ул. Окружной и ул. Тимирязева.

Площадка под строительство АЗС с восточной стороны ограничена ул. Окружной, с остальных сторон – лесным массивом.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на левобережном склоне долины р. Сура, осложненного ручьем б/н, являющимся левым притоком р. Кашавки (левый приток р. Суры). Уклон территории на северо-восток в сторону руч. б/н, где и происходит разгрузка грунтовых вод. Расстояние до ручья ~750 м.

Поверхность площадки изрыта, абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 247,6 до 248,8 м.

По климатическому районированию территории РФ для строительства рассматриваемая площадка относится к подрайону II-B (СНиП 23-01-99).

Климатическая характеристика территории дана по метеостанции г. Пензы.

Среднегодовая температура воздуха составляет +4,8*С. В среднем, за год выпадает 604 мм осадков (с поправкой на смачивание к показанием осадкомера). Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 74%. Испаряемость с водной поверхности равна 526,5 мм.

Зима (ноябрь-март) холодная преобладают дневные температуры -10, -

12, ночные -14, -20. Морозы иногда сменяются оттепелями, вслед за которыми обычно наступает гололед. Осадки выпадают чаще всего в виде сухого снега. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября, толщина его к концу зимы около 50 см (в лесах около 80 см). Грунт промерзает на глубину около 1м, на оголенных от снега участках – на глубину до 1,7 м.

Весна (апрель-май) дружная, в отдельные годы с возрастом холодов. Заморозки возможны до конца мая. Осадков мало, в виде дождя и реже мокрого снега.

Лето (июнь-август) жаркое, с ясной, солнечной погодой. Обычные дневные температуры воздуха 20-27 (максимальные 37). Осадки выпадают в виде обильных ливней, часто с грозами. Через каждые 2-3 года бывают засухи.

Осень (сентябрь-октябрь) пасмурная, сырая. В конце сентября начинаются регулярные заморозки. Дожди затяжные, морозящие. Дней с туманами от 3 до 5 ежемесячно. Упругость водного пара наружного воздуха января -2,5 гПа, июля -19,9 гПа.

Ветровой режим характеризуется преобладанием в холодное время ветров южного и юго-восточного направления 49%, летом – северного и северо - западного направления 44%. В летние месяцы и мае потоки воздуха суховеяного типа проникают на территорию со стороны Средней Азии и Кавказа. Относительная влажность воздуха в этих потоках 20-30% при высоких температурах воздуха и больших скоростях. В среднем за летний период бывает 12-15 дней с суховеями.

Безветренные дни практически отсутствуют. Среднегодовая скорость ветра 2,9 м/с. Световая нагрузка 126 кгс/м².

Физико-геологических явлений и процессов на территории не наблюдается.

Артскважины, родники и колодцы вблизи АЗС отсутствуют. Нормативная глубина промерзания суглинистых грунтов составляет 1,5м.

2.2 Геологическое строение.

Территория района имеет двухъярусное геологическое строение. Нижний структурный ярус – полеозойский фундамент, сложен толщей метаморфических и осадочных пород; верхний – толщей осадочных пород мезокайнозойского возраста.

С гидрогеологической точки зрения наибольший интерес в рассматриваемом районе представляют мезозойские отложения, представленные осадками нижнего и верхнего мела.

В нижнем отделе выделяются готерив-барремский, апатский и альбский ярусы.

Готерив-барремский ярус представлен глиной темно-серой с прослойками песка. Мощность яруса около 30м.

Отложения аптского яруса представлены глиной плотной с прослоями песков, алевроитов и алевролитов общей мощностью до 30м.

Альбский ярус по литологическому составу подразделяется на 2 горизонта: нижний и верхний. Нижний горизонт представлен разномеловыми темно-серыми песками с преобладанием мелких, с прослоями крепких песчаников и песчаных глин. Мощность горизонта не выдержана и составляет 20-25 м. Верхний горизонт представлен темно-серой глиной с прослоями песчаника и песка общей мощностью около 40м.

На размытой поверхности альбских отложений залегают верхнемеловые породы, представленные образованиями сантонского и маастрихтского ярусов.

Сантонский ярус представлен серыми и зеленовато-серыми песчаниками, разной крепости и трещиноватости, кварцево-

глауконитовыми, местами опоковидными, с прослойками глины и песка. Мощность яруса около 40 м.

Маастрихтский ярус завершает отложения меловой системы в районе работ. Они представлены серыми, темно-серыми мергелистыми глинами, в кровле слоя до глубины порядка 14-15 м. – трещиноватыми, выветрелыми. В подошве маастрихтского яруса повсеместно залегает песчаник серый, крепкий, незначительной мощности. Коэффициент фильтрации глинистой толщи 0,0004-0,0008 м/сут. Мощность яруса около 35 м.

Все отложения перекрыты элювиально-делювиальными отложениями четвертичного возраста, представленными суглинками с прослойками песка, с прослоями щебня опоки. Мощность четвертичных отложений на исследуемой площадке составляет 8,7-9,7 м.

В технологическом отношении район работ приурочен к Пензо-Мурманскому прогибу, в пределах которого сформировался одноименный артезианский бассейн.

2.3 Гидрогеологические условия.

По условиям залегания водоносных горизонтов и их водообильности рассматриваемая территория относится к Пензенскому блоку Пензо-Муромского гидрогеологического района в составе Приволжско-Хоперского артезианского бассейна.

Климатические особенности этого района, рельеф, физические процессы, протекающие в зоне аэрации и практическая деятельность человека, определили и гидрогеологические условия.

В пределах расположения АЗС первым от поверхности земли залегает водоносный горизонт грунтового типа, приуроченный к прослоям щебня опоки в четвертичных элювиально-делювиальных суглинках. Элювиальные глины маастрихтского яруса верхнего слоя отдела меловой системы

являются относительным водоупором. Мощность водоносного горизонта до 6,2 м. Глубина до зеркала грунтовых вод 2,5 – 3,5 м (абсолютные отметки 245,10-244,58 м). Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям на 0,5-1,0 м с максимумом в осенне-весенний период. Общее направление грунтового потока – северо-восточное, в сторону ручья б/н, уклон составляет 0,089. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Коэффициент фильтрации зоны аэрации суглинков равен 0,02 м/сут, зоны водонасыщения – 0,24 м/сут.

В районе АЗС грунтовые воды пресные (сухой остаток 114-194 мг/дм³). Все ингредиенты содержатся в норме. Грунтовый водоносный горизонт является незащищенным от поверхностного загрязнения.

На территории АЗС и вблизи нее грунтовые воды не эксплуатируются.

Второй от поверхности земли водоносный сеноман-кампанский комплекс 12, представленный трещиноватыми песчаниками с прослоями глин. Горизонт напорный, величина напора 40 м. Верхним водоупором являются плотные глины маастрихта, нижним – водоупорный средне-верхнеальбский горизонт, представленный глинами с тонкими прослоями песков. По химическому составу вода сантонского водоносного горизонта характеризуется повышенной жесткостью и используется для технического водоснабжения предприятий. Дебит скважин, эксплуатирующих сантонский водоносный горизонт, составляет 15-23 м³/час. По условиям залегания он относится к защищенным от поверхностного загрязнения.

Третий от поверхности земли водоносный среднеальбский горизонт 3 приурочен к пескам и песчаникам альбского яруса нижнего мела. Горизонт напорный, величина напора достигает 70 м. Дебит эксплуатационных скважин составляет 14-25 м³/час. Коэффициент фильтрации отложений альбского водоносного горизонта изменяется от 3,1 до 9,0 м/сут. Уклон пьезометрической поверхности вод альба в юго-восточном направлении и

составляет 0,0022. По условиям залегания альбской водоносный горизонт является защищенным от поверхностного загрязнения.

Водоснабжение АЗС будет производиться от городского водопровода.

2.4 Инженерно-гидрогеологические условия и фильтрационные свойства пород.

Приводим подробное описание грунтов по инженерно-геологическим элементам с учетом их физико-механических свойств и фильтрационных характеристик.

ИГЭ – 1- pdQ4 – почвенно-растительный слой – суглинистый, мощностью 0,3 м.

ИГЭ – 2 – edQ3-4 – суглинок желтовато-серый, коричневатого-серый тугопластичный, с глубиной до полутвердого, ожелезненный, с прослойками песка мелкого, с включением дресвы, с прослоем щебня опоки крепкой с суглинистым заполнителем мягкопластичным. Суглинок этого элемента не набухающий (величина относительного набухания по данным лабораторных испытаний составляет 0,006-0,01), но обладает просадочными свойствами на глубине 3,0 м (относительная просадочность равна 0,01 при вертикальном давлении равном $P=0,3$ МПа), среднепучинистый в условиях промерзания при замачивании. Мощность элемента 8,7-9,7 м. Коэффициент фильтрации прослоя щебня опоки по опытным данным составил – 6,4 м/сут (граф. Приложение ИГ -4). По табличным данным коэффициент фильтрации зоны аэрации суглинков равен 0,02 м/сут, зоны водонасыщения – 0,24 м/сут.

ИГЭ – 3 – eKZ(K2m) – глины зеленовато-серая песчаная, слюдистая, с включением дресвы, полутвердая. Вскрытая мощность элемента 2,0-3,6 м.

Результаты химического анализа водной вытяжки грунта на коррозионность показали, что по содержанию хлоридов и сульфатов для бетона по водонепроницаемости марки W4 на портландцементе в

нормальных и влажных условиях грунты слабоагрессивные согласно СНиП 2.03.11-85, т. 4(см. приложение 8).

В таблице 2 приведены рекомендуемые для расчетов физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов.

Таблица физико-механических нормативных и расчетных характеристик грунтов.

Таблица 2

№ п.п	Наименование	Ед. измерения	ИГЭ -2 Суглинок edQ3-4
1	Естественная влажность, W	д.ед.	0,24
2	Плотность, ρ	г/см ³	1,79
3	Плотность сухого грунта, ρ_d	-“-	1,45
4	Плотность частиц грунта ρ_s	-“-	2,70
5	Коэффициент пористости, e	-	0,87
6	Пористость, n	д.ед	0,47
7	Степень влажности, S_r	-“-	0,74
8	Влажность на границе текучести, W_L	д.ед	0,34
9	Влажность на границе пластичности, W_p	-“-	0,18
10	Число пластичности, I_p	-“-	0,16
11	Показатель текучести, I_L	-	0,25-0,47
12	Удельное сцепление, C :	кПа	
	нормативное		17
	расчетное		11
	лабораторным путем		21

13	Угол внутреннего трения, φ	Град.	
	нормативный		19
	расчетный		16,5
	лабораторным путем		22,6

По табличным данным коэффициент фильтрации зоны аэрации суглинков равен 0,02 м/сут, зоны водонасыщения – 0,24 м/сут.

ИГЭ – 3 – eKZ(K2m) – глины зеленовато-серая песчанистая, слюдистая, с включением дресвы, полутвердая. Вскрытая мощность элемента 2,0-3,6 м.

Результаты химического анализа водной вытяжки грунта на коррозионность показали, что по содержанию хлоридов и сульфатов для бетона по водонепроницаемости марки W4 на портландцементе в нормальных и влажных условиях грунты слабоагрессивные согласно СНиП 2.03.11-85, т. 4(см. приложение 8).

В таблице 2 приведены рекомендуемые для расчетов физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов.

2.5 Сведения о сточных водах.

Производственно-ливневые стоки формируется в результате выпадения атмосферных осадков и смыва территории водой.

Хозяйственно – бытовые стоки от АЗС будут сбрасываться в выгреб.

Дождевые стоки с территории АЗС будут собираться водоотводными лотками в резервуар-отстойник.

Проектом будут предусмотрены миниочистные сооружения. Удаление нефтепродуктов из бензомаслоуловителя происходит по маслосборной трубе в маслосборный колодец, из которого они откачиваются ручным насосом. Осадок вывозится автотранспортом на свалку. Нефтепродукты вывозятся в котельные и сжигаются.

Поверхностный сток после очистки будет иметь концентрации

загрязнений ниже ПДК по всем показателям.

При заправках автотранспорта, утечках из технологического оборудования, при сливе нефтепродуктов в екости, возможно загрязнение грунта и грунтовых вод. Ввиду хорошего асфальтового и бетонного покрытия площадки АЗС и наличия водоотводных лотков такого загрязнения происходить не должно, поэтому прогноз возможного загрязнения от пролива нефтепродуктов производить нет необходимости.

2.6 Прогноз возможного загрязнения подземных вод при аварийном выбросе нефтепродуктов из подземных резервуаров.

Прогнозный расчет возможного загрязнения будет выполнен при аварийном выбросе 100% нефтепродуктов из подземных емкостей при отсутствии противοfiltrационного экрана в их основании.

Схема расчета следующая :

- в основании емкостей залегают суглинистые грунты;
- мощность зоны аэрации $m=0,0$ м, т.к. заглубление котлована предусматривается до 5,0 м.

- m_r – мощность водоносного горизонта 6,2 м;

- K_{ϕ} – средний коэффициент фильтрации водовмещающих грунтов $K_{\phi} = 1,24$ м/сут. (прослой щебня опоки $m = 0,8$ м с $K_{\phi} = 6,5$ м/сут, суглинки зоны водонасыщения $m = 4,2$ м с $K_{\phi} = 0,24$ м/сут).

- n – активная пористость водовмещающих грунтов, $n = 0,1$ д.ед.;

На площадке под строительство АЗС предполагается установка под навесом 2-х подземных, стальных, горизонтальных, двустенных, двухсекционных резервуаров емкостью по 50 m^3 , диаметром 2800 мм, длиной 9500 мм для хранения бензина, Аи-95, Аи-92, Аи-80 и дизтоплива.

Изготовитель ЗАО ПО «Петронефтьспецконструкция».

Даже в случае аварийной утечки из резервуаров небольших количеств нефтепродуктов будет происходить загрязнение грунтовых вод.

При большом количестве разлившихся нефтепродуктов (при аварийном выбросе всего количества), они расплываются на поверхности грунтовых вод на площади 0,003 га в виде слоя толщиной до 1,5 м (т.к. колебания уровня грунтовых вод приводят к увеличению мощности загрязненных пород в водоносном пласте).

Расплывшиеся по поверхности грунтовых вод нефтепродукты в виде линзы передвигаются в сторону разгрузки грунтовых вод. Скорость распространения нефтепродуктов обычно меньше скорости потока подземных вод и зависит от физических свойств (вязкости, плотности, поверхностного натяжения) и водовмещающих пород (гранулометрический состав, трещиноватость, проницаемость, содержание воды).

Далее будет проведен прогнозный расчет распространения загрязнения в сторону разгрузки, в данном случае в сторону ручья б/н, который находится в 750 м восточнее АЗС.

Определяем истинную скорость распространения загрязненных вод по формуле:

$$U = \frac{K_f \cdot i}{n} = \frac{1,24 \cdot 0,089}{0,1} = 1,1 \text{ м/сут (402 м/год)}$$

i – уклон грунтового потока, $i = 0,089$ (уклон до загрузки в ручей б/н в северо-восточном направлении).

С такой скоростью загрязнения воды с растворимыми нефтепродуктами будут двигаться до ближайшего места разгрузки – в ручей б/н.

При аварийном выбросе нефтепродуктов произойдет мгновенное загрязнение грунтовых вод и в дальнейшем при разгрузке загрязненных вод в руч. б/н будет происходить его загрязнение.

Через 2 года загрязненные воды достигнут ручья.

$$C = \frac{Q \times p}{Q + v} = \frac{50 \times 850}{50 + 39,9} = 472,7 \text{ г/дм}^3$$

где p – плотность нефтепродуктов, 850 г/дм^3

Q – объем нефтепродуктов в резервуарах, 50 м^3

v – объем загрязненных вод в потоке грунтовых вод, $39,9 \text{ м}^3$

$$v = d \times L \times h = 2,50 \times 9,5 \times 1,5 = 39,9 \text{ м}^3$$

где d – диаметр емкости, м

L – длина емкости, м

h – глубина загрязнения нефтепродуктами, м

В первый год после загрязнения концентрации нефтепродуктов составит $472,7 \text{ г/дм}^3$, что превысит ПДК в 1576 раз.

Таким образом, в результате инженерно-гидрогеологических изысканий установлено:

1. Площадка под строительство АЗС расположена в западном районе г. Пензы на пересечении улицы Окружной и улицы Тимирязева. В геоморфологическом отношении площадка находится на левобережном склоне ручья б/н, являющимся левым притоком р. Кашавки (левый приток р. Суры). Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 247,6 до 248,8 м.

2. В геологическом строении проектируемой площадки принимают участие элювиально-делювиальными суглинки (ИГЭ-2) тугопластичные с прослоями щебня опоки, подстилаемые элювиальными отложениями маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы. Представлены они глинами (ИГЭ-3) полутвердыми, вскрытой мощностью до 3,6 м. С поверхности все грунты перекрыты почвенно – растительным слоем, мощностью 0,3 м.

3. Естественным основанием проектируемых сооружений на АЗС будут

служить элювиально-делювиальные суглинки элемента 2. Грунты этого элемента ненабухающие, но обладают просадочными свойствами на глубине 3,0 м. (относительная просадочность = 0,01 при вертикальном давлении 0,3 МПа), среднепучинистые в период промерзания при замачивании. Результаты химического анализа водной вытяжки на коррозионность показали, что по содержанию хлоридов и сульфатов для бетона по водонепроницаемости марки W4 на портландцементе в нормальных и влажных условиях все грунты слабоагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали согласно ГОСТ 9.602-89 оценивается как средняя (приложение 8).

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинистых грунтов – 1,5 м.

Глубина заложения фундаментов должна быть не менее расчетной глубины сезонного промерзания грунтов.

Почвенно-растительный слой подлежит прорезке на всю мощность.

Физико-механические характеристики грунтов, рекомендуется для расчетов, приведены в таблице 2.

4. Результаты анализа грунтов показывают, что во всех пробах на площадке под АЗС содержание нефтепродуктов не превышает ПДК (5,4 – 51,4 мг/кг грунта).

5. Грунтовые воды залегают на глубине 2,5-3,5 м (абс.отм. 245,10 – 244,58 м). Приурочены они к прослоям щебня опоки в элювиально-делювиальных суглинках. Глины маастрихтского яруса верхнего мела являются относительным водоупором. Мощность водоупорного горизонта до 6,2 м. Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям на 0,5-4,0 м с максимумом в весенне-летний период. Общее направление грунтового потока – северо-восточное, в сторону ручья б/н, уклон составляет 0,089. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации

атмосферных осадков. Коэффициент фильтрации средний по элементу 2 составил 0,75 м/сут.

6. В районе АЗС грунтовые воды пресные (сухой остаток 114-194 мг/дм³). Все ингредиенты содержатся в норме. Грунтовый водоносный горизонт является незащищенным от поверхностного загрязнения.

Грунтовые воды слабоагрессивные по водородному показателю и содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетонам на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости.

Грунтовые воды среднеагрессивные к металлическим конструкциям по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов.

При проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по защите конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

7. По данным лабораторных определений качества подземной воды содержание нефтепродуктов составляет 0,13-0,21 мг/дм³, что не превышает ПДК для вод культурно-бытового назначения.

8. При аварийном выбросе нефтепродуктов (100%) произойдет мгновенное загрязнение грунтовых вод под резервуарами и их движение в сторону ручья б/н, который находится в 750 м северо-восточнее от АЗС. Загрязнение воды достигнет ручья через 2 года.

9. Грунтовые воды вблизи АЗС эксплуатироваться не будут.

10. Для наблюдения за возможным появлением загрязнителей в грунтовой воде и изменением ее качества необходимо заложить три наблюдательные скважины глубиной по 10,0 м: 2 скважины – ниже по потоку грунтовых вод от резервуаров, 1 скважину – фоновую – выше по потоку грунтовых вод. По скважинам необходимо проводить мониторинг подземных вод, заключающихся в регулярных – 3 раза в месяц – замерах УГВ и ежеквартальных отборах проб воды на все виды исследований.

11. Грунты по трудности разработки одноковшовым экскаватором

согласно ФЕР 01-2001, т. 1, ч. IV, табл. 1-1 разделяются на группы:

- а) почвенно-растительный слой – I гр.
- б) глина ПТ – III гр.
- в) суглинок ПТ, ТП, МП – II гр.

Глава 3.

Проектные решения.

3.1 Общая часть.

Основания для разработки.

Основанием для разработки проекта являются:

- Задание на проектирование, утвержденное начальником отдела технического развития сбытовой сети ООО «Лукойл-Нижневожскнефтепродукт» Н.Н Якубовичем 14.06.2005 г.

- Исходные данные для проектирования.

- Инженерно-планировочное задание ГУАиГ г. Пензы №317-04 от 06.06.2005 г.

- Акт выбора земельного участка

- Технические условия ЗАО «Пензенская Горэлектросеть» №5/752 от 28.05.2005

- Технические условия МУП «Пензагорсвет» №157 от 18.05.2005 г.

- Технические условия ПГУЭС №251/47 от 14.15.2005 г.

- Технические условия МУП «Горводоканал» №06-7/587 от 01.06.2005 г.

- Технические условия МУ ДЭП Пензенской городской администрации №3 от 13.05.2005 г.

- Технические условия Пензенского городского узла электросвязи №261/47 от 23.05.2005 г.

3.2 Площадка строительства.

Площадка строительства находится в микрорайоне «Западная поляна» г. Пензы, на улице Окружная, вблизи от примыкания улицы Тимирязева к улице Окружная. Рельеф участка спокойный, с понижением рельефа на север :от248,98 м в южной части до 246,63 м – в северной.

Участок граничит :

С севера – с площадкой отвода магазина автозапчастей;

С юга и запада – с лесным массивом смешанных пород;

С востока – с ул. Окружная.

Участок относится ко II-В климатическому району по СНиП 23-01-99*.

Расчетная температура наружного воздуха принята согласно СНиП 23-01-99*:

- Средняя температура наиболее холодной пятидневки -29°C .
- Средняя температура наиболее холодных суток -33°C .

Нормативный скоростной напор ветра для высоты над поверхностью земли до 10 м и типа местности «В» принят по СНиП 2.01.07-85* для II района 300 (30) Па/(кгс/м²).

Расчетная снеговая нагрузка на горизонтальную поверхность принята по СНиП 2.01.07-85* для III района 1800 (180) Па/(кгс/м²).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям участок АЗС характеризуется следующими напластованиями с поверхности:

- а) почвенно-растительный слой – суглинистый – мощность слоя: 0,3м;
- б) суглинок желтовато-серый, коричневатого-серый тугопластичный, с глубиной до полутвердого, ожелезненный, с прослойками песка мелкого, с включением дресвы, с прослоем щебня опоки крепкой с суглинистым заполнителем мягкопластичным. Суглинок этого элемента ненабухающий, но обладает просадочными свойствами на глубине 3,0м, среднепучинистый

в условиях промерзания при замачивании – мощность слоя: 8,7-9,7 м;

в) глина зеленовато-серая песчанистая, слюдистая, с включением дресвы, полутвердая – вскрытая мощность слоя: 2,0-3,6 м;

Грунтовые воды залегают на глубине 2,5-3,5 м (абс. отм. 245.10-244,58). Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям на 0,5-1,0 м с максимумом в осенне-весенний период.

3.3 Генеральный план.

Настоящий раздел проекта разработан на основании топографической съемки, выполненной ЗАО «Поволжстройпроект» в мае 2005 г.

Согласно заданию на проектирование, генеральным планом предусматривается размещение на площадке следующих зданий и сооружений:

- Автоматической автомобильной заправочной станции в составе:
 - здания операторной размерами в плане в осях 6,0х2,5 м;
 - навеса над ТРК ЖМТ;
 - ТРК ЖМТ – 2 шт;
 - резервуаров хранения ЖМТ емкостью 50 м³ – 2 шт;
 - резервуаров сбора аварийных проливов – 10 м³;
 - сливных шахт.
- Площадка слива ЖМТ из автоцистерны;
- Нефтеуловителя;
- Резервуара загрязненных дождевых стоков;
- Молниеприемников;
- Информационного щита;
- Флагштоков;
- Выгреба емкостью 10 м³.

Здания и сооружения размещены согласно требованиям НПБ 111-98*, с учетом условий площадки.

Комплекс сооружений «операторная - навес» расположен в южной части площадки и обращен фасадом на север.

Резервуары хранения ЖМТ расположены подземно непосредственно под заправочными островками.

Движение транспортных средств по территории АЗС принято одностороннее, с отдельными въездом и выездом. Организации движения знаков и нанесения разметки. На въезде на площадку дополнительно устраивается валик, ограничивающий скорость движения («лежачий полицейский»).

Организация рельефа по площадке выполнена в увязке с существующим рельефом и подъездными автодорогами. Отметка чистого пола операторной 248,80 м.

Покрытие проездов – асфальтобетонное на щебеночном основании, с бордюрным камнем. Общая площадь покрытия составляет – 1140 м².

Вокруг здания операторной (в пределах отмотки) и под навесом над ТРК устанавливается покрытие из брусчатки площадью 49 м².

Отвод дождевых вод с площади АЗС будет осуществляться методом вертикальной планировки в дождеприемные решетки и затем в очистные сооружения.

По периметру площадки устанавливается газон. Общая площадь озеленения составляет 1300 м².

Между въездом и выездом, на газоне устанавливается информационный щит.

Инженерное обеспечение проектируемого комплекса запроектировано согласно техническим условиям.

Основные технико-экономические показатели генерального плана.

Площадь участка в границах проектирования – 3835 м²;

Площадь застройки – 482 м²;

Коэффициент застройки – 0,125.

3.4 Технология производства.

Общие положения.

АЗС предназначен для приема, хранения и выдачи 4 видов жидкого моторного топлива для заправки легковых автомобилей. Завоз топлива производится автомобильным транспортом (автоцистернами). Режим работы круглосуточный. Количество заправок в сутки до 250 шт.

Основные технологические решения по ЖМТ.

Для хранения и выдачи жидкого моторного топлива на АЗС предусматривается установка двухстенных двухсекционных резервуаров для следующих видов топлива: ДТ, Аи-76, Аи-92, Аи-95. Резервуары приняты подземные, цилиндрические с горизонтальным расположением.

Крышки горловины резервуаров с необходимой арматурой размещаются в купольных шахтах, что исключат попадание в них атмосферных осадков. Под крышкой купольной шахты установлена прокладка из искробезопасного материала, что исключает возможность образования искры при открытии и закрытии крышки.

Установка топливных резервуаров предусматривается на глубине 4,015 м от отметки верха островка для заправки ЖМТ, непосредственно под ТРК.

Топливный резервуар жидкого моторного топлива оборудуется линией деаэрации, которая состоит из пневмоклапана предохранительного, совмещенного с огнепредохранителем, мановакуумметра и запорной арматурой. Трубопроводы деаэрации оснащены дыхательными клапанами СМДК-1М, совмещенными с огнепреградителями ОП-50 и находятся на специальной площадке рядом с площадкой АЦ. Дыхательные клапаны, а также воздушное пространство над ними на высоте 2,5м защищены

молниеприемником Н=17м.

Слив жидкого моторного топлива из АЦ в резервуары осуществляется с помощью насоса автоцистерны, на специальной площадке через узел слива, оборудованный: узлом наполнения, включающий в себя гидрозатвор и поплавковый клапан, которые выполняют функцию огнепреградителя, запорной арматурой. Перед сливом топлива в резервуар автоцистерны подключаются к устройству контроля заземления ВУУК-УЗА-220В, расположенному у узла слива. Данное устройство обеспечивает сигнализацию о наличии или отсутствии заземления АЦ. Узел слива соединяется с резервуарами с помощью трубопроводов на фланцах с бензостойкими прокладками.

Контроль за текущим значением уровня топлива в резервуарах, а также защита от перелива, осуществляется с помощью электронных уровнемеров производства OPW. Уровнемеры осуществляют измерение уровня топлива в отсеках резервуаров во всем диапазоне, а также выдачу звукового и светового сигнала при достижении 90% уровня заполнения резервуара, а при достижении 95% уровня заполнения – автоматическое прекращение заполнения за счет срабатывания поплавкового клапана, входящего в оборудование резервуара. Время срабатывания – не более 5 секунд.

Для контроля герметичности межстенного пространства резервуаров топлива (по уровню жидкости «Термосол» в расширительном бачке) применены взрывозащищенные датчики уровня ПМП-092 с сигнализаторами уровня МС-31НА12Р. Сигнализатор обеспечивает выдачу звукового и светового сигнала в случае нарушения герметичности межстенного пространства.

Для исключения образования взрывоопасных смесей в технологических шахтах резервуаров топлива, расположенных под навесом,

свободное пространство технологических шахт резервуаров заполняется (без пустот) негорючим наполнителем (базальтовой ватой), а шахты снабжены самооткидывающимися крышками в соответствии с п.69 НПБ 111-98*. Отсутствие системы непрерывного контроля за концентрацией паров топлива (датчиков до взрывоопасной концентрации) в технологических шахтах резервуаров топлива согласовано письмом ФГУ ВНИИПО МЧС России №43/35/729 от 18 апреля 2005 г. Площадка АЦ имеет уклон в сторону распределительной шахты, оборудованной трубопроводами и запорной арматурой, обеспечивающих слив топлива в аварийный резервуар ($V=10$ м³) в случае проливов топлива, а также отвод дождевых вод с площадки АЦ в резервуар загрязненных дождевых стоков. Нормальное положение дренажного трубопровода – открытое, на время слива топлива он закрывается, а кран аварийного трубопровода открывается. Конструкция площадки исключает попадание топлива на территорию АЗС. Площадка имеет покрытие стойкое к воздействию нефтепродуктов. Перед началом эксплуатации АЗС аварийный резервуар заполняется водой в количестве, обеспечивающем ее уровень не менее 0,3 м от уровня дна.

Запроектирована линия рециркуляции паров топлива из топливного бака транспортного средства в резервуар, а также линия рециркуляции, предназначенная для предотвращения выбросов в атмосферу, паров бензина при сливе топлива. Работа линии обеспечивается наличием в сливной шахте узла рециркуляции, трубопроводов и бензовоза, имеющего специальные патрубки и шланги для приема паров. Перед сливом топлива автоцистерна подключается к линии рециркуляции. Во время слива, вытесняемая из резервуара паровоздушная смесь, поступает в автоцистерну.

Забор жидкого моторного топлива из резервуара производится насосами ТРК.

Линия слива топлива выполнена из стальных труб Ду 80, линия подачи – из пластиковых трубопроводов Ду 63.

Для заправки автомобилей бензином используется колонки всасывающего типа мод. ННС 44-44. Прокладка трубопроводов слива и деаэрации резервуаров выполняется в лотках на глубине до 0,75 м от поверхности земли с последующей засыпкой песком.

На автоматической АЗС установлены два автоматических топливораздаточных терминала (АТТ) рядом с каждой ТРК топлива. Данная система позволяет осуществлять продажу топлива без участия оператора, сокращает время продажи и время нахождения автотранспорта на АЗС, позволяет избежать негативного влияния человеческого фактора. АТТ работает в автоматическом режиме и обеспечивает управление отпуском топлива, проведение и регистрацию расчетов за проданное топливо в режиме самообслуживания покупателя. АТТ принимает к оплате до шести номиналов банкнот и пластиковые карты с магнитной полоской, так и смарт-карты.

Основные технические показатели.

Наименование	Показатели
Объем средней разовой заправки, л	40
Количество ТРК, шт	2
Количество одновременно заправляемых автомобилей, шт	4
Время заправки автомобиля, мин	2

Наименование оборудования, кол	Категория производства	Марка топлива	Объем резервуаров (секция), м3	Количество резервуаров (секций)
--------------------------------	------------------------	---------------	--------------------------------	---------------------------------

Резервуары хранения жидкого моторного топлива V=50м ³	В1Г	А-76, ДТ, Аи-92, Аи-95	50(25+25) 50(25+25)	1(2) 1(2)
Резервуар аварийного слива V=10м ³	В1Г	-	10	1

Численность персонала АЗС определяется набором выполняемых услуг и режимом работы.

Специальность	Всего	I смена	II смена	III смена	Группа производственных процессов
Сотрудник службы безопасности	2	1	1	-	1а
Всего	2	1	1	-	-

3.5 Архитектурно-строительные решения.

Объемно-планировочные решения

А. Операторная.

Проект операторной разработан с учетом современных тенденций в строительстве и внешнем оформлении зданий промышленного значения. Здание операторной отвечает современным эксплуатационным и эстетическим требованиям

Операторная АЗС представляет собой одноэтажное здание заводской готовности с размерами в осях конструкций 6,0х2,5 м. Высота помещения до низа подвесного потолка – 2,5 м. Здание операторной предназначено для размещения оборудования, обеспечивающего проведение технологических

процессов по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов в автоматическом режиме. В здании расположено помещение для сотрудника службы безопасности, отвечающего за порядок на территории АЗС и сохранность оборудования, санузел, электрощитовая.

Архитектурный облик операторной соответствует рекомендациям по использованию фирменного стиля компании «ЛУКОЙЛ».

Б. Навес на 2 ТРК.

Навес над ТРК – индивидуальный конструкции. Габаритные размеры навеса над ТРК – 9,0х18,0 м. Навес выполняется из легких металлических конструкций комплектной поставки «Стандарт 2 без ПН» ЗАО ПО «Петронефтьспецконструкция».

Архитектурный облик навеса над ТРК соответствует рекомендациям по использованию фирменного стиля «ЛУКОЙЛ».

Конструктивные решения

А. Операторная.

Фундаменты под операторной – монолитная железобетонная плита по песчаной подушке толщиной 1000 мм.

Наружные стены выполнены из стеновых панелей «Панелит» с облицовкой композитным материалом «Dibond».

Утеплитель панелей – минеральные маты «Ригос».

Внутренние перегородки – из стеновых панелей «Панелит».

Кровля – 2-х слойный рулонный ковер «Петрофлекс». Утеплитель кровли – минеральные маты «Ригос».

Подвесной потолок – «Baikal».

Полы- плитка ПВХ.

Окна – двухкамерный стеклопакет.

Б. Навес над ТРК.

Конструкция навеса состоит из плоских и пространственных ферм и стоек.

Стойки опираются на порталы.

Фундамент под порталы запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты по песчаной подушке толщиной 300 мм.

Противопожарные условия эксплуатации.

Степень огнестойкости здания – III, класса С1.

Категория здания по пожароопасности – Д.

Строительные показатели.

Наименование	Площадь застройки	Общая площадь	Строительный объем
Операторная	18,6 м ²	15,0 м ²	54,22 м ³
Навес	162 м ²	-	-

3.6 Водоснабжение и канализация.

Общая часть.

Основные решения по водоснабжению и канализации приняты на основании разделов технологической части, архитектурно-строительных чертежей, генерального плана и действующих нормативов: СНиП 2.0401-85*, СНиП 2.04.02-84*, СНиП 2.04.03-85*.

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды работающих рассматриваемой АЗС по ул. Окружной в г. Пензе, согласно ТУ «Водоканал» г. Пензы, служит проектируемый ввод водопровода, запитываемый от существующей городской сети ф400мм, проходящий по ул. Окружная.

Водоснабжение – в проектируемый выгреб $V = 10 \text{ м}^3$.

Наружное пожаротушение обеспечивается от двух проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на городской сети водопровода.

Для сбора и очистки дождевых стоков запроектированы очистные сооружения – нефтеуловитель для очистки поверхностных сточных вод производительностью 3,0 л/с, 10,8 м³/час, разработанные фирмой – производителем ЗАО «АЗС-ТЕХНОЛОГИЯ».

Система хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода

Источником водоснабжения здания операторной в соответствии с техническими условиями, выданными МУП «Водоканал» г. Пензы является существующий водопровод ф400мм.

Водопровод обеспечивает подачу воды питьевого качества на хозяйственно-питьевые нужды работающих и соответствует расчетному числу водопотребителей и установленному количеству санитарно-технических приборов:

Расход воды составляет – 0,05 м³/сут.

Система внутреннего водопровода В1 включает в себя следующие элементы: ввод в здание, водомерный узел и разводящую сеть. Учет расхода воды ведется водомером марки СГВ-15. Сеть принята тупиковая и выполнена из труб «COBRA-REX» диаметром 16 мм. Для горячего водоснабжения установлен электрический водонагреватель накопительного типа «TERMEX» V=15л.

Система хозяйственно-бытовой - канализации и внутренние водостоки.

Система хозяйственно-бытовой канализации служит для отведения бытовых стоков из здания операторной в наружную сеть канализации. Предусматривается один выпуск из здания операторной диаметром 100мм.

Внутренние сети канализации в операторной выполнены из труб ПВХ диаметром 50, 100 мм.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания операторной и навеса производится на рельеф местности.

Система дождевой канализации

Дождевые и талые стоки с территории АЗС по уклону покрытия площадки собираются лотками дождевой канализации в резервуар загрязненных дождевых стоков, проходят очистку на ОС ливнестоков и поступают в водозаборный колодец, откуда перекачиваются насосом в пониженные места рельефа местности. Сеть дождевой канализации запроектирована из асбестоцементных труб диаметром 200 мм ГОСТ 1839-80 и стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 и 219х6 мм ГОСТ 10704-91.

Очистные сооружения дождевых стоков.

По данным расчетов к строительству приняты:

- Стальной резервуар загрязненных дождевых стоков емкостью 50 м³.
- Нефтеуловитель для очистки поверхностных сточных вод производительностью 3,0 л/с, 10,8 м³/час, разработанные фирмой-производителем ЗАО «АЗС-ТЕХНОЛОГИЯ».

Нефтеуловитель смонтирован в едином блоке подземного исполнения. Блок состоит из двух секций.

Секция I-II предназначена для первичной очистки сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов в блоке противоточного типа, состоящего из стальных оцинкованных пластин.

В секции II-III производится доочистка сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ во взвешенном слое нефтеулавливающего устройства, состоящего из камеры-гасителя потоков, нефтеулавливающего устройства-сифона с дыхательной трубкой и конусом расширителем, перегородки

Средневзвешенные концентрации загрязнений на входе в очистные сооружения и на выходе составляют (в мг/л):

Вещества	Показатели	
	На входе	На выходе
Взвешенные вещества	410,14	18,7
Нефтепродукты	29,87	0,3
БПК20	30,00	4,8
ХПК	100,00	56,0

Эффективность очистки по основным загрязняющим показателям (взвешенным веществам и нефтепродуктам) на ступенях сооружений составляет:

Вещества	Секции I-II Блок трехслойного отстаивания	Секция II-III Нефтеулавливающее устройство-сифон
Взвешенные вещества	60	88,6
Нефтепродукты	76,9	95
БПК	60	60
ХПК	20	30

В качестве природоохранных мероприятий предусматривается:

- Исключение сброса в дождевую канализацию отработанных нефтепродуктов;
- Своевременная ликвидация, даже малых проливов, нефтепродуктов впитывающими сорбентами типа “Сорбойл”;
- Организация регулярной уборки территории (смет мусора, вывоз снега и т.д.).
- Проведение своевременного ремонта дорожных покрытий.
- Ограждение бордюрными камнями участков озеленения.
- Контроль состояния автотранспорта.

3.7 Отопление и вентиляция.

Общая часть.

Настоящим разделом проекта решаются вопросы отопления и вентиляции, предусматривающие обеспечение требуемых по нормам температуры и относительной влажности в обслуживаемых зонах, выбора основного отопительного и вентиляционного оборудования, а также определения потребности в тепле.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты на основании климатических данных г. Пензы и приведены ниже:

Параметры А:

- Для теплого периода – плюс 23,8 С
- Для холодного периода – минус 17 С

Параметры Б:

- Для теплого периода – плюс 28,4 С
- Для холодного периода – минус 29 С

Отопление.

Отопление всех помещений операторной предусмотрено электрическими масляными обогревателями.

Температура воздуха в помещениях операторной принята:

- Рабочее помещение +20С;
- Подсобное помещение +16С;
- Санузел +16С;

Вентиляция

В здании операторной запроектирован приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция.

Из помещений операторной предусматривается механическая

вытяжная вентиляция и неорганизованный естественный приток через открывающиеся двери.

Монтаж отопительно-вентиляционных систем вести согласно требований СНиП3.05.01-85.

3.8 Электротехническая часть.

Настоящая документация выполнена на основании:

- Топографической съемки,
- Генерального плана АЗС,
- Технических условий №5/752 от 28 мая 2005г на электроснабжение АЗС по ул. Окружной, выданных ЗАО «Пензенская Горэлектросеть»,
- Технических условий №157 от 18 мая 2005г на наружное освещение АЗС по ул. Окружной, выданных МУП «Пензагорсвет».

По степени надежности электроснабжения потребители АЗС относятся к III категории. Напряжение сети ~380/220В.

Внеплощадочные сети электроснабжения.

Электроснабжение проектируемой АЗС по III категории по надежности электроснабжения предусматривается от фидера 1 проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТП 100/10/0,4кВ закрытого типа (киоск). К ГЩВУ проектируемого здания операторной прокладывается в траншее на глубине 0,7-0,9м от поверхности земли по слою песка низковольтный бронированный кабель ААБЛУ 4х25. Для защиты от механических повреждений кабель сверху защищается глиняным кирпичом. В местах пересечения с автодорогой кабель прокладывается в стальной трубе диаметром 89х4,5. На вводе в здание с участков кабеля, прокладываемого в помещении операторной, должны быть удалены все горючие покровы. Для учета электроэнергии в трансформаторной подстанции и ВРУ операторной установлены 3-х фазовые электросчетчики.

Проектируемая КТП устанавливается на бетонном фундаменте на территории АЗС на южной стороне. КТП запроектирована с кабельными вводами на сторонах 10 и 0,4кВ. Питание проектируемой КТП на стороне 10кВ осуществляется от РУ-10кВ ТП-392 по КЛ-10кВ кабелем ААБЛУ 3х120мм².

Здание операторной.

Установленная мощность АЗС 13,4 кВт, потребляемая – 17,кВт. Для распределения электроэнергии в здании операторной запроектирована установка щитов ГЩВУ, ЩР, ЩР1, ЩР2, ЩР3, ЩР4, ЩР-В. Внутренние электропроводки выполняются кабелем марки ВВГнг в кабель-канале. Освещение здания операторной выполнено светильниками с лампами накаливания. Для обогрева операторной применяются масляные электрорадиаторы. Для приготовления горячей воды устанавливается электрический водонагреватель накопительного типа.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено.

1. Сети розеток, розеток отопления, водонагревателя, обогрева водостоков и освещения навеса защищаются устройством УЗО с током утечки 30 мА.

2. В кабеле электросетей используются дополнительная жила для зануления металлических частей токоприемников.

3. Все нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением, зануляются

4. Повторное заземление главной заземляющей шины путем устройства внешнего контура заземления с сопротивлением не более 4 Ом.

5. Для уравнивания потенциалов предусматривается объединение PEN-проводника питающей линии, заземляющего устройства повторного заземления, совмещенного с заземляющим устройством молниезащиты, стальных труб коммуникаций сооружений, металлических строительных

конструкций, систем вентиляции и кондиционирования через главную заземляющую шину (ГЗШ).

Внутреплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Внутреплощадочные кабельные сети электроснабжения прокладывается по площадке АЗС в траншее в стальных водогазопроводных трубах на глубине 0,7-0,9м кабелями марки ВВГ, NYM, NYU, КВВГ, МКЭШ, KLMA, JАМАК. Повороты кабельных линий осуществляется в железобетонных кабельных колодцах. После разводки кабелей колодцы засыпаются песком. А концы труб уплотняются с двух сторон джутовыми переплетенными шнурами, покрытыми водонепроницаемой мятой глиной (согласно л.А5-92-46 типового проекта А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях»). Прокладку кабелей выполнить по типовому проекту А5-92. При прокладке кабелей над землей на высоте менее 1,5м, а также во взрывоопасных зонах при подходе к электрооборудованию кабель защитить прокладкой его в металлорукаве. Все земляные работы и прокладку кабелей осуществлять, руководствуясь типовыми проектами.

Для защиты от статического электричества применяется заземление резервуаров ЖМТ, автоцистерны ЖМТ. Для контроля заземления автоцистерны на площадке АЦ предусмотрена установка рядом с узлом слива ЖМТ устройства типа ВУУК-УЗА-220В, осуществляющего контроль заземления автоцистерны и сигнализацию при отсутствии заземления автоцистерны.

Молниезащита зона над дыхательными клапанами резервуаров ЖМТ, резервуара загрязненных дождевых стоков, нефтеуловителя и площадкой АЦ осуществляется двумя стержневыми молниеотводами Н=17м. Молниезащита ТРК под навесом обеспечивается путем присоединения

металлической кровли навеса к контуру заземления. В качестве заземляющего устройства предусматривается выполнить устройство в виде замкнутого контура из стальной полосы 40х4, к которому присоединяется все нетокопроводящие металлические части оборудования, навес над ТРК, а также главная шина заземления здания операторной.

Наружное освещение.

Освещение территории АЗС обеспечивается светильниками PHILIPS SGS 102 MALAGA, которые устанавливаются на алюминиевых опорах с кабельным вводом.

Сеть наружного освещения прокладывается от щита ЩР1 в здании операторной до последних опор. Управление дистанционное кнопочное из здания операторной или автоматическое от фотореле.

Кабель марки ВВГ к световым опорам прокладывается в траншеях на глубине 0,7-0,9м в ПВХ-трубе диаметром 50мм, а в местах пересечения с автодорогой укладывается в футляр из стальных водогазопроводных труб Ду=50мм. Ответвления к светильникам выполняется внутри опор освещения кабелем ВВГ 3х2,5 в клеммных коробках ТВ-1.

Сеть наружного освещения выполнена трехфазной. При этом нулевой рабочий и нулевой проводник не следует подключать на щите под один контактный зажим.

Для освещения тополя к нему от щита ЩР2 в здании операторной в траншее на глубине 0,7-0,9м в ПВХ-трубе диаметром 50мм прокладывается кабель ВВГ 3х6. В местах пересечения с автодорогой кабель укладывается в футляр из стальной трубы диаметром 108х4,0мм.

Согласно фирменному стилю компании «ЛУКОЙЛ» на газонах АЗС вне взрывоопасных зон устанавливаются грунтовые декоративные светильники типа RIOLIT MINI-2 фирмы «CRONER», Швеция с люминесцентными лампами мощностью 23Вт и прожектор подвески

флажштоков NEFRIT 150A/GL с металлогалогеновой лампой мощностью 150Вт. Кабель ВВГ 3х2,5 к светильникам и прожектору прикладывается от щита ЩРЗ в операторной в траншее на глубине 0,7-0,9м в ПВХ-трубе диаметром 50мм. В местах пересечения с автодорогой кабель укладывается в футляр из стальных труб диаметром 108х4,0мм. Ответвления от магистральной линии к светильникам типа RIOLIT MINI-2 выполняются в ответвительных коробках типа У994У2 кабелем ВВГ 3х2,5.

Сеть декоративного освещения выполнена однофазной. При этом нулевой рабочий и нулевой защищенный проводник не следует подключать на щите под один контактный зажим.

Кабельные проводки к светильникам освещения и рекламы навеса выполнены кабелем NYM-J 3х1,5 и NYM-J 3х2,5, к устройствам обогрева водосливов навеса – кабелем NYM-J 3х1,5.

Все электромонтажные работы выполнять с соблюдением ПТБ, ПТЭ, ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

Автоматизация очистных сооружений.

Проектом предусмотрен контроль и сигнализация (световая и звуковая) уровня в резервуаре загрязненных дождевых стоков, нефтеуловителе и накопительном колодце очищенных стоков, дистанционное и автоматическое управление насосами в резервуаре загрязненных дождевых стоков и накопительном колодце очищенных стоков.

Дистанционное управление насосами осуществляется кнопками управления на щите ЩР1.

При автоматическом управлении включение насоса в резервуаре загрязненных стоков осуществляется при верхнем уровне (ВУ1 – 0,6 м) в резервуаре, отключение – при нижнем уровне (НУ1 – 0,4 м). В качестве уровнемера в проекте принят взрывозащищенный датчик типа ПМП-095-

НВА и многоканальный сигнализатор уровня жидкости МС-3-2Р(НВ)-ГС(ВА), который осуществляет подачу звукового и светового сигнала при достижении контрольных уровней в резервуаре.

В нефтеуловителе предусматривается сигнализация. В качестве уровнемера в проекте принят взрывозащищенный датчик типа РОС-101, поставляемый комплектно с нефтеуловителем, который осуществляет подачу звукового и светового сигнала при достижении контрольного уровня в нефтеуловителе, а также отключает насос в резервуаре загрязненных дождевых стоков посредством размыкания «сухих контактов» встроенного реле.

В накопительном колодце очищенных стоков предусмотрен контроль и сигнализация (световая и звуковая) уровня и автоматическое управление насосом подачи воды на полив озеленения территории.

При автоматическом управлении включение насоса в накопительном колодце очищенных стоков осуществляется при верхнем уровне (ВУ1 – 0,6 м), отключение – при нижнем уровне (НУ1 – 0,4 м). В качестве уровнемера в проекте принят взрывозащищенный датчик типа ПМП-095 и многоканальный сигнализатор уровня жидкости МС-3-Н(Р)-В(Р)-ВА(ГС), который осуществляет подачу звукового и светового сигнала при достижении контрольных уровней в колодце.

Приборы контроля, щит ЩРЗ устанавливаются в рабочем помещении автоматической АЗС, датчики уровней (взрывозащищенные) – в резервуаре загрязненных дождевых стоков, нефтеуловителе и накопительном колодце очищенных стоков. Питание приборов осуществляется от щита ЩРЗ.

Для зануления электрооборудования применен РЕ проводник в кабеле.

Связь и сигнализация, теленаблюдение.

Здание операторной АЗС оборудуется охранно-пожарной сигнализацией, громкоговорящей связью с переговорным устройством и

телефонной связью, системой видеонаблюдения.

В качестве приемно-контрольного прибора охранно-пожарной сигнализации применен ППК «Аккорд». В качестве технических средств обнаружения пожара применены дымовые пожарные извещатели ИП 212-ЗСУ и ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ на путях эвакуации. При возникновении пожара прибор «Аккорд» автоматически отключает принудительную вентиляцию здания операторной. Т.к. пожарная сигнализация является потребителем I категории по надежности электроснабжения, питание прибора «Аккорд» (в случае отсутствия напряжения на основном вводе) может осуществляться от встроенного источника резервного питания.

Телефонизация здания операторной автоматической АЗС осуществляется согласно ТУ №261/47 от 23 мая 2005г, выданных ПГУЭС, посредством прокладки кабеля ТППэп310х2х0,5 до распределительного шкафа у жилого дома по адресу ул. Карпинского, 193. В здании операторной АЗС устанавливается телефонный аппарат и модем для передачи данных в главный офис управления.

Система теленаблюдения обеспечивает получение изображения с цветных видеокамер, установленных в здании и на территории АЗС, запись видеоизображения на диск и подачу изображения в главный офис.

Глава 4.

Пожарная безопасность.

Пожарная безопасность проектируемой АЗС решается комплексом противопожарных мероприятий, проектируемых в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию:

- НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара»;

- НПБ 111-98 «Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности»;

- СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;

- СНиП 21.01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- ПУЭ изд.№6 1998г.;

- Других нормативных документов по строительству, по соответствующим разделам, действующих на территории РФ.

Здания и сооружения на территории АЗС размещаются с соблюдением противопожарных разрывов, к ним предусматриваются подъезды и проезды для пожарных машин.

Степень огнестойкости здания операторной – III, класс – С1, что соответствует пределу огнестойкости строительных конструкций (несущих элементов здания) не менее R45 (СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»). Класс зоны по ПУЭ – нормальный.

Пожарная безопасность зданий и сооружений, расположенных на территории АЗС, обеспечивается соблюдением требований по выполнению объемно-планировочных и конструктивных решений, применением электрооборудования, соответствующего классу зон по ПУЭ, с учетом нормативных требований при устройстве отопления и вентиляции. Объемно-планировочные решения обеспечивают эвакуацию людей из здания при пожаре или стихийных бедствиях

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране труда и технике безопасности:

- Слив топлива в резервуары происходит герметично;

- Площадка АЦ оборудована распределительной шахтой и аварийным резервуаром;

- Сливное устройство оборудовано сливной муфтой,

огнепреградителем, запорной арматурой;

- Контроль уровня топлива осуществляется уровнемером ПМП-200;
- Для создания препятствия распространения огня по линии рециркуляции паров устанавливаются огнепреградители;
- Линия рециркуляции предусматривает комплекс оборудования, с помощью которого обеспечивается рециркуляция паров топлива по замкнутому контуру(без выхода их в окружающее пространство) при сливных операциях;
- Устанавливается система контроля герметичности межстенных пространств резервуаров (установка датчиков уровня в расширительном баке);
- Контроль заземления АЦ осуществляется автоматическими датчиками;
- ТРК оборудованы автоматической блокировкой подачи топлива при номинальном заполнении топливных баков автомоилей;
- Здания, сооружения и оборудование АЗС заземляются (контур заземления) и рядом с дыхательными отводами устанавливается молниеприемник;
- Здание операторной оборудовано автоматической пожарной сигнализацией;
- Электрооборудование выполняется во взрывозащищенном исполнении;

При возникновении пожара предусматривается автоматическое отключение всех систем вентиляции.

Для тушения локальных возгораний на АЗС предусматривается наличие первичных средств пожаротушения в соответствии с утвержденными нормами:

- Воздушно-пенный огнетушитель V=100 л – 1 шт. (площадка АЦ);

- Воздушно-пенный огнетушитель $V = 10$ л – 2 шт;
- Порошковый огнетушитель $V = 5$ л – 2 шт;
- Передвижной порошковый огнетушитель $V = 50$ л- 2шт;
- Ящик для песка $V = 0,5$ м³ – 2шт;
- Противопожарный щит.

Для своевременного оповещения и эвакуации людей при пожаре, предусматривается звуковая система оповещения о пожаре. Включение оповещения осуществляется автоматически от пожарной сигнализации.

Оповещение о пожаре выполняется в соответствии с требованиями НПБ 104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях».

Наружное пожаротушение осуществляется от 2-х проектируемых противопожарных гидрантов, расположенных в пределах 100 м от возможных объектов пожаротушения.

Тушение блока резервуаров хранения топлива, площадки слива горючего из автоцистерн и площадки заправки транспортных средств на 2 ТРК предусматриваются воздушно-механической пеной, с использованием передвижной пожарной техники.

Молниезащита зданий и сооружений выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (РД132.21-122-87).

Список используемой литературы.

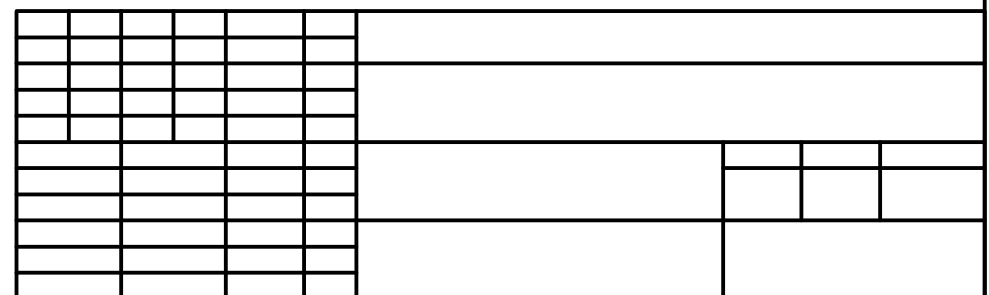
1. СП 11 -105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства, Москва, 1997 г.
2. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства.
3. СанПиН 2.1.544 – 96. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.
4. Ф.М. Бочеввер, Н.Н. Лапшин, А.Е. Орадовская. «Защита подземных вод от загрязнения». Изд. «Недра», М, 1979 г.
5. Шульгин С.Г. – Объяснительная записка к государственной геологической карте листа №-38 XXVIII, г. Пенза, 2000 г.
6. С.Г. Шульгин, В.В. Кашаева. Отчет по составлению легенды государственной гидрогеологической карты масштаба 1:200000 Средневолжской серии (Пензенская область), с. Бессоновка, 2002 г.
7. «Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке под реконструкцию АЗК в г. Пензе ул. Карпинского. Шифр 22-0156, арх. №42, ООО институт «Пензаводэкопроект», г. Пенза, 2001г ».
8. «Технический отчет о гидрогеологических исследованиях для организации мониторинга подземных вод на территории АЗК в г. Пензе ул. Карпинского. Шифр 22-0156 ИГ, арх. №42М, ООО «Пензаводэкопроект», г. Пенза, 2001г ».
9. Методические рекомендации по прогнозу распространения проток в водоносных пластах. Москва, 1974 г.
10. “Методика разработки поисковых прогнозов изменения геологической среды”, Москва, МГУ, 1988 г.
11. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.
12. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83), Москва, 1986 г.

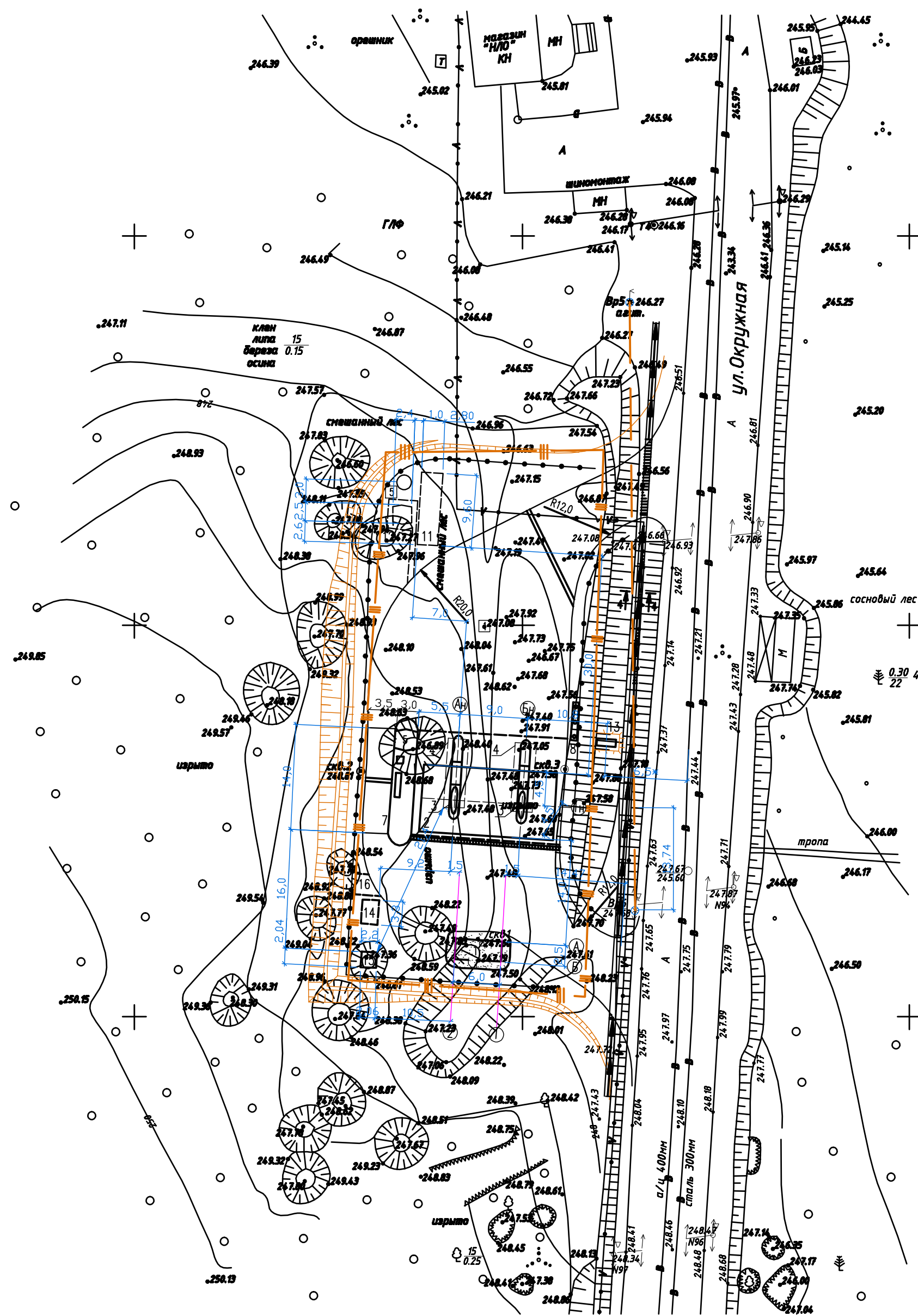
13. ФЕР 01-2001 «Классификация грунтов по трудности разработки».

14. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. ГОСТ 9.602-89.

15. Пояснительная записка по теме “Установление переходного коэффициента $m = E_{шт} / E_k$ от компрессионного модуля деформации к полевому для глинистых грунтов Пензенской области” г. Пенза, ТИСИЗ, 1989 г., арх. №3777.

16. НПБ 111-98 «Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности».





Экспликация зданий и сооружений

№ п.п. в.п.	Наименование	Примечание
1	Здание операторной	Типовой проект
2	Навес над ТРК ЖМТ	Типовой проект
3	ТРК ЖМТ – 2 шт.	
4	Резервуар хранения ЖМТ V=50 [25+25] м ³ – 2шт.	Типовой проект
5	Резервуар аварийного сбора проливов V=10 м ³ – 1шт.	Типовой проект
6	Сливные шахты	
7	Площадка АЦ	
8	Флажстоки	
9	Резервуар загрязненных дождевых стоков (V=50м ³) – 1 шт.	ГОСТ 17032–71
10	Нефтеуловитель	пр-во ЗАО "АЭС-Технология"
11	Информационное табло	
12	Выгреб (V=10 м ³) – 1 шт.	ГОСТ 17032–71
13	Проектируемая КПП	КТПГ 100/10/0,4
14	Площадка мусорных контейнеров	

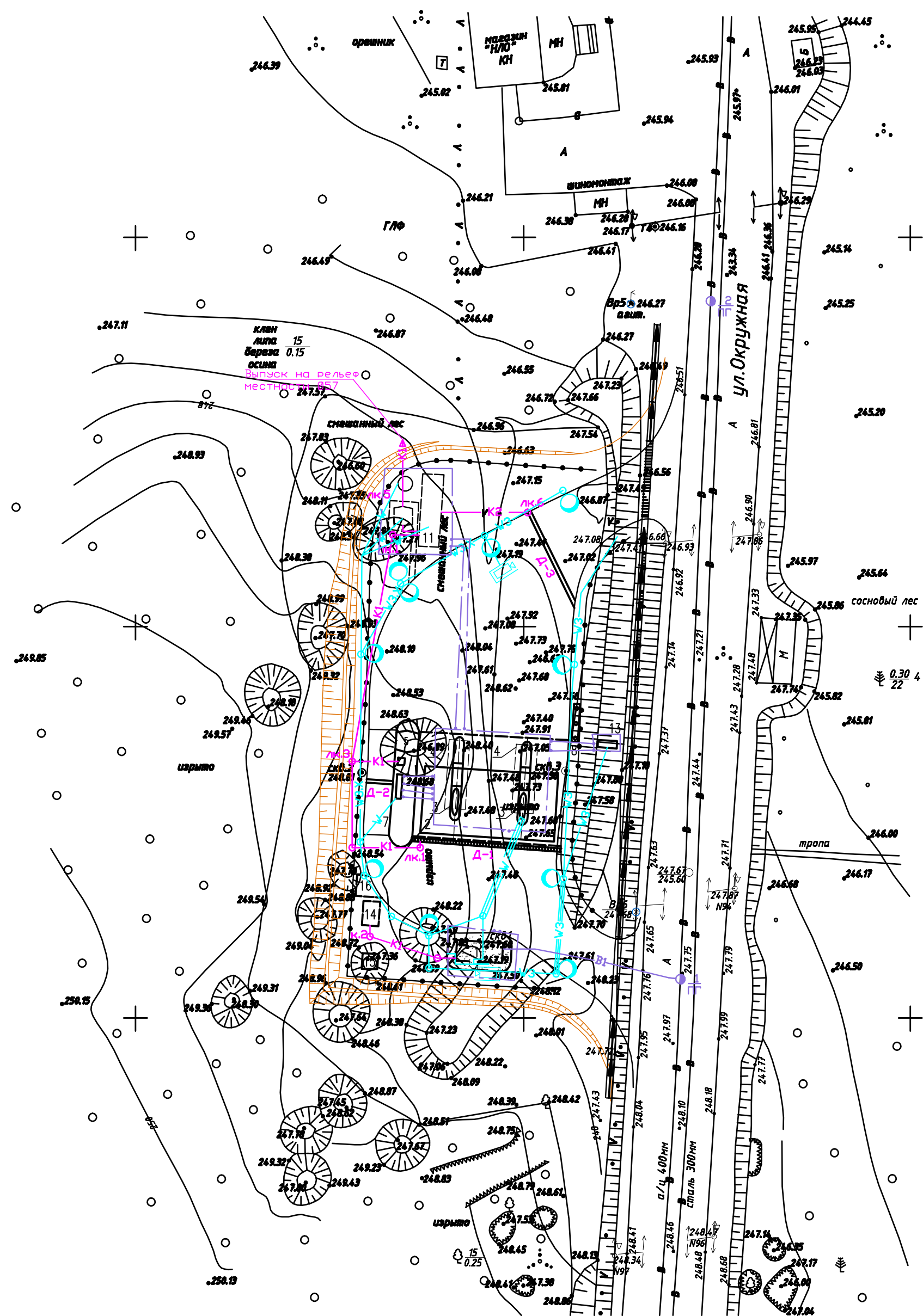
Условные обозначения

N по в.л.	Наименование	Обозначения
1	Здания и сооружения проектируемые	
2	Автомобильные дороги проектируемые	
3	Граница отвода участка	
4	Ограждение металлическое проектируемое	

Примечания

1. Разбивочный план выполнен на основе топографической съемки.
2. Размеры даны в осях, расстояния в метрах.

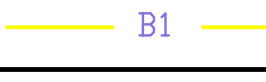
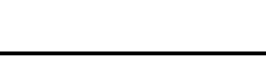
[illegible]



Экспликация зданий и сооружений

№ по эл.	Наименование	Примечание
1	Здание операторной	Типовой проект
2	Навес над ТРК ЖМТ	Типовой проект
3	ТРК ЖМТ – 2 шт.	
4	Резервуар хранения ЖМТ V=50 [25+25] м3 – 2шт.	Типовой проект
5	Резервуар аварийного сбора проливов V=10 м3 – 1шт.	Типовой проект
6	Слэбные шахты	
7	Площадка АЦ	
8	Флажштоки	
9	Резервуар загрязненных дождевых стоков (V=50м3) – 1 шт.	ГОСТ 17032–71
10	Нефтеуловитель	пр-во ЗАО "АЭС-Технология"
11	Информационное табло	
12	Выгреб (V=10 м3) – 1 шт.	ГОСТ 17032–71
13	Проектируемая КПП	КТПГ 100/10/0,4
14	Площадка мусорных контейнеров	

Условные обозначения

№ п.п.	Наименование	Обозначения
1	Здания и сооружения проектируемые	
2	Автомобильные дороги проектируемые	
3	Водопровод хозяйственно-питьевой проектируемый	
4	Канализация хозяйственная проектируемая	
3	Канализация дождевого проектируемая	
4	Кабельная трассы наружного камер наблюдения проектируемое	
3	Кабельная трассы наружного освещения проектируемое	
4	Кабельная трассы 1 кВ проектируемая	
3	Заземление проектируемое	

[illegible]

Примечание

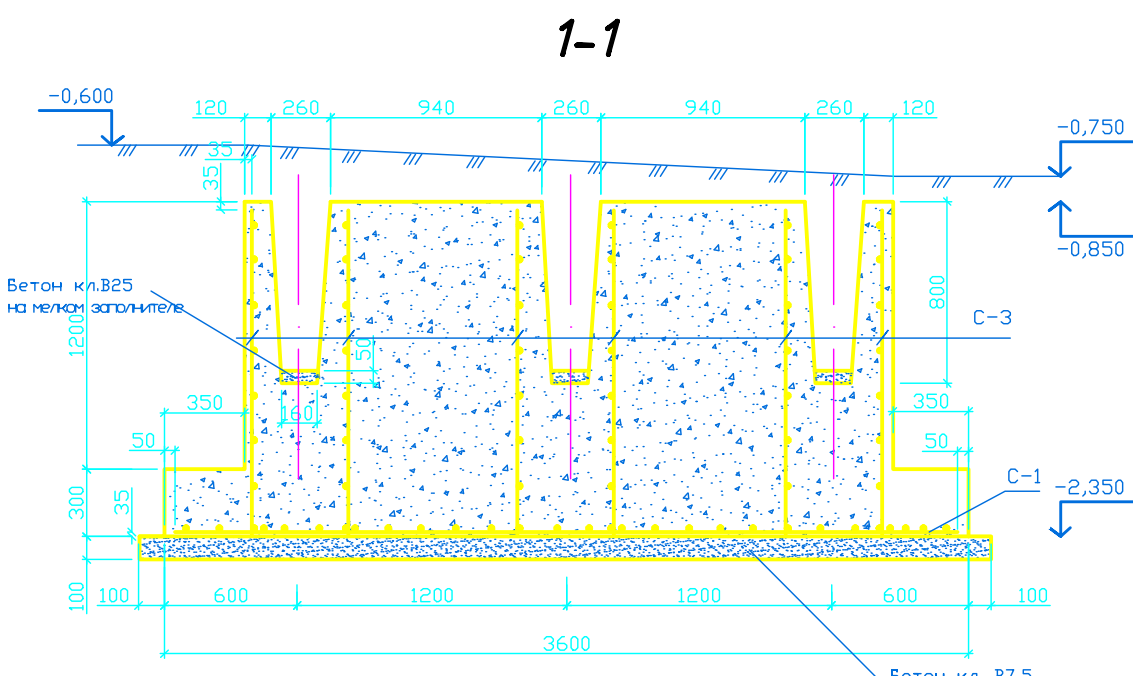
[illegible]



№ п.п.	Наименование работ и объемов грунта	Количество (м³)	
		Насыпь (+)	Выемка (-)
1	Планировка территории. 6 т.ч.	+872,50	-319,5
	—срезка плодородного грунта на участке выемки	— — — — —	-185*
	—срезка грунта 2 группа на участке выемки	— — — — —	-134,5
2	Замена плодородного грунта на участках выемки	+99	-99
3	Зона плодородного грунта на участках насыпи	+674	-674
4	Замена грунта 2 гр. плодородным грунтом на участках озеленения	+170*	-170
5	Избыточный грунт от устройства автодорог и площадок	— — — — —	-730
6	Поправка на улотнение грунта	+165	— — — — —
7	Итого	1980,500	-1992,500
	—6 т.ч. непригодного для насыпи грунта	+170*	-958*
8	Избыток плодородного грунта	+788*	— — — — —
9	Недостаток грунта 2 гр.	— — — — —	-776
	баланс	+2768,500	-2768,500

№ по э.п.	Наименование	Обозначения
1	Рабочая отметка Красная отметка Черная отметка	0.12 247.86 247.74
2	Линия нулевых работ	-----
3	Участок вземки	

[illegible]



Architectural drawings of a building section and detail.

Section 1-1:

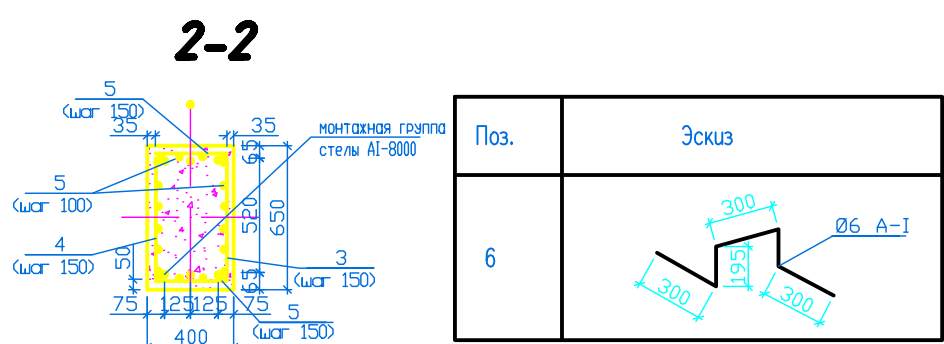
- Overall dimensions: 247,88 / 247,86 (width), 1820 (height).
- Internal dimensions: 1494 (width), 900 (height).
- Annotations:
 - монтажная полка стелы АИ-8000
 - полки стелы АИ-8000
 - монтажная полка стелы АИ-8000
 - бетонная подготовка кл. Б7,5

Detail 1:1:

- Dimensions: 1494 (width), 1820 (height).
- Annotations:
 - полки стелы АИ-8000
 - монтажная полка стелы АИ-8000
 - бетонная подготовка кл. Б7,5

Марк. пол.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. ед.	прим.
		Фундамент ФМ-3			
C-1	ГОСТ 23279	КС КС-2081-100 11х350 50 1	1	31,85	
C-2	ГОСТ 23279	КС КС-2081-100 11х350 50 2	2	30,70	
C-3	ГОСТ 23279	КС КС-2081-100 11х350 50 6	6	7,13	
		Бетон кл. В25		3,04	н ^а
		Бетон кл. В7,5		0,54	н ^б

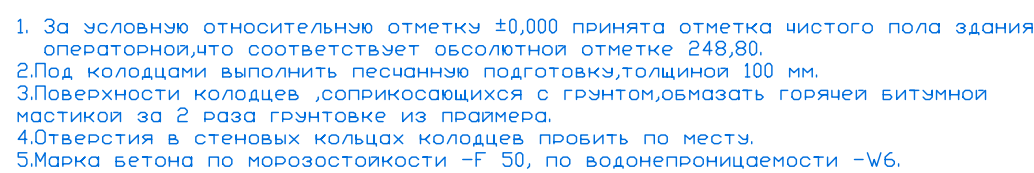
1. За условную относительно отметки 40,000 принята отметка чистого пола здания операционатора соответствует абсолютной отметке 248,80.
2. Производство монолитных работ вести в соответствии СНиТ 3.03.01-87 "Несение и ограждение конструкций".
3. При выполнении работ на основании следует уплотнить тяжелыми трамбовками.
4. Обратные засыпки песка выполнять песком средней крупности.
5. Поверхности еднородна, сопоставляющиеся с грантообломками горячая битумная мастикой за 2 раза по битумному покрытию.
6. Марка бетона по морозостойкости - F 50, по водонепроницаемости - W6.



Морск. поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	прим.
		Фундамент ФМ-5			
1	ГОСТ 5781-82*	012 А-III L=3030	18	2,69	
2	ГОСТ 5781-82*	012 А-III L=1700	32	1,51	
3	ГОСТ 5781-82*	012 А-III L=1450	40	1,29	
4	ГОСТ 5781-82*	06 А-I L=950	40	0,12	
5	ГОСТ 5781-82*	06 А-I L=330	40	0,07	
6	ГОСТ 5781-82*	06 А-I L=1290	12	0,29	
		Бетон кл. В25	2,3		м³
		Бетон кл. В7,5	0,68		м³

1. За операцию относительно отметки +0,000 принята отметка чистого пола здания операционного блока соответствует абсолютной отметке 248,80.
2. Производство монолитных работ в соответствии СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
3. Перед устройством фундамента основание сплелот уплотнить тяжелыми трамбовками.
4. При устройстве пазух выполнить периметр опалубки.
5. Поверхности фундамента, соприкасающиеся с гравием, цементы горячий битумной мастикой за 2 раза по битумному primerу.
6. Марка бетона по морозостойкости - F 75, по водонепроницаемости - W6.

[illegible]

[illegible]