

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

### «ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕБАЗЫ «ГОРОДСКАЯ»

Часть: Пояснительная записка

Директор  
ТОО «Сайбер»



А.Т. Магыпырова

Караганда 2025 год

## Введение

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Применяемая проектная документация объекта монтажа и наладки оборудования разрабатывается в соответствии с нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

## Основание для разработки проекта

- Договор;
- Техническое задание на составление проекта, выданное Заказчиком.

Основные проектные решения по размещению проектируемых объектов приняты с учетом их назначения, в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилам РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

## Характеристика района размещения предприятия

Проектируемый участок находится по адресу: Карагандинская область, г.Караганда, район им. Казыбек-Би, переулок Стартовый 60/1.

Поверхность территории изысканий представляет собой равнинную поверхность и характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ в пределах 407,20 – 409,00м.

Имеется развитая сеть существующих подземных инженерных коммуникаций. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

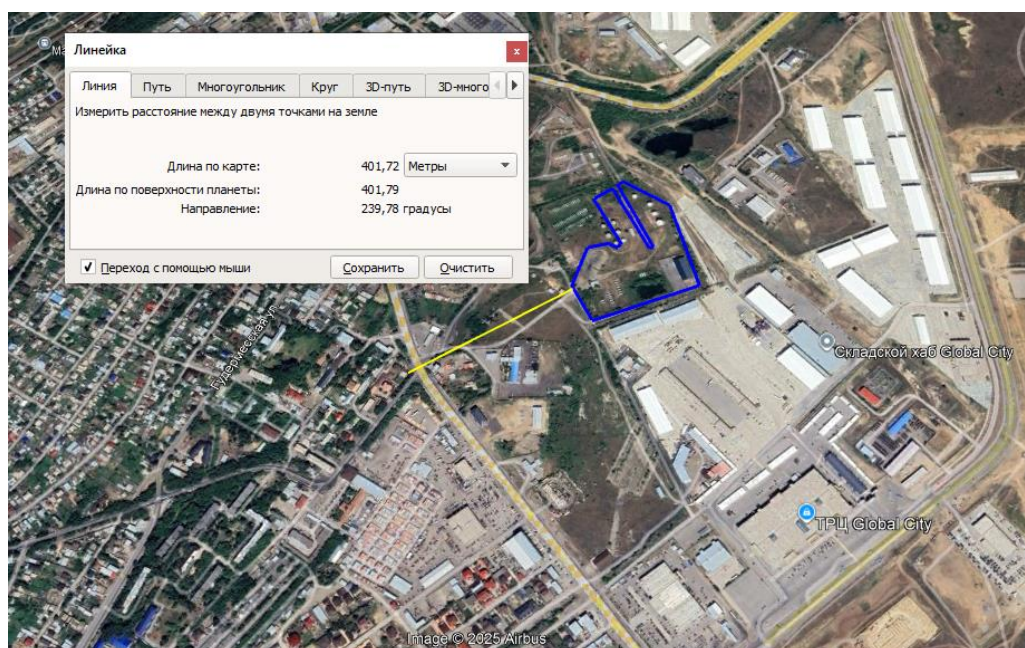


Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения объекта с расстоянием до селитебной зоны

Предприятие обеспечено подъездными путями, промышленными коммуникациями, источниками электро - и водоснабжения.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки в районе расположения объекта отсутствуют.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и объектов, охраняемых законом в районе расположения рассматриваемой промплощадки предприятия нет.

## Краткая характеристика природно-климатических условий района размещения

### Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Климат на территории городского образования резко континентальный и засушливый. Город расположен на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержен воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды холодные и малоснежные, длинные, с сильными ветрами и буранами. Весна в городе кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур, но погода способна преподносить сюрпризы в виде позднего снега, сильных ураганных ветров, проливных дождей. Лето самый продолжительный период, преобладают малооблачные и солнечные дни с пылевыми бурями и резкими колебаниями температуры в течение суток. Сухая и жаркая погода способна держаться на протяжении двух-двух с половиной месяцев, за этот период количество осадков, согласно прогнозу погоды, может составлять всего 10-15 мм. Осень затяжная и на большем протяжении сухая и относительно теплая. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 - номер климатического района – IV.

Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 1.1, рисунок 1.2.

Средняя месячная и годовая температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )

Таблица 1.2

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13.6	-14.2	-7.7	4.6	12.8	18.4	20.4	17.8	12.0	3.2	-6.3	-12.3	3.7

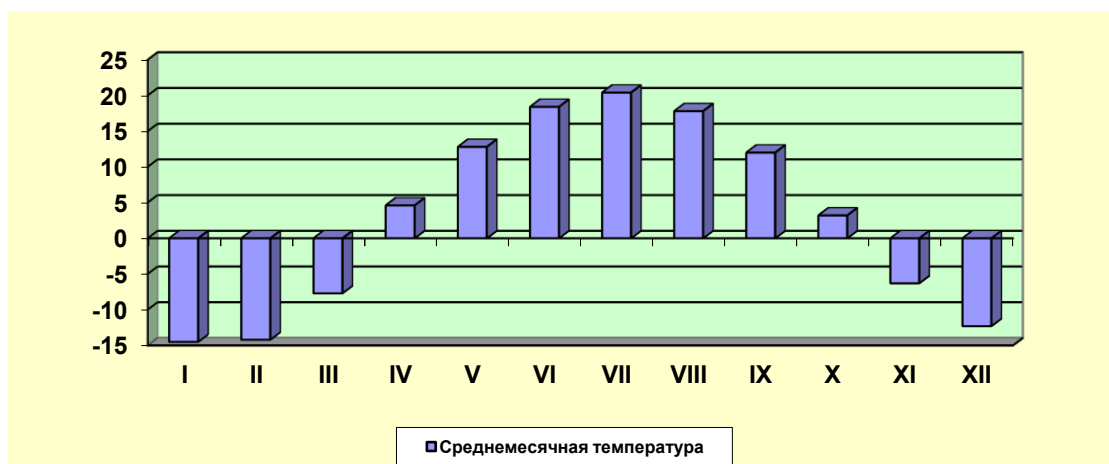


Рисунок 1.2 Среднемесячная температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ )

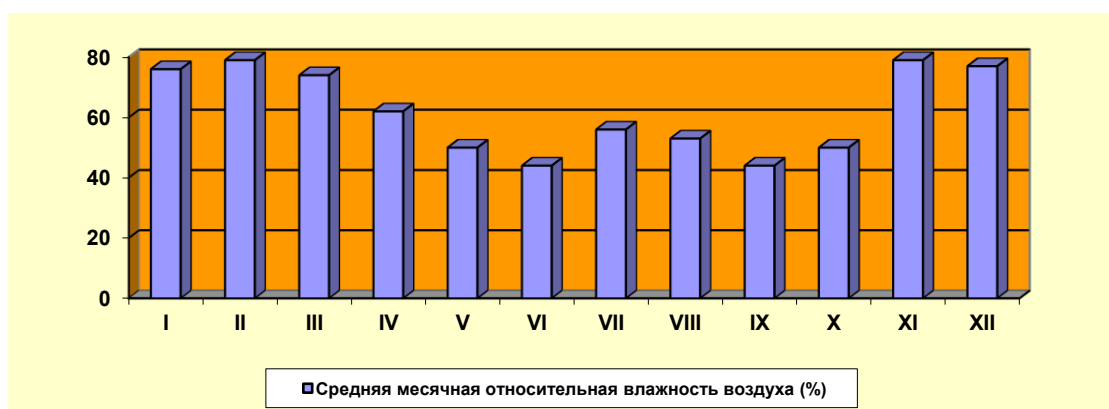
Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 1.3, рисунок 1.3.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

**Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)**

Таблица 1.3

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62



**Рисунок 1.3 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)**

Климат города Караганда засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года, сильными и довольно сухими ветрами, что обусловлено удалённостью региона от значительных водных пространств, а также свободным доступом сухого субтропич. воздуха пустынь и холодных арктических масс.

Среднегодовая температура воздуха  $+ 3,7^{\circ}\text{C}$ . Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус  $37,6^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,92 – минус  $34,7^{\circ}\text{C}$ . Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус  $35,4^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,92 – минус  $28,9^{\circ}\text{C}$ .

Абсолютный максимум температуры воздуха: плюс  $40,2^{\circ}\text{C}$ .

Абсолютный минимум температуры воздуха: минус  $42,9^{\circ}\text{C}$ .

Среднегодовое количество осадков – 332 мм, в т.ч. в зимний период -105 мм. Толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 44см. Средняя глубина проникновения «0» в почву по Карагандинской области - 161 см; с обеспеченностью 0,90 – 216 см; с обеспеченностью 0,98 – 249 см. Номер района по весу снежного покрова - III.

Для района характерны постоянно дующие ветры. В зимнее время преобладающими являются ветры южные. В летнее время преобладают ветры северные, северо-восточные Преобладающими ветрами в течение всего года

являются западные. Среднегодовая скорость ветра равна - 3,2 м/сек. Номер района по давлению ветра - IV.

**Радиационный баланс.** Число ясных дней в году (по общей облачности) составляет 120. Наибольшая облачность отмечается чаще в холодное полугодие. Летом вероятность ясных дней около 50%.

Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см<sup>2</sup>, на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см<sup>2</sup>. Величина альбедо в теплый период 20-28%, зимой- до 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса- 40 ккал/см<sup>2</sup>.

Метеорологические характеристики атмосферы территории города приведены в таблице 1.4.

#### Метеорологические характеристики района расположения

Таблица 1.4

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

**Ветер.** Средняя годовая скорость ветра 3,2 м/с. Зимой преобладают юго-западные ветры, в теплое время – северо-восточные. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. В среднем с метелью бывает 34 дня, с пыльной бурей – 21.

При снежных бурях, которые бывают по 5-10 раз ежегодно, скорость ветра обычно превышает 20 м/с. За год отмечается в среднем 52 дня с сильным ветром (не менее 15 м/с). На метеостанции зафиксированы: максимальная скорость (по флюгеру) 40 м/с, порывы (по анерумбометру) – 45 м/с. Максимальные расчетные скорости ветра: возможная 1 раз за 10 лет – 35 м/с, за 20 лет- 37 м/с.

#### Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей

Таблица 1.5

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

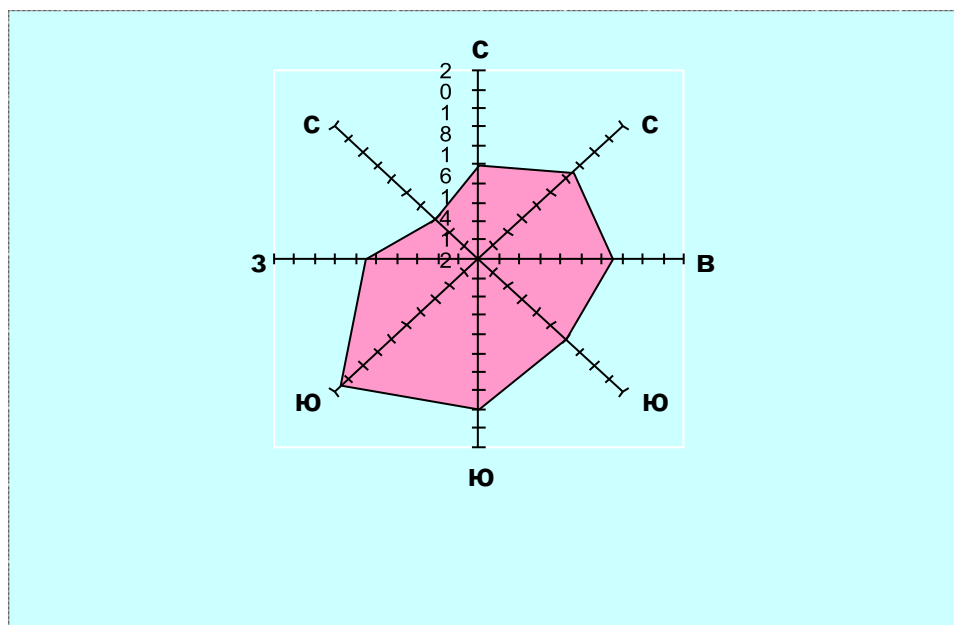


Рисунок 1.4 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

**Снежный покров.** Несмотря на меньшую долю зимних осадков в их годовой сумме, снежные запасы обычно играют главную роль в формировании естественного поверхностного стока.

Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем во второй декада ноября, продолжительность его залегания 150 дней. Сход снега отмечается в конце первой декады апреля. Самые ранние сроки – вторая декада марта, самые поздние – начало мая. Сильные дожди в период весеннего снеготаяния, как правило, вызывают прохождение максимальных расходов в гидрографической сети.

Наибольшая высота снежного покрова в среднем 25 см, максимальная – 52 см. Средние наибольшие запасы воды в снеге 78 мм, абсолютный максимум – 175 мм.

**Испарение.** В условиях засушливого климата рассматриваемой территории на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы составляет примерно 300 мм, из них более половины приходится на апрель – июнь. Это определяется главным образом весенними влагозапасами в почве и количеством атмосферных осадков. В июле испарение обычно не превышает величины осадков. В августе- октябре, вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и осадки идут на накопление влаги в почве. За зиму испаряется в среднем 33мм. Возможное годовое испарение с почвы при достаточном количестве почвенной влаги может быть весьма близким к значениям испарения с водной поверхности.

Рассчитанный для условий г. Караганды и области средний слой годового испарения с поверхности воды за многолетний период составляет 735 мм.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На территории предприятия расположены следующие здания и сооружения:

### 1) Здания и сооружения

- проходная;
- административное здание склада ГСМ;
- операторская;
- помещение насосной;
- технический домик;

2) Резервуары для хранения ГСМ, всего 30 наземных резервуара в том числе:

- резервуары вертикальные стальные РВС – 7 шт.;
- резервуары горизонтальные стальные РГС – 23 шт.;

### 3) железнодорожный тупик;

### 4) Пункты приема и отпуска ГСМ, в том числе:

- сливная эстакада ж/д тупика;
- наливная эстакада;
- пункты налива ТС-1;
- пункт приема ГСМ из автоцистерн.

### 5) противопожарные сооружения:

- пожарный инвентарь;
- пожарные гидранты – 2 шт.;
- пожарные подземные водоемы: 1- объемом 225 м<sup>3</sup> (3 резервуара по 75 м<sup>3</sup>), 1 – 150 м<sup>3</sup> (3 резервуара по 50 м<sup>3</sup>), 1 пенообразователь – 15м<sup>3</sup>.
- поверхностный искусственный водоем, площадь 50 м\*50м и глубиной 3 м, общий запас воды в котором составляет 7500 м<sup>3</sup>;

### 6) Нефтеуловители: 5 шт, в том числе

- у сливной эстакады – 2 шт\*3м<sup>3</sup>;
- у наливной эстакады – 1 шт\*3м<sup>3</sup>;
- у пункта налива ТС – 1 – 1 шт\*1м<sup>3</sup>;
- у пункта приема ГСМ из автоцистерн – 1 шт\*3м<sup>3</sup>.

### 7) Площадка мусоросборника с 3-мя контейнерами, емкостью по 1м<sup>3</sup>.

**Оборудование:** в помещении насосной имеется 2 рабочих насоса ЦСП 57А, производительностью 140м<sup>3</sup>/час и 1 резервный насос СЦЛ 20/24, производительностью 30-45 м<sup>3</sup>/час; так же имеется 6 насосов налива СЦЛ-20/24, максимальной производительностью 45м<sup>3</sup>/час.

### Инженерное обеспечение:

Отопление производственных объектов предприятия осуществляется от электричества, всего на промплощадке 7 электронагревателей:

- в административном здании – 2 шт\*9кВт и на складе 1 шт\*1,5 кВт;
- служба ГСМ – 1 шт\*3 кВт;
- операторская – 1шт\*1,2 Квт;
- охрана – 1 шт\*2 кВт



- техническая служба – 1 шт.\*2,2 кВт.

Водоснабжение – центральное.

Канализация – центральная

Электроснабжение от существующих сетей.

Режим работы: 6 дней в неделю, с 9 до 17 часов, суббота с 9 до 16 часов.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, удобство маневрирования.

### **Резервуары хранения горюче-смазочных материалов.**

Нефтебаза осуществляет прием, временное хранение и отпуск следующих ГСМ:

- Высокооктановый бензин;

- Дизельное топливо (ДТ);

- Керосин (РТ);

Планируемый максимальный оборот ГСМ через нефтебазу составляет:

- высокооктановых бензинов: 15800 тонн/год или 21646 м<sup>3</sup>, в том числе:

Весенне летний период – 7900 тонн (10823 м<sup>3</sup>);

Осенне -зимний период - 7900 тонн (10823 м<sup>3</sup>)

- дизельного топлива: 10000 тонн/год или 11765 м<sup>3</sup>/год, в том числе:

Весенне летний период – 5000 тонн (5882,5 м<sup>3</sup>);

Осенне -зимний период - 5000 тонн (5882,5 м<sup>3</sup>).

- Керосин (РТ): 8000 тонн/год или 9412 м<sup>3</sup>, в том числе:

Весенне летний период – 4000 тонн (4706 м<sup>3</sup>);

Осенне -зимний период - 4000 тонн (4706 м<sup>3</sup>).

### **Резервуары**

Всего на предприятии имеется 29 резервуаров, в том числе:

- резервуары вертикальные стальные РВС – 7 шт.;

3 шт – 1000 м<sup>3</sup>;

1 шт – 700 м<sup>3</sup>;

1 шт – 400 м<sup>3</sup>;

1 шт – 2000 м<sup>3</sup>;

1 шт – 700 м<sup>3</sup>.

- резервуары горизонтальные стальные РГС – 22 шт.;

8 шт – 75 м<sup>3</sup>;

1 шт – 60 м<sup>3</sup>;

12 шт – 50 м<sup>3</sup>;

### **Распределение ГСМ по резервуарам:**

Для высокооктановых бензинов предназначены следующие из резервуаров:

1 шт РВС, объемом 1000 м<sup>3</sup>; (7000 тонн/год) – Источник №0001

1 шт РВС, объемом 700 м<sup>3</sup>; (4060 тонн/год) – Источник №0002

16 шт РГС, в том числе:

1 шт объемом 60 м<sup>3</sup>; (100 тонн/год)

12 шт объемом 50 м<sup>3</sup>; (4000 тонн/год)

3 шт объемом 75 м<sup>3</sup>. (640 тонн/год)

РГС присваивается №0003

В вертикальных резервуарах хранится 70% высокооктановых бензинов (11060 тонн/год), в горизонтальных остальные 30% (4740 тонн/год).

Для дизельного топлива предназначены следующие из резервуаров:

1 шт. РВС – 2000 м<sup>3</sup>, через него проходит 60% годового объема ДТ (6000 тонн) -Источник №0004

1 шт РВС – 1000 м<sup>3</sup>, через него проходит 20% годового объема ДТ (2000 тонн) Источник №0005

6 шт РГС объемом 75 м<sup>3</sup>. для оставшихся 20% годового объема ДТ (2000 тонн) Источник №0006

Для хранения керосина

1 шт РВС, объемом 1000 м<sup>3</sup>; (4000 тонн) - Источник №0007

1 шт РВС, объемом 700 м<sup>3</sup>; (3000 тонн) - Источник №0008

1 шт РВС, объемом 400 м<sup>3</sup>. (1000 тонн) - Источник №0009.

**Наливные эстакады.** На нефтебазу ГСМ доставляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Керосин доставляется на нефтебазу только железнодорожным транспортом.

Бензин и дизтопливо доставляется как ж/д так и автотранспортом. Ж/д привозится 80% от общей годовой массы каждого из этих топлив, т.е бензина – 12640 тонн (17316,8м<sup>3</sup>) и дизтоплива 8000 тонн (9412 м<sup>3</sup>). Остальные 20% подвозятся автоцистернами, в количестве 3160 тонн (4329,2 м<sup>3</sup>) и дизтоплива 2000 тонн (2353 м<sup>3</sup>).

Отгрузка потребителю всех видов ГСМ осуществляется в автоцистерны.

Наливу высокооктанового бензина присваивается №6001.

Наливу дизельного топлива присваивается №6002.

Наливу керосина присваивается №6003.

## **Перекачка ГСМ**

Из железнодорожных вагонов со сливной эстакады в резервуары, ГСМ закачивается при помощи насосов ЦСП 57А и СЦЛ 20/24, производительностью 140 м<sup>3</sup>/час. Насосам ЦСП 57А присваивается №6004.

При приемке топлива из автоцистерн, а также при отпуске с пункта налива ТС 1 и наливной эстакады, работают насосы СЦЛ 20/24, производительностью 45 м<sup>3</sup>/час. насосам СЦЛ 20/24 присваивается №6005.

Все насосы центробежного типа с одинарным торцовым уплотнением вала.

Прием ГСМ производится с помощью насосов в резервуар-баки. Слив ГСМ из автоцистерн в резервуары осуществляется с помощью сливных быстроразъемных муфт типа МС-1.

Заливка в резервуары производится через приемное устройство, установленное снизу резервуара.

# Схема технологических трубопроводов приема-выдачи нефтепродуктов на складе ГСМ «САЙБЕР»

Утверждаю

Индиктор ТОО «САЙБЕР»  
Марышова А.Т

Марышова А.Т.

03.01.2025r.

