



ARAD PROM

production of technological equipment

Содержание

1. УЗЛЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ РЕАГЕНТОВ

1.1 Узел дозирования метанола (блок-бокс насосной метанола)

1.2 Узел дозирования химреагента

1.3 Станция дозирования ингибитора коррозии

1.4 Станция дозирования кислотного модификатора

1.5 Узел дозирования противотурбулентной присадки (ПТП)

1.6 Системы приготовления и дозирования жидких и сыпучих реагентов

1.7 Узел ввода присадок в топливо

1.8 Блок одоризации газа

1.9 Блок нейтрализации отработанной щёлочи.

2. БЛОКИ ПЕРЕКАЧКИ

2.1 Мобильная эстакада верхнего слива химических веществ

2.2 Блок перекачки химреагента (раздаточная химреагента)

2.3 Блок распределения метанола

2.4 Блок перекачки метанола (насосная метанола)

3. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ НАСОСНЫХ И КОМПРЕССОРНЫХ СИСТЕМ

3.1 Гаситель пульсаций сферического типа

3.2 Фильтр дренажный промышленный

3.3 Фильтр автоматический самоочищающийся с обратной промывкой

3.4 Смеситель статистический



ООО «АРАДПРОМ» специализируется на разработке и изготовлении блочно-комплектного оборудования для предприятий нефтегазодобычи, нефтехимии, химии, энергетики, пищевой промышленности и коммунального хозяйства.



Завод технологического оборудования и конструкций
ООО «АРАДПРОМ»

410080, г. Саратов, ул. Блинова Ф.А., д.1, помещ.IV

Тел. +7 (8452) 748-006; +7 (8452) 759-992;

E-mail: sales@aradprom.ru
www.arad-prom.ru

Узел дозирования метанола

Назначение:

Узел предназначен для подачи противотурбулентной присадки в трубопровод транспортировки нефти и нефтепродуктов с целью увеличения пропускной способности трубопровода.

Комплектация:

Узел оснащается всем необходимым технологическим оборудованием, системами автоматизации и жизнеобеспечения, контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой.

Габаритные и установочные размеры:

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.

Варианты монтажа:

- Монтаж на раме;
- Монтаж в блоке;
- Монтаж стыковых блоков в цеху (профильные конструкции).



Характеристики:

Производительность, л/ч: 50
Давление системы, кгс/см²: 1,0
Объем емкости, м³: 15
Наименование реагента: Метанол

Габариты, мм:
6675 x 1550 x 2208



Узел дозирования химического реагента

Назначение:

Узел предназначен для дозирования и перекачки химреагентов: ингибиторов, деэмульгаторов, присадок в топливо, гликолей, нейтрализаторов и др.

Комплектация:

Узел оснащается всем необходимым технологическим оборудованием, системами автоматизации и жизнеобеспечения, контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой.

Преимущества:

1. Непрерывность процесса за счет технической надежности всего оборудования;
2. Низкие эксплуатационные затраты по сравнению с аналогами;
3. Возможна полная автоматизация дозирования: ввод реагента осуществляется пропорционально расходу и данным хим.анализа базового продукта.

Варианты монтажа:

- Монтаж на раме;
- Монтаж в блоке;
- Монтаж стыковых блоков в цеху (профильные конструкции).



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения и данные хим.анализа базового продукта.

Станция дозирования ингибитора коррозии

БКО АНКОРД 100/10 КВ

Назначение:

100 – производительность (л/ч)
10 – рабочее давление (кгс/см²)
К – нержавеющая сталь
В – взрывозащищенное исполнение

Принцип работы:

Назначение данных станций - подача химических реагентов в трубопровод. В качестве реагентов выступают ингибиторы коррозии и жидкие деэмульгаторы, которые препятствуют отложению солей, парафина и коррозии на стенках трубопроводов.

Тем самым, установки дозирования химреагентов защищают внутреннюю поверхность трубопроводов от негативного воздействия транспортируемых нефтепродуктов или газа, что ведет к продлению их срока службы.



Станция дозирования кислотного модификатора

БКО АНКОРД 2500/6,3 КА

2500 – производительность (л/ч)
6,3 – рабочее давление (кгс/см²)
К – нержавеющая сталь
А – общепромышленное исполнение

Принцип работы:

Назначение данных станций - подача химических реагентов в трубопровод. В качестве реагентов выступают ингибиторы коррозии и жидкие деэмульгаторы, которые препятствуют отложению солей, парафина и коррозии на стенках трубопроводов.

Тем самым, установки дозирования химреагентов защищают внутреннюю поверхность трубопроводов от негативного воздействия транспортируемых нефтепродуктов или газа, что ведет к продлению их срока службы.



Узел дозирования противотурбулентной присадки

Назначение:

Узел предназначен для дозирования и перекачки химреагентов: ингибиторов, деэмульгаторов, присадок в топливо, гликолей, нейтрализаторов и др.

Комплектация:

Узел оснащается всем необходимым технологическим оборудованием, системами автоматизации и жизнеобеспечения, контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой.

Преимущества:

1. Высокая точность дозирования присадки.
2. Низкие эксплуатационные затраты по сравнению с аналогами.
3. Возможна полная автоматизация дозирования: ввод присадки осуществляется пропорционально расходу нефти/нефтепродукта.

Варианты монтажа:

- Монтаж на раме;
- Монтаж в блоке;
- Монтаж стыковых блоков в цеху (профильные конструкции).



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения и данные хим.анализа базового продукта.

Системы приготовления и дозирования жидких и сыпучих реагентов

Назначение:

Системы представляют собой единый комплекс технологического оборудования и КИПиА, предназначенный для дозирования с высокой точностью реагентов в поток базового продукта, а также для приготовления рабочих растворов реагентов из сухих порошков или жидких концентратов.

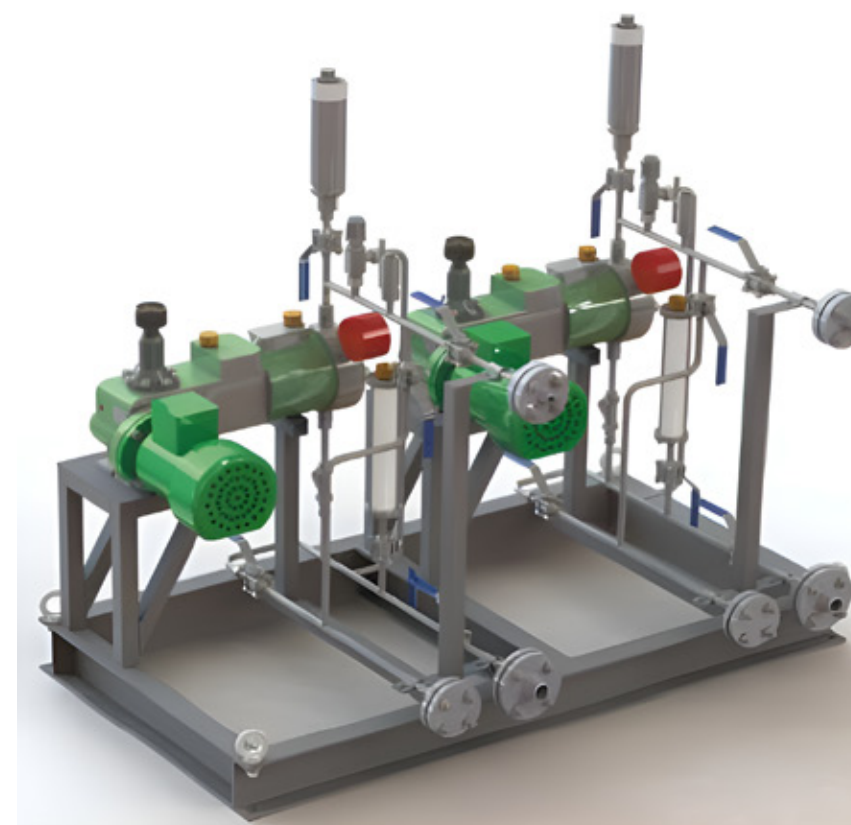
Функции контроля, управления и аварийной защиты систем дозирования реализованы как в ручном режиме (по месту), так и в полностью автоматическом режиме, с передачей всей технологической информации на «верхний» уровень и управлением объемами ввода реагента согласно пропорциям, заданным оператором.

Габаритно-присоединительные размеры:

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.



Варианта монтажа и исполнений:



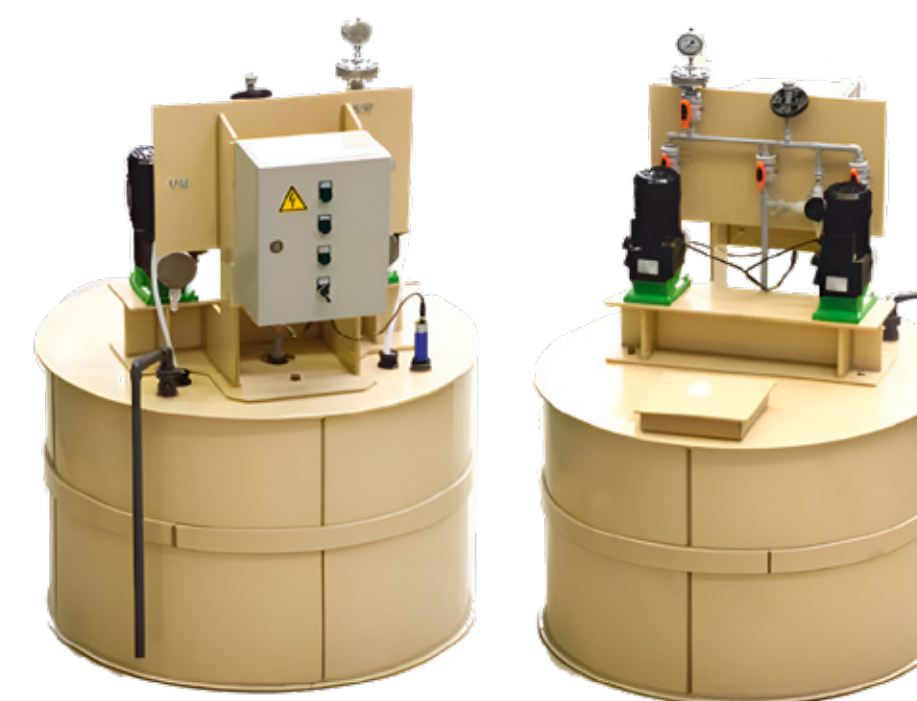
Монтаж на раме



Монтаж в шкафу



Системы дозирования с емкостями и мешалками



Монтажна ёмкости

Варианты комплектации систем дозирования

Комплектующие	Детализация
Насосное оборудование	Насосы ведущих мировых производителей
Технологическое оборудование	Фильтры, гасители пульсаций, расходные емкости, перемешивающие устройства, камеры приготовления и созревания растворов, дозаторы сыпучих веществ, шнековые питатели.
Контрольно-измерительные приборы	Обеспечивают мониторинг параметров технологического процесса и системы ПАЗ: расход, давление, уровень реагента, засоренность фильтров, температура реагента, состояние насосов.
Приборы автоматического управления расходом	Частотные регуляторы (инверторы), сервоприводы, регулирующие клапаны.
Локальная система управления	<div>- Шкафы управления изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении.</div> <div>- ЛСУ реализована на базе контроллеров Siemens, Allen+Bradley, Yokogawa, SCADA Pack, Delta V, ICP, Segnetics, OBEH и др.</div> <div>- Шкафы оснащаются графическими сенсорными панелями оператора, источниками бесперебойного питания, АВР и телеметрией.</div>
Арматура трубопроводная	<div>Предохранительные клапаны, краны шаровые с ручным, электро- и пневмоприводом, вентили, клапаны регулирующие, клапаны электромагнитные.</div> <div>- Протоколы связи – HART, ModBus RTU, Profibus DP, Foundation Fieldbus.</div>

Преимущества

Экономия и короткий срок окупаемости за счет:

- Более точного ввода реагента (нет перерасхода или заниженной подачи);
- Быстрого реагирования системы на изменение расхода базового продукта;
- Низких эксплуатационных затрат (затраты на электроэнергию, ЗИП);

Высокое качество процесса дозирования за счет:

- Автоматизации процесса дозирования: ввод реагента осуществляется пропорционально расходу базового продукта, исходя из пропорций, заданных оператором;
- Высокой точности дозирования и наличия обратной связи;

Экономия времени:

- Системы дозирования поставляются в максимальной заводской готовности, что значительно экономит время на подбор комплектующих и ввод объекта в эксплуатацию;
- Технологическое оборудование, приборы КИПиА, протоколы связи – все узлы подбираются, исходя из технической политики предприятия, что значительно упрощает ввод и дальнейшую эксплуатацию систем (работа со знакомым оборудованием);



Узел ввода присадок в топливо

Назначение:

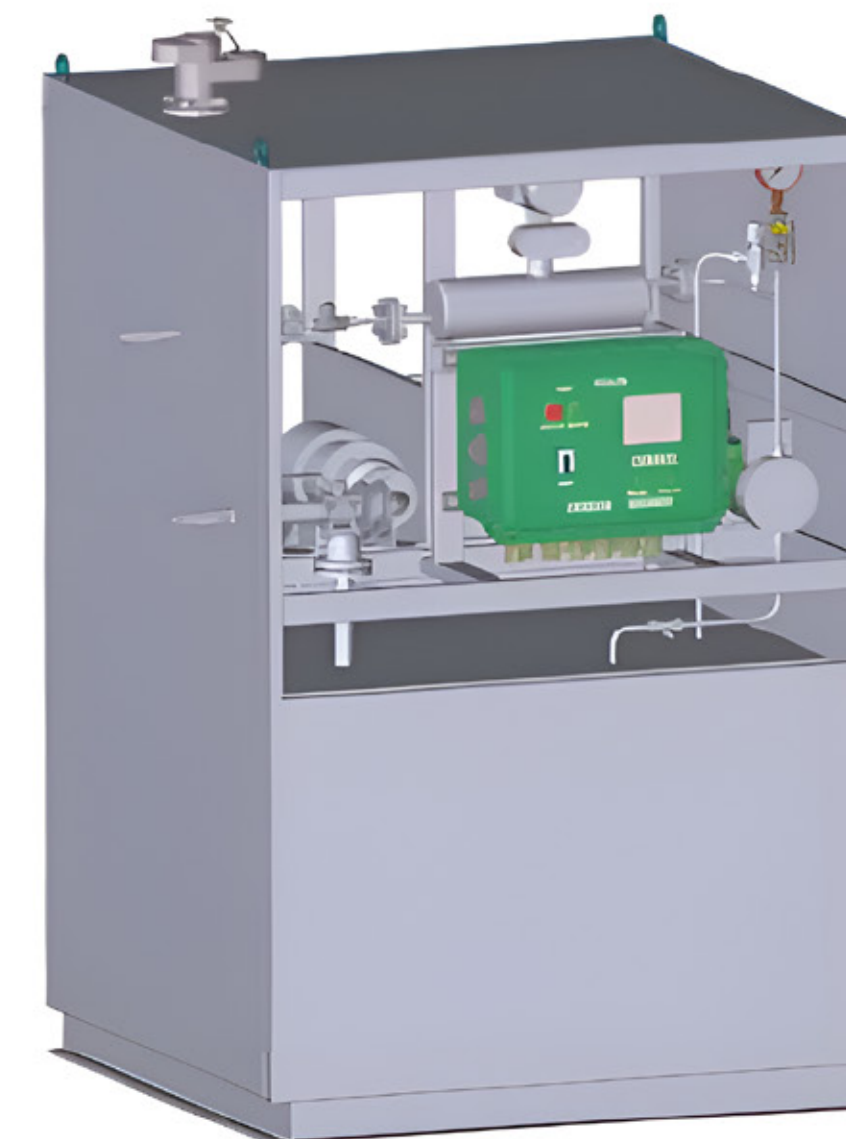
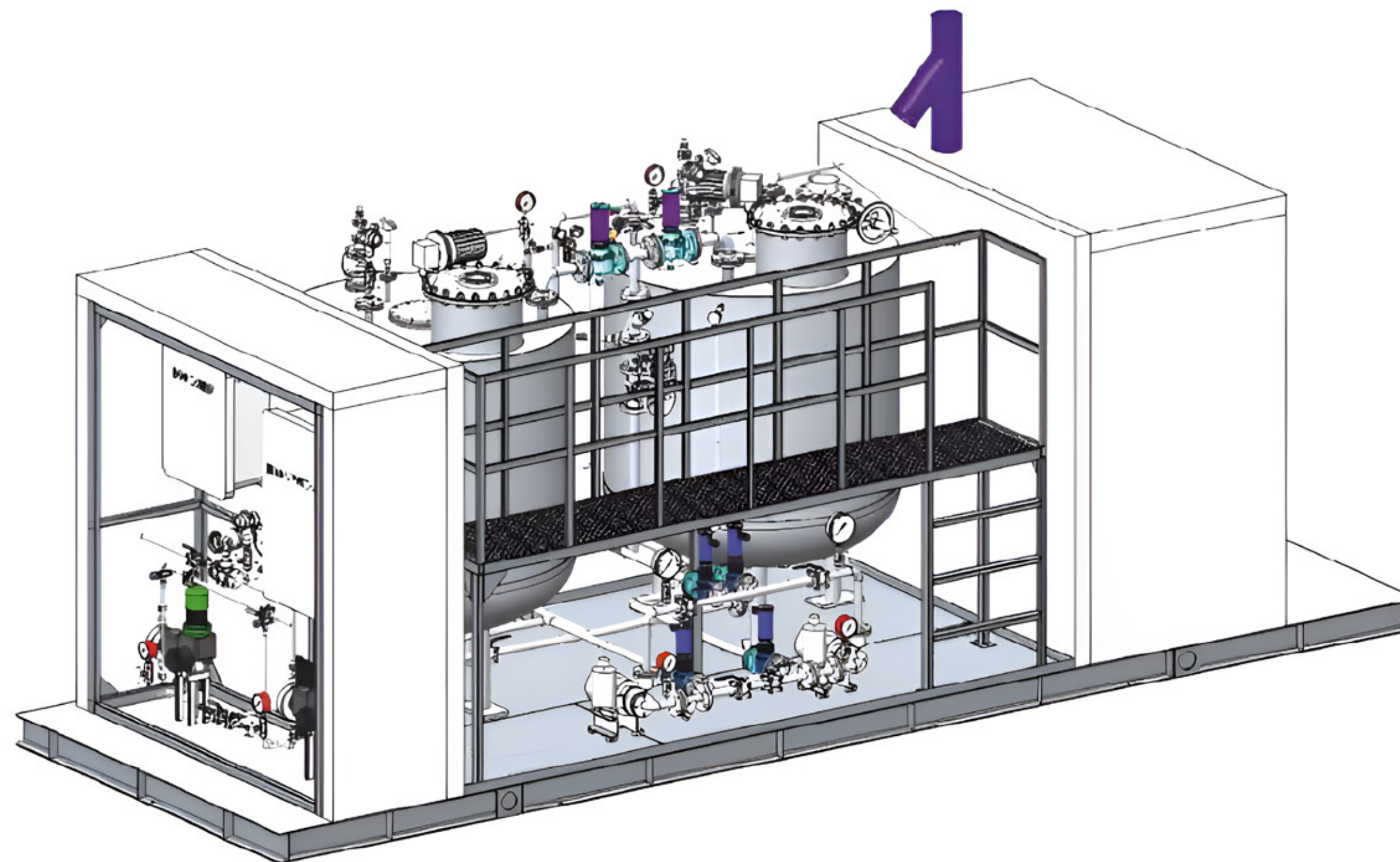
Узел ввода «АНКОРД» предназначен для автоматического ввода присадок в базовое топливо (бензины, дизельное, реактивное, судовое топливо и др.) непосредственно во время налива в резервуар или цистерну, либо добавления заданного количества присадки в стационарный объем.

Комплектация:

Мы производим как базовые модели для НПЗ и АЗС (комплектация предоставляется по запросу), так и индивидуальные решения на основании потребностей Заказчика.

Преимущества. Высокое качество конечного продукта за счет:

1. Ввод присадок осуществляется автоматически пропорционально расходу базового топлива по заданному процентному соотношению; расчет рецептуры присадки происходит в автоматическом режиме;
2. Высокая точность дозирования присадки (погрешность не более 0,15%);
3. Гибкость системы автоматического управления;
4. Возможность вводить дополнительные присадки в рецептуру;
5. Возможность менять процентное соотношение присадки в конечном продукте.



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения и данные хим.анализа базового продукта.

Блок одоризации газа

Назначение:

Блок одоризации газа предназначен для подачи одоранта в поток газа с целью придания ему специфического запаха и своевременного обнаружения утечки.

Комплектация:

По типу дозирования блок одоризации газа может быть:

1. Клапанным - расходная ёмкость находится под давлением газопровода. Дозирование производится с помощью электромагнитного клапана. Регулирование подачи одоранта производится в автоматическом режиме путём изменения времени открытия и периода между открытиями дозирующего клапана.
2. Насосным - дозирование осуществляется с помощью одного или нескольких дозирующих насосов плунжерного типа. Регулирование подачи одоранта производится в автоматическом режиме без участия оператора.
3. Ручным - система с ручным регулированием расхода одоранта с помощью дозатора и визуальным контролем через капельницу. Преимуществами данной системы являются простота конструкции и отсутствие необходимости подведения электроэнергии. Так же данная система включена в большинство комплектаций узлов дозирования в качестве резервной системы, на случай отключения электроэнергии на объекте, ремонтных или регламентных работ на основной системе.



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.

Блок нейтрализации отработанной щёлочи

Назначение:

Блок нейтрализации щелочи предназначен для нейтрализации щелочи путем разбавления щелочи водой (отсек разбавления водой) или путём добавления соляной кислоты (отсек нейтрализации кислотой).

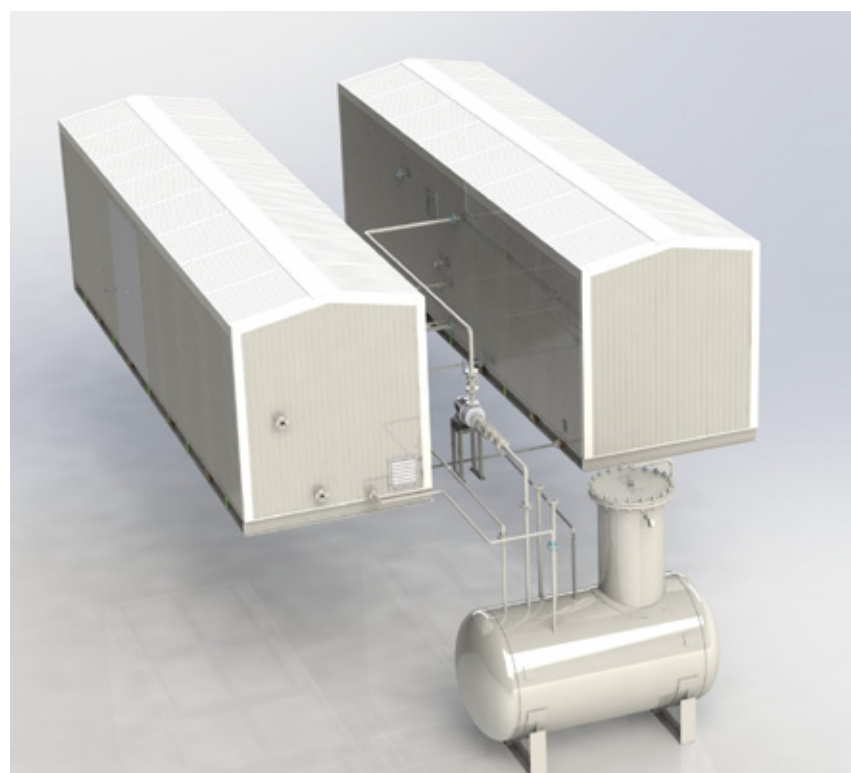
Установка состоит из двух – технологических отсеков:

ТО1 – технологический отсек нейтрализации кислотой.

ТО2 – технологический отсек разбавления водой и подземной дренажной емкости.

В ТО1 расположены технологическое оборудование, датчики и посты управления, взрывозащищенный шкаф управления (ШУ) и шкаф силовой (ШС).

В ТО2 расположено технологическое оборудование, датчики, посты управления.



Мобильная эстакада верхнего слива химических веществ

БКО АНКОРД 60/50-ЭВМ-КВ

Условное обозначение:

60 – производительность (м³/ч)

50 – давление нагнетания (м.в.ст)

Э – эстакада

В – верхний слив

М – мобильный

К – нержавеющая сталь

В – взрывозащищенное исполнение

Назначение:

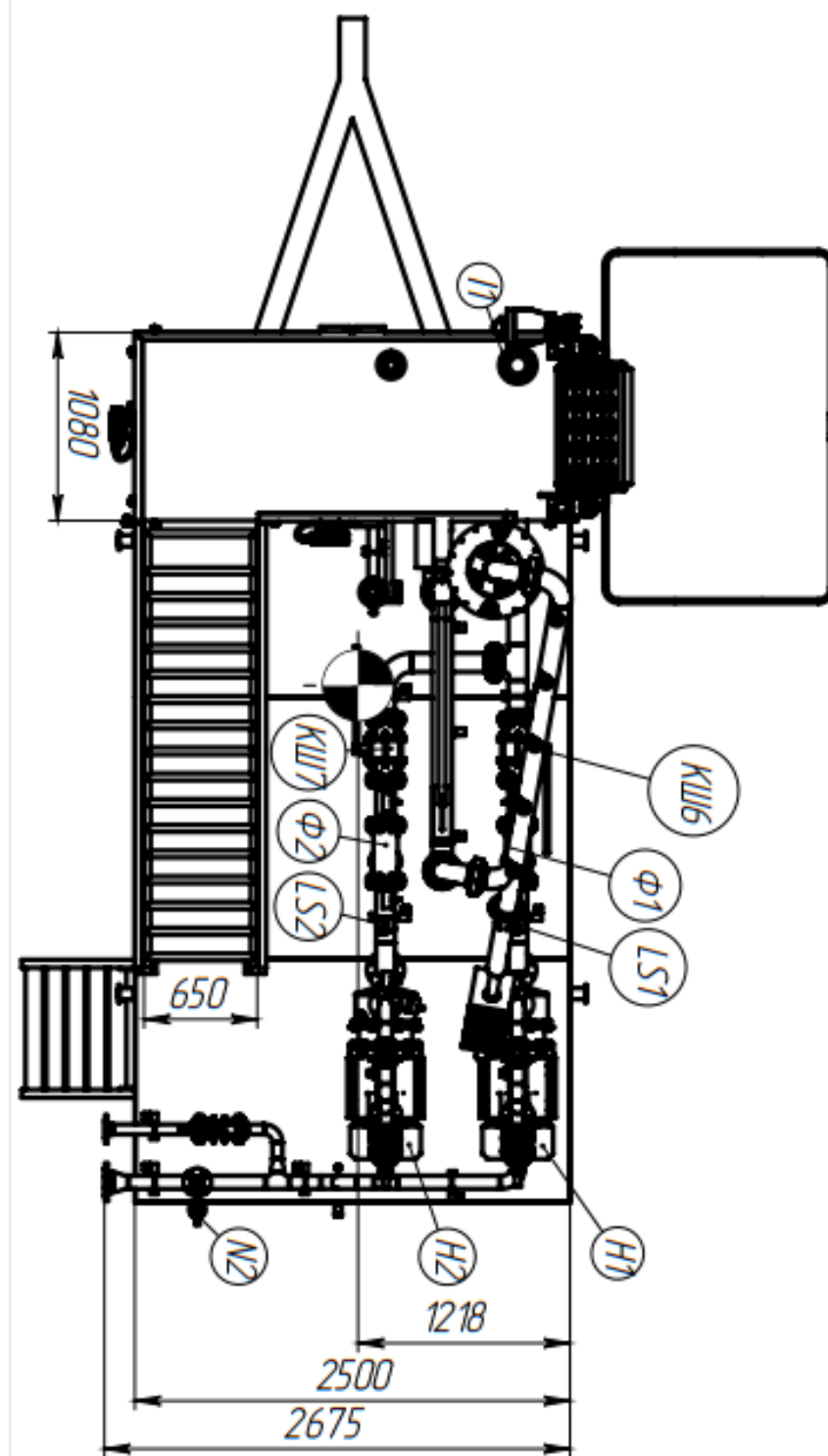
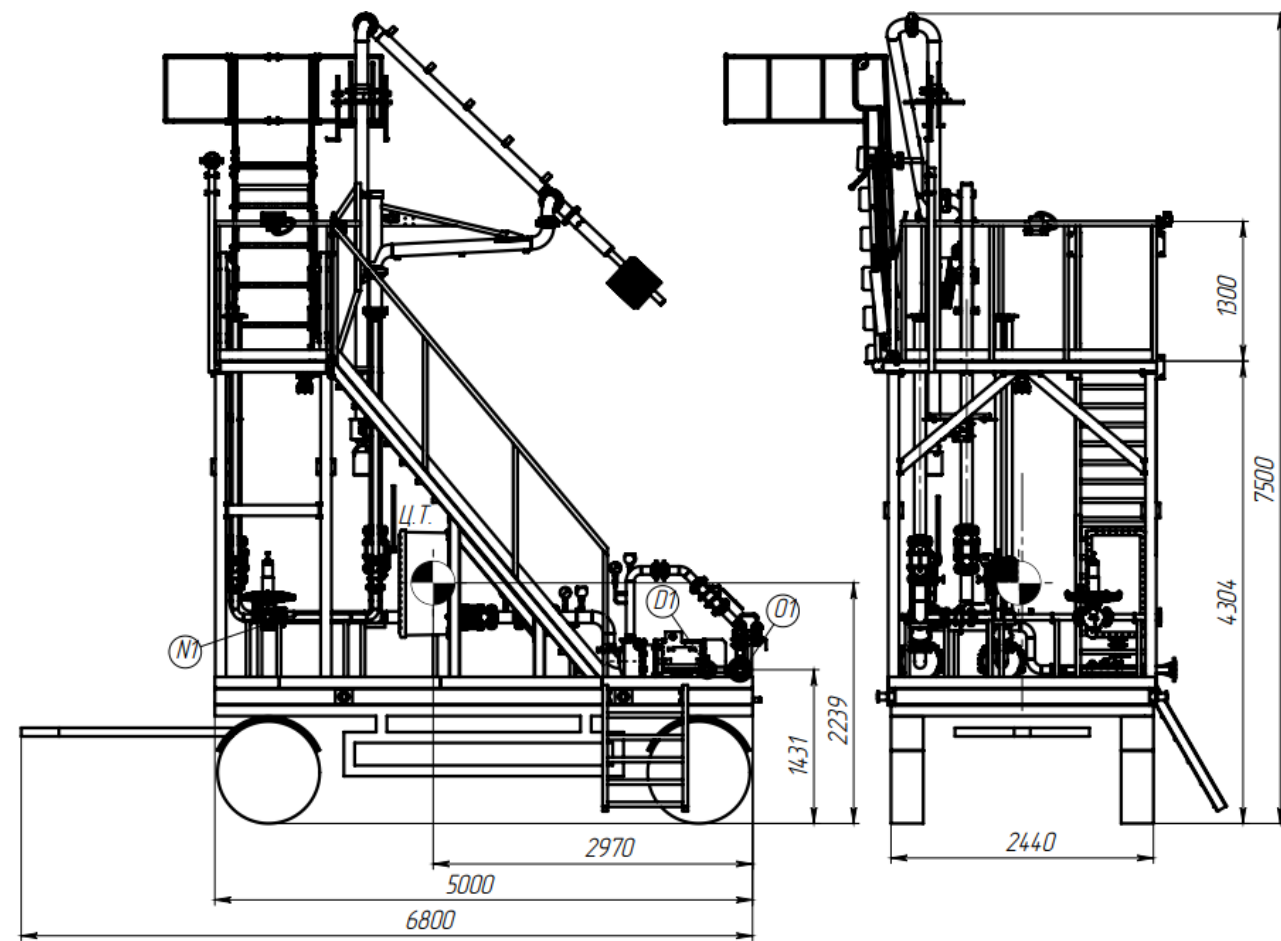
Мобильная эстакада предназначена для верхнего герметичного слива химических веществ из автомобильных и железнодорожных цистерн.

В силу определенных условий, где невозможно строительство стационарных эстакад слива/налива применяется мобильная эстакада.

Перекачка может осуществляться в двух вариантах:

1 вариант. Перекачка из авто или ж/д цистерн, имеющих горловину (люк).

2 вариант. Перекачка из авто или ж/д цистерн, не имеющих горловину (люк), но имеющих соединение для подключения гибких рукавов.



Комплектация мобильной эстакады

1. Агрегаты насосные тип ХМс;
2. Устройство верхнего слива;
3. Регулятор давления;
4. Узел отбора проб;
5. Краны шаровые;
6. Клапаны обратные;
7. Манометры;
8. Датчики давления;
9. Сигнализаторы потока;
10. Датчики загазованности;
11. Система автоматического управления (САУ) гибких рукавов.

САУ представляет собой совокупность датчиков, сигнализаторов, оповещателей, технологического оборудования и ШУ с размещенными в нём электронными компонентами.

В ШУ расположена низковольтная аппаратура, в том числе программируемое реле ОВЕН и силовая часть – автоматические выключатели, пускатели, реле.

В состав системы управления блока перекачки реагента входят следующие датчики:

- РТ1 – датчик давления нагнетания после основного насоса, 0..1,6 МПа;
- РТ2 – датчик давления нагнетания после резервного насоса, 0..1,6 МПа;
- QT1 – датчик загазованности C_8H_{10} , 0..50% НКПР;
- QT2 – датчик загазованности C_6H_6 , 0..32,5 мг/м³;
- ТТ1 – датчик температуры гидравлики основного насоса;
- ТТ2 – датчик температуры гидравлики резервного насоса.

Контроллер:

В качестве контроллера в САУ используется ОВЕН ПР200.



Продукты химической промышленности возможные к перекачке:

1. Метанол;
2. Уксусная кислота;
3. Винацетат;
4. Бутилацетат;
5. Орто-ксилол;
6. Пара-ксилол;
7. Бензол;
8. Алкилаты;
9. Метилтетбутиловый эфир (МТБЭ);
10. Базовые масла;
11. Сода каустическая.

Преимущества мобильной эстакады верхнего слива

1. Не требует длительного проектирование строительной части институтом;
2. Не требует возведения фундаментов под оборудование;
3. Снижение затрат на строительные-монтажные работы;
4. Сокращение времени на реализацию проекта;
5. Не требует разрешения на капитальное строительство;
6. Возможность обслуживания в помещении;
7. Возможность организации нескольких технологических (производственных) участков с применением одного комплекта МЭВС.

Мобильные эстакады с электрооборудованием взрывозащищенного исполнения могут эксплуатироваться во взрывоопасных и пожароопасных зонах, помещениях и наружных установках, где возможно образование взрывоопасных смесей подгруппы IIA, IIB и IIC с температурным классом.

Т1 – Т6 по ГОСТ 30852.5-2002;

ГОСТ 30852.9-2002;

ГОСТ 30852.11-2002;

ГОСТ 30852.13-2002.



Выводы по применению мобильных эстакад:

1. Сокращение сроков реализации проекта.
2. Снижение затрат на капитальное строительство.
3. Сокращение процедур согласований различными инстанциями.
4. Скорейшее получение прибыли.
5. Скорость обслуживания.



Блок перекачки химреагента

Назначение:

Блок предназначен для:

1. Перекачки химреагентов (ингибиторов, деэмульгаторов) из цистерн (авто или ж/д) в резервуары хранения;
2. Перекачки химреагентов в емкости блоков дозирования.

Комплектация:

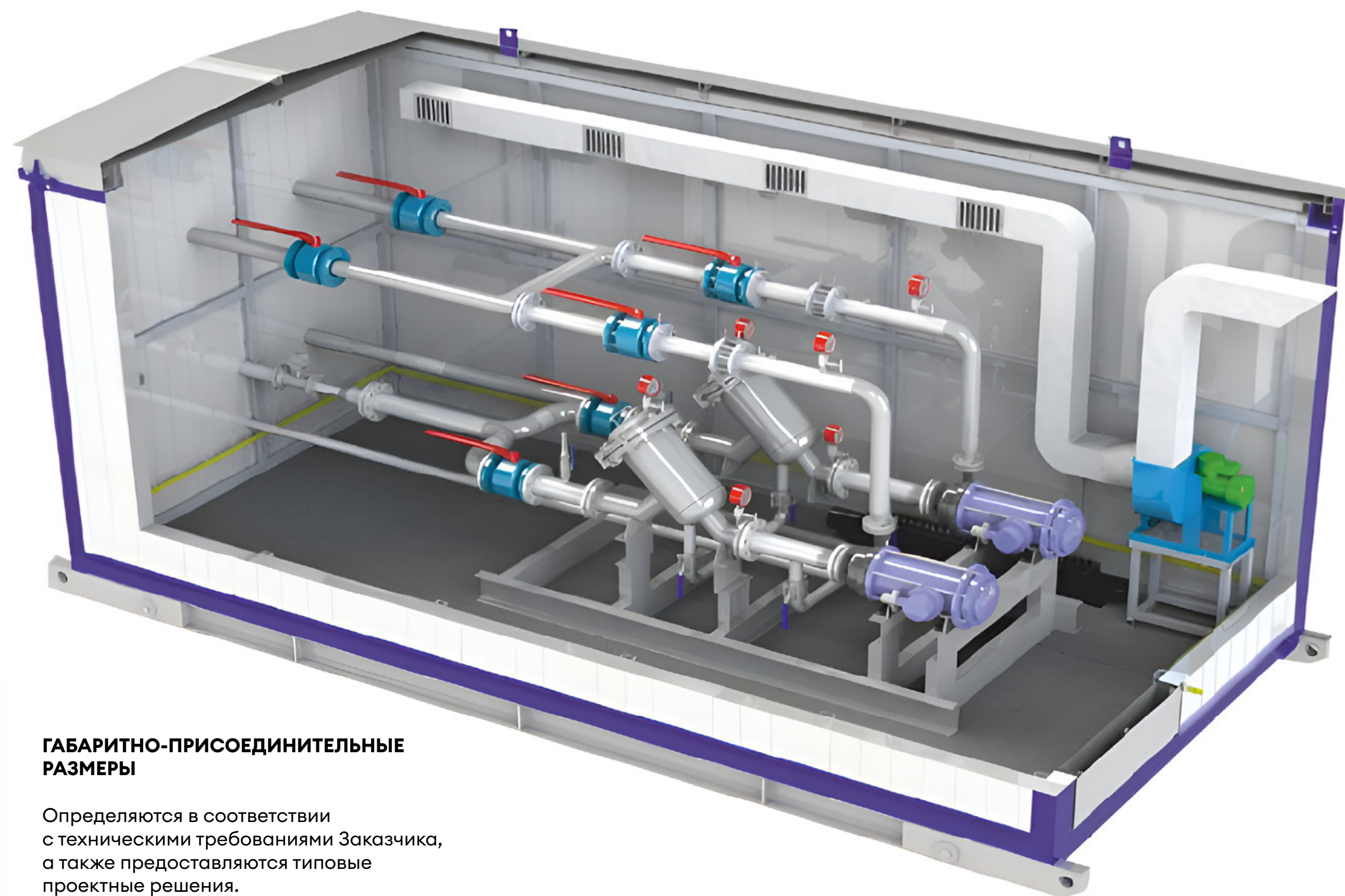
Блок оснащается всем необходимым технологическим оборудованием, системами автоматизации и жизнеобеспечения, контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой.

Преимущества:

1. Проектирование, изготовление и комплектация под конкретные условия Заказчика;
2. Системные решения от проектирования до сервисного обслуживания;
3. Комплектация современным оборудованием и КИПиА.

Варианты монтажа:

- Монтаж на раме;
- Монтаж в блоке;
- Монтаж стыковых блоков в цеху (профильные конструкции).



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.

Блок распределения метанола

Назначение:

Блок обеспечивает регулирование расхода метанола по точкам ввода (линиям подачи). Регулирование расхода осуществляется в ручном и (или) автоматическом режимах отдельно по каждой линии.

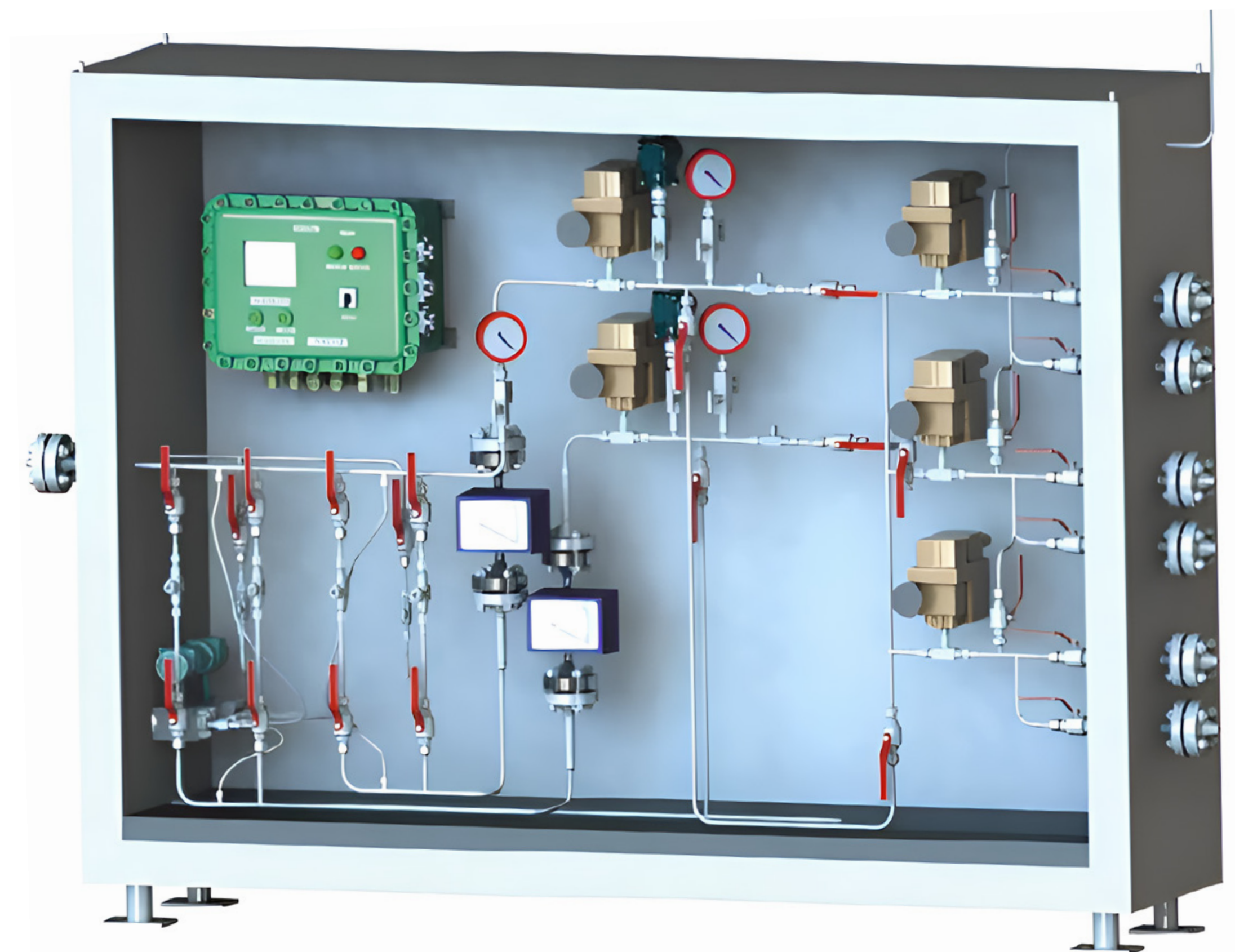
Комплектация:

Шкаф состоит из нескольких линий подачи ингибитора, работающих независимо друг от друга, и оснащается всей необходимой запорно-регулирующей арматурой, блоком управления, приборами КИПиА. Все оборудование размещается на раме или в шкафах типа «диа-бокс».

Насосы подачи метанола и блок распределения метанола могут размещаться в одном блок-боксе.

Преимущества:

1. Высокая надежность регулирующих клапанов за счет высококачественных уплотнений, применения соленоидов, специально разработанных на интенсивные нагрузки;
2. Автоматическое поддержание заданного расхода, независимо от колебаний давления во входных и выходных трубопроводах;
3. Учет расхода ингибитора по каждой линии ввода – текущий и накопленный;
4. Простота конструкции и высокие эксплуатационные качества.



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.

Блок перекачки метанола

Назначение:

Блок предназначен для перекачки метанола из цистерн в ёмкости хранения, а также для внутрипарковой перекачки метанола.

Комплектация:

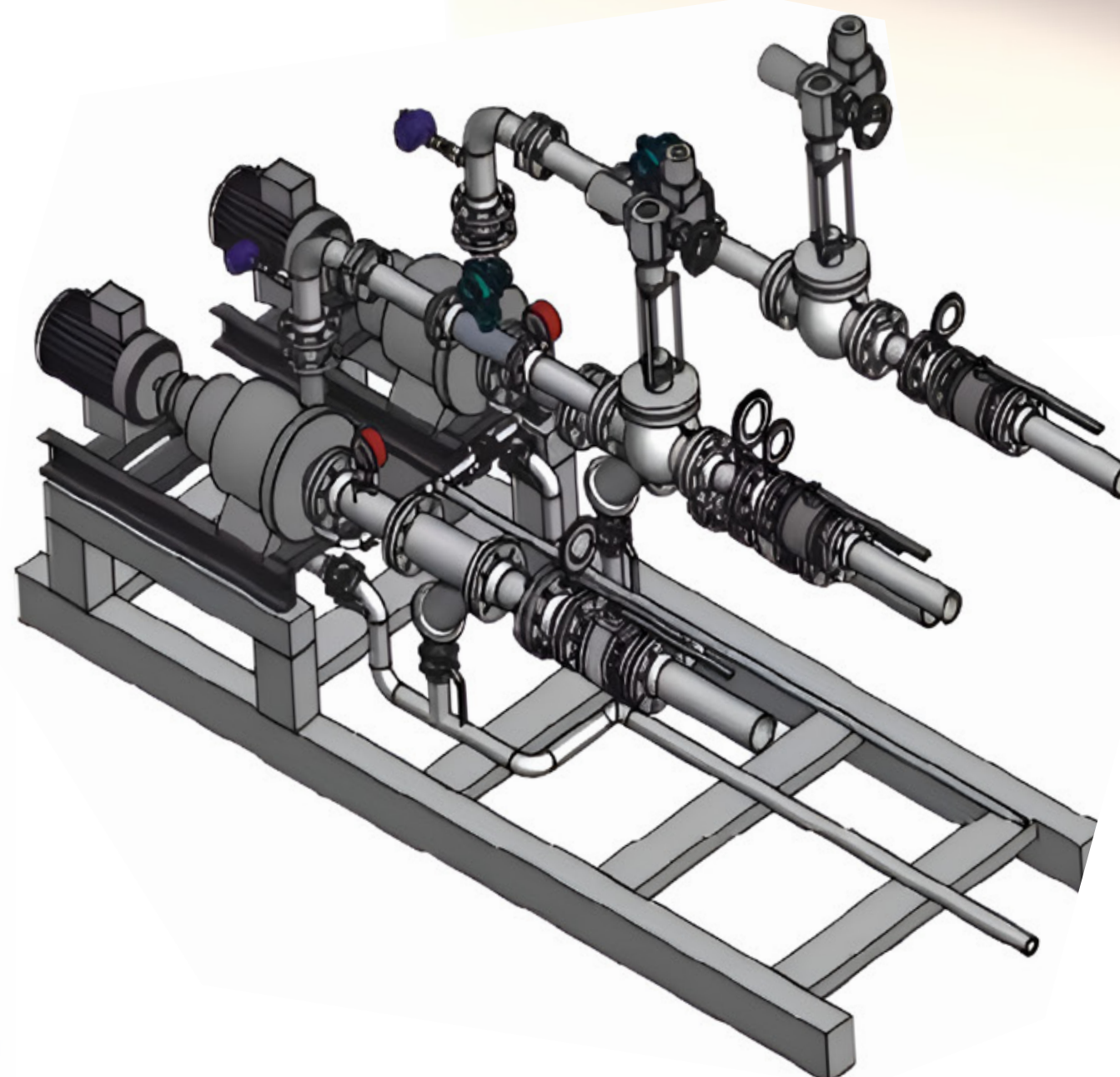
Блок оснащается всем необходимым технологическим оборудованием, системами автоматизации и жизнеобеспечения, контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой.

Преимущества:

1. Полная герметичность, отсутствие утечек метанола.
2. Высокая техническая надежность всего оборудования.
3. Все узлы подбираются, исходя из технической политики предприятия, что значительно упрощает ввод и дальнейшую эксплуатацию систем (работа со знакомым оборудованием).

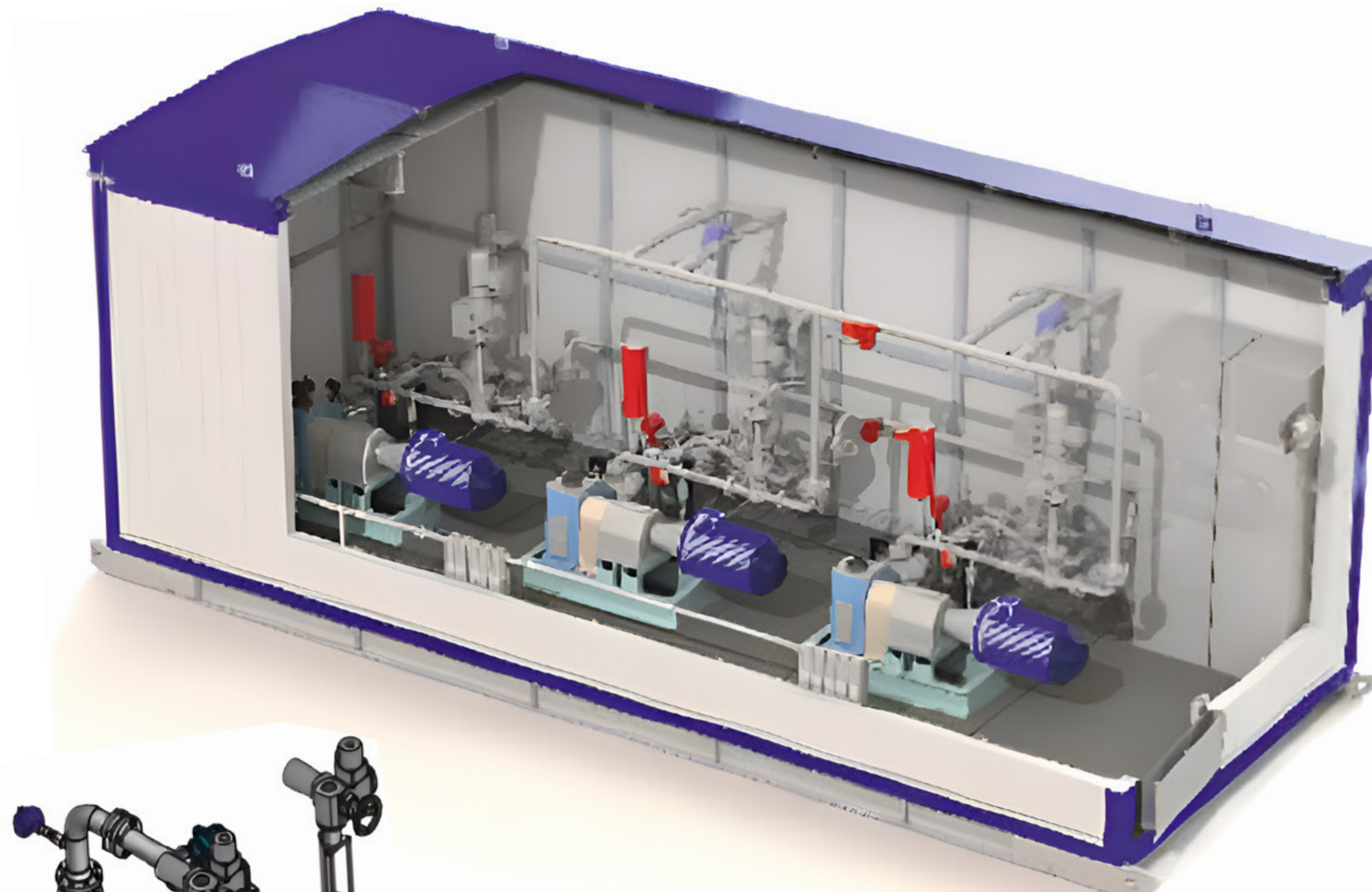
Варианты монтажа:

- Монтаж на раме;
- Монтаж в блоке;
- Монтаж стыковых блоков в цеху (профильные конструкции).



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.



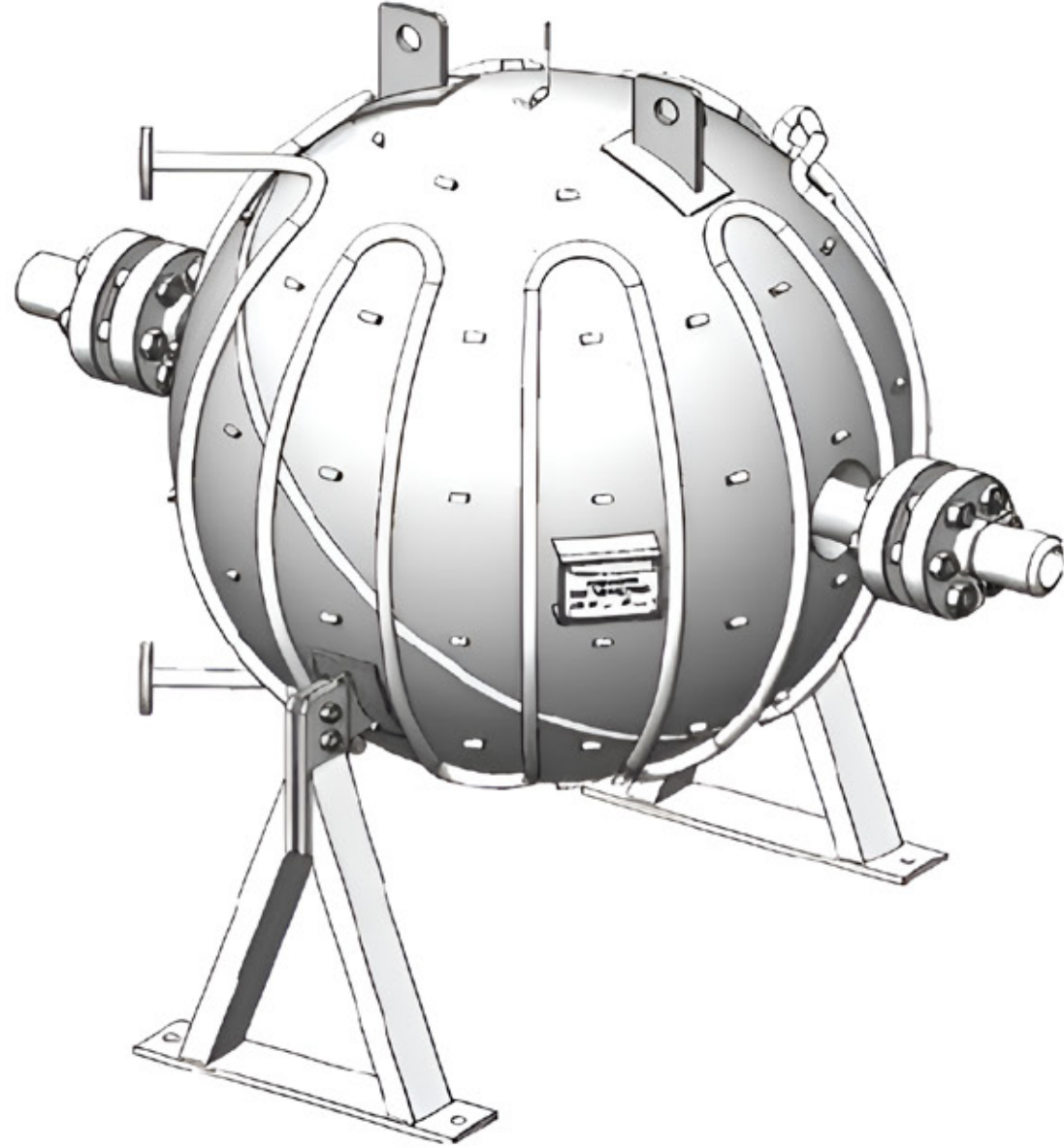
Гаситель пульсаций сферического типа

Назначение:

Гаситель применяется на объектах, где затруднено его обслуживание (удалённые месторождения, морские буровые платформы и т.д.).

Параметры качества и эффективности:

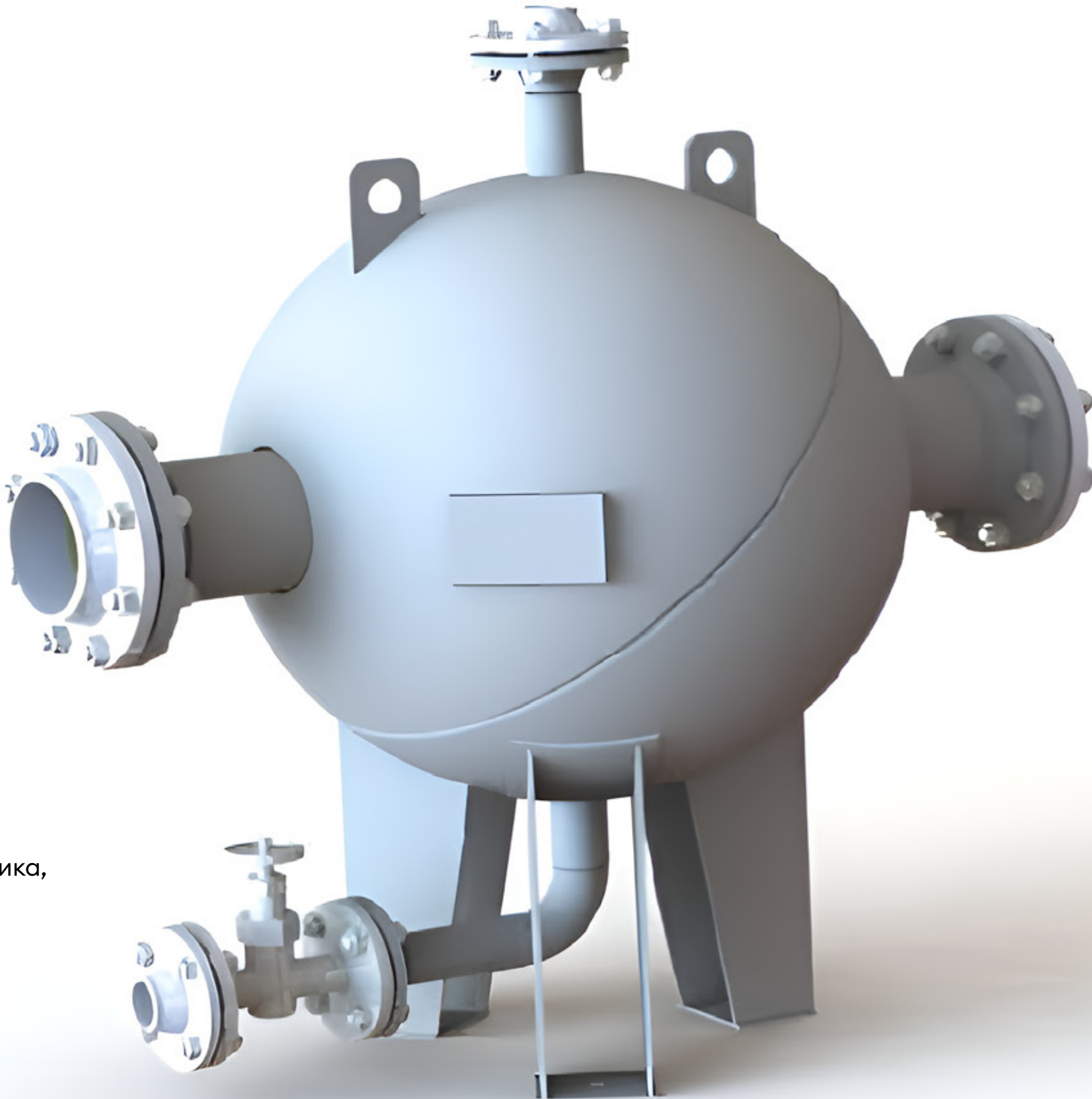
1. Гаситель не требует обслуживания (заправки азотом или другим газом). Снижение пульсаций давления происходит за счет внутренних резонирующих камер;
2. Снижение пульсаций давления до 70%;
3. Гасители изготавливаются в полном соответствии с ГОСТ Р 52630-2012 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия»;
4. Термообработка и 100% контроль качества сварных соединений неразрушающими методами (ультразвуковым, радиографическим);
5. Используются только высококачественные сертифицированные комплектующие ведущих российских и иностранных металлургических заводов;
6. Ударная вязкость комплектующих не ниже KCV 20 Дж/см² и не ниже KCU 30 Дж/см² при температуре испытания ниже 60 °С.



Параметры

Значения параметров

Рабочая среда	Метанол, гликоли и другие среды
Материал изготовления	ст. 20, 09Г2С, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т или импортные аналоги
Рабочее давление	до 70 МПа
Диаметр гасителя	до 980 мм, свыше – по согласованию
Толщина стенки	до 50 мм, свыше – по согласованию
Рабочая температура	до 200 ОС, свыше – по согласованию



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.



Фильтр дренажный промышленный

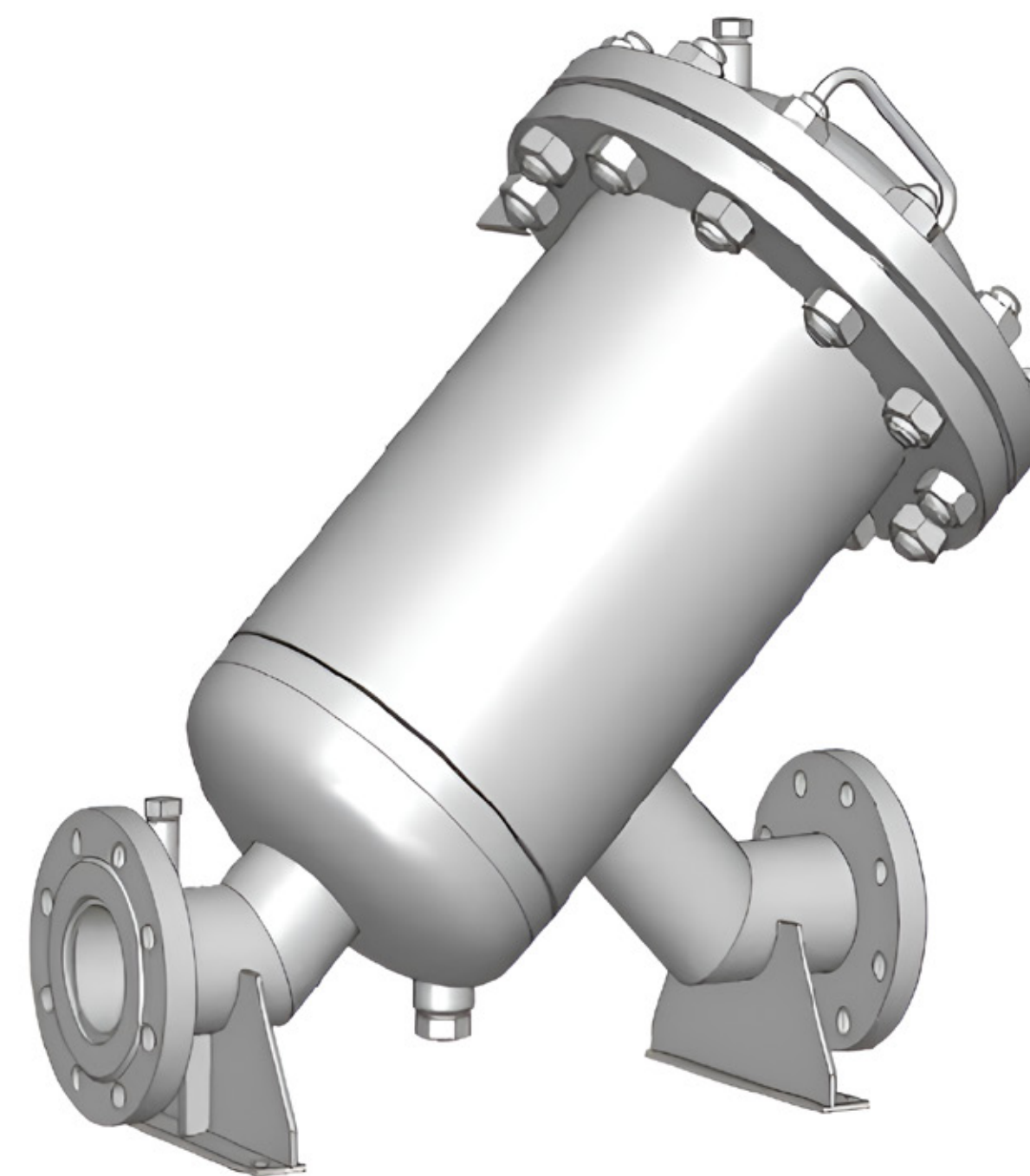
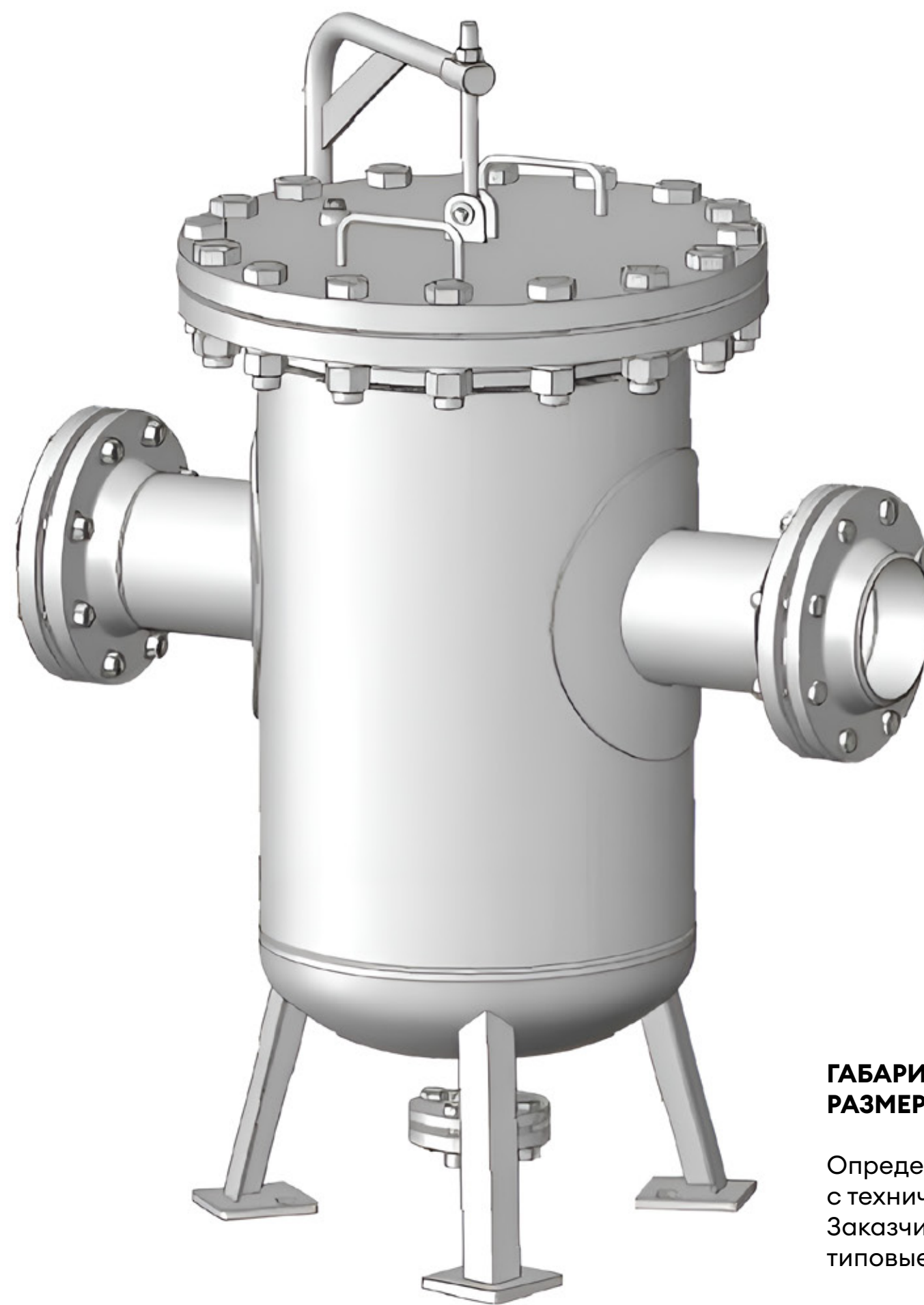
Назначение:

Фильтр дренажный жидкостный используются в оборотном водоснабжении и процессах водоподготовки, широко применяется в нефтехимической и газовой промышленности, а также на нефтебазах и АЗС.

Сетчатый фильтр грубой очистки позволяет удалить из жидкостей частицы ржавчины, окалины, металлической стружки и прочие механические примеси размером от 0,2 мм и выше. Устанавливается в трубопроводах диаметром от 80 до 500 мм, рассчитанных на рабочее давление от 1,6 до 6,3 МПа. Фильтр сетчатый.

Комплектация:

Оснащается всем необходимым технологическим оборудованием, контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой.



ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.

Фильтр автоматический самоочищающийся с обратной промывкой

Назначение:

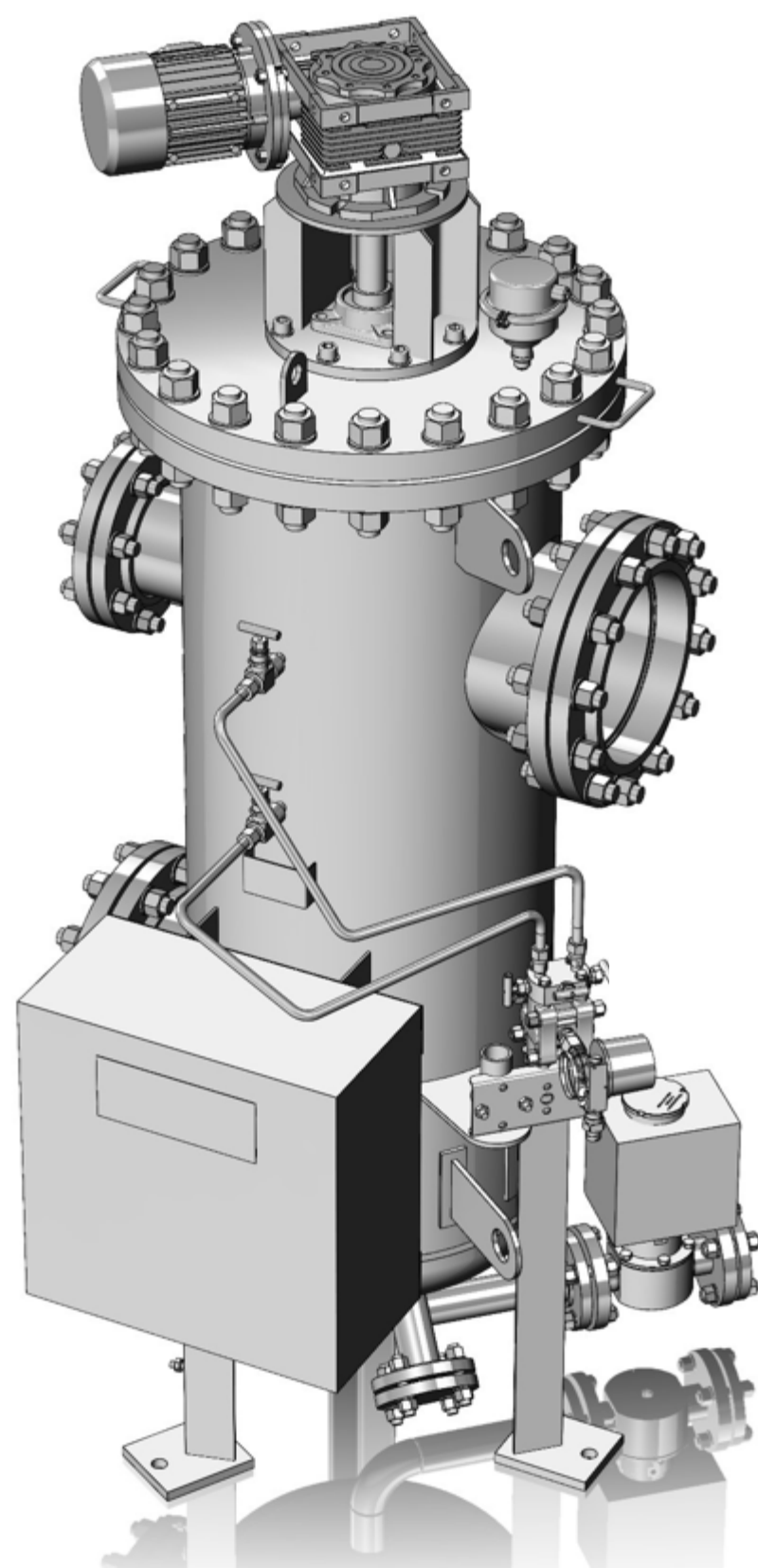
Автоматический самоочищающийся фильтр предназначен для удаления механических примесей из воды и других жидкостей, не агрессивных к материалу фильтра.

Фильтр обеспечивает непрерывную фильтрацию в различных сферах применения (контуры водоподготовки, охлаждения, нагрева, оборотной воды, защита теплообменного оборудования и систем трубопроводов от загрязнений).

Автоматический самоочищающийся фильтр представляет собой цилиндрический емкостной аппарат с расположенным внутри корпуса фильтрующим элементом.

Автоматический способ подразумевает очистку фильтра без вмешательства обслуживающего персонала. Устройство оснащается специальными датчиками давления.

По достижении соответствующего показателя давления, включается промывка. Она осуществляется механическим путем. Для этого автоматический фильтр оборудован щеточным механизмом очистки фильтрующего элемента. Фильтр оснащен шкафом управления, который управляет запуском и остановкой процесса очистки.



Преимущества:

Устройства характеризуются:

- надежностью;
- долговечностью;
- высокой производительностью.

Самоочищающийся фильтр не требователен в обслуживании в сравнении с ручным. Следовательно, эксплуатационные расходы на его содержания минимальны. В работе полностью отсутствует человеческий фактор.

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Определяются в соответствии с техническими требованиями Заказчика, а также предоставляются типовые проектные решения.



Статистический смеситель

Назначение:

Статические смесители предназначены для смешивания неагрессивных и слабоагрессивных жидкостей друг с другом либо с химическими реагентами низкой и средней агрессивности.

Принцип работы:

Конструктивно статический смеситель представляет собой цилиндрический корпус, внутри которого располагается система лопастей.

Смеситель устанавливается непосредственно на трубопровод исходной воды. Реагент подается в смеситель через патрубок перпендикулярно основному потоку обрабатываемой воды.

Эффект смешения достигается за счет многократного деления и направленного закручивания потока на турбулизирующих элементах при движения потока внутри аппарата.



Комплектация смесителя трубного

Корпус с фланцами	09Г2С, Нержавеющая сталь AISI 304/316/12Х18Н10Т
Турбулизирующая вставка	09Г2С, Нержавеющая сталь AISI 304/316/12Х18Н10Т
Патрубок подачи химреагента	09Г2С, Нержавеющая сталь AISI 304/316/12Х18Н10Т

Мы изготавливаем статические смесители со следующими характеристиками:

Материал корпуса: сталь, нержавеющая сталь (AISI 304, AISI 316);

Условный диаметр: от DN50 до DN400 и более;

Рабочее давление: от 0,6 до 2,0 МПа и более;

Рабочая температура среды: от плюс 1 до плюс 120 °С.

ARADPROM

production of technological equipment

Завод технологического оборудования и конструкций
ООО «АРАДПРОМ»

410080, г. Саратов, ул. Блинова Ф.А., д.1, помещ.IV

Тел. +7 (8452) 748-006; +7 (8452) 759-992;

E-mail: sales@aradprom.ru

www.arad-prom.ru

