

Аппараты и емкости из композиционных материалов

Для хранения и транспортировки
агрессивных и неагрессивных
сред и газообразных веществ





О компании Компитал

33 года успешной работы

АО «СП Компитал» было основано в Смоленской области на базе совместного Советско-итальянского предприятия, созданного в 1989 году ведущими отечественными предприятиями химической промышленности.

Мы производим, проектируем и устанавливаем инженерные системы и изделия из композитных материалов для транспортировки и хранения промышленных веществ, в том числе и агрессивных. Компитал – полноценный завод, способный исполнять комплексные проекты «под ключ». Общая производственная площадь завода более 12000 м².

Мы – профессионалы



>1000 клиентов

Работаем с клиентами по всей России и ближнему СНГ в более чем 20 отраслях промышленности – от пищевой до нефтехимической



33 года на рынке

Наше качество и опыт проверены временем, а широкий спектр вариантов изделий может решить самые смелые и сложные задачи клиентов



Инженерный отдел

Проектирование изделий ведут квалифицированные специалисты, имеющие многолетний опыт работ со стеклопластиком и регулярно повышающие свою квалификацию



>10000 изделий

Мы произвели >10000 изделий для хранения и транспортировки агрессивных и неагрессивных продуктов и довели свои технологии до совершенства



Сырье и оборудование

Мы применяем итальянское оборудование и используем как отечественное, так и импортное сырье проверенных производителей в зависимости от условий эксплуатации изделий



Сертификаты и разрешения

Выпускаемые изделия сертифицированы. В том числе имеются разрешительные документы Ростехнадзора, Госстандарта, Проматомнадзора Республики Беларусь, МЧС Республики Казахстан

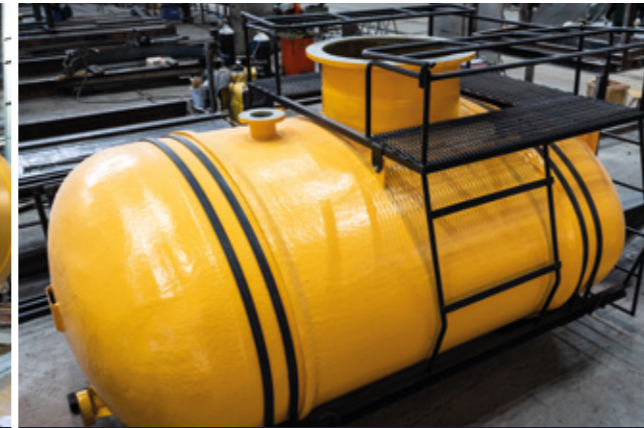
Производимая продукция ◀



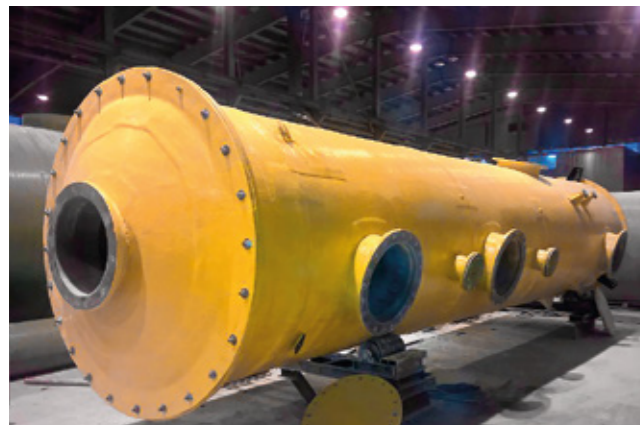
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ



АВТОЦИСТЕРНЫ



СКРУББЕРЫ / КАПЛЕУЛОВИТЕЛИ



ГИПЕРЁМКОСТИ



ПРИЦЕПЫ-ЦИСТЕРНЫ
И ПОЛУПРИЦЕПЫ-ЦИСТЕРНЫ

Производимая продукция ◀



РЕАКТОРЫ



ТАНК-КОНТЕЙНЕРЫ



ГАЗОХОДЫ



АБСОРБЕРЫ И АДСОРБЕРЫ



ПОДЗЕМНЫЕ ЕМКОСТИ



ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ *










География проектов ◀



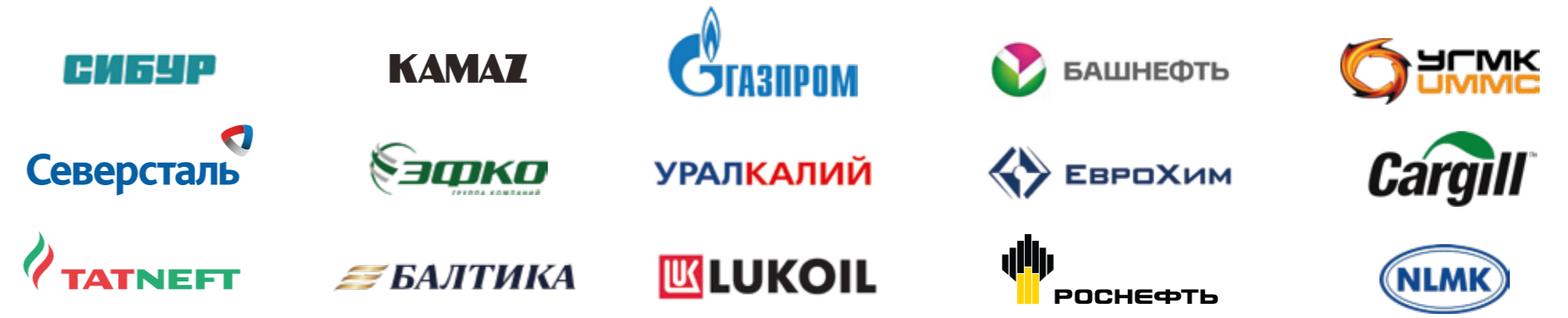
- Россия (35 регионов)
- Белорусия (5 городов)
- Украина (2 города)
- Узбекистан (5 городов)
- Туркмения (5 городов)
- Казахстан (3 города)

Клиенты ◀

>20 обслуживаемых отраслей, в том числе

-  Нефте- и газодобыча
-  Черная и цветная металлургия
-  Машиностроение и металлообработка
-  Пищевая
-  Электроэнергетическая
-  Целлюлозно-бумажная
-  Легкая
-  Медицинская
-  Химическая

>1000 клиентов и партнеров, среди которых



О стеклопластике ◀

Стеклопластики – это композиционные материалы, состоящие из стекловолокнистого наполнителя и полимерной матрицы (связующего), объединяющей наполнитель в однородную композицию. От вида, количества и ориентации стекловолокнистого наполнителя и типа связующего зависят свойства стеклопластика. Фактически стеклопластик представляет из себя материал с заранее заданными свойствами, которые формируются под конкретные условия эксплуатации изделия. Стеклопластики являются конструкционными материалами, способными выдерживать все виды нагрузок, включая ударные и вибрационные. Современные технологии изготовления позволяют производить емкости под давление до 1,5 МПа, которые успешно эксплуатируются в нефтегазовой, транспортной и химической отраслях.



Преимущества



Прочность

Высокая механическая прочность на уровне стальных и никелевых сплавов



Быстрый ремонт

Ремонт или реконструкция возможна на месте. Это позволяет сократить издержки и в некоторых случаях не останавливать производственные процессы



Малый вес

В 4 раза легче металла по плотности, в следствие чего достигается весовая выгода в 20-30%



Устойчивы к воздействию внешней среды

Стеклопластик не подвержен коррозии, а также биообрастанию мхом и плесенью



Устойчивы к хранению агрессивных сред

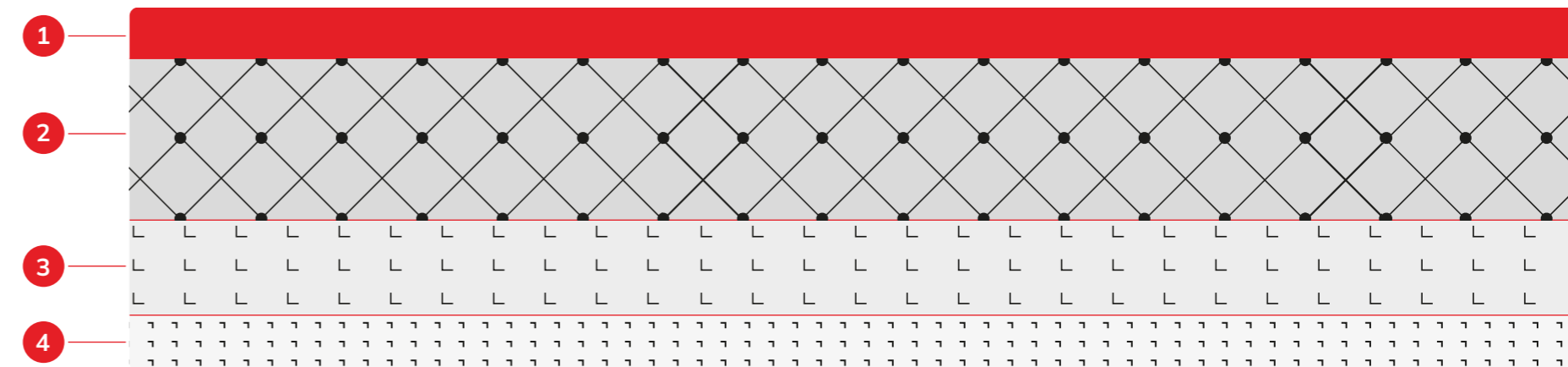
Совместимы с кислотами и другими техническими жидкостями – стеклопластики не подвержены плавлению и растворению



Срок эксплуатации 20-50 лет

В зависимости от типа изделия и условий эксплуатации

Структура материала ◀



1

Лакирующий слой

Исполнен нанесением полиэфирных смол методом распыления или ручного нанесения. Допускается добавление в смолу модифицирующих добавок и пигментов для защиты от УФ и придания декоративных качеств

2

Основной слой

Состоит из чередующихся пакетов напыленного ровинга и стеклоткани. Количество и толщина пакетов определяется конструктивным расчетом. Например, для безнапорных аппаратов используются чередующиеся пакеты напыленного ровинга и кольцевой намотки или перекрестной намотки ровинга, а для напорных емкостей – перекрестная намотка ровингов

3

Промежуточный слой

Состоит из рубленого ровинга (стекло типа ECR) и винилэфирной смолы. Содержание смолы в слое 40-50% и обеспечивается технологически. Выполняется в едином технологическом цикле с внутренним слоем, являются одним целым и в дальнейшем именуется «лейнером»

4

Внутренний слой

Состоит из стекловуали (стекло типа С или ECR), пропитанного винилэфирной смолой. Содержание смолы в слое 70-80% и обеспечивается технологически. Стекловуаль может быть заменена на угольную или полиэфирную вуали, в зависимости от условий использования изделия

Технология изготовления

Изготовление емкостей производится комбинацией методов **кольцевой намотки** и **напыления**. Данный метод позволяет обеспечить необходимый уровень анизотропии стеклопластика и одновременно исключить характерные недостатки слоистых пластиков – склонность к расслоениям и низкое сопротивление скалыванию по слоям.

* В случаях, когда намотка невозможна (например, изготовление элементов емкостей больших объемов и диаметров), применяется дополнительное **армирование стеклотканью** различной степени анизотропии. При необходимости возможно изготовление емкостей на основе углеродных материалов (углепластик).



Мы тесно сотрудничаем с Инновационным Центром «Сколково» в изучении и испытаниях различных комбинаций ПКМ под индивидуальные требования заказчиков

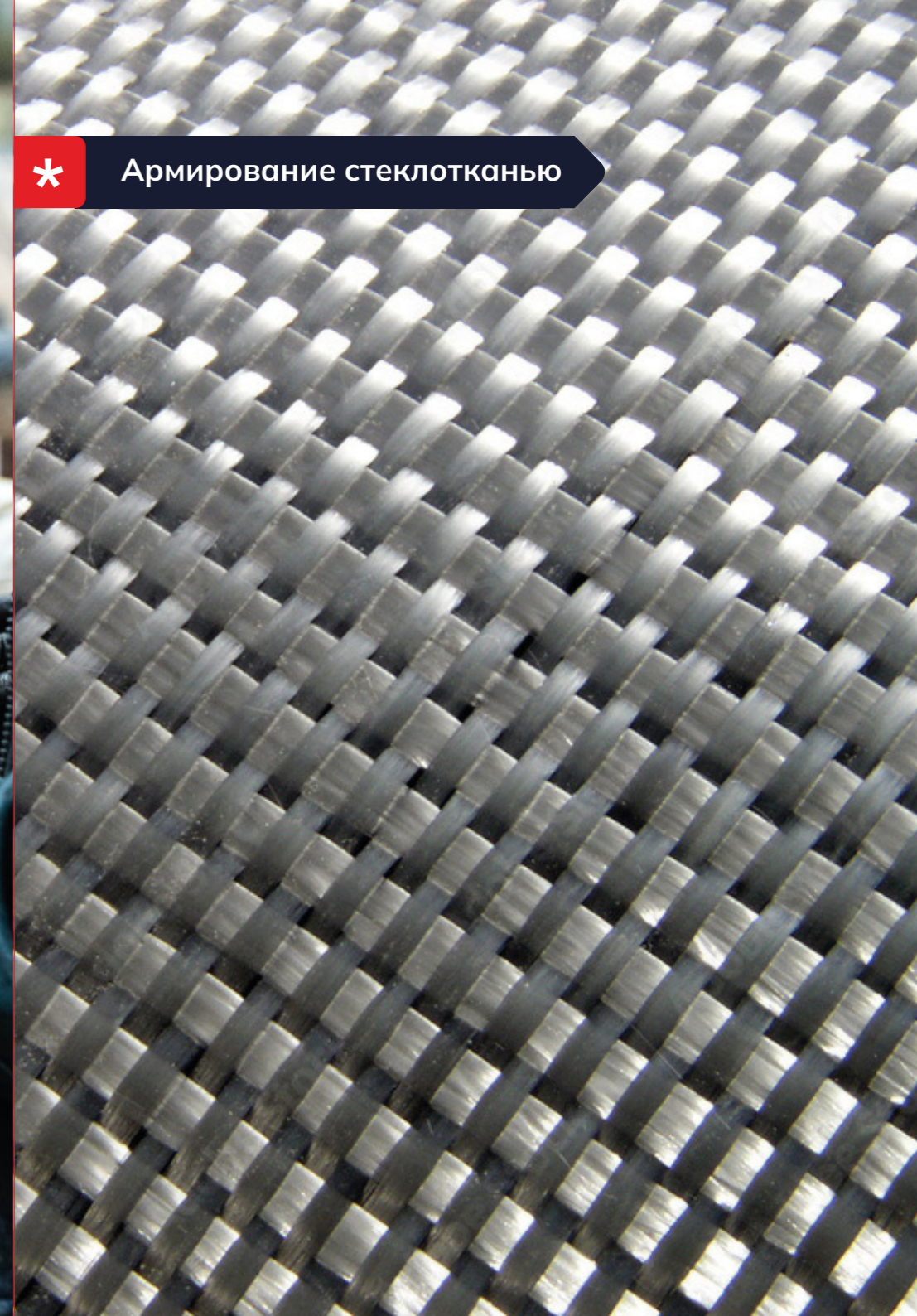
1 Кольцевая и спиральная намотка



2 Напыление



* Армирование стеклотканью



Вертикальные ёмкости

Вертикальные емкости используются для хранения различного рода жидкостей: воды, химикатов, реагентов, удобрений, нефтепродуктов и других, а также сыпучих продуктов. Вертикальные емкости располагаются на ровной бетонной поверхности. Несколько вертикальных резервуаров можно объединить при помощи трубопроводной обвязки. Для транспортировки жидкостей используется насосное оборудование, установка которого согласовывается на этапе проектирования оборудования

∅ 0,6-12 м

↑↓ 0,7-12 м

V 0,2-1000 м³

⚙️ до 1 МПа

Отличительные характеристики



Ёмкости этого типа занимают меньшую площадь по сравнению с горизонтальными емкостями



Могут оснащаться системами обогрева для предотвращения замерзания жидких сред



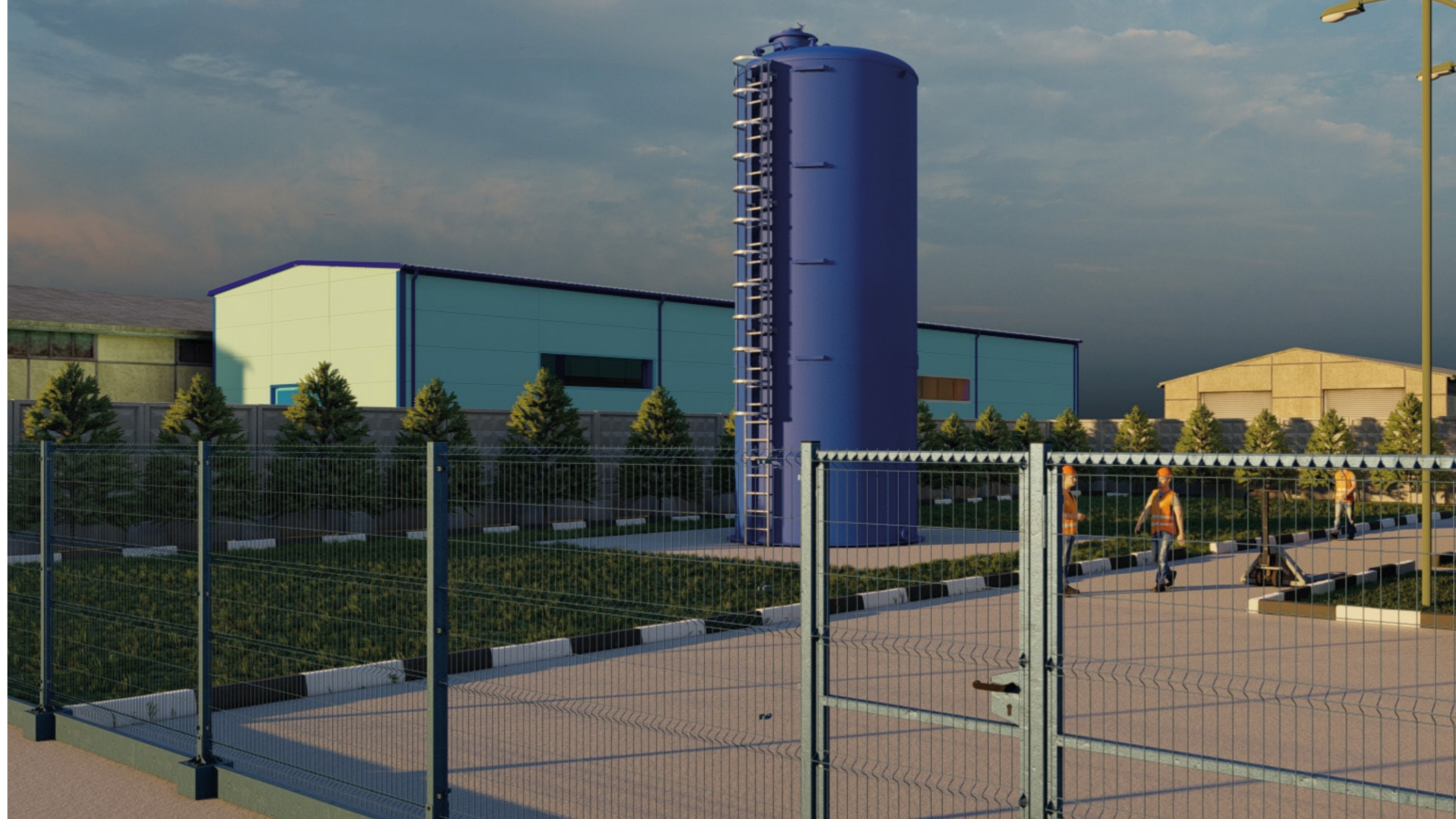
Могут быть изготовлены без применения металлических опорных конструкций



Могут иметь плоское, эллиптическое или коническое дно



Могут быть использованы в качестве силосов для обращения с сыпучими веществами



Автоцистерны

Цистерны оснащены необходимой запорной арматурой, люком-лазом, и складной площадкой обслуживания, контрольно-измерительными приборами. Возможно оснащение ёмкости дополнительными патрубками бокового опорожнения с быстроразъёмными соединениями

∅ 1-2,35 м

↔ 1,5-10 м

∇ 1-40 м³

☼ до 0,4 МПа

Отличительные характеристики



Утепленные корпуса могут быть оборудованы системой подогрева саморегулируемого греющего кабеля (питание 24-220 В)



Ёмкости могут быть оборудованы волногасительными перегородками с проходными окнами



Ёмкости могут быть круглого и эллиптического сечения




Эллиптические емкости за счет более низкого центра масс имеют лучшие характеристики по проходимости в труднодоступных местах





Реакторы


Чаще всего представляются сосудами вертикального типа предназначены для выполнения некоторых технологических операций с жидкими средами:

- Перемешивания и растворения
- Выщелачивания
- Абсорбции или десорбции
- Фильтрования
- Разогрева жидких сред

 0,6-6 м

 0,7-12 м

 5-24 м³

 до 1 МПа

Отличительные характеристики



Возможна работа реакторов под внутренним избыточным давлением или вакуумом



Могут оборудоваться насосами, перемешивающими устройствами, расходомерами, плотномерами и другими устройствами



Могут иметь теплоизоляцию и оборудование для обогрева



Гиперёмкости

Это ёмкости, габариты которых не позволяют или крайне затрудняют их транспортирование в готовом виде. Гиперёмкости изготавливаются из отдельных элементов, соединяемых непосредственно на месте их предстоящей эксплуатации на заранее подготовленных площадках

∅ 4-12 м

↑↓ 4-12 м

V до 1000 м³

Отличительные характеристики



Монтаж возможен в помещении с легким ввозом в него деталей, так и на открытой площадке



Возможно изготовить ёмкость максимального размера



Могут оборудоваться насосами, перемешивающими устройствами, расходомерами и прочим дополнительным оборудованием



Могут иметь теплоизоляцию



Прицепы-цистерны и полуприцепы-цистерны

Основное назначение – перевозка химикатов, нефтепродуктов и иных жидкостей. В отличие от транспортных емкостей, предназначенных для перевозки на шасси грузового автомобиля), прицепы и полуприцепы-цистерны находят более широкое применение благодаря возможности быстрого отсоединения от тягача. В то время как будет производиться слив, наполнение либо обслуживание цистерны, тягач может выполнять другую работу

∅ 1-2,35 м

↔ 1,5-10 м

V 1-50 м³

Ⓜ до 0,4 МПа

Отличительные характеристики



Утепленные корпуса могут быть оборудованы системой подогрева саморегулируемого греющего кабеля (питание 24-220 В)



Емкости могут быть оборудованы волногасительными перегородками с проходными окнами



Емкости могут быть круглого и эллиптического сечения



Эллиптические емкости за счет более низкого центра масс имеют лучшие характеристики по проходимости в труднодоступных местах



Горизонтальные ёмкости

Горизонтальные емкости применяются для хранения и сбора химически агрессивных жидкостей (кислот, щелочей) на промышленных предприятиях. Использование горизонтальных емкостей обусловлено пространственными ограничениями месторасположения, а также удобством эксплуатации и обслуживания оборудования

∅ 0,6-4,2 м

↔ 0,7-23 м

V 0,2-300 м³

☹ до 1 МПа

Отличительные характеристики



Снабжаются площадками обслуживания и лестницами



Поставляются в сборе с металлическими опорными конструкциями



Удобны в транспортировке, монтаже и эксплуатации



Могут оборудоваться насосами, перемешивающими устройствами, расходомерами и прочим дополнительным оборудованием



Могут оснащаться системами обогрева для предотвращения замерзания жидких сред



Танк-контейнеры облегченные

Цистерна танк-контейнера оснащена необходимыми технологическими отверстиями, люками, клапанами с надежной запорной арматурой, имеет облегченную раму с угловыми фитингами для крепления к замкам контейнеро-воза. Изделия могут быть оборудованы площадками обслуживания и лестницами

∅ 1,4-2,25 м

✓ 10-27 м³

☺ до 0,4 МПа

Отличительные характеристики



Утепленные корпуса могут быть оборудованы системой подогрева саморегулируемого греющего кабеля (питание 24-220 В)



Емкости могут быть оборудованы волногасительными перегородками с проходными окнами



Для автотранспортных перевозок отработана технология облегченного контейнера весом 2100 кг



Емкости лишены каркасной рамы, имеют облегченные опоры с фитингами для крепления к замкам контейнеро-воза



Опционально можно установить в металлическую раму ИСО контейнера



Дымовые трубы и газоходы

Стеклопластиковые газоходы для отвода топочных газов из отопительных систем часто используются в металлургии, на мусороперерабатывающих предприятиях, заводах по приготовлению минеральных удобрений, в химической и нефтяной промышленности

∅ 0,6-6 м

↔ Секция до 12 м

☺ до 1 МПа

Отличительные характеристики



В наименьшей степени подвержены «зарастанию» твердыми отложениями внутреннего сечения стенок



Дополнительная теплоизоляция либо не требуется, либо может быть заложена внутрь стенки газохода с «пожизненной» эксплуатацией



Плановый и капитальный ремонт без демонтажа, аварийный (или временный) – без остановки производства



Подземные емкости

Подземные емкости применяются для хранения и сбора различных жидкостей. Кроме того, подземные ёмкости могут быть приспособлены для хранения питьевой и технической воды (пожарные резервуары) на предприятиях

∅ 0,6-4,2 м

↔ 0,7-23 м

v 0,2-300 м³

Отличительные характеристики



Стенки ёмкости усилены кольцевыми ребрами жёсткости (шпангоутами)



Оснащены стеклопластиковыми колодцами для осмотра и обслуживания оборудования



Могут эксплуатироваться под избыточным внутренним давлением



Использование подземных емкостей позволяет скрыть резервуар и добиться более эстетичного ландшафта



Гальванические ванны

Гальванические или электролизные ванны из стеклопластика не нуждаются в высоких затратах при эксплуатации, а также легко поддаются ремонту. Нагревать жидкости в стеклопластиковых ваннах значительно дешевле, чем в металлических или бетонных, так как не требуется больших затрат энергии

☒ 22 x 4,5 x 4,5 м

✓ 0,2-300 м³

Отличительные характеристики



Меньшие затраты энергии на нагрев жидкости по сравнению с металлическими и бетонными ваннами



Любое расположение штуцеров (можно менять их расположение и диаметры)



Любые формы и размеры (при необходимости сборно-разборные ванны)



