

**Современные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов** всегда представляли особый интерес для широкого круга специалистов отрасли, что вовсе не удивительно. Как говорит практика промышленности, сохранить углеводородное сырье достаточно сложно, точно, как и создать идеальные условия складирования нефтепродуктов разного вида и природного газа. Связано это с тем, что подобные вещества характеризуются качествами, которые усложняют процесс добычи, транспортировки и хранения. При этом ресурсы считаются:

1. Огнеопасными – при складировании нельзя подвергать риску предприятие или же создавать благоприятные условия для возникновения и распространения пламени. Это же касается и появления холодной искры статического тока.
2. Взрывоопасными. Это вынуждает организации предпринимать всевозможные защитные меры предосторожности.
3. Высокочувствительными. Сырье может легко засориться при попадании в него посторонних веществ. Это чревато ухудшением качества продукции.

Конечно, изменить характеристики углеводородного сырья не представляется возможным. Но именно на качествах нефти и газа базируется широкий интерес к ним как к лучшим видам топлива. При этом выходом из ситуации будет создание всех необходимых условий их хранения. Так, искусственные и природные резервуары нефти и газа позволят исключить большое число рисков. Потому одним из главных элементов при создании оптимальных условий складирования считается подбор или проектирование емкостей, которые должны отвечать всем современным нормам и требованиям. Такие конструкции должны позволять работать с ископаемыми без дополнительных рисков и проблем.

## **Основные требования к емкостям для хранения топлива**

**Рассматривая резервуары для нефти**, нужно сразу же сказать, что принимать решение о создании таких конструкций нельзя наобум. Все необходимо взвесить, просчитать. Связано это с тем, что нефть и газ – не просто дорогостоящее сырье, но достаточно опасный ресурс, который:

- должен вызывать повышенный интерес со стороны пожарных служб безопасности;
- способен стать причиной взрыва на производстве;
- представляет угрозу с экологической точки зрения;
- распространяет пары, опасные для живых организмов.

Потому подобное оснащение должно проектироваться опытными специалистами под всесторонним контролем. При этом они обязуются следовать определенным требованиям и правилам, нарушение которых чревато неприятными последствиями. Обоснован такой подход тем, что исключительно так можно создать максимально безопасное оснащение, использование которого убережет от несчастных случаев и будет достаточно эффективным. Необходимо принять во внимание, что резервуары нефти и газа вполне

могут содержать в себе сотни тонн ресурсов. Разгерметизация подобной конструкции может повлечь за собой негативные последствия вплоть до большой катастрофы.

В целом же требования к емкостям были созданы исходя из того, какие условия необходимо обеспечить при складировании углеводородных материалов. Необходимо помнить, что среди целого ряда требований фигурирует не одна лишь нужда в обеспечении полной безопасности. К основным требованиям относятся и прочие, не менее важные нюансы.

Разработка сравнительно небольших контейнеров относится к числу достаточно простых работ, но если предполагается дело с крупными емкостями, то такая задача становится решаемой лишь в руках обученных профессионалов, которые понимают все тонкости процесса и могут обеспечить особый подход. В заводских условиях конструкции достаточно часто собираются исключительно по частям, поэтому сложным вопросом становится их сборка в единое целое. Стоит отметить, что мелкие хранилища создаются серийно и штампуются целыми партиями. А вот крупные резервуары для хранения газа нередко проектируются по индивидуальному плану, что в некоторой степени усложняет процесс их разработки и производства. При этом растет и вероятность просчетов.

Важно отметить, что основные требования к емкостям для складирования нефтепродуктов и газа большого объема должны регламентироваться и соблюдаться более строго, чем к мелким емкостям. Это обусловлено тем, что нагрузка на такие контейнеры в несколько раз превышает ту, которая приходится на мелкие емкости. Большую роль играет тип размещения и конструктивные особенности резервуаров. Так, надземные и подземные вариации более подвержены всевозможным рискам и негативному воздействию окружающей среды. Достаточно важен и материал, из которого разрабатываются контейнеры. Его физико-химические характеристики вполне могут оставить свой след в требованиях, выдвигаемых к ним. Создание емкостей для углеводородных веществ и их обслуживание – это достаточно специфические вопросы индустрии, которые требуют тщательного подхода и особого внимания.

## **Как устроены емкости для хранения газа и нефти**

Сейчас устройство резервуаров считается достаточно актуальной темой среди специалистов отрасли, что совсем не удивляет, потому как строительство газовых и нефтеперерабатывающих комплексов ведется непрерывно и довольно активными темпами. Добытое сырье перекачивается в хранилища всех видов, а любой нефтяной или газовый парк представляет собой целый комплекс емкостей, в которых хранится углеводородное сырье.

***Металлические резервуары для хранения газа отличаются:***

- разными объемами (от пары кубов до нескольких тысяч тонн);
- расположением (конструкции наземного и подземного типов);
- видом сборки (есть готовые решения и резервуары, которые собираются непосредственно на объекте);
- типичностью (сейчас доступны конвейерные вариации и индивидуальные разработки для решения конкретных задач).

Необходимо также отметить аспект экологической безопасности при хранении в специальных инженерных конструкциях. Подобные контейнеры и боксы проектируются с целью защиты продукции от загрязнения и риска попадания в них жидкостей, разных материалов. И потому устройство подобных емкостей нередко оказывается весьма сложным, так как обеспечение всех вышесказанных аспектов требует очень внимательного отношения.

**Резервуары для хранения нефти** и газа должны быть оптимально защищенными от процесса коррозии и характеризоваться высокой прочностью. Герметичность изделий нужна для полноценной защиты продукции, помещенной в них. А сами емкости могут выполняться из высоколегированной стали, синтетических материалов. Сейчас к реализации доступны всевозможные инженерные разработки и решения. Современное производство предлагает десятки интересных модификаций, которые позволят найти выход из любых ситуаций.

## Распространенные решения

В настоящее время повсеместно наибольшим спросом пользуются стальные виды резервуаров для складирования газа и нефтепродуктов. Как правило, это вертикальные модели, оснащенные плавающим мостком. Их емкость достигает порядка 50 000 тонн продукции. Нередко используются цилиндрические резервуары для газа с крышей сферической либо конической формы. Сейчас достаточно широко используются цилиндрические вариации с плавающей крышкой на 120000 тонн.

Вся отрасль добычи, складирования и перевозки углеводородного сырья не способна функционировать без таких конструкций. При этом с каждым годом увеличивается объем резервуаров, а их оснащение постоянно совершенствуется. Внедрение передовых технологий проводится на постоянной основе, как и применение новых материалов и решений. Однако стоит отметить, что требования безопасности к новым разработкам остаются прежними, а то и вовсе становятся жестче. Помимо этого нестандартные и новые емкости должны минимизировать риски попадания небезопасных материалов на открытый воздух, чтобы не допустить возникновения взрыва, пожара или другой техногенной катастрофы крупного масштаба.

Таким образом, подобное оснащение считается далеко не самым легким с точки зрения проектировки и эксплуатации. И потому определение нужной емкости или ее заказ являются делами особой важности и повышенной ответственности. Поиск исполнителя, который предложит лучшие резервуары для хранения нефти, достаточно часто оказывается сложной задачей. Но, к счастью, на сегодняшний день существует масса различных способов решить этот вопрос.

## Виды и особенности резервуаров

Внешне емкости для промышленных целей схожи между собой. Некоторые люди даже могут предположить, что они идентичны и отличаются лишь объемом, но это далеко не так. Все конструкции нужно использовать исключительно по их прямому назначению, так как безответственное и неправильное складирование газа и нефти в неблагоприятных условиях может повлечь за собой порчу продукции, емкости и техногенную катастрофу. **Современные мягкие резервуары для нефти и нефтепродуктов** выполняются разного объема и геометрии, состоят из всевозможных сплавов.

Определенные типы конструкций предназначаются для складирования в них воды, другие – для разнопланового углеводородного сырья. При этом резервуары для газа и нефти рассчитаны исключительно на определенный вид продукции. Различают контейнеры для бензина, масла, дизельного топлива, мазута и прочих видов. В тару для светлых нефтепродуктов позволено заливать исключительно те вещества, которые предусмотрел производитель, а вот в емкости для темных – соответствующее сырье.

Такая тара проектируется только из высококачественного ударопрочного, устойчивого к износу и коррозии материала. Как правило, спроектированы подобные конструкции из нержавеющей стали. Исходя из того, что в емкости заливаются опасные типы продукции, к качеству используемого металла выдвигается целый ряд серьезных требований. Кроме того, подобные конструкции проверяются на прочность, устойчивость к окислению и другие виды сопротивления.

**Классификация резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов** выглядит примерно следующим образом:

- одностенные вариации;
- многостенные модели;
- горизонтальные конструкции;
- вертикальная тара;
- подземные сооружения;
- наземные варианты.

На крупных промышленных объектах преимущественно используются двустенные вариации. Они считаются более прочными, устойчивыми к ударам и коррозии. Между стенками конструкции находится инертный газ. Это позволяет создать более благоприятные условия складирования.

Горизонтальные сооружения предпочтительнее, но встречаются они значительно реже, чем резервуары вертикальные стальные для нефти и нефтепродуктов. Но стоит отметить, что последние занимают гораздо меньше свободного пространства. Они отличаются более высокими требованиями к обслуживанию и эксплуатации.

Самыми распространенными на сегодняшний день являются наземные емкости, которые должны быть расположены в открытом пространстве. К ним выдвигается ряд требований, главным среди которых является устойчивость материала к атмосферным явлениям.

Подземные конструкции более предпочтительны: они строятся на глубине промерзания грунта, что обеспечивает сохранность топлива в зимний период, не нагреваются, а сама тара находится вне зоны действия атмосферных воздействий. Перед погружением подземные резервуары для сжиженного газа покрывают еще одним слоем изоляции.

## **Малогабаритные хранилища на экспозиции**

Отдельную категорию конструкций для углеводородного сырья составляют малогабаритная тара. Это модульные боксы, которые в обязательном порядке оснащаются системой ТРК. Такие конструкции могут адаптироваться под размеры транспортных средств, что позволяет проводить их транспортировку. Специальные баки-резервуары для сжиженного газа, масел и мазута достаточно популярны в связи с активным продвижением отрасли. Такие конструкции нередко можно встретить на выставках и других подобных мероприятиях.