



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Только правильный холод



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Компания основана в 2001 году инженером Эрихом Вагнером.

Мы проектируем, поставляем и обслуживаем промышленные холодильные установки для пищевых предприятий в России и странах СНГ.





ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Проектирование

Проект, Рабочая документация, Экспертиза



Реализация

Поставка, Монтаж, Наладка

Сервис

Гарантийное и постгарантийное обслуживание, Ремонт, Поставка запасных частей

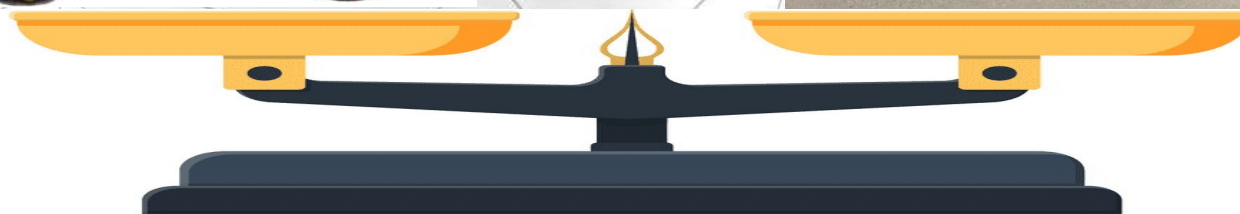




ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Почему мы предлагаем Аммиак

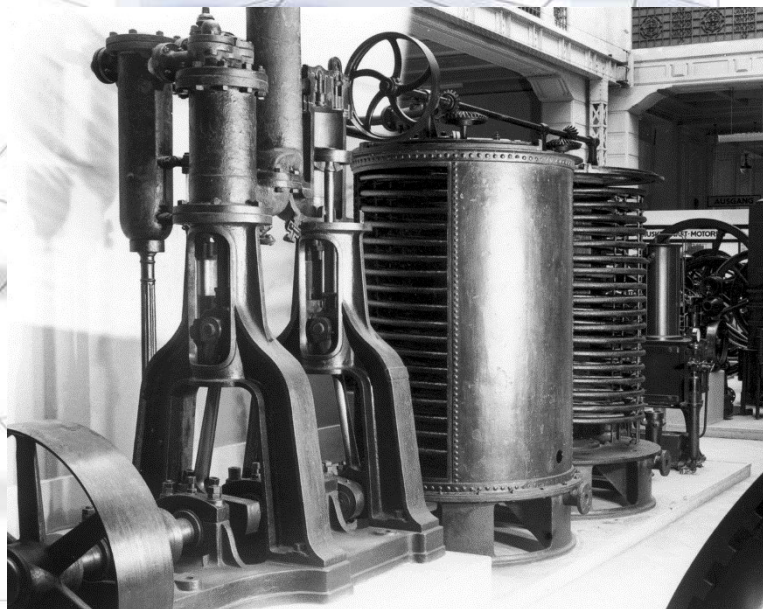




ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Аммиачные холодильные установки с 1876 по 2023 год





ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Холодильные установки

как

**Опасные производственные
объекты (ОПО)**



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Статья 2. Опасные производственные объекты

- 1. Опасными производственными объектами в соответствии с настоящим Федеральным законом являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в Приложении №1 к настоящему Федеральному закону.



Статья 2. Опасные производственные объекты

3. Опасные производственные объекты в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются в соответствии с критериями, указанными в Приложении №2 к настоящему Федеральному закону, на четыре класса опасности:

- I класс опасности - опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности;
- II класс опасности - опасные производственные объекты высокой опасности;
- III класс опасности - опасные производственные объекты средней опасности;
- IV класс опасности - опасные производственные объекты низкой опасности.



Приложение 1

К категории опасных производственных объектов относятся объекты, на которых:

1) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются в указанных в Приложении №2 к настоящему Федеральному закону количествах опасные вещества следующих видов:

а) воспламеняющиеся вещества -- газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися и температура кипения которых при нормальном давлении составляет 20°C или ниже;

в) **горючие вещества** -- жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

д) **токсичные вещества** -- вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Приложение 1

К категории опасных производственных объектов относятся объекты, на которых:

- 2) **используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа:**
 - а) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);
 - б) воды при температуре нагрева более 115 °С;
 - в) **иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 МПа.**



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Приложение 2.

Выдержка из табл.1

Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, тонн			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Аммиак	5000 и более	500 и более, но менее 5000	50 и более, но менее 500	10 и более, но менее 50



Приложение 2

Выдержка из табл.2

Виды опасного вещества	Количество опасного вещества, тонн			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Воспламеняющиеся и горючие газы	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20
Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу	2000 и более	200 и более, но менее 2000	20 и более, но менее 200	1 и более, но менее 20



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Примечания:

1. Для опасных веществ, не указанных в **Таблице 1** настоящего приложения, применяются данные, содержащиеся в **Таблице 2** настоящего приложения.
2. При наличии различных опасных веществ одного вида их количества суммируются.
3. В случае, если расстояние между опасными производственными объектами составляет менее чем пятьсот метров, независимо от того, эксплуатируются они одной организацией или разными организациями, учитывается суммарное количество опасных веществ одного вида.



Приложение 2

5. Для опасных производственных объектов, указанных в пункте 2 приложения 1 к настоящему федеральному закону, устанавливаются следующие классы опасности:

- 1) **III класс опасности** -- для опасных производственных объектов, осуществляющих теплоснабжение населения и социально значимых категорий потребителей, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения, а также иных **опасных производственных объектов, на которых применяется оборудование, работающее под избыточным давлением 1,6 МПа и более** (за исключением оборудования автозаправочных станций, предназначенных для заправки транспортных средств природным газом) или при температуре рабочей среды 250°C и более;
- 2) IV класс опасности -- для опасных производственных объектов, не указанных в подпункте 1 настоящего пункта.



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

**Федеральные нормы и правила в области
промышленной безопасности**

**«Правила промышленной безопасности при
использовании оборудования, работающего
под избыточным давлением».**

Статья 2. Опасные производственные объекты



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

4. Для отнесения оборудования к области действия ФНП за основу принимаются **максимальные рабочие значения давления и температуры рабочей среды**, установленные в технической документации оборудования и проектной документации ОПО с учетом нормативных показателей физико-химических свойств рабочей среды (характеристик рабочей среды, установленных в технических регламентах и стандартах или при отсутствии таковых, определенных экспериментально-расчетными методами) и всех факторов опасности (рисков), влияющих на безопасность оборудования при его применении в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, в области промышленной безопасности, а также ФНП.



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

5. ФНП не применяются при использовании видов (типов) оборудования, не перечисленных в пункте 3 настоящих ФНП, а также на следующее оборудование под давлением:

ж) сосуды вместимостью не более $0,025 \text{ м}^3$, у которых произведение значений рабочего давления (МПа) и вместимости (м^3) не превышает $0,02$;

п) сосуды, состоящие из труб внутренним диаметром не более 150 мм без коллекторов, а также с коллекторами, выполненными из труб внутренним диаметром не более 150 мм ;



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

223. Не подлежит учету в органах Ростехнадзора и иных федеральных органах исполнительной власти, уполномоченных в области промышленной безопасности следующее оборудование под давлением:

а) сосуды, работающие со средой 1-й группы (согласно ТР ТС 032/2013) при температуре стенки не более 200 °С, у которых произведение значений рабочего давления (МПа) и вместимости (м³) не превышает 0,05,

а также сосуды, работающие со средой 2-й группы (согласно ТР ТС 032/2013) при указанной выше температуре, у которых произведение значений рабочего давления (МПа) и вместимости (м³) не превышает 1,0.



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Параметром, определяющим обязанность владельца регистрировать сосуд, работающий под давлением, в органах Ростехнадзора является произведение давления (в МПа) на объем (в м³) и группа опасности среды.

- Для **токсичных и взрыво-пожароопасных сред** (аммиак, пропан и т.д.) значение должно быть **больше 0,05**.
- Для **нетоксичных и негорючих хладагентов** (углекислота, фреоны) значение должно быть **больше 1,0**.



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

0,05 [МПа х м3] для горючих и токсичных хладагентов

$$10 \text{ бар} * 50 \text{ л} = 1 \text{ МПа} * 0,05 \text{ м}^3 = 0,05 \text{ МПа х м}^3$$

$$16 \text{ бар} * 30 \text{ л} = 1 \text{ МПа} * 0,03 \text{ м}^3 = 0,048 \text{ МПа х м}^3$$

$$20 \text{ бар} * 25 \text{ л} = 2 \text{ МПа} * 0,025 \text{ м}^3 = 0,05 \text{ МПа х м}^3$$

1 [МПа х м3] для негорючих и нетоксичных хладагентов

$$16 \text{ бар} * 625 \text{ л} = 1,6 \text{ МПа} * 0,625 \text{ м}^3 = 1 \text{ МПа х м}^3$$

$$20 \text{ бар} * 500 \text{ л} = 2 \text{ МПа} * 0,5 \text{ м}^3 = 1 \text{ МПа х м}^3$$

$$28 \text{ бар} * 358 \text{ л} = 2,8 \text{ МПа} * 0,358 \text{ м}^3 = 1 \text{ МПа х м}^3$$

$$35 \text{ бар} * 286 \text{ л} = 3,5 \text{ МПа} * 0,286 \text{ м}^3 = 1 \text{ МПа х м}^3$$



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Пример 1.

Холодильная установка, работающая на аммиаке (R717),
холодопроизводительностью

на температурном уровне -10°C

4000 кВт

на температурном уровне -40°C

1000 кВт

Заправка аммиаком суммарная

около 25 тонн.

Расположение

Московская область

При использовании испарительных конденсаторов максимальное рабочее давление составит 15,9 бар (соответствует температуре $+43^{\circ}\text{C}$ см. ГОСТ-EN 378-2-2014).

По рабочему веществу – 4 класс опасности (менее 50 тонн)

По давлению в системе - 4 класс опасности (менее 16 бар)



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Пример 2.

Холодильная установка, работающая на фреоне R507A,
холодопроизводительностью

на температурном уровне -10°C

900 кВт

Компрессоры Bitzer HSK8571

4 шт.

Маслоотделитель

OA14111

Заправка фреона суммарная

менее 1 тонн.

Расположение

Московская область

При использовании воздушных конденсаторов максимальное рабочее
давление стороны высокого давления составит 27,8 бар
(соответствует температуре $+59^{\circ}\text{C}$ см. ГОСТ-EN 378-2-2014) .

По рабочему веществу – не является ОПО

По давлению в системе - 3 класс опасности (более 16 бар)



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Пример 3.

Холодильная установка, работающая на фреоне R507A, для плиточных скороморозильных аппаратов

холодопроизводительностью

на температурном уровне -40°C

100 кВт

Компрессоры Bitzer HSK7471

2 шт.

Циркуляционный ресивер

1 м³

Заправка фреона суммарная

менее 1 тонн.

Расположение

Московская область

При использовании воздушных конденсаторов максимальное рабочее давление стороны низкого давления составит 16,8 бар (соответствует температуре $+38^{\circ}\text{C}$ см. ГОСТ-EN 378-2-2014) .

По рабочему веществу – не является ОПО

По давлению в системе - 3 класс опасности (более 16,8 бар)



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Пример 4.

Несколько холодильных установок, работающих на фреоне R507A

Холодопроизводительность каждой

на температурном уровне -40°C

360 кВт

Компрессоры Bitzer HSK8571

4 шт.

Маслоотделитель

2 x OA9111

Заправка маслом

2 x 90 = 180 л.

Всего установок на предприятии

8 шт.

Общая заправка маслом

1440 л

По рабочему веществу – не является ОПО

По давлению в системе – сосуды не подлежат регистрации

По заправленному маслу – ОПО 4 класса опасности



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

**Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ
"О промышленной безопасности опасных производственных
объектов»**

**Статья 10. Требования промышленной безопасности по
готовности к действиям по локализации и ликвидации
последствий аварии на опасном производственном объекте**

2. Планирование мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах I, II и III классов опасности, предусмотренных пунктами 1,4,5 и 6 Приложения №1 к настоящему Федеральному закону, осуществляется посредством разработки и утверждения **планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий** на таких опасных производственных объектах. Порядок разработки планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах и требования к содержанию этих планов устанавливаются Правительством Российской Федерации.



ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

**Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ
"О промышленной безопасности опасных производственных
объектов»**

**Статья 16. Федеральный государственный надзор в области
промышленной безопасности**

8. Для федерального государственного надзора в области промышленной безопасности устанавливаются следующие особенности применения системы оценки и управления рисками при проведении плановых контрольных (надзорных) мероприятий:

б) в отношении опасных производственных **объектов III класса опасности проведение плановых выездных проверок осуществляется не чаще одного раза в три года;**

в) в отношении опасных производственных **объектов IV класса опасности плановые выездные проверки не проводятся.**



Требования безопасности в итоге влияют на качество системы.

- ❑ Наличие проекта делает результат предсказуемым.
- ❑ Выполнение требований по неразрушающему контролю швов трубопроводов исключает расходы на постоянную дозаправку хладагента.
- ❑ Выполнение требований по автоматизации обеспечивает стабильную работу и исключает поломки оборудования.
- ❑ Выполнение требований по обучению персонала обеспечивает нормальную эксплуатацию.



ООО «АЛФА Контракинг»

Контракинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

Поэтому мы предлагаем Аммиак





ООО «АЛФА Контрактинг»

Контрактинг Инжиниринг Проектирование Монтаж Сервис

- Высокая энергоэффективность**
- Сравнимые капитальные затраты**
- Меньшие эксплуатационные затраты**
- Сравнимые требования по надзору**