

# Эксплуатация оборудования камеры замораживания емкостью 100т на хладокомбинате ООО «БИРЮЗА»

Выполнил: студент 4 курса, 441 группы  
Чупров Александр  
Проверил: Михайлов Д.А.

**Цель:** Доказать актуальность и рентабельность  
темы в настоящее время



**Объект исследования** - Эксплуатация оборудования камеры замораживания емкостью 100т на хладокомбинате ООО «Бирюза».

**Задачи исследования:**

- ⦿ Выявление необходимой информации о предприятии;
- ⦿ Собрать информацию о холодильной машине на ООО «Бирюза»;
- ⦿ Установить информацию по соблюдению правил эксплуатации;
- ⦿ Выявить информацию по технической безопасности;
- ⦿ Сделать экономический расчет затрат и прибыли предприятия;
- ⦿ Разработать чертеж холодильной камеры емкостью 100т;

# ООО «Бирюза»

ООО «Бирюза» один из самых крупных  
ХОЛОДИЛЬНО-СКЛАДСКИХ КОМПЛЕКСОВ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.



- Хладокомбинат ООО «Бирюза» находится в 70 км от МКАД, его расположение особенно удобно для предприятий, поставляющих свою продукцию с городов и регионов, расположенных на Северо-Западе России.
- Данное предприятие является единственным в своем роде в Дмитрове.
- Хладокомбинат способен хранить до 20,0 тыс. тонн продукции одновременно в 40 холодильных камерах.



# Общие понятия эксплуатация оборудования

Холодильное оборудование — это аппараты, которые используются для поддержания температурного режима и характеристик воздуха (влажность, скорость циркуляции) в помещениях и теплоизоляционных камерах.



В России действуют «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», а также ряд других отраслевых документов, действие которых ограничено своей специфической областью (например, «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок». «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии» и др.).

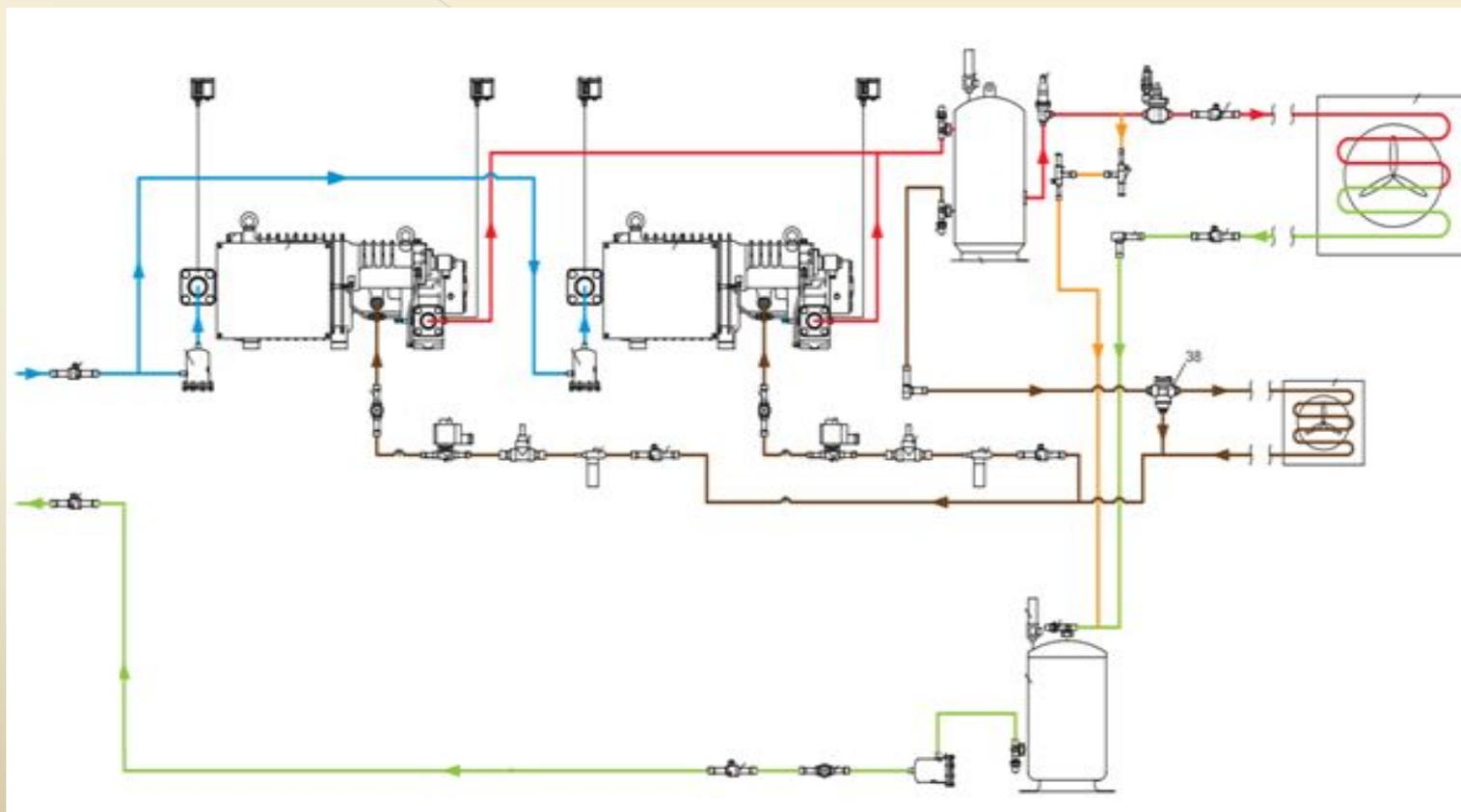


- От качества выполнения персоналом обязанностей в значительной мере зависит надежность работы оборудования и снижение затрат на его эксплуатацию.
- Оборудование необходимо содержать в чистоте. Наружную его часть следует периодически протирать.



# Работа холодильного оборудования

Схема холодильной машины на предприятии ООО «Бирюза»:



# Достоинства и недостатки

Достоинства:

- ⦿ Срок службы данной установки превышает более чем в 2 раза.
- ⦿ КПД (коэффициент полезного действия) так же превышает более чем в 2 раза.
- ⦿ Простота работы данной установки.

Недостатки:

- ⦿ Дорогие расходные материалы.
- ⦿ Требуется большее количество конденсаторов для оптимальной работы.

# При эксплуатации холодильного оборудования запрещается:

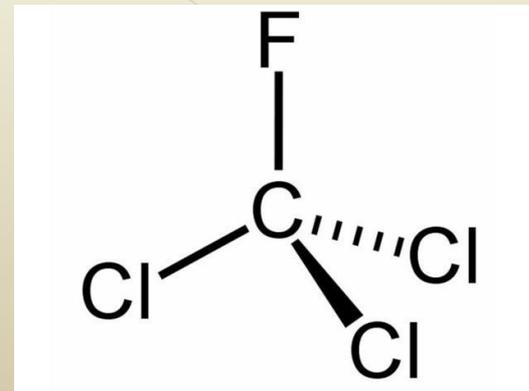


- допускать посторонних лиц к осмотру, ремонту холодильной машины и регулировке приборов автоматики;
- прикасаться к движущимся частям холодильного агрегата во время работы и автоматической остановки;
- загромождать холодильный агрегат и проходы посторонними предметами, затрудняющими технический осмотр и проверку его работы, а также препятствующими нормальной циркуляции воздуха, охлаждающего конденсатор;



# Фреоны. Безопасность фреонов

Фреоны обладают уникальными свойствами: они химически инертны, взрыво- и пожаробезопасны, не токсичны и благодаря этому широко используются в промышленности. Каждый человек имеет бытовой холодильник дома. В нем содержится около 500 г фреона (цифра умышленно завышена). При площади квартиры 50 м<sup>2</sup> ее объем равен примерно 135 м<sup>3</sup>. Если весь фреон мгновенно попадет из холодильника в воздух помещений, то концентрация фреона составит 3,7 г/м<sup>3</sup> (3 700 мг/м<sup>3</sup>) и несколько превысит значение ПДК (3 000 мг/м<sup>3</sup>). Однако наличие естественной вытяжной вентиляции воздуха в квартире с нормированным значением расхода воздуха 47 м<sup>3</sup>/ч (кратность воздухообмена 0,35) позволит в течение часа понизить концентрацию фреона ниже предельно допустимого значения.



## Исходные экономические показатели.

№	Показатели	Значение
1	Хранение мороженой продукции в камере замораживания, т/мес.	100
2	Стоимость холодильного оборудования, руб.	11 000 000
3	Срок службы, лет.	20
4	Электроэнергия, кВт/мес.	18 000
5	Фонд оплаты труда с начислениями, руб./год.	4 024 800
6	Аренда холодильной камеры, руб./год.	1 095 000
7	Содержание аппарата, % от ФОТ	20
8	Цеховые расходы, % от ФОТ	20
9	Отчисление на социальное страхование, %.	30
10	Техника безопасности, % от ФОТ	10
11	Рентабельность, %.	10
12	Налог на прибыль, %.	20

# Расчет затрат на приобретение и монтаж холодильного оборудования.

№	Наименование холодильного оборудования	Кол-во единиц	Цена руб./ед.	Транспортные расходы 6% (от цены), руб.	Монтаж 10%, руб.	Стоимость единицы оборудования, руб.	Стоимость всего оборудования, руб.
1	Компрессор Bitzer	2	610 000	36 600	61 000	707 600	1 415 200
2	В.О.П Alfa laval	13	580 000	34 800	58 000	672 000	8 746 400
3	Маслоотделитель Bitzer	1	89 000	5 340	8 900	103 240	103 240
4	Маслоохладитель Alfa laval	1	160 000	3 600	6 000	69 600	69 600
	Ресивер Bitzer	1	70 000	4 200	7 000	81 200	81 200
6	Дополнительное оборудование	-	-	-	-	-	584 360
	Итого	-	-	-	-	-	11 000 000

Полученный результат расчетов свидетельствует об экономической эффективности, прибыльности проекта по монтажу оборудования камеры замораживания емкостью 100т. на хладокомбинате ООО «Бирюза».





Дипломный проект включает в себя смысловой, целевой, исполнительный компоненты и доведен до основной цели.

Данный объект исследования широко применяется на предприятии ООО «Бирюза». Задачи, удовлетворяющие цель исследования, были выполнены. Проект может считаться экономически и технически обоснованным.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

