

МГУ ТУ им.К.Г.Разумовского.

- ▶ Тема: «Проект технологической линии производства сметаны.»
 - ▶ Специальность: 151000СФО.
 - ▶ Петрушенко Е.С.
 - ▶ Синявский Ю.В.

 - ▶ Москва 2016г.

Цель: Проектирование линии по производству сметаны

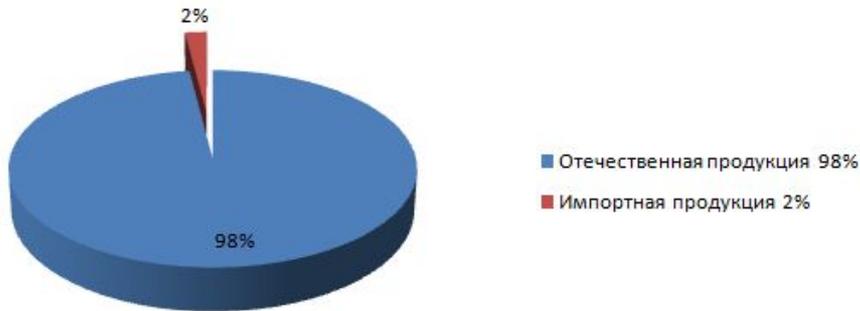
20% жирности.

Задачи:

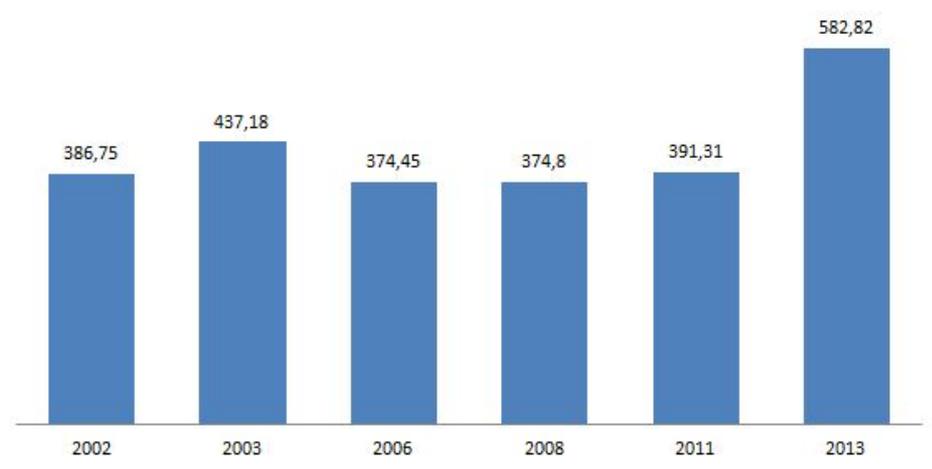
- Рассмотреть российский рынок сметаны;
- провести патентный поиск по исследованию изобретений существующих машин, способам производства, упаковки для продукта;
- разработать технологическую схему производства сметаны;
- провести подбор оборудования для технологической линии;
- провести необходимые технологические и инженерные расчеты, подтверждающие работоспособность линии и оборудования;
- рассмотреть технологическую линию с точки зрения безопасности и экологичности;
- рассчитать технико-экономические показатели производства и себестоимость выпускаемой продукции.

Анализ рынка

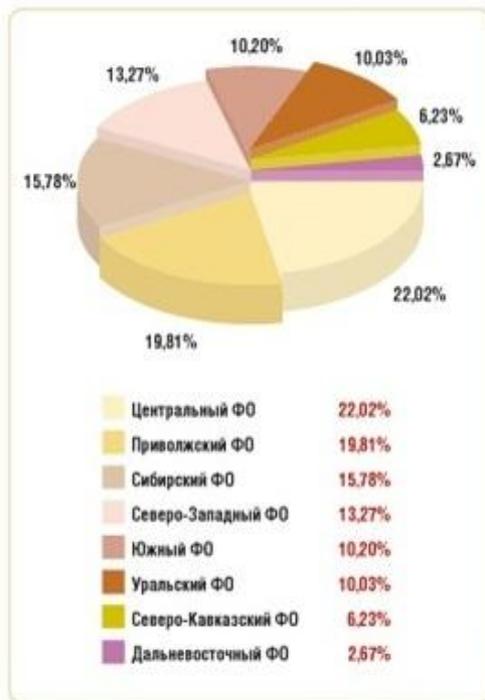
Структура российского рынка сметаны, %



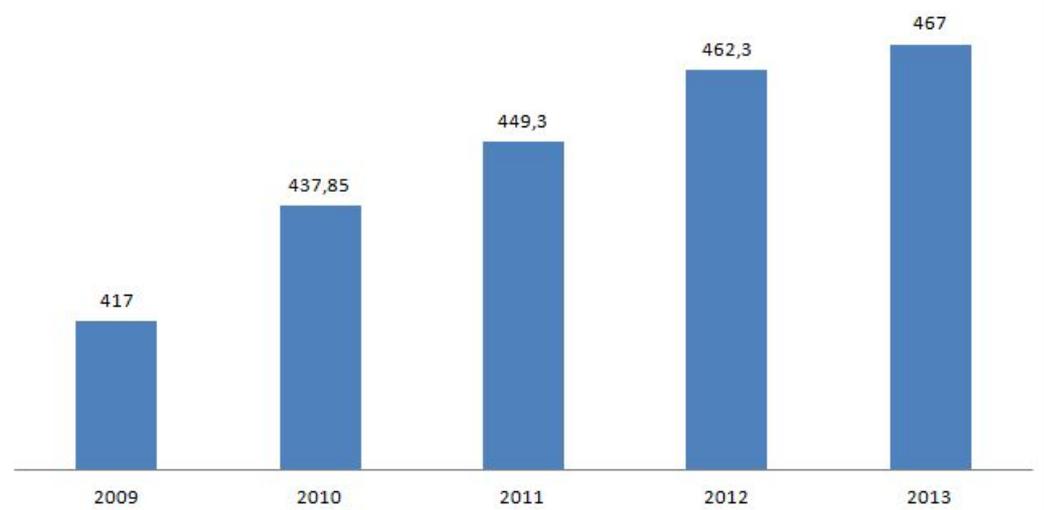
Объём производства сметаны в РФ по годам, тыс. тонн



Структура производства сметаны по регионам, %



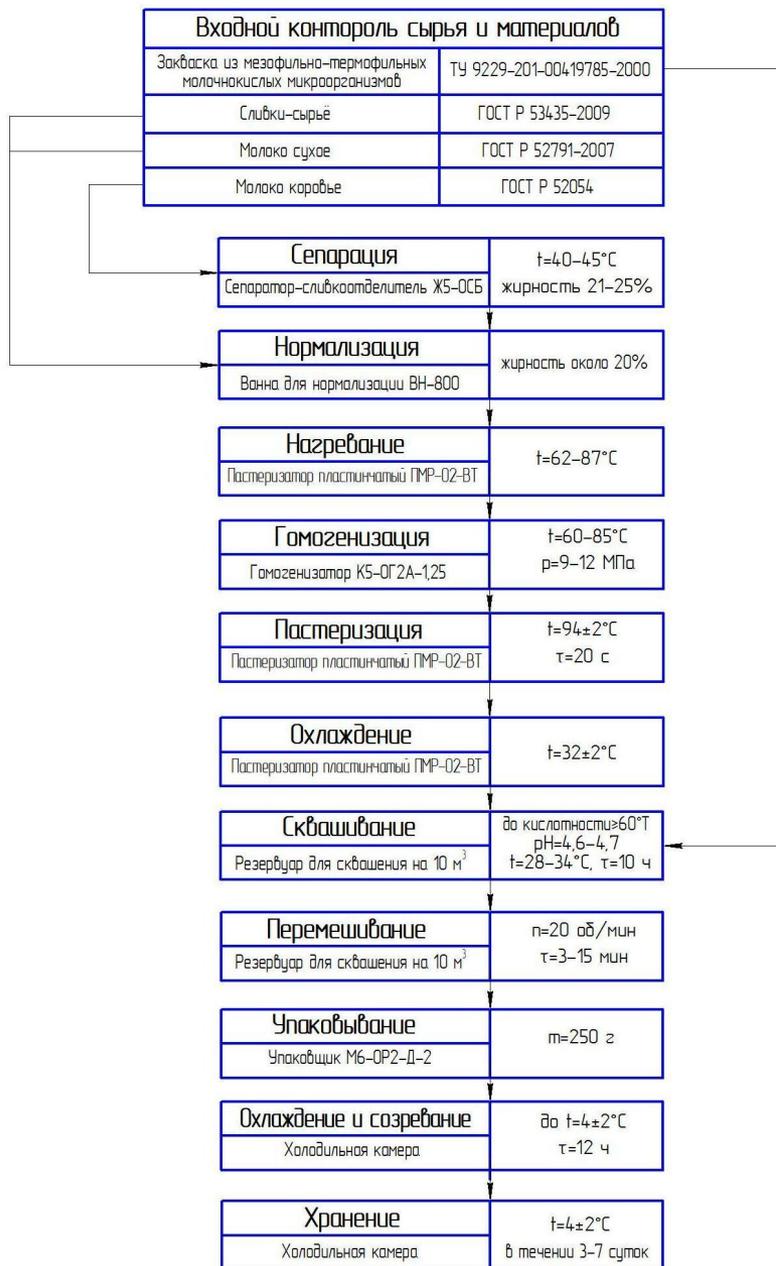
Объём розничных продаж сметаны в РФ по годам, тыс. тонн



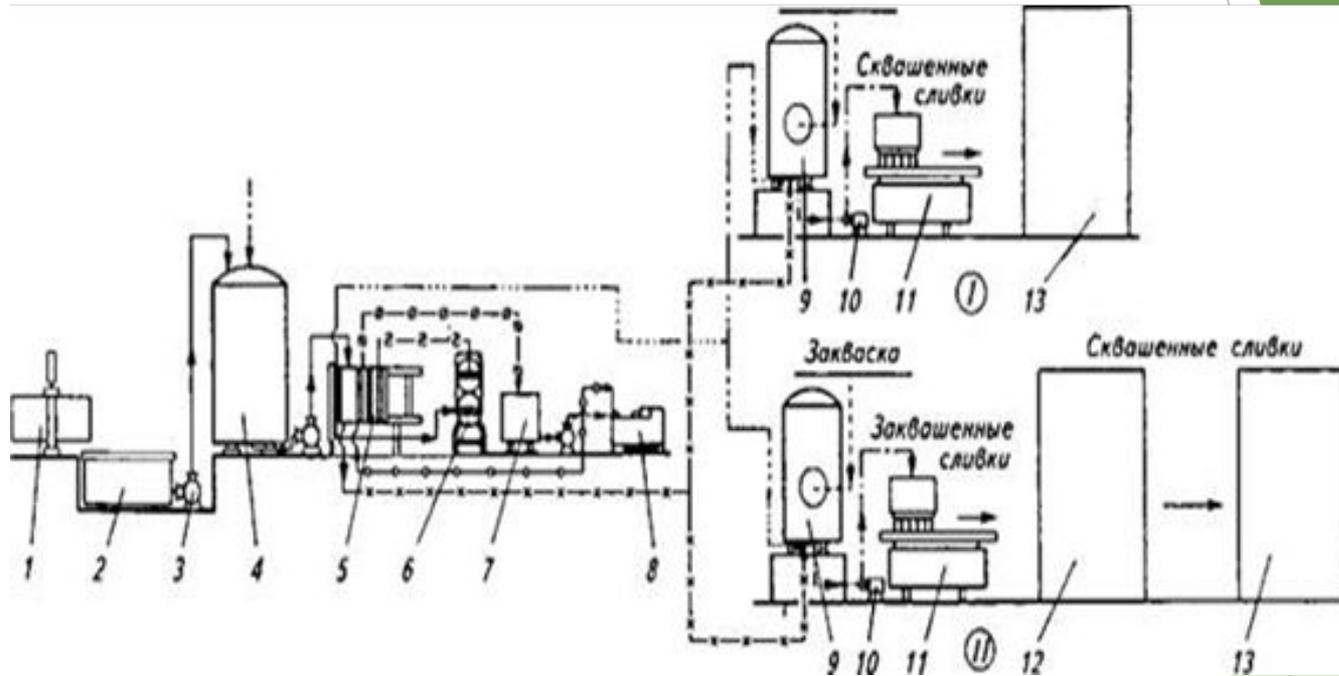
Изучение рынка молочной продукции Смоленской области

| Наименование продукта | Численность населения, тыс. чел. | Количество продукта на человека в год, кг | Общая потребность в год, т | Емкость рынка, т (с учетом коэфф. спроса) | Потребность в пересчете на молоко |
|-----------------------|----------------------------------|---|----------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Сметана, т | 330 | 6,5 | 2145 | 1716 | 10897 |

Технологическая схема производства сметаны

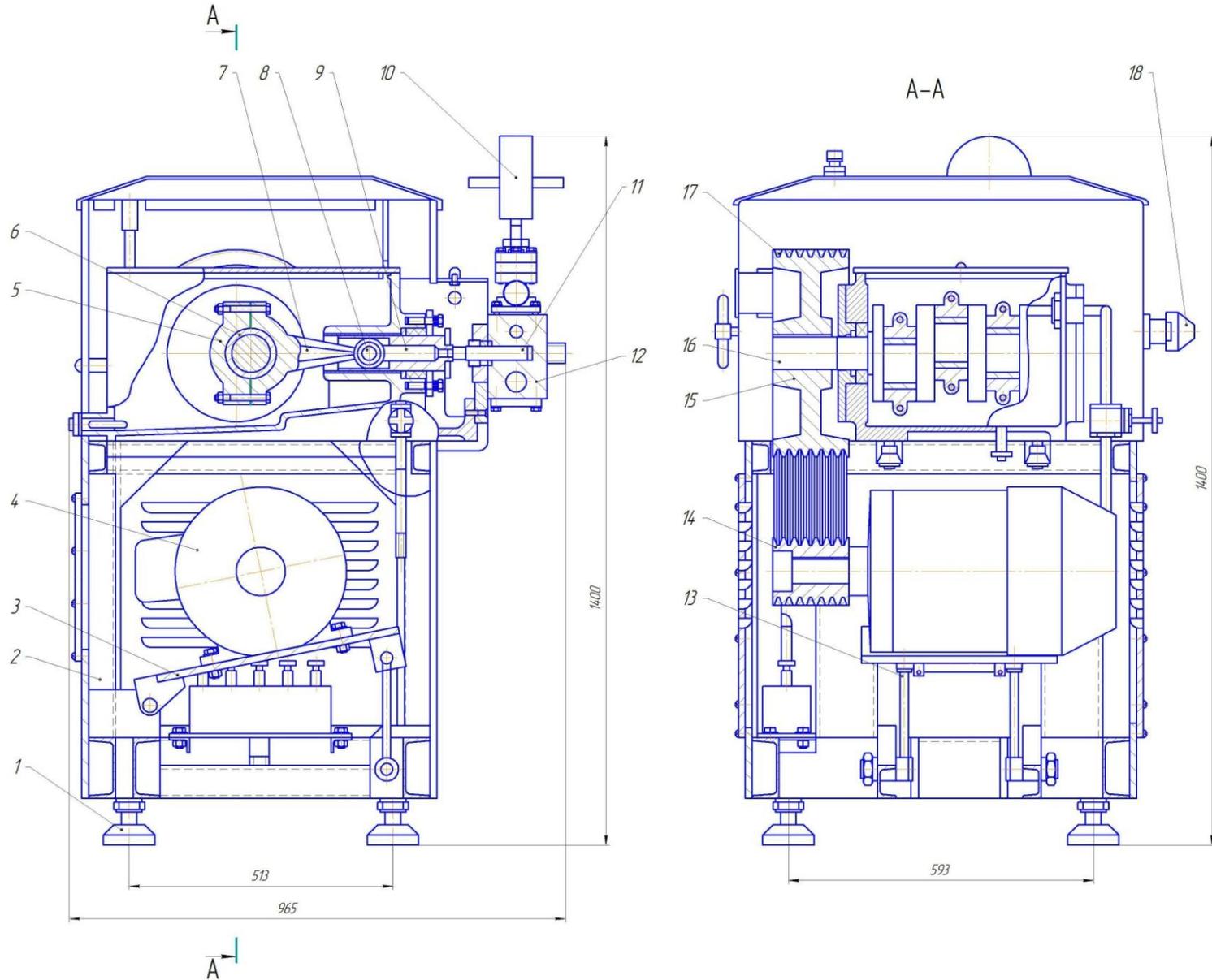


Машинно-аппаратурная схема производства сметаны

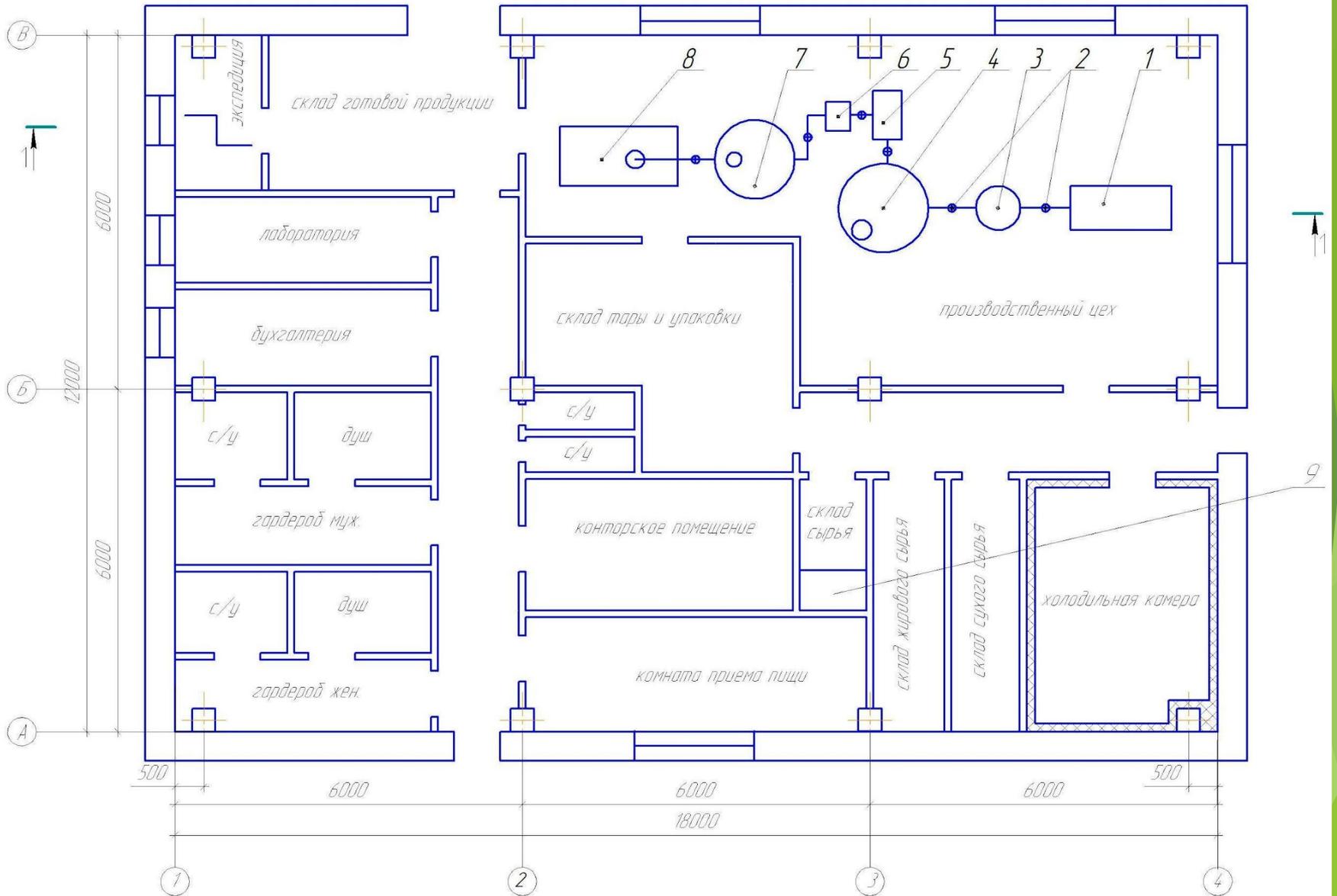


I - резервуарный способ производства сметаны; II - термостатный способ производства сметаны: 1 - веса, 2 - приемная емкость, 3, 10 - насосы 4 - емкость для нормализации сливок, 5 - пластинчатая пастеризационно-охлаждающая установка, 6 - трубчатый пастеризатор, 7 - промежуточная емкость; 8 - гомогенизатор, 9 - аппарат для сквашивания сливок, 11 - аппарат фасовки, 12 - термостатная камера, 13 - холодильная камера

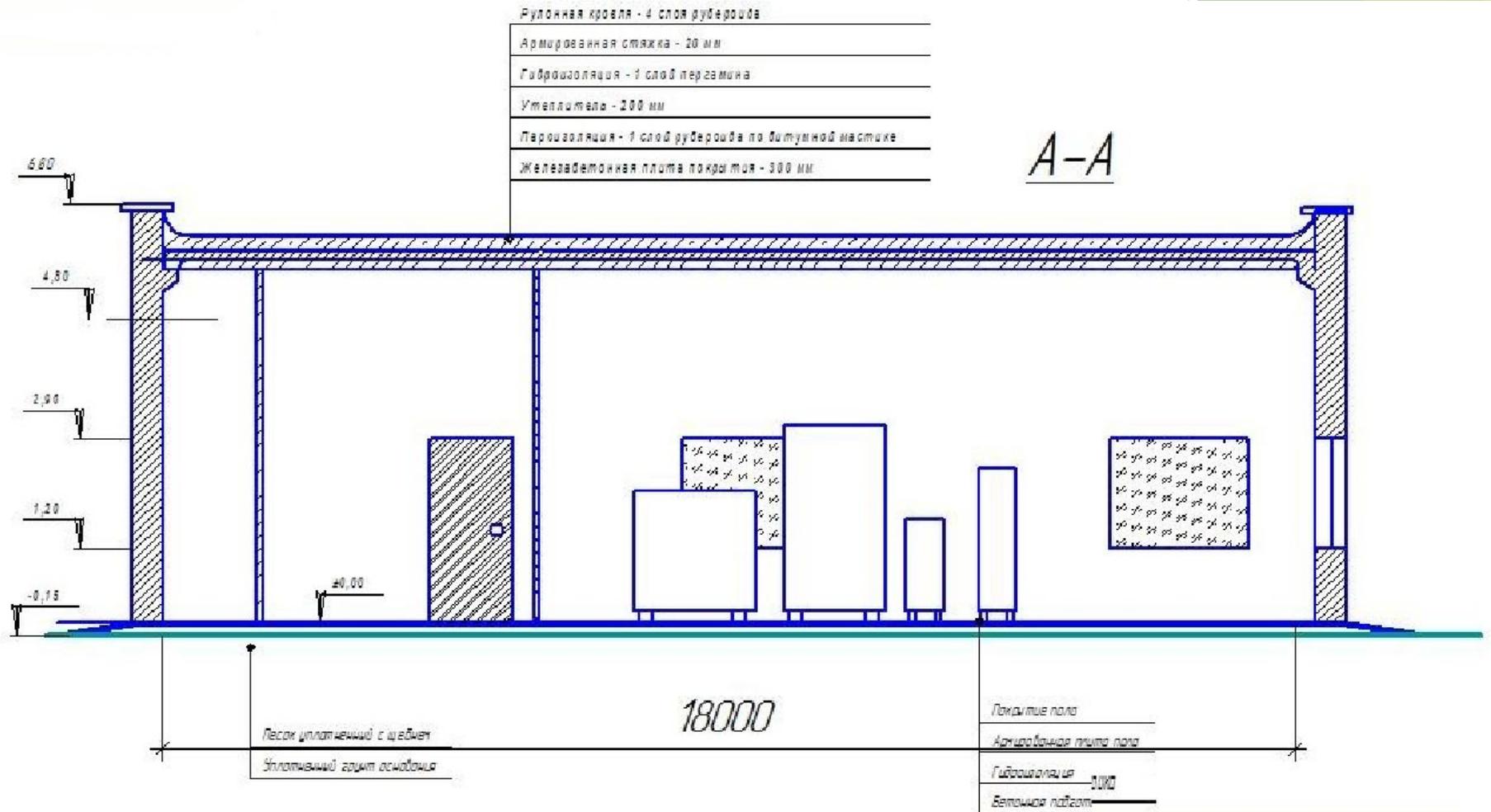
Гомогенизатор К5-ОГ2А-1,25



План цеха



Продольный разрез цеха

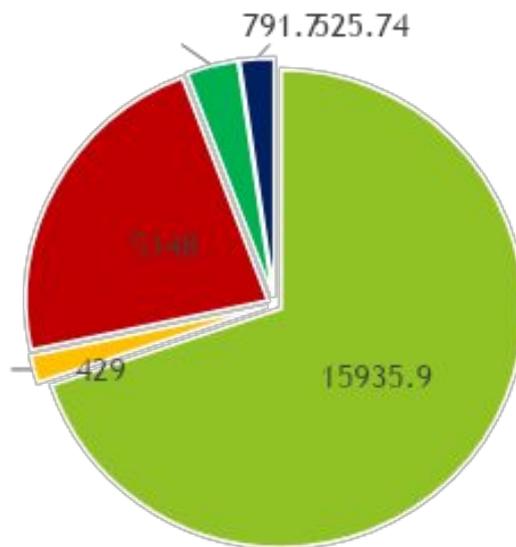


Экономика:

| п/п | Показатель | Единицы измерения | Числовое значение |
|-----|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Мощность предприятия | т. | 171,6 |
| 2 | Годовой объём товарной продукции | тыс. руб. | 24024 |
| 3 | Численность работников | чел. | 8 |
| 4 | Фонд з/п с отчислениями | тыс. руб. | 5148 |
| 5 | Стоимость ОПФ | тыс. руб. | 4595,33 |
| 6 | Фондоотдача | руб. | 5,2 |
| 7 | Фондоёмкость | руб. | 0,19 |
| 8 | Фондовооружённость | тыс. руб. | 574,4 |
| 9 | Фондорентабельность | руб. | 0,26 |
| 10 | Полная себестоимость продукции | тыс. руб. | 22830 |
| 11 | Прибыль | тыс. руб. | 1194 |
| 12 | Уровень рентабельности | % | 5,2 |
| 13 | Срок окупаемости | лет | 3,8 |

Калькуляция себестоимости продукции

Величина затрат, тыс.руб.



- Сырьё и основные материалы
- Вспомогательные материалы
- Зарботная плата
- Стоимость энергоресурсов
- Прочие

Выводы:

- В результате выполнения дипломного проекта было рассмотрено состояние рынка сметаны;
- проведен патентный поиск по исследованию изобретений существующих машин, способам производства, упаковки для продукта;
- спроектирована технологическая линия производительностью 171,6 т/год и подобрано необходимое оборудование;
- произведены инженерные расчеты, подтверждающие работоспособность линии в целом, а также отдельно взятых установок: гомогенизатора К5-ОГ2А-1,25;
- проведены технологические расчеты рассматриваемого оборудования, компоновка производственных и складских помещений;
- проектируемое предприятие проанализировано с точки зрения безопасности и экологичности;
- произведен расчет технико-экономических показателей:
 - срок окупаемости кап. вложений: 3,8 года;
 - полная себестоимость продукции: 22830 тыс. руб.;
 - чистая прибыль предприятия за год: 1194 тыс. руб.