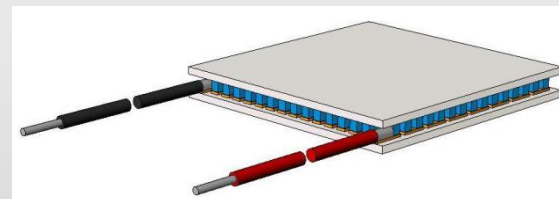


Исследование использования тепловых насосов в сельском хозяйстве



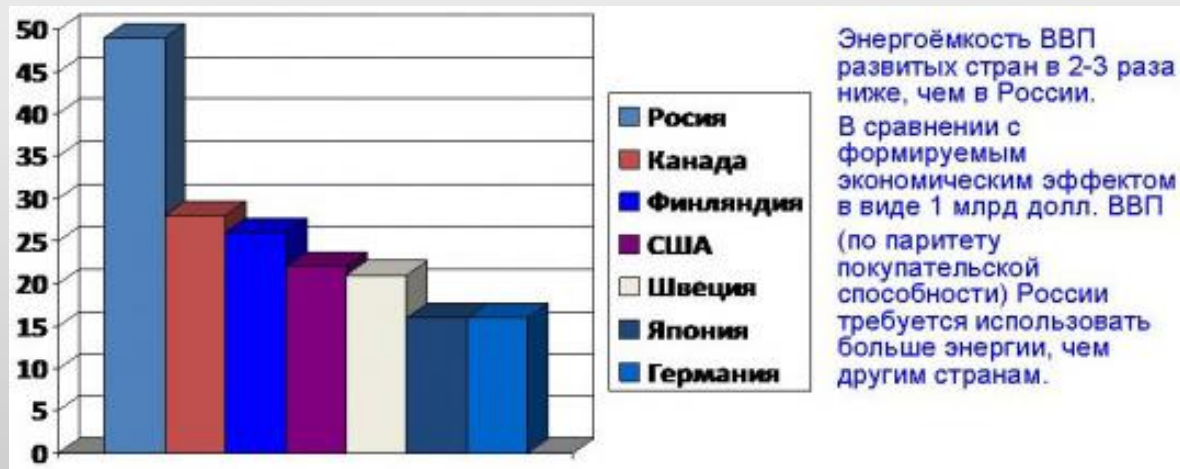
Направление: Новые приборы и аппаратные комплексы
Автор: Р.П. Угланов

Актуальность проекта

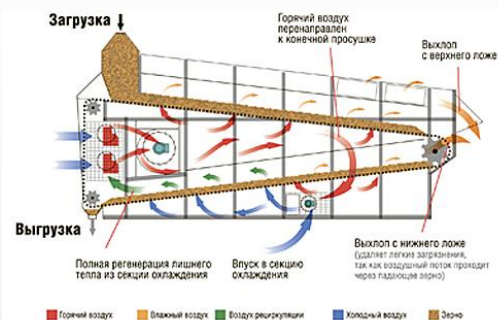
Потери мировой экономики
из-за неэффективного использования электроэнергии \$80 млрд в 2013 г. к 2020 г.
потери достигнут \$120 млрд

Энергоемкость ВВП развитых стран в 2-3 раза ниже чем в России.

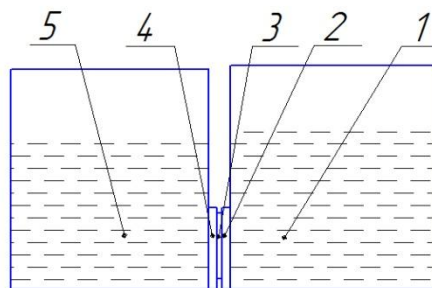
Использование в производственных циклах теплового насоса
сократит потери в 2 раза.



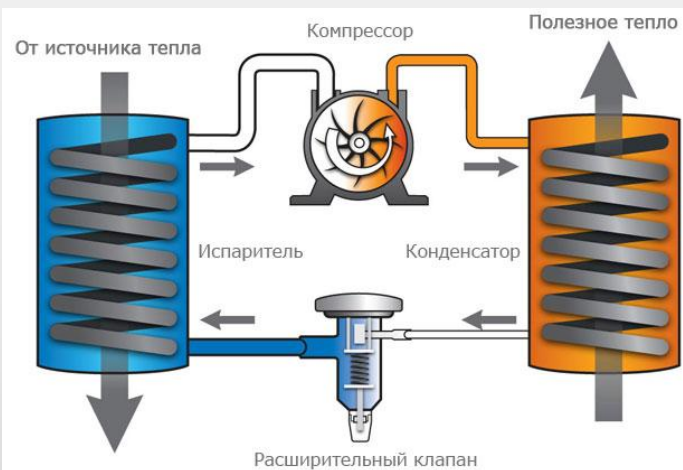
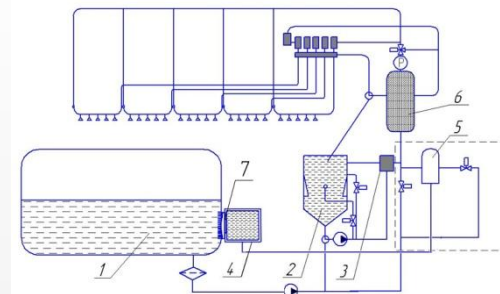
Сушка и охлаждение зерна



Охлаждение молока и нагрев воды



Охлаждение биопрепаратов и нагрев рабочей жидкости



Нагрев и охлаждение при производстве экологически чистой продукции



Отопление и охлаждение помещений



Охлаждение молока

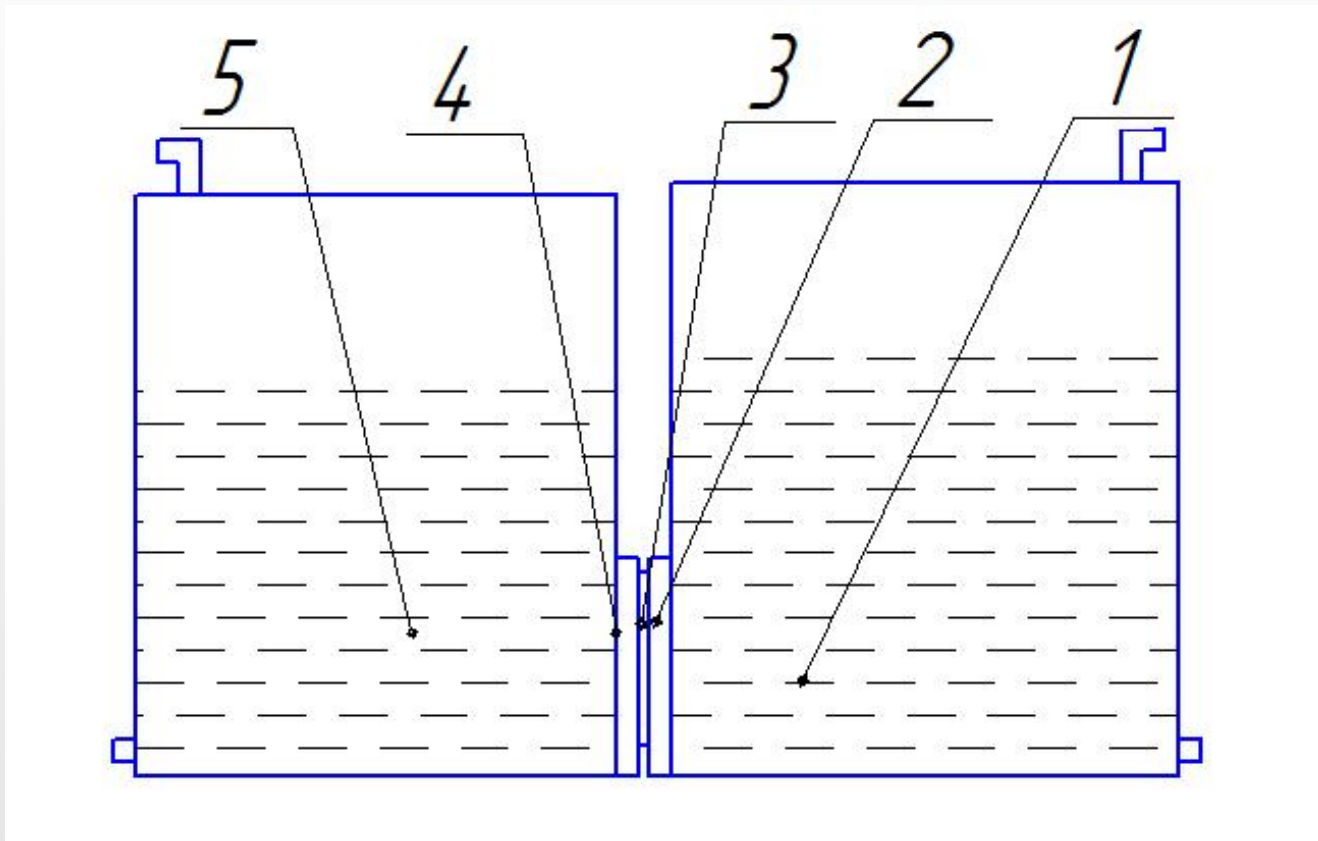


Схема Охлаждающей установки:

1 – бак с теплой водой; 2 – теплопередающая пластина; 3 – термоэлектрический элемент; 4 – теплоотводящая пластина; 5 – бак с охлажденным молоком.

Сравнительные характеристики термомодуля и охладителя молока R-Cool M3 1000.

Показатель	Охладитель молока R-Cool M3 1000	Наш продукт
Вместимость (минимальная, максимальная), л	200-1100	150-1100
Время охлаждения молока при 1/3 загрузки от начальной температуры 32°С до 4°С, при температуре окружающей среды 25±1°С, час	2	2
Нагрев воды	нет	да
Возможность нагрева молока с последующим охлаждением	нет	да
Сложность обслуживания	высокая	просто
Напряжение питания, В	380	220, 380
Потребляемая мощность, кВт	3,8	4

Конкуренты на рынке



Охладители молока открытого типа R-Cool M3
190 000 руб.



Молочное такси Серия МТ-2
160 000руб.



Ванны Длительной Пастеризации ВДП - 75
135 000 руб.



МТ 150 комплектация Стандарт, с
функцией дозации и пастеризации.
150 000 руб.

Конкурентные преимущества

Высокий КПД за счет использования эффекта теплового насоса.

Универсальность, возможность использовать в других производственных циклах.

Мобильность модуля и низковольтное питания.

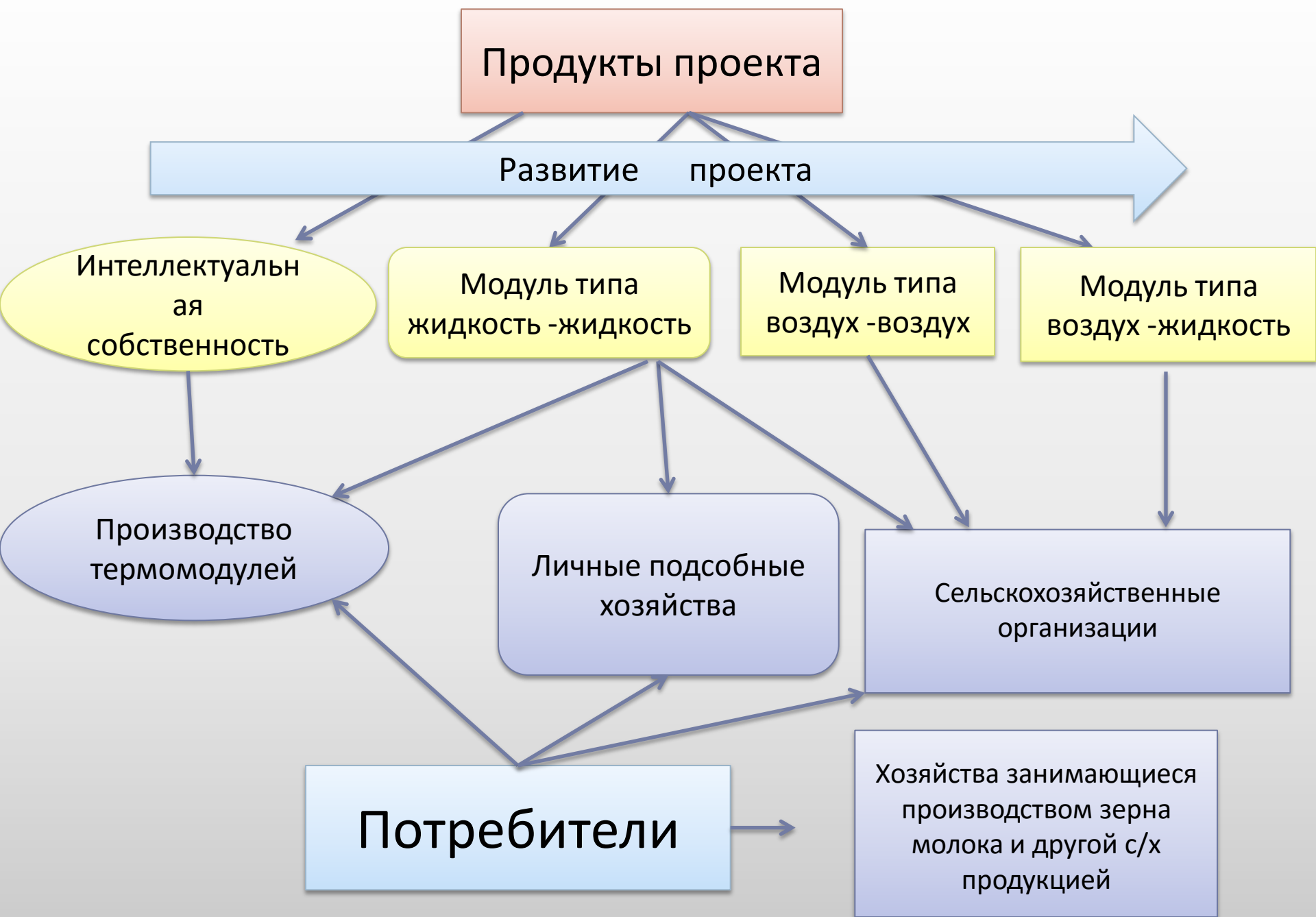
Снижение себестоимости производимых продуктов.

Отведенное тепло совершает полезную работу.

Отсутствие токсичных выделений и канцерогенов.

Не вызывает глобальное потепление.

Возможные продукты проекта и их потребители



Перспективы коммерциализации

Ежегодно в мире продается более 100 тыс. оборудования для охлаждения и термообработки молока.



В России ежегодно продается 5-6 тыс. оборудования для охлаждения и термообработки молока.



В республики Башкортостан ежегодно продается 230-320 комплектов оборудования для охлаждения и термообработки молока.



Ориентировочная себестоимость изготовления одного комплекта переоборудования

55-65 тыс. руб.

Цена реализации 130-150 тыс. руб. (по данным опроса)



При изготовлении комплектов переоборудования
150 комплектов в год объем рынка составит
19,5-22,5 млн. руб.

Оценка рисков проекта

Наименование риска	Вероятность возникновения	Уровень сложности устранения	Мероприятия по устранению
Недостаточное финансирование проекта, затягивание с внедрением и выходом на рынок	Высокая	Средний	Участие в программах поддержки инновационных проектов, поиск инвесторов, работа над снижением порога выхода на рынок
Не соответствие запросов потребителей и параметров разработанного продукта	Средняя	Высокий	Доведение параметров до уровня запросов потребителей, разработка новых конструктивно-технологических решений
Выход на рынок конкурентов с продуктом имеющим более высокие потребительские качества	Средняя	Средний	Защита интеллектуальной собственности и модернизация продукта, переориентация проекта

План реализации проекта

Первый год

Исследование
процесса
з.п. – 20 тыс. руб.

Разработка системы, з.п.
– 20 тыс. руб.,
оборудование 30 тыс.
руб.

Разработка устройств
пастеризации молока,
хранения биопрепаратов
з.п. – 30 тыс. руб.,
инструменты,
комплектующие, услуги
сторонних организаций и
материалы – 100 тыс. руб.

Второй год

Создание
экспериментального
образца, з.п. – 30
тыс. руб., материалы
и узлы – 50 тыс. руб.

Уточнение
технологических и
конструктивных
параметров,
изготовление
прототипов, з.п. – 20
тыс.руб., 2 прототипа
– 40 тыс. руб.

Проведение
экспериментальных
исследований в
лабораторных и
полевых условиях, з.п.
– 30 тыс. руб.,
транспортные затраты
20 тыс. руб.

Переход проекта на
новый уровень,
создание МИП,
подача заявки на
программу «СТАРТ»