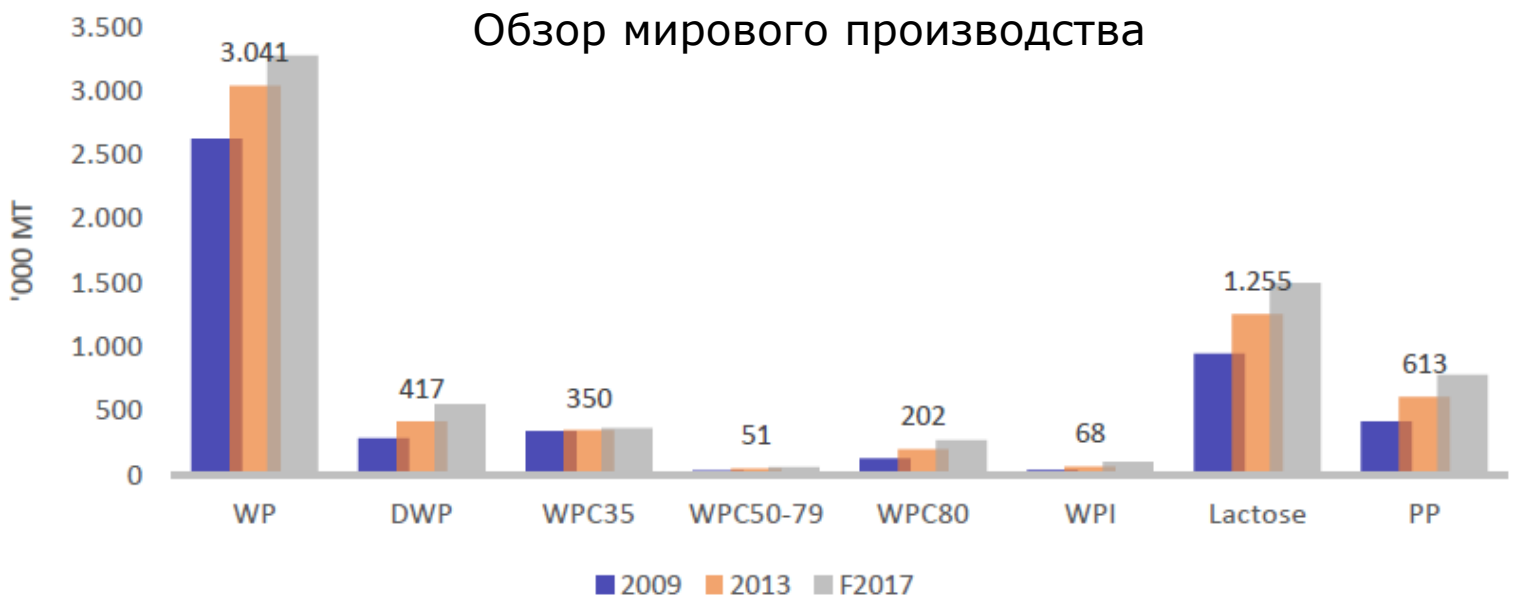
Концептуальное предложение по переработке сыворотки «Понятная стратегия, реальные технологии, адекватные инвестиции, востребованный продукт»

Руководитель службы продаж

ООО «МЕГА ПрофиЛайн»

В.К. Топалов

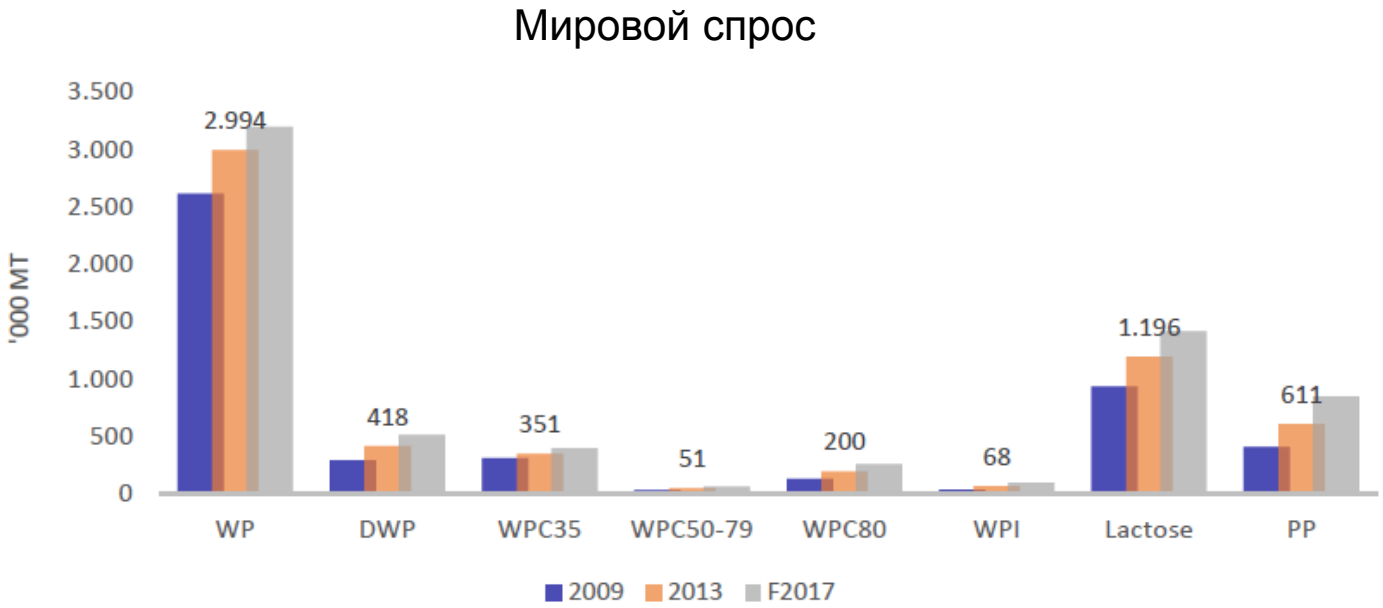
Мировое производство ингредиентов сыворотки - 2009, 2013 и прогноз 2017



- **Все превалирующие продукты из молочной сыворотки**, такие как высокобелковые сывороточные концентраты и деминерализованная сухая сыворотка, имели за отчетный период **темп роста производства не меньше 10% годовых. Производство сухого пермеата и лактозы** последовало **аналогичным показателям роста**
- Ожидается повышение темпов роста производства, в частности, для изолятов и концентратов сывороточных белков ИСБ (WPI), КСБ80 (WPC80) и сухой деминерализованной сыворотки (DWP)
- Прогнозируется умеренный рост производства сухого пермеата, лактозы, КСБ 50-79 и сухой сыворотки

По данным 3A BusianesConsulting www.3abc.dk

Мировой спрос на продукты из сыворотки 2009-2017

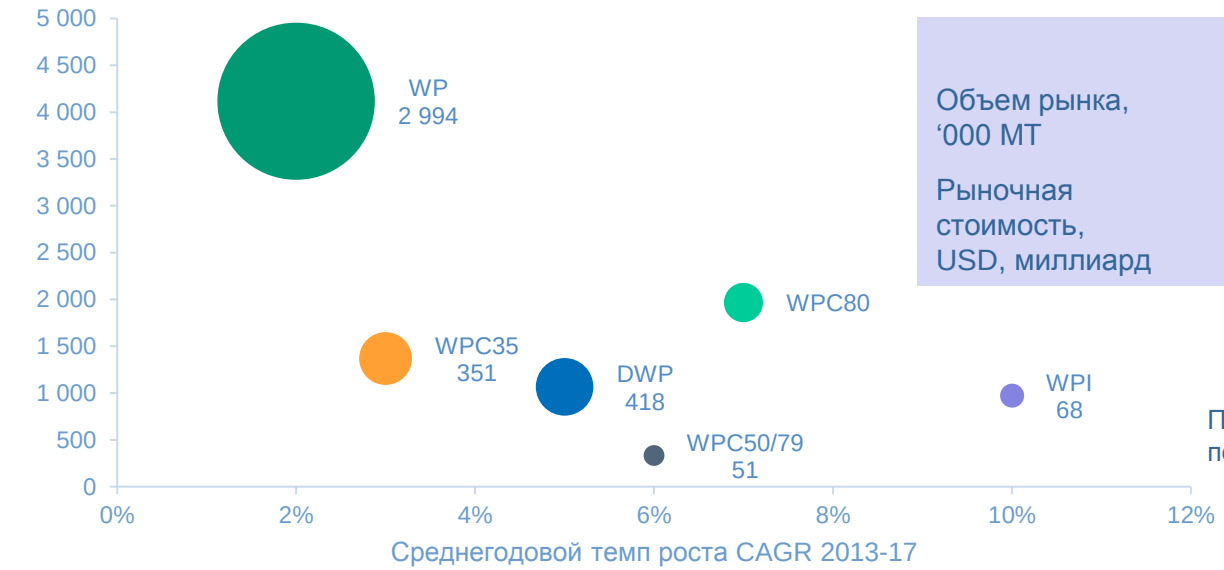


- Мировой спрос, по прогнозам, показывает самый высокий темп роста для ИСБ (**WPI)**
- Спрос на **WPC80, WPC50-79, DWP (деминерализованная сыворотка), лактозу и пермеат**, по прогнозу, также демонстрирует относительно высокие темпы роста
- **ЕС и страны Азии** являются ключевыми потребителями сухих сывороточных белков **DWP и лактозы**
- Спрос на концентраты с низким уровнем, WPC35 and WPC50-79, преобладает в ЕС
- Спрос на **WPC80 и WPI** в основном в **Северной Америке**
- **Страны Азии** – крупнейший потребитель **сухого пермеата**, за ними следует США

По данным 3A BusianesConsulting www.3abc.dk

Глобальные рыночные прогнозы на 2013-17 - рыночная стоимость на подъеме

Емкость рынка продуктов из сыворотки по объему(‘000MT), стоимости и Среднегодовому темпу роста (CAGR) 2013-2017



	2013	2017
Объем рынка, ‘000 MT	4,082	4,538
Рыночная стоимость, USD, миллиард	9,824	11,694

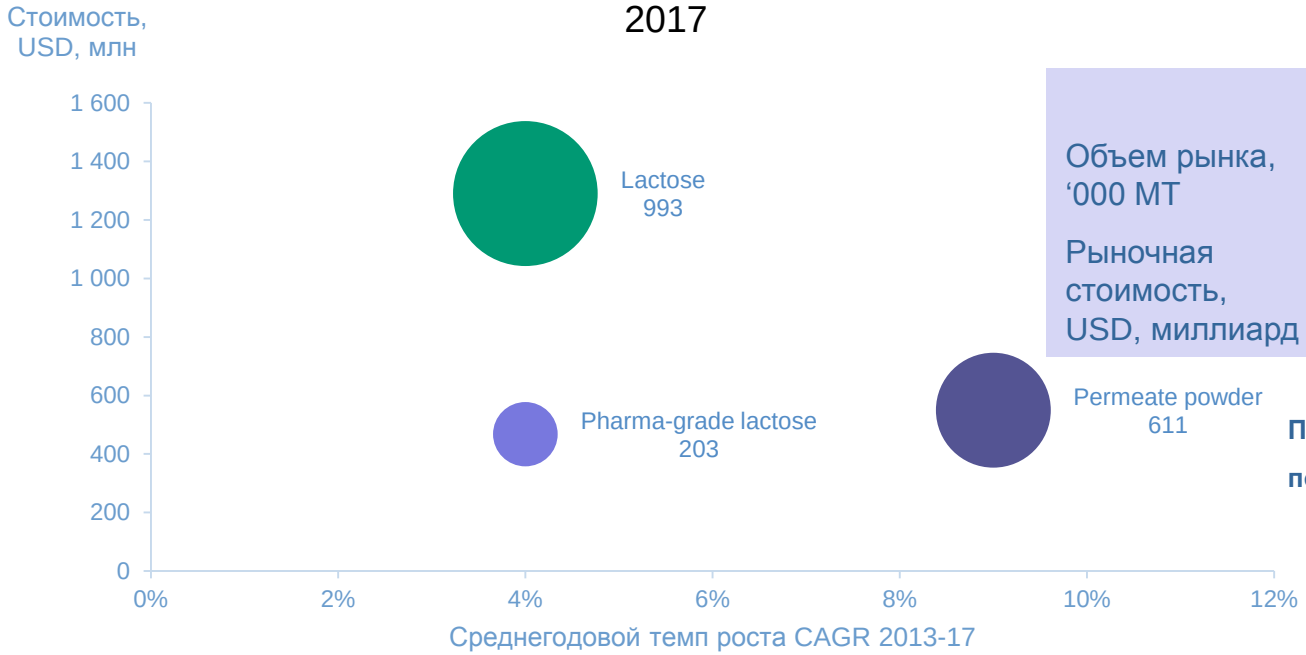
Примечание: Размер шарика показывает объем в 2013

- Глобальная рыночная стоимость **ингредиентов сыворотки** составила **USD 9.8 млрд в 2013**, и по прогнозу достигнет USD 11.7 млрд в 2017
- **Сухая сыворотка на сегодняшний день имеет наибольший объем** и значение категории в 2013, и это так же будет иметь место в 2017
- Следует отметить, что **концентраты КСБ80 (WPC80) и изоляты сывороточных белков (WPI) составили менее 7% от общего объема, но более 30% мировой рыночной** стоимости в 2013

По данным 3A BusianesConsulting www.3abc.dk

Глобальные рыночные прогнозы на 2013-17 - сильный рост сухого пермеата

Размер рынка лактозы и сухого пермеата по объему (‘000 MT), стоимости и Среднегодовому темпу роста CAGR 2013-2017



	2013	2017
Объем рынка, ‘000 MT	1,806	2,267
Рыночная стоимость, USD, миллиард	2,308	2,848

Примечание: Размер шарика показывает объем в 2013

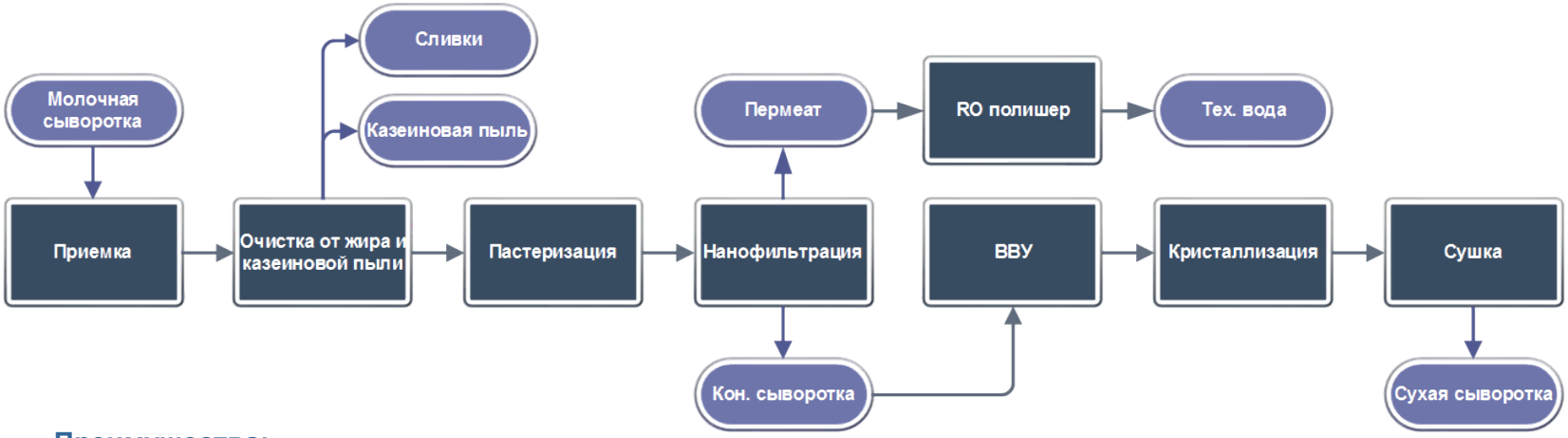
- **Рыночная стоимость лактозы и сухого пермеата приблизительно составила USD 2.3 млрд в 2013** и, по прогнозам, составит около USD 2.8 млрд в 2017, с учетом постоянства цен
- Для расчёта принимаем, что доля **фармацевтической** лактозы, составляющей около **15 -17%** объема мирового рынка лактозы, останется постоянной в прогнозе на 2017
- **Пермеат, по прогнозам, испытывает более высокие темпы роста производства** к 2017 году, чем лактоза

По данным 3A BusianesConsulting www.3abc.dk

Суть концепции

- На базе традиционной технологической линии переработки молочной сыворотки выстроить поэтапную модернизацию, позволяющую и обеспечивающую:
  - ✓ 100% использование существующего оборудования;
  - ✓ Внедрение каждого нового участка, должно являться частью каждого последующего этапа модернизации;
  - ✓ Каждый этап модернизации должны обеспечивать – повышение качества уже производимого продукта или возможность производства нового;
  - ✓ Поэтапная модернизация должна снизить инвестиционную нагрузку, в связи с разбивкой этапов финансирования, а также снизить РИСКИ при организации производства новых продуктов;
  - ✓ Обеспечивать тенденции рынка, с учетом его прогнозов.

Традиционная схема переработки молочной сыворотки в сухую



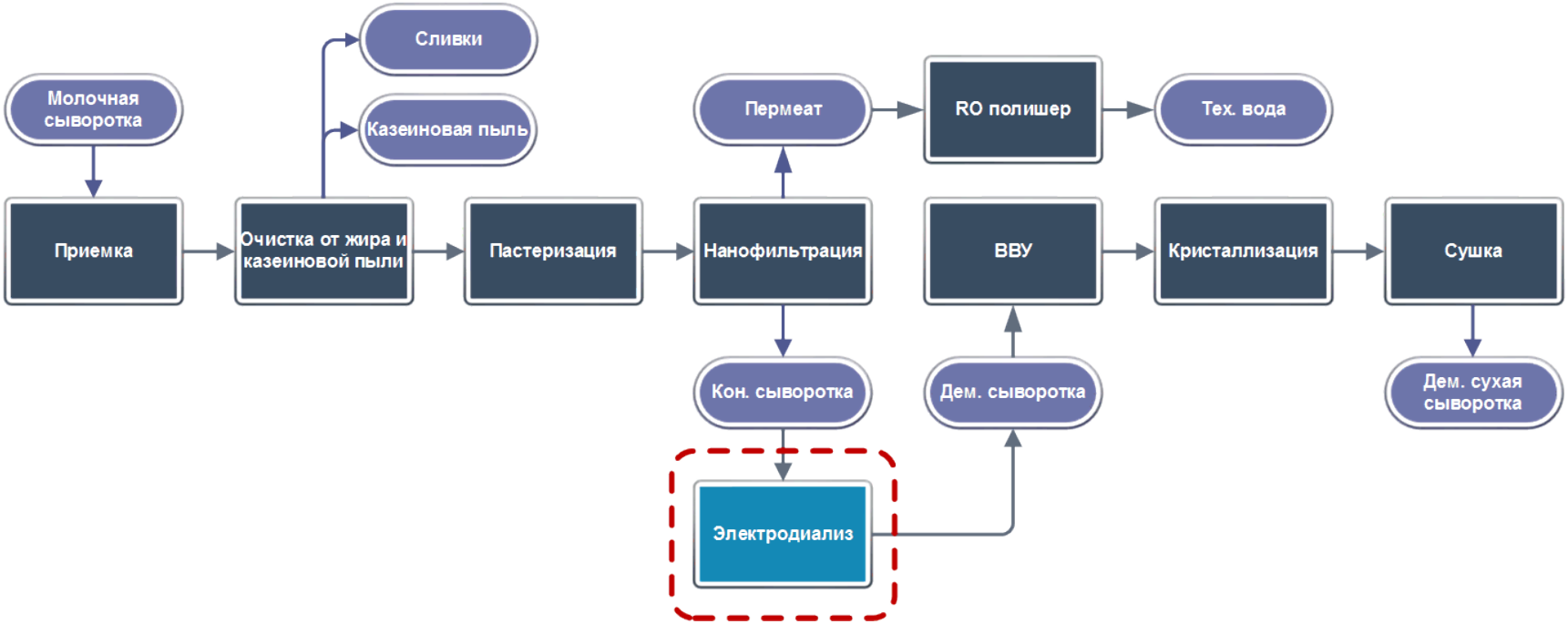
Преимущества:

- Классическая схема, позволяющая эффективно перерабатывать молочную сыворотку;
- Мембранное концентрирование позволяет снизить энергозатраты на сгущение и повысить качество готового продукта;
- Пленочный ВВУ – минимальные затраты по сравнению с циркуляционным ВВУ, минимальное температурное воздействие, возможность сгущения до 58 - 60% СВ;
- Кристаллизация – снижение энергозатрат при сушке, снижение гигроскопичности;
- Многостадийная сушка – снижение энергозатрат, повышение качества готового продукта

Недостатки:

- Отсутствие возможности переработки кислых видов сыворотки;
- Отсутствие возможности переработки пермеата после УФ;
- Отсутствие универсальности линии.

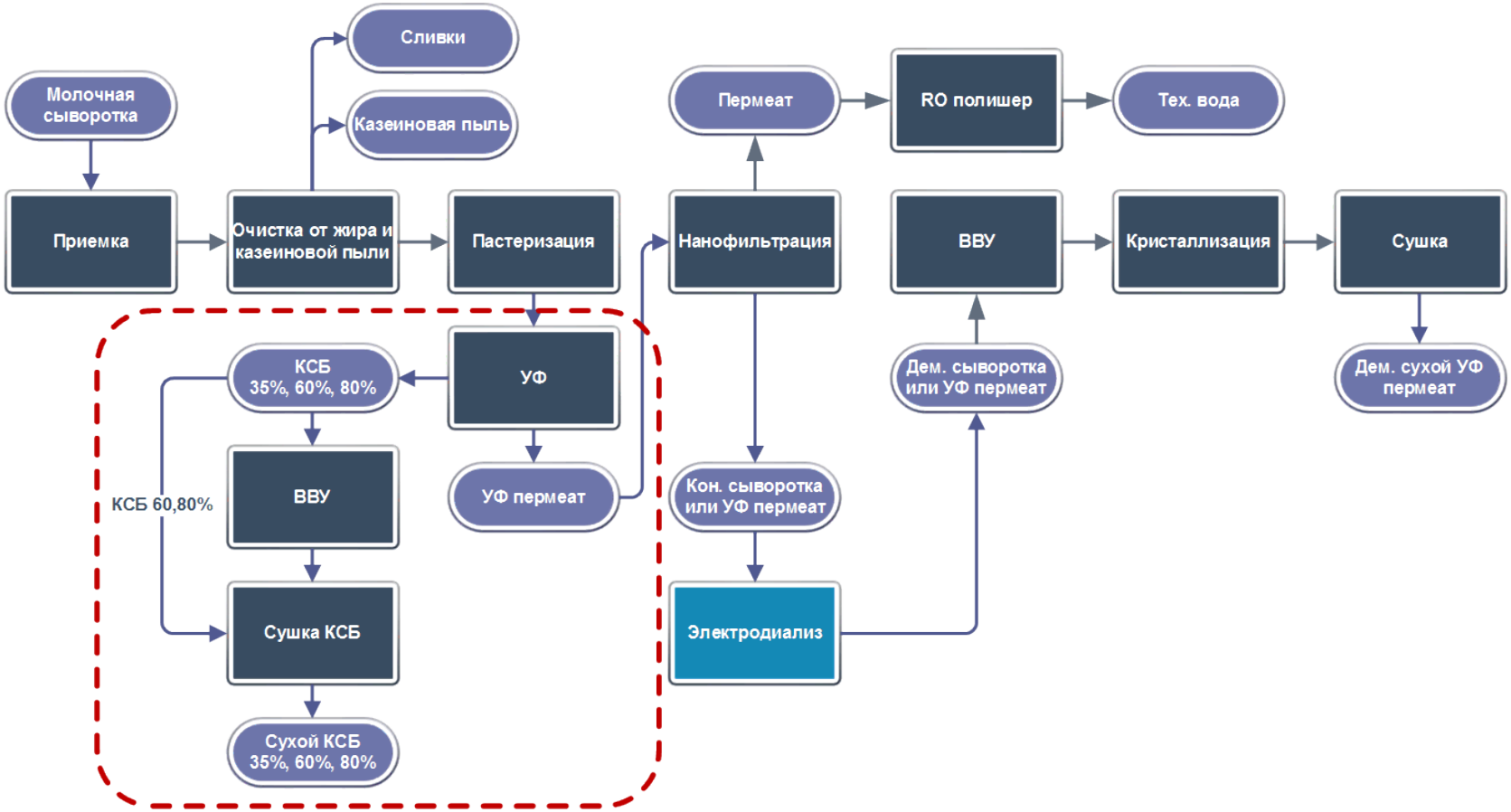
Первый этап – организация производства деминерализованной сыворотки посредством внедрения участка электродиализа



Внедрение электродиализа позволит:

- Минимизировать первоначальные инвестиции;
- Получить продукт с более высокой добавленной стоимостью;
- Расширить рынок поставок;
- Организовать переработку всех видов сыворотки;
- Получить деминерализованный продукт:
  - **С заданным содержанием минеральных веществ;**
  - **С заданной кислотностью;**
  - **Высокой степенью растворимости;**
  - **Низкой гигроскопичностью;**
  - **Повышенным содержанием белка;**
  - **Повышенными органолептическими показателями;**
  - **Высокой добавленной стоимостью;**
- Улучшить работу ВВУ за счет удаления Са;
- Повысить технологические свойств (улучшение процесса кристаллизации, сушки, хранения);
- Расширение сфер применения производимого продукта;
- Подготовить базу для переработки пермеата

Второй этап – организация производства концентратов сывороточных белков, с возможностью переработки пермеата



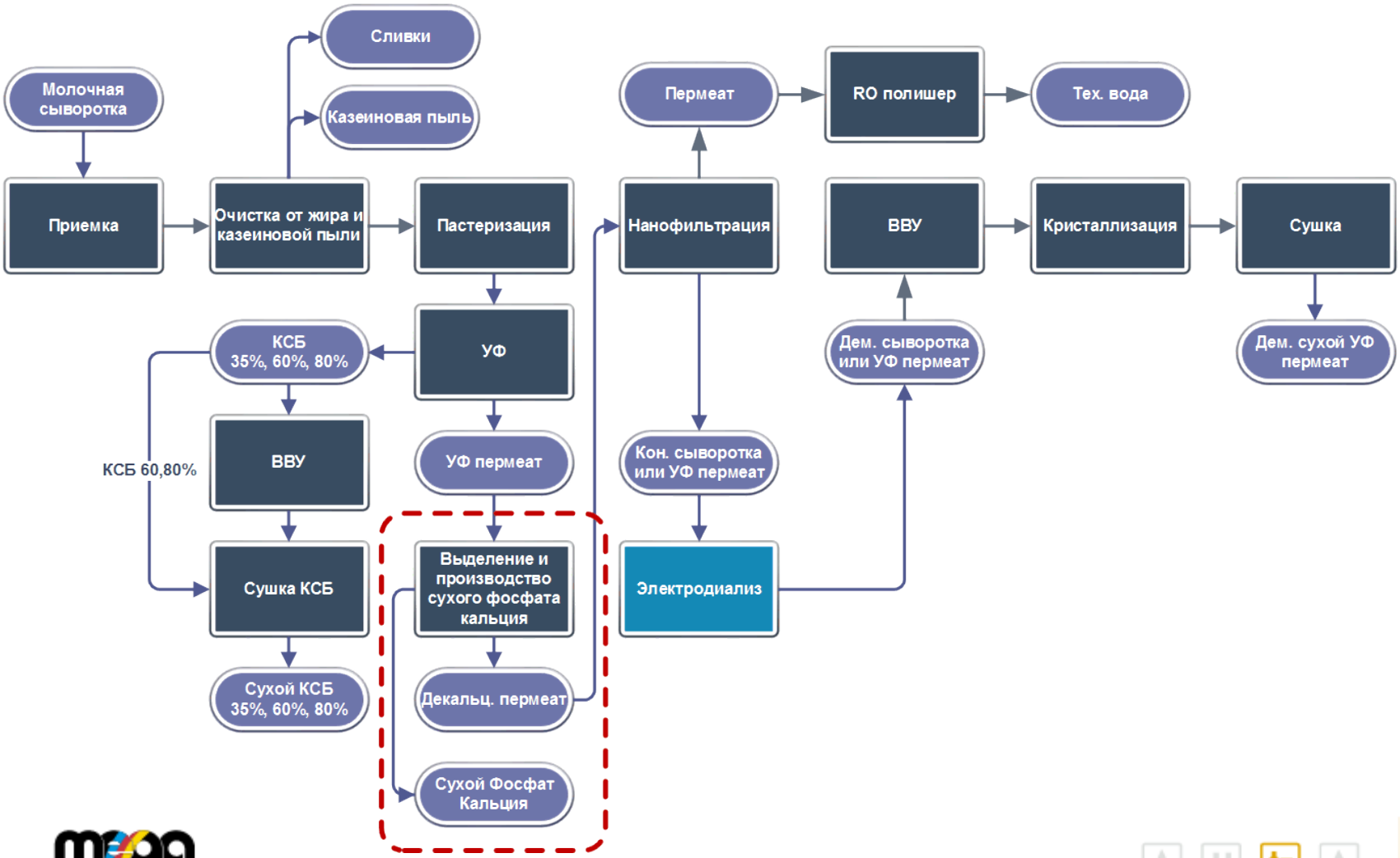
Внедрение участка производства КСБ позволит:

- Получить продукт с более высокой добавленной стоимостью;
- Расширить рынок поставок;
- Повысить гибкость продаж и снизить риски ценовых колебаний на рынке;
- Повысить гибкость производства – реализация указанных двух этапов позволит на технологической линии производить следующие базовые продукты из сыворотки:
  - ✓ **Сыворотку молочную сухую;**
  - ✓ **Сыворотку молочную сухую с уровнем деминерализации – 25%, 50%, 70%, 90%;**
  - ✓ **Концентрат сывороточных белков с содержанием белка – 35%, 60%, 80%;**
  - ✓ **Сухой деминерализованный пермеат (концентрат лактозы) – с содержанием лактозы более 90%;**
- Подготовить базу для производства лактозы;
- Подготовить базу для производства изолята сывороточных белков

Почему на первых этапах необходимо производить сухой деминерализованный УФ пермеат, а не лактозу

- Одними из крупнейших потребителей лактозы являются производители пищевых продуктов и детского питания, где по сравнению с фармацевтической промышленностью нет необходимости обеспечивать 99,9% содержания лактозы в сырье;
- УФ пермеат содержит более 80% лактозы в сухом веществе, деминерализованный более 90%;
- В сравнении с производством лактозы сухой деминерализованный УФ пермеат не требует существенных дополнительных энергозатрат;
- Производство деминерализованного УФ пермеата можно осуществить на традиционной технологической линии переработки сыворотки;
- Выход готового продукта в 2 – 2,5 раза выше по сравнению с производством лактозы (на 1,0 тонну лактозы необходимо 40 – 60 тонн сыворотки или пермеата, на 1,0 тонну сухого дем. УФ пермеата около 20 – 25 тонн пермеата);
- Отсутствие побочных продуктов, таких как меласса

Третий этап – организация производства фосфата кальция

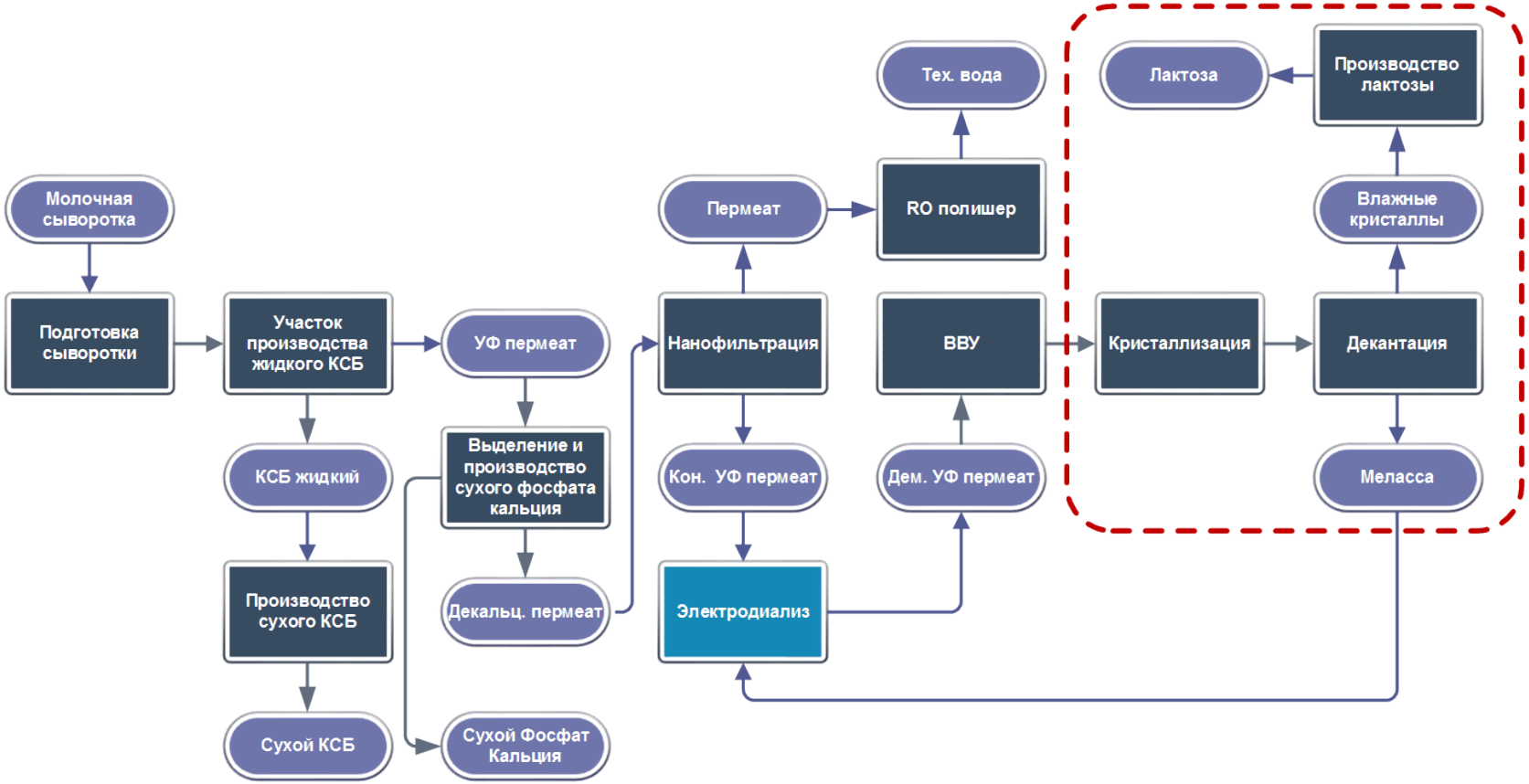


Технологии переработки сыворотки

Внедрение участка производства Фосфата Кальция позволит:

- Максимально извлечь компоненты молочной сыворотки с целью производства коммерческих продуктов;
- Расширить рынок поставок;
- Повысить гибкость продаж и снизить риски ценовых колебаний на рынке;
- Получить новый продукт из сыворотки без привлечения дополнительных ресурсов сырья - ***Фосфат кальция;***
- Из базового сырья без дополнительных ресурсов сырья получить добавочную прибыль

Четвертый этап – организация производства лактозы (молочного сахара)



Технологии переработки сыворотки

Внедрение участка производства лактозы позволит:

- Расширить рынок поставок;
- Повысить гибкость продаж и снизить риски ценовых колебаний на рынке;
- Получить новый продукт из сыворотки без привлечения дополнительных ресурсов сырья - ***лактоза***

Этапы и получаемые продукты

1. Традиционная линия

Сухая сыворотка

2. Внедрение электродиализа

Сухая сыворотка
Сухая деминерализованная сыворотки

3. Внедрение участка КСБ

Сухая сыворотка
Сухая деминерализованная сыворотки
Концентраты сывороточных белков
Сухой деминерализованный пермеат

4. Внедрение участка фосфата кальция

Сухая сыворотка
Сухая деминерализованная сыворотки
Концентраты сывороточных белков
Сухой деминерализованный пермеат
Фосфат кальция

5. Внедрение участка лактозы

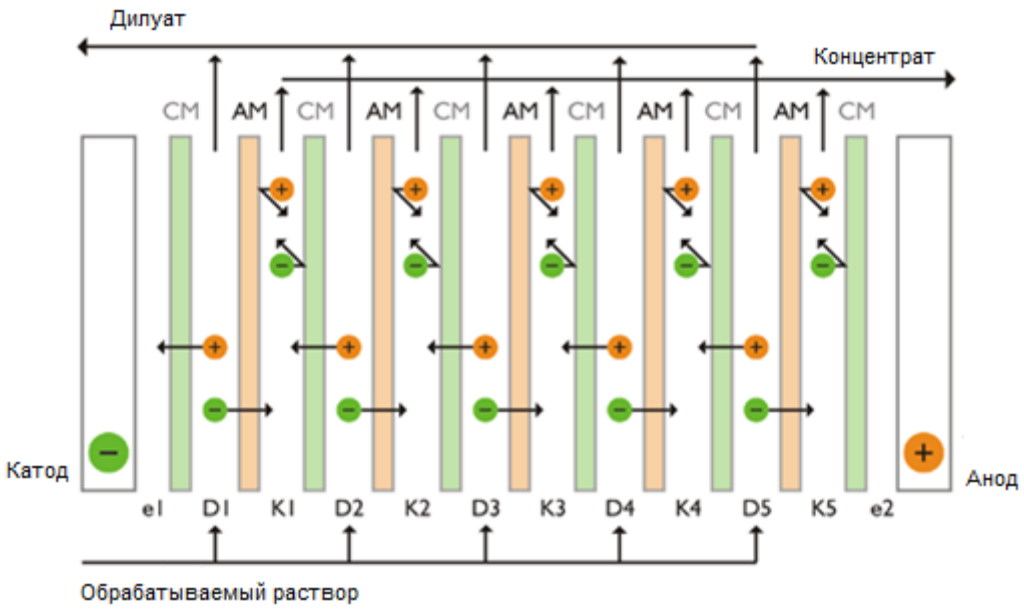
Сухая сыворотка
Сухая деминерализованная сыворотки
Концентраты сывороточных белков
Сухой деминерализованный пермеат
Фосфат кальция
Лактоза

Комментарий

Переработка сыворотки не ограничивается указанными продуктами и может быть проведена еще глубже, например в изоляты сывороточных белков, гидролизаты белков или лактозы и т.д.. Концепция включает организацию производства основных продуктов из сыворотки, присутствующих сегодня на мировом рынке.

Электродиализ

- ЭЛЕКТРОДИАЛИЗ - разделение веществ, основанное на их электролитической диссоциации и переносе образовавшихся ионов через мембрану под действием разности потенциалов, создаваемой в растворе по обе стороны от мембраны.



Для чего необходим электродиализ

- Регулирование минерального состава;
- Регулирование кислотности;
- Стандартизация органолептических показателей;

Молочное сырье → ЭЛЕКТРОДИАЛИЗ → Продукт повышенной рентабельности

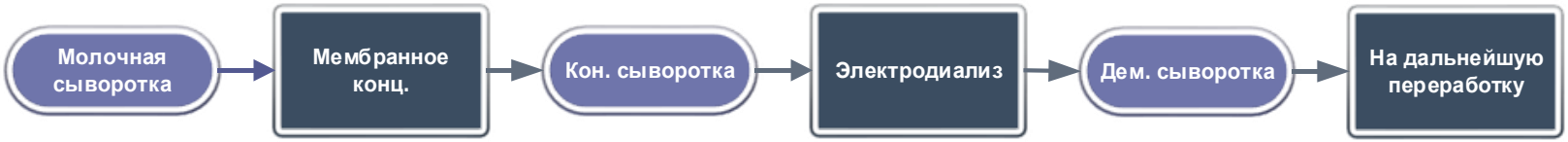
- Повышение конкурентоспособности;
- Получение дополнительной прибыли;
- Организация безотходного производства

Что такое электродиализ MEGA

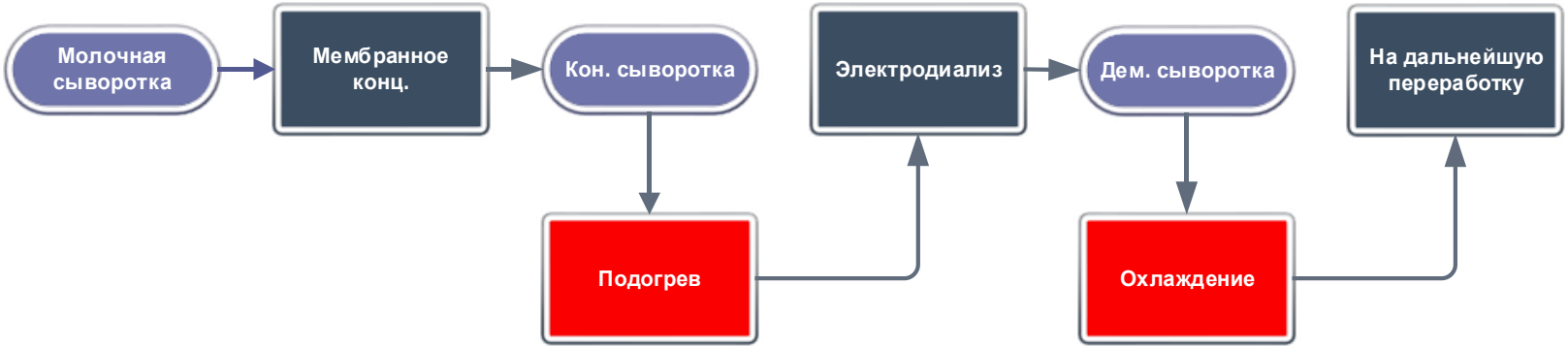
- Обработка растворов без изменения качественных и количественных показателей неионогенных компонентов;
- Процесс проходит при обычной температуре окружающей среды;
- Процесс не требует дополнительных объемов химических реагентов;
- Процесс обеспечивает стабильное получение продукта с заданными параметрами;
- Процесс легко управляется, контролируется и полностью автоматизирован

Схемы деминерализации

Схема МЕГА

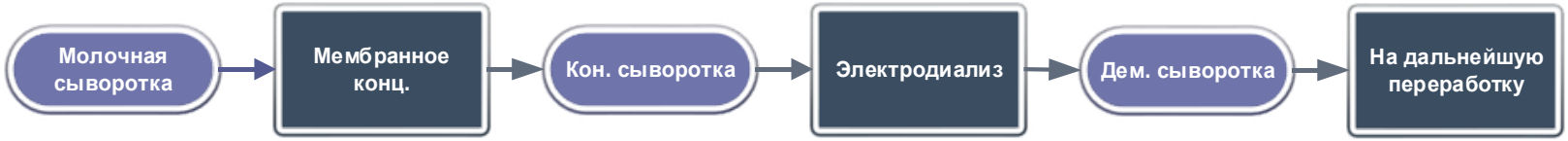


Другая схема



Схемы деминерализации

Схема МЕГА



Другая схема

Преимущество МЕГА

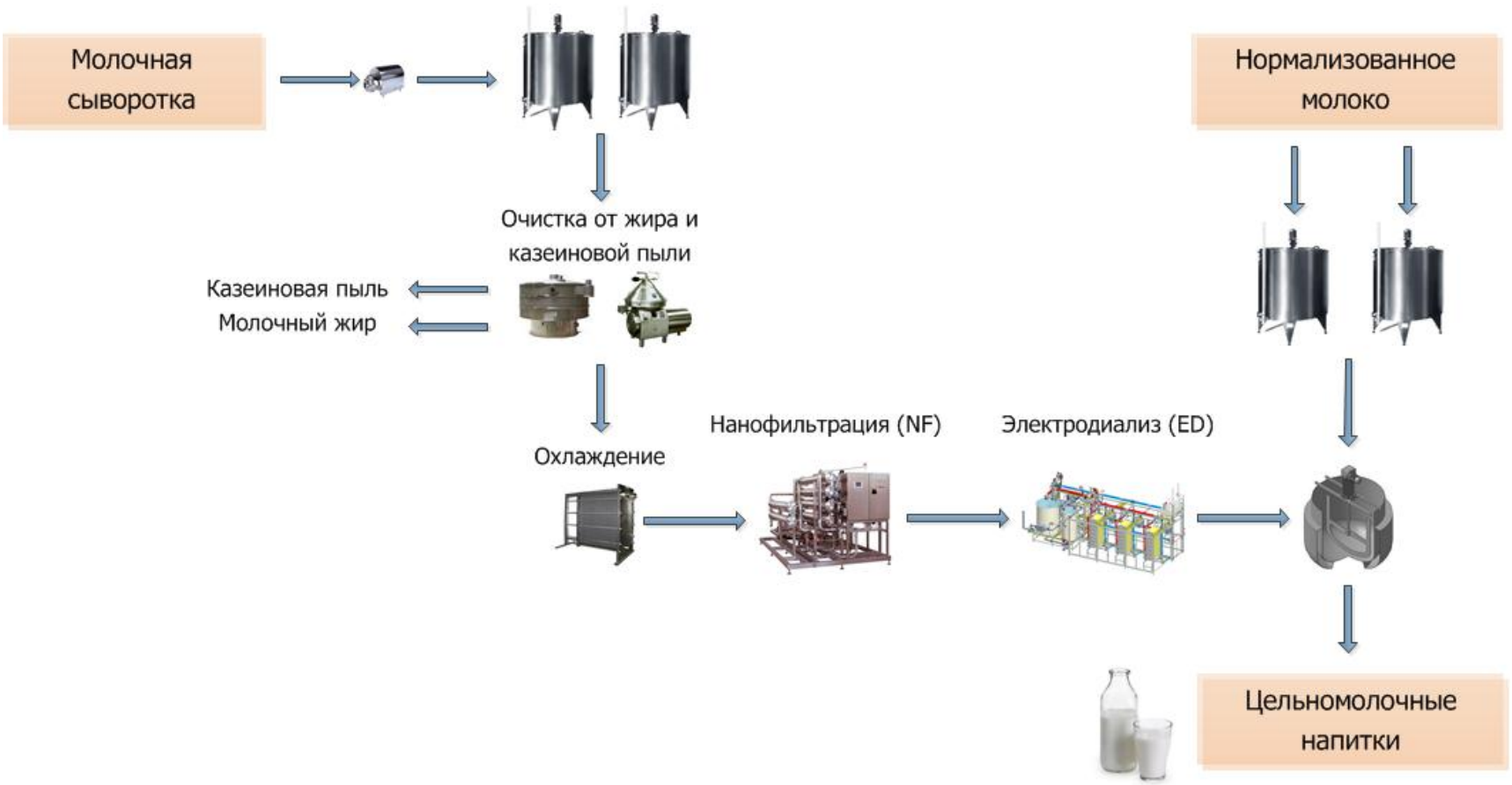
- Отсутствие нагрева сыворотки после мембранного концентрирования;
- Отсутствие необходимости значительного охлаждения после электродиализа;
- Возможность получения 90% уровня деминерализации без операции ионного обмена;
- Отсутствие необходимости применения специализированных моющих средств;
- Отработанная и зарекомендованная технология переработки кислой сыворотки;
- Длительный срок службы мембран;
- Квалифицированная технологическая и техническая поддержка

Электродиализ в технологии цельномолочных и сгущенных продуктов

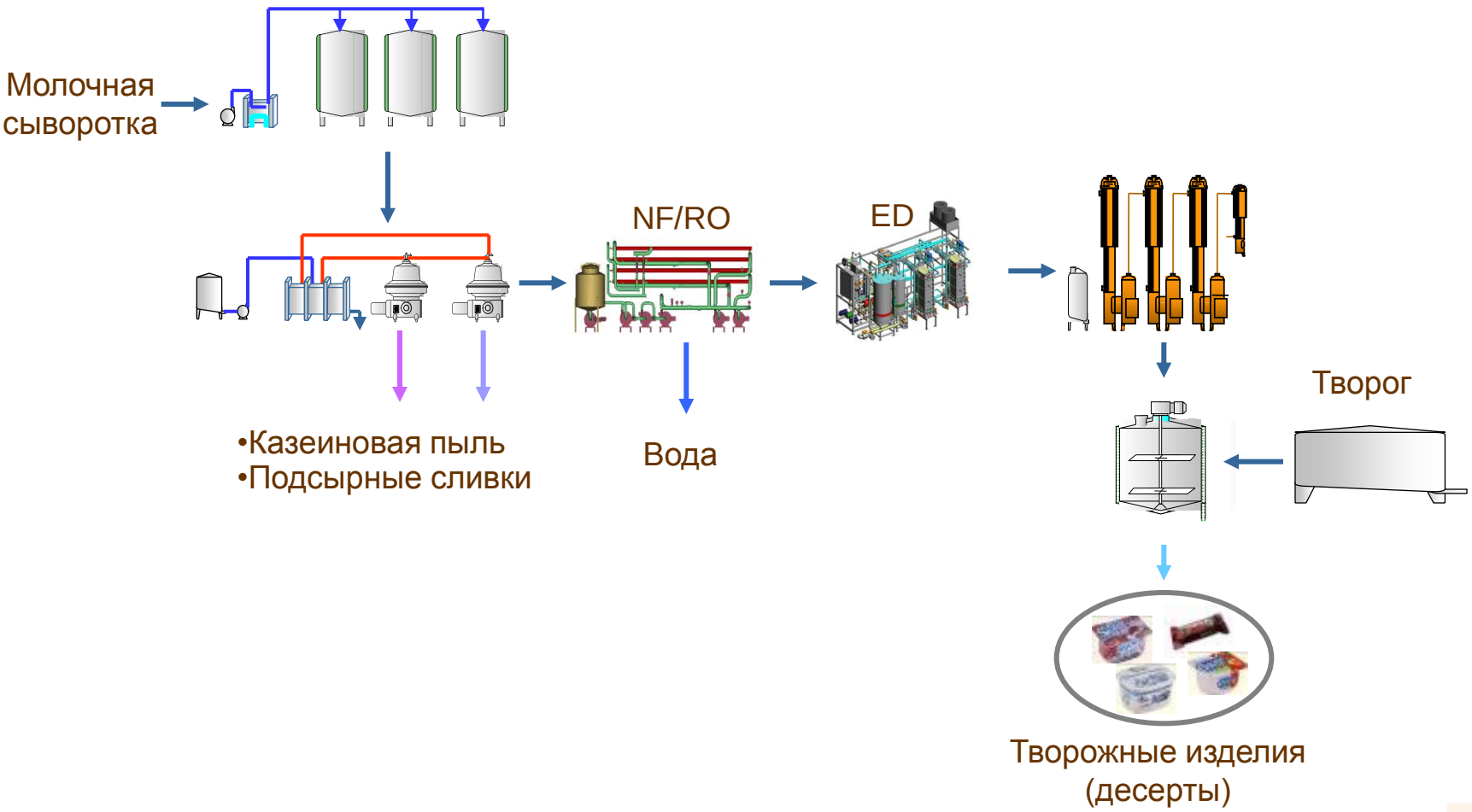
ООО «МЕГА ПрофиЛайн»

Электродиализ в технологии питьевых молочных продуктов

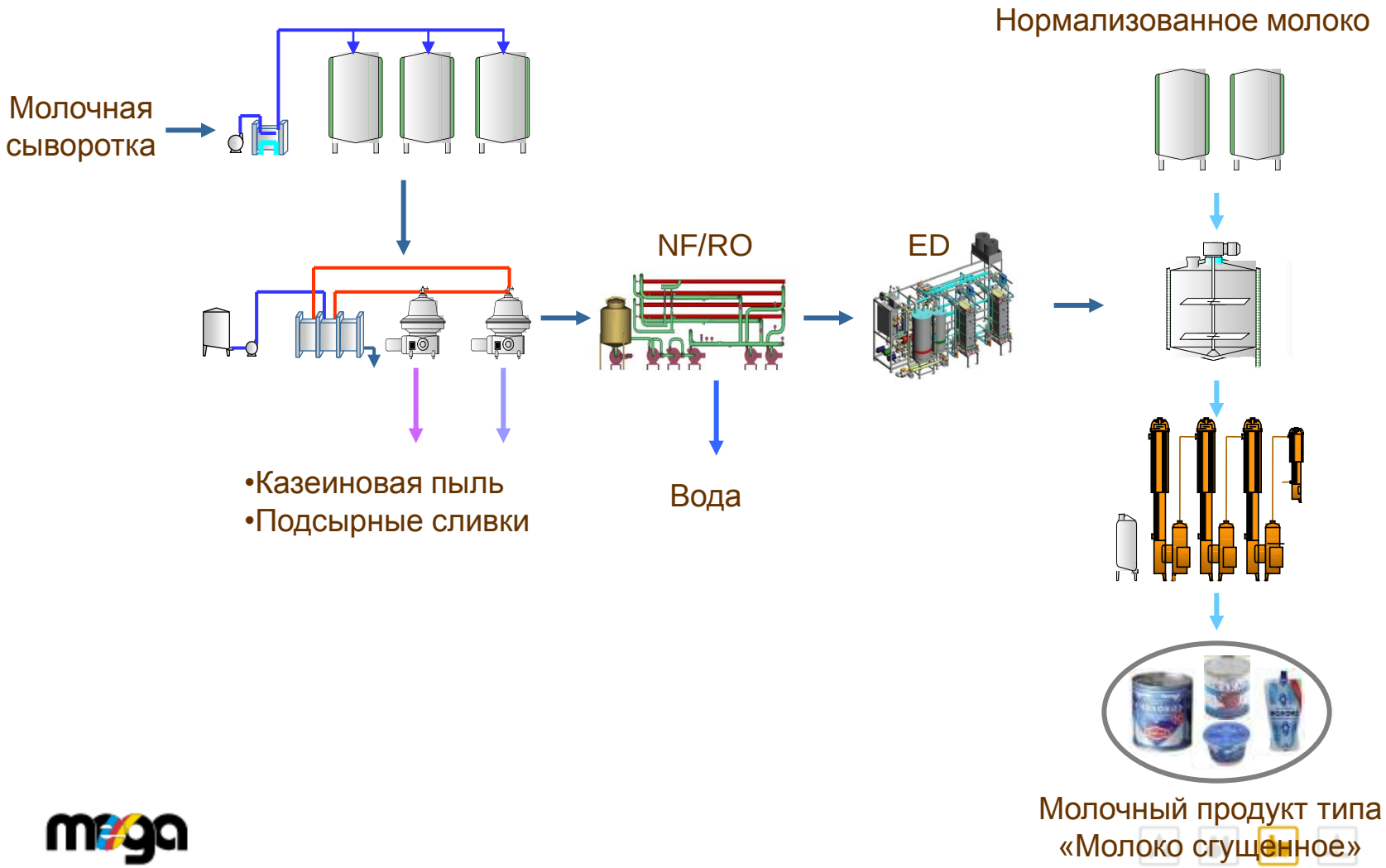
Электродиализ в технологии питьевых молочных продуктов



Электродиализ в технологии творожных изделий



Электродиализ в технологии сгущенных молочных продуктов



Экономический эффект от переработки сыворотки 200 тонн в сутки

Вариант производимой продукции	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	
Вид продукта	Сыворотка сухая после НФ	Сыворотка сухая дем. 90%	КСБ 80	Дем. пермеат
Количество тонн в год (350 дней)	3 500	3 255,0	435,0	2 820,0
Цена Евро за тонну	800,0	1 500,0	7 000,0	900,0
Оборот Евро в год	2 800 000,0	4 882 500,0	3 045 000,0	2 538 000,0
ИТОГО оборот Евро в год	**2 800 000,0**	**4 882 500,0**	**5 583 000,0**	

Примечание:

Цены указаны средние на март 2015 г. Средняя цена на указанные продукты 2013 -2014 г. составляла: Сыворотка после НФ – 0,9 Евро/кг; Сыворотка деминерализованная 90% - 1,9 Евро/кг; КСБ 80 - 5,5 – 12,0 Евро/кг (в зависимости от качества); Пермеат сухой – 0,95 Евро/кг.

Наша главная цель – счастливый и уверенный партнер…

ООО «МЕГА ПрофиЛайн»

Россия, 355000, г. Ставрополь

ул. Дзержинского, 158

Тел./факс +7 8652 31 66 44

E-mail: info@mpline.ru , www.mpline.ru