

УДК 33.336

***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В  
ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ  
МОЛОЧНЫХ РЕСУРСОВ***

***Ковалева И.В.***

*д.э.н., профессор*

*Алтайский государственный университет*

*Барнаул, Россия*

**Аннотация**

Алтайский край характеризуется большим числом географически ограниченных рынков продовольственного сырья, многообразием почвенно-климатических условий, что соответствует отраслевой локализации производства. Производство молока и молочной продукции является исторически традиционным для Алтайского края, в то же время проблема качества молочной продукции остается актуальной.

Около 70 организаций различных форм собственности занимаются переработкой молочного сырья и вторичными молочными ресурсами. Так, на 01.01.2019г. среднегодовая мощность перерабатывающих предприятий составила более 2048 тыс. тонн в год при фактической загрузке в 48%. Для эффективного функционирования перерабатывающие организации активно используют инновационные технологии в переработке молочного сырья, в том числе и мембранные технологии.

**Ключевые слова:** качество, технологии, переработка, молочная, продукция.

***THE USE INNOVATION TECHNOLOGY OF IMPROVEMENT PROCESS  
SECOND MILK RESOURCE***

***Kovalyova I. V.***

*Doctor of Economic , Professor*

*Altai State University,*

*Barnaul, Russia*

## **Abstract**

The Altai Territory is characterized by a large number of geographically limited markets for food raw materials, a variety of soil and climatic conditions, which corresponds to the sectoral localization of production. The production of milk and dairy products is historically traditional for the Altai Territory, at the same time the problem of the quality of dairy products remains relevant.

About 70 organizations of various forms of ownership are engaged in the processing of raw milk and secondary dairy resources. So, on 01/01/2019 the average annual capacity of processing enterprises amounted to more than 2,048 thousand tons per year, with an actual load of 48%. For effective functioning, the processing organizations actively use innovative technologies in the processing of raw milk, including membrane technologies.

**Keywords:** quality, technology, processing, dairy, products.

## **Введение**

Производство сельскохозяйственного сырья в Алтайском крае сконцентрировано в трех природно-экономических зонах: Приобской, Кулундинской и Бийско-Чумышской (табл. 1). Природно-климатические условия в данных зонах среди прочих наиболее благоприятные для животноводства и растениеводства. Перерабатывающие предприятия, в свою очередь, сконцентрированы в Бийско-Чумышской, Кулундинской и Приалейской зонах.

## Основная часть

В Бийско-Чумышской зоне локализовано более 53% предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности края, в Кулундинской зоне – более 24%, в Приалейской – около 12% .

Таблица 1 – Удельный вес объемов производства, количества перерабатывающих предприятий и численности населения по природно-экономическим зонам Алтайского края, % [1]

Природно-экономическая зона	Объем производства сельскохозяйственного сырья к итогу по краю, %	Количество пищевых и перерабатывающих предприятий к итогу по краю, %	Численность населения к итогу по краю, %
Приалейская зона	10	11	13
Кулундинская зона	26	17	14
Бийско-Чумышская зона	15	51	49
Присалаирская зона	2	5	7
Приобская зона	36	10	7
Алтайская зона	3	4.4	2
Приалтайская зона	8	1,6	8

Учеными осуществляется интенсивный поиск и разработка новых методов повышения качества продукции, рационального использования молочного белка, жира и сахара при производстве молочной продукции. Мембранные технологии, применяемые в переработке вторичного молочного сырья, позволяют интенсивно и качественно использовать составляющие элементы молока.

Одной из проблем переработки молока является нерациональное использование вторичных молочных ресурсов: молочной сыворотки, пахты и др. Инновационные технологии еще недостаточно применяются в пищевой перерабатывающей продукции. Так, учеными Северо-кавказского федерального университета разработана мембранная технология по производству творожной продукции, включающая в себя алгоритм

производства с коагуляцией и внесением наполнителей на определенном технологическом цикле производства продукции (рис.1) [2 ]



Рисунок 1 –Иновационная технология производства творожной продукции [2]

Предлагаемая технология позволяет не только увеличить выход творожной массы за счет использования вторичных молочных ресурсов, но и повысить качество продукции. Вторичные молочные ресурсы уникальны в части переработки, так, из творожной и подсырной сыворотки можно получать обезжиренное молоко с последующей переработкой(рис.2).

## Рациональное использование сывороточных белков

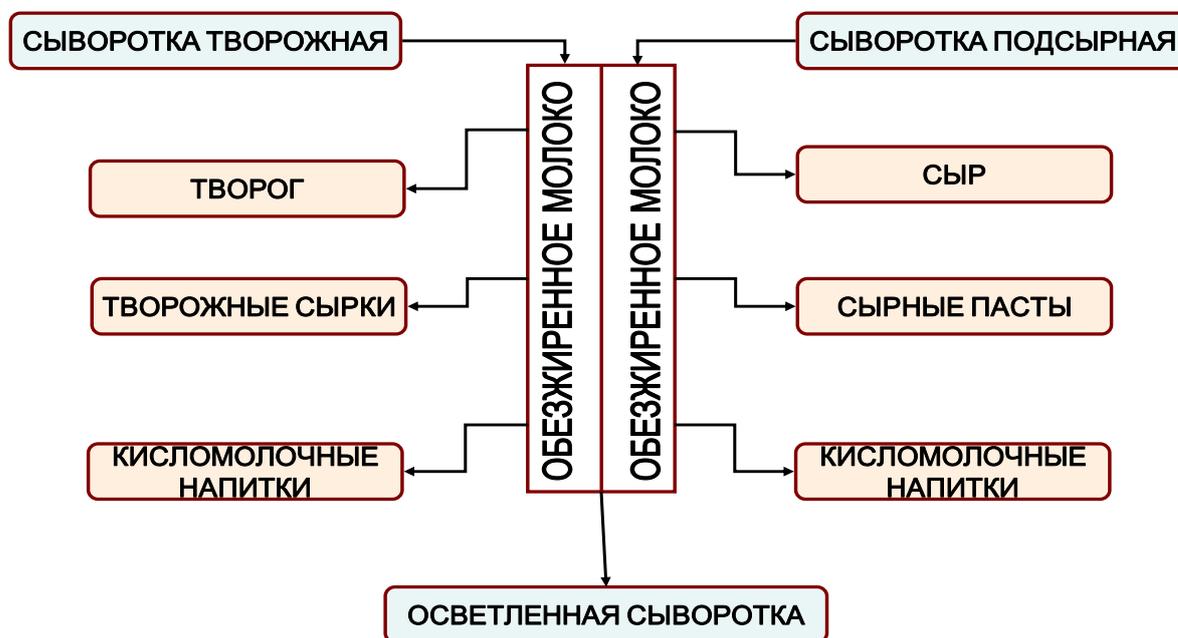


Рисунок 2 - Рациональное использование сывороточных белков[2]

Мембранные технологии переработки вторичного молочного сыра позволяют вырабатывать качественную продукцию диетического порядка. Как правило, вторичные ресурсы практически не используются для выработки молочной продукции и подлежат утилизации. Это объясняется рядом факторов, среди которых устаревшее оборудование, отсутствие современных технологий переработки вторичного молочного сыра, недостаток молочного сыра, отсутствие логистической инфраструктуры в части упаковки и хранения молочной продукции и др.

Алгоритм ультрафильтрации обезжиренного молока приведен на рисунке 3.

## Ультрафильтрация обезжиренного молока

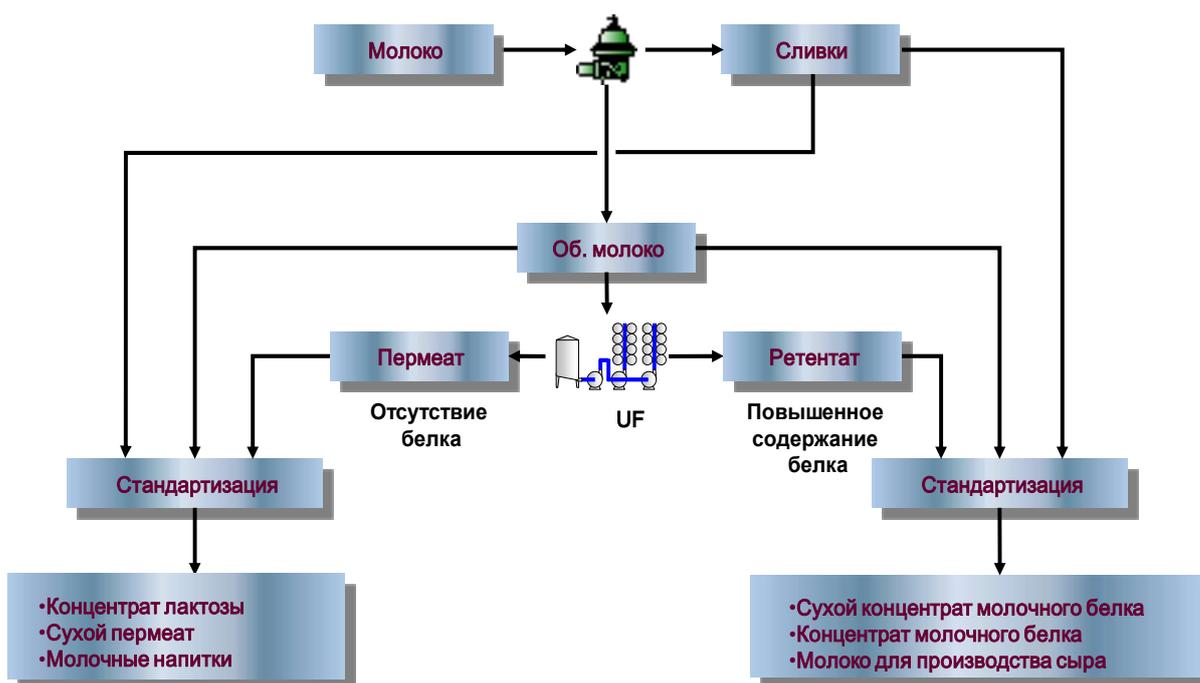


Рисунок 3-Ультрафильтрация обезжиренного молока

Применение данной технологии позволяет получать концентрат лактозы, используемый для дальнейшего производства молочных напитков и сыра. Переработка вторичных молочных ресурсов с применением инновационных технологий является безотходным производством с низкой себестоимостью продукции.

Таким образом, использование мембранных технологий в производстве молочной продукции (сыра и творожной) включают в себя следующие перспективные направления:

- 1) Фракционирование белков молока с регулированием соотношения казеин/сывороточные белки (микрофльтрация, ультрафльтрация);
- 2) Создание молочных систем с регулируемым углеводным и минеральным составом (нанофльтрация);
- 3) Создание каскадных мембранных технологий замкнутого цикла;
- 4) Увеличение выхода сыра и творога за счет более полного использования белков молока (микрофльтрация, ультрафльтрация);
- 5) Увеличение выхода продукта за счет использования сухих веществ сыворотки (сухая и деминерализованная сыворотка);
- 6) Сокращение потерь белков молока с сывороткой (мембранное концентрирование);
- 7) Уменьшение объемов получаемой сыворотки за счет увеличения сухих веществ исходного сырья (мембранное концентрирование);
- 8) Применение концентратов молочных белков, полученных мембранными методами;
- 9) Технологии получения сыров и творога без образования сыворотки (мембранное концентрирование сырья/сгустка).

Таким образом, применение инновационных технологий в переработке вторичного молочного сырья позволяет повысить качество молочной продукции, оптимизировать товарный ассортимент расширения товарных позиций и применения наполнителей различных вкусовых категорий.

### **Библиографический список**

1. <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst01/DBInet.cgi> ( дата обращения 11.06.2019)  
Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

2. Евдокимов И. Инновационность и рациональность применения мембранных технологий при переработке молочного сырья./ И. Евдокимов.- Барнаул,-2016.-12с.
3. Resources and the use of milk and dairy products. [Electronic resource]:[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/#) (дата обращения 2.07.2019).
4. [Electronic resource]/ Access mode : <http://www.doc22.ru> .(дата обращения 4.07.2019)
- 5 Развитие молочной индустрии в 2020 году Союзмолоко. [Electronic resource]-  
[http://milknews.ru/analitika-rinka\\_moloka/molochnaya\\_otrasl.html](http://milknews.ru/analitika-rinka_moloka/molochnaya_otrasl.html). (дата обращения 11.07.2019).
6. <http://akstat.gks.ru> . (дата обращения 11.07.2019).
7. Milknews. [Electronic resource].-the access mode: [http://milknews.ru/analitika-rinka-moloka/molochnaya\\_otrasl.html](http://milknews.ru/analitika-rinka-moloka/molochnaya_otrasl.html). (дата обращения 11.07.2019).
8. Управление Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ffprom22.ru/info/analitika/> (дата обращения: 18.06.2019).

*Оригинальность 80%*