




# **БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОГО БЕЛКОВО- УГЛЕВОДНОГО СЫРЬЯ**


## **ПРИНЦИПЫ БЕЗОТХОДНОГО ПРОИЗВОДСТВА:**

**• системность** — это когда каждый из отдельных процессов можно рассмотреть как частицу более сложной технологической цепочки;

**• комплексное использование энергетических и сырьевых ресурсов** — это дополнительные возможности извлечь сопутствующие компоненты;




• **ЦИКЛИЧНОСТЬ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ** — замкнутый производственный процесс, который определенным образом сможет повторить природные круговороты;

- 
- **рациональная организация** – это когда невосполнимые потери ресурсов можно свести к минимуму за счет переработки отходов;
  - **принцип экологической безопасности.**

# **БЕЗОТХОДНАЯ И МАЛООТХОДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:**


- полную переработку сырья при использовании компонентов на основе производства новых безотходных процессов;**
- выпуск и изготовление новых разновидностей продукции с учетом запроса вторичной переработки;**

- 
- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ И ИХ** потребление с итоговым получением товарной продукции, либо любого полезного их использования без смещения экологического равновесия;
  - **применение замкнутых систем** водоснабжения в промышленности;
  - **изготовление безотходных комплексов.**

При сепарировании молока, производстве сметаны, сливочного масла. натуральных сыров, творога и молочного белка по традиционной технологии получают нормальные побочные продукты - обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку, которые имеют условный обобщающий термин **-вторичное молочное сырье.**

*Ранее применявшийся термин - отходы неприемлем.*






**Синонимами являются термины:**  
молочное белково-углеводное сырье  
(МБУС), побочное или нежирное  
молочное сырье.  
При разделении молока  
нетрадиционными методами  
получают ультрафильтрат и  
безказеиновую фазу, которые  
причисляются к молочной сыворотке.



При производстве **1 т сливочного масла** получают до **20 т обезжиренного молока** и **1,5 т пахты**;  
При производстве **1 т сыра и творога** — до **9 т молочной сыворотки**.


Обезжиренное молоко получают также при нормализации цельного молока по жиру.

.




В обезжиренном молоке и пахте содержится  $\frac{2}{3}$  сухих веществ молока, в т.ч. практически весь белковый комплекс. В молочную сыворотку переходит около 50% сухих веществ молока. По данным специалистов-диетологов, МБУС обладает высокой биологической и даже лечебной ценностью


Общие ресурсы молочного  
белково-углеводного сырья  
составляют около 70 % объемов  
перерабатываемого молока и по  
расчетам достигают ежегодно в  
России 15 - 20 млн. т, что требует  
специального подхода к  
организации их промышленной  
переработки.



Применение новых физико-химических и биологических методов, молекулярно-ситовой фильтрации и криотехнологии позволяют направленно разделять или концентрировать компоненты молока с исключением побочных продуктов.



**Производство нового поколения  
кисломолочных продуктов из  
обезжиренного молока и пахты с  
использованием бифидобактерий,  
обладающих повышенной биологической  
ценностью, диетическими свойствами и  
лечебно-профилактической  
направленностью, для функционального  
питания;**



**Производство напитков из молочной сыворотки на основе брожения или сквашивания, обогащения экстрактами тонизирующих трав, тонизирующими соками и сатурации;**











































