

УДК 637.143.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ВОССТАНОВЛЕННОГО МОЛОКА

*Корсунцева П.А., студентка 2 курса инженерно-
экономического факультета*

*Научный руководитель – Курьянова Н.Х., кандидат
биологических наук, доцент*

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: Восстановленное молоко, дефицит сырья, измельчитель, измельчитель сухого молока.

Данная работа направлена на совершенствование технологической линии производства восстановленного молока в целях расширения ассортимента и для решения дефицита сырья в осенне-зимние периоды.

Издавна и по сей день в мире существует два пути развития молочного животноводства: интенсивный, когда коровы одинаково доятся круглый год, и экстенсивный, при котором существует понятие сезонности производства. Российский сценарий – второй. В результате чего летом и осенью молоко производится в больших количествах, а зимой и весной объемы производства в значительной степени уменьшаются. Поэтому производство восстановленного молока в эти периоды становится наиболее актуальным. Однако, как показывает практика, проблемой при производстве восстановленного молока является качественная подготовка сырья.

Решая дефицит сырья, в данной работе рекомендуется восстановление сухого молока, растворяя в соответствующем объеме питьевой воды и обрабатывая так же, как и свежее натуральное молоко, содержание работы раскрывает актуальность выбранной темы.

Целью данной работы является совершенствование технологической линии производства пастеризованного восстановленного молока, путем внедрения в технологический процесс дополнительной операции по подготовке сухого молока. На рисунке 1 представлена машинно-аппаратурная схема производства пастеризованного восстановленного молока.

Главной отличительной особенностью усовершенствованной технологии от традиционной является наличие дополнительной операции по подготовке сырья. После приемки сухое молоко перед просеиванием проходит через измельчитель сухого молока с целью измельчения

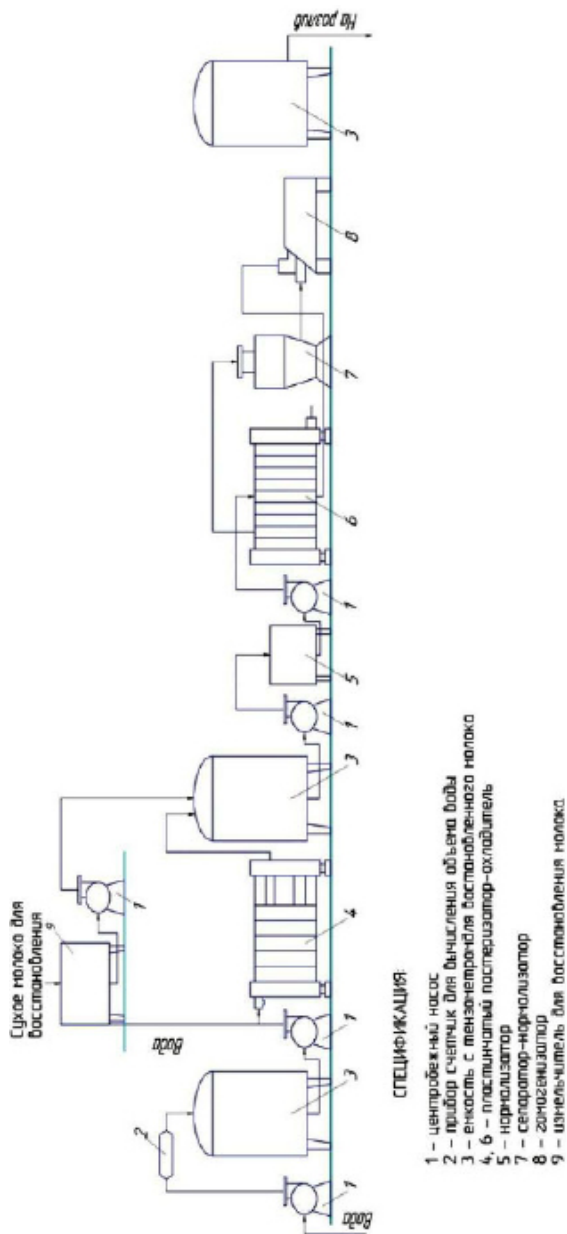


Рисунок 1 – Технологическая схема производства пастеризованного восстановленного молока

комочков сухого молока, образованных при хранении, наличие которых в сухом молоке ухудшает растворимость, увеличивает продолжительность этой операции. Далее измельченное сухое молоко просеивают на виброситах. После чего сухое молоко растворяют в соответствующем объеме питьевой воды. Затем молоко фильтруют, охлаждают до $4 \pm 2^\circ\text{C}$ и выдерживают в резервуарах 4 ч. Дальнейшая обработка ведется по традиционной технологии, т.е. нормализуется, гомогенизируется, пастеризуется, охлаждается до $4 \pm 2^\circ\text{C}$ и отправляется на фасовку.

Главным элементом измельчителя является рабочий орган – мотовило. Мотовило выбрали, по результатам измельчения массы, производительности аппарата, степени однородности полученной массы, по способам загрузки и выгрузки сухого молока и по требованиям функциональных параметров продукта. Эффективность измельчения оценили по размерам частиц сухого молока, а для качественной оценки использовали параметры смачивания и растворимости. Чем меньше размер частицы, тем быстрее протекают смачивание и растворимость.

Измельчитель сухого молока, представленный рисунке 2, состоит из рамы, бункера, корпуса, рабочего органа и привода. Рабочий процесс заключается в следующем: сухое молоко из бункера шнеком пода-

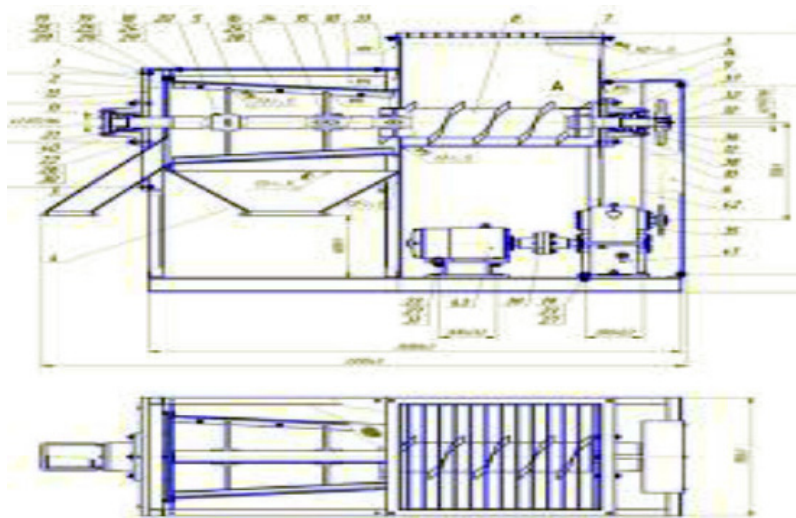


Рисунок 2 - Измельчитель сухого молока

ется в измельчающий отсек, который состоит из измельчающего органа и цилиндрического сита. Измельчающий орган бичами прижимает продукт к цилиндрическому сити и частицы сухого молока просеиваются, в результате чего достигается требуемый размер частиц. Частицы, которые не успели или не смогли измельчиться и просеяться автоматически выгружаются через бункер для не измельченного сырья.

Расчет экономической эффективности усовершенствованной технологической линии позволили определить, что оптовая цена составит 16,4 за литр, валовая прибыль 2208 тыс. рублей, чистая прибыль 1677 тыс. рублей капитальные вложения на изготовление измельчителя в размере 120,750 руб., окупятся через 1,5 года.

Выводы. Усовершенствованная технологическая линия позволит производить пастеризованное восстановленное молоко высоко качества, доступной ценой, а также позволит компенсировать уменьшение объемов производства в зимний период.

Библиографический список:

1. ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «Обезопасности молока и молочной продукции» от 9 октября 2013 года N 67. - Электронное издание АО «Кодекс». – URL: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
2. Новаковский, Л. Г. Потребление молока и молочной продукции / Л. Г. Новаковский // Молочная промышленность. – 2016. – № 1. – С.11 – 14.
3. Курьянова, Н. Х. Совершенствование технологической линии производства молока на базе сельхозпроизводителей / Н. Х. Курьянова // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2013. - № 12. - С. 243-245.

IMPROVING THE PRODUCTION LINE OF RECONSTITUTED MILK

Karsuntseva P.A.

Key words: *reconstituted milk, shortage of raw materials, a grinder, a grinder of dried milk.*

This work is aimed at improving the technological line of production of reconstituted milk in order to expand the range and to solve the shortage of raw materials in the autumn and winter periods.