

производительные. Наблюдается тенденция к некоторому сокращению общего числа предприятий и росту их средней суточной производственной мощности.

В нашей стране особое внимание отводится производству сахара из сахарной свеклы, хотя оно связано с большими затратами труда в сравнении с получением сахара из сырца. Однако климатические условия не позволяют выращивать собственный тростник и в целях внутренней безопасности и независимости от других стран Россия должна иметь как можно больше своего сырья.

Промышленное производство сахара стало возможным с конца 18 века, когда появились паровые машины. Со временем внедрялась более совершенная техника, которая способствовала интенсификации процессов, уменьшению потерь и увеличению выхода товарного сахара из сахарной свеклы, снижению трудовых затрат и улучшению качества готовой продукции.

Сахарная промышленность на сегодняшний день одна из важнейших отраслей агропромышленного комплекса.

В производстве сахарной свеклы участвуют около 5 тысяч свеклосеющих хозяйств всех форм собственности и в 27 субъектах Российской Федерации.

Производство сахара-песка из сахарной свеклы состоит из следующих технологических стадий:

- освобождение корнеплодов свеклы от посторонних примесей,
- мойка,
- взвешивание,
- получение свекловичной стружки,
- получение диффузионного сока,
- очистка сока,
- сгущение сока выпариванием (получение сиропа),
- уваривание сиропа и оттока до утфелей,
- центрифугирование утфеля,
- пробелка и сушка сахара-песка,
- фасование, упаковывание и хранение.

Предварительно нами был проведен патентный поиск современных машин и аппаратов, и на его основании был осуществлен выбор специфического оборудования для продуктового отделения линии производства сахара-песка. Предложены элементы модернизации следующих единиц оборудования в продуктовом отделении:

- центрифуги ВМА-1750, для лучшей выгрузки сахара после пробелки;
- сушильного барабана, для эффективной сушки кристаллов сахара.

Так как в настоящее время большинство заводов сахарной промышленности используют не продуктивную систему выгрузки сахара из центрифуги, предлагаемый скребок позволяет счищать сахар с барабана центрифуги, что по-

зволяет сократить время выгрузки сахара, а также уменьшить потери при промывке барабана после выгрузки.

В качестве модернизации сушильного барабана были установлены лопатки, обеспечивающие равномерное распределение сахара, поступающего из загрузочной головки с помощью турникета. К торцу распределительного устройства по периметру крепятся 96 секций фигурных лопаток (32 – по окружности, 3 – в длину). Влажный сахар подается на дозирующий питатель, из которого попадает на загрузочные винтовые лопасти барабана, способствующие равномерному распределению материала в объеме барабана.

Таким образом, предлагаемые элементы модернизации обеспечивают более качественную фуговку утфеля, увеличение срока долговечности и эксплуатации центрифуг, а также был интенсифицирован процесс сушки.

Список литературы

1. Белый сахар-песок [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://agro-portal24.ru/proizvodstvo-sahara/6690-belyy-sahar-pesok.html>.
2. Силин П.М. Технология Сахара. 1967. С. 625.
3. Пат. RU 2584531 C2, центрифуга периодического действия со скребком для соскабливания продукта [Текст] / Вестендарп Ханс-Хайнрих (DE), Владелец – БМА Брауншвайгские Машиненбауанштальт АГ (DE); № 2014118499/05; заявл. 20.11.2012; опубл. 20.05.2016.
4. Пат. SU 1423883 A1. Насадка барабанной сушилки [Текст] / ШУЛЬМАНОВИЧ ЛЕОНИД НИКОЛАЕВИЧ; № 4198921; заявл. 30.12.1986; опубл. 15.09.1988.
5. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн. 1: Учеб. для вузов / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др.; Под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова. М.: Высш. шк., 2001. 703 с.
6. Центрифуги БМА для сахарных заводов в Европе – Кондитерские изделия и сахар [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.basketfood.org/cakes/m/1883_112_tsentrifug.html

ПЕРЕРАБОТКА ХЛЕБА

Шахов С.В., Сложеницин Т.Э.

ФГБОУ ВО «ВГУИТ», Воронеж,
e-mail: s_shahov@mail.ru

В условиях перехода предприятий хлебопекарной промышленности на рыночные отношения осуществляются разработки по обеспечению производства в России основного перечня оборудования для предприятий отрасли хлебопродуктов. Основной задачей этих разработок является рациональное использование зерновых ресурсов с учетом снижения закупок высококачественного продовольственного зерна. Особое внимание необходимо уделять созданию цехов малой мощности, выпуску продуктов отвечающих требованиям безопасности в соответствии с законом «О защите прав потребителей», и решать другие научно-технические задачи.

В условиях рыночной экономики необходимо гибкое производство, которое бы болезненно реагировало на изменение спроса потребителя и обеспечивало переработку бракованной продукции.

В настоящее время важной проблемой хлебопекарного производства является утилизация отходов производства. Переработка некондиционных хлебобулочных изделий в панировочные сухари или крошку для мочки частично решает эту задачу.

Переработке подлежит: нереализованный из экспедиции, хлебобулочные изделия возвращенные из торговой сети по окончании срока реализации, а также хлеб бракованный по внешним признакам, т.е. деформированный.

Переработке подлежит: нереализованный из экспедиции, хлебобулочные изделия возвращенные из торговой сети по окончании срока реализации, а также хлеб бракованный по внешним признакам, т.е. деформированный.

Переработке не подлежит: горелый хлеб, загрязненный, зараженный спорами картофельной болезни.

Для переработки хлеба необходимо организовать на производстве сухарный цех в котором будут осуществляться все технологические процессы.

Продукция, вырабатываемая на качественном оборудовании и отличается от аналогичной вкусовыми качествами, и стабильностью качества. Все эти факторы приводят к тому, что продукция пользуется спросом у потребителя.

Переработке не подлежит: горелый хлеб, загрязненный, зараженный спорами картофельной болезни. Для переработки хлеба необходимо организовать на производстве сухарный цех в котором будут осуществляться все технологические процессы.

Производство панировочных сухарей и получение крошки для мочки можно разделить на следующие стадии:

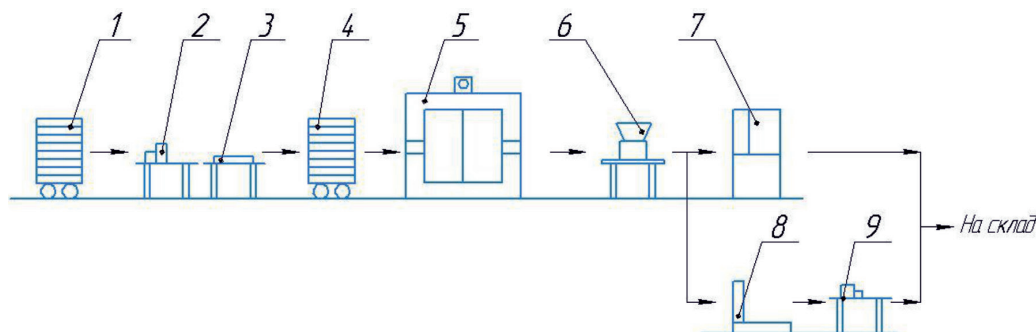
- сортировка некондиционных хлебобулочных изделий;
- измельчение хлеба;
- сушка полуфабриката;
- дробление сухаря в крошку;
- фасовка и упаковка.

Известна технологическая линия, представленная на рисунке. Некондиционный хлеб

хранится в вагонетках 1, после чего поступает на хлебoreзку 2, где за счет вращательного движения режущего органа режется на ломти с целью лучшей усушки и поступает на разделочный стол 3. После этого ломти хлеба укладываются в металлические кассеты, которые в свою очередь устанавливаются на этажерку 4. Этажерки с находящимися на ней металлическими кассетами заполненными ломтями хлеба устанавливают в камерную сушилку 5, которая служит для сушки полуфабрикатов. В процессе сушки полуфабрикат находящийся в камере обдувается горячим воздухом при $t = 90 \dots 100^\circ\text{C}$. Вследствие чего происходит удаление влаги из полуфабриката до определенного процента влажности. Вагонетки с сухарем выкатывают из камерной сушилки и подают для дробления в измельчитель сухарей 6, в котором сухарь под действием собственного веса, попадает на вращающийся с большой скоростью измельчающий диск, специальной конфигурации и снабженный зубьями. Измельчающий диск разбивает сухарь и в зависимости от крупности помола крошка проходит либо вертикальное, либо тарельчатое сито. После измельчения сухарная крошка может упаковываться в полипропиленовые пакеты развесом 100...200 гр. на фасовочно-упаковочном автомате 7 или после взвешивания на весах 8 в крафт-мешки по 15 кг. С помощью мешкозашивочной машины 9 производится зашивка мешков и наклеивание этикетки. После этого вся упакованная продукция маркируется и направляется на склад готовой продукции.

Линия размещается в одноэтажном здании и представляет собой ряд машин не связанных между собой трубопроводами. Транспортировка сырья и полуфабрикатов осуществляется вручную напольными тележками.

В проекте ставится задача совершенствования линии производства подового хлеба путем добавления в линию оборудования, предназначенного для переработки некондиционного хлеба и добавления хлебной крошки в тесто. Задача модернизации заключается в утилизации некондиционной продукции.



Технологическая линия переработки некондиционных хлебобулочных изделий в панировочные сухари и крошку для мочки

Целью модернизации, является повышение производительности, снижение себестоимости единицы продукции и уменьшение затрат ручного труда.

Рынки сбыта: местная оптовая и розничная торговля в сети сбыта г. Липецка, а также других районов, конкурентная способность обеспечивается в соответствии с нормами качества, разумной политикой ценообразования, гибким стимулированием сбыта. Продукция хлебопекарной отрасли имеет рынок сбыта и большой спрос у потребителей. В сложившейся конъюнктуре рынка предприятие вынуждено создавать новую, с более высокими вкусовыми качествами продукцию, работать над созданием новых, оформляющих товар знаков и новой более привлекательной упаковкой.

Состав оборудования
в соответствии с операцией

Технологическая операция	Оборудование
Измельчение хлеба	Хлеборезка автоматическая ХА-1Л
Сушка полуфабрикатов	Сушилка камерная марки Г4-ХСК
Дробление сухаря в крошку	Измельчитель сухарей УИМ-2С
Фасовка	Фасовочно-упаковочный автомат
Упаковка	Мешкозашивочная машина

На предприятии предъявляются большие требования к контролю качества сырья, соблюдению технологического процесса выпускаемой продукции.

Все эти действия направлены на повышение конкурентоспособности реализуемой продукции. Гибкая система распределения, разумная ценовая политика, стимулирование сбыта, в том числе скидки для постоянных клиентов, высокое качество выпускаемых изделий позволяют

предприятию прочно удерживать завоеванные на рынке сбыта позиции.

Потребителями выпускаемой продукции являются как единичные потребители, так и оптовые покупатели. Предприятию приходится вести борьбу за удержание и расширение рынков сбыта. Это достигается путем поиска новых заказчиков на производимую продукцию, выявление потребностей клиентов, размещение рекламы.

Для воплощения в жизнь, предлагаемого проекта модернизации линии производства подового хлеба, предприятие обладает необходимыми для этого материально-трудовыми ресурсами.

На территории предприятия находится механическая мастерская, где могут быть выполнены все требуемые операции по монтажу, установке и сборке оборудования. Работающий в мастерской персонал имеет квалификацию 5-6 разрядов, что обеспечит точность и правильность выполнения работ.

Подводя итог можно сказать так: В настоящее время важной проблемой хлебопекарного производства является утилизация отходов производства. Переработка некондиционных хлебобулочных изделий в панировочные сухари или крошку для мочки частично решает эту задачу.

Список литературы

1. Гришин А.С., Покатило Б.Т., Молодых Н.Н. Дипломное проектирование предприятий промышленности. [Текст] / А.С. Гришин, Б.Т. Покатило, Н.Н. Молодых. М.: Агропромиздат, 1986. 247 с.
2. Сигал М.Н. Оборудование хлебозаводов [Текст] / М.Н. Сигал. М.: Агропромиздат, 1988. 176 с.
3. Лисовенко А.Т. Технологическое оборудование хлебозаводов и пути его совершенствования. [Текст] / А.Т. Лисовенко. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. 208 с.
4. Зайцев Н.В. Технологическое оборудование хлебозаводов. [Текст] / Н.В. Зайцев, Учебник для вузов, издание – 3-е. – М.: Пищевая промышленность, 1967. 450 с.
5. Михеев А.А. Справочник по хлебопекарному производству [Текст] / А.А. Михеев. М.: Пищевая промышленность, 1976. – 203 с.
6. Чернавский С.А. Курсовое проектирование деталей машин [Текст] / С.А. Чернавский, И.М. Черник: Учебное пособие, издание. 2-е. М.: Машиностроение, 1988. 250 с.

Фармацевтические науки

ВЫРАЩИВАНИЯ ПОЛЫНИ БЕЛОВАТОГО СО СПОСОБАМИ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Пирахунова Ф.Н., Максудова С.А.,
Жаббаркулов А.Б.

Ташкентский фармацевтический институт,
Ташкент, e-mail: Farida.piroxunova@mail.ru

Авторами выявлено, что полынь беловатый, выращенный в Ташкентской области с внесением полного удобрения, особенно с полупревшим навозом способствуют большему образованию семян и большему накоплению биомассы. При этом величина биомассы (листья) больше на типичном сероземе Ташкентской области, чем на светлом сероземе Сырдарьинской об-

ласти. Авторы отмечают, что разработанная ими методы эффективного использования азотных удобрений под полынь беловатого имеет не только научное, но и практическое значение, так как обеспечивает в растениях урожай повышенного качества, а также снижению уровня загрязнения окружающей среды.

Цель исследования: в связи с этим мы задались целью, разработать методы применения азотных удобрений способствующие снижению загрязнения окружающей среды и получению экологически чистого сырья из полынь беловатого.

Методы исследования: учитывая выше изложенное нами в 2016-2018 гг. проводились как вегетационные, так и полевые опыты на светло се-