

металлоемкость и объём производимых земляных работ. Композиционная смесь является неагрессивной к металлу, что позволяет использовать электроды из обычной стали, в отличие от электролитических заземлителей, выполненных из нержавеющей стали. Кроме того, вследствие того, что в смеси наблюдается обратная температурная зависимость в сравнении с грунтом, можно обеспечить отсутствие скачкообразных изменений и в области температур около 0°С.

Список использованных источников

1. Барайшук С.М., Павлович И.А. Снижение сопротивления заземляющих устройств применением обработки грунта неагрессивными к материалу заземлителя стабилизирующими влажностными добавками // Агропанорама. – 2020. – №1(137). – С. 20–23.

2. Драко М.А., Барайшук С.М., Павлович И.А. О разработке смеси на основе гидролизованного полиакрилонитрила для уменьшения удельного электрического сопротивления грунта // Известия высших учебных заведений. ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ 23 (1), 80–92.

3. Барайшук С.М., Павлович И. А., Кахоцкий М. И. Снижение сезонных колебаний сопротивления растеканию тока заземляющих устройств применением смесей для стабилизации влажности грунта // Междуронадный научно-практический журнал «ЭПОХА НАУКИ». – 2020. – №24 (2020). – С. 87–93.

Панасенко С.И., преподаватель
УО «Слуцкий государственный колледж», Слуцк,
Республика Беларусь
ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Современная хлебопекарная промышленность имеет крупные высокомеханизированные предприятия. Для комплексной механизации и автоматизации процессов разделки, расстойки теста и выпечки хлебобулочных изделий разработаны и внедряются поточные линии для хлебопекарного производства.

В зависимости от назначения они подразделяются на линии по производству: формового хлеба; круглого подового хлеба; батонных, мелкоштучных, бараночных, сухарных и рогаликовых изделий.

Поточная линия – ряд взаимосвязанных рабочих мест и машин, расположенных в порядке последовательности выполнения отдельных операций. Поточная линия объединяет производственные операции, составляющие законченную стадию, или весь основной процесс изготовления готовой продукции.

Механизация и автоматизация производственных процессов при организации поточных линий может быть частичной и комплексной. Частичной механизацией или автоматизацией охвачены только основные производственные процессы. При комплексной механизации и автоматизации все основные и вспомогательные производственные процессы механизированы или автоматизированы, включая операции по контролю, регулированию и управлению.

Процесс производства хлебобулочных изделий складывается из следующих основных этапов: прием и хранение сырья; подготовка сырья (просеивание муки, смешивание ее в определенных пропорциях и т.п.); приготовление теста опарным (сначала готовят опару – жидкое тесто для размножения дрожжей, а затем на ней замешивают основное тесто) и безопарным (все компоненты в тесто вводят сразу) способами, брожение (3–4 ч при температуре 28–32 °С); разделка теста (деление на куски, расстойка, предварительная формовка и окончательная расстойка); выпечка (при температуре 220–270°С в течение 10–60 мин); охлаждение (при температуре 18–25°С), хранение выпеченных изделий и отправка их в торговую сеть.

Каждый из этих этапов в свою очередь складывается из отдельных, последовательно выполняемых производственных операций и процессов.

В качестве примера приведена краткая характеристика этих операций и процессов на отдельных этапах производства сметанников (как на наиболее часто выпекаемой продукции) на участке для выпечки хлебобулочных изделий в УО «Слуцкий государственный колледж».

На первом этапе осуществляется прием, перемещение в складские помещения и емкости и последующее хранение всех видов основного и дополнительного сырья, поступающего на хлебопекарный участок.

Далее начинается этап приготовления теста. Приготовление теста осуществляется безопарным способом. Соответствующими дозирующими устройствами отмериваются необходимые количества муки, воды, заданной температуры, дрожжей, сахара, сливочного масла. Все ингредиенты помещаются в определённой последова-

тельности в тестомесильную машину 3F Alimacchine SM 20 и производят замес теста в течении 7–9 минут.

В замешенном тесте происходит процесс спиртового брожения, вызываемый дрожжами. Этот процесс длится 30 минут, после чего выполняется обминка теста в течении 1 минуты. После обминки тесто оставляют для дальнейшего брожения в течении 1–1,5 часа при температуре 28–32°C.

Во время брожения теста приготавливается начинка для сметанников. Для этого перемешиваются сметана, сахар и мука.

На следующем этапе – разделки теста, пекарь-тестовод делит выброженное тесто на куски массой 65 г каждый. С одного замеса получается 55 кусков (в будущем 55 сметанников). Затем каждому куску придается необходимая форма (округляется) и улаживается на противень. Противни устанавливаются в печь для окончательной расстойки. Окончательная расстойка проводится в конвекционной печи Fimor G 6411 при температуре 42°C в течении 20–22 минут. После окончательной расстойки противни извлекаются из печи, в центре каждой расстаявшейся булочки стаканом делают выемку под начинку. Каждая булочка смазывается взбитым яйцом, в выемку булочки накладываетея по 1 столовой ложке начинки и противни снова отправляются в печь.

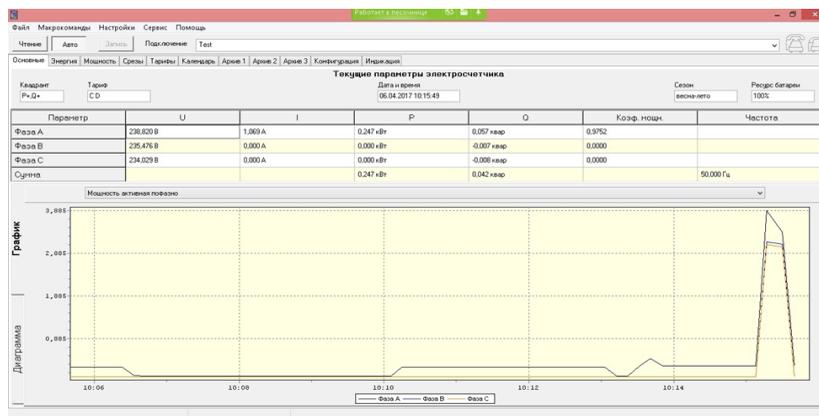


Рисунок 1 – Потребление энергии в получасовом интервале при расстойке в печи Fimor G 6411.

Выпекаются сметанники в конвекционной печи Fimor G 6411 при температуре 220 °C в течении 20 минут.

После выпечки сметанники отправляют в специальные контейнеры для охлаждения, а затем на реализацию.

Ассортимент выпускаемой продукции в пекарне довольно разнообразен: булочки, пирожки, пиццы, песочное печенье, торты и т.д. Вся изготавливаемая продукция реализуется в течении дня на территории колледжа (в столовой и выносной палатке). Основными покупателями являются сотрудники и учащиеся колледжа, население.

Список использованных источников

1. Хаткевич, Г.В. Организация производства на перерабатывающих предприятиях агропромышленного комплекса: учеб. пособие / Г.В. Хаткевич, Н.А. Бычков, В.А. Карпов. – Минск : РИПО, 2020. – 187 с. : ил.

2. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник. – 9-е изд.; перераб. и доп. / Под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб: Профессия, 2005. – 416 с., ил.

**Панасенко С.И., преподаватель, Федорович В.Д., учащийся
УО «Слуцкий государственный колледж», Слуцк,
Республика Беларусь**
**ЭЛЕКТРОЛИЗ КАК МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА.
МОБИЛЬНАЯ МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ПЛАВЛЕНИЯ
СНЕГА НА ЭЛЕКТРОЛИЗЁРЕ SMS MM**

Водород, полученный с использованием низкоуглеродных технологий, может быть эффективным средством декарбонизации тех отраслей промышленности, которые в настоящее время потребляют большое количество угля или газа в качестве источника энергии, либо такой водород может стать вариантом замены уже используемого водорода на низкоуглеродный.

Несмотря на то, что сегодня водород используется в основном в промышленном производстве, этот химический элемент имеет значительный потенциал расширения областей применения.

В сфере электроэнергетики он может использоваться в качестве углеродно-нейтрального топлива как для централизованной, так и для распределенной генерации, выступать средством накопления энергии и применяться в качестве вторичного энергоносителя, ак-