

Решение данной проблемы видится в создании независимой лаборатории. Она должна стать государственным посредником между производителями и переработчиками молока.

Это позволит создать систему, которая, наряду с объективной оценкой качества молока, отражающей интересы производителя и переработчика, должна объединить их экономические интересы и сделать полноправными партнерами.

Решить эти проблемы можно посредством создания в каждом регионе молочных кластеров, по примеру Белгородской области Российской Федерации. При такой организации производства исключены противоречия, конфликтные ситуации и недоразумения, которые зачастую имеют место между обособленным производством, переработкой и торговлей.

Практическая реализация предлагаемых мероприятий по развитию молочной отрасли направлена на повышение качества и конкурентоспособности молочной продукции на национальном и международном уровне.

Список использованной литературы

1. Горустович, Т.Г. Развитие молочного скотоводства в Республике Беларусь / Т.Г. Горустович // Современные технологии сельскохозяйственного производства. К 70-летию образования университета : сборник научных статей по материалам XXIV Международной научно-практической конференции, Гродно, 21 мая, 30 апреля, 14 мая 2021 г. : Экономика. Бухгалтерский учет. Социально-гуманитарные науки. - Гродно : ГГАУ, 2021. – С. 32–34.

2. «О мерах по реализации молочной отрасли в 2010–2015 годах». Постановление Совета Министров РБ, 12 окт. 2010 г., № 1678.

3. Сельское хозяйство Республики Беларусь: статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет РБ, 2022. – 230 с.

4. Современное состояние и резервы повышения эффективности развития молочного скотоводства Республики Беларусь / А.Э. Шибеко [и др.] // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК : материалы 4-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 5-6 октября 2017 г. - Минск : БГАТУ, 2017. – С. 376–379.

УДК 63:005.6

Турцевич Е.Ф., Погребняк Ю.В.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОТЕРЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Бережливое производство – концепция менеджмента, которая основана на постоянном стремлении предприятия к устранению всех видов потерь [1]. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации каждого работника организации и максимальную ориентацию на потребителя.

В концепции Lean выделяется восемь главных видов потерь – действий либо издержек, никак не прибавляющих ценности при осуществлении производственных процессов:

- потери от перепроизводства;
- потери от времени ожидания;
- потери от ненужной транспортировки;
- потери от излишних этапов обработки;
- потери от излишних запасов;
- потери от ненужных перемещений;
- потери от дефектов и переделки;
- потери от нереализованного потенциала работников [2].

Потери от перепроизводства заключаются в том, что при производстве продукции, на которую не поступало заказа, появляется избыток запасов и возникают такие потери, как избыток рабочей силы, складских помещений, а также затраты на перевозку. Для устранения этих потерь необходимо найти те процессы (операции), в ходе которых производится больше продукции, чем требует заказчик и в связи с этим возникает необходимость дополнительных издержек по организации хранения

запасов между операциями. Для сокращения потерь от перепроизводства эффективны такие инструменты, как быстрая переналадка, канбан, «точно в срок», балансировка линий.

Потери времени на ожидание возникают тогда, когда рабочие смотрят за работой автоматического оборудования, ожидая очередной рабочей операции, инструментов, деталей и т.д. или просто ожидают без работы из-за отсутствия деталей, задержек в ходе операции, простоя оборудования и нехватки производственных мощностей. Путем выравнивания загрузки производственных линий, использования времени такта для синхронизации процессов возможно сокращение этих потерь.

Потери от излишней транспортировки возникают, когда персонал, оборудование, незавершенная продукция перемещаются на большие расстояния и чаще, чем это необходимо. Сократить эти потери можно путем минимизации расстояния транспортировки материалов, перемещения транспортных средств и перепланировки процессов в виде ячеек. С помощью диаграммы «спагетти» следует проследить пути транспортировки материалов и выявить возможности для улучшения процесса.

Потери от излишней обработки возникают при обработке сырья, неэффективной обработке из-за низкого качества оборудования или непродуманного конструктивного решения, которые влекут за собой лишние действия и приводят к появлению дефектов. Сократить эти потери возможно путем опроса потребителей на предмет того, какие функции в продукции ему реально нужны и за что он готов платить. Для этого можно использовать функционально-стоимостной анализ, модель Кано, методику QFD.

Избыток запасов (сырья, незавершенной продукции или готовых изделий) увеличивает длительность выполнения заказа, вызывает моральное старение продукции, ведет к повреждению готовой продукции, затратам на транспортировку и хранение, задержкам и проволочкам и кроме того, препятствует выявлению таких трудностей, как несбалансированность производства, дефекты, простой оборудования и др. Применяя методику «точно в срок», канбан, 5S можно сократить эти потери и повысить отдачу от вложений в сырье и персонал.

Потери от ненужных перемещений – это все лишние движения, которые делаются сотрудниками во время работы на поиски того, что необходимо, надобность тянуться за инструментами, деталями, а также заниматься их укладкой. К лишним движениям также относится ходьба, передвижения материалов, незавершенной продукции, которые не добавляют ценности процессу. Сокращения этих потерь можно достичь путем построения диаграмм «спагетти», их изучения и составления карты потока создания ценности, а также перепланирования процесса путем U-ячеек и применения системы 5S.

Потери из-за дефектов и исправления дефектов ведут к потере времени и сил. Как правило, возникают данные потери из-за отсутствия на предприятии превентивных мер. Сократить потери от дефектов и переделки можно путем применения методов TPM, Poka-Yoke, встроенной защиты от ошибок, анализа узких мест, а также путем усовершенствования системы визуального контроля.

Потери интеллектуального капитала возникают из-за того, что на предприятии отсутствует вовлечение работников для улучшения процессов. У рядовых работников есть предложения о том, как повысить эффективность процессов, сократить потери и издержки, но их никто не спрашивает, считая, что высшее руководство лучше знакомо с процессами. Устранение этих потерь возможно путем выхода в гембу и беседы с сотрудниками, которые непосредственно заняты в производстве продукции. Используя командную работу, дайте возможность рядовым сотрудникам высказывать свои идеи о том, что делается неправильно и как это можно исправить.

Сельскохозяйственная продукция и продукты ее переработки — это одни из самых нужных и востребованных продуктов. Технологические процессы производства высококачественной продукции достаточно трудоемки и затратны, в линиях используется огромное количество сложных по конструкции машин и оборудования. При этом следует понимать, что некоторые из машин нужны в количестве нескольких единиц.

Так, проанализировав технологический процесс производства муки, с позиций концепции Lean были выявлены следующие виды потерь.

Потери от перепроизводства, а именно: не выровнен производственный график, применяется система «выталкивающего» производства, сбой в работе оборудования, использование оборудования с избыточными мощностями, выпуск продукции крупными партиями.

Потери от запасов такие, как: под места хранения отводится избыточное пространство.

Потери от дефектов, а именно: жалобы на качество, поступающие с последующего процесса, дефекты, возникающие при выполнении процесса, ошибки рабочих, отсутствие «защиты от ошибок».

Потери от ненужных перемещений, а именно лишние движения и неиспользуемое время простоев.

Для устранения этих потерь следует использовать следующие методы и инструменты бережливого производства:

- ТРМ (всеобщее обслуживание оборудования) – систему обслуживания оборудования, направленную на повышение эффективности оборудования путем вовлечения всех работников в деятельность по предупреждению и устранению потерь, связанных с оборудованием;
- визуальный менеджмент для наглядного восприятия и возможности анализа текущего состояния производственных процессов и быстрого реагирования на проблемы;
- стандартизацию работ для достижения наилучшего способа выполнения работы, обеспечивающего должный уровень безопасности, качества и производительности;
- Рока-Уоке для предупреждения появления непреднамеренных ошибок и их оперативного устранения;
- выравнивание производства;
- дзидока (автономизация оборудования) для своевременного выявления и устранения неполадок;
- картирование процесса;
- 5S (организация рабочего пространства) для создания условий для эффективного выполнения операций, экономии времени, повышения производительности и безопасности труда;
- Кайдзен (постоянное улучшение).

Таким образом, концепция «бережливое производство» направлена на борьбу с потерями во всех их проявлениях: излишние складские запасы, межоперационные заделы, время простоя, лишние перемещения, учитывая при этом удобство и безопасность выполнения операций для персонала и является своеобразным признаком отраслевого лидерства.

Список использованной литературы

1. Вумек Джеймс П., Джонс Дэннел Т. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / П. Вумек Джеймс, Т. Джонс Дэннел. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 472 с.
2. Вейдер, Майкл. Инструменты бережливого производства II : Карманное руководство по практике применения Lean / М. Вейдер. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 160 с.
3. ГОСТ Р 56020–2020. Бережливое производство. Основные положения и словарь.
4. ГОСТ Р 56407–2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты.

УДК 621

Шупилов А.А., кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

МЕТОД АГРОТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТРАВ КОСИЛКАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ БИЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Для интенсификации полевой сушки скашиваемых трав в настоящее время на косилках применяются механические устройства с различным типом рабочих органов. Первоначально косилки оснащались рабочими органами в виде пары обрезиненных ребристых плющильных вальцов, для испытаний которых был разработан ГОСТ 28722–90 «Машины сельскохозяйственные и лесные. Косилки-плющилки. Методы испытаний». Стандартом были установлены показатели функционального назначения данных косилок-плющилок, одним из которых являлся показатель полнота плющения скошенной травы, и методы их определения.

За прошедшие годы конструкции устройств для механической обработки трав с целью интенсификации влагоотдачи для последующей сушки получили дальнейшее развитие. На косилках появились устройства нового типа, обрабатывающие скошенную траву вращающимся барабаном, с радиально расположенными рабочими органами.

В 2018 году ГОСТ для испытаний косилок-плющилок был заменен на аналогичный обновленный, однако несмотря на то, что появились устройства для интенсификации сушки трав нового типа, метод определения показателя функционального назначения полнота плющения при агротехнической оценке косилок-плющилок был дублирован в предыдущей редакции без внесения изменений [1].

При испытаниях косилок агротехническая оценка устройств для механической обработки трав осуществляется по показателю функционального назначения полнота плющения стеблей, определяемому по трем усредненным пробам, массой не менее 1 кг каждая. Все растения по признаку механи-