

А. А. Юферова¹, Т. Б. Соколова²

A. A. Yuferova, T. B. Sokolova

¹ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Екатеринбург

²ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg

Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg

nastya_rychkova.95@mail.ru, sokolovtb@inbox.ru

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДА SMED В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ

ORGANIZATIONAL SUPPORT OF THE INTRODUCTION OF THE SMED METHOD IN THE ENTERPRISE

Аннотация. В статье рассматриваются организационные этапы и их длительность по внедрению метода SMED. Для визуального представления построена «Диаграмма Ганта». Каждый этап раскрывает рекомендации по возможным действиям при реализации метода SMED.

Abstract. The article discusses the organizational stages and their duration on the implementation of the SMED method. For visual presentation built «Gantt Chart». Each stage reveals recommendations for possible actions in implementing the SMED method.

Ключевые слова: бережливое производство; метод SMED; «Диаграмма Ганта».

Keywords: lean; SMED method; «Gantt Chart».

В настоящее время принципы бережливого производства (далее – БП) активно применяются на российских предприятиях, так как они направлены на повышение показателей конкурентоспособности, обеспечивая выявление и устранение непроизводительных потерь.

Опыт реализации БП, показывает, что наибольшее распространение получили методы: 5s, визуализации, стандартизации и картирования потока создания ценности (далее – ПСЦ). Это говорит о проблеме узкого понимания концепции БП и отсутствия более подробного материала по применению других инструментов [1; 2; 3].

Внедрение каждого метода предполагает организационное сопровождение, которое регулирует временные ограничения, ресурсные и устанавливает методики или алгоритмы деятельности. Рассмотрим подход к организа-

ционному сопровождению применения метода быстрой переналадки (далее – SMED).

Технологии SMED появились и совершенствовались с развитием концепции БП. SMED – это способ сокращения издержек и потерь при переналадке и переоснастке оборудования, который включает набор теоретических и практических методов, позволяющих сократить время наладки и переналадки до 10 минут [4; 5; 6].

Процесс внедрения метода SMED разделен условно на 13 этапов [7; 8]. Длительность каждого зависит от сферы деятельности и возможностей предприятия. Рассмотрим более подробно каждый этап и его особенности.

1) Анализ ПСЦ и выявление типов потерь.

Для того чтобы принять решение о необходимости внедрения метода SMED, необходимо составить ПСЦ и выявить какие потери возникают, что возможно улучшить и как сократить производственные потери при помощи этого метода.

Для построения ПСЦ разработан ГОСТ Р 57524–2017 [9], который включает его характеристику, рекомендации по управлению и совершенствованию.

Методы и инструменты, которые помогут при построении ПСЦ:

- картирование потока создания ценности (VSM: текущего и будущего состояния);
- BPMN-диаграмма (имеет две расшифровки – Business Process Modeling: моделирование бизнес процесса и Business Process Management: управление бизнес-процессами) – система условных обозначений для моделирования бизнес-процессов;
- сбалансированная система показателей (ССП) – демонстрирует все ценности и показатели, после проведения мониторинга на каждом уровне процессной работы.

2) Рассмотрение роли и места метода SMED в улучшение процессов.

Выявление возникающих на предприятии потерь, позволяет оптимизировать как все производство, так и отдельные части. Организации необходимо проанализировать, где возможно улучшить процессы деятельности с помощью метода SMED, в каких подразделениях возможно внедрить, поставить цель и задачи для его реализации.

Преимущества SMED, которые позволяют организовывать процесс переналадки таким образом, чтобы он успевал за изменяющимся спросом на продукцию это: гибкость, быстрая поставка, производительность, качество.

3) Выявление в процессах СМК возможность применения метода SMED.

Большая часть предприятий старается интегрировать систему менеджмента качества (далее – СМК) с БП [10]. Для полноценного представления, в каких процессах СМК применяется метод SMED, организации необходимо проанализировать текущую процессную модель СМК и выявить область его применения. В большинстве случаев, SMED необходим в основных процессах СМК.

4) Назначение ответственных и обязанностей по внедрению метода SMED.

Одной из частых причин неудачных проектов внедрения является неправильное распределение функциональных обязанностей между членами команды. Простой и эффективный инструмент планирования человеческих ресурсов это матрица RACI (Responsible – исполнитель, Accountable – ответственный, Consulted – куратор, Informed – участник). Грамотно составленная матрица позволяет повысить не только качество организации и контроля над выполнением проектов, но и уменьшить количество конфликтов между исполнителями.

SMED обычно осуществляется межфункциональной командой [11], где руководитель структурного подразделения назначает лидера команды и в ее состав включают представителей различных подразделений:

- а) специалист от производства – руководитель группы;
- б) специалист по развитию производственной системы – методический руководитель группы;
- в) от службы главного технолога;
- г) от сервисной службы.

Все участники должны быть компетентны в области БП и осуществлять деятельность по переналадке согласно приказу по предприятию о назначении.

5) Разработка документов для описания метода SMED.

Документирование информации на предприятие бывает в разных формах, в зависимости от цели их воздействия на предмет. При выборе вида документа, необходимо также придерживаться единому стилю их ведения, принятых в организации, это могут быть и стандарты, и рабочие процедуры, и инструкции на процесс, и методики. Не стоит забывать, что в любом формате определяются цели и задачи описанного материала, область распространения, а также согласовывается и утверждается руководством. Любая из форм документации должна быть понятна даже рабочему, который будет участвовать в процессе переналадке, поэтому рекомендуется указывать этапы метода SMED.

б) Определение рисков внедрения метода SMED.

Риск-ориентированное мышление позволяет предприятию определить факторы, которые могут вызвать отклонение результатов ее процессов и СМК от запланированных, разработать средства и методы предупреждения для минимизации их отрицательного влияния, а также максимально использовать все возникающие возможности. Определение рисков это новшество в новой версии стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015 [12]. Также для управления рисками существует стандарт ГОСТ Р ИСО 31000–2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» [13], который устанавливает ряд принципов, необходимых соблюдать для более эффективного менеджмент риска.

7) Создание форм для реализации метода SMED

Для оценки любого состояния процесса, необходимы зафиксированные в документе формы для анализа и контроля полученных результатов в ходе испытаний.

В методе SMED могут быть определены такие формы как:

- контрольные карты сбора данных о действиях по переналадке оборудования;
- формы таблиц для визуализации действий по совершенствованию переналадки оборудования;
- вопросы для аудита по мониторингу внедрения метода SMED;
- технологические карты (при необходимости): отмечаются последовательности шагов, которые должен выполнить рабочий, его время, затрачиваемое на каждое действия, и способ оповещения об окончании шага звуковым или визуальным сигналом.

8) Обучение людей.

Руководству предприятия необходимо не только подобрать активных людей, способных учиться и обучать других сотрудников методу SMED, но и постараться создать благоприятные условия для получения необходимых начальных знаний и навыков. Они должны изучить базу знаний самостоятельно, посещая различные тренинги по этому методу предоставляемые предприятием, и при возможности закрепить всю информацию визитом в организацию с большим опытом использования метода.

После обучения людей, которые могут стать в дальнейшем экспертами, необходимо составить план обучения сотрудников в подразделениях, где будет внедряться метод SMED, с лекциями и видеороликами с опытом использования. Это необходимо для полного понимания рабочими, каким образом будет проходить работа при быстрой переналадке. В идеале, можно продемонстрировать уже внедренный метод на одном из участков своего предприятия, и объяснить, насколько эффективны те, или иные примененные инструменты метода SMED.

9) Сбор данных и организация эксперимента по применению метода SMED.

Сбор данных по переналадке происходит командой по SMED, применяя инструмент хронометража, контрольных карт и визуализации. При этом команда может проконсультироваться с рабочим о некоторых его действиях, что ему мешает или замедляет работу. Необходимо составить план действий, выбрать подразделение и придерживаться документированной информации, внедренной этапом ранее.

10) Технологическая проработка.

Метод SMED предполагает изменения не только деятельности рабочего, но и добавление, замена или удаление из процесса переналадки каких-либо действий, которые приводят к потерям. Для этого необходимо проработать все возможные варианты упрощения работы и сокращения временных и производственных потерь, оптимизируя все действия по переналадке:

а) внешних действий:

- совершенствование и оптимизация операций транспортировки и хранения деталей и инструментов.

б) внутренних действий:

- внедрение параллельных операций;
- использование функциональных зажимов (одноразовые фиксаторы, фиксаторы «одним движением», замковые фиксаторы);
- отказ от регулировок (использование число установочных параметров, установление четких центровых линий, применение системы LSM (все однотипные элементы – единый механизм);
- механизация.

11) Настройка оборудования.

Для успешной реализации метода SMED, согласно выделенным недочетам командой и технологической проработкой, проводится настройка оборудования. Оно запускается в тестовом режиме, для возможной идентификации возникающих отклонений, либо чтобы удостовериться выбранному варианту быстрой переналадки.

12) Реализация процесса применения метода SMED.

После применения метода в тестовом режиме, процесс запускается на постоянной основе, при этом периодически команда по SMED и ее представители, наблюдают за ним в течение определенного периода, немедленно фиксируя любое отклонение от начального вида.

13) Анализ эффекта внедрения метода SMED.

Внедренный метод SMED нуждается в мониторинге его эффективности. С помощью внутреннего аудита, предприятие может отслеживать по со-

ставленным формам вопросов, его результативность в подразделение и в процессах организации в целом.

Все перечисленные этапы организации внедрения SMED носят рекомендательный характер, и каждое предприятие подстраивает их под свои цели и возможности.

Для внедрения метода SMED предлагаем вариант организационного сопровождения на основе построения «Диаграммы Ганта». Она позволяет нам наглядно проследить этапность, длительность и визуализацию промежутка на созданном календаре. Придерживаясь четких сроков, предприятие не только сокращает временные потери, но и более рационально распределяет работу, без возникновения непредвиденных ситуаций (рисунок 1).

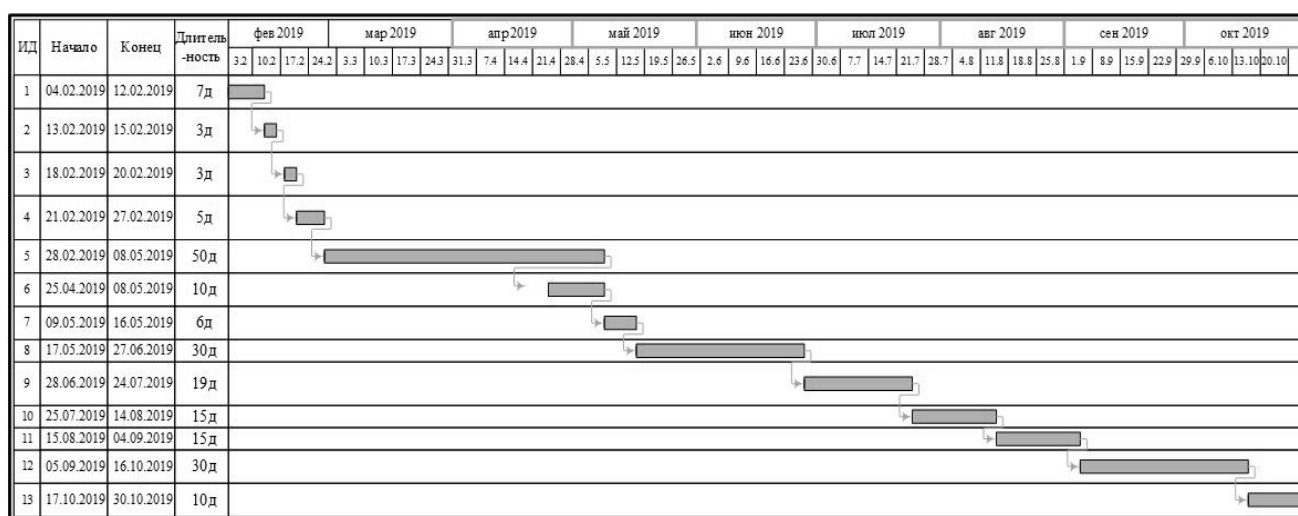


Рисунок 1 – Диаграмма Ганта по внедрению метода SMED

В заключении следует отметить, что вся деятельность по организационному сопровождению может быть систематизирована в виде структурно-функциональной модели, содержащей такие блоки как:

- целевой: анализ целей, постановка задач и обоснование необходимости внедрения;
- организационный: разработка инструментов для организации работы по внедрению (такими могут быть составление плана-графика, инструкций, матрицы знаний, матрицы ответственности);
- содержательный: реализация этапов внедрения частного метода (описание в виде стандартов, утверждение различных форм документирования, методики оценки);
- контрольный: аудит внедренного метода, анализ количественных и качественных показателей эффективности, рекомендации по улучшению.

Разработка модели может помочь предприятию комплексно рассмотреть исследуемый процесс, изучить его более глубоко, охватить в единой си-

стеме основные этапы и содержание процесса, установить контрольные мероприятия по анализу деятельности.

Список литературы

1. *Казьмина И. В.* Анализ особенностей внедрения бережливого производства на отечественных предприятиях / И. В. Казьмина // Территория науки. 2017. № 3. С. 129-135.
2. *Валентинова Е. Ф.* Сущность концепции «бережливое производство»: понятие и принципы / Е. Ф. Валентинова // Наука сегодня: теоретические и практические аспекты материалы международной научно-практической конференции. Вологда, 28 декабря 2016 г. Вологда: ООО «Маркер», 2017. С. 30-33.
3. *Хоббс Д.* Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / Д. Хоббс. Минск: Гревцов Паблицер, 2007. 352 с.
4. *Куприянова Т. М.* Реализация технологии быстрой переналадки: российский опыт / Т. М. Куприянова, В. Е. Растимешин // Методы менеджмента качества, 2007. № 6. С. 4-9.
5. *Синго С.* Быстрая переналадка: революционная технология оптимизации производства / С. Синго. Москва: Альпина Бизнес Букс, 2006. 334 с.
6. *Марков Д. А.* Быстрореагирующее производство как концепция повышения конкурентоспособности предприятия / Д. А. Марков, Н. А. Маркова // Вестник пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2016. № 2. С. 181-192.
7. *ГОСТ Р 56407–2015.* Бережливое производство. Основные методы и инструменты. Введен 2015–06–02. Москва: Стандартиформ, 2015. 12 с.
8. *Синго С.* Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства: пер. с англ. / С. Синго. Москва: Альпина Бизнес Букс, 2006. 312 с.
9. *ГОСТ Р 57524–2017.* Бережливое производство. Поток создания ценности. Введен 2018–01–01. Москва: Стандартиформ, 2017. 13 с.
10. *ГОСТ Р 57522–2017.* Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства. Введен 2018–01–01. Москва: Стандартиформ, 2017. 15 с.
11. *Быстрая переналадка для рабочих:* пер. с англ. Москва: Институт комплексных стратегических исследований, 2009. 112 с.
12. *ГОСТ Р ИСО 9001–2015.* Система менеджмента качества. Требования. Взамен ГОСТ Р ИСО 9001–2008. Введен 2015–11–01. Москва: Стандартиформ, 2015. 23 с.
13. *ГОСТ Р ИСО 31000–2010.* Менеджмент риска. Принципы и руководство. Введен 2011–09–01. Москва: Стандартиформ, 2012. 20 с.