

УДК 658

КРАМСКИХ М.С., студентка гр. УКм-221 (КузГТУ)  
Научный руководитель: ЛЮКШИН В.С., к.т.н., доцент (КузГТУ)  
г. Кемерово

## ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

В современном мире понятие «бережливое производство» с каждым днем все чаще применяется в деятельности различных организаций. Эта концепция тесно связана с мерами охраны труда и подразумевает под собой ряд методов обеспечения безопасных и производительных условий труда путем внедрения идеологии безопасного поведения и оптимальной организации рабочих процессов на рабочих местах и в офисных зданиях. Средства бережливого производства используются не только при разработке и применении подробных инструкций по поведению работников в тех или иных условиях труда, но и при подготовке информации о рабочем месте, а также в ходе повседневной работы, производственных и рабочих процессов [1].

Многолетняя практика использования инструментов бережливого производства на отечественных и зарубежных предприятиях вне зависимости от их профиля деятельности убедительно доказывает эффективность рассматриваемого набора методов [2-4]. В частности, грамотное сочетание нескольких инструментов и подходов позволяет сократить до минимума либо вовсе устраниćть многочисленные производственные типовые издержки, среди которых — перепроизводство, ожидание, лишние движения и перемещения, излишняя обработка и пр. Благодаря этому в организации оптимизируются бизнес-процессы, повышается эффективность производства, рационализируется использование человеческого потенциала [5-9].

Ещё более существенно улучшить деятельность организаций может интегрирование существующей системы менеджмента качества на основе базового стандарта ISO 9001:2015 и стандартов бережливого производства. Один из основополагающих принципов системы менеджмента качества направлен на улучшение. Реализация последнего подразумевает оптимизацию всего спектра основных, обеспечивающих и управлеченческих процессов на постоянной основе [10-13].

Специалисты в области бережливых технологий предлагают начинать оптимизировать бизнес-процессы организации с малого: в частности, на первом этапе следует обеспечить порядок на рабочих местах сотрудников.

Из самых известных и легко применяемых методик бережливого производства по оптимизации рабочего места выделяют концепцию 5S и визуализацию рабочего пространства. Данные подходы подразумевают уже упомянутую оптимизацию как производственного процесса, так и организации рабочего места. Благодаря этому можно расположить все инструменты, необходимые для

работы персонала, таким образом, чтобы время на поиск необходимого материала занимало минимальное количество времени.

Визуализация является одной из составляющих 5S, помогающей наглядно понять состояние рабочего места и отслеживать достигнутые улучшения. Этот метод наиболее оптимально применять в работе с большим спектром материалов и информационных источников, которыми ежедневно пользуются сотрудники [14-17].

Основной задачей визуализации на разных этапах внедрения 5S является такой доступ к рабочим материалам и информации, при котором деятельность на рабочем месте складывается наиболее рационально. Ниже приведен первоначальный вид рабочего места до внедрения методик бережливого производства (рис. 1).

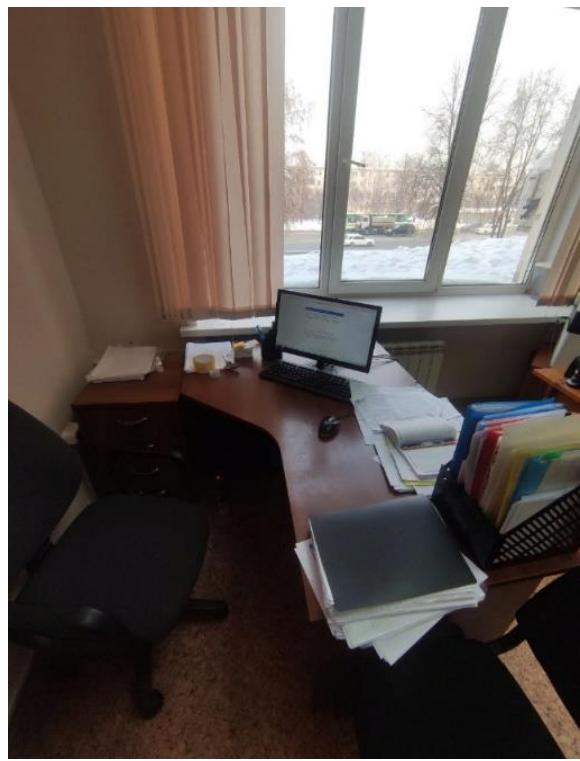


Рисунок 1. Первоначальное состояние рабочего места

Исходя из изображений, можно заметить, что в рабочем пространстве отсутствует упорядоченность материалов, что создает дополнительные временные затраты на поиск необходимой информации или предмета.

С внедрением концепций 5S и визуализации поиск необходимых для работы материалов становится проще. При этом, однако, следует постоянно придерживаться 5 этапов, чтобы система продолжала свое нормальное функционирование (см. табл. 1).

Таблица 1. Этапы 5S

Этап	Название этапа	Информация по этапу
1	Сортировка	<p>Заключается в разделении вещей на нужные и ненужные. Если при работе с определенным материалом возникают сомнения в его востребованности в будущем, то он откладывается в «карантин» и уничтожается по истечении месяца в случае, если так и не пригодился.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— утилизировать ненужное для работы;</li><li>— переместить материалы в более подходящее место для хранения.</li></ul>
2	Соблюдение порядка	<p>На этом этапе все нужные материалы уже отобраны; теперь необходимо определиться с их расположением на рабочем месте. Когда все папки с материалами расположены в соответствии с номенклатурой, необходимо наклеить опознавательные знаки, чтобы облегчить поиск и возврат необходимой информации на своё место.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— создать доступ к необходимой информации;</li><li>— обеспечить простоту использования материалов и легкость их возвращения на место.</li></ul>
3	Содержание в чистоте	<p>На рабочем месте должен соблюдаться установленный порядок хранения материалов и документов.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— выработать привычку по содержанию рабочего пространства в чистом состоянии;</li><li>— сформировать наглядное понимание места хранения вещи (что происходит при регулярном возвращении ее на отведенное место).</li></ul>
4	Стандартизация	<p>Существует строгая необходимость соблюдения перечисленных выше этапов для нормального функционирования концепции.</p>
5	Совершенствование	<p>На этом этапе у сотрудников формируется привычка соблюдения концепции.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— проанализировать и устранить «узкие места» в использовании методов;</li><li>— создать корпоративную культуру;</li><li>— проанализировать эффективность реализации;</li><li>— заменить необходимое оборудование на рабочих местах, которое способствует лишним временными затратам.</li></ul>

Рабочее место после применения методики 5S представлено на рисунке 2.

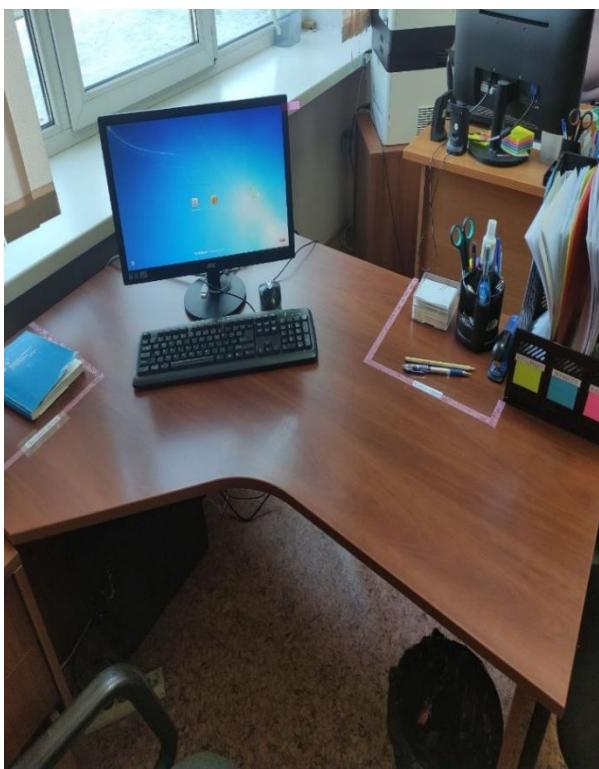


Рисунок 2. Состояние рабочего места после применения методики 5S

Для обеспечения долгосрочного положительного эффекта от внедрения методики 5S нужно соблюдать следующие принципы:

- Руководство и сотрудники организации должны придерживаться правил по внедрению и содержанию своего рабочего пространства в чистоте;
- Для мотивации сотрудников необходимо использовать положительное воздействие, а не применение взысканий. Любые виды поощрения будут благоприятно сказываться на работе трудового коллектива;
- При необходимости следует точечно и детально прорабатывать проблемы, возникающие при реализации 5S.

На следующем этапе совершенствования бизнес-процессов необходимо провести анализ всех видов потерь, имеющих место в производственном процессе, и определить оптимальный порядок действий (поток создания ценности) для создания ценного продукта. Для этого используют такой метод бережливого производства, как «картирование процесса». При построении карт необходимо выполнить анализ текущего состояния процесса, выявить потери и разработать мероприятия для их сокращения или устранения. При анализе текущего состояния потока создания ценности используются различные инструменты: контрольные карты, технологические схемы, планы размещения оборудования и запасов и др.

Пример карты текущего состояния потока создания ценности представлен на рис. 3.

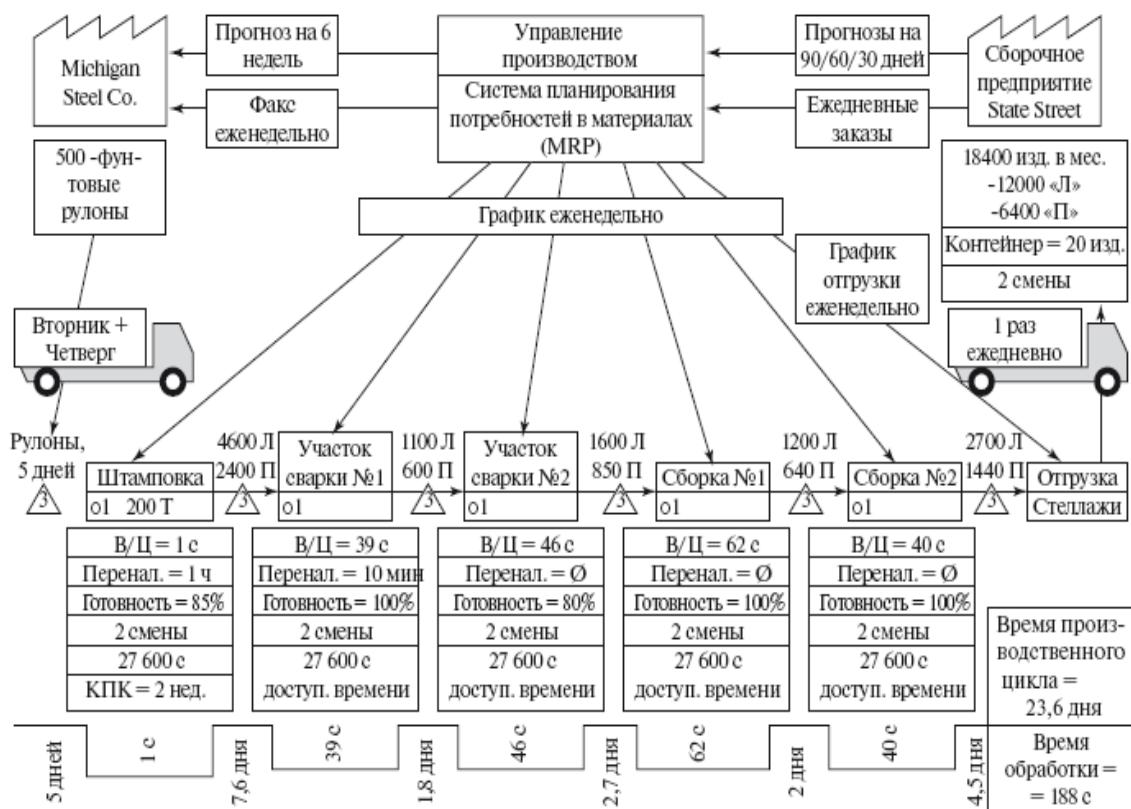


Рисунок 3. Карта потока создания ценности

После идентификации различных потерь подбираются наиболее подходящие для их устранения инструменты бережливого производства. В таблице 2 приведены краткие сведения о некоторых инструментах бережливого производства, положительно зарекомендовавших себя на практике.

Таблица 2. Инструменты бережливого производства

Инструмент	Суть мероприятий	Эффект
<b>Continuous Flow</b> (Непрерывный поток)	Выстраивание производственных потоков оптимальным образом	Устранение таких потерь, как непродуманная транспортировка, излишние запасы, нерациональный расход времени
<b>Kaizen</b> (Постоянное улучшение)	Объединение усилий всех сотрудников предприятия в направлении формирования особой корпоративной культуры и достижения общих целей	Синергический эффект от объединения усилий сотрудников, направленных на уменьшение издержек
<b>Kanban</b> (Вытягивающая система)	Регулирование потоков выпущенной продукции и сырья внутри и за пределами производства	Снижается количество потерь и излишков складских запасов

<b>KPI</b> (Ключевые индикаторы производительности)	Система метрик для анализа приоритетных сегментов деятельности компании	Индикаторы позволяют своевременно определять потенциальные потери и риски, достигать стратегических целей
<b>Стандартизированная работа</b>	При наличии в компании одинакового оборудования оно должно работать по единому стандартизированному оптимальному методу	Уменьшаются потери, снижаются риски создания некачественного продукта

Таким образом, методики и инструменты бережливого производства представляют собой систему методов логистического управления, направленных на оптимизацию бизнес-процессов и необходимых для формирования ценностей у сотрудников, уменьшения различных временных издержек, а также непрерывного совершенствования различных видов деятельности организации.

#### Список литературы:

1. Басаков, М. И. Охрана труда: безопасность жизнедеятельности в условиях производства: учебно-практическое пособие / М.И. Басаков. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 345 с. ISBN: 9785222134719. . – Текст : непосредственный.
2. Хоббс, Д. П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / Д. П. Хоббс ; пер. с англ. П. В. Гомолко. – Минск : Грэвцов Паблишер, 2007. – 352 с. ISBN: 978-985-6569-09-1. – Текст : непосредственный.
3. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер; пер. с англ. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2006. – 125 с. ISBN: 5-9614-0141-3. – Текст : непосредственный.
4. Джесси, Рассел. Бережливое производство / Рассел Джесси. Москва.: VSD, 2021. – 134 с. – Текст : непосредственный.
5. Киселева, Д. В. Совершенствование деятельности организации на основе применения элементов бережливого производства / Д. В. Киселева, Д. Б. Шатько. – Текст : непосредственный // Россия молодая : Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 20–23 апреля 2021 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – С. 42204.1-42204.4.
6. Антипьева, А. С. Бережливое производство как инструмент повышения эффективности деятельности организации / А. С. Антипьева, Д. Б. Шатько. – Текст : непосредственный // Россия молодая : Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 20–23 апреля 2021 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – С. 42202.1-42202.4.

7. Крамских, М. С. Возможности применения бережливых технологий в мебельном производстве / М. С. Крамских. – Текст : непосредственный // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Кемерово, 19–20 октября 2021 года / Редколлегия: Д.М. Дубинкин (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – С. 534-536.

8. Крамских, М. С. Оптимизация процесса ознакомления с документами в рамках концепции бережливого производства / М. С. Крамских, Д. Б. Шатько. – Текст : непосредственный // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте: сборник материалов VI Международной научно-практической конференции (30 ноября – 01 декабря 2022 года), Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Д.М. Дубинкин (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2022– С. 836-841.

9. Сорвилова, С. А. Повышение эффективности процесса управления по ручениями в КузГТУ / С. А. Сорвилова, Д. Б. Шатько. – Текст : непосредственный // Россия молодая : Сборник материалов XII всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием, Кемерово, 21–24 апреля 2020 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – С. 31710.1-31710.3.

10. Крамских, М. С. Процессный подход в управлении качеством / М. С. Крамских, Д. Б. Шатько. – Текст : непосредственный // Россия молодая: Сборник материалов XIV Всерос. научно-практической конференции с международным участием, 19-22 апр. 2022 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: К. С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2022. – С. 42305.1-42305.4.

11. Шатько, Д. И. Результативность системы менеджмента качества / Д. И. Шатько. – Текст : непосредственный // Сборник материалов V всероссийской, 58 научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая» : В 2 томах, Кемерово, 16–19 апреля 2013 года / Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, Ответственный редактор В.Ю. Блюменштейн. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2013. – С. 247-249.

12. Карлов, С. Е. Практика совершенствования системы менеджмента качества КАО «Азот» / С. Е. Карлов, Д. Б. Шатько. – Текст : непосредственный // Кузбасс: образование, наука, инновации : материалы Инновационного конвента, Кемерово, 09 декабря 2016 года / Департамент молодежной политики и спорта Кемеровской области, Кузбасский технопарк, Совет молодых ученых Кузбасса. – Кемерово: Сибирский государственный индустриальный университет, 2016. – С. 530-532.

13. Шатько, Д. Б. Практика совершенствования системы менеджмента качества за счет внедрения информационных технологий на АО «Черниговец» / Д. Б. Шатько, Т. Н. Шишкина. – Текст : непосредственный // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. СИБРЕСУРС 2016 : сборник материалов XVI международной научно-практической конференции, Кемерово, 23–24 ноября

2016 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2016. – С. 173.

14. Россиева, Д. В. Разработка элементов систем бережливого производства: TPM И 5 S / Д. В. Rossiева, А. Р. Клызбаева. – Текст : непосредственный // В сборнике: Современные материалы, техника и технология. Материалы 3-й Международной научно-практической конференции: В 3-х томах. Ответственный редактор: Горохов А.А., 2013. С. 142-145.

15. Дмитриева, А.В. Применение инструмента 5S для организации рабочего пространства / А. В. Дмитриева, Е. А. Казакова, К. М. Обухов, Е. А. Мышко. – Текст : непосредственный // В сборнике: Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Д.М. Дубинкин. 2018. С. 319-322.

16. Мусаткина, Е. В. Внедрение элементов концепции бережливого производства в условиях организации КДЭ ОАО «РЖД» / Е. В. Мусаткина, Д. В. Rossiева. – Текст : непосредственный // В сборнике: Россия молодая. Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. Кемерово, 2021. С. 42206.1-42206.3.

17. Холодова, В. А. Система 5S как метод повышения результативности деятельности компаний / В. А. Холодова, Д. В. Rossiева. – Текст : непосредственный // В сборнике: Россия молодая. Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. Кемерово, 2022. С. 42314.1-42314.4.