

А.В. Михнюк, П.С. Демьянович, 3 курс
Научный руководитель – **А.О. Васильченко, к.э.н.**
Полесский государственный университет

5S – это важный метод промышленной инженерии, который используется во всем мире в широком спектре промышленных и сервисных организаций для управления рабочими местами. Среди ее преимуществ – повышение эффективности и производительности, сокращение отходов и времени простоя и т. д. В данной статье представлено фундаментальное понимание техники 5S и обзор некоторых важных работ по внедрению 5S в различных организационных структурах. Стоит отметить, что безопасность была определена как 6S в рамках этой техники. Основная цель данной работы – помочь ученым, исследователям и инженерам в области промышленного инжиниринга путем предоставления знаний и развития понимания 5S, чтобы в дальнейшем применять эту технику в различных сценариях организации рабочего места.

Использование новых инструментов и методов промышленного инжиниринга для повышения производительности, качества и устойчивости является тенденцией последнего десятилетия в обрабатывающей промышленности по всему миру. Всеобщее управление качеством, методика 5S, полное продуктивное обслуживание, управление цепочками поставок, планирование ресурсов предприятия и т. д. – вот некоторые из важных концепций, рассматриваемых в настоящее время. Организация рабочего места, сокращение отходов, повышение эффективности и производительности, повышение безопасности и т. д. являются одними из основных требований на базовом уровне, которые непосредственно способствуют прибыли организации или отрасли [1]. 5S – японская методика создания и поддержания эффективного, рационального, организованного и чистого рабочего места – используется не только в первичной или вторичной промышленности, но и в широком спектре третичных отраслей, таких как банки, образовательные учреждения, больницы и т. д. Эта техника была разработана Такаши Осадой в 1970 году. Позже инженеры Toyota Сакичи Тойода и Киичиро начали применять эту технику на коммерческой основе.

Философия 5S направлена на управление рабочим местом, что обеспечивает чистоту, эргономичность и безопасность рабочего места для всех заинтересованных сторон.

Seri (sort) означает удаление ненужных или нежелательных предметов. В seiton (Set- in-order) предметы систематически расставляются, чтобы способствовать эффективному рабочему процессу. Seiso связан с чистотой на рабочем месте. Seiketsu стремится установить стандарты для последовательности в организации рабочего места. Shitsuke (Sustain) рекомендует самодисциплину для поддержания и периодического пересмотра установленных стандартов.

Базовая процедура внедрения 5S может быть описана следующим образом:

Реализация Seri

- I. Сделайте фотографии текущего состояния места.
- II. Подготовьте план планировки, внимательно изучив фотографии и предполагаемую планировку после реализации.
- III. Сформулируйте или предложите места.
- IV. Пометьте места для удобства идентификации.

Реализация Seiton

- I. Разложите одинаковые предметы в порядке и на одинаковых местах, сформулированных и обозначенных в Seri.

- II. Утилизируйте ненужные предметы.

Реализация Seiso

- I. Очистите стеллажи, полки и предметы, хранящиеся во всем рабочем пространстве.

Реализация Seiketsy

I. Стандартизируйте рабочее пространство и храните все необходимые предметы на отведенном им рабочем месте.

II. Используйте разноцветные ленты, бирки и т.д. для наглядного представления уровней предметов.

III. Подготовьте информационные стенды с правилами, ролями и обязанностями.

Реализация Shitsuke

I. Обучите заинтересованные стороны и сотрудников, которые непосредственно используют рабочее пространство и вносят свой вклад в управление им.

II. Составьте план последующих действий, установите обратную связь и проанализируйте выполнение предыдущих Ss.

III. Выплачивайте вознаграждения сотрудникам, эффективно работающим.

Исследование внедрения 5S в компании, производящей продукцию, резко сократило время проверки компонентов и количество несчастных случаев. Важное исследование, в котором 5S был внедрен на небольшом производственном предприятии, показало, что благодаря сокращению времени поиска скорость производства деталей увеличилась до 15 % [2]. Также было отмечено повышение качества деталей. Некоторые исследователи добились лучшего обустройства рабочего места при минимальных затратах, применяя 5S в производственной компании в Польше, где 5S использовался как один из инструментов системы бережливого производства 5S оказалась полезной как для производства, так и для качества. Эффективность работников повысилась, а количество ошибок сократилось благодаря улучшению эргономики и о безопасности рабочего места.

После внедрения 5S было достигнуто значительное улучшение доступности пространства до 70 %. Высокая оценка эффективности также наблюдалась при сравнении аудитов до и после внедрения.

Гупта и Чандна провели тематическое исследование 5S в компании по производству научных инструментов. Целью было оптимизировать состояние рабочего места в цехе. Они следовали систематическим стратегиям, начиная с сортировки предметов и заканчивая контролем на устойчивом этапе цикла внедрения. Было достигнуто значительное сокращение времени поиска инструментов. Были разработаны и стандартизированы эффективные методы работы на рабочем месте, которые в дальнейшем планировалось распространить на всю организацию. Патель и Тхаккар попытались внедрить 5S в отделе хранения и изоляторов компании по производству керамики и сообщили о 12 % экономии пространства после внедрения. При улучшении условий труда моральное состояние сотрудников также оказалось высоким, что напрямую способствовало повышению эффективности их работы.

Интересный пример внедрения 5S был проведен на контейнерном терминале, где сортировка контейнеров сыграла важную роль в повышении конкурентоспособности и позволила сократить время оборота на 62 % [3].

Существует также недостаток работ, посвященных внедрению 5S в банковском секторе. Аль-Дури недавно исследовал совместное влияние TQM, 5S и Kaizen на повышение операционной эффективности банковского сектора в Йордоне. Фактически, 5S также признан инструментом для достижения устойчивого развития институтов и университетов. Внедрение 5S также рассматривается как выполнение требований ISO 9001 в высших учебных заведениях [4]. Для создания “зеленого” кампуса института/университета все 5S были признаны очень полезными для достижения устойчивости в деятельности. Другими словами, с помощью техники 5S можно сделать университет устойчивым. Тематическое исследование, проведенное в гостиничном секторе, показало эффективность 5S в оптимизации рабочего пространства и более эффективном использовании кухни, что, соответственно, увеличило прибыль. Результаты данного исследования полезны для возможного распространения 5S на рестораны и гостиничный сектор.

Сукдео провел исследование 6S в компании по производству чернил, руководствуясь рекомендацией 6 S, то есть “Безопасность”. Были проведены исследования до и после внедрения с помощью фотографического анализа и аудита. Для значительного сокращения отходов, деятельности, не приносящей ценности, а также более чистой и безопасной рабочей среды была рекомендована стратегия, основанная на 6S. Безопасность на пятом месте перед устойчивостью была рекомендована для возможного предотвращения профессиональных рисков, травм и смертей.

Можно сделать следующие вывод: 5S признана эффективной техникой для организации и управления рабочим местом. Внедрение 5S может привести к значительному повышению производительности и эффективности.

Список использованных источников

1. Лайкер, Дж. К. Путь «Тойоты»: четырнадцать принципов управления от величайшего в мире производителя – МакГроу-Хилл, Нью-Йорк, 2014.
2. Суббураман, К. Тематическое исследование внедрения 5s в процесс инспекции. Материалы международной конференции по промышленной инженерии и управлению операциями 2019, – 1514-1519 с.
3. Материалы международной конференции по промышленной инженерии и управлению операциями. Международное общество IEOM, 2022. – 991-1001 с.
4. Международный журнал по управлению услугами и операциями, 2023. – 27-39 с.