

УДК 629.331

ПУТИНЦЕВА Т. А., студент гр. АБ-19-1з (ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА),
ЛОГОВ А. А., к.т.н., доцент (ФГБОУ ВО КузГТУ),
Научный руководитель БЕРЕСЛАВЕЦ Е.А., ассистент кафедры ландшафтной
архитектуры, (ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА)
г. Кемерово

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЗАО «АТП «КУЗБАССЭНЕРГО»

ЗАО «Автотранспортное предприятие «Кузбассэнерго» (далее — АТП) является дочерним предприятием ОАО «Кузбассэнерго». АТП осуществляет деятельность по транспортному обслуживанию электростанций, вспомогательных компаний и аппарата управления. Предприятие состоит из 7 автоколонн, расположенных в Кемеровской области, Республике Хакасия, Красноярском и Алтайском краях. Общая численность персонала — 1200 человек, количество транспортных средств (далее ТС) — 700 единиц.

Помимо перевозок все автоколонны предприятия ведут деятельность по техническому обслуживанию и ремонту собственного автотранспорта. С этой целью автоколонны оснащены необходимым оборудованием, а в компании имеется квалифицированный персонал. Однако при этом анализ простоев автотранспорта в ходе проведения технического обслуживания и ремонта показал, что фактическое время простоя значительно превышает регламентные значения. С учетом того, что запасные части и расходные материалы для технического обслуживания приобретаются при постановке на ремонт или обслуживание, а авторемонтные мастерские не работают в выходные и праздничные дни, время ремонта значительно превышало таковое в частных мастерских — даже с учётом времени ожидания в очереди. При этом автомобили фактически находились в зоне ремонта и не выполняли транспортную работу, что являлось причиной убытков. Кроме того, со стороны водителей и механиков по выпуску наблюдались частые рекламации по качеству проведенного ремонта.

При первичном анализе работы мастерских ведущим специалистом по перспективному развитию были выявлены следующие негативные факторы:

1. Слесари по ремонту и техническому обслуживанию (далее ТО) автотранспорта тратили много времени на подготовительные операции, поиск инструментов и запасных частей.
2. Руководство авторемонтных мастерских не владело информацией о фактической загруженности слесарей. Так, автоэлектрик хранил в ремонтной зоне около 40 единиц сломанных стартеров и генераторов и утверждал, что занимается их ремонтом, однако на практике никто не фиксировал количество отремонтированных изделий.
3. Авторемонтные мастерские не подвергались ремонту с 80-х годов и не отвечали современным требованиям организации и охраны труда, что прямым образом влияло на качество выполнения ремонтных работ.

Непосредственные руководители авторемонтных мастерских (в лице главного механика, начальника автоколонны и главного инженера) всячески отвергали часть вышеназванных факторов и не желали предпринимать активные действия с целью их устранения. Генеральный директор компании, служба эксплуатации и коммерческий директор ставили перед ними задачу по повышению эффективности работы мастерских, но ситуация не менялась, — в том числе как раз из-за нежелания руководства.

В результате перед нами встал вопрос о том, каким образом возможно вовлечь руководство авторемонтных мастерских в процесс анализа проблемы, выработки управленческих решений и их последующей реализации. Система принятия решений и контроля их выполнения должна была обладать простотой и наглядностью.

Опыт компании ЕВРАЗ показал, что эффективным методом для подобных вещей является система А3. Суть данной методологии состоит в том, что группе по решению задачи задаётся определённая последовательность действий. Благодаря этому нет необходимости принимать решения относительно формата, в котором будут представлены результаты работы, и последовательности, в которой следует рассматривать и решать вопросы. «А3» служит эффективной рабочей средой для организации работы команд по решению проблем. Кроме того, в ходе подготовки к работе проектной группы рассматривался также вариант проведения мозгового штурма, однако именно система А3 позволила не тратить время на выстраивание сценария мероприятия и выбор формата представления результатов работы.

Первой компанией, применившей в своё время «А3», была TOYOTA. А3-мышление помогает:

- более тщательно рассмотреть существующую проблему;
- собрать всех людей, задействованных в решении проблемы, в одном месте, выслушать мнения друг друга и прийти к единому решению;
- сплотить коллектив и научить людей работать в команде.

Поначалу команде проекта было тяжело понять, как можно представить всю информацию, которая необходима для решения проблемы, на одном листе формата А3. Однако в ходе работы все подобные вопросы автоматически были сняты.

Название АЗ		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инициатор:		Ответственный за достижение цели:				Дата начала:		Дата окончания:		
Рабочая группа:		Дата обзора:				Контрольная точка:				
		Периодичность:								
1. Описание проблемы:		4. Анализ причин:				7. План мероприятий				
2. Текущее состояние:										
		5. Подходы к решению:				8. Достигнутое состояние:				
3. Целевое состояние:										
		6. Быстрые эксперименты:				9. Усвоенные уроки и дальнейшие действия:				

Рисунок 1. Форма бланка АЗ

Для решения поставленной задачи была собрана команда в составе главного инженера, начальника авторемонтной мастерской, главного механика, начальника Кемеровской автоколонны, коммерческого директора, руководителя отдела эксплуатации и слесаря по ремонту автотранспорта. Группа работала под руководством ведущего специалиста по перспективному развитию.

В процессе принятия решений рабочая группа отталкивалась от ценностей автотранспортной услуги для заказчика:

- оказание услуги в требуемое время и в требуемом объеме;
- осуществление безопасной перевозки квалифицированным водителем на исправном транспорте;

Кроме того, определены и ценности услуги по ремонту транспорта для автоколонны:

- качественный ремонт автомобиля, исключающий повторное возникновение неисправности;
- минимальное время простоя ТС при проведении ремонтных работ и ТО;
- своевременное проведение технического обслуживания;
- своевременная диагностика ТС, позволяющая предупредить возможные простои на ремонте.

Группа сформулировала 8 видов потерь в ремонтной мастерской.

1. Перепроизводство (произведён ремонт узлов, которые в данный момент не востребованы);
2. Транспортировка (перемещение запасных частей из удалённых складских помещений во время проведения ремонтных работ);
3. Ожидание (получение слесарем расходных материалов для ТО на

удалённом складе);

4. Запасы (лишние (не требуемые в данный момент) детали в зоне проведения работ).

5. Дефекты (поломка из-за некачественного ремонта).

6. Излишняя обработка (поломка инструмента из-за неправильного хранения может повлечь повреждение детали и, следовательно, её повторный ремонт; хранение отремонтированных кузовных деталей влечёт за собой повреждение ЛКП, коррозии и необходимость повторной окраски).

7. Лишние движения (места хранения готовых изделий (заготовок), инструментов и станков находятся на значительном расстоянии друг от друга).

8. Потери творческого потенциала (снижение стимула к работе из-за неоптимальных условий труда (температура, плохая освещённость))

После этого группой были выявлены и зафиксированы следующие проблемы в организации работы мастерской, влияющие на качество и эффективность труда:

- Нерациональное использование рабочих площадей;
- Беспорядок: запасные части и инструменты не разложены, а свалены на верстаках, на полу;
- Отсутствие учёта и системы складирования оборотных запасных частей, узлов и механизмов;
- Отсутствие выделения постов проведения работ;
- Наличие неиспользуемого оборудования в производственных помещениях;
- Неудобное расположение зоны отдыха в АРМ (в рабочем цеху);
- Антисанитарные условия работы в цехах: вода на полу, плесень.

Таким образом, группа смогла чётко выявить, что от значительной части негативных факторов в мастерской можно избавиться, просто наведя порядок, удалив сломанное и неиспользуемое оборудование, разложив инструменты. Однако важно было не просто провести разовую акцию по наведению чистоты, а выработать у слесарей привычку соблюдать порядок на рабочем месте. В качестве механизма организации эффективного рабочего места был принят т.н. принцип 6S.

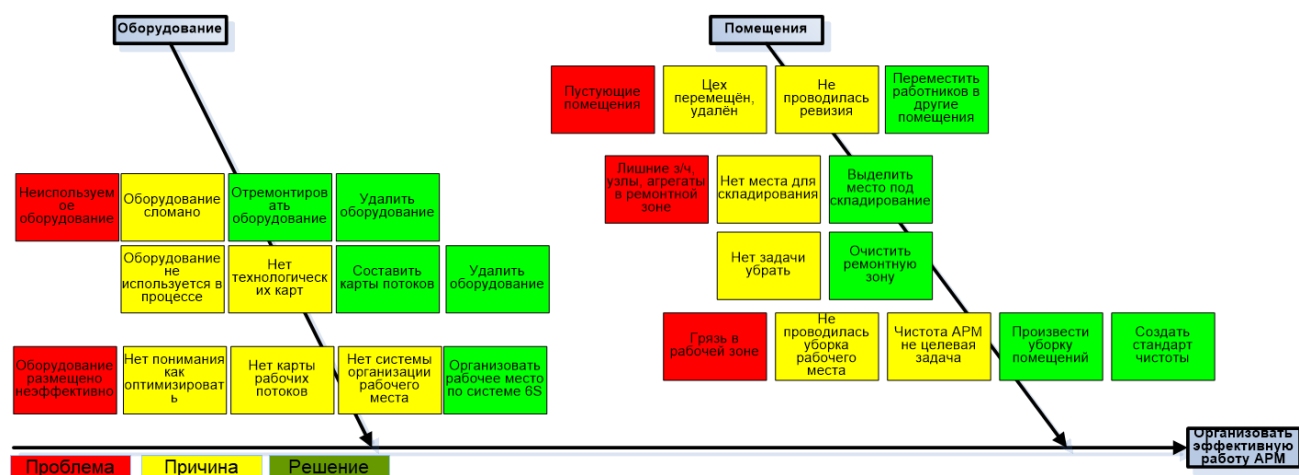


Рисунок 2. Анализ пробелов в работе АРМ

6S (6C) базируется на 6 базовых принципах организации рабочего пространства:

1. Sort — Сортируй;
2. Set in order — Создай порядок;
3. Sweep — Соблюдай порядок и чистоту;
4. Safety — Сделай труд безопасным;
5. Standardize — Создай стандарт;
6. Sustain — Сохрани достигнутое.

Преимущества 6S для работника предприятия таковы:

1. Уменьшение количества лишних действий и движений;
2. Уменьшение времени на поиск инструментов, деталей, сырья (заготовок);

3. Повышение качества продукта;
4. Улучшение условий труда и снижение уровня конфликтов;
5. Определённость в вопросе о том, чего не хватает на рабочем месте.

Преимущества 6S для ИТР и АУП:

1. Наглядность результатов труда, запасов изделий, заготовок, сырья;
2. Уменьшение лишних действий и ошибок работников;
3. Уменьшение времени на профорientацию работника и его обучение;
4. Улучшение использования производственной площадки;
5. Улучшение безопасности труда и моральной обстановки;
6. Повышение качества труда;
7. Увеличение эксплуатационного цикла оборудования благодаря более частой чистке и осмотру;
8. Повышение лояльности работников.

В качестве пилотного проекта нами был выбран цех ТО легковых автомобилей авторемонтной мастерской Кемеровской автоколонны. Помимо зоны ТО в помещении также располагается цех ремонта электрооборудования. Хронометраж рабочего времени показал, что на подготовительные работы и поиск инструментов тратится до 40 минут в день. Около 10 минут тратилось в конце дня на наведение порядка и уборку инструмента.





Рисунок 3. Исходное состояние цеха ТО легковых автомобилей

Для проведения работ по внедрению системы была сформирована рабочая группа в следующем составе: слесари по техническому обслуживанию (2 человека); автоэлектрик; руководитель работ (начальник мастерской). Также к работе привлекли слесаря из зоны ремонта автотранспорта (это было сделано для независимой оценки качества работ). Из цеха было удалено абсолютно всё оборудование, а также запасные части и верстаки. Были вымыты стены помещения, установлены новые светильники с учетом зоны проведения ремонтных работ.

Всё неиспользуемое оборудование и запасные части поместили на склад временного хранения. Было решено, что оборудование и запчасти (в том числе ожидающие ремонта) будут храниться на временном складе один месяц. В случае их не востребоваемости они либо утилизируются, либо перемещаются в другой цех или на склад постоянного хранения. В дальнейшем 20% оборудования и инструментов было утилизировано как непригодное для эксплуатации, 30% перемещено на склад постоянного хранения, а 50% — передано в другие цеха. С запасными частями наблюдалась иная ситуация: около 70% было утилизировано, а остальное направлено на восстановление и хранение.

Цех был зонирован, а места расположения автотранспорта, оборудования, верстаков и шкафов — выделены краской. Также были размечены и подписаны места хранения инструментов, оборотных запасных частей.

Был составлен регламент подготовительных работ, выделено 15 минут в конце дня для уборки цеха и заполнения чек-листа.

После внедрения системы 6С время на подготовительные работы и поиск инструментов в сумме сократилось до 15 минут в день. Время обслуживания автомобиля сократилось незначительно, зато на 70% уменьшилось количество рекламаций из-за некачественного ТО и ремонта. На это, наиболее вероятно, повлияло эффективное освещение рабочего места.

В зоне автоэлектрика был установлен стеллаж с выделенными полками для сломанных и для отремонтированных изделий. В начале рабочего дня начальник мастерской или старший механик проверяли, сколько узлов отремонтировано, а сколько ожидает ремонта. Таким образом, удалось установить, что авто-

электрик тратит на ремонт изделий 40% рабочего времени, на ремонт автомобилей и проведение регламентных работ при ТО — 20%, а остальное время тратит на свое усмотрение. В результате автоэлектрика начали привлекать и для других видов ремонтных работ.



Рисунок 4. Результаты внедрения 6S в цехе ТО легковых автомобилей

После того, как система доказала свою эффективность, по такому же принципу были организованы остальные цеха: слесарный, инструментальный, цех ремонта легковых автомобилей иностранного производства, цех ремонта грузового и специализированного транспорта, аккумуляторный цех и токарный цех. Положительным эффектом можно считать то, что слесари не дожидались очереди на ремонт своего места работы, а проявляли инициативу и самостоятельно осуществляли ремонт своих цехов.

Одновременно с этим систему 6S внедряли в Красноярской автоколонне, второй по количеству подвижного состава и численности персонала.

В общем итоге благодаря только лишь эффективной организации рабочих мест удалось на 10% снизить продолжительность нахождения автотранспорта в ремонте, на 40% сократить количество рекламаций и повторных обращений, а также улучшить условия труда в части освещения и организации хранения инструментов. Следующим этапом внедрения Бережливого производства в АТП «Кузбассэнерго» стала оптимизация складских запасов, своевременная диагностика транспортных средств, составление графиков ТО и ремонта исходя из фактических пробегов транспорта.