

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/233769>

**Тип работы:** Научно-исследовательская работа

**Предмет:** Менеджмент

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СИМВОЛОВ 3

ВВЕДЕНИЕ 4

ЗАДАНИЕ 1. РАЗРАБОТАТЬ КАРТУ ТЕКУЩЕГО ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ 6

1.1 Технологическая схема производства 6

1.2 Технологические операции 8

1.3 Расчет основных производственных рабочих 9

1.4 Алгоритм построения карты потока создания ценности 10

1.5 Построение карты потока процесса 12

1.6 Карта текущего состояния с информационными потоками 12

1.7 Сбор данных о процессе 15

1.8 Запасы и перепроизводство 19

1.9 Карта текущего потока создания ценности 19

ЗАДАНИЕ 2. РАЗРАБОТАТЬ КАРТУ БУДУЩЕГО СОСТОЯНИЯ

ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ 23

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 26

Список литературы 28

## ВВЕДЕНИЕ

Термин «бережливое производство» (leanmanufacturing) применяется для обозначения базовых принципов эффективной организации деятельности компании. Он фокусирует внимание на избавлении от любых непроизводительных затрат. К непроизводительным затратам относят любые действия и затраты, не связанные напрямую с доставкой грузов потребителю точно в срок, обладающие потребительской ценностью. Потери – это действия, которые увеличивают затраты и время доставки грузов, но не добавляют ценности конечной продукции. На предприятии акционерное общество «Тихвинский сборочный завод «Титран-Экспресс» встречаются следующие виды потерь:

перепроизводство– потери, связанные с выпуском продукции в большем количестве;

излишние запасы – вид потерь, связанный с наличием сверхнормативного количества изделий, непосредственно хранящихся на предприятии или за его пределами. Наличие излишних запасов указывает на нестабильность производства на предприятии;

транспортировка– вид потерь, связанный с перемещением материалов и запасных частей;

потери из-за дефектов – вид потерь, связанный с наличием дефектов, затратами на их выявление и устранение;

потери при излишней обработке – вид потерь, возникающий при выполнении операций и процессов, без которых можно обойтись;

потери при излишних перемещениях – вид потерь, возникающий в связи с движениями персонала, которые не являются необходимыми;

простои– вид потерь, связанный с задержками и возникающий в результате ожидания готовности оборудования, персонала, транспортных задержек, неравномерного темпа работы отдельных подразделений предприятия.

Бережливым считают производство, в котором любые непроизводительные затраты сведены к минимуму или отсутствуют вовсе, т.е. все ресурсы предприятия используются только для создания потребительской ценности. Именно эту задачу ставит перед собой акционерное общество «Тихвинский сборочный завод «Титран-Экспресс», совершенствуя свою деятельность и внедряя методики по сокращению и исключению непроизводительных затрат.

Цель работы – ознакомиться с методологией бережливого производства на примере методического инструмента картирования потока создания ценности.

Задачи:

- разработать карту текущего потока создания ценности;
- разработать карту будущего состояния потока ценности.

Предмет изучения – процессы создания стоимости услуги по ремонту автосцепки грузового вагона.

Объект изучения – акционерное общество «Тихвинский сборочный завод «Титран-Экспресс».

В качестве методов расчетов использованы монографический (описание параметров процесса для объекта изучения), расчетно-конструктивный (расчет показателей проекта разработки карт текущего и будущего потоков создания ценности).

Работ включает описание выполнения заданий №1 и №2.

## ЗАДАНИЕ 1. РАЗРАБОТАТЬ КАРТУ ТЕКУЩЕГО ПОТОКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ

### 1.1 Технологическая схема производства

Так как основное направление работы компании связано с модернизацией и ремонтом грузовых вагонов, но необходимо рассмотреть именно данный технологический процесс [1, с. 152-156].

На рисунке 1.1 представлена технология ремонта корпуса автосцепки.

Рисунок 1.1 – Технология ремонта корпуса автосцепки [1]

В схеме: 1 — ремонт сваркой, наплавкой корпуса автосцепки; 2 — контейнер для мелких деталей; 3 — металлолом; 4 — разделка трещин; 5 — очистка поверхностей под наплавку. Рассмотрим на примере ремонта ударной поверхности молодого зуба (дефект 7 рис. 2). Данный дефект представляет плоскость размером 65x446 мм.

Порядок ремонта:

а) Подготовительная операция Подготовка изношенной поверхности под наплавку заключается в очистке поверхности от загрязнений, продуктов коррозии и удаления наплывов металла, вызванных пластической деформацией под нагрузкой. Очистка должна производиться до чистого металла (Rz 320). Наплывы должны сниматься ручной пневмошлифовальной машинкой ИП 2014Б или срубаться.

б) Наплавочная операция. Для восстановления ударной поверхности малого зуба корпуса автосцепки применяем стальную проволоку Св-12Х15Г2 диаметром  $d_p=1,4$  мм в защитном газе (аргон первого сорта). Твердость наплавки (400–500 НВ) по сравнению с твердостью основного металла (около 207 НВ), что дает хорошую износостойкость и обеспечивает увеличение ресурса работы детали. Для наплавки применяем полуавтоматы с четырех роликовыми механизмами подачи проволоки ПДГО-527-4К в комплекте со сварочным выпрямителем ВДУ-505. Толщину наносимого слоя определяют по формуле:

$$A_{сл.} = \Delta u + Z_{пр} = 8 + 4 = 12 \text{ мм}, (1)$$

где  $\Delta u$  — величина допустимого износа детали,  $\Delta u = 8$  мм;

$Z_{пр}$  — припуск на последующую механическую обработку,  $Z_{пр} = 4$  мм.

Режимы наплавки стальной проволокой Св-12Х15Г2: сварочный ток  $I_{св} = 354$  А (постоянный обратной полярности); напряжение дуги  $U_d = 30 \div 32$  В; расход газа  $Q(Ar) = 20 \div 22$  л/мин; вылет электродной проволоки 15–25 мм; скорость наплавки  $V = 19$  м/ч.

в) Контрольная операция После проведения сварочных работ электросварщик должен отбить шлак и проконтролировать качество сварочных швов визуально. Поры, шлаковые и металлические включения, раковины, наплывы, подрезы, свищи, прожог, трещины в сварном шве и на основном металле не допускаются.

г) Фрезерная операция Фрезерование наплавленного слоя производим на вертикально-фрезерном станке ГФ3571. С применением торцово-конической фрезы тип: Т475 SM-D050-56-3-32-13. Параметры фрезы  $D=50$  мм,  $D_1=106$  мм,  $D_3=78$  мм,  $L=92$  мм,  $ar=70$  мм,  $K_0=700$ , число зубьев  $z=3$ .

### 1.2 Технологические операции

Согласно рисунку 1.1 можно выделить следующие технологические операции:

- 1) Осмотр автосцепного оборудования. (Производит освобожденный бригадир отделения по ремонту автосцепки);
- 2) снятие автосцепки с вагона и передача на участок по ремонту автосцепки (КПА) для ремонта (производит работник производственного участка по ремонту тележек);
- 3) очистка корпуса автосцепки (производит слесарь участка по ремонту автосцепки);
- 4) контрольный осмотр автосцепки и определение объема ремонта (производит освобожденный бригадир участка по ремонту автосцепки);
- 5) разборка автосцепки, очистка деталей автосцепки (производит слесарь); осмотр и проверка деталей автосцепного устройства шаблонами, дефектация деталей (производит освобожденный бригадир участка по ремонту автосцепки);
- 6) неразрушающий контроль головной части корпуса автосцепки, хвостовика автосцепки, тягового хомута, поглощающего аппарата;
- 7) сварочно-наплавочные работы по ремонту корпуса и деталей автосцепки (производит электрогазосварщик участка по ремонту автосцепки);
- 8) механическая обработка наплавленных поверхностей деталей и корпуса автосцепки до чертежных размеров (производит слесарь участка по ремонту автосцепки);
- 9) проверка деталей после ремонта, нанесение клейм и окраска в соответствии с инструкцией (производит слесарь отделения по ремонту автосцепки);
- 10) сборка автосцепки (производит слесарь отделения по ремонту автосцепки);
- 11) проверка собранной автосцепки, нанесение клейма (производит освобожденный бригадир).
- 12) покраска в соответствии с инструкцией (производит слесарь);
- 13) передача отремонтированной автосцепки работникам производственного участка по ремонту тележек для установки её на вагон (слесарь отделения по ремонту автосцепки).

Автосцепки, снятые в вагонов, устанавливаются в подвижную кассету конвейера и закрепляются на ней. Под действием привода автосцепка перемещается на позицию очистки. Очищенная автосцепка подается на позицию разборки, на кантователь, где производится разборка автосцепки, ее осмотр, определение объема ремонта деталей. Контроль геометрических параметров корпуса и деталей механизма зацепления автосцепки производится на автоматизированном комплексе для контроля геометрических параметров автосцепки КИТ. В случае неисправности комплекса контроль производится при помощи шаблонов. Если при проверке корпуса автосцепки будет обнаружена какая-либо неисправность, его устанавливают в подвижную кассету и передают на позицию сварочно-наплавочных работ. Обработка наплавленных поверхностей производится на фрезерных станках. После обработки корпус устанавливается в кассету конвейера, комплектуется исправными деталями механизма сцепления, и собранная автосцепка проверяется.

### 1.3 Расчет основных производственных рабочих

Численность основных производственных рабочих КПА рассчитывается по явочному и списочному составу в соответствии нормами технологического проектирования депо, и сводим таблицу 1.2:

Таблица 1.2 - Основные производственные рабочие КПА

№ п/п Наименование профессии Численность, чел. Разряд

1	Мастер участка производства	2
2	Бригадир (освобожденный)	2 7
3	Слесарь по ремонту подвижного состава	8 5
4	Электросварщик	2 4
5	Дефектоскопист	2
6	Фрезеровщик	2 4
7	Оператор станков с программным управлением	2 5
ИТОГО:		20

### 1.4 Алгоритм построения карты потока создания ценности

Поток создания ценности для ремонта корпуса автосцепки грузового вагона может быть представлен как

совокупность процессов, которые состоят из цепочек пяти основных активностей: Поставщик – Вход – Обработка в процессе – Выход – Потребитель (так называемая SIPOC –цепочка от заглавных первых букв элементов на английском языке: Supplier – Input – Processing – Output – Customer).

Картирование потока создания ценности – один из первых шагов реализации проекта ремонта корпуса автосцепки по улучшениям. Оно поддерживает реализацию таких принципов бережливого производства, как:

- ориентация на создание ценности для потребителя;
- организация потока создания ценности для потребителя;
- постоянное улучшение;
- сокращение потерь;

#### Список литературы

1. Бычковский, В. С. Технология ремонта корпуса автосцепки СА-3 грузового вагона / В. С. Бычковский, А. В. Карпов, Н. Г. Филиппенко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 12 (92). — С. 152-156. — URL: <https://moluch.ru/archive/92/20161/> (дата обращения: 10.02.2022).
2. Бельш К.В., Давыдова Н.С. Алгоритм составления карты потока создания ценности на промышленном предприятии // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. □ 2015. □ т. 25 □ С. 7-13
3. Джордж, Майкл Л. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг [Текст] : как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж ; перевод с английского [Т. Гутман]. □ Москва : Сбербанк, 2018. – 493 с.
4. Мирный, В. И. Бережливое производство : учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный технический университет". □ Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2021. □ 68 с.
5. Развитие производственных систем. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство [Текст] : [12+] / под общ. ред. А. Баранова, Р. Нугайбекова. □ Москва [и др.] : Питер, 2015. □ 272 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/233769>