

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»

Актуальные проблемы транспорта в XXI веке

Труды I Международной научно-практической конференции

Новокузнецк, 2022

УДК 656(06)

А 437

Редакционная коллегия:

к.э.н., доцент Т.Н. Борисова, к.т.н., доцент, О.В. Князькина
к.т.н., доцент, И.Ю. Кольчурина, к.э.н., доцент, О.П. Черникова

А 437 Актуальные проблемы транспорта в XXI веке: труды I Международной научно-практической конференции / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под ред. О.В. Князькиной. – Новокузнецк: Издательский центр СибГИУ, 2022. – 263 с. : ил.

Труды конференции включают доклады по актуальным вопросам: системы управления и прогнозирование транспортных потоков; организация и управление перевозками на транспорте (по отраслям); теория и практика применения lean-технологий для совершенствования производственных систем; экономика производственных и транспортных систем; управление качеством в организации.

Предназначено для специалистов в сфере транспорта, управления качеством, экономики организации и может быть использовано научно-техническими работниками, аспирантами и студентами старших курсов.

ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

АО «ЕВРАЗ ЗСМК» ;

Управление по транспорту и связям Администрации г. Новокузнецка;

ГИБДД Управление МВД России по г. Новокузнецку;

Проектный офис по развитию общественного транспорта г. Новокузнецка.

УДК 656(06)

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2022

Дорогие коллеги!

20-21 апреля 2022 г кафедра транспорта и логистики СибГИУ провела I Международную научно-практическую конференцию «Актуальные проблемы транспорта в XXI веке». Конференция проходила в формате пленарного заседания, круглого стола и работе секций. Ведущие отраслевые эксперты представили доклады, раскрывающие заявленную проблематику с разных сторон.

В рамках пленарного заседания выступили с докладами представители реального сектора экономики и администрации г. Новокузнецка: Р.Е. Цепяев – начальник цеха эксплуатации Управления железнодорожного транспорта АО Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат; М.В. Сычев – начальник отделения осмотра транспортных средств регистрационно-экзаменационного отдела ГИБДД Управления МВД России по г. Новокузнецку; Е.В. Дуров – заместитель начальника Управления по транспорту и связи администрации г. Новокузнецка; Д. В. Новохацкий – руководитель Проектного офиса по развитию общественного транспорта г Новокузнецка; Д. В. Кузнецов – директор Муниципального трамвайно-троллейбусного предприятия Новокузнецкого городского округа.

На круглом столе участники конференции обсуждали актуальные теоретические разработки и практические решения в вопросах управления производственными и транспортными системами.

Оргкомитет конференции благодарит всех участников за проявленный интерес и активную работу в рамках конференции и надеется на дальнейшее продолжение сотрудничества!

Оргкомитет конференции

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1 Транспортные сети, системы управления и прогнозирование транспортных потоков	9
Моделирование влияния параметров рельсовой цепи на ее входное сопротивление	11
Давыдов А. И., Саля И. Л. , Соколов М. М. , Ходкевич А. Г.	11
Цифровизация в транспортно-логистической отрасли	15
Жданов Н.Е.	15
Анализ оптимальных методов решения уравнения движения поезда в дифференциальном виде	20
Киселев И.А., Кучуков А.С.	20
Анализ эффективности использования инновационных грузовых вагонов в условиях АО «Кузнецкпогрузтранс».	28
Кукус М.В.	28
Оптимизация работы экскаваторно-автомобильного комплекса	32
Князев Д.П., Серебрякова А.А.	32
Оценка использования шин со съёмным протектором на угольном предприятии	36
Мрачковский А.С.	36
Организация стоянок электромобилей в жилой зоне	40
Парчайкин В.Е.	40
Значимость военной логистики на примерах второй мировой войны.	45
Сидинкин Д.А.	45
Тенденции развития интеллектуальных систем на транспорте	50
Сороцкий В.Д.	50
Секция 2 Организация и управление перевозками на транспорте (по отраслям)	57
Внедрение технологий специализации железнодорожных направлений	59
Селезнева А.А.	59
Актуальные вопросы и проблемы транспортной реформы в городе Новокузнецке на 2022 год и способы её решения	64
Михайлов Д.Д.	64

Влияние конкуренции на развитие терминально-складских объектов железнодорожного транспорта	68
Акельев А.С.	68
Аутсорсинг на железнодорожном транспорте	72
Васильев Е.А.	72
Транспортно-логистические решения по организации доставки автомобилей из Японии в дальневосточные регионы России	78
Горпинченко М.Б., Король Р.Г.	78
Основные тенденции железнодорожного транспорта	85
Дернова К.К.	85
Общие проблемы железнодорожного транспорта в России	88
Овсянникова А.А.	88
История развития железнодорожного транспорта в России	94
Дернова К.К.	94
Удаление наледи с брызговика автомобиля	98
Рябов В.Г, Рябов К.В.	98
<i>Секция 3 Теория и практика применения lean-технологий для совершенствования производственных систем</i>	105
Опыт внедрения концепции бережливого производства в лаборатории метрологии и стандартизац.....	107
Наумова А.В.	107
Внедрение методов и инструментов бережливого производства на заводе натуральных молочных продуктов	111
Гибадуллин Р.М., Исупова Д.С., Харламова А.А.	111
Использование инструментов бережливого производства для анализа проблем хода реализации процесса «Ремонт и техническое обслуживание транспортных средств»	116
Кольчурина М.А., Кольчурина И.Ю., Кобелев С.К.	116
Оценка поставщиков карьерной спецтехники угольной компании	127
Печеркин Т.Д., Кольчурина И.Ю.	127
Бенчмаркинг, как эффективный инструмент реинжиниринга бизнес-процессов.....	132
Пономарева К.В., Соболева Е.А., Киреичева Е.А., Карпович К.Д.	132

Картирование потока создания ценности процесса «Поверка и калибровка оборудования»	141
Кольчурина И.Ю., Семенов А.С.	141
Использование методов бережливого производства для оптимизации деятельности станций технического обслуживания автомобилей	147
Шабалин В.С., Кольчурина М.А., Кольчурина И.Ю.	147
<i>Секция 4 Экономика производственных и транспортных систем</i>	155
Рынок труда: некоторые аспекты институализации в современной российской экономике.....	157
к.э.н. Ковалёва Е.В., Жданова Н.Г., Цымбалюк М.В.	157
Экономические особенности транспорта	161
Ряховский О.А., Данченко В.В.	161
Расширение топливного портфеля Кузбасса за счет отходов углеобогащения	164
Черникова О.П., к.э.н., Мурко В.И., д.т.н.	164
Рынок труда: некоторые аспекты институализации в современной российской экономике.....	172
к.э.н. Ковалёва Е.В., Жданова Н.Г., Цымбалюк М.В.	172
Генезис и современное состояние экологического аудита.....	176
С.А. Стрекалова.....	176
Инструменты решения проблем обеспечивающих бизнес-процессов организации	181
Тихонина М.Э.	181
Описание бизнес-процессов на примере полиграфического комбината ...	187
Гребнева А.А.	187
Разработка мероприятий для повышения эффективности коммерческой деятельности организации АО ЕВРАЗ «ЗСМК».....	199
Усов С.С., Гребнева А.А., Карякина К.В.	199
Совершенствование системы оплаты труда на предприятии	203
Пенькова Е.Ю.	203
Список использованных источников	207
Разработка ключевых показателей результативности бизнес-процессов.	208
Мартыненко М.В.	208

Оптимизация рекламных технологий, используемых металлургической компанией при реализации неиспользуемых активов в санкционный период.....	215
Шевченко А.А.	215
Разработка мероприятий для оптимизации коммерческой деятельности организации на примере ООО «РУК»	219
Абдулина К.С., Стеблюк П.В.	219
Секция 5 Управление качеством в организации.....	225
Контроль качества питьевой воды.....	227
Белканова Л.А., Макаров Г.В., Панченко И.А.	227
Использование контрольной карты Шухарта для анализа производственного процесса	232
Гончарова А.А., Кольчурина М.А.	232
Управление качеством в Японии.....	237
Кузнецова П.В.	237
Стандартизация процесса «Оказание туристических услуг»	243
Лапкина Э.В., Кольчурина М.А.	243
Сертификация продукции.....	247
Лапшова А.О., Кольчурина М.А.	247
Разработка карты процесса «Оказание туристических услуг»	251
Ленина А.А., Кольчурина М.А.	251
Контроль деформации и разрушения алюминиевого сплава AlCoCrFeNi	256
Лепихина А.В., Панченко И.А., Громов В.Е. , Осинцев К.А.	256
Порядок актуализации локальных нормативных актов (на примере положения о структурном подразделении).....	259
Синельникова А.Е.	259

Картирование потока создания ценности процесса «Проверка и калибровка оборудования»

Кольчурина И.Ю.¹, Семенов А.С.¹

¹ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», Новокузнецк, Россия

Аннотация: необходимость показать возможность внедрения улучшений в процессы, касающиеся на основе использования картирования потока создания ценности. Необходим анализ текущей ситуации с целью выявления потерь и проблем в этапах процесса в организации. Впоследствии будет построена карта будущего состояния потока создания ценности, которая покажет, каким образом это состояние должно быть достигнуто.

Ключевые слова: бережливое производство, карта потока создания ценности, параметры процесса, визуализация процесса.

Mapping the value stream of the «Verification and Calibration of Equipment»

¹The Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia

Abstract: the need to show the possibility of introducing improvements in the processes related to the use of value stream mapping. An analysis of the current situation is needed in order to identify losses and problems in the stages of the process in the organization. Subsequently, a map of the future state of the value stream will be built, which will show how this state should be achieved.

Key words: lean manufacturing, value stream map, process parameters, process visualization.

Картирование потока создания ценности используется для визуального представления всех этапов процесса, необходимых для создания продукта или услуги. Это представление потока материалов и данных от поставщика к клиенту через организацию. Используя этот инструмент, можно сразу увидеть, где в рабочем процессе находятся источники потерь и задержек, включая ограничения, чрезмерные запасы и другие препятствия, которые могут повлиять на производительность и пропускную способность – и, как следствие, на прибыль.

Ключевые преимущества картирования потока создания ценности на предприятии:

- помогает определить потенциальные возможности для улучшения в порядке приоритетности и обеспечивает понимание процесса до внесения изменений;
- обеспечивает полную оценку с возможностью увидеть и понять весь процесс и установить стратегию улучшения, а не пытаться оптимизировать его по частям;
- устраняет проблем, а не просто их «симптомы»;

Картирование потока создания ценности: анализирует и составляет карту всех процессов работы, выделяя области, требующие улучшения.

Перед построением карты, необходимо определить все предварительные работы, а также ресурсы, необходимые для поддержания улучшений с течением времени и обеспечения среды постоянного улучшения. Таким образом, можно получить полное представление о приверженности, необходимой со стороны сотрудников организации, о преимуществах, и о том, что в организации существует необходимая поддержка сверху вниз, необходимая для успеха.

Преимущества картирования потока создания ценности:

1) сокращение отходов. Необходимо раскрыть и перечислить все отходы в рамках текущего рабочего процесса и способы сокращения этих отходов;

2) улучшение временной шкалы. Нужно перечислить все области, в которых обработка и время оказания услуги могут быть улучшены, и насколько;

3) общее улучшение качества. Определение всех результатов рабочего процесса, которые могут обеспечить повышение качества за счет внедрения превосходного рабочего процесса или оборудования.

Метод картирования потока создания ценности является хорошим инструментом для анализа и моделирования операционных процессов с целью целостного улучшения производственной системы, вместо улучшения отдельных производственных этапов за счет внедрения бережливого мышления. С этой целью материальные потоки, методы контроля и ключевые показатели будут представлены на карте потока создания ценности различными символами для обозначения деятельности. В первую очередь необходимо определить, какая работа создает ценность для оказанной услуги, за которую заказчик готов платить. Цель – устранить все потери и свети к минимуму всю незначимую работу. Ценность – определяется заказчиком, как верное и ожидаемое качество, количество, цена и срок выполнения услуги.

Описывать процессы и их взаимосвязи можно словами, но это будет повышать вероятность ошибки при анализе потока, поскольку разные люди понимают слова по-разному, а можно описать то же самое схематично, с использованием средств визуализации, то есть «картировать». Построение карты потока создания ценности, помогает увидеть имеющиеся потери в процессе, определить операции, добавляющие ценность продукту, без которых не обойтись (значимая работа), выявить операции, существующие в процессе, но не добавляющие ценности продукту (незначимая работа). На рисунке 1 показана схема, для определения значимости этапов процесса.

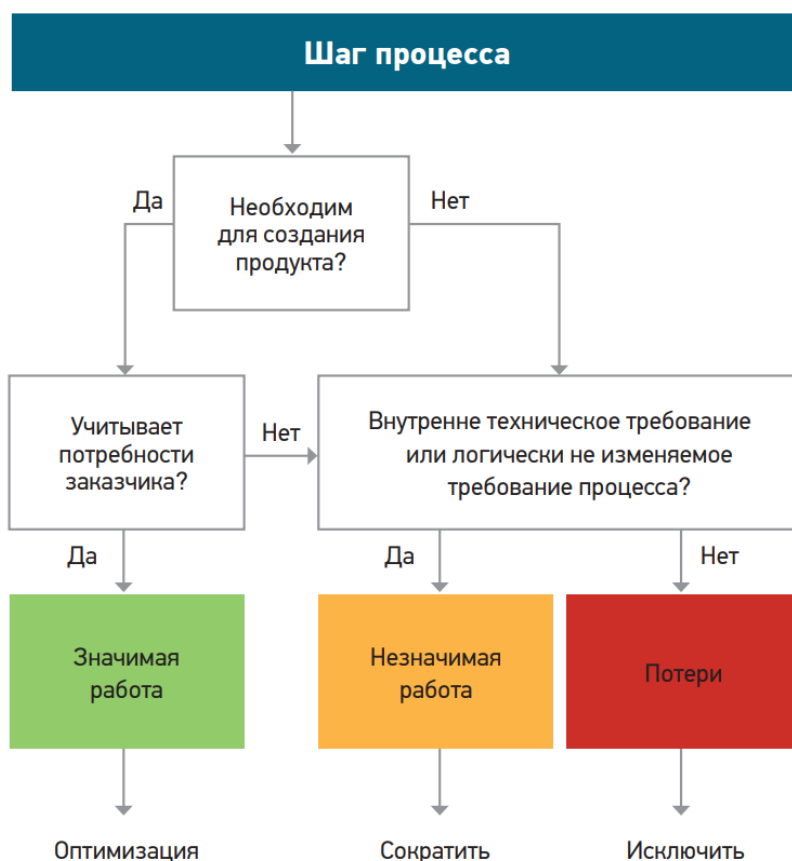


Рисунок 1 – Схема для определения значимости этапов процесса

Карты потока создания ценности применяются для отражения двух состояний процесса:

1. Текущий поток создания ценности – с фактическими показателями на данный момент времени.

2. Идеальный поток создания ценности – поток, из которого полностью исключены все виды потерь. Этот поток выступает как эталон, к которому необходимо стремиться. В идеальном ПСЦ должны быть устранены проблемы, выявленные в текущем ПСЦ. После приведения ПСЦ к идеальному состоянию разрабатывается план мероприятий по достижению нового целевого состояния (принцип непрерывных улучшений).

Картирование и оптимизация потока создания ценности позволяет решить следующие задачи повышения эффективности текущих и будущих работ:

- 1 Сформировать единые подходы к изучению и улучшению процессов.
- 2 Визуализировать и установить связи между всеми элементами ПСЦ.
- 3 Выявить проблемы, узкие места, возможные (потенциальные) риски для анализа, классификации, последующего решения (устранения) и установления областей улучшения ПСЦ.

4 Повысить вовлеченность участников за счет:

- улучшения коммуникации между различными подразделениями, организациями, дивизионами, предприятиями, цехами, участками, отделами, рабочими местами;

- визуализации пути достижения общей цели и состава работ всех участников;
- равномерного распределения работ между участниками и рационального использования задействованных ресурсов.

5 Проводить анализ изменений текущей ситуации в ходе реализации и принимать оперативные решения.

6 Разработать и реализовать план мероприятий по повышению эффективности ПСЦ и на любом этапе контролировать ход его выполнения.

Для создания карты потока создания ценности процесса «Поверка и калибровка СИ», организация определила, является ценностью для клиента, чтобы оказывать только те услуги, которые хочет заказчик; понять полезность, присущую услуги с точки зрения заказчика и находящую отражение в цене и спросе. Здесь и выбор продукта для производства, и его характеристики. Было важно понять, кто наш клиент и за что действительно этот клиент готов заплатить.

В организации работы по картированию проводились под руководством заместителя директора по качеству. В лаборатории были проведены наблюдения и замеры по каждому этапу процесса, на основании чего была создана карта текущего состояния.

Карта потока текущего состояния представлена на рисунке 2.

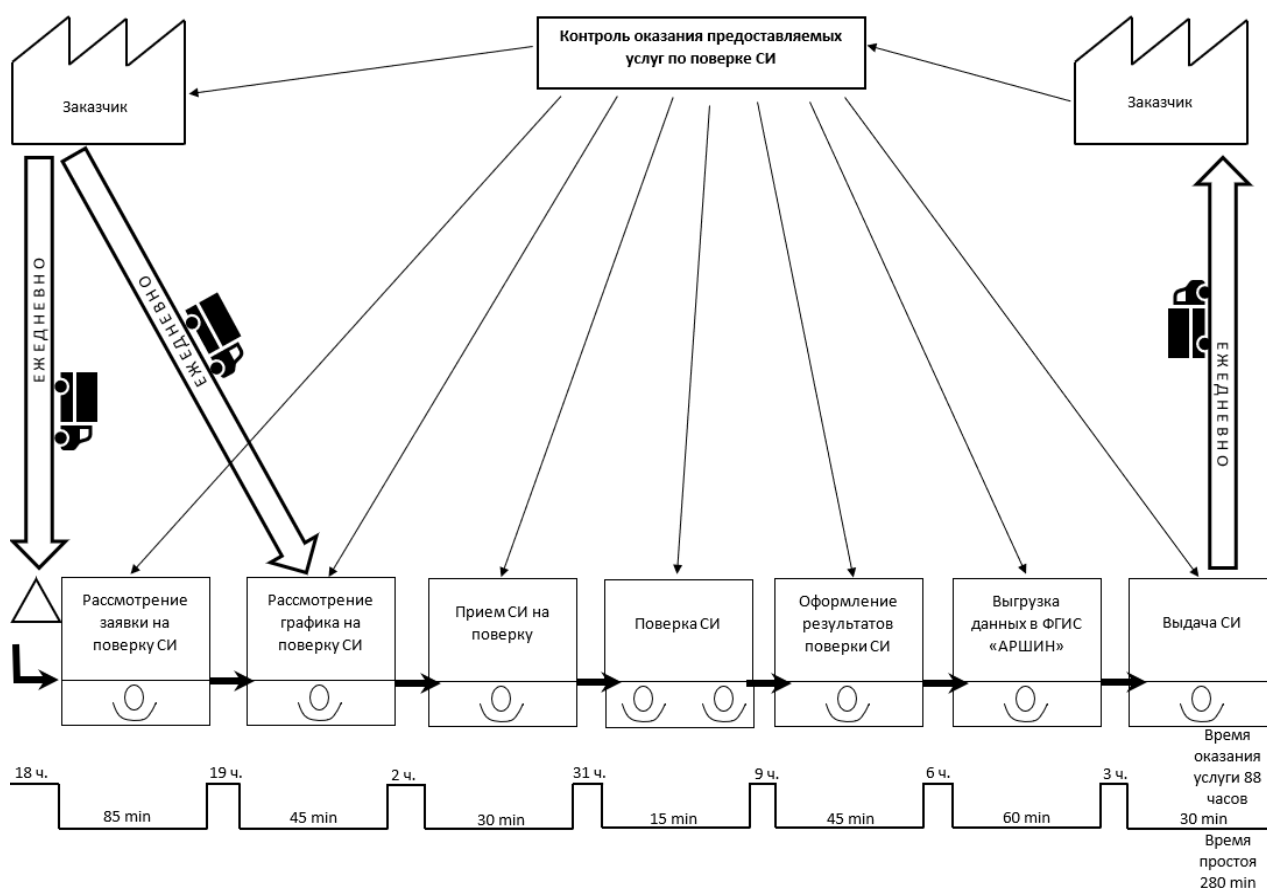


Рисунок 2 – Карта потока создания ценности текущего состояния процесса «Поверка и калибровка СИ»

На простой схеме изображен каждый этап движения СИ и информации, нужный для того, чтобы оказать услугу заказчику. Определив текущий поток создания ценности, был проведен анализ текущего потока с точки зрения этапов, создающих и не создающих ценность. Были выявлены потери и незначимая работа, которые необходимо устранить:

- двойной маршрут заказчика до лаборатории (сначала на рассмотрение заявки на поверку и заключение договора, а затем на сдачу СИ в поверку);
- отсутствие контроля за выполнением плана;
- бумажный документооборот между заказчиком и организацией;
- излишние этапы процессов;
- отсутствие контроля принятых/поверенных/выгруженных СИ;
- слишком высокое время простоя на каждом из этапов процесса;
- слишком высокое время выполнения каждого этапа процесса.

Для устранения всех потерь и незначимой работы, необходимо произвести улучшения. Карта будущего состояния – это возможность переделать все, что не работает, и таким образом добиться целей в плане показателей качества оказания услуг. На данном этапе разрабатываются наилучшие желательные показатели всех параметров производственного процесса, которые также отражаются в виде аналогичной.

Был намечен следующий план мероприятий:

- теперь заказчик мог заключить договор и сдать СИ в тот же день;
- появился недельный план выполнения работ на всех этапах процесса;
- объединения нескольких этапов процесса позволило сократить общее время оказания услуг с 88 до 72 часов;
- время простоя сократилось с 280 до 145 минут;
- появился электронный документооборот между этапами процесса и заказчиком;
- появился контроль движения приборов между этапами процесса.

После разработки карты легко определить места, в которых материалы, или конечные продукты задерживаются на каких-либо этапах, что замедляет весь процесс в целом.

Картирование потока материалов и потока создания ценности получило признание за свою эффективность в повышении производительности, качества продукции и оказании услуг.

Карта будущего состояния потока процесса «Поверка и калибровка СИ» представлена на рисунке 3.

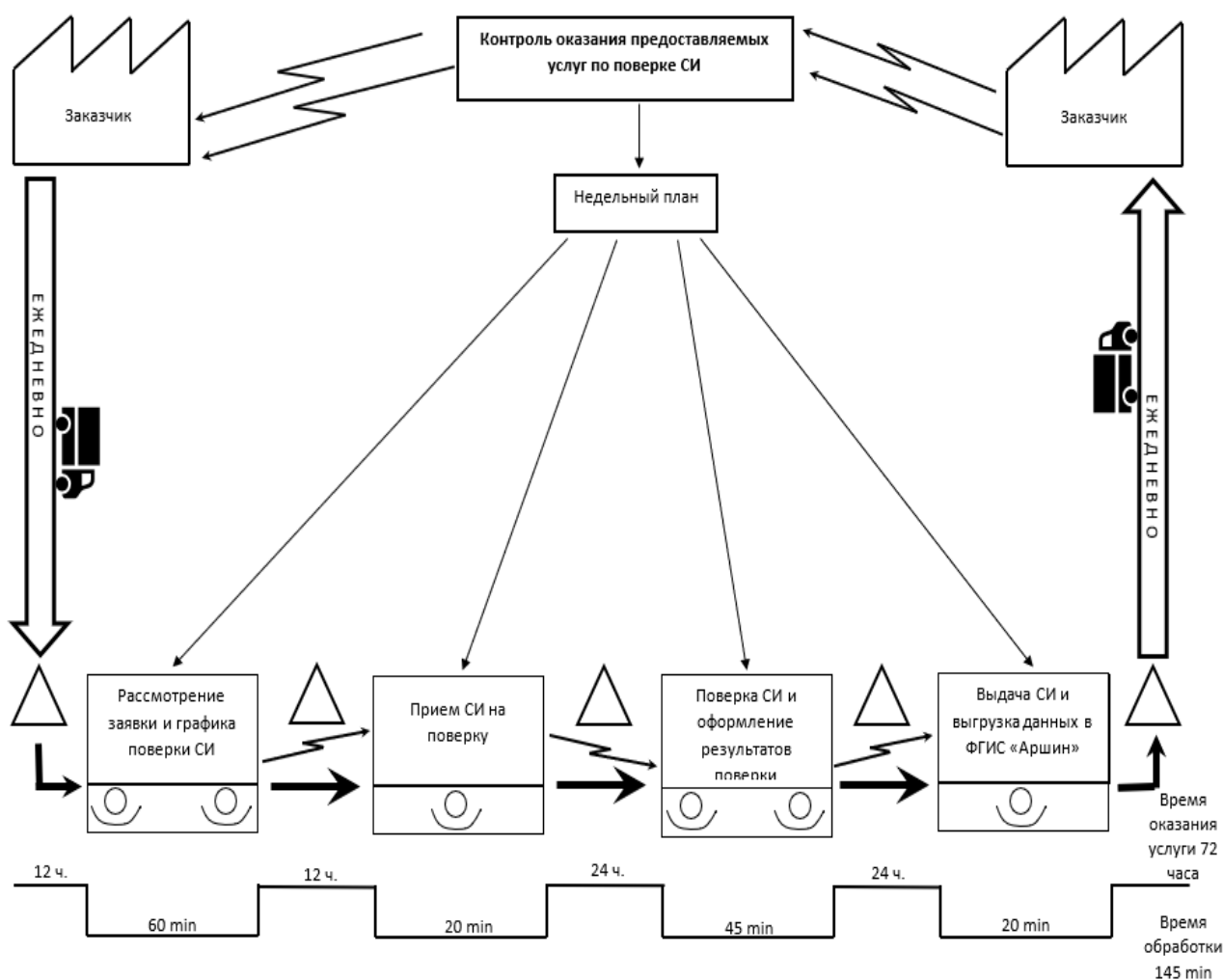


Рисунок 3 – Карта будущего состояния потока процесса «Поверка и калибровка СИ»

Картирование потока создания ценности – это метод, который применяется для анализа производства всей системы. Это также инструмент, который дает возможность улучшить согласованность процессов материальных и информационных потоков в бережливом производстве. Этот инструмент помогает понимать поток информации и материалов на пути следования продукта или услуги в потоке ценностей.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты [Электронный ресурс]. – Введ. 02.06.2015. – Москва : Стандартинформ, 2021 // Техэксперт : информационно-справочная система. – Электронные данные. – Москва, 2021. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200120649>
2. Сагдеева, А. А. Бережливое производство как современная инновационная концепция эффективного управления предприятиями энергетической отрасли : монография / Сагдеева А. А. и др. – Казань : КНИТУ, 2018. – 100 с. – ISBN 978-5-7882-2486-2. – Текст :

электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788224862.html> (дата обращения: 07.04.2022)

3. Вумек, Д. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 262 с. – ISBN 978-5-9614-4619-7. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961446197.html> (дата обращения: 08.04.2022).

4. Зекунов А.Г. Управление качеством : учебник для бакалавров / А.Г. Зекунов, В.Н. Иванов, В.М. Мишин, Ю.В. Пазюк, Т.И. Власова. Москва. : Юрайт, 2019. – 475 с

5. Franchetti, M. (2014). Continuous improvement and facility redesign through the lean DMAIC Six Sigma approach: a final assembly work unit case study from Ohio, USA. International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage, 8(2), 83-94.

6. Furterer, S., & Elshennawy, A.K. (2005). Implementation of TQM and lean Six Sigma tools in local government: a framework and a case study. Total Quality Management & Business Excellence, 16(10), 1179-1191.

УДК 005.642.8:62

Использование методов бережливого производства для оптимизации деятельности станций технического обслуживания автомобилей

Шабалин В.С.¹, Кольчурина М.А.¹, Кольчурина И.Ю.¹

¹ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк, Россия

Аннотация: в статье рассмотрена реализация идей бережливого производства применительно к деятельности станций технического обслуживания автомобилей, проведен хронометраж и анализ процесса замены тормозных колодок, определены элементы, требующие улучшения. По результатам анализа были предложены действия для улучшения процесса и снижения издержек.

Ключевые слова: бережливое производство, хронометраж, фотография процесса, эффективное использование рабочего времени.

The use of lean manufacturing methods to optimize the operation of car service stations

Shabalin V.S.¹, Kolchurina M.A.¹, Kolchurina I.Y.¹

¹The Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russian

Abstract: the article considers the implementation of the ideas of lean manufacturing in relation to the activities of car service stations, timekeeping and analysis of the process of replacing brake

Научное издание

Актуальные проблемы транспорта в XXI веке

Труды I Международной научно-практической конференции

Под редакцией
Технический редактор
Компьютерная верстка

О.В. Князькина
О.В. Князькина
А.А. Серебрякова

Подписано в печать 29.05.2022 г.

Формат бумаги 60х84 1/16. Писчая бумага. Офсетная печать.

Усл. печ. л. 15,2 Уч.-изд. л. 17,3 Тираж 300 экземпляров. Заказ №148

Сибирский государственный индустриальный университет

654007, Кемеровская область – Кузбасс
г. Новокузнецк, ул. Кирова 42

Издательский центр СибГИУ