

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления
(институт, факультет)
Менеджмент организации
(кафедра)

38.03.02 «Менеджмент»
(код и наименование направления подготовки)

«Логистика»
(наименование профиля)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Разработка мероприятий по совершенствованию управления
внутрипроизводственным материальным потоком предприятия (на примере
ПО ПД ОАО «АВТОВАЗ»»)

Студент(ка)

А.В. Фадеева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель,
к.э.н., доцент

Е.А. Боргардт

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

И.о. заведующего кафедрой к.э.н., доцент С.Е. Васильева

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

«__» _____ 2016 г.

Тольятти 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики управления
(институт, факультет)
Менеджмент организации
(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ
И.о зав.кафедрой «Менеджмент организации»

_____ С.Е. Васильева
(подпись) (И.О. Фамилия)
« _____ » _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Фадеева Анна Владимировна

1. Тема «Разработка мероприятий по совершенствованию управления внутрипроизводственным материальным потоком предприятия (на примере ПО ПД ОАО «АВТОВАЗ»)»

2.Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 20 июня 2016 года.

3. Исходные данные к бакалаврской работе

3.1. Данные и материалы производственной и преддипломной практик.

3.2. Материалы учебников по логистике и производственному менеджменту, научных статей, документов по финансово-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ»

4. Содержание бакалаврской работы:

Введение

1 Теоретические основы управления внутрипроизводственным материальным потоком

1.1 Внутрипроизводственный материальный поток как объект управления

1.2 Сущность управления внутрипроизводственными материальными потоками

2 Оценка эффективности управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии ОАО «АВТОВАЗ»

2.1 Организационно-экономическая характеристика деятельности ОАО «АВТОВАЗ»

2.2 Анализ состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД на предприятии ОАО «АВТОВАЗ»

3 Разработка мероприятий по совершенствованию управления
внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД

3.1 Организация материального потока на основе унификации модельного
ряда двигателей внутреннего сгорания

3.2 Совершенствование управления материальным потоком в цехе 22D10

Заключение

Библиографический список

Приложения

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного
материала:

1. Титульный лист;
2. Актуальность, цель и задачи исследования;
3. Табличные и графические материалы по параграфам 1.1, 1.2;
4. Основные экономические показатели деятельности организации;
5. Табличные данные по результатам анализа состояния управления
внутрипроизводственным материальным потоком;

6. Графические данные по результатам анализа состояния управления
внутрипроизводственным материальным потоком;

7. Результаты анализа факторов внутренней среды и внешнего окружения
предприятия;

8. Предложения по совершенствованию управления внутрипроизводственным
материальным потоком:

а. Предложения по организации материального потока на основе
унификации модельного ряда двигателей внутреннего сгорания;

б. Предложения по совершенствованию управления материальным
потоком в цехе 22D10;

9. Результаты предполагаемого экономического эффекта от разработанных
мероприятий.

6. Дата выдачи задания 12 января 2016 года.

Заказчик (*Директор производства
двигателей ОАО «АВТОВАЗ»*)

(подпись)

А.В. Сверчков

(И.О. Фамилия)

Руководитель выпускной
квалификационной работы

(подпись)

Е.А. Боргардт

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

А.В. Фадеева

(И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики управления
(институт, факультет)
Менеджмент организации
(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ
И.о зав.кафедрой «Менеджмент организации»

(подпись) С.Е. Васильева
(И.О. Фамилия)
« _____ » _____ 2016 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента Фадеевой Анны Владимировны
по теме «Разработка мероприятий по совершенствованию управления
внутрипроизводственным материальным потоком предприятия (на примере ПО ПД ОАО
«АВТОВАЗ»)»

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Разработка 1 раздела БР	10.05.2016	10.05.2016	выполнено	
Разработка 2 раздела БР	16.05.2016	16.05.2016	выполнено	
Разработка 3 раздела БР	23.05.2016	23.05.2016	выполнено	
Разработка введения, заключения и уточнение литературных источников и приложений	30.05.2016	30.05.2016	выполнено	
Предварительная защита БР	06.06.2016	06.06.2016	выполнено	
Окончательное оформление БР, подготовка доклада, иллюстративного материала, презентации	10.06.2016	10.06.2016	выполнено	
Допуск к защите заведующего кафедрой	14.06.2016	14.06.2016	выполнено	
Сдача законченной БР на кафедру	20.06.2016	20.06.2016	выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись) Е.А. Боргардт
(И.О. Фамилия)

(подпись) А.В. Фадеева
(И.О. Фамилия)

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил студент: Фадеева А.В.

Тема работы: «Разработка мероприятий по совершенствованию управления внутрипроизводственным материальным потоком предприятия (на примере ПО ПД ОАО «АВТОВАЗ»))»

Научный руководитель: к.э.н., доцент Е.А. Боргардт

Цель исследования – совершенствование управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД предприятия ОАО «АВТОВАЗ».

Объектом исследования является ОАО «АВТОВАЗ» – основной вид деятельности производство отечественных легковых автомобилей и машинокомплектов, а предметом исследования – процесс управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии автомобилестроения.

Методы исследования – моделирование, индексный метод, метод сравнительного анализа, исследование рядов динамики, методы теории управления организационно-экономическими системами, табличные и графические приемы визуализации статистических данных, методы визуализации.

Границами исследования являются 2013-2015 гг.

Краткие выводы по работе – под управлением внутрипроизводственным материальным потоком понимается комплекс взаимосвязанных функций, который направлен на достижение целей предприятия и оптимизацию затрат на выпуск продукции.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные мероприятия могут быть использованы специалистами ОАО «АВТОВАЗ».

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка литературы из 39 источников и 22 приложений. Общий объем работы 121 страниц машинописного текста, с приложениями.

Содержание

Введение.....	7
1 Теоретические основы управления внутрипроизводственным материальным потоком.....	11
1.1 Внутрипроизводственный материальный поток как объект управления.....	11
1.2 Сущность управления внутрипроизводственными материальными потоками.....	19
2 Оценка эффективности управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии ОАО «АВТОВАЗ».....	35
2.1 Организационно-экономическая характеристика деятельности.....	35
2.2 Анализ состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД на предприятии.....	51
3 Разработка мероприятий по совершенствованию управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД.....	62
3.1 Организация материального потока на основе унификации модельного ряда двигателей внутреннего сгорания.....	62
3.2 Совершенствование управления материальным потоком в цехе 22D10.....	73
Заключение	86
Библиографический список	92
Приложение	97

Введение

Актуальность бакалаврской работы, заключается в том, что в сложившихся экономических условиях и политической обстановке существенно изменяется подход к управлению предприятиями автомобилестроения. Неустойчивость отношений, вызванных динамичностью спроса между предприятиями автомобильной промышленности и потребителями продукции, обуславливает актуальность применения логистического подхода к управлению производством. Однако данной задаче уделяется недостаточное внимание со стороны руководства.

Помимо этого развитие автомобильной промышленности России затрудняется из-за системных проблем, связанных с высокой волатильностью, замедлением темпов роста рынка, слабым продуктовым набором и низким уровнем инвестиционной привлекательности российских предприятий.

Промышленные предприятия автомобильной отрасли характеризуются развитой системой поставок сырья и материалов, сложной системой логистики в производстве, кооперативными связями с поставщиками автокомпонентов, заказчиками изделий некоторых переделов и системами распределения продукции. На ритмичность и длительность производственного процесса, оказывает влияние организация сквозного материального потока. Поэтому неотъемлемым условием устойчивого существования предприятия является совершенствование управления внутрипроизводственными материальными потоками и повышение эффективности деятельности.

Управление внутрипроизводственным материальным потоком, направлено на совершенствование логистических функций управления и реализацию технологических и логистических операций промышленного предприятия.

Изучение подходов к определению понятия «материальный поток» было проведено на основе трудов таких авторов, как Т.И. Савенкова, Л.Б. Миротин, В.И. Сергеев, Т.В. Алесинская, В.Д. Сербин, В.Е. Ланкина, Н.П. Голубецкая,

П.А. Дроздов, А.Е. Петров, Ю.М. Ельдештейн, А.М. Гаджинский, Н.Н. Шаш, К.А. Азимов, А.Ю. Шепелева, В.В. Дыбская, Т.А. Родкина, А.А. Канке, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова, И.В. Павлюченко и многих других.

Составляющим классификаций материального потока были посвящены работы А.М. Гаджинского, Т.И. Савенковой, Т.В. Алесинской, Г.Г. Левкина, В.Е. Николайчука, И.И. Бажина, В.Д. Сербина.

Сущность логистических систем управления материальным потоком конкретизируется в трудах В.Н. Родионовой, В.Е. Ланкиной, Ю.М. Ельдештейна, Т.В. Алесинской, И.В. Кушниром, Н.Б. Куршаковой, К.О. Дзюбиной, В.В. Щербаковым. К зарубежным авторам, посвятившим свои работы данному вопросу, относятся М. Кристофер, Д.М. Ламберт, Дж.Р. Сток, Дж. Гатторна.

Автором были использованы инструменты и методы управления материальным потоком, заложенные такими учеными, как Т. Оно, В. Эвансом, Г. Лапортом, Д. Джоносом, М. Вэйдером, С. Синго, Дж. Вумеком, Т. Джексоном, М. Ясухино, Дж. Лайкером, Д. Майером и другими.

Не смотря на теоретическую и практическую значимость исследуемой литературы, стоит отметить, что в их работах в недостаточной мере уделяется внимание внутрипроизводственному материальному потоку и сущности его управления на российских предприятиях.

Бакалаврская работа написана с учетом требований производственного отдела производства двигателей ОАО «АВТОВАЗ», выступающего заказчиком. Это обусловило цель и задачи дипломной работы.

Цель исследования – совершенствование управления внутрипроизводственным материальным потоком предприятия ОАО «АВТОВАЗ».

Чтобы реализовать поставленную цель необходимо решить следующие задачи:

1. рассмотреть теоретические основы управления внутрипроизводственным материальным потоком;

2. провести анализ состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии ОАО «АВТОВАЗ»;

3. разработать мероприятий по совершенствованию управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД предприятия ОАО «АВТОВАЗ».

Объектом исследования является предприятие ОАО «АВТОВАЗ».

Предмет исследования – процесс управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии автомобилестроения.

Границами исследования является период 2013-2015 гг.

В работе применены апробированные методы исследования такие как: моделирование, индексный метод, метод сравнительного анализа, исследование рядов динамики, методы теории управления организационно-экономическими системами, табличные и графические приемы визуализации статистических данных, методы визуализации.

Информационная база исследования включает в себя: стратегию развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года, итоги социально-экономического развития Самарской области за 2015 год, статистический справочник Росстата за 2015 г., анализ рынка легковых и коммерческих автомобилей в России: результаты 2015 г. и перспективы развития по данным консалтингового агентства Pricewaterhouse Coopers International Limited (PwCIL).

Практическая значимость исследования заключается в том, что основные разработанные мероприятия и рекомендации послужили основой для совершенствования управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии ОАО «АВТОВАЗ».

Апробация результатов исследования: основные положения и рекомендации дипломной работы нашли практическое применение в деятельности ПО ПД предприятия ОАО «АВТОВАЗ», что подтверждается актами внедрения.

Результаты исследования докладывались на Научно-практической конференции «Студенческие Дни науки ТГУ» (Тольятти, 2016 г.), Международной студенческой научно-практической конференции «Новая наука: От идеи к результату», (Сургут, 2016 г.), Международной студенческой научно-практической конференции «Новая наука: Опыт, традиции, инновации» (Омск, 2016 г.), Международной студенческой научно-практической конференции «Новая наука: Современное состояние и пути развития» (Оренбург, 2016 г.), Международной студенческой научно-практической конференции «Новая наука: Стратегии и вектор развития» (Стерлитамак, 2015 г.).

Публикации: по теме исследования автором опубликовано 8 научных работ общим объемом 6,4 п.л.

Структура и объем работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка литературы из 39 источников и 22 приложений.

Во введении рассмотрена актуальность темы исследования, определены цель, задачи, объект и предмет исследования.

В первой главе будут рассмотрены теоретические основы управления внутрипроизводственным материальным потоком и внутрипроизводственный материальный поток как объект управления.

Во второй главе будет дана оценка эффективности управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии ОАО «АВТОВАЗ» и проведен анализ состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД.

В третьей главе планируется провести организацию материального потока на основе унификации модельного ряда двигателей внутреннего сгорания, совершенствовать управление материальным потоком в цехе 22D10 и определить экономический эффект от предложенных мероприятий.

Общий объем работы 121 страниц машинописного текста, с приложениям

1 Теоретические основы управления внутрипроизводственным материальным потоком

1.1 Внутрипроизводственный материальный поток как объект управления

В настоящее время все более актуальными становятся производственные процессы, ориентированные на удовлетворение разнообразных потребностей рынка с одновременным снижением затрат. Эффективную реализацию этих процессов способно обеспечить грамотное логистическое управление внутрипроизводственными материальными потоками.

Необходимость совершенствования производственных процессов промышленности дает толчок к развитию логистического подхода на отечественных предприятиях, сущность которого заключается в управлении внутрипроизводственными материальными потоками. Именно логистика позволяет организовать и скоординировать деятельность функциональных подразделений по движению материального потока, начиная с поставщиков комплектующих изделий, их преобразования в производственном процессе вплоть до отгрузки готовой продукции потребителям. Для этого используется ряд логистических инструментов и методов, способствующих эффективному управлению материальными потоками, рационализации процесса производства и оптимизации затрат на транспортировку, складирование и другие логистические операции.

Материальный поток является ключевым понятием логистики, этим обусловлен интерес различных авторов к пониманию сущности данной категории.

Подходы к определению материального потока были систематизированы на основе анализа работ отечественных ученых таких, как: Т.И. Савенкова, Л.Б. Миротин, В.И. Сергеев, Т.В. Алесинская, В.Д. Сербин, В.Е. Ланкина, Н.П. Голубецкая, П.А. Дроздов, А.Е. Петров, Ю.М. Ельдештейн, А.М. Гаджинский, Н.Н. Шаш, К.А. Азимов, А.Ю. Шепелева, В.В. Дыбская,

Т.А. Родкина, А.А. Канке, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова, И.В. Павлюченко и многих других.

Большинство авторов под материальным потоком (МП) понимают процесс приложения разнообразных операций логистики в определенном временном интервале, но при этом выделяют различные элементы (составляющие) материалов.

Т.И. Савенкова к данным элементам относит грузы и товары. Ю.М. Ельдештейн только товарно-материальные ценности (ТМЦ). В.Д. Сербин выделяет грузы, детали, узлы и готовую продукцию (ГП).

А.М. Гаджинский, Н.Н. Шаш, К.А. Азимов, А.Ю. Шепелева считают составляющими материального потока грузы, детали и ТМЦ. Эти же элементы выделяют Л.Б. Миротин и В.И. Сергеев, но, отмечая, что помимо логистических операций на материальный поток воздействуют еще и технологические.

Т.В. Алесинская элементами материального потока определяет материальные ресурсы, НЗП, и готовую продукцию. Группа авторов, такие как В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова и т.д., выделяют такие же составляющие, что и Т.В. Алесинская, связывая их с физическим перемещением в пространстве.

А.Е. Петров к материальному потоку относит движение МР в пространстве, во времени и внутри стадий процесса производства.

В.Е. Ланкина отмечает, что материальный поток проходит по цепи логистики (ЛЦ) от первоисточника сырья до потребителя. С ней солидарен П.А. Дроздов, считая при этом, что к элементам МП, таким как сырье, полуфабрикаты и готовые изделия, прилагаются операции логистики.

Н.П. Голубецкая, в отличие от других авторов, рассматривает материальный поток как совокупность ресурсов одного наименования. С таким определением материального потока нельзя полностью согласиться, поскольку, по мнению большинства авторов, материальный поток одновременно может сочетать в себе множество составляющих [33].

Современные подходы отечественных ученых к сущности материального потока структурированы автором и в виде схемы представлены на рисунке 1.1.

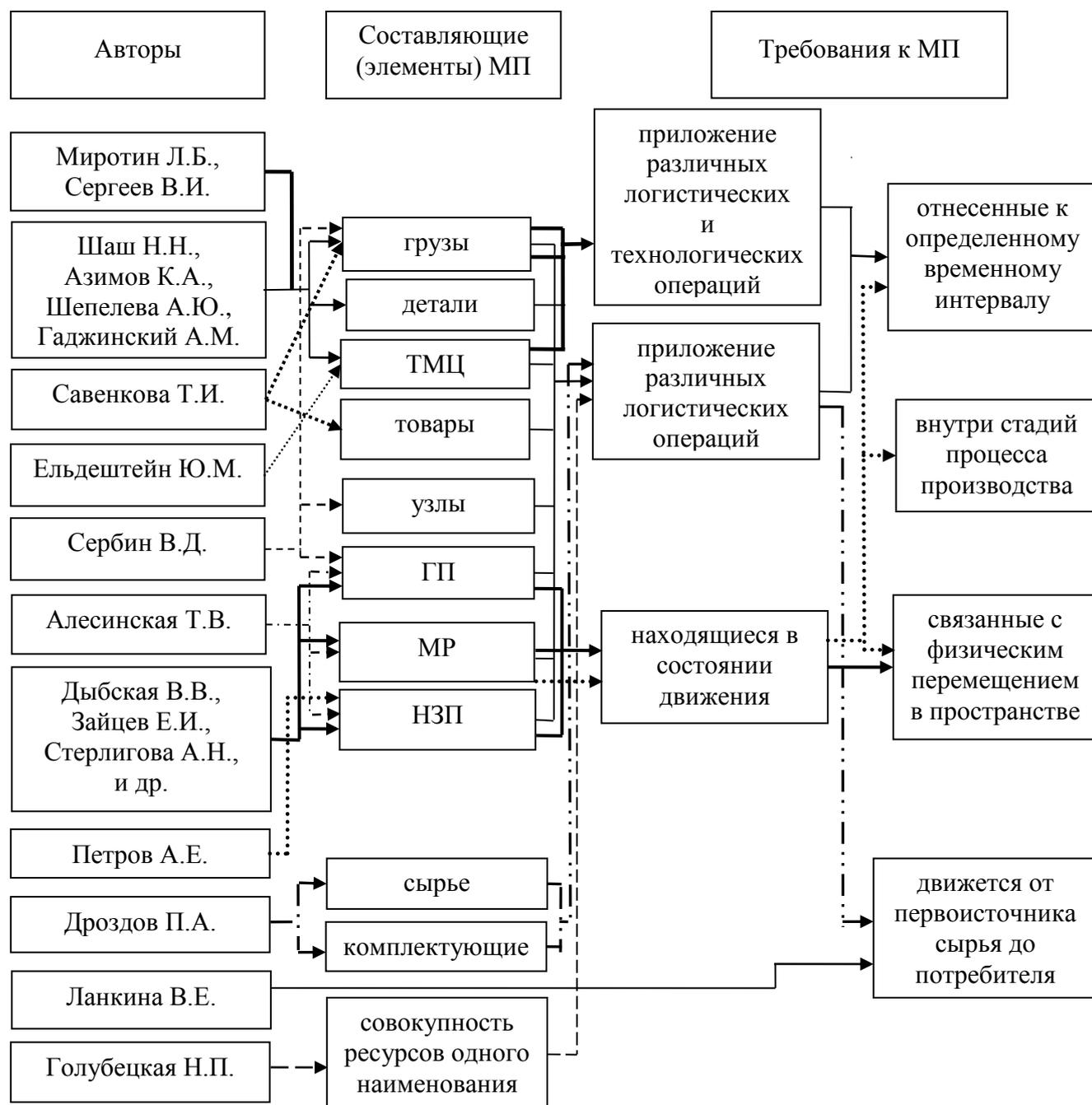


Рисунок 1.1 – Современные подходы отечественных авторов к определению понятия «материальный поток»

Анализ материального потока и управление им затруднено в связи с тем, что существует огромное количество разновидностей грузов, к которым

применяется большое число логистических операций [17]. Устранение узких мест производства продукции рекомендуется начинать с определения вида материального потока, в котором оно возникло [16]. Для этого целесообразно классифицировать материальные потоки по различным критериям [18].

Цели классификации заключаются в последующем:

- качественном составлении планов работ;
- эффективном управлении движением материальных потоков;
- установлении стандартных требований и выборе условий транспортировки и складирования;
- оптимизировании затрат на осуществление логистических операций как внутри предприятия, так и за его пределами [21].

Создание общей классификации материальных потоков требует проведения поиска и выделения основных признаков, характеризующих различные аспекты материального потока.

Проанализировав работы отечественных авторов, можно отметить, что главным признаком классификации материальных потоков является отношение к логистической системе (ЛС) (внешний, внутренний, входной, выходной).

А.М. Гаджинский также классифицирует материальные потоки:

- по натурально-вещественному составу;
- по количеству образующих поток грузов;
- по удельному весу образующему поток груза;
- по степени совместимости грузов.

Т.И. Савенкова помимо признаков, выделенных А.М. Гаджинским, добавляет такой классификационный признак, как консистенция грузов.

Т.В. Алесинская ко всем выше описанным признакам относит классификацию:

- по ассортименту;
- по номенклатуре;
- по определенности;

- по непрерывности.

Г.Г. Левкин уточняет классификацию, выделяя следующие признаки:

- по габаритам;
- в зависимости от вида транспорта;
- по способу затаривания при транспортировке;
- по характеру движения грузов в пространстве и во времени;
- по степени детерминированности параметров;
- по принадлежности к функциональной области логистики.

В.Е. Николаичук описывает два состояния материального потока: статическое и динамическое и предлагает классифицировать материальные потоки:

- по предназначению;
- по ритмичности;
- в зависимости от предмета изучения;
- по временному интервалу.

И.И. Бажин, как и Т.В. Алесинская, классифицирует материальные потоки по признаку непрерывности. Но в отличие от других авторов, И.И. Бажин пишет о следующих классификационных признаках потоков:

- по степени прерывности;
- по степени стабильности;
- по степени изменчивости;
- по характеру перемещения элементов материального потока;
- по степени периодичности;
- по степени соответствия изменения параметров потока заранее заданному режиму;
- по степени сложности;
- по степени управляемости;
- по степени упорядоченности элементов потока.

В.Д. Сербин к признакам классификации материальных потоков относит лишь отношение к ЛС и временной интервал. Но поскольку разновидность

материальных потоков достаточно обширная, данная классификация является недостаточной по сравнению с другими [36].

Критерии классификации материальных потоков, выделенные отечественными учеными, систематизированы автором и показаны во взаимосвязи на приведенной ниже схеме (Рисунок 1.2).

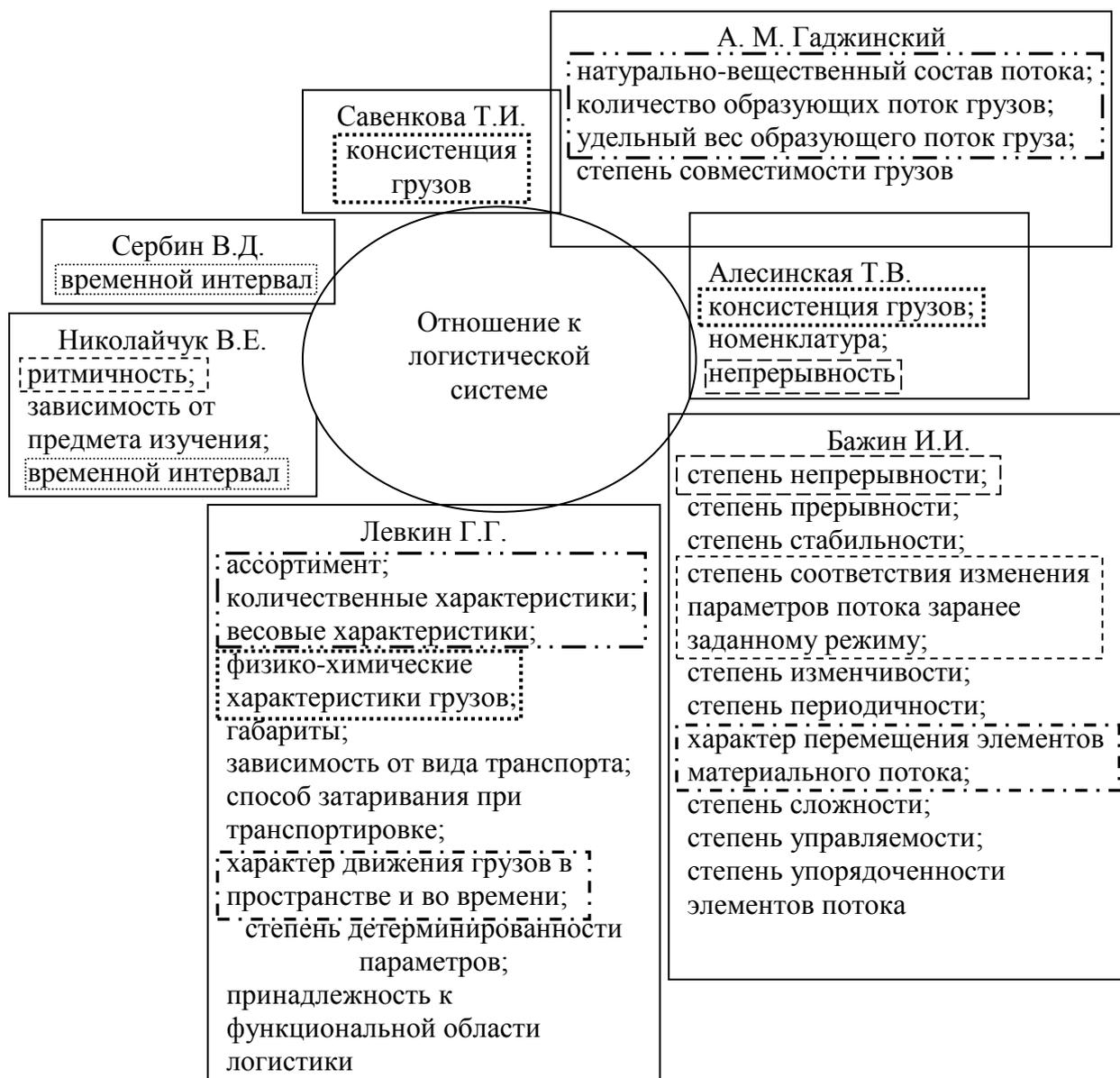


Рисунок 1.2 – Современный подход к классификации материальных потоков

Таким образом, на основе проведенного анализа признаков автором предложена наиболее полная и современная классификация материальных потоков (Приложение А).

Следует отметить, что в отечественной и зарубежной литературе в недостаточной мере уделяется внимание определению внутрипроизводственного материального потока и сущности его управления.

Исследования составляющих материального потока, его движения в цехах и между отдельными производствами, на основе анализа подходов к сущности материального потока позволили автору предложить следующее определение: внутрипроизводственный материальный поток – это движение совокупности ТМЦ, осуществляемое посредством логистических операций с момента поступления их на предприятие и дальнейшего преобразования в процессе производства до момента выхода ГП с него в установленный промежуток времени.

Исходя из описанного выше определения, автором предложена следующая схема (Рисунок 1.3), которая наглядно представляет внутрипроизводственный материальный поток.

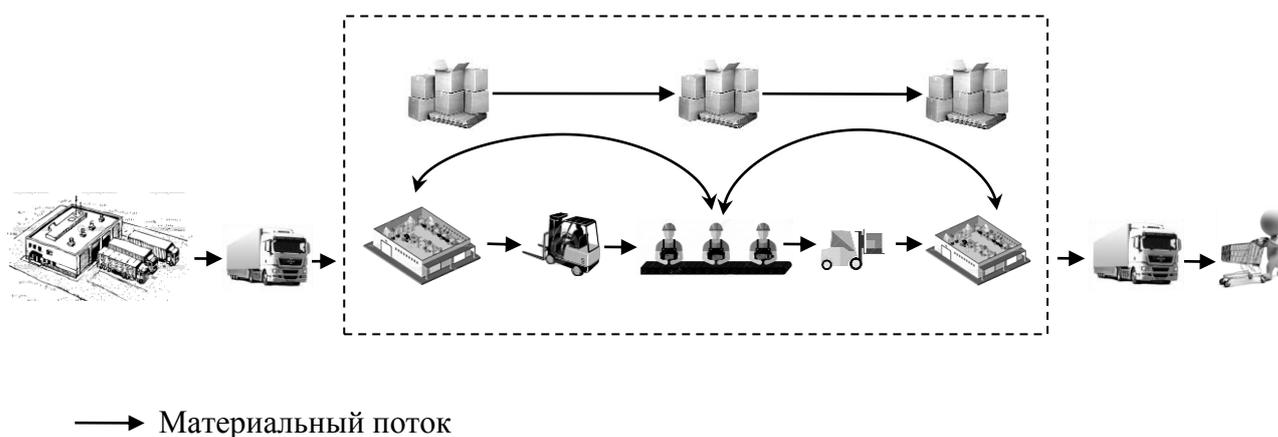


Рисунок 1.3 – Внутрипроизводственный материальный поток

Важно определить место и роль внутрипроизводственного материального потока в процессе производства.

Внутрипроизводственный материальный поток по степени обобщения рассматривается:

- между участками предприятия;
- внутри производственного участка или цеха [31].

Чтобы эффективно управлять внутрипроизводственным материальным потоком, важно понимать, какие технологические и логистические операции выполняются на предприятиях автомобилестроения [15]. Для этого следует рассмотреть их подробнее. Производства на различных предприятиях автомобильной отрасли могут отличаться [20], поэтому были выбраны производства наиболее характерные для всех предприятий, к которым относятся: производство пластмассовых изделий, металлургическое, прессовое, механосборочное и сборочно-кузовные производства (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Технологические и логистические операции, характерные для предприятий автомобилестроения

Производство	Технологические операции	Логистические операции
Производство пластмассовых изделий (ППИ)	- изготовление интерьерного и экстерьерного пластика	- разгрузка; - складирование; - внутренние перемещения комплектующих изделий и заготовок при обеспечении производства; - комплектация; - упаковка готовой продукции; - погрузка
Металлургическое производство (МтП)	- литье; - поковка	- разгрузка; - складирование; - внутренние перемещения комплектующих изделий и заготовок при обеспечении производства;

		- погрузка
Прессовое производство (ПрП)	- штамповка деталей; - выпуск автокомпонентов	- разгрузка; - складирование;
Механосборочное производство (МСП)	- сборка двигателей, шасси и коробок передач	- внутренние перемещения комплектующих изделий и заготовок при обеспечении производства;
Сборочно-кузовные производства (СКП)	- полная сборка автомобиля	- комплектация; - упаковка готовой продукции; - погрузка

Сущность технологических операций для каждого вида производства различна, в тоже время логистические операции являются идентичными для всех производств кроме металлургического, в котором отсутствуют операции комплектации и упаковки готовой продукции [34].

1.2 Сущность управления внутрипроизводственными материальными потоками

В современных условиях нестабильной экономики для предприятий автомобильной промышленности является важным сохранение конкурентных позиций на рынке, быстрое реагирование на изменения внешних факторов, повышение качества выпускаемой продукции с симультанной рационализацией затрат [38]. С этой целью внимание руководства должно быть сфокусировано на эффективности управления внутрипроизводственным материальным потоком посредством согласования функций логистики и рабочих процессов, а также с применением логистических правил [14].

В ходе изучения различных подходов к классификации функций, автором была предложена следующая группировка функций логистики: на интеграционно-координационные и организационно-коммуникационные функции.

Интеграционная функция обеспечивает непрерывность управления социально-экономическими целями развития организации:

- интеграция процессов управления в различных функциональных областях логистики;
- интеграция процессов перемещения, хранения преобразования, контроля;
- горизонтальная интеграция осуществляется между производственными подразделениями и службой логистики, подразделением логистики и структурами, обслуживающими разные сегменты внешней среды (поставщики, дилеры);
- вертикальная интеграция различных уровней управления обеспечивается на основе взаимосвязей ресурсов.

Координационная функция:

- координация логистической, маркетинговой и производственной деятельности по достижению целей предприятия;
- согласование решений внутри каждой функциональной области и между всеми функциями логистики.

Интеграционно-координационная функция способствует достижению краткосрочных и долгосрочных целей организации на основе эффективного распределения ресурсов по основным областям логистики.

Организационно-коммуникационная функция в свою очередь включает в себя учетную, контрольно-аналитическую, информационную, функцию регулирования и методологическую функции.

Учетная функция обеспечивает:

- формирование системы учета логистической деятельности, обеспечивающей эффективное управление материальным потоком;
- составление отчетов, содержащих релевантную информацию о логистической деятельности предприятия;
- актуализация информационной картины для выполнения функции управления логистики.

Информационная функция включает в себя:

- определение информационных потребностей логистики;
- определение требований к информационному логистическому обеспечению предприятия;
- формирование информационно-аналитического модуля логистической деятельности.

Контрольно-аналитическая функция заключается в:

- анализе отклонений результатов логистической деятельности от плана;
- интерпретации причин отклонений плана от факта;
- установлении нормативных величин, действующих в качестве базы для сравнения и определение фактических значений контролируемых величин;
- определении допустимых границ отклонений величин;
- перепроверке реальных величин по отношению к нормативным величинам.

Регулирование предполагает:

- оперативное устранение отклонений;
- разработку мероприятий по устранению выявленных отклонений в достижении целей;
- обсуждение результатов анализа отклонений с ответственными лицами.

Методологическая функция реализуется посредством:

- обеспечения процесса целеполагания логистической деятельности предприятия;
- разработки системы показателей логистической деятельности предприятия в целом и по отдельным областям логистики, в том числе методики их расчета;
- разработки методологии планирования, учета и контроля логистических затрат;

- разработки процедуры принятия управленческого решения [32].

Управление внутрипроизводственным материальным потоком осуществляется посредством следующих функций логистики:

- планирования;
- интеграционно-координационных;
- организационно-коммуникационных.

На внутрипроизводственный материальный поток можно воздействовать посредством таких рабочих процессов, как:

- преобразование материального потока;
- перемещение;
- манипуляция;
- хранение;
- проверка [23].

Исходя из предложенных подходов к сущности функций управления логистики и рабочих процессов, автором была разработана матрица их взаимосвязи (Таблица 1.2), с целью наиболее полного восприятия картины и принятия в последующем эффективных решений по управлению внутрипроизводственным материальным потоком предприятий автомобилестроения [30].

Таблица 1.2 – Матрица согласования функций управления логистики и рабочих процессов

Функции управления Рабочий процесс	Планирование	Интеграционно-координационная	Организационно-коммуникационная
Перемещение	- выбор траектории перемещения; - определение объемов партий; - прогноз	- регулирование графиков поставок; - согласование требований заказчиков;	- деление МП на мелкие партии; - изменение частоты поставок; - регулирование интенсивности

	времени осуществления погрузочно-разгрузочных работ	- организация планов маршрутизации	погрузочно-разгрузочных работ
Преобразование	- определение объемов и направлений движения материального потока;	- выявление динамики в потребностях материальными ресурсами в зависимости от производственных подразделений и участков	- минимизация возвратных отходов; - учет НЗП в производствах
Манипуляция	- прогноз количества операций по загрузке и разгрузке автоматических линий	- координация укладки в определенные виды тары; - согласование планов разгрузки	- учет времени на упаковку и маркировку; - информация о количестве произведенных передач на хранение
Хранение	- размещение ТМЦ и ГП на территории складов; - определение объемов МП, циркулирующих через склады	- согласование планов грузопереработки; - организация складских работ; - установление способов хранения	- осуществление регулирования пропускной способности складских хозяйств
Проверка	- проведение инвентаризации ТМЦ	- координация действий по проведению инвентаризации; - согласование измерительных данных с допустимым ppm	- контроль и анализ качества производимой продукции

Из таблицы видно, что все функции являются взаимоувязанными и составляют один комплекс, который направлен на эффективное управление внутрипроизводственным материальным потоком предприятия.

Стоит также рассмотреть и логистические правила, направленные на распределение выполняемых работ и непосредственное управление внутрипроизводственным материальным потоком, с учетом времени, затраченным на выполнение заказа.

Правилами распределения работ устанавливается очередность выполнения заказов логистическими звеньями цепи предприятия и предписываются приоритеты выполнения работ. На практике правила приоритетов применяются с целью управления материальными потоками. Данные правила позволяют сокращать время ожидания и длительность цикла в среднем на выполнение одного заказа:

FIFO: «первый пришел – первый ушел», приоритетным является заказ, первым поступивший в систему;

LIFO: «последний пришел – первый ушел», приоритетным считается заказ, который поступил последним на обслуживание. Данное правило чаще используется в складских системах, где применяется напольное хранение, при котором удобнее брать материалы положенные сверху;

SPT: «правило кратчайшей операции», приоритетным становится заказ с меньшей продолжительностью выполнения.

С целью управления материальными потоками применяют правила управления, которые позволяют соблюдать сроки выполнения заказа:

MST: «минимальный резерв времени», приоритетным является заказ, который имеет меньший резерв времени. Резерв времени можно определить с помощью разности срока выполнения заказа и срока его выполнения без межоперационного пролеживания;

EDD: «наиболее ранний срок исполнения», приоритетным считается заказ, который выполняется ранним по сроку [37].

Для того чтобы правильно понимать основы производственной системы (ПС) и управления внутрипроизводственным материальным потоком, быстро и качественно реагировать на возникающие проблемы и принимать

эффективные решения, необходимым является рассмотрение инструментов бережливого производства [28].

В таблице 1.3 автором представлено соотношение инструментов бережливого производства и возможных результатов, которые могут быть получены от их внедрения в производстве и логистике.

Таблица 1.3 – Ожидаемые результаты от внедрения инструментов бережливого производства в производстве и логистике

Инструменты бережливого производства		Ожидаемый результат внедрения	
		Производство	Логистика
Карта потока создания ценности (VSM)		выявление узких мест внутрипроизводственного материального потока	
		выявление непроизводительных затрат и процессов	
		визуализация места потерь и причины их возникновения	
Kaizen	Kaizen	непрерывное улучшение производства	
		сокращение затрат	
	Just in Time	поставка материалов в установленный срок	
		сокращение НЗП и ГП на складах	
	5S	сокращение брака	сокращение запасов
		повышение производительности	сокращение потерь, возникающих при плохой организации рабочих мест, посредством их улучшения
Муда	сокращение всех видов потерь, не создающих ценности продукции		
Стандартизированная работа	документирование процессов для улучшения деятельности		
	стабильность процессов		
Джидока		предотвращение совершения непреднамеренных ошибок	
		выявление отклонений по качеству	
		незамедлительная остановка работы	
SMED		сокращение потерь времени на установку заготовок	
		повышение гибкости производства	
		применение функциональных зажимов или полное устранение крепежа	
Вытягивающее производство		сокращение времени производственного цикла	
		регулирование объемов производства	регулирование запасов
		балансировка линии	синхронизация материальных потоков
TPM		устранение простоев и потерь в производстве	
		устранение потерь качества	
		эффективное использование оборудования	
Канбан		короткий производственный цикл	организация непрерывного материального потока
		снижение перепроизводства	поддержка минимальных запасов и их высокой оборачиваемости
		снижение дефектности продукции	регулирование материальных

		ПОТОКОВ
	визуальная управляемость	
Хейдзука	обеспечение равномерной загрузки операторов и оборудования	
	исключение простоев заказчика и поставщика	
	сокращение времени выполнения заказа за счет исключения промежуточного хранения	

На начальном этапе главным инструментом является Картография потока создания ценности (VSM). Она позволяет наглядно отразить существующие потери.

Поток Ценности – совокупность действий, требуемых для преобразования сырья или информации в готовое изделие или услугу.

Поток создания ценности – это множество процессов и операций производства, все элементы которых (включая добавляющие и не добавляющие ценность) направлены на продвижение продукта от поставщика к заказчику.

Процесс – преобразование материала и информации в продукт или услугу.

Операция – это действия людей и оборудования, которые осуществляют подобные преобразования.

Карта создания ценности позволяет визуализировать: поток создания ценности целиком и его отдельными процессами, взаимосвязь материальных и информационных потоков, места потерь и причины (источники) их возникновения, области необходимых улучшений.

Составление карт потоков должно соответствовать требованиям к информации по таким критериям, как: измеримость, наглядность, доступность, достоверность [1].

Ключевые стадии Картографии Потока Ценности:

1. Выберите поток ценности.

При выборе потока необходимо учитывать маршрут перемещения продукта. Приоритетной считается группа продуктов, которая проходит через

тождественные этапы обработки на одном и том же оборудовании. Поскольку целью построения карты потока создания ценности выступает обнаружение и устранение источников потерь, следовательно, чем больше изделий будет входить в группу, тем больший эффект мы получим [5].

Приоритет отдается потокам, в которых: задействовано наибольшее количество технологических переделов (операций) и/или присутствуют однотипные технологические переделы (операции) с другими потоками.

2. Карта текущего состояния.

Построение Карты потока создания ценности базируется на следующих подходах:

а. Только лично собирать информацию о текущем состоянии, передвигаясь по фактическим путям внутрипроизводственных материальных потоков.

б. Идти по потоку необходимо с конца – с отгрузки – и идти вверх по потоку.

в. Не стоит полагаться на время, указанное в стандартах, необходимо снимать показания лично.

г. Всегда выполнять построение карты вручную с помощью карандаша.

Для построения карты текущего состояния необходимо собрать данные по каждому процессу, участвующему в потоке. Проводиться сбор тех данных, которые способствуют принятию решений о наиболее эффективном создании потока будущего состояния.

3. Постановка целей.

Перед тем как приступить к постановке целей, нужно ответить на ключевые вопросы: Какие операции могут быть объединены? Какие запасы можно сократить? Мы будем толкать или мы будем тянуть? Какова наша цель по срокам исполнения заказа?

После того как была построена карта текущего состояния, выявлены проблемы, существующие в потоке, разрабатывается концепция будущего состояния и устанавливаются цели, которые мы хотим достигнуть.

4. Разработка плана.

После постановки целей и построения карты будущего процесса разрабатывается план мероприятий, в котором указана последовательность изменений потока ценности. Задается ряд вопросов, отвечая на которые определяется, какие действия необходимо совершить для изменения потока.

К ключевым вопросам относятся: Какой станок должен быть улучшен? Как должно быть организовано расположение линии? Какие планируемые процедуры должны быть изменены? Какое обучение должно начаться?

Одним из инструментов бережливого производства является Kaizen. Принципы Kaizen, на которых базируется управление внутрипроизводственным материальным потоком, заключаются в следующем:

- прежде всего, думай о заказчике;
- люди – это самый ценный актив;
- культура непрерывных усовершенствований («Кайзен»);
- все внимание на Производственную площадку («Гемба») [7].

В таблице 1.4 рассмотрено традиционное и фактическое понимание инструмента Kaizen.

Таблица 1.4 – Традиционное и фактическое понимание инструмента Kaizen

Традиционное понимание инструмента Kaizen	Инструмент Kaizen в действительности
Маленькие шаги	Включает в себя и большие шаги и инновации и прорывы
Улучшение производства	Охватывает всю компанию, все функции, а также её потребителей и поставщиков
Упор на сокращение затрат	Способствует росту организации в целом, а также отдельных операционных параметров
Необходим динамичный	Kaizen требует сильных динамичных

руководитель	лидеров для перемен на всех уровнях вплоть до работников участка
Усиление первых лиц компании	Участие высшего руководства и организация персонала со строгим учетом по всей иерархии компании
Индивидуальные действия и инициативы, не нужны формальные системы	Четкая система улучшений, всеобъемлющая система показателей, инфраструктура Kaizen

Не менее важно определить зоны ответственности и развитие производственной системы (Таблица 1.5).

Таблица 1.5 – Зоны ответственности и развитие производственной системы

Первое лицо. Высшее руководство	Kaizen ценности	Стратегическое понимание ценностей и проблем. Задание вектора и темпа развития ПС. Лидеры изменений
Руководители среднего звена	Kaizen процессов	Улучшение и оптимизация бизнес процессов на стратегически важных направлениях
Специалисты, рабочие, операторы	Устранение потерь на рабочем месте	Стандартизация работ. Выявление и устранение потерь. Стабилизация процесса

Другой инструмент, который относится к бережливому производству – Муда (потери). Муда – представляет собой деятельность, которая направлена на потребление ресурсов, но не создающая ценности продукту, за которую платит заказчик, соответственно, это потери для производителя [4].

К данным видам потерь принято относить следующие:

- излишние движения, которые вызваны нерациональным планированием рабочей зоны и последовательности работ;
- излишние транспортировка/перемещения, в результате чего возникают дополнительные затраты, связанные с повреждением, временем, затраченным на поиск и т.д.;

- избыточные запасы, предполагающие затраты связанные со складированием, обслуживанием хранения, погрузочно-разгрузочными работами и т.п.;
- ожидание, связанное с несвоевременным выполнением работ или осуществлением поставок (в это время ценности не производятся);
- переработка, заключающаяся в выполнении дополнительных работ, не входящих в требования заказчика;
- переделка и брак. Ремонт или исправление брака не представляет ценности для клиента, но входит в состав себестоимости продукции;
- перепроизводство представляет собой потери, обусловленные завышенными запасами производимых изделий в цехах и складских зонах предприятия и затратами, связанными с их пролеживанием [6].

Метод Джидока – «Встраивание» качества в процесс производства.

Джидока представляет собой возможности легкого выявления отклонений и незамедлительной остановки работы, которыми наделены станки и операторы [3].

Инструменты: Андон – сигнал помощи при возникновении проблемы (при котором процесс останавливается из-за несвоевременно принятого решения проблемы). Пока-йоке – система, способствующая защите и предотвращающая совершение непреднамеренных ошибок. Оборудование должно проектироваться так, чтобы оно могло само определять несоответствия и автоматически останавливаться.

Стандарт – это инструмент, позволяющий достичь стабильности процесса и являющийся базой для усовершенствований. Стандарт представляет собой совокупность ключевых моментов процесса по производительности, безопасности, качеству.

Соблюдение стандарта способствует: упрощению функций управления, базе для обучения, базе для аудита, предотвращению возникновения проблем.

Поэтому стандартизированная работа – это самая эффективная последовательность выполнения операции, основанная на движениях

человека, которая обеспечивает качество, безопасность и оформленная бланками стандартизированной работы [8].

Система «5S» – система, направленная на правильную, эффективную и безопасную организацию рабочего места.

Система «5S» – внедряется после Стандартизированной работы и включает 5 шагов.

Первый шаг: Сортируй (разборка). На данном шаге следует отделить все необходимое от бесполезного, обозначить редко используемое и оставить только нужное.

Второй шаг: Соблюдай порядок (правильная организация). Необходимо определить места хранения каждой вещи и придерживаться того, чтобы каждая вещь всегда находилась на своём месте.

Третий шаг: Содержи в чистоте (уборка). Выявляются источники загрязнения и проводится их устранение, а также мытье оборудования и очистка рабочего места.

Четвертый шаг: Стандартизация. Обозначаются места, требующие особого внимания, и создаются визуальные стандарты.

Пятый шаг: Совершенствуй (учеба и дисциплина). Этот шаг подразумевает соблюдение дисциплины, ежедневное применение принципов 5S, непрерывную проверку соблюдения стандартов, учебу персонала и постоянное совершенствование разработанных стандартов [2].

Эффективность внедрения системы «5S» происходит по 3 направлениям:

- безопасность, направленная на улучшение условий труда и устранение причин появления чрезвычайных ситуаций;
- качество, которое подразумевает сокращение потерь от брака и причин, из-за которых они возникли, с целью обеспечения требуемого уровня качества;

- производительность, нацеленная на сокращение ненужных запасов, эффективное использование рабочих мест, предотвращение потерь и поиска нужных предметов [25].

Система «Канбан» – информационная система, которая регулирует производство необходимой продукции в нужном количестве и в необходимое время на каждом этапе производства посредством карточек.

Материальный поток, находящийся в покое, представляет собой материальный запас.

Материальные запасы – это находящиеся на различных стадиях производства товарно-материальные ценности, ожидающие вступления в процесс производственного потребления.

К материальным запасам принадлежат такие виды запасов, как: производственный, страховой, буферный.

Производственный запас – запас, который используется для обеспечения ритмичной работы производства.

Страховой запас – запас, который используется для обеспечения ритмичной работы в случае не запланированных простоев оборудования.

Буферный запас – запас, который создается в случае несовпадения требований заказчика и количества выпускаемой продукции (например: разница часов в смене, или смен у заказчика и поставщика) [39].

Канбан карты, типы и отличия. Существует три вида карточек канбан, к ним относятся:

1. Возвратный канбан – карточка, предназначенная для осуществления перемещений деталей из складской зоны на рабочие места или непосредственно между складами.

2. Производственный канбан – карточка, которая используется для производственного заказа очередной партии изделий, служащих для восполнения запасов на складах.

3. Сигнальный канбан – карточка, позволяющая регулировать уровень запасов деталей или изделий в производстве партиями.

Правила системы «Канбан» включают:

1. Последующий процесс вытягивает детали с предыдущего.
2. Предыдущими процессами должно изготавливать то, что используется на последующем процессе.
3. Последующими процессами должны использоваться лишь бездефектные изделия, иначе процесс должен быть остановлен до момента устранения проблемы.
4. Все детали сопровождаются «Канбанами».
5. Выпуск продукции должен быть выровнен по объему и номенклатуре.
6. Производство должно быть стабилизировано и визуально управляемо.
7. В каждом процессе должен поддерживаться минимальный запас деталей [29].

В результате исследования автором были рассмотрены и структурированы современные подходы отечественных ученых к сущности материального потока, систематизированы критерии классификации материальных потоков, выделенные отечественными учеными, предложена наиболее полная и современная классификация материальных потоков. Автором предложено определение внутрипроизводственного материального потока, раскрывающее его сущность и обособленное положение внутрипроизводственного материального потока, с последующей визуальной интерпретацией. В ходе исследования была разработана матрица взаимосвязи функций управления логистики и рабочих процессов, которая обеспечивает информационно-логическую поддержку принятия эффективных решений по управлению внутрипроизводственным материальным потоком предприятий автомобилестроения. Изучение зарубежной литературы и практических результатов реализации бережливого производства на предприятиях отечественного и зарубежного автопрома, позволило представить соотношение соответствующих инструментов бережливого производства и

возможных результатов, которые могут быть получены от их внедрения в производственной логистике.

2 Оценка эффективности управления внутрипроизводственным материальным потоком на предприятии ОАО «АВТОВАЗ»

2.1 Организационно-экономическая характеристика деятельности

Автомобилестроение принадлежит к отрасли тяжелой промышленности, занимающейся выпуском транспортных средств, к которым относятся автобусы, автомобили грузового и легкого назначения [10]. Комплекс автомобильной промышленности является одним из крупнейших комплексов промышленности России, доля продукции которого составляет 20%. Отрасль автомобилестроения – одна из ведущих и развивающихся, ориентированная на рынок потребителей.

Основными игроками по производству легковых автомобилей являются отечественные производители и предприятия, выпускающие иномарки российского производства.

В приложении Б приведены конкурирующие предприятия автомобильной промышленности, осуществляющие сборку автомобилей зарубежных и отечественных марок, находящиеся на территории России.

Отрасль автомобилестроения отличается наукоемкостью и технологичностью. В производстве ее продукции задействованы как смежные, так и иные отрасли промышленности, что вызывает мультипликативный эффект. На одно место в автомобильной промышленности приходится 10-20 мест в таких отраслях, как химическая, электронная и металлургическая промышленность, производство запасных частей и комплектующих, металлообработка, транспорт, сфера продаж и услуг [19].

Согласно данным Росстата в 2013 году Россия занимала 9 место в Мире по производству легковых автомобилей (включая сборку). Производство легковых автомобилей в натуральном выражении составило 1,9 млн. шт. в 2013 г. и 1,7 млн. шт. в 2014 г. Розничные продажи легковыми автомобилями на 2014 г. – 105,9% по отношению к предыдущему году (в сопоставимых

ценах). При этом удельный вес в общем объеме продажи (в фактически действовавших ценах) в 2014 г. был равен 6,1%.

ВДС в текущих ценах относительно производства автомобилей, прицепов и полуприцепов в 2014 г. и 2015 г. составила 240,9 и 212,0 млрд. руб. В таблице 2.1 приведены индексы физического объема ВДС [11, 26].

Таблица 2.1 – Индексы физического объема валовой добавленной стоимости производства автомобилей, прицепов и полуприцепов в % к предыдущему году

Отрасли промышленности	Период			
	2012	2013	2014	2015
Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	107,7	99,7	89,7	75,0

Неотъемлемой частью является анализ индекса производства в РФ за 2015 г. автомобилей, их комплектующих и средств перевозки, необорудованных двигателем в % к соответствующему месяцу прошлого года (Рисунок 2.1) [24].

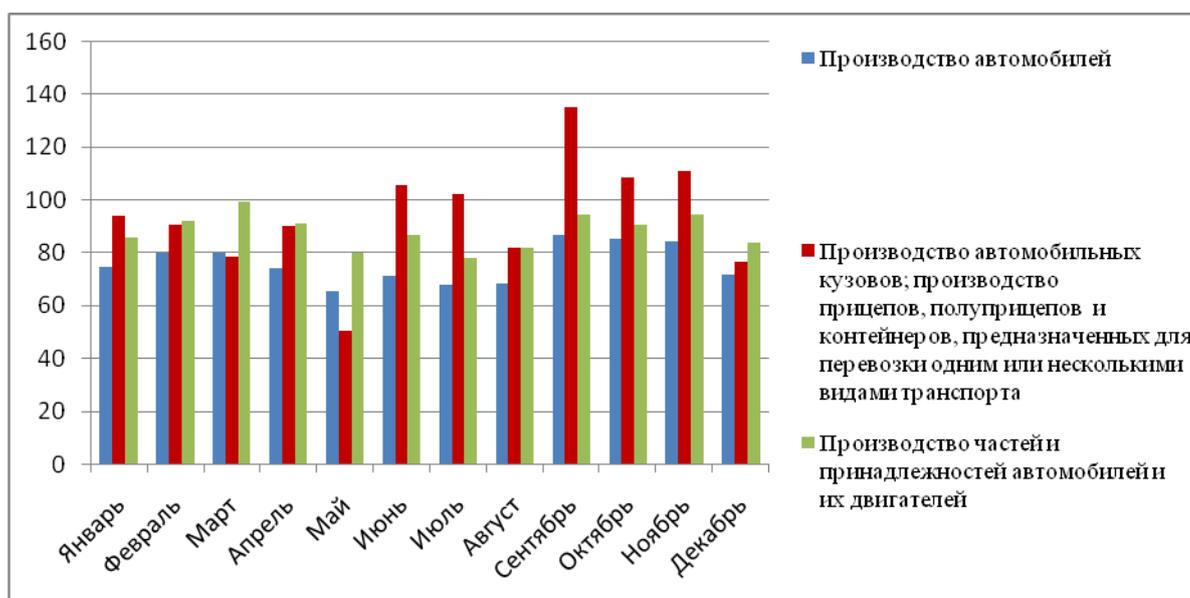


Рисунок 2.1 – Индексы производства автомобилей, их комплектующих и средств перевозки, необорудованных двигателем по РФ за 2015 год

Самое большое падение в 2015 г. среди крупнейших автомобильных рынков мира пришлось на российский рынок. В итоге в 2015 г. Россия оказалась на 5 месте по продажам новых автомобилей из числа европейских стран. Автомобильный рынок упал на 37-45,3% по данным Pricewaterhouse Coopers International Limited (PwCIL) [9].

Негативную динамику на авторынке России, начавшуюся со II квартала 2013 года, отчасти исправили государственная программа утилизации, стартовавшая в сентябре 2014 года, и повышенный спрос на автомобили в конце года, вызванный ожиданиями роста цен на фоне ослабления курса рубля. Среди факторов, оказывающих неблагоприятное влияние на рынок, можно выделить снижение темпов роста российской экономики, ослабление курса рубля и рост цен на автомобили, ужесточение условий кредитования, а также высокую стоимость владения автомобилем [27]. Несмотря на это российская Lada вошла в число брендов, которые смогли в 2015 г. увеличить долю рынка.

Принятая стратегия развития автомобильной промышленности РФ детализирует приоритетные направления развития науки, технологий и техники РФ для автомобильной отрасли [12].

Рисунок 2.2 демонстрирует прогноз развития рынка легковых автомобилей России до 2022 г.

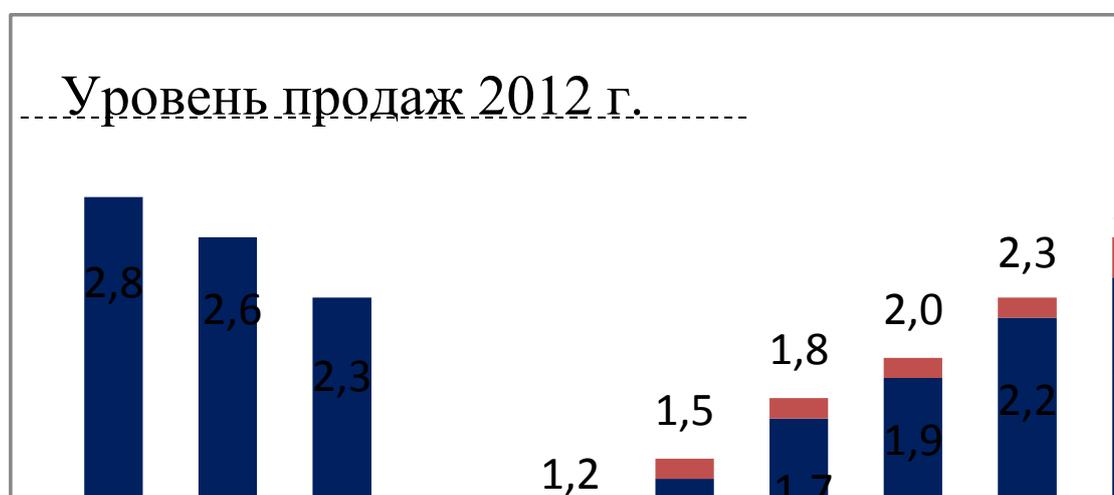


Рисунок 2.2 – Прогноз развития рынка легковых автомобилей РФ

Объектом исследования рассматривается Акционерное Общество «АВТОВАЗ», являющееся одним из ведущих отечественных предприятий автомобильной промышленности, которое работает в 46 странах. В 2015г. предприятием была достигнута целевая доля российского рынка в 20%, обеспечивая при этом 3% ВВП РФ.

Местом нахождения Общества является место его государственной регистрации: Российская Федерация, Самарская область, город Тольятти, Южное шоссе, 36.

Общее количество зарегистрированных лиц по состоянию реестра Общества на 31 декабря 2014 года составило 142279. В настоящее время уставный капитал Общества составляет 11421137155 рублей. На рисунке 2.3 отражена структура акционерного капитала ОАО «АВТОВАЗ» по состоянию на 31.12.2014. Рисунок 2.4 характеризует проектную организационную структуру предприятия. Также была рассмотрена организационная структура ПД (Приложение В).

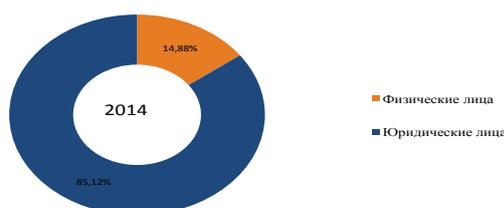


Рисунок 2.3 – Структура акционерного капитала ОАО «АВТОВАЗ» на 2014



Рисунок 2.4 – Организационная структура предприятия ОАО «АВТОВАЗ»

Миссия предприятия ОАО «АВТОВАЗ»: «Мы создаем для наших клиентов качественные автомобили по доступным ценам, принося стабильную прибыль нашим акционерам, улучшая благосостояние наших сотрудников и повышая ценность нашего бизнеса во благо Отечества».

ОАО «АВТОВАЗ» ставит перед собой стратегические цели по следующим направлениям:

- а. Лидерство:
 - сохранение лидерства на российском автомобильном рынке;
 - активная интеграция в мировое автомобилестроение;
 - достижение передового уровня квалификации персонала;
- б. Эффективность:
 - эффективное управление ресурсами и затратами;
 - постоянное улучшение качества;

- развитие корпоративной культуры, ориентированной на достижение результата;

в. Гибкость:

- внедрение передовых гибких технологий производства автомобилей;

- оперативное реагирование компании на требования рынка;

- обеспечение потребителей автомобилями, соответствующими международным нормам безопасности и экологии.

Главными задачами предприятия являются:

- поддержание 20% доли продаж отечественных автомобилей на российском рынке;

- стимулирование продаж на домашнем и экспортном рынках;

- достижение 6% операционной прибыли.

Приоритетами выступают:

- повышение эффективности производства;

- обеспечение стабильности поставок и качества комплектующих;

- улучшение качества автомобилей;

- усиление дилеров LADA [22].

Основной деятельностью ОАО «АВТОВАЗ» и его дочерних обществ (в дальнейшем – «Группа») является производство и реализация легковых автомобилей. Основные производственные мощности Группы преимущественно расположены в г. Тольятти и г. Ижевск Российской Федерации. Группа располагает сетью предприятий сбыта и технического обслуживания автомобилей, охватывающей страны СНГ и ряд других стран.

По итогам 2014 года объём произведённых автомобилей LADA, включая собранные в ООО «Объединённая Автомобильная Группа», составил 414266 автомобилей, что на 14% меньше аналогичного показателя предыдущего года. В том числе LADA сборки ОАО «АВТОВАЗ» — 315319 автомобилей (-17,6% к уровню 2013 г.). Отрицательная динамика на автомобильном рынке России наблюдается со II квартала 2013 года. В 2014 году этот тренд усилился: так, в

июле-августе 2014 года спад продаж достиг 20-25%. Структура продаж новых легковых автомобилей в России за 2013-2014 г. представлены на рисунках 2.5 и 2.6.

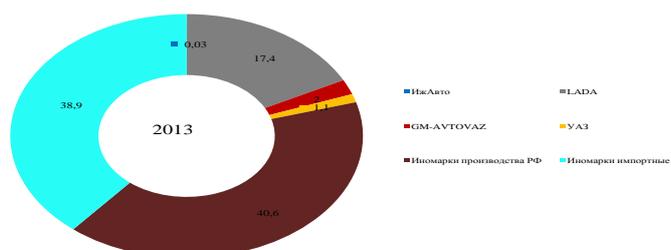


Рисунок 2.5 – Структура продаж новых легковых автомобилей в России за 2013 год

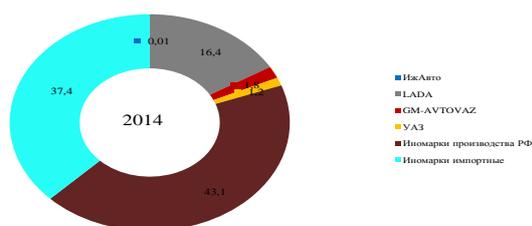


Рисунок 2.6 – Структура продаж новых легковых автомобилей в России за 2014 год

Основными рынками сбыта предприятия ОАО "АВТОВАЗ" в России являются: г. Санкт-Петербург и Ленинградская область, Краснодарский край,

г. Москва и Московская область, Республики Татарстан и Башкортостан, Самарская, Пермская, Ростовская, Свердловская и Нижегородская области. Розничные продажи легковых автомобилей в РФ представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Розничные продажи легковых автомобилей в Российской Федерации в 2010-2014 гг.

СЕКТОР	2010	2011	2012	2013	2014	2014/2013	2013	2014
	тыс. шт.			шт.		%		
Новые автомобили российских марок	555	617	576	486309	415767	-14,5%	18,5%	17,6%
Автомобили LADA	523	578	538	456309	387307	-15,1%	17,4%	16,4%
в том числе LADA, только сборки ОАО «АВТОВАЗ»	517	521	496	382636	315319	-17,6%	14,6%	13,4%
Другие российские бренды	32	39	39	30000	28460	-5,1%	1,1%	1,2%
Новые автомобили иностранных марок	1234	1880	2190	2139540	1942558	9,2%	81,5%	82,4%
ВСЕГО	1789	2497	2774	2625849	2358325	-10,2%	100%	100%

По объемам продаж на внутреннем рынке на первое место вышло семейство LADA Granta (153 тыс. шт., снижение 8,5%). На втором месте семейство LADA Largus (74 тыс. шт., рост 16,4%). На третьем – LADA Kalina с показателем 66 тыс. автомобилей и снижением на 3,5% (Таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Розничные продажи автомобилей LADA на внутреннем рынке в 2013-2014 гг.

МОДЕЛЬ	2013	2014	2014/2013	2013	2014
	шт.		%		
LADA 2104/2107	4111	26	-99,4%	0,9%	0,0%
LADA Samara	40098	2409	-94,0%	8,8%	0,6%

LADA Granta	166951	152810	-8,5%	36,6%	39,5%
LADA Kalina	67960	65609	-3,5%	14,9%	16,9%
LADA Priora	57684	47818	-17,1%	12,6%	12,3%
LADA 4x4	51693	42932	-16,9%	11,3%	11,1%
LADA Largus	63831	74291	+16,4%	14,0%	19,2%
LADA ELLADA	13	44	+238,5%	0,0%	0,0%
LADA VIS	3968	1368	-65,5%	0,9%	0,4%
Всего LADA	456309	387307	-15,1%	100%	100%

География поставок автомобилей и сборочных комплектов ОАО «АВТОВАЗ» охватывает почти все регионы мира — СНГ и Европу, Африку, Ближний Восток, Латинскую Америку. Страны, в которые осуществлялась поставка по прямым контрактам в 2014 году, — Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Украина, Египет, Чили, Перу, Боливия, а также страны Европы. В 2014 году на экспорт был отгружен 51791 автомобиль LADA. По сравнению с 2013 годом поставки на внешний рынок снизились на 34,0% (или на 26649 автомобилей). Основными рынками сбыта автомобилей LADA стали: Казахстан — 41881 автомобиль (снижение 25,8% к 2013г.), Азербайджан — 1940 шт. (-59,4%), Беларусь — 1767 шт. (-35,4%), (Рисунок 2.7).

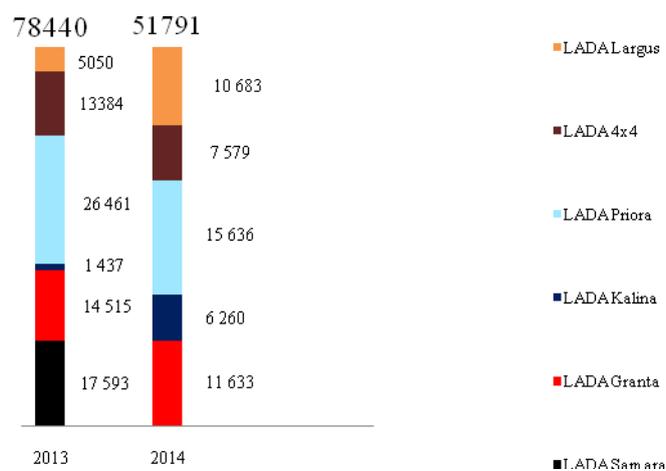


Рисунок 2.7 – Структура экспорта автомобилей LADA по семействам в 2013-2014 гг.

Производство и поставка автокомплектов на предприятия внешней сборки в России и за ее пределы является одним из важнейших направлений производственно-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ» (Рисунок 2.8). По итогам 2014 года на предприятия внешней сборки (в том числе на ЗАО «Джи Эм — АВТОВАЗ») поставлено 123472 машинокомплекта, в том числе:

- на ЗАО «Джи Эм — АВТОВАЗ» — 45067 шт.;
- на ООО «Объединенная Автомобильная Группа» — 69040 шт. (LADA Granta);
- на предприятия внешней сборки за рубежом (в частности, в Казахстан) — 3672 шт.

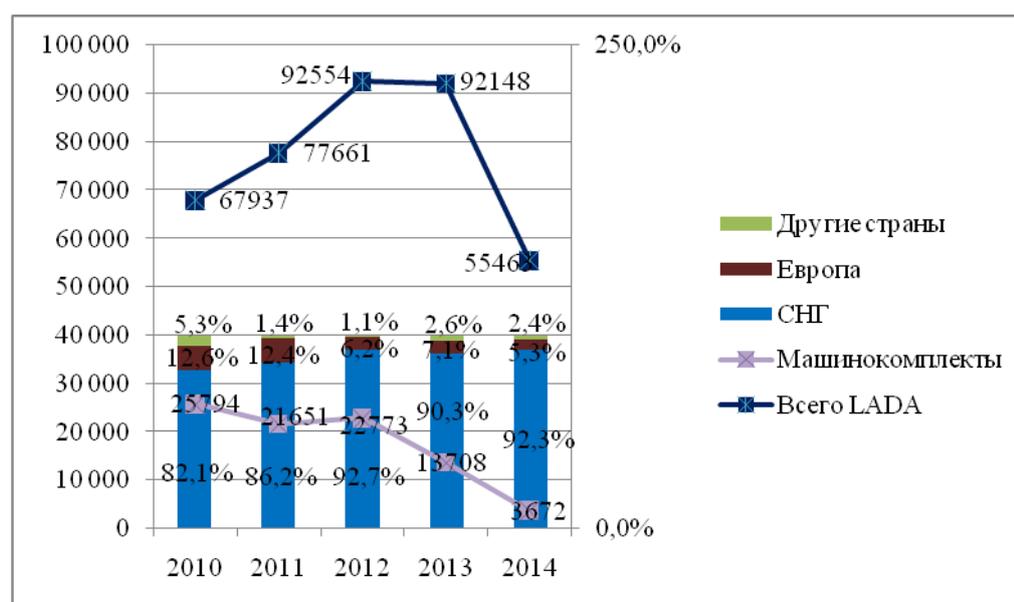


Рисунок 2.8 – Поставка автомобилей и машинокомплектов на экспорт по регионам в 2010-2014 гг.

При этом машинокомплекты, поставленные на ООО «Объединенная Автомобильная Группа», были возвращены на ОАО «АВТОВАЗ» в виде автомобилей и, соответственно, учтены как готовые автомобили. В таблице 2.4 представлены основные показатели деятельности ОАО «АВТОВАЗ» за 2013-2014 гг.

Таблица 2.4 – Основные показатели деятельности ОАО «АВТОВАЗ» за 2014-2013 гг.

	2013	2014	ОТКЛОНЕНИЕ
РЕАЛИЗАЦИЯ			
1. Автомобилей, шт.	501465	538985	37520
1.1 На рынке РФ, шт.	402199	362475	-39724
1.2 На экспортных рынках, шт.	78440	51791	-26649
1.3 Автомобили по договорам подряда, шт.	20826	124719	103893
2. Машинокомплектов, м/к	141143	123472	-17671
В т.ч. машинокомплектов на ЗАО «Джи Эм-АВТОВАЗ», м/к	57939	45067	-12872
ПРОИЗВОДСТВО			
1. Автомобилей, в т.ч., шт.	516331	511894	-4437
1.1 Производства ОАО «АВТОВАЗ», шт.	459268	443083	-16185
Семейство LADA Kalina, шт.	63177	56692	-6485
Семейство LADA Priora, шт.	82693	53826	-28867
Семейство LADA Granta, шт.	115107	78357	-36750
Семейство LADA Largus, шт.	71809	77856	6047
Автомобили по договорам подряда, шт.	20826	124719	103893
1.2 Производства ООО «Объединенная Автомобильная Группа», шт.	57063	68811	11748
2. Машинокомплектов, м/к	141143	123472	-17671
В т.ч. машинокомплектов на ЗАО «Джи Эм-АВТОВАЗ», м/к	57939	45067	-12872
Итого автомобили, машинокомплекты, включая машинокомплекты на ЗАО «Джи Эм-АВТОВАЗ», шт.; м/к	657474	635366	-22108

В 2015 году Группа начала производство новых моделей LADA (LADA Vesta и LADA XRAY).

В сложившейся экономической и рыночной ситуации в России и с целью улучшения финансовых показателей Группы руководство активизирует выполнение антикризисного плана, который включает меры по улучшению выручки, сокращению расходов и продаже непрофильных активов.

Стратегия ОАО «АВТОВАЗ» гармонизирована со стратегией развития автомобильной промышленности РФ и предполагает реорганизацию инновационной инфраструктуры и проведение комплекса НИОКР, обеспечивающих достижение продукцией ОАО «АВТОВАЗ» целевого технического и потребительского уровня к 2015-2016 году.

Стремление к сокращению сроков разработки и выводу на рынок новых продуктов в целевом ценовом сегменте с заданным уровнем качества ведет к активизации инновационной деятельности как внутри Компании, так и к постепенному переходу ОАО «АВТОВАЗ» к открытым инновациям (Таблица 2.5).

Финансовая отчетность предприятия, используемая для расчета основных экономических показателей деятельности ОАО «АВТОВАЗ», представлена в приложении Г [13].

Таблица 2.5 – Мероприятия по инновационному развитию

№	Наименование	Период реализации	Планируемый результат	
ПРОДУКТОВЫЕ ИННОВАЦИИ				
1	Семейство New Priora	2013-2016гг	Замена текущего семейства. Сохранение лидерства LADA в сегменте 300-400 тыс. руб. Разработка современного продукта с инновационными для сегмента решениями.	
№	Наименование	Период реализации	Объем финансир., млн. руб.	Планируемый результат
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ АВТОМОБИЛЯ				
1	Развитие S-LOT технологии разработки автомобиля, в т.ч	2011- 2016гг	5585	Сокращение срока разработки автомобиля с 64мес. до 39мес. к 2016 году, снижение затрат на разработку и повышение качества
1.1	Развитие цифровых технологий	2011- 2016гг	2690	Снижение затрат на разработку продукта, уменьшение сроков разработки, повышение качества за счет процесса виртуальной оценки инжиниринговых решений DMDR в разработку конструкции автомобилей
1.2	Развитие и модернизация испытательного комплекса	2011- 2016гг	2518	Повышение качества разработки, производительности труда за счет высокоэффективного оборудования, технологий и методик комплексных испытаний узлов и автомобилей
1.3	S-LOT производство пилотных серий автомобилей	2011- 2016гг	377	Минимизации количества изменений конструкции автомобиля на начальном этапе его производства и сокращение сроков разработки автомобиля
ИННОВАЦИИ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ				
1	Система управления интеллектуальной	2011- 2016гг	184	Обеспечение полной и своевременной защиты прав

	собственностью (ИС)			Общества на объекты ИС Создание инновационных решений, обеспечивающих высокий технический уровень и конкурентоспособность автомобилей LADA. Повышение доходности от коммерциализации прав на объекты ИС и другие результаты интеллектуальной деятельности Общества
--	---------------------	--	--	--

Организационно-экономические показатели деятельности предприятия ОАО «АВТОВАЗ» представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Основные экономические показатели деятельности ОАО «АВТОВАЗ» за 2013-2015гг.

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Изменение					
				2014-2013гг.		2015-2014гг.		2015-2013г.г.	
				Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Выручка ¹ , млн.руб.	175152	189370	168674	14218	8,12	-20696	-10,93	-6478	-3,70
2. Себестоимость продаж ¹ , млн.руб.	165060	192295	187245	27235	16,50	-5050	-2,63	22185	13,44
3. Доход от полученных субсидий	-	12385	13263	12385	-	878	7,09	13263	-
4. Валовая прибыль ¹ (убыток), млн.руб.	10092	-9460	-5308	-19552	-193,74	4152	-43,89	-15400	-152,60
5. Управленческие расходы ¹ , млн.руб.	10634	9592	9639	-1042	-9,80	47	0,49	-995	-9,36
6. Коммерческие расходы ¹ , млн. руб.	6098	5472	4901	-626	-10,27	-571	-10,43	-1197	-19,63
7. Прибыль (убыток) от продаж, млн. руб.	-6640	-5604	-19848	1036	-15,60	-14244	254,18	-13208	198,92
8. Чистая прибыль ¹ , млн. руб.	-6899	-25357	-43233	-18458	267,55	-17876	70,50	-36334	526,66
9. Основные средства, млн.руб.	71299	78874	85498	7575	10,62	6624	8,40	14199	19,91
10. Оборотные активы ² , млн. руб.	44837	49873	40073	5036	11,23	-9800	-19,65	-4764	-10,63

11. Численность ППП, чел.	69175	55057	47950	-14118	-20,41	-7107	-12,91	-21225	-30,68
12. Фонд оплаты труда ППП ³ , млн.руб.	25868	28990	27204	3122	12,07	-1786	-6,16	1336	5,16
13. Производительность труда работающего, тыс.руб. (стр1/стр.10)	2,53	3,44	3,52	0,91	35,97	0,08	2,33	0,99	39,13
14. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс.руб. (стр11/стр10)	0,37	0,53	0,57	0,15	40,54	0,04	7,55	0,19	51,35
15. Фондоотдача (стр1/стр8)	2,46	2,4	1,97	-0,06	-2,44	-0,43	-17,92	-0,48	-19,51
16. Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	3,91	3,8	4,2	-0,11	-2,81	0,41	10,79	0,3	7,67
17. Рентабельность продаж, % (стр7/стр1) ×100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18. Рентабельность производства, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Затраты на рубль выручки, (стр2+стр4+стр5)/стр1*100 коп.)	103,79	109,5	119,63	5,71	5,50	10,13	9,25	15,84	15,26

Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия проводился за период 2013-2015 гг. В течение этого времени предприятие понесло убытки от продаж, что обусловлено значительным опережением темпов роста себестоимости над темпами роста выручки. Рост доходов от субсидий, ежегодное сокращение коммерческих расходов, изменение управленческих расходов не оказали существенного влияния на результат деятельности предприятия.

За период 2013-2014 гг. произошло увеличение выручки на 8,12%. В то же время прирост себестоимости продаж на половину опережает прирост выручки и составил 16,6%.

Поэтому, несмотря на сокращение управленческих расходов на 9,8% и коммерческих расходов на 10,27%, опережающий рост себестоимости повлек за собой значительное сокращение прибыли от продаж на 15,6%. Соответственно затраты на рубль выручки возросли на 5,71 коп.

За анализируемый период стоимость основных средств выросла на 10,62%, в это же время произошел спад фондоотдачи на 0,06 пункта, обусловленный износом и устареванием части оборудования.

Стоимость оборотных активов повысилась на 5036 тыс. руб., а оборачиваемость активов снизилась на 2,8%, что связано с отсрочкой платежей предприятием за используемое сырье и материалы, как следствие влекущие за собой увеличение дебиторской задолженности.

За данный период времени предприятием было проведено сокращение численности на 14118 человек. опережение темпов роста заработной платы темпов роста производительности труда характеризуют низкую эффективность работы предприятия.

Выручка за период 2014-2015 гг. снизилась на 10,93%. Рост цен на производимые автомобили привел к резкому снижению спроса и объема продаж. Несмотря на снижение себестоимости на 2,63%, отмечается опережение ее темпов роста над темпами роста выручки. Это негативно повлияло на деятельность предприятия и привело к росту затрат на рубль выручки, которые увеличились на 10,13 коп. Однако произошло резкое снижение прибыли от продаж на 254,18%.

Коммерческие расходы за данный период снизились на 10,43%.

За 2014-2015 гг. стоимость основных средств выросла на 8,4%, что вызвано модернизацией оборудования в 2015 г. Однако это не дало ожидаемого результата, и фондоотдача сократилась на 17,83%.

За данный период стоимость оборотных активов упала на 19,65%, при этом оборачиваемость активов увеличилась на 0,41 пункт, что говорит о быстрой оборачиваемости капитала и высвобождению оборотных средств организации.

Численность персонала сократилась на 12,91%. опережение темпов роста заработной платы темпов роста производительности труда негативно характеризует работу предприятия за этот период.

В период 2013-2015 гг. выручка предприятия упала на 3,7%, а себестоимость продукции возросла на 13,44%, что объясняется ростом цен на топливо, основное сырье и материалы и увеличением других затрат, обусловленных инфляцией, а также модернизацией модельного ряда. Это повлекло за собой увеличение затрат на рубль выручки на 15,84 коп.

Тенденция коммерческих расходов к снижению не оказала существенного влияния на полученную прибыль от продаж, которая снизилась на 198,92%.

За 2013-2015 гг. стоимость основных средств выросла на 19,91%, что вызвано модернизацией оборудования в 2015 г. Однако это не дало ожидаемого результата, и фондоотдача сократилась на 19,69%,

За данный период стоимость оборотных активов упала на 10,63%, при этом оборачиваемость активов увеличилась на 0,3 пункта, что положительно характеризует деятельность предприятия.

За данный период предприятием было проведено сокращение численности на 21225 человек. Незначительное опережение темпов роста заработной платы темпов роста производительности труда негативно влияет на эффективность работы предприятия в период за 2013-2015 гг.

Таким образом, анализ состояния автомобильной отрасли показал снижение спроса на автомобили до 1,3%. Были определены факторы, которые оказывают негативное влияние на российский автомобильный рынок, к ним относятся: снижение темпов роста российской экономики, рост цен на автомобили, высокую стоимость владения автомобилем и др. Анализ организационно-экономических показателей деятельности ОАО «АВТОВАЗ» негативно характеризует работу предприятия за анализируемый период, что подтверждается убыточностью предприятия, которая увеличивается в течение последних трех лет и достигла за это время 526,66%.

2.2 Анализ состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД на предприятии

ОАО «АВТОВАЗ» выступает одним из основных предприятий отечественного автопрома, повышение конкурентоспособности которого повлечет за собой увеличение занимаемой доли автомобильного рынка, что окажет положительное влияние на ВВП Российской Федерации. С этой целью необходимо эффективное управление внутрипроизводственным материальным потоком предприятия.

В ходе сотрудничества с производственным отделом производства двигателей предприятия ОАО «АВТОВАЗ» были поставлены следующие задачи исследования:

- снизить запасы НЗП на 50% (на 2 часа);
- уменьшить излишние перемещения КИ;
- повысить производительность труда операторов сборочной линии;
- изменить систему поставки КИ на рабочие места.

Также совместно с ПО ПД было принято решение совершенствовать организацию производственного процесса цехов 22В10, 22В30, 22С30 и снизить количество НЗП в цехе 22В30.

Проанализируем особенности управления внутрипроизводственным материальным потоком производства двигателей предприятия ОАО «АВТОВАЗ».

Производственный отдел производства двигателей ОАО «АВТОВАЗ» занимается:

- оперативным регулированием хода производства, обеспечением ритмичного выпуска продукции в соответствии с планом производства и договорами поставок;
- обеспечением учета, сохранности и условий хранения на складах комплектующих изделий и деталей собственного производства до их использования и отправки по маршрутам;

- контролем обеспечения главного конвейера узлами согласно модельному ряду;
- контролем хода выполнения часовых (сменных) графиков сборки двигателей согласно программе и координацией запуска двигателей с учетом работы главного конвейера;
- ведением работ по запуску и учету двигателей в запасные части и на разобранные серии согласно утвержденным суточным графикам их сдачи
- проведением ежемесячной инвентаризации двигателей, находящихся в накопителях и в технологической цепочке цехов 22В10, 22В20, 22В30, 22С30, которые относятся к производственному отделу производства двигателей.

Цех 22В10 производит сборку 16-клапанных моделей двигателей. Цех 22С30 собирает 8-клапанные двигатели.

Оценка эффективности реализации организационно-коммуникационной функции управления позволила выявить существенные проблемы, связанные с высокими запасами НЗП при производстве двигателей внутреннего сгорания (ДВС), несвоевременностью поставки двигателей в сборочный цех Лада Калина и потерей времени на отгрузку двигателя нужной модели.

В связи с тем, что существует большое количество моделей двигателей, которые формируются на старте сборки в двух цехах 22В10 и 22С30, возникают проблемы, которые связаны со своевременностью поставки двигателей в сборочный цех Лада Калина. Модельный ряд формируется на стадии загрузки блока в сборочную линию, технология изготовления нужной модели занимает в среднем 10-12 часов. После сборки двигатели попадают в цех испытания, где последовательности выпускаемых моделей перемешиваются, выходя на финишную сборку в цехе 22В30. В этом цехе на них размещаются навесные агрегаты, такие как коробка перемены передач (КПП), стартер, генератор. Далее двигатель попадает в накопитель двигателей производственного отдела, который необходим для выравнивания ситуации с обеспечением сборочно-кузовного производства Лада Калина.

Частично произведенные моторы идут на склад в ООО «ОАГ» г. Ижевск для производства автомобилей Лада Гранта Liftback. Текущая ситуация по сборке двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и обеспечению ими сборочно-кузовного производства Калина представлена на рисунке 2.9.

Количество силовых агрегатов для автомобилей семейства Калина, Гранта в накопителе цеха 22В30 составляет примерно 350-400 штук (для расчётов – 380 шт.) Средняя цена одного силового агрегата в накопителе составляет 51 тыс. руб.

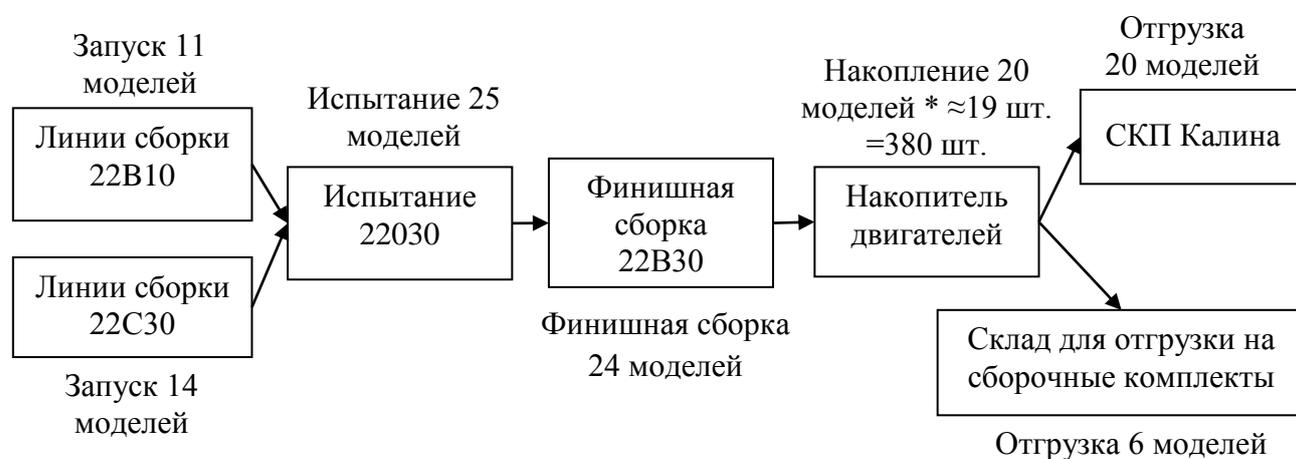


Рисунок 2.9 – Текущая схема обеспечения СКП Калина ДВС

Накопитель состоит из 9 линий. Вместимость каждой линии в среднем составляет 42-43 двигателя. 4 нитки накопителя двигателей используются под основные 6 моделей. На оставшихся 5 линиях размещаются двигатели от 5 до 15 штук, которые имеют среднюю применяемость в течение суток. При этом, чтобы выпустить нужный двигатель на сборку автомобиля в производство Лада Калина, приходится выкручивать нужную модель из накопителя. В результате этого теряется до 20-25 минут на отгрузку двигателя нужной модели.

Такая организация движения материального потока приводит к затовариванию и возникновению угрозы возможной остановки сборочной линии по сборке автомобилей Лада Калина, Гранта, что свидетельствует о

низком уровне планирования внутрипроизводственного материального потока.

В цехе 22С30 производятся 14 моделей двигателей, 2 из которых идут на сборочные комплекты в ООО «ОАГ», еще 11 моделей двигателей производит цех 22В10, при этом 3 модели – для сборочных комплектов (Приложение Г).

Рассмотрим организацию производства и сборки механических коробок перемены передач (КПП) для автомобилей LADA Largus, Vesta, X-RAY в цехе 22D10.

Вся работа по выполнению заказов основывается на традиционной вытаскивающей системе.

С целью детализированного анализа маршрута движения внутрипроизводственного материального потока автором была разработана карта потока создания ценностей текущего состояния (Приложение Е).

Рассмотрим стадии прохождения материального потока, нашедшие отражение в карте. Заказ на коробку передач от производства автомобилей на платформе В0 (ПАП В0) и Renault Россия через информационную систему GPI поступает в производственный отдел производства двигателей. Инженерный состав проводит анализ поступившего заказа исходя из плана производства коробок передач, наличия комплектующих производственной мощности и первоочередности заказа. В дальнейшем формируется заказ в 64 корпус. После получения заказа от производственного отдела производства двигателей детали для цеха 22D10 комплектуются на центральном складе Дирекции по логистике (ДПЛ) 64 корпуса в течение 8 часов. Затем в течение 30 минут грузятся в автотранспорт для перевозки их в зону складской логистики производственного отдела производства двигателей. Процесс доставки занимает около 20 минут, и в среднем 59 минут тратится на выгрузку и приемку автомобиля. Таким образом, в целом данный процесс занимает 9 часов 9 минут, что превышает время сменности. Также следует отметить то, что весь этот процесс имеет цикличность 2 раза в сутки.

Низкая эффективность выполнения интеграционно-координационной функции и функции планирования заключается в том, что:

- детали поступают в больших упаковках, нередко превышающих недельную потребность в данном комплектующем изделии;
- хаотичность поставок приводит к дефициту комплектующих изделий на сборочной линии цеха 22D10;
- отсутствуют «окна» поставок (время под выгрузку автомобиля).

Время цикла транспортировки рассчитывается на основе формулы:

$$T_{ц.тр.} = T_{тр.} + T_{з} + T_{в}, \quad (2.1)$$

где $T_{ц.тр.}$ – время цикла транспортировки, мин.;

$T_{тр.}$ – время транспортировки, мин.;

$T_{з}$ – время загрузки, мин.;

$T_{в}$ – время выгрузки, мин.

По формуле 2.1 рассчитаем время цикла транспортировки.

$$T_{ц.тр.} = 20 + 30 + 59 = 109 \text{ мин.}$$

С учетом колебаний время цикла транспортировки составляет 4 часа – это 14400 секунд.

Другим недостатком реализации логистических функций управления является отсутствие приемки комплектующих изделий на центральном складе ДПЛ 64 корпуса по качеству, что приводит к образованию пересорта комплектующих изделий и поступлению бракованной продукции на сборочную линию, а также приводит к дополнительным запасам в производстве двигателей для покрытия брака. Так как запасы на складе производства двигателей составляют больше 28 млн. руб. и не определены нормы хранения, не редко встречается дублирование мест хранения, т.е. одни и те же наименования деталей могут храниться в разных местах.

Для оценки перемещения комплектующих изделий со склада производственного отдела до каждого рабочего места цеха 22D10 составим схему материальных потоков, представляющую собой «спагетти» (Приложение Ж).

Как следует из составленной схемы, отсутствие четко определенных мест и норм хранения приводит к излишнему перемещению комплектующих из зоны хранения на рабочие места. Общая длина перемещения комплектующих изделий из зоны складирования на рабочие места в сутки в среднем составила 5297м (пробег определен суммарно по спидометрам 3 погрузчиков). Это свидетельствует о проблемах осуществления интеграционно-координационной функции управления.

Проанализируем запасы на линии и около нее, а также затраченное время операторов линии на логистические операции, связанные с распаковкой комплектующих изделий перед установкой их в собираемый узел.

В ходе проведенного анализа в цехе 22D10, где в смену работает 11 операторов, оказалось, что около 80 ч/мес. рабочего времени операторы тратят на распаковку комплектующих изделий, это является потерями рабочего времени и приводит к увеличению такта.

$$T_p = (T_{p.общ.} / Ч) / Дмес., \quad (2.2)$$

где T_p – время, затраченное 1 оператором в смену на распаковку, мин.;

$T_{p.общ.}$ – время, которые операторы тратят в месяц на распаковку, мин./мес.;

$Ч$ – численность операторов в 2 смены, чел.;

$Дмес.$ – среднее количество рабочих дней в месяце, дни.

Используя формулу 2.2, рассчитаем время, которое тратит 1 оператор в смену на распаковку комплектующих изделий (не производительную работу).

$$T_p = (4800 / 22) / 21 = 10,39 \text{ мин.}$$

По формуле 2.3, рассчитывается время явных потерь рабочего времени в 1 смену всеми операторами:

$$T_{\text{пр.}} = T_{\text{р.}} * Ч_{\text{смен.}}, \quad (2.3)$$

где $T_{\text{пр.}}$ – время простоев в 1 смену, мин.;

$T_{\text{р.}}$ – время, затраченное 1 оператором в смену на распаковку, мин.;

$Ч_{\text{смен.}}$ – численность операторов, работающих в смену, чел.

$$T_{\text{пр.}} = 10,39 * 11 = 114,29 \text{ мин.}$$

Продолжительность смены рассчитывается по формуле 2.4:

$$Pr_{\text{смен.}} = T_{\text{смен.}} - N * T_{\text{пер.}} - T_{\text{пр.}}, \quad (2.4)$$

где $T_{\text{смен.}}$ – время смены, сек.;

N – количество перерывов в смену, шт.;

$T_{\text{пер.}}$ – время, приходящееся на перерыв, сек.

$T_{\text{пр.}}$ – время простоев, сек.

$$Pr_{\text{смен.}} = 28800 - 2 * 600 - 6857,4 = 20742,6 \text{ сек.}$$

Время такта линии определяется по формуле 2.5:

$$T_{\text{т.лин.}} = Pr_{\text{смен.}} / P, \quad (2.5)$$

где $T_{\text{т.лин.}}$ – время такта линии, сек.;

$Pr_{\text{смен.}}$ – продолжительность смены, сек.;

P – производительность линии, шт.

$$T_{\text{т.лин.}} = 20742,6 / 259 = 81 \text{ сек.}$$

По формуле 2.6 рассчитаем объем (V) потребления за такт транспортировки:

$$V = T_{ц.тр.}^* / T_{т.лин.}, \quad (2.6)$$

где V – размер партии поставки, шт.;

$T_{ц.тр.}^*$ – время цикла транспортировки с учетом колебаний, сек.;

$T_{т.лин.}$ – время такта линии, сек.

Так как необходимым является цикл транспортировки, равный 2 часам, следует время цикла транспортировки, равное 14400 секундам, уменьшить в 2 раза, таким образом, получим следующий объем потребления за такт:

$$V = 7200 / 81 = 89 \text{компл.}$$

Но поскольку планом производства цеха 22D10 заложен выпуск 94 комплектов в смену, получаем отклонение от плана в 5 комплектов. Поэтому для выполнения производственного плана приходилось организовывать дополнительное время в третью смену.

$$T_{доп.} = \text{Отк.пл.} * N * T_{смен} / T_{ц.тр.у.}, \quad (2.7)$$

где $T_{доп.}$ – дополнительное время на выполнение производственного плана, ч.;

Отк.пл. – отклонение от плана, шт.;

N – количество смен, шт.;

$T_{смен.}$ – время смены, ч.;

$T_{ц.тр.у.}$ – установленное время цикла транспортировки, ч.

$$T_{доп.} = 5 * 2 * 8 / 2 = 40 \text{мин.}$$

Таким образом, дополнительное время, которое организовывается в третью смену, составляет 1 час. Отсюда следует увеличение затрат на оплату

труда рабочих, так как в целях выполнения плана требуется выводить 2 операторов.

$$\text{ЗПдоп.мес.} = (\text{Тч.} * \text{Тдоп.} * \text{Дсв.} + \text{Тч.} * \text{Тдоп.} * \text{Дноч.}) * \text{Ч} * \text{Дмес.}, \quad (2.8)$$

где ЗПдоп.мес. – дополнительные затраты в месяц на заработную плату для выполнения плана производства, руб.;

Тч. – часовая тарифная ставка операторов 4 разряда, руб.;

Тдоп. – дополнительное время работы в 3 смену, ч.;

Дсв. – доплаты сверхурочные $k=1,5-2$;

Дноч. – доплаты ночные, %;

Ч – число операторов выведенных сверхурочно, чел.;

Дмес. – среднее количество рабочих дней в месяце, дни.

Дополнительные затраты в месяц на заработную плату для выполнения плана производства рассчитываются по формуле 2.8:

$$\text{ЗПдоп.мес.} = (68 * 1 * 1,5 + 68 * 1 * 0,4) * 2 * 21 = 5426,4 \text{руб}$$

Из расчета следует, что дополнительные затраты в месяц на заработную плату двух операторов для выполнения плана производства составляют 5426,4 руб.

Также проблемой является отсутствие четкой зоны складирования производственного мусора, складская зона и рабочие места заставлены пустыми коробками от комплектующих изделий.

Отсутствует график поставки готовых узлов на производство ПАП В0, что приводит к простою до 2 часов транспорта в ожидании выгрузки.

Основные показатели управления материальным потоком приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Основные текущие показатели управления материальным потоком

Показатели	Данные
Запас деталей в НЗП цеха сборки КПП, дни	0,5
Запас деталей на рабочих местах цеха сборки КПП, млн. руб.*	6
Запас деталей на складе цеха сборки КПП, млн. руб.*	28
Расстояние перемещений деталей погрузчиком, м	5297
Время периодической работы операторов по распаковке деталей, час/мес.	80

* Данные взяты из информационной системы «Основное производство» наличие на утро. Среднее значение на утро каждого дня.

Проведенный анализ проблем организации внутрипроизводственного материального потока в цехе 22D10 подтверждает низкий уровень качества логистического управления в части реализации интеграционно-координационной и организационно-коммуникационной функций.

Анализ состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком позволил выявить проблемы реализации логистических функций (Таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Характеристика недостатков реализации функций управления логистикой и рабочих процессов

Функции управления Рабочий процесс	Планирования	Интеграционно-координационные	Организационно-коммуникационные
Перемещение	хаотичность поставок на сборочную линию цеха 22D10; отсутствие «окон» поставок (времени под выгрузку автомобиля)	излишние перемещения КИ из зоны хранения на рабочие места; отсутствует график поставки готовых узлов на производство ПАП В0	несвоевременность поставки двигателей в сборочный цех Лада Калина; потери времени на отгрузку двигателя нужной модели; поставки с частотой в 4 часа, что не

			соответствует требованиям; простой транспорта до 2 часов в ожидании выгрузки
Преобразование	затоваривание и возникновение угроз возможной остановки сборочной линии Лада Калина, Гранта	снижение производительности труда; поступление деталей в цех 22D10 превышающих недельную потребность в КИ	высокие запасы НЗП в цехе 22B30, 22C30, 22B10; дополнительные затраты на оплату труда; высокие запасы НЗП на рабочих местах цеха сборки КПП
Манипуляция		поступление КИ на сборочную линию в картонных упаковках	потери рабочего времени из-за распаковки КИ операторами линии
Хранение	дублирование мест хранения	отсутствие приемки КИ на центральном складе ДПЛ по качеству; не определены нормы хранения	высокие запасы НЗП на складе цеха сборки КПП; отсутствие четкой зоны складирования производственного мусора
Проверка			неопределенность качества поступления КИ на сборочную линию

Таким образом, низкий уровень управления внутрипроизводственным материальным потоком влечет за собой снижение эффективности деятельности предприятия.

В соответствии с требованиями заказчика, в лице ПО ПД, была исследована организация производственного процесса двигателей внутреннего сгорания и производство коробок перемены передач, а также особенности управления внутрипроизводственным материальным потоком. Проведенный анализ позволил выявить основные проблемы, связанные с высокими запасами НЗП на рабочих местах и складах рассмотренных цехов равными 6 млн. руб. и 28 млн. руб. соответственно, излишними перемещениями КИ и потерями рабочего времени, вызванными распаковкой КИ операторами сборочной линии цеха 22D10 и составляющими 80 ч/мес.

3 Разработка мероприятий по совершенствованию управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД

3.1 Организация материального потока на основе унификации модельного ряда двигателей внутреннего сгорания

В ходе анализа состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком были выявлены проблемы, связанные с организацией производства двигателей внутреннего сгорания и коробок перемены передач (Приложение И).

Задачи выполнения работы поставлены руководством ПО ПД, являющегося заказчиком. Автором будут предложены мероприятия, направленные на их решение, которое обеспечивает повышение эффективности деятельности цехов 22B10, 22C30, 22B30, 22D10 на основе логистического подхода:

- оптимизировать производство двигателей внутреннего сгорания;
- внедрить вытягивающую систему с применением методов канбан и визуализации;
- применить подход кайдзен по совершенствованию рабочих мест в цехе 22D10 и в зоне склада производственного отдела с использованием методологии 5S;
- усовершенствовать текущую карту потоков создания ценности, которая отражает «Как должно быть» и оптимизированную схему материальных потоков «спагетти».

Оптимизация модельного ряда двигателей внутреннего сгорания позволит повысить эффективность управления внутрипроизводственным материальным потоком в цехе 22B10, 22C30, 22B30.

Анализ действующих моделей двигателей выявил незначительные отличия в их сборке, в частности, различия существуют в кронштейне крепления генератора, крышке маслосливной горловины и катколлекторе.

Операция по установке кронштейна выделана как отдельная, поэтому было рекомендовано осуществлять ее в цехе 22В30, что не увеличит ее трудоемкости. Предлагается на линиях сборки 22В10 и 22С30 производить базовую модель без кронштейна генератора. Сам кронштейн генератора рекомендовано устанавливать в цехе 22В30, тем самым формируя нужную модель двигателя. Это позволит снизить объем накопления двигателей, содержащихся в накопителе до минимально необходимых страховых запасов. При этом все двигатели из цеха 22В30 практически транзитом будут попадать в производство автомобиля Лада Калина.

Этап 1. Перенос установки кронштейна крепления генератора из цехов 22В10 и 22С30 в цех 22В30.

Это позволит снизить количество производимых двигателей в цехах:

- 22С30 с 13 моделей до 5 базовых,
- 22В10 с 11 моделей до 5 базовых.

Комплектующие изделия, используемые в процессе установки кронштейна крепления генератора, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Комплектующие изделия, требуемые для установки кронштейна крепления генератора

Установка	Входящие комплектующие	Количество КИ в установке	Стоимость ед. КИ (руб.)
11180104100611	11180104103002	1	527,46
	21100100116100	3	2,9
21900104100600	21900104103000	1	190,84
	21100100116100	3	2,9

Среднее количество двигателей, перемещаемых от места установки кронштейна до спуска его после испытания в цех 22В30, составляет:

- из цеха 22С30 – 300 шт.
- из цеха 22В10 – 80 шт.

Фактическое количество деталей около линии сборки представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Фактическое количество кронштейнов около линии

Номенклатурный номер	Цех 22В10	Цех 22С30	Склад 22946	Склад 22962	Вновь вводимая норма по цеху 22В30
11180104103002	64	100	162	108	108
21900104103000	86	121	320	144	144
21100100116100	4337	1500	6897 склад. 08088	-	720

Тогда снижение размера незавершенного производства (НЗП), находящегося между цехами, можно рассчитать по формуле 3.1.

$$\Delta V_{\text{НЗП}} = ((K_0 + K_1) \times (C_1 + C_2) \times V_3) - (K_0 \times C_0 \times V_0 + K_1 \times C_1 \times V_1 + (K_0 + K_1) \times C_2 \times V_2), \quad (3.1)$$

где $\Delta V_{\text{НЗП}}$ – изменение размера НЗП между цехами, руб.;

K_0 – 0,7 * количество ДВС от места установки кронштейна до схода в цех 22В30, шт.;

C_0 – стоимость кронштейна 11180104103002, руб.;

V_0 – количество кронштейнов в одном ДВС, шт.;

K_1 – 0,3 * количество ДВС от места установки кронштейна до схода в цех 22В30, шт.;

C_1 – стоимость кронштейна 21900104103000, руб.;

V_1 – количество кронштейнов в одном ДВС, шт.;

C_2 – стоимость болта 21100100116100, шт.;

V_2 – количество болтов 21100100116100 в одном ДВС, шт.;

V_3 – количество кронштейнов и болтов при новых условиях, шт.

Из формулы 3.1 следует:

$$\Delta V_{\text{НЗП}}(22С30 \text{ и } 22В30) = 300 * (527,46 + 190,84) * 0 - (210 * 527,46 * 1 + 90 * 190,84 * 1 + 300 * 2,9 * 3) = 130552,20 \text{ руб.}$$

$$\Delta V_{\text{НЗП}}(22\text{В10и}22\text{В30}) = 80 * (527,46 + 190,84) * 0 - (56 * 527,46 * 1 + 24 * 190,84 * 1 + 80 * 2,9 * 3) = 34813,92 \text{руб.}$$

Снижение размера НЗП в результате изменения технологии сборки двигателей рассчитывается по формуле 3.2.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}} = (V_{\text{ВН}} - V_1 + V_2 + V_3) \times C_1, \quad (3.2)$$

где $\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}$ - снижение размера НЗП в результате изменения технологии сборки двигателей, руб.;

V_1 – объем запасов цеха 22В10, шт.;

V_2 – объем запасов цеха 22С30, шт.;

V_3 – объем запасов склада 22946, шт.;

$V_{\text{НВ}}$ – вводимая норма объема запасов, шт.;

C_1 – стоимость кронштейна 11180104103002, руб.

Тогда снижение размера НЗП в результате изменения технологии сборки двигателей составит:

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(1118 - 30/02) = (108 - 64 + 100 + 162) * 527,46 = 114986,28 \text{руб.}$$

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(2190 - 30) = (144 - 86 + 121 + 320) * 190,84 = 73091,72 \text{руб.}$$

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(2110 - 161) = (720 - 4337 + 1500) * 2,9 = 14839,30 \text{руб.}$$

Определить изменение НЗП в накопителе можно по формуле 3.3.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак}} = (Q_1 - Q_0) \times C_1, \quad (3.3)$$

где $\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак}}$ - изменение размера НЗП в накопителе, руб.;

Q_0 – среднее количество двигателей в накопителе, принятое для расчета, шт.;

Q_1 – максимально необходимое количество двигателей после оптимизации, шт.;

C_1 – средняя цена двигателя, руб.

По формуле 3.3 рассчитаем размер снижения НЗП в накопителе.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак}} = (130 - 380) * 51000 = 12750000 \text{ руб.}$$

Изменение размера НЗП на складе ДПЛ рассчитаем по формуле 3.4.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{ДПЛ}} (V_1 - V_0) \times C_1, \quad (3.4)$$

где $\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{ДПЛ}}$ – изменение размера НЗП на складе ДПЛ, руб.;

V_0 – объем запаса на складе, шт.;

V_1 – объем запаса на складе после оптимизации, шт.;

C_1 – стоимость единицы комплектующего изделия, руб.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{ДПЛ}} = (0 - 6897) * 2,9 = 20001,30 \text{ руб.}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{НЗП}_{\text{общ.}} = & \Delta V_{\text{НЗП}}(22\text{С}30 \text{ и } 22\text{В}30) + \Delta V_{\text{НЗП}}(22\text{В}10 \text{ и } 22\text{В}30) + \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(1118 - 30/02) + \\ & + \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(2190 - 30) + \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(2110 - 161) + \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак}}, \end{aligned} \quad (3.5)$$

где $\Delta \text{НЗП}_{\text{общ.}}$ – общий размер снижения НЗП в результате 1 этапа мероприятий, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}(22\text{С}30 \text{ и } 22\text{В}30)$ – снижение размера НЗП между цехами 22С30 и 22В30, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}(22\text{В}10 \text{ и } 22\text{В}30)$ – снижение размера НЗП между цехами 22В10 и 22В30, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(1118 - 30/02)$ – снижение размера НЗП технологии по 1118-30/02, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(2190 - 30)$ – снижение размера НЗП технологии по 2190-30, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{тех}}(2110 - 161)$ – снижение размера НЗП технологии по 2110-161, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак}}$ – снижение размера НЗП накопителя, руб.

На основе формулы 3.5 определим общий размер снижения НЗП:

$$\Delta\text{НЗП}_{\text{общ.}} = 130552,20 + 34813,92 + 114986,28 + 73091,72 + 14839,30 + 12750000 = 13118283,42\text{руб.}$$

Это является ожидаемым экономическим эффектом от предлагаемого мероприятия по оптимизации модельного ряда двигателей. Рисунок 3.1 и Приложение К отражают ситуацию, полученную в результате внедрения 1 этапа оптимизации производства двигателей внутреннего сгорания (ДВС), по обеспечению ими сборочно-кузовного производства Калина.

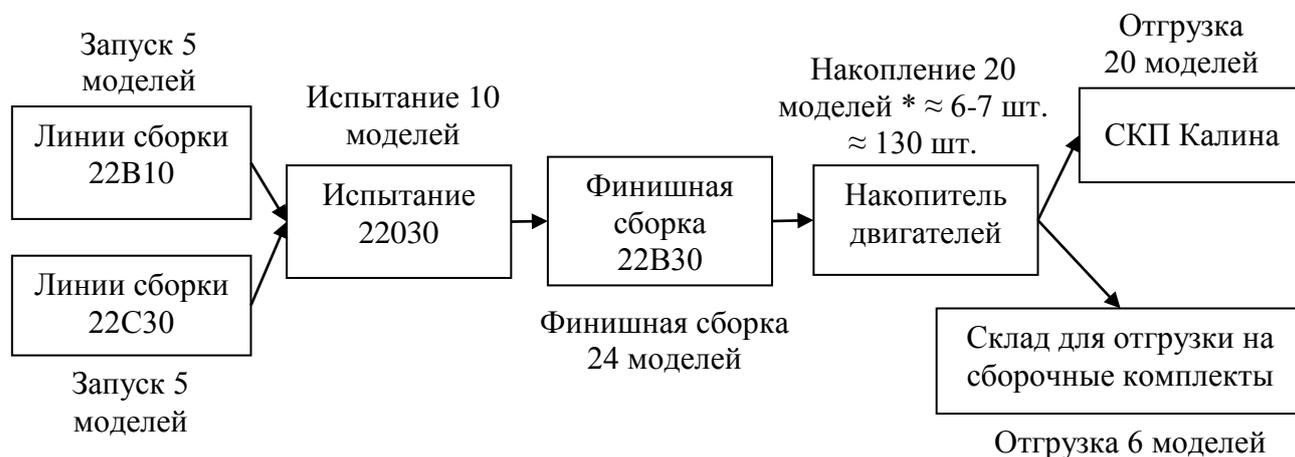


Рисунок 3.1 – Схема обеспечения СКП Калина ДВС, полученная в результате внедрения 1 этапа мероприятий по оптимизации производства

Вторым этапом предложено унифицировать катколлектор. Это можно осуществить, поскольку катколлектор для разных моделей отличается содержанием драгоценных металлов внутри него и поступает на предприятие от одного поставщика. Совместно с унификацией видов катколлектора для оптимизации запасов НЗП рекомендуется крышку маслозаливной горловины устанавливать на линии доукомплектовки. Унификация видов катколлектора позволит сократить еще и количество базовых моделей, выпускаемых на линии сборки. Остальные модификации будут формироваться уже

непосредственно перед финишной сборкой после испытания и транзитом через накопитель отправляться в производство сборки автомобилей Лада Калина.

Переход с катколлектора 21116120300804 на установку катколлектора 21116120300806 и перенос установки крышки 1119-1009146 из цеха 22С30 и 22В10 в цех 22В30 (Таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Стоимость и применяемость катколлектора и крышки маслозаливной горловины

Номенклатурный номер	Цена за единицу изделия, в руб.	Применяемость
21116120300804	3631,00	Калина/Гранта
21116120300806	3631,00	Datsun
11190100914610	22,68	Калина/Гранта
11190100914611	22,60	Калина/Гранта
11190100914600	25,00	Datsun
11190100914601	21,60	Datsun

Данное мероприятие позволит снизить количество производимых двигателей в цехах:

- 22С30 с 5 моделей до 3 базовых,
- 22В10 с 5 моделей до 4 базовых.

Поэтому становится возможным и снижение запаса катколлекторов в цехе 22С30 до 100 штук по каждому виду, сейчас норма:

- 21116120300804 – 200 шт.,
- 21116120300806 – 100 шт.

Для расчета снижения размера запасов в цехе 22С30 и на складе 08094 можно использовать формулу 3.4.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кат}}(22\text{С}30) = (100 - 300) * 3631 = 726200 \text{руб.}$$

Получится снизить запас на складе 08094 ДПЛ на 500 шт., факт составлял:

- 21116120300804 – 688 шт.,
- 21116120300806 – 544 шт.

Тогда оптимизация на складе 08094 составит:

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кат}}(08094) = (732 - 1232) * 3631 = 1815500 \text{руб.}$$

В таблице 3.4 указывается фактическое количество деталей крышки маслозаливной горловины, находящейся около сборочной линии.

Таблица 3.4 – Фактическое количество деталей крышки маслозаливной горловины около линии

Номенклатурный номер	Цех 22В10	Цех 22С30	Склад ДПЛ 01/25корпус	Склад ДПЛ 01/4корпус	Вновь вводимая норма по 22В30
11190100914610	61	167	7508	1706	60
11190100914611	63	178	1400	1200	60
11190100914600	60	105	3337		60
11190100914601	0				

Предлагается на линиях сборки цехов 22В10 и 22С30 устанавливать многооборотную технологическую крышку (есть в наличии), а в цехе 22В30 производить замену на товарную крышку нужного типа.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр}}(22С30) = (V_4 \times C_1 + V_5 \times C_2 + V_6 \times C_3) - (V_1 \times C_1 + V_2 \times C_2 + V_3 \times C_3), \quad (3.5)$$

где $\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр}}$ – изменение размера НЗП в цехе 22С30 после переноса установки крышки маслозаливной горловины, руб.;

V_1 – объем запасов в цехе 22С30, шт.;

V_4 – объем запасов в цехе 22С30 после оптимизации, шт.;

C_1 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914610, руб.;

V_2 – объем запасов в цехе 22С30, шт.;

V_5 – объем запасов в цехе 22С30 после оптимизации, шт.;

C_2 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914611, руб.;

V_3 – объем запасов в цехе 22С30, шт.;

V_6 – объем запасов в цехе 22С30 после оптимизации, шт.;

C_3 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914600, руб.

Воспользовавшись формулой 3.5, рассчитаем, сколько составит снижение по цеху 22С30.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{С}30) = (0 \cdot 22,68 + 0 \cdot 22,60 + 0 \cdot 26) - (167 \cdot 22,68 + 178 \cdot 22,60 + 105 \cdot 26) = 10435,36 \text{руб.}$$

Норматив цеха 22В10 будет перенесен в цех 22В30.

Рассчитаем снижение размера НЗП между цехами 22С30 и 22В30 по формуле 3.6.

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{С}30 \text{ и } 22\text{В}30) = (K_1 \times (C_1 + C_2) / 2 \times N_1 + K_2 \times C_3 \times N_1) - (K_1 \times (C_1 + C_2) / 2 \times N_0 + K_2 \times C_3 \times N_0), \quad (3.6)$$

где $\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{С}30 \text{ и } 22\text{В}30)$ – снижение размера НЗП между цехами 22С30 и 22В30 после переноса установки крышки маслозаливной горловины, руб.;

K_1 – коэффициент выпуска Калина, Гранта от общего объема;

C_1 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914610, руб.;

C_2 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914611, руб.;

N_0 – среднее количество двигателей из цеха 22С30 до точки переделки, шт.;

N_1 – среднее количество двигателей из цеха 22С30 до точки переделки после переноса установки крышки маслозаливной горловины, шт.;

K_2 - коэффициент выпуска Datsun от общего объема;
 C_3 - стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914600,
руб.

По формуле 3.6 рассчитаем:

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{C30и}22\text{B30}) = (0,7 \cdot (22,68 + 22,6) / 2 \cdot 0 + 0,3 \cdot 25 \cdot 0) - (0,7 \cdot (22,68 + 22,6) / 2 \cdot 300 + 0,3 \cdot 25 \cdot 300) = 7004,4 \text{ руб.}$$

Снижение НЗП в накопителе цеха 22В30 за счет сокращения базовых моделей составит 80 шт.

На основе формулы 3.3 произведем следующий расчет:

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак.кр.}} (50 - 130) \cdot 51000 = 4080000 \text{ руб.}$$

По формуле 3.7 рассчитаем размер снижения НЗП на складе ДПЛ после переноса установки крышки маслозаливной горловины:

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{ДПЛкр.}} = V_1 \times C_1 + V_2 \times C_2 + (V_3 - V_4) \times C_3, \quad (3.7)$$

где $\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{ДПЛкр.}}$ – снижение размеров НЗП на складе ДПЛ после переноса установки крышки маслозаливной горловины, руб.;

V_1 – объем запасов на складе ДПЛ 01/25 корпус, шт.;

C_1 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914610,
руб.;

V_2 – объем запасов на складе ДПЛ 01/25 корпус, шт.;

C_2 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914611,
руб.;

V_3 – объем запасов на складе ДПЛ 01/25 корпус шт.;

V_4 – объем запасов на складе ДПЛ 01/4 корпус, шт.;

C_3 – стоимость крышки маслозаливной горловины 11190100914600,
руб.

Формула 3.7 позволяет определить размер снижения НЗП на складе ДПЛ:

$$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{ДПЛ кр.}} = 7508 * 22,68 + 1400 * 22,6 + (3337 - 1200) * 25 = 255346,44 \text{руб.}$$

$$\Delta \text{НЗП}_{\text{Побщ.}} = \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кат}}(22\text{С}30) + \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{С}30) + \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{С}30 \text{ и } 22\text{В}30) + \Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак.кр.}}, \quad (3.8)$$

где $\Delta \text{НЗП}_{\text{Побщ.}}$ – общий размер снижения НЗП в результате 2 этапа мероприятий, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кат}}(22\text{С}30)$ – снижение размера НЗП катколлекторов цеха 22С30, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{С}30)$ – снижение размеров НЗП крышки маслозаливной горловины 22С30, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{кр.}}(22\text{С}30 \text{ и } 22\text{В}30)$ – снижение размеров НЗП между цехами 22С30 и 22В30, руб.;

$\Delta V_{\text{НЗП}}^{\text{нак.кр.}}$ – снижение размера НЗП накопителя, руб.

Таким образом, на основе формулы 3.8 получим общий экономический эффект от снижения НЗП:

$$\Delta \text{НЗП}_{\text{Побщ.}} = 726200 + 10435,36 + 7004,4 + 4080000 = 4823639,76 \text{руб.}$$

От внедрения второго этапа получим экономию на комплектующие изделия в размере 4823639,76 руб.

Ситуация, полученная в результате внедрения 2 этапа оптимизации производства двигателей внутреннего сгорания (ДВС), представлена в Приложении К1.

В результате 1 этапа «Перенос установки кронштейна крепления генератора из цехов 22В10 и 22С30 в цех 22В30» количество выпускаемых

моделей сократиться с 24 до 10 базовых и экономия составит по производству двигателя 13188283,42руб., а в ДПЛ 20001,30 руб.

В результате 2 этапа «Унификация видов катколлектора и установка крышки маслозаливной горловины в цехе 22В30» количество выпускаемых моделей сократиться с 10 до 7 базовых и экономия составит по производству двигателя 4823639,76 руб., а в ДПЛ 2070846,44 руб.

Ожидаемое снижение НЗП в результате предложенного мероприятия в производстве двигателей составит 17941922,12 руб., на складах дирекции по логистике соответственно 2090847,74 руб.

Таким образом, повысится эффективность реализации организационно-коммуникационной функции управления внутрипроизводственным материальным потоком.

3.2 Совершенствование управления материальным потоком в цехе 22D10

Для оптимизации складских запасов предлагается разбить зону склада цеха 22D10 на 2 зоны:

1. Стеллажное хранение, так называемая зона супермаркета.

В этой зоне создаем стеллажи с адресным хранением деталей и карточками канбан. Стеллажное хранение представляет собой компактные 4 ярусные стеллажи с разбивкой на зоны с адресным хранением. Адрес хранения в каждой зоне обозначен латинскими буквами А, В, С, а уровни – цифрами от 1 до 4. Это сделает поиск КИ для выполнения заказа оператора быстрым и легким. На стеллажах будет расположена тара, на которой указано наименование изделий. Каждое тарное место и соответствующая ему ячейка стеллажа будут снабжены карточками канбан, такая же карточка будет находиться и у оператора. С ее помощью он сможет производить заявку. Данные карточки имеют три цвета: красный, желтый и зеленый. Это предназначено для визуального восприятия комплектовщиком. Красные карточки означают быструю оборачиваемость изделий, т.е. их выполнение

является частым и первоочередным. Желтые карточки обозначают изделия второй степени значимости, время подачи которых обусловлено интервалом в 4 часа. Интервал подачи изделий с зелеными карточками составляет один раз в сутки [35].

На карточке канбан, которая является неотъемлемой частью организации логистического процесса, слева расположен штрих код, который служит для сканирования радиосканером с целью автоматического списания деталей из зоны супермаркета на сборочную линию. Это позволяет отслеживать нахождение деталей в режиме реального времени. В верхнем левом углу располагается наименование детали, ниже указывается номенклатурное обозначение детали, далее указывается тип используемой тары хранения и количество изделий в ней. Внизу слева указывается адрес хранения на складе, а рядом номер адреса на линии (Приложение Л).

Внедрение данного мероприятия позволит повысить уровень функции планирования внутрипроизводственного материального потока.

Ранее распаковка картонных коробок с комплектующими изделиями осуществлялась операторами. Вследствие организации стеллажного хранения и замены картонных коробок на GLT- и KLT тару. Перемещение поступающих деталей из картонных коробок в KLT-тару будет осуществляться логистами производственного отдела в зоне супермаркета. В результате трудоемкость процесса сборки КПП будет снижена за счет исключения излишней операции, что повысит производительность труда на линии основного производства.

Определим результативность замены картонной упаковки на GLT и KLT тару.

Стоимость картонной упаковки с поддоном составляет 1500 руб.

Требуемое количество коробок на план производства 13,5 тыс. КПП/мес. равна 9912 шт.

Стоимость мелкой картонной упаковки с учетом затрат на ее утилизацию равна 130 руб.

Количество коробок на план производства 13,5 тыс. КПП/мес. составляет 18381 шт.

$$Z_{\text{упак.}} = P_{\text{к.п.}} * n_1 + P_{\text{м.к.}} * n_2, \quad (3.9)$$

где $Z_{\text{упак.}}$ – затраты на упаковку в себестоимости КИ;

$P_{\text{к.п.}}$ – стоимость картонной упаковки с поддоном;

n_1 – требуемое количество коробок с поддоном на план производства 13,5 тыс. КПП/мес.

$P_{\text{м.к.}}$ – стоимость мелкой картонной упаковки;

n_2 – количество мелкой картонной упаковки на план производства 13,5 тыс. КПП/мес.

По формуле 3.9 рассчитаем, сколько всего составят затраты на картонную упаковку в месяц:

$$Z_{\text{упак.}} = 1500 * 9912 + 130 * 18381 = 17257530 \approx 17,3 \text{ млн. руб./мес.}$$

Таким образом, затраты на картонную упаковку в себестоимости КИ примерно равны 17,3 млн. руб./мес.

Стоимость 1 ед. GLT-тары с крышкой составляет 6000руб., а стоимость 1 ед. KLT-тары с крышкой – 100 руб. Так как GLT-тара заменяет картонную упаковку с поддоном, а KLT-тара мелкую картонную упаковку, по формуле 3.9 рассчитаем затраты на закупку KLT и GLT-тары на программу месяца, с заменой видов тар соответственно.

$$Z_{\text{зак.}} = 6000 * 9912 + 100 * 18381 = 61310100 \approx 61,31 \text{ млн. руб./мес.}$$

Таким образом, затраты на закупку KLT и GLT-тары на программу месяца составят 61,31 млн. руб. При этом транспортные расходы на возврат KLT и GLT-тары равны 10 млн. руб./месяц.

По формуле 3.10 рассчитаем затраты на картонную упаковку в год:

$$\text{Зупак.год} = \text{Зупак} * 12, \quad (3.10)$$

где Зупак.год – затраты на картонную упаковку в год, млн.руб.;

Зупак – затраты на картонную упаковку в месяц, млн.руб.

$$\text{Зупак.год} = 17,3 * 12 = 208 \text{млн.руб.}$$

Используя формулу 3.11, рассчитываются затраты на возврат многооборотной тары в год:

$$\text{Звоз.т.год} = \text{Звоз.т.} * 12, \quad (3.11)$$

где Звоз.т.год – затраты на возврат многооборотной тары в год, млн.руб.;

Звоз.т. – затраты на возврат многооборотной тары в месяц, млн.руб.

$$\text{Звоз.т.г.} = 10 * 12 = 120 \text{млн.руб.}$$

Годовая экономия от замены тары рассчитывается по формуле 3.12.

$$\text{Эк.г.т.} = \text{Зупак.год} - \text{Звоз.т.год},$$

где Эк.г.т. - годовая экономия от замены тары, млн.руб.;

Зупак.год – затраты на картонную упаковку в год, млн.руб.;

Звоз.т.год – затраты на возврат многооборотной тары в год, млн.руб.

$$\text{Эк.г.т.} = 208 - 120 = 88 \text{млн.руб.}$$

По формуле 3.13 рассчитаем период окупаемости мероприятия:

$$\text{Ток.} = \frac{\text{IC}}{\text{Эк.г.т.}}, \quad (3.13)$$

где Ток. – срок окупаемости проекта, мес.;

IC – инвестиции в проект, млн.руб.;

Эк.г.т. – годовая экономия от замены тары, млн.руб.

$$T_{\text{ок.}} = \frac{61,31}{88} = 8,4 \text{ мес.}$$

На основе расчетных данных построим график достижения окупаемости данного проекта (Рисунок 3.2).

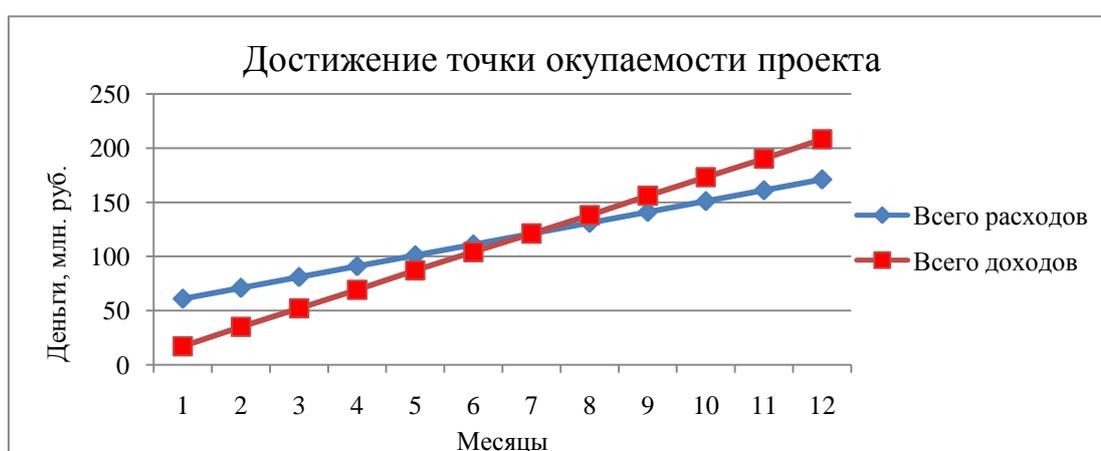


Рисунок 3.2 – Достижение точки окупаемости при замене картонной упаковки на многооборотную тару

Как видно из рисунка 3.2 окупаемость пластиковой тары составит 8,4 месяцев.

Передача деталей из зоны супермаркета в рабочую зону оператора цеха 22D10 будет осуществляться логистом на специально разработанных тележках. Это позволит повысить эффективность осуществления интеграционно-координационной функции управления.

2. Зона хранения деталей в крупной таре, предназначенная для крупногабаритных изделий.

В этой зоне предлагается организовать адресное хранение и внедрение карточки канбан.

Автором предложена новая планировка склада, которая заключается в выделении зоны супермаркета и зоны хранения деталей в крупной таре. Это позволит водителю погрузчика быстро маневрировать на складе и сократит величину его передвижения на 2029м., то есть на 38%.

Следующим шагом по оптимизации запасов в складской зоне является разработка регламента поставки комплектующих изделий (Приложение М).

Автором в регламенте описаны фиксированные «окна» поставок, т.е. то время, когда машина должна подходить под рампу выгрузки в зоне склада производственного отдела, а также согласовано время формирования заявки под каждый рейс инженером производственного отдела. Утверждено у двух директоров: директора производства двигателей и директора по логистике. Далее передано в работу заинтересованным специалистам (Рисунок 3.3).

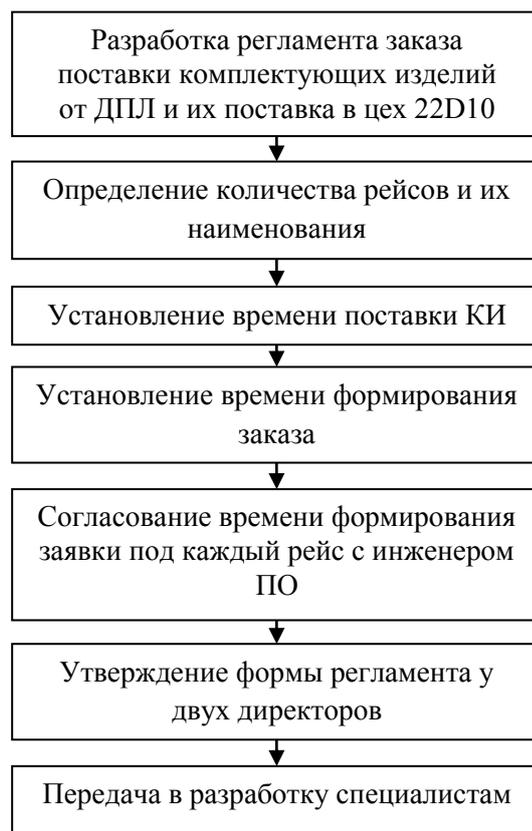


Рисунок 3.3 – Схема этапов внедрения регламента поставки КИ

Внедрение регламента позволит снизить объем поставок до 2 часов и определить нормы хранения готовых узлов, тем самым сократит запасы НЗП на складе.

В соответствии с разработанным регламентом время погрузки комплектующих изделий для перевозки их в зону складской логистики производственного отдела производства двигателей составит 30 минут. Процесс доставки будет равен 4 минутам. 32 минуты составит приемка автомобиля и разгрузочные работы.

По формуле 2.1 рассчитаем длительность цикла транспортировки в новых условиях.

$$T_{ц.тр.} = 4 + 30 + 32 = 66 \text{ мин.}$$

С учетом колебаний принимаем, что время цикла транспортировки составит 2 часа – это 7200 секунд, требуемое время.

Предложенные мероприятия позволяют повысить реализацию логистических функций управления.

При сокращении времени цикла транспортировки следует рассчитать, насколько снизится трудоемкость работ водителей (Формула 3.11).

$$\Delta t = \frac{(t_1 - t_0)}{t_0} * 100\%, \quad (3.11)$$

где Δt – трудоемкость работ, %;

t_1 – время, затрачиваемое на выполнение работ после мероприятий, ч.;

t_0 – время, затрачиваемое на выполнение работ до мероприятий, ч.

$$\Delta t = \frac{(2 - 4)}{4} * 100\% = 50\%$$

По формуле 3.12 рассчитаем новую производительность труда.

$$\Delta\Pi T = \frac{100 * \Delta t}{100 - \Delta t}, \quad (3.12)$$

где $\Delta\Pi T$ – прирост производительности труда, %;

Δt – трудоемкость работ, %.

$$\Delta\Pi T = \frac{100 * 50}{100 - 50} = 100\%$$

Затем рассчитаем необходимый размер партии поставки, который потребуется для обеспечения цеха при новых условиях, полученных от внедрения мероприятий. Ранее поставка осуществлялась в период 4 часа, а размер партии составлял 89 комплект.

Рассчитаем продолжительность смены. Время смены является стандартным 8-часовым, на смену приходится 2 перерыва, на каждый перерыв приходится 10 минут времени.

Для расчета продолжительности смены воспользуемся формулой 2.4, с учетом повышения производительности труда.

$$\text{Пр.смен.} = 28800 - 2 * 600 = 27600\text{сек.}$$

Снижение трудоемкости операторов после проведения мероприятий рассчитаем по формуле 3.11.

$$\Delta t = \frac{164,36 - 168}{168} * 100\% = 2,17\%$$

Рассчитаем рост производительности труда по формуле 3.12.

$$\Delta ПТ = \frac{100 * 2,17}{100 - 2,17} * 100\% = 2,22\%$$

Также требуется определить новое время такта линии.

Время такта линии определяется по формуле 2.5.

$$T_{т.лин.} = 27600 / 360 = 76,6 \text{сек.}$$

Используя формулу 2.6, становится возможным определение V потребления за такт транспортировки.

$$V = 7200 / 76,6 = 94 \text{компл.}$$

Таким образом, получен результат от проведения мероприятий по внедрению инструментов бережливого производства в цехе 22D10. Объем потребления при новых условиях увеличился на 5 комплектов, что удовлетворяет установленному плану производства, время обеспечения линии сократилось на 2 часа, что также соответствует требованиям предприятия. Ликвидация времени на распаковку сделало возможным высвобождение 2 операторов от работы сверхурочно и снижение затрат на оплату труда.

Далее необходимо рассчитать условно-годовую экономию по оплате труда.

По формуле 3.13 рассчитаем экономию по заработной плате.

$$Э_{к.зп.} = Э_{ч} * З_{п.}, \quad (3.13)$$

где $Э_{к.зп.}$ – экономия по заработной плате, руб.;

$Э_{ч}$ – экономия численности операторов, работающих сверхурочно, руб.;

Зп – среднегодовая заработная плата 1 оператора, работающего сверхурочно, руб.

$$\text{Эк.зп.} = 2 * 2713,2 * 12 = 65116,8 \text{руб}$$

Экономия по дополнительной заработной плате рассчитывается по формуле 3.14:

$$\text{Эк.доп.зп.} = \text{Эк.зп.} * 10\%, \quad (3.14)$$

где Эк.доп.зп.– экономия по дополнительной заработной плате, руб.;

Эк.зп. – экономия по заработной плате, руб.

$$\text{Эк.доп.зп.} = 65116,8 * 10\% = 6511,68 \text{руб}$$

Используя формулу 3.15, рассчитаем экономию по страховым взносам:

$$\text{Эк.стр.} = (\text{Эк.зп.} + \text{Эк.доп.зп.}) * 30\%, \quad (3.15)$$

где Эк.стр. – экономия по страховым взносам, руб.;

Эк.зп. – экономия по заработной плате, руб.;

Эк.доп.зп.– экономия по дополнительной заработной плате, руб.

$$\text{Эк.стр.} = (65116,8 + 6511,68) * 30\% = 21488,54 \text{руб}$$

Общая экономия на оплату труда операторов, работающих сверхурочно, рассчитывается по формуле 3.16:

$$\text{Эк.общ.зп.} = \text{Эк.зп.} + \text{Эк.доп.зп.} + \text{Эк.стр.}, \quad (3.16)$$

где Эк.общ.зп. – общая экономия на оплату труда операторов, работающих сверхурочно, руб.

$$\text{Эк.общ.зп.} = 65116,8 + 6511,68 + 21488,544 = 93117,02\text{руб}$$

Организация внутрипроизводственного материального потока в цехе 22D10 позволит повысить уровень качества реализации интеграционно-координационной и организационно-коммуникационной функций.

Ожидаемые результаты оптимизации управления внутрипроизводственным материальным потоком представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Ожидаемые результаты оптимизации управления внутрипроизводственным материальным потоком в цехе 22D10

Показатель	Исходное состояние	Конечное состояние	Отклонение
Запас деталей НЗП цеха сборки КПП, дни	0,5	0,25	0,25 (50%)
Запас деталей на рабочих местах цеха сборки КПП, млн. руб.	6	3,7	2,3 (38%)
Запас деталей на складе цеха сборки КПП, млн. руб.	28	11	17 (61%)
Расстояние перемещений деталей погрузчиком, м	5297	3268	2029 (38%)
Время периодической работы операторов по распаковке деталей, час/мес.	80	0	0 (100%)

В результате внедрения инструментов бережливого производства с целью оптимизации складской и рабочей зон построим карту потока создания ценности будущего состояния «Как должно быть» (Приложение Н) и улучшенную схему материальных потоков «спагетти» цеха 22D10 (Приложение П).

Рассчитаем увеличение общей оборачиваемости активов после внедрения мероприятий по формуле 3.17.

$$n = \frac{Д}{\text{Об.ср.} - (\Delta\text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{цех}} + \Delta\text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{ДПП}} + \Delta\text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{раб.мес.}} + \Delta\text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{скл.}})}, \quad (3.17)$$

где n – оборачиваемость НЗП после мероприятий, раз;

D – выручка предприятия, руб.;

Об.ср. – оборотные средства предприятия, руб.;

$\Delta \text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{цех}}$ – экономический эффект от снижения НЗП в цехах 22В10, 22В30, 22С30, руб.;

$\Delta \text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{ДПЛ}}$ – экономический эффект от снижения НЗП в ДПЛ, руб.;

$\Delta \text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{раб.мес.}}$ – экономический эффект от снижения НЗП на рабочих местах цеха 22D10, руб.;

$\Delta \text{НЗП}_{\text{общ}}^{\text{скл.}}$ – экономический эффект от снижения НЗП на складе цеха 22D10, руб.

$$n = \frac{168674}{40073 - (17,94 + 2,09 + 2,3 + 17)} \approx 4,21 \text{ раз}$$

Ожидаемые результаты состояния управления внутрипроизводственным материальным потоком после внедрения мероприятий представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Характеристика ожидаемых результатов реализации функций управления логистики и рабочих процессов

Функции управления Рабочий процесс	Планирования	Интеграционно-координационные	Организационно-коммуникационные
Перемещение	разработан регламент на поставку КИ из ДПЛ в цех 22D10	снижение перемещений КИ из зоны хранения на рабочие места	поставки с частотой в 2 часа, что соответствует требованиям
Преобразование	применение системы канбан на рабочих местах	рост производительности труда	снижение запасов НЗП в цехе 22В30, 22С30, 22В10, 22D10; устранение затрат на сверхурочную оплату труда
Манипуляция		поступление КИ на сборочную линию в	устранение потерь рабочего времени,

		многооборотной таре	связанного с распаковкой КИ операторами линии
Хранение	применение системы канбан на складах	установлены нормы хранения готовых узлов	снижение запасов НЗП на складе цеха сборки КПП; снижение запасов НЗП на складе ДПЛ

На основе произведенных расчетов составим таблицу сводных данных по всем показателям, по которым ожидается получение экономической эффективности в результате внедрения разработанных мероприятий (Таблица 3.7).

Таблица 3.7– Ожидаемая экономическая эффективность в результате внедрения разработанных мероприятий

Показатель	После внедрения мероприятий
Сокращение НЗП, руб.	39332769,9
Увеличение оборачиваемости активов, раз	0,01
Экономия по заработной плате, руб.	93117,02
Годовая экономия от замены тары, млн. руб.	88
Рост производительности труда, %	2,22%
Срок окупаемости многооборотной тары, мес.	8,4

Таким образом, можно сделать вывод, что поставленные заказчиком задачи в лице ПО ПД в результате внедренных мероприятий решены и достигнуты желаемые результаты. Размер НЗП сократился на 39332769,9 руб., оборачиваемость активов за счет этого увеличилась на 0,01 пункт. В ходе исключения распаковки картонных упаковок из операции операторов был достигнут рост производительности труда на 2,22% и получена экономия по заработной плате в размере 93117,02 руб. Годовая экономия от замены тары составила 88 млн.руб., срок окупаемости на данное мероприятие равен 8,4 месяцев.

Заключение

Отрасль автомобилестроения является одной из ведущих и развивающихся, ориентированной на рынок потребителей. Поэтому в связи с непрерывным развитием рыночных отношений и динамичным спросом на продукцию перед промышленными предприятиями стоит задача повышения эффективности функционирования посредством совершенствования управления внутрипроизводственным материальным потоком, которое позволяет повысить гибкость производственного процесса с симультанной рационализацией затрат и оптимизировать размер запасов в производстве.

Дипломная работа была написана с учетом требований производственного отдела производства двигателей ОАО «АВТОВАЗ», выступающего заказчиком. Это повлекло за собой постановку цели исследования, которая определена как совершенствование управления внутрипроизводственным материальным потоком.

В первой главе в ходе исследования автором были изучены и структурированы современные подходы отечественных ученых к сущности материального потока и представлены в графическом виде, также автором систематизированы критерии классификации материальных потоков, выделенные отечественными учеными, которые показаны во взаимосвязи на авторской схеме. На основе проведенного анализа признаков автором в работе предложена наиболее полная и современная классификация материальных потоков.

В работе автором предложено определение внутрипроизводственного материального потока, раскрывающее его сущность и обособленное положение внутрипроизводственного материального потока с его последующей визуальной интерпретацией на авторской схеме.

В процессе изучения различных подходов к классификации функций, автором были выделены следующие функции логистики: интеграционно-координационные и организационно-коммуникационные функции. Исходя из

выделенных функций управления логистикой и рабочих процессов, автором была разработана матрица их взаимосвязи, которая направлена на принятие эффективных решений по управлению внутрипроизводственным материальным потоком предприятий автомобилестроения.

После изучения зарубежной литературы и практических результатов реализации бережливого производства на предприятиях отечественного и зарубежного автопрома, автором представлено соотношение соответствующих инструментов бережливого производства и возможных результатов, которые могут быть получены от их внедрения в производстве и логистике.

Вторая глава дипломной работы отражает состояние российской автомобилестроительной отрасли за период 2013-2015 гг. В работе уделяется внимание тому, что за анализируемый период произошло падение российских позиций в Мире по производству автомобилей. Большое падение произошло и на крупных автомобильных рынках, в итоге Россия на 5 месте из числа европейских стран. При этом государственная программа направлена на сглаживание негативных факторов, влияющих на российский автомобильный рынок и снижающих их конкурентоспособность. В связи с этим целесообразно был представлен прогноз развития рынка легковых автомобилей России до 2022 г., до которого планируется достижение оптимистических результатов уровня продаж 2012 года в размере 2,8%.

Проведенный анализ организационно-экономической деятельности предприятия ОАО «АВТОВАЗ» за период 2013-2015 гг., характеризуется динамикой основных показателей: выручки (-3,70%), себестоимости (+13,44%), роста производительности труда (+39,13), оборачиваемости активов (+7,67). Организационно-экономические показатели деятельности ОАО «АВТОВАЗ» негативно характеризует работу предприятия за анализируемый период.

В ходе исследования и сотрудничества с ПО ПД предприятия ОАО «АВТОВАЗ», являющегося заказчиком, были проанализированы особенности

управления внутрипроизводственным материальным потоком в цехах по производству двигателей внутреннего сгорания и коробки перемены передач и выявлена низкая эффективность реализации функций логистики по управлению внутрипроизводственным материальным потоком. Оценка эффективности реализации организационно-коммуникационной функции управления позволила выявить существенные проблемы, связанные с запасами НЗП при производстве двигателей внутреннего сгорания (ДВС), несвоевременностью поставки двигателей в сборочный цех Лада Калина и потерей времени в размере 20-25 минут на отгрузку двигателя нужной модели. Осуществляемая в производстве ДВС организация движения материального потока приводит к затовариванию и возникновению угрозы возможной остановки сборочной линии по сборке автомобилей Лада Калина, Гранта, что свидетельствует о низком уровне планирования внутрипроизводственного материального потока.

Вся работа по выполнению заказов на предприятии, основывается на традиционной выталкивающей системе. С целью детализированного анализа маршрута движения внутрипроизводственного материального потока в производстве коробок перемены передач автором была разработана карта потока создания ценностей текущего состояния.

Поступление деталей в больших упаковках, превышающих недельную потребность в комплектующих, хаотичность поставок, приводящая к дефициту изделий на сборочной линии и отсутствие «окон» поставок отрицательно характеризует выполнение интеграционно-координационной функции и функции планирования.

Для оценки перемещения комплектующих изделий со склада производственного отдела до каждого рабочего места цеха 22D10, автором составлена схема материальных потоков, представляющая собой «спагетти». Как следует из составленной схемы, отсутствие четко определенных мест и норм хранения приводит к излишнему перемещению комплектующих из зоны

хранения на рабочие места (5297м.). Это свидетельствует о проблемах осуществления интеграционно-координационной функции управления.

Анализ времени, затрачиваемого операторами линии на логистические операции, связанные с распаковкой комплектующих изделий перед установкой их в собираемый узел составляет 80 ч/мес. и характеризуется не только увеличением такта и снижением производительности труда, но и увеличением затрат на оплату труда операторов, выводимых сверхурочно с целью выполнения плана.

Таким образом, низкий уровень управления внутрипроизводственным материальным потоком в производственном отделе производства двигателей влечет за собой снижение эффективности деятельности предприятия.

В третьей главе работы автором предлагается решение задач, поставленных ПО ПД. С целью совершенствования организации производственного процесса цехов 22В10, 22В30, 22С30 и снижения количества НЗП предложено оптимизировать модельный ряд двигателей внутреннего сгорания, что позволит повысить эффективность управления внутрипроизводственным материальным потоком. Данную оптимизацию решено проводить в 2 этапа. На первом этапе необходимо осуществить перенос установки кронштейна крепления генератора из цехов 22В10 и 22С30 в цех 22В30. Вторым этапом предложено произвести переход с катколлектора 21116120300804 на установку катколлектора 21116120300806 и перенос установки крышки 1119-1009146 из цеха 22С30 и 22В10 в цех 22В30. В результате предложенного мероприятия получится добиться снижения количества моделей двигателей до 7 базовых и размера НЗП до 17941922,12 руб. в производстве двигателей и до 2090847,74 руб. на складах дирекции по логистике.

Совершенствование управления материальным потоком в цехе 22В10 предложено осуществить посредством разбивки склада на 2 зоны: зоны супермаркета и зону хранения крупногабаритных деталей. Следующим шагом по оптимизации запасов в складской зоне является разработка автором

регламента поставки комплектующих изделий, что снизит объем поставок до 2 часов и поможет определить нормы хранения готовых узлов. Таким образом, новая планировка склада, предложенная автором, позволит водителю погрузчика быстро маневрировать на складе и сократит величину его передвижения на 2029м., то есть на 38%, снизить размер запасов НЗП на 17 млн. руб.

Вследствие организации стеллажного хранения и замены картонных коробок на GLT- и KLT- тару. Перемещение поступающих деталей из картонных коробок в тару будет осуществляться логистами производственного отдела в зоне супермаркета. В результате трудоемкость процесса сборки КПП будет снижена за счет исключения излишней операции и производительность труда на линии основного производства возрастет на 2,22%. Срок окупаемости многооборотной тары составит 8,4 месяца.

Благодаря замене тары объем потребления при новых условиях увеличивается на 5 комплектов, что удовлетворяет установленному плану производства, время обеспечения линии сокращается на 2 часа, что также соответствует требованиям предприятия. Ликвидация времени на распаковку делает возможным высвобождение 2-ух операторов от работы сверхурочно и снижает затраты на оплату труда на 93117,02 руб. Оборачиваемости активов после внедрения мероприятий увеличилась на 0,01 пункта.

В результате внедрения инструментов бережливого производства с целью оптимизации складской и рабочей зон автором построена карта потока создания ценности будущего состояния «Как должно быть» и улучшенная схема материальных потоков «спагетти» цеха 22D10.

Таким образом, внедрение рекомендованных мероприятий позволит совершенствовать управление внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД, снизить затраты на хранение НЗП и оказать положительный эффект на деятельность предприятия в целом. Мероприятия по совершенствованию позволят предприятию быть более конкурентоспособным и обеспечивать качественное производство мирового уровня.

Апробация разработанных мероприятий направленных на совершенствование управления внутрипроизводственным материальным потоком ПО ПД на предприятии ОАО «АВТОВАЗ» подтверждает эффективность их внедрения. Таким образом, в результате исследования была успешно достигнута цель бакалаврской работы благодаря эффективному решению всех поставленных задач.

Библиографический список

1. Digiesi S. New Models for Sustainable Logistics: Internalization of External Costs in Inventory Management / S. Digiesi, G. Mascolo, G. Mossa, G. Mummolo. – Springer, 2015, 98 p. ISBN: 3-3191971-0-X, 978-3-31-9197-104.
2. Evans V. Logistics / V. Evans, J. Dooley, D. Buchanna. – Express Publishing, 2014, 40 p. ISBN: 978-1-4715-2272-4.
3. Ghiani G. Introduction to Logistics Systems Management / G. Ghiani, G. Laporte, R. Musmanno. – John Wiley & Sons, 2013, 480 p. ISBN: 1-1184921-7-X, 978-1-11-8492-178.
4. Jones D. Lean Solutions: How Companies and Customers Can Create Value and Wealth Together / D. Jones, J. Womack. – Simon and Schuster, 2013, 368 p. ISBN: 1-4711110-1-6, 978-1-47-1111-013.
5. Myerson P. Supply Chain and Logistics Management Made Easy: Methods and Applications for Planning, Operation, Integration, Control and Improvement, and Network Design / P. Myerson. – FT Press, 2015, 352 p. ISBN: 0-1339942-5-2, 978-0-13-3994-254.
6. Orzen M. The Lean IT Field Guide: A Roadmap for Your Transformation / M. Orzen, T. Paider. – CRC Press, 2015, 183 p. ISBN 1498730418, 978149830419.
7. Paul Myerson Lean Supply Chain and Logistics Management / P. Myerson. – McGraw Hill Professional, 2012, 292 p. ISBN: 0-0717662-7-8, 978-0-07-1766-272.
8. Reveillac J. Optimization Tools for Logistics / J. Michel. – Elsevier, 2015, 466 p. ISBN: 0-08110048-2-6, 978-0-08-1004-821.
9. Автомобильная отрасль. – 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.pwc.ru/ru/automotive.html> – Заглавие с экрана – (Дата обращения 03.04.2016).

10. Аникин Б.А. Логистика производства. Теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.А. Аникин. - Изд-во Юрайт, 2016. - 454 с. ISBN: 978-5-9916-2504-3, 978-5-9916-3390-1.
11. Волгин В. Склад: логистика, управление, анализ / В. Волгин. – Изд-во Дашков и К°, 2015. - 724. ISBN: 978-5-394-01944-9.
12. Ганиева Н.М. Логистика производственных процессов: Учебное пособие / Омск, 2012.
13. Главная страница. Годовые отчеты «АВТОВАЗ». – 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://info.avtovaz.ru/index.php?id=186> – Заглавие с экрана – (Дата обращения 13.03.2016).
14. Дауров В.С., Кожевников Д.В., Фель А.В. Совместное использование логистических концепций для реорганизации внутрипроизводственных материальных потоков // Логистика и управление цепями поставок. 2013. № 2 (55). С. 54-61.
15. Искосков М.О., Данилова С.Ю. Подходы к управлению производственными системами на предприятиях // В сборнике: Стратегическое планирование развития городов и регионов. Памяти первого ректора ТГУ С.Ф. Жилкина IV Международная научно-практическая конференция: сборник научных трудов: в 2 частях. 2014. С. 333-337.
16. Калачева К.О., Боргардт Е.А. Система управления логистическими затратами // Проблемы экономики и менеджмент. 2015. № 4 (44). С. 25-28.
17. Легкий Н.М. Управление логистическими потоками на производстве // Успехи современной науки. Т. 3. № 4. С. 66-68.
18. Медведева В.Р., Кранатов А.Е. Логистизация бизнес-процессов как фактор повышения эффективности управления материальными потоками и производственной деятельностью (на примере ОАО «КАМАЗ») // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 24. С. 63-70.
19. Миротин Л.Б. Основы логистики: Учебник / Л.Б. Миротин. - Изд-во Академия, 2014. - 192 с. ISBN: 5-4468127-4-5.

20. Мурахтанова Н.М., Александрова Н.В., Шевлякова Е.М. Организационное проектирование производственных систем (учебник) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 2-2. С. 273.
21. Неруш Ю.М. Логистика: учебник / Ю.М. Неруш. – М.: Проспект, 2011. – 517 с.
22. Официальный сайт предприятия ОАО «АВТОВАЗ». – 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.lada.ru> – Заглавие с экрана – (Дата обращения 19.03.2016).
23. Пустохин Д.А. Особенности управления материальными потоками в производственной логистике // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2015. № 11. С. 52-57.
24. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник / Г.В. Савицкая. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 607 с. Секерин В.Д. Логистика: Учебное пособие / В.Д. Секерин. - Изд-во КноРус, 2016. – 240 с. ISBN: 978-5-406-04339-4, 978-5-406-00573-6.
25. Сахабиева И.Ф., Сярдова О.М. Совершенствование системы управления материальными запасами предприятия // Экономика и социум. 2014. № 4-6 (13). С. 915-918.
26. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Самарской области. Федеральная служба государственной статистики. – 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://samarastat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/samarastat/ru/publications/official_publications/electronic_versions/ – Заглавие с экрана – (Дата обращения 23.03.2016).
27. Управление и Оптимизация Производственного Предприятия. 2016. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://productm.ru/production/production-programme/> – Заглавие с экрана – (Дата обращения 29.02. 2016).

28. Устьянцева Т.А. Особенности применения логистического подхода при управлении материальными потоками на производственном предприятии // Проблемы современной экономики. 2014. № 4 (52). С. 187-189.
29. Фадеева А.В., Боргардт Е.А. Совершенствование логистических процессов на предприятиях автомобильной промышленности // Приволжский научный вестник. 2015. № 5-2 (45). С. 40-46.
30. Фадеева А.В., Боргардт Е.А. Современные подходы к интеграции логистики и контроллинга на отечественных промышленных предприятиях // Новый университет. Серия: Экономика и право. 2015. № 10 (56). С. 75-81.
31. Фадеева А.В. Внутрипроизводственные материальные потоки предприятий автомобильной промышленности // Новая наука: От идеи к результату. 2016. № 1-1 (60). С. 230-232.
32. Фадеева А.В. Интеграционная модель функций системы контроллинга // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2015. № 1 (20). С. 109-112.
33. Фадеева А.В. Классификация современных подходов к определению материальный поток // Новая наука: Стратегии и векторы развития. 2015. № 6-1. С. 222-225.
34. Фадеева А.В. Повышение эффективности логистических процессов АО «АВТОВАЗ» // «Студенческие Дни науки в ТГУ»: научно-практическая конференция (Тольятти, 1-24 апреля 2015 года): сборник студенческих работ: в 2 ч. / отв. За вып. С.Х. Петерайтис. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2015. – ч.1. – 370 с.
35. Фадеева А.В. Роль складского хозяйства на предприятиях машиностроительного сектора экономики // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 3-4 (47). С. 13-16.
36. Фадеева А.В. Современные подходы к типологии материальных потоков // Новая наука: Современное состояние и пути развития. 2016. № 1-1 (56). С. 165-167.

37. Фадеева А.В. Управление внутрипроизводственным материальным потоком промышленного предприятия // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. 2016. № 1-1 (59). С. 186-189.

38. Халикова Э.А., Пучкина В.С. Проблемы внутрифирменного управления материальными ресурсами на предприятиях машиностроительной отрасли // В сборнике: Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: международный опыт и российская практика. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет». 2014. С. 316-319.

39. Щербаков В.В., Плоткин Б.К. Особенности образования и управления запасами в незавершенном производстве // Проблемы современной экономики. 2012. № 4. С. 228-230.

Таблица 1 – Общая классификация материальных потоков

Признак классификации	Вид МП	Сущность
Статическое		
Отношение к логистической системе	Внешние	грузы, находящиеся во внешней среде по отношению к конкретному предприятию
	Внутренние	грузы, к которым применяются логистические операции внутри предприятия
	Входные	грузы, поступающие на предприятия из внешне среды
	Выходные	грузы, поступающие во внешнюю среду с предприятия
Натурально-вещественный состав потока	Одноассортиментные	груз одного наименования
	Многоассортиментные	груз разнородного вида продукции
Количество образующих потоков груза	Массовые	грузы, перевозимые группой транспортных средств
	Крупные	грузы, перевозимые некоторым количеством транспортных средств
	Средние	грузы, перевозимые одиночными транспортными средствами
	Мелкие	грузы, не оправдывающие грузоподъемность транспортного средства и требующие объединения с другими
Удельный вес	Тяжеловесные	(более 500 кг) позволяют в полной мере использовать грузоподъемность транспортных средств
	Большеветные	от 100 до 500 кг
	Легковесные	менее 100 кг
Степень совместимости	Совместимые	грузы, которые можно объединять в процессе транспортировки, например: продукты питания и воды
	Несовместимые	грузы, которые категорически нельзя перевозить в одном транспортном средстве, например: продукты питания и бытовую химию
Номенклатура	Однопродуктовые	грузы, представленные одного вида
	Многопродуктовые	грузы, отражающие многообразие видов продукции
Габариты	Крупногабаритные	грузы, превышающие габариты транспортных средств установленные на территории РФ
	Негабаритные	грузы высота, которых превышает 3,8 м, ширина – 2,5 м, длина не соответствует длине средства транспортировки

Зависимость от вида транспорта	На железнодорожном	МП, зависящие во время транспортировки от того или иного вида транспортных средств и места транспортировки в соответствии с принадлежностью грузов
	На автомобильном	
	На гужевом	
	На воздушном транспорте	
	Трубопроводном	
	Конвейерном	
	На морском	
Способ затаривания при транспортировке	Без тары	навалочные грузы, обладающие сыпучестью
	В контейнерах	грузы насыпного вида
	На поддонах	представляющие собой штучные или тарно-штучные груз, подлежащие пересчету
	На паллетах	
	В цистернах	наливные груз, требующие специальные средства для осуществления логистических операций
Зависимость от предмета изучения	Продуктовые	перемещение конкретных продуктов, КИ в производстве
	Операционные	по отношению к отдельным логистическим операциям, осуществление разгрузочно-погрузочных работ на складах
	Участковые	грузы, находящиеся в пределах конкретного участка предприятия
	Системные	являются потоками, которые циркулируют в логистической системе предприятия
Принадлежность к функциональной области логистики	Снабжение	грузы, находящиеся в процессе поступления от поставщиков на предприятие
	Производство	грузы, преобразующиеся в процессе производства
	Сбыт	ГП, которая находится на стадии доставки потребителю
Динамическое		
Степень стабильности	Стабильные	грузы, обладающие постоянными параметрами в установленные промежутки времени
	Нестабильные	грузы, характеризующиеся изменяющимися параметрами
Непрерывность	Непрерывные	грузы конвейерного производства или производства на автономных линиях, транспортировка трубопроводом
	Дискретные	грузы перемещаются с учетом определенных интервалов времени
Временной интервал	Поток	грузы, находящиеся во временном интервале
	Запас	грузы в определенный момент времени
Степень прерывности	Детерминированные	грузы параметры, которых полностью известны

	Стохастические	грузы, имеющие хотя бы один неизвестный параметр
Степень упорядоченности элементов	Ламинарные	регулярные грузы, перемещение которых осуществляется посредством управляющего воздействия и меняющиеся в соответствии с изменениями внешних условий
	Турбулентные	потoki с периодически изменяющимися показателями, для которых характерно хаотическое перемещение и практически не поддающиеся управлению со стороны
Степень изменчивости	Стационарные	потoki, интенсивность которых величина постоянная на промежутке всего времени
	Нестационарные	потoki, которые отличаются непостоянством интенсивности в течение периода времени
Характер перемещения элементов МП	Равномерные	грузы, для которых характера постоянная скорость перемещения в равные отрезки времени
	Неравномерные	грузы, имеющие изменяющуюся скорость перемещения и интервалы движения
Степень периодичности	Периодические	грузы, отличающиеся постоянством характеристик во временных периодах
	Непериодические	грузы, которые обуславливаются изменениями в параметрах
Степень соответствия изменения параметров потока заранее заданному режиму	Ритмичные	представляют собой грузы сроки поставки, которых соответствуют заранее спланированному графику
	Неритмичные	грузы сроки отгрузки, которых отклоняются от ранее установленного плана
Степень управляемости	Управляемые	МП, способные в нужной мере реагировать воздействия управляющей системы
	Неуправляемые	МП, не оказывающие реагирующих действий на управление
Степень сложности	Простые	дифференциация однообразных объектов
	Сложные	интеграция разнородных объектов
Место в процессе распределения	Ожидающие отгрузки	МП, которые по ходу своего движения имеют тот или иной статус распределения
	Отгруженные	
	В пути	
	Прибывшие	
	Ожидающие разгрузки	
	Принятые на склад	

Таблица 2 – Предприятия конкуренты, осуществляющие производство легковых автомобилей зарубежных и отечественных марок на территории РФ

Наименование предприятия	Регион РФ	Марки производимых предприятием автомобилей
ОАО «АВТОВАЗ»	г. Тольятти, Самарская область	Lada
ЗАО «GM-AVTOVAZ»		Chevrolet
Альянс Renault-Nissan		Renault, Nissan
ИжАвто	Республика Удмуртия	Lada, Nissan
ЗАО «Автотор»	г. Калининград	Kia, BMW, Hummer, Cadillac, Chevrolet, Opel
ООО «ТАГАЗ»	Ростовская обл.	Hyundai, Tagaz, Vortex
ОАО «Автофрамос»	г. Москва	Renault
ООО «ИМС»	Московская обл., Раменский район	Great Wall, Hover H5
ООО «АК ДерВейс»	Карачаево-Черкесская Республика	Derways, Lifan
ООО «Фольксваген Рус»	Калужская обл.	Skoda, VW, Audi
ООО «ПСМА-Рус»	г. Калуга	Peugeot, Citroen, Mitsubishi
ЗАО «Форд Мотор Компани»	Ленинградская обл.	Ford
ООО «Дженерал Моторз»		Chevrolet, Opel
ООО «Нисан Мотор Рус»	г. Санкт-Петербург	Nissan
ООО «ХЕНДЭ МОТОР МАНУФАКТУРИНГ РУС»		Hyundai
Группа компаний «ГАЗ»		
ПАО «ГАЗ»	г. Нижний Новгород	Volga Siber, «ГАЗель NEXT», «ГАЗель БИЗНЕС», «Соболь»
Группа компаний «Соллерс»		

ОАО «УАЗ»	г. Ульяновск	UAZ
ОАО «Соллерс-Набережные Челны»	г. Набережные Челны	Ford: Fiesta, EcoSport
ООО «Соллерс-Елабуга»	г. Елабуга	Fiat Ducato
ООО «Форд Соллерс Елабуга»	Респ. Татарстан	Ford: Kuga, Explorer, Transit
ООО «Форд Соллерс Всеволожск»	Ленинградская область	Ford: Focus, Mondeo
ООО «Мазда Соллерс мануфэкчуринг рус», «Соллерс-Дальний Восток»	Приморский край	Mazda: CX-5, Mazda 6 ; SsangYong: Rexton, Kyron, Actyon, Actyon Sport

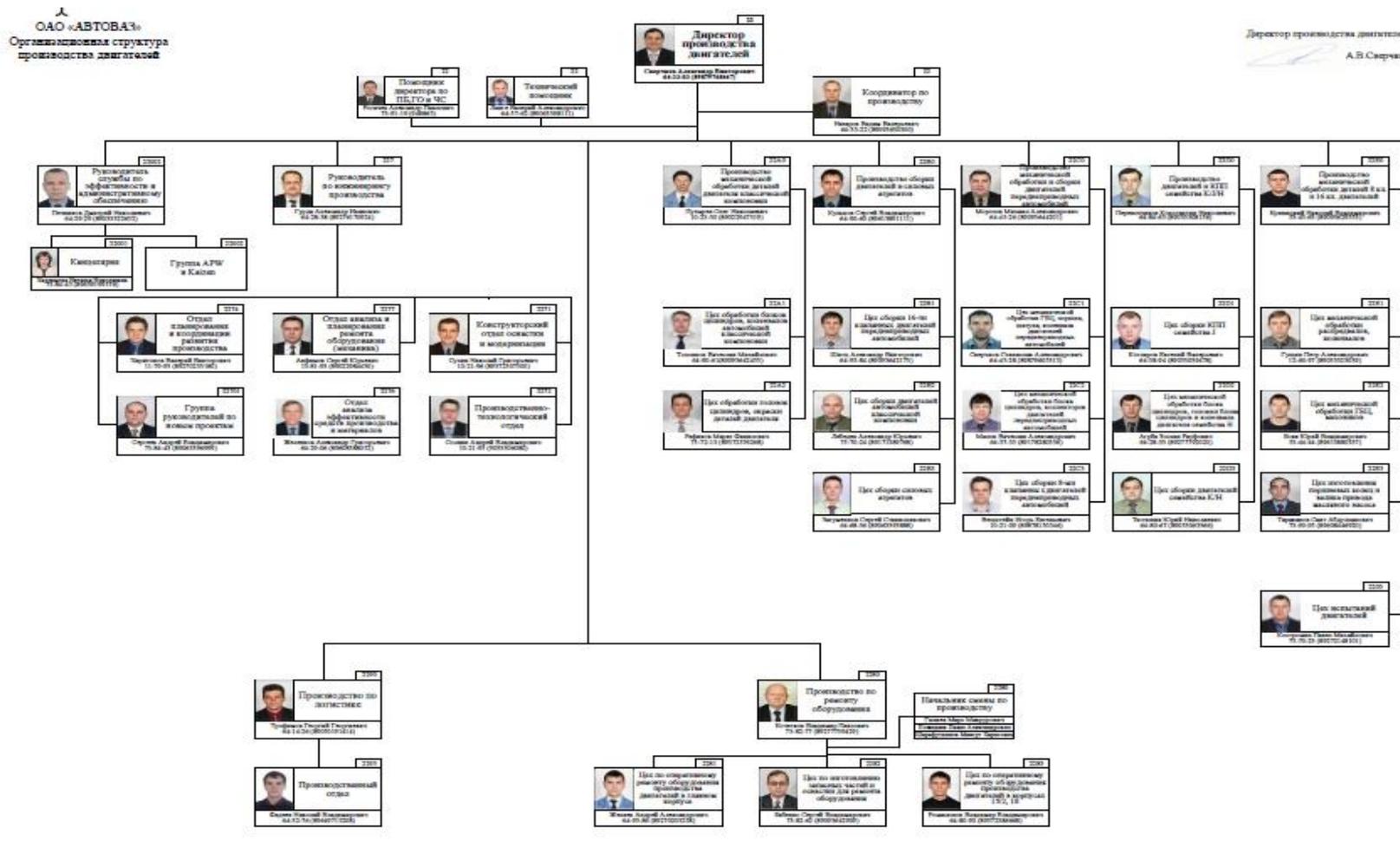


Рисунок 1 – Организационная структура производства двигателей

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС
на 31 декабря 2013 года

Организация **ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"**
Идентификационный номер налогоплательщика
Вид экономической деятельности **производство легковых автомобилей**
Организационно-правовая форма / форма собственности
открытое акционерное общество / совместная федеральная и иностранная собственность
Единица измерения: млн руб.
Местонахождение (адрес): 445024, г. Тольятти, Южное шоссе, 36

	Коды
Форма по ОКУД	0710001
Дата (число, месяц, год)	31.12.2013
по ОКПО	00232934
ИНН	6320002223
по ОКВЭД	34.10.2
по ОКПФ / ОКФС	47 / 31
по ОКЕИ	385

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31.12.2013 г.	На 31.12.2012 г.	На 31.12.2011 г.
	А К Т И В				
	I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
	Нематериальные активы	1110	9	8	2
4.1	Результаты исследований и разработок	1120	3 570	2 157	2 116
	Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
	Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
4.2	Основные средства	1150	71 299	65 356	58 251
	Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
4.3	Финансовые вложения	1170	10 505	8 381	7 869
	Отложенные налоговые активы	1180	4 241	3 157	3 463
4.4	Прочие внеоборотные активы	1190	14 954	16 402	16 255
	Итого по разделу I	1100	104 578	95 461	87 956
	II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
4.5	Запасы	1210	24 846	19 997	19 468
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	1 544	1 280	1 043
4.6	Дебиторская задолженность	1230	15 912	19 237	12 468
	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	69	1 379	6 058
4.7	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	2 993	6 766	5 853
	Прочие оборотные активы	1260	-	1	-
	Итого по разделу II	1200	45 364	48 660	44 890
	БАЛАНС	1600	149 942	144 121	132 846
	П А С С И В				
	III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
4.8	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	11 421	11 421	9 250
	Акции дополнительного выпуска	1311	-	-	17 471
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	-	-	-
4.9	Переоценка внеоборотных активов	1340	28 231	28 996	31 118
4.9	Добавочный капитал (без переоценки)	1350	15 311	15 312	432
	Резервный капитал	1360	571	463	463
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	(29 726)	(23 485)	(26 349)
	Итого по разделу III	1300	25 808	32 707	32 385
	IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
4.10	Заемные средства	1410	65 627	64 406	58 385
	Отложенные налоговые обязательства	1420	-	-	-
4.14	Оценочные обязательства	1430	800	854	856
4.11	Прочие обязательства	1450	11 915	10 865	10 825
	Итого по разделу IV	1400	78 342	76 125	70 066
	V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
4.10	Заемные средства	1510	19 537	3 960	4 448
4.12	Кредиторская задолженность	1520	22 670	28 927	23 559
	Доходы будущих периодов	1530	201	26	19
4.14	Оценочные обязательства	1540	3 384	2 376	2 213
	Прочие обязательства	1550	-	-	156
	Итого по разделу V	1500	45 792	35 289	30 395
	БАЛАНС	1700	149 942	144 121	132 846

Президент ОАО "АВТОВАЗ"

Бу Инге Андерссон

Главный бухгалтер ОАО "АВТОВАЗ"

С.А. Кочеткова

" 17 " февраля 2014 г.

ОТЧЕТ О ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ

за 2013 год

Организация ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"
 Идентификационный номер налогоплательщика
 Вид экономической деятельности производство легковых автомобилей
 Организационно-правовая форма / форма собственности
 открытое акционерное общество / совместная федеральная и иностранная собственность
 Единица измерения млн руб.

Коды	
Форма по ОКУД	0710002
Дата (число, месяц, год)	31.12.2013
по ОКПО	00232934
ИНН	6320002223
по ОКВЭД	34.10.2
по ОКФС / ОКФС	47 / 31
по ОКЕИ	385

Пояснения	Наименование показателя	Код	За 2013 г.	За 2012 г.
4.15	Выручка	2110	175 152	183 217
4.15	Себестоимость продаж	2120	(163 012)	(165 517)
	Валовая прибыль (убыток)	2100	12 140	17 700
4.16	Коммерческие расходы	2210	(5 997)	(7 050)
4.17	Управленческие расходы	2220	(9 640)	(8 804)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	(3 497)	1 846
	Доходы от участия в других организациях	2310	1 550	579
	Проценты к получению	2320	501	833
	Проценты к уплате	2330	(1 403)	(234)
4.18	Прочие доходы	2340	5 137	3 088
4.18	Прочие расходы	2350	(10 263)	(5 594)
	Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	(7 975)	518
4.13	Текущий налог на прибыль	2410	-	-
4.13	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421	421	215
4.13	Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	(1 145)	(1 205)
4.13	Изменение отложенных налоговых активов	2450	2 319	886
	Прочее	2460	(98)	12
	Чистая прибыль (убыток)	2400	(6 899)	211

Пояснения	Наименование показателя	Код	За 2013 г.	За 2012 г.
	СПРАВОЧНО			
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2510	-	-
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2520	-	-
	Совокупный финансовый результат периода	2500	(6 899)	211
7	Базовая прибыль (убыток) на акцию	2900	(3,02)	0,10
7	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910	(3,02)	0,10

Президент ОАО "АВТОВАЗ"



Бу Инге Андерссон

Главный бухгалтер ОАО "АВТОВАЗ"



С.А.Кочеткова

" 17 " февраля 2014 г.

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

за 2013 год

Организация ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"
 Идентификационный номер налогоплательщика
 Вид экономической деятельности производство легковых автомобилей
 Организационно-правовая форма / форма собственности
 открытое акционерное общество / совместная федеральная и иностранная собственность
 Единица измерения: млн руб.

Форма по ОКУД	Коды
Дата (число, месяц, год)	0710004
по ОКПО	31 12 2013
ИНН	00232934
по ОКВЭД	632002223
	34 10 2
по ОКФС / ОКФС	47 / 31
по ОКЕИ	385

Наименование показателя	Код	За 2013 г.	За 2012 г.
Денежные потоки от текущих операций			
Поступления - всего	4110	180 170	178 747
в том числе:			
от продажи продукции, товаров, работ и услуг	4111	178 689	177 634
арендных платежей, лицензионных платежей, роялти, комиссионных и иных аналогичных платежей	4112	356	374
от перепродажи финансовых вложений	4113	-	-
прочие поступления	4119	1 125	739
Платежи - всего	4120	(185 472)	(179 625)
в том числе:			
поставщикам (подрядчикам) за сырье, материалы, работы, услуги	4121	(149 609)	(146 266)
в связи с оплатой труда работников	4122	(25 868)	(24 848)
процентов по долговым обязательствам	4123	(1 290)	(136)
налога на прибыль	4124	(21)	(20)
расчеты по налогам и сборам (кроме налога на прибыль)	4125	(7 954)	(7 236)
прочие платежи	4129	(730)	(1 119)
Сальдо денежных потоков от текущих операций	4100	(6 302)	(878)
Денежные потоки от инвестиционных операций			
Поступления - всего	4210	4 680	12 447
в том числе:			
от продажи внеоборотных активов (кроме финансовых вложений)	4211	352	298
от продажи акций других организаций (долей участия)	4212	295	1 541
от депозитов, от продажи долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам), от возврата предоставленных займов	4213	1 898	9 244
дивидендов, процентов по долговым финансовым вложениям и аналогичных поступлений от долевого участия в других организациях	4214	2 093	1 248
прочие поступления	4219	42	116
Платежи - всего	4220	(18 995)	(20 326)
в том числе:			
в связи с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов	4221	(16 228)	(14 414)
в связи с приобретением акций других организаций (долей участия)	4222	(55)	(1 059)
в связи с открытием депозитов, приобретением долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам), предоставлением займов другим лицам	4223	(2 330)	(4 457)
процентов по долговым обязательствам, включаемым в стоимость инвестиционного актива	4224	(382)	(398)
прочие платежи	4229	-	-
Сальдо денежных потоков от инвестиционных операций	4200	(14 315)	(7 879)
Денежные потоки от финансовых операций			
Поступления - всего	4310	21 837	12 544
в том числе:			
получение кредитов и займов	4311	21 687	12 544
денежных вкладов собственников (участников)	4312	-	-
от выпуска акций, увеличения долей участия	4313	-	-
от выпуска облигаций, векселей и других долговых ценных бумаг и др.	4314	-	-
бюджетных ассигнований и иного целевого финансирования	4315	150	-
прочие поступления	4319	-	-
Платежи - всего	4320	(6 041)	(2 802)
в том числе:			
собственникам (участникам) в связи с выкупом у них акций (долей участия) организации или их выходом из состава участников	4321	-	-
на уплату дивидендов и иных платежей по распределению прибыли в пользу собственников (участников)	4322	-	-
в связи с погашением (выкупом) векселей и других долговых ценных бумаг, возврат кредитов и займов	4323	(6 041)	(2 802)
прочие платежи	4329	-	-
Сальдо денежных потоков от финансовых операций	4300	15 796	9 742
Сальдо денежных потоков за отчетный период	4400	(3 821)	985
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на начало отчетного периода	4450	6 766	5 853
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на конец отчетного периода	4500	2 993	6 766
Величина влияния изменений курса иностранной валюты по отношению к рублю	4490	48	(72)

Президент ОАО "АВТОВАЗ"



Бу Инге Андерссон

Главный бухгалтер ОАО "АВТОВАЗ"



С.А. Кочеткова

" 17 " февраля 2014 г.

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС
на 31 декабря 2014 года

Организация ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"
Идентификационный номер налогоплательщика
Вид экономической деятельности производство легковых автомобилей
Организационно-правовая форма / форма собственности
открытое акционерное общество / совместная федеральная и иностранная собственность
Единица измерения: млн руб.
Местонахождение (адрес): 445024, г. Тольятти, Южное шоссе, 36

Коды	
Форма по ОКУД	0710001
Дата (число, месяц, год)	31.12.2014
по ОКПО	00232934
ИНН	6320002223
по ОКВЭД	34.10.2
по ОКФС / ОКФС	47 / 31
по ОКЕИ	385

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31.12.2014 г.	На 31.12.2013 г.	На 31.12.2012 г.
	АКТИВ				
	I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
	Нематериальные активы	1110	44	9	8
4.1	Результаты исследований и разработок	1120	6 873	3 570	2 157
	Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
	Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
4.2	Основные средства	1150	78 874	71 299	65 356
	Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
4.3	Финансовые вложения	1170	13 977	10 505	8 381
	Отложенные налоговые активы	1180	5 335	4 241	3 157
4.4	Прочие внеоборотные активы	1190	13 895	14 954	16 402
	Итого по разделу I	1100	118 998	104 578	95 461
	II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
4.5	Запасы	1210	15 117	24 846	19 997
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	1 549	1 544	1 280
4.6	Дебиторская задолженность	1230	23 903	15 912	19 237
4.3	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	1 941	69	1 379
4.7	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	7 746	2 993	6 766
	Прочие оборотные активы	1260	-	-	1
	Итого по разделу II	1200	50 256	45 364	48 660
	БАЛАНС	1600	169 254	149 942	144 121
	П А С С И В				
	III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
4.8	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	11 421	11 421	11 421
	Акции дополнительного выпуска	1311	-	-	-
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	-	-	-
4.9	Переоценка внеоборотных активов	1340	27 971	28 231	28 996
4.9	Добавочный капитал (без переоценки)	1350	15 311	15 311	15 312
	Резервный капитал	1360	571	571	463
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	(54 877)	(29 726)	(23 485)
	Итого по разделу III	1300	397	25 808	32 707
	IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
4.10	Заемные средства	1410	70 763	65 627	64 406
	Отложенные налоговые обязательства	1420	-	-	-
4.14	Оценочные обязательства	1430	694	800	854
4.11	Прочие обязательства	1450	10 512	11 915	10 865
	Итого по разделу IV	1400	81 969	78 342	76 125
	V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
4.10	Заемные средства	1510	35 320	19 537	3 960
4.12	Кредиторская задолженность	1520	47 807	22 670	28 927
	Доходы будущих периодов	1530	197	201	26
4.14	Оценочные обязательства	1540	3 564	3 384	2 376
	Прочие обязательства	1550	-	-	-
	Итого по разделу V	1500	86 888	45 792	35 289
	БАЛАНС	1700	169 254	149 942	144 121

Президент ОАО "АВТОВАЗ"

Бу Инге Андерссон

Главный бухгалтер ОАО "АВТОВАЗ"

С.А. Кочеткова

"11" февраля 2015 г.

ОТЧЕТ О ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ

за 2014 год

Организация ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"
 Идентификационный номер налогоплательщика
 Вид экономической деятельности: производство легковых автомобилей
 Организационно-правовая форма / форма собственности
 открытое акционерное общество / совместная федеральная и иностранная собственность
 Единица измерения: млн руб.

Коды	
Форма по ОКУД	0710002
Дата (число, месяц, год)	31.12.2014
по ОКПО	00232934
ИНН	6320002223
по ОКВЭД	34.10.2
по ОКФС	47 / 31
по ОКЕИ	385

Пояснения	Наименование показателя	Код	За 2014 г.	За 2013 г.
4.15	Выручка	2110	189 370	175 152
4.15	Себестоимость продаж	2120	(192 349)	(165 060)
4.15	Доход от полученных субсидий	2121	12 385	-
	Валовая прибыль (убыток)	2100	9 406	10 092
4.16	Коммерческие расходы	2210	(5 472)	(6 098)
4.17	Управленческие расходы	2220	(9 592)	(10 634)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	(5 658)	(6 640)
	Доходы от участия в других организациях	2310	83	1 550
	Проценты к получению	2320	1 061	501
	Проценты к уплате	2330	(3 195)	(1 403)
4.18	Прочие доходы	2340	1 951	5 137
4.18	Прочие расходы	2350	(20 741)	(7 120)
	Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	(26 499)	(7 975)
4.13	Текущий налог на прибыль	2410	-	-
4.13	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421	1 322	421
4.13	Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	(544)	(1 145)
4.13	Изменение отложенных налоговых активов	2450	1 675	2 319
	Прочее	2460	(43)	(98)
	Чистая прибыль (убыток)	2400	(25 411)	(6 899)

Пояснения	Наименование показателя	Код	За 2014 г.	За 2013 г.
	СПРАВОЧНО			
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2510	-	-
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2520	-	-
	Совокупный финансовый результат периода	2500	(25 411)	(6 899)
7	Базовая прибыль (убыток) на акцию	2900	(11,12)	(3,02)
7	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910	(11,12)	(3,02)

Президент ОАО "АВТОВАЗ"



Бу Инге Андерссон

Главный бухгалтер ОАО "АВТОВАЗ"



С.А.Кочеткова

" 11 " февраля 2015 г.

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

за 2014 год

Организация ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"
 Идентификационный номер налогоплательщика
 Вид экономической деятельности производство легковых автомобилей
 Организационно-правовая форма / форма собственности
 открытое акционерное общество / совместная федеральная и иностранная собственность
 Единица измерения: млн руб.

форма по ОКУД	Коды
Дата (число, месяц, год)	0710004
по ОКПО	31.12.2014
ИНН	00232934
по ОКВЭД	632002223
	34.10.2
по ОКФС / ОКФС	47 / 31
по ОКЕИ	385

Наименование показателя	Код	За 2014 г.	За 2013 г.
Денежные потоки от текущих операций			
Поступления - всего	4110	191 719	180 170
в том числе:			
от продажи продукции, товаров, работ и услуг	4111	179 608	176 689
арендных платежей, лицензионных платежей, роялти, комиссионных и иных аналогичных платежей	4112	316	358
от перепродажи финансовых вложений	4113	-	-
прочие поступления	4119	11 795	1 125
Платежи - всего	4120	(179 178)	(185 472)
в том числе:			
поставщикам (подрядчикам) за сырье, материалы, работы, услуги	4121	(134 529)	(149 609)
в связи с оплатой труда работников	4122	(26 104)	(25 868)
процентов по долговым обязательствам	4123	(3 076)	(1 290)
налога на прибыль	4124	(48)	(21)
расчеты по налогам и сборам (кроме налога на прибыль)	4125	(14 623)	(7 954)
прочие платежи	4129	(798)	(730)
Сальдо денежных потоков от текущих операций	4100	12 541	(5 302)
Денежные потоки от инвестиционных операций			
Поступления - всего	4210	2 110	4 680
в том числе:			
от продажи внеоборотных активов (кроме финансовых вложений)	4211	195	352
от продажи акций других организаций (долей участия)	4212	489	295
от депозитов, от продажи долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам), от возврата предоставленных займов	4213	340	1 898
дивидендов, процентов по долговым финансовым вложениям и аналогичных поступлений от долевого участия в других организациях	4214	1 085	2 093
прочие поступления	4219	1	42
Платежи - всего	4220	(24 698)	(18 995)
в том числе:			
в связи с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов	4221	(16 656)	(16 228)
в связи с приобретением акций других организаций (долей участия)	4222	-	(55)
в связи с открытием депозитов, приобретением долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам), предоставлением займов другим лицам	4223	(7 550)	(2 330)
процентов по долговым обязательствам, включаемым в стоимость инвестиционного актива	4224	(492)	(382)
прочие платежи	4229	-	-
Сальдо денежных потоков от инвестиционных операций	4200	(22 588)	(14 315)
Денежные потоки от финансовых операций			
Поступления - всего	4310	30 979	21 837
в том числе:			
получение кредитов и займов	4311	30 979	21 687
денежных вкладов собственников (участников)	4312	-	-
от выпуска акций, увеличения долей участия	4313	-	-
от выпуска облигаций, векселей и других долговых ценных бумаг и др.	4314	-	-
бюджетных ассигнований и иного целевого финансирования	4315	-	-
прочие поступления	4319	-	150
Платежи - всего	4320	(16 411)	(6 041)
в том числе:			
собственникам (участникам) в связи с выкупом у них акций (долей участия) организации или их выходом из состава участников	4321	-	-
на уплату дивидендов и иных платежей по распределению прибыли в пользу собственников (участников)	4322	-	-
в связи с погашением (выкупом) векселей и других долговых ценных бумаг, возврат кредитов и займов	4323	(16 411)	(6 041)
прочие платежи	4329	-	-
Сальдо денежных потоков от финансовых операций	4300	14 568	15 796
Сальдо денежных потоков за отчетный период	4400	4 521	(3 821)
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на начало отчетного периода	4450	2 993	6 768
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на конец отчетного периода	4500	7 748	2 993
Величина влияния изменений курса иностранной валюты по отношению к рублю	4490	232	48

Президент ОАО "АВТОВАЗ"

Бу Инге Андерссон

Главный бухгалтер ОАО "АВТОВАЗ"

С.А.Кочеткова

" 11 " февраля 2015 г.

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС
на 31 декабря 2015 года

Организация: ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"
Идентификационный номер налогоплательщика
Вид экономической деятельности: производство легковых автомобилей
Организационно-правовая форма / форма собственности:
открытое акционерное общество / совместная собственность субъектов Российской Федерации
и иностранная собственность

Единица измерения: млн руб.
Местонахождение (адрес): 445024, г. Тольятти, Южное шоссе, 36

Коды	
Форма по ОКУД	0710001
Дата (число, месяц, год)	31.12.2015
по ОКПО	00232934
ИНН	6320002223
по ОКВЭД	34.10.2
по ОКФС / ОКФС	12247 32
по ОКЕИ	385

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31.12.2015 г.	На 31.12.2014 г.	На 31.12.2013 г.
	АКТИВ				
	I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
	Нематериальные активы	1110	117	44	9
4.1	Результаты исследований и разработок	1120	12 742	6 873	3 570
	Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
	Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
4.2	Основные средства	1150	85 498	78 874	71 299
	Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
4.3	Финансовые вложения	1170	12 020	13 977	10 505
4.13	Отложенные налоговые активы	1180	-	5 335	4 241
4.4	Прочие внеоборотные активы	1190	10 683	13 895	14 954
	Итого по разделу I	1100	121 060	118 998	104 578
	II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
4.5	Запасы	1210	16 833	14 644	24 319
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	1 822	1 549	1 544
4.6	Дебиторская задолженность	1230	16 851	23 903	15 912
4.3	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	703	1 941	69
4.7	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	3 864	7 746	2 993
	Прочие оборотные активы	1260	-	-	-
	Итого по разделу II	1200	40 073	49 783	44 837
	БАЛАНС	1600	161 133	168 781	149 415
	ПАССИВ				
	III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
4.8	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	11 421	11 421	11 421
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	-	-	-
4.9	Переоценка внеоборотных активов	1340	27 114	27 971	28 231
4.9	Добавочный капитал (без переоценки)	1350	15 311	15 311	15 311
	Резервный капитал	1360	571	571	571
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	(97 726)	(55 350)	-(30 253)
	Итого по разделу III	1300	(43 309)	(76)	25 281
	IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
4.10	Заемные средства	1410	85 140	70 763	65 627
4.13	Отложенные налоговые обязательства	1420	3 630	-	-
4.14	Оценочные обязательства	1430	516	694	800
4.11	Прочие обязательства	1450	2 469	10 512	11 915
	Итого по разделу IV	1400	91 755	81 969	78 342
	V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
4.10	Заемные средства	1510	41 485	35 320	19 537
4.12	Кредиторская задолженность	1520	67 257	47 677	22 670
	Доходы будущих периодов	1530	193	197	201
4.14	Оценочные обязательства	1540	3 752	3 694	3 384
	Прочие обязательства	1550	-	-	-
	Итого по разделу V	1500	112 687	86 888	45 792
	БАЛАНС	1700	161 133	168 781	149 415

Бу Инге Андерссон
Президент ОАО "АВТОВАЗ"

Блюмин Д.Г.
Директор по учету и отчетности

" 30 " марта 2016 г.

ОТЧЕТ О ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ

за 2015 год

Организация ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"

Идентификационный номер налогоплательщика

Вид экономической деятельности производство легковых автомобилей

Организационно-правовая форма / форма собственности

открытое акционерное общество / совместная собственность субъектов Российской Федерации
и иностранная собственность

Единица измерения млн руб

Форма по ОКУД	0710002
Дата (число, месяц, год)	31.12.2015
по ОКПО	00232934
ИНН	6320002223
по ОКВЭД	34.10.2
по ОКФС / ОКФС	12247 / 32
по ОКЕИ	385

Пояснения	Наименование показателя	Код	За 2015 г	За 2014 г
4 15	Выручка	2110	168 674	189 370
4 15	Себестоимость продаж	2120	(187 245)	(192 295)
4 15	Доход от полученных субсидий	2121	13 263	12 385
	Валовая прибыль (убыток)	2100	(5 308)	9 460
4 16	Коммерческие расходы	2210	(4 901)	(5 472)
4 17	Управленческие расходы	2220	(9 639)	(9 592)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	(19 848)	(5 604)
	Доходы от участия в других организациях	2310	871	83
	Проценты к получению	2320	1 888	1 061
	Проценты к уплате	2330	(6 273)	(3 328)
	Доход от полученных субсидий по процентам	2331	1 539	763
	Доход от досрочного выкупа векселей	2332	7 647	-
4 18	Прочие доходы	2340	725	1 188
4 18	Прочие расходы	2350	(20 807)	(20 608)
	Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	(34 258)	(26 445)
4 13	Текущий налог на прибыль	2410	-	-
4 13	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421	2 130	1 311
4 13	Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	(722)	(544)
4 13	Изменение отложенных налоговых активов	2450	(8 193)	1 675
	Прочее	2460	(60)	(43)
	Чистая прибыль (убыток)	2400	(43 233)	(25 357)
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2510	-	-
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2520	-	-
	Совокупный финансовый результат периода	2500	(43 233)	(25 357)
	Справочно			
7	Базовая прибыль (убыток) на акцию	2900	(18,93)	(11,10)
7	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910	(18,93)	(11,10)


Бу Инге Андерссон
Президент ОАО "АВТОВАЗ"


Блюмин Д.Г.
Директор по учету и отчетности

" 30 " марта 2016 г

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

за 2015 год

Организация: ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АВТОВАЗ"
 Идентификационный номер налогоплательщика
 Вид экономической деятельности: производство легковых автомобилей
 Организационно-правовая форма / форма собственности
 открытое акционерное общество / совместная собственность субъектов Российской Федерации
 и иностранная собственность

Единица измерения: млн руб.

Форма по ОКУД	0710004
Дата (число, месяц, год)	31.12.2015
по ОКПО	00232934
ИНН	6320002223
по ОКВЭД	34.10.2
по ОКФС / ОКФС	12247 / 32
по ОКЕИ	385

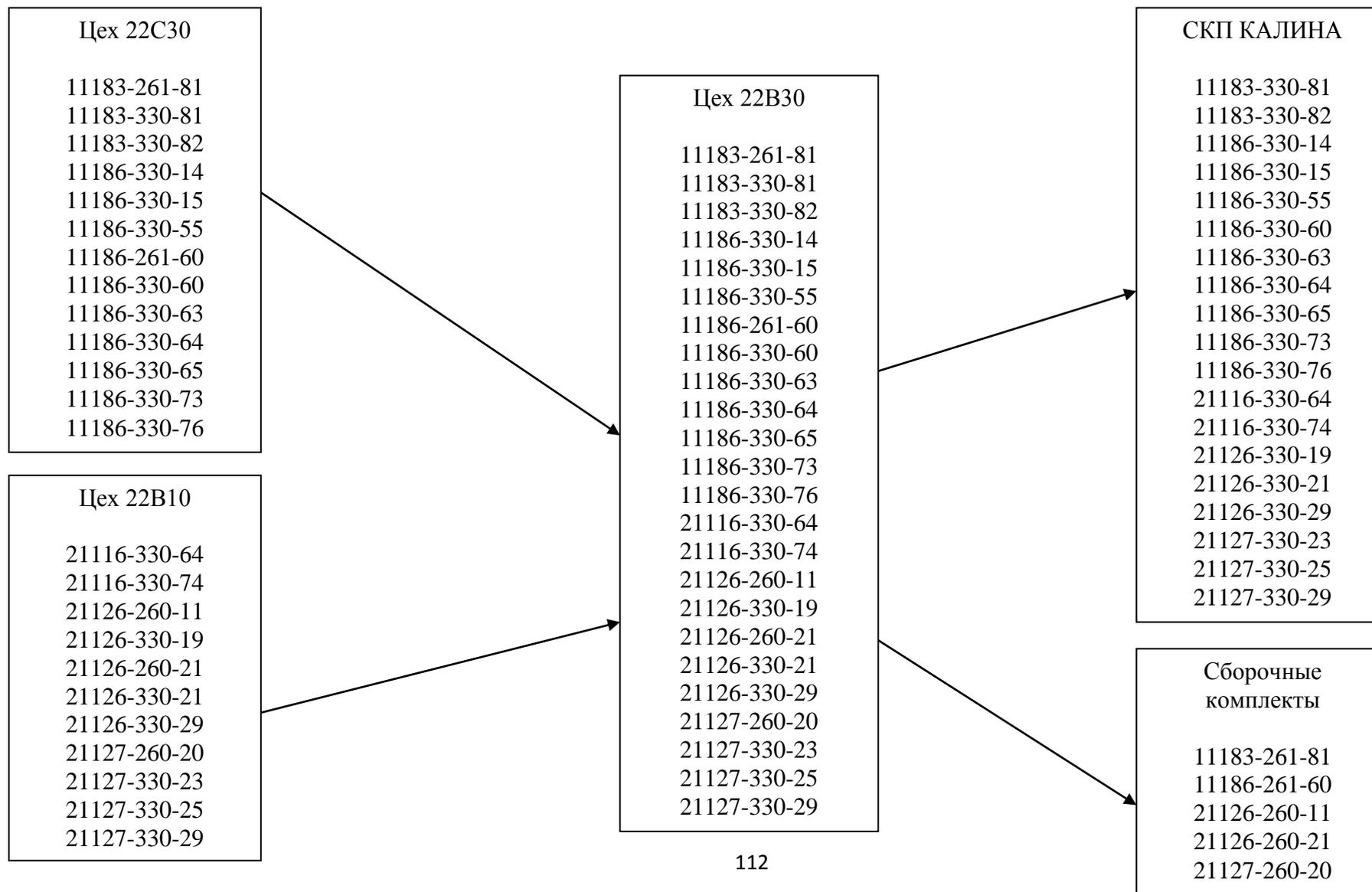
Наименование показателя	Код	за 2015 г	за 2014 г
Денежные потоки от текущих операций			
Поступления - всего	4110	194 524	191 719
в том числе			
от продажи продукции, товаров, работ и услуг	4111	178 541	179 608
арендных платежей, лицензионных платежей, роялти, комиссионных и иных аналогичных платежей	4112	354	316
от перепродажи финансовых вложений	4113	-	-
прочие поступления	4119	15 629	11 795
Платежи - всего	4120	(199 963)	(179 178)
в том числе			
поставщикам (подрядчикам) за сырье, материалы, работы, услуги	4121	(154 213)	(134 397)
в связи с оплатой труда работников	4122	(27 204)	(28 990)
процентов по долговым обязательствам	4123	(5 854)	(3 208)
налога на прибыль	4124	(46)	(48)
расчеты по налогам и сборам (кроме налога на прибыль)	4125	(11 458)	(11 737)
прочие платежи	4129	(1 188)	(798)
Сальдо денежных потоков от текущих операций	4100	(5 439)	(12 541)
Денежные потоки от инвестиционных операций			
Поступления - всего	4210	5 924	2 109
в том числе			
от продажи внеоборотных активов (кроме финансовых вложений)	4211	218	195
от продажи акций других организаций (долей участия)	4212	276	489
от депозитов, от продажи долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам), от возврата предоставленных займов	4213	3 594	340
дивидендов, процентов по долговым финансовым вложениям и аналогичных поступлений от долевого участия в других организациях	4214	1 836	1 085
прочие поступления	4219	-	-
Платежи - всего	4220	(24 073)	(24 697)
в том числе			
в связи с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов	4221	(20 786)	(16 655)
в связи с приобретением акций других организаций (долей участия)	4222	-	-
в связи с открытием депозитов, приобретением долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам), предоставлением займов другим лицам	4223	(2 009)	(7 550)
процентов по долговым обязательствам, включаемым в стоимость инвестиционного актива	4224	(1 278)	(492)
прочие платежи	4229	-	-
Сальдо денежных потоков от инвестиционных операций	4200	(18 149)	(22 588)
Денежные потоки от финансовых операций			
Поступления - всего	4310	41 449	30 979
в том числе			
получение кредитов и займов	4311	41 449	30 979
денежных вкладов собственников (участников)	4312	-	-
от выпуска акций, увеличения долей участия	4313	-	-
от выпуска облигаций, векселей и других долговых ценных бумаг и др	4314	-	-
прочие поступления	4319	-	-
Платежи - всего	4320	(21 879)	(16 411)
в том числе			
собственникам (участникам) в связи с выкупом у них акций (долей участия) организации или их выходом из состава участников	4321	-	-
на уплату дивидендов и иных платежей по распределению прибыли в пользу собственников (участников)	4322	-	-
в связи с погашением (выкупом) векселей и других долговых ценных бумаг, возврат кредитов и займов	4323	(21 879)	(16 411)
прочие платежи	4329	-	-
Сальдо денежных потоков от финансовых операций	4300	19 570	14 568
Сальдо денежных потоков за отчетный период	4400	(4 018)	4 521
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на начало отчетного периода	4450	7 746	2 993
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на конец отчетного периода	4500	3 864	7 746
Величина влияния изменений курса иностранной валюты по отношению к рублю	4490	136	232

Бу Инге Андерссон
 Президент ОАО "АВТОВАЗ"

Блаомир ДГ
 Директор по учету и отчетности

" 30 " марта 2016 г

Текущая ситуация двигателя для а/м Калина, Гранта





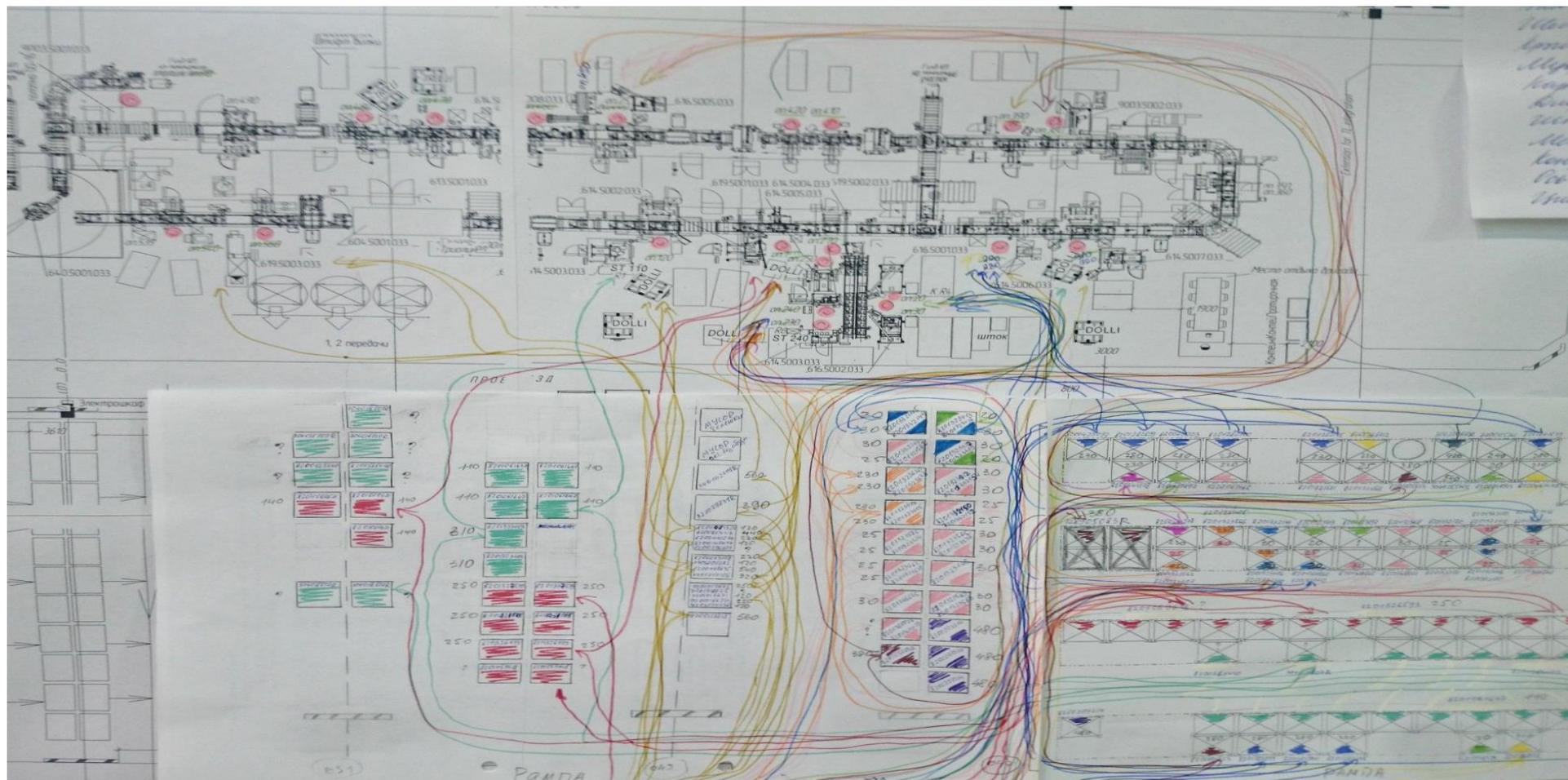


Рисунок 2 – Схема «спагетти» текущего состояния

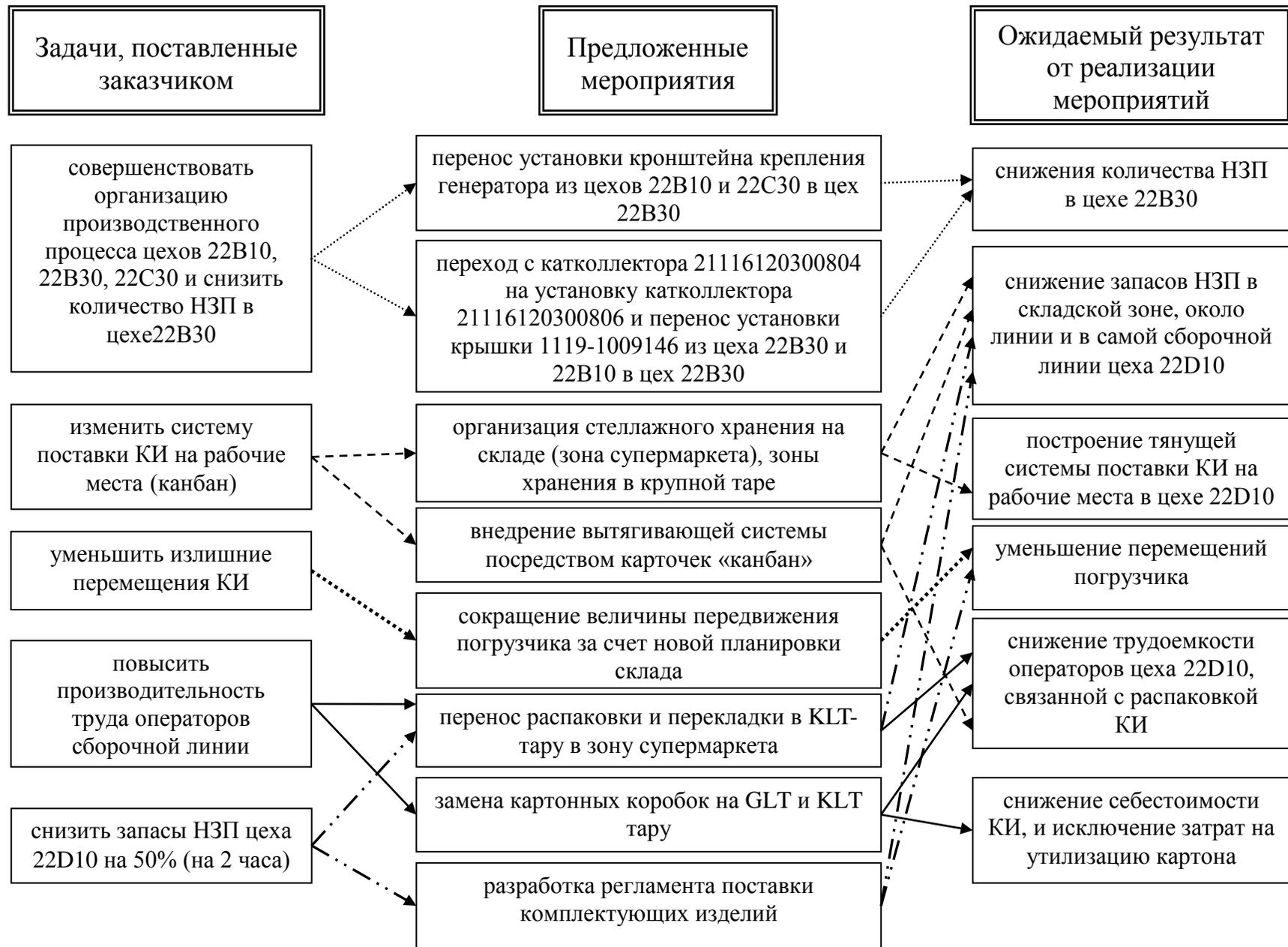
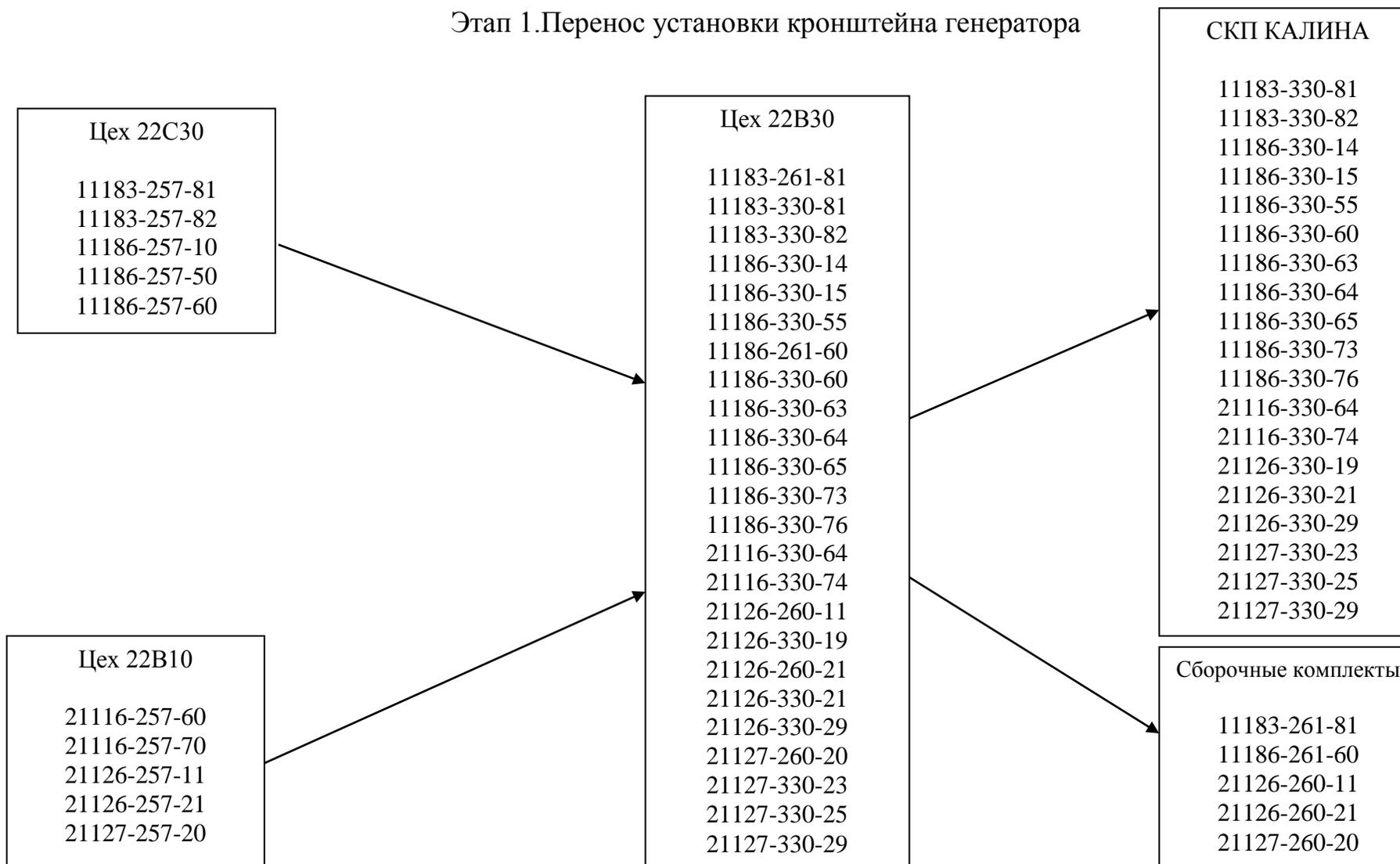
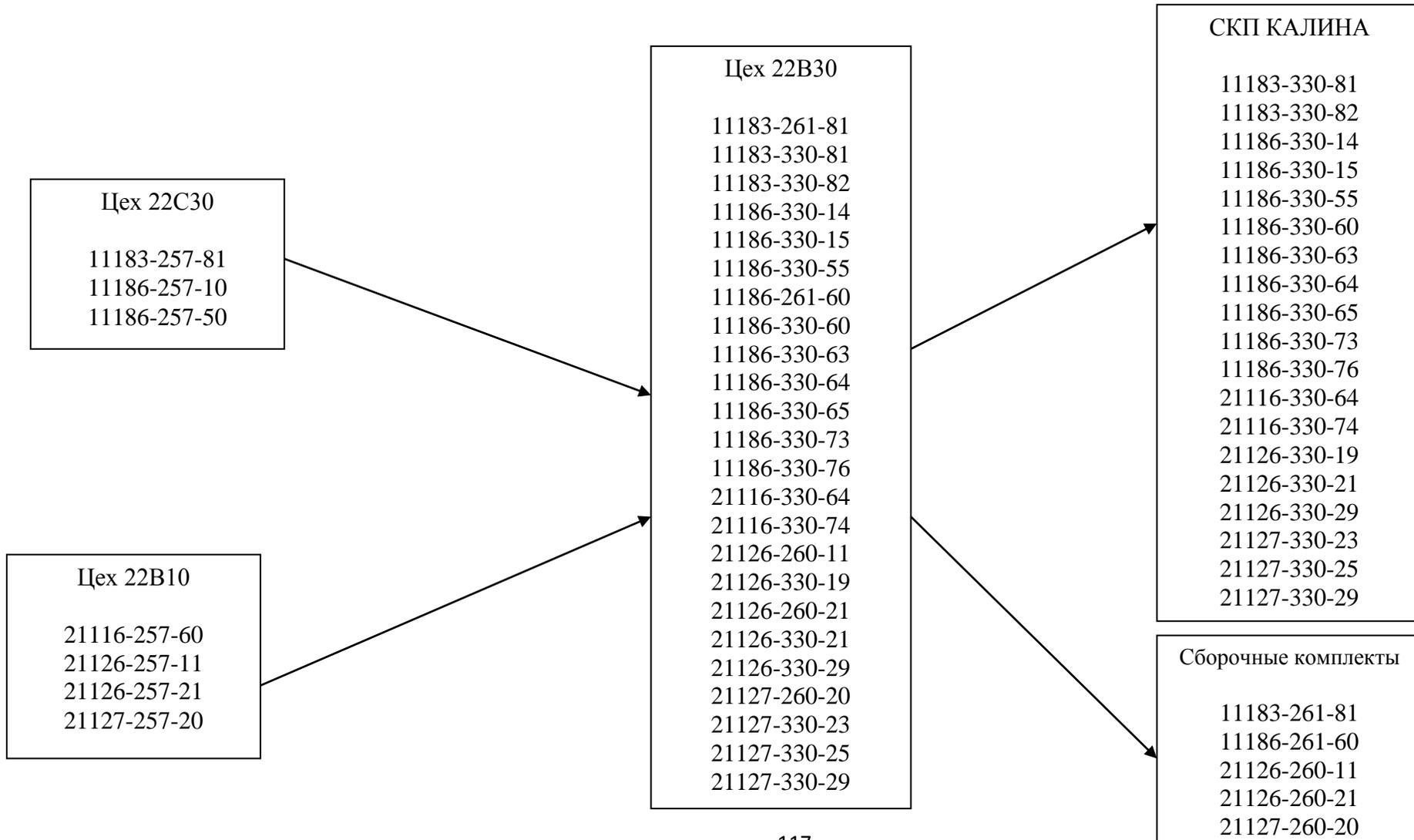


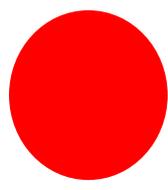
Рисунок 3 – Схема достижения поставленных задач и ожидаемые результаты

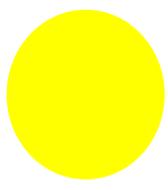
Этап 1. Перенос установки кронштейна генератора



Этап 2. Переход на катколлектор 2116120300806 и перенос установки крышки маслоналивной горловины



АТС-L 10016 Карта 1 / 2 	заглушка <small>Название детали</small> N10628101 <small>Номер детали</small> L7-B-04-1 <small>GLT, KLT</small>		АТС-L 10016 СМ1-Д2-Р1 <small>Откуда</small> МЛ-Д2-Р4 <small>Куда</small> Номера канбанов
	5 <small>Количество в таре</small> 8517 <small>Код детали</small>	CM1-Д2-Р1 <small>Адрес на складе</small>	

АТС-L 10032 Карта 1 / 2 	крышка рычага переключения <small>Название детали</small> 5L1713123 <small>Номер детали</small> vozik KIT <small>GLT, KLT</small>		АТС-L 10032 СМ2-Д6-Р2 <small>Откуда</small> МЛ-Д2-Р3 <small>Куда</small> Номера канбанов
	2 <small>Количество в таре</small> 8517 <small>Код детали</small>	CM2-Д6-Р2 <small>Адрес на складе</small>	

АТС-L 10021 Карта 1 / 2 	жгут проводов ЛЗ двери <small>Название детали</small> 5L0971161L <small>Номер детали</small> vozik KIT <small>GLT, KLT</small>		АТС-L 10021 СМ2-Д6-Р4 <small>Откуда</small> МЛ-Д3-Р2 <small>Куда</small> Номера канбанов
	5 <small>Количество в таре</small> 8517 <small>Код детали</small>	CM2-Д6-Р4 <small>Адрес на складе</small>	

Рисунок 4 – Пример карточек «Канбан»

Утверждаю: Директор ПД Сверчков А.В. _____ " ____ " _____ 2015	Утверждаю: И.о. директора ДПЛ Митяев Е.В. _____ " ____ " _____ 2015																	
<p>Регламент заказа комплектующих изделий от ДПЛ и их поставки в корпус 15/3 цех 22D10</p>																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">Наименование рейса</th> <th style="width: 35%;">Поставка к/и время</th> <th style="width: 30%;">Формирование заявки время</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 рейс КПП</td> <td>8ч 30 мин</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">до 16ч 00 мин следующих суток</td> </tr> <tr> <td>2 рейс КПП</td> <td>13ч 00 мин</td> </tr> <tr> <td>3 рейс КПП</td> <td>17ч 00 мин</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">9ч 00 мин текущих суток</td> </tr> <tr> <td>4 рейс КПП</td> <td>21ч 00 мин</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Наименование рейса	Поставка к/и время	Формирование заявки время	1 рейс КПП	8ч 30 мин	до 16ч 00 мин следующих суток	2 рейс КПП	13ч 00 мин	3 рейс КПП	17ч 00 мин	9ч 00 мин текущих суток	4 рейс КПП	21ч 00 мин			
Наименование рейса	Поставка к/и время	Формирование заявки время																
1 рейс КПП	8ч 30 мин	до 16ч 00 мин следующих суток																
2 рейс КПП	13ч 00 мин																	
3 рейс КПП	17ч 00 мин	9ч 00 мин текущих суток																
4 рейс КПП	21ч 00 мин																	
Начальник Бюро ПОПД _____ Алюков И.К.																		
Начальник цеха 82/1 _____ Миляев																		
Начальник 83/1 _____ Чугунов Д.В.																		

Рисунок 5 – Регламент поставки комплектующих изделий от ДПЛ в цех 22D10

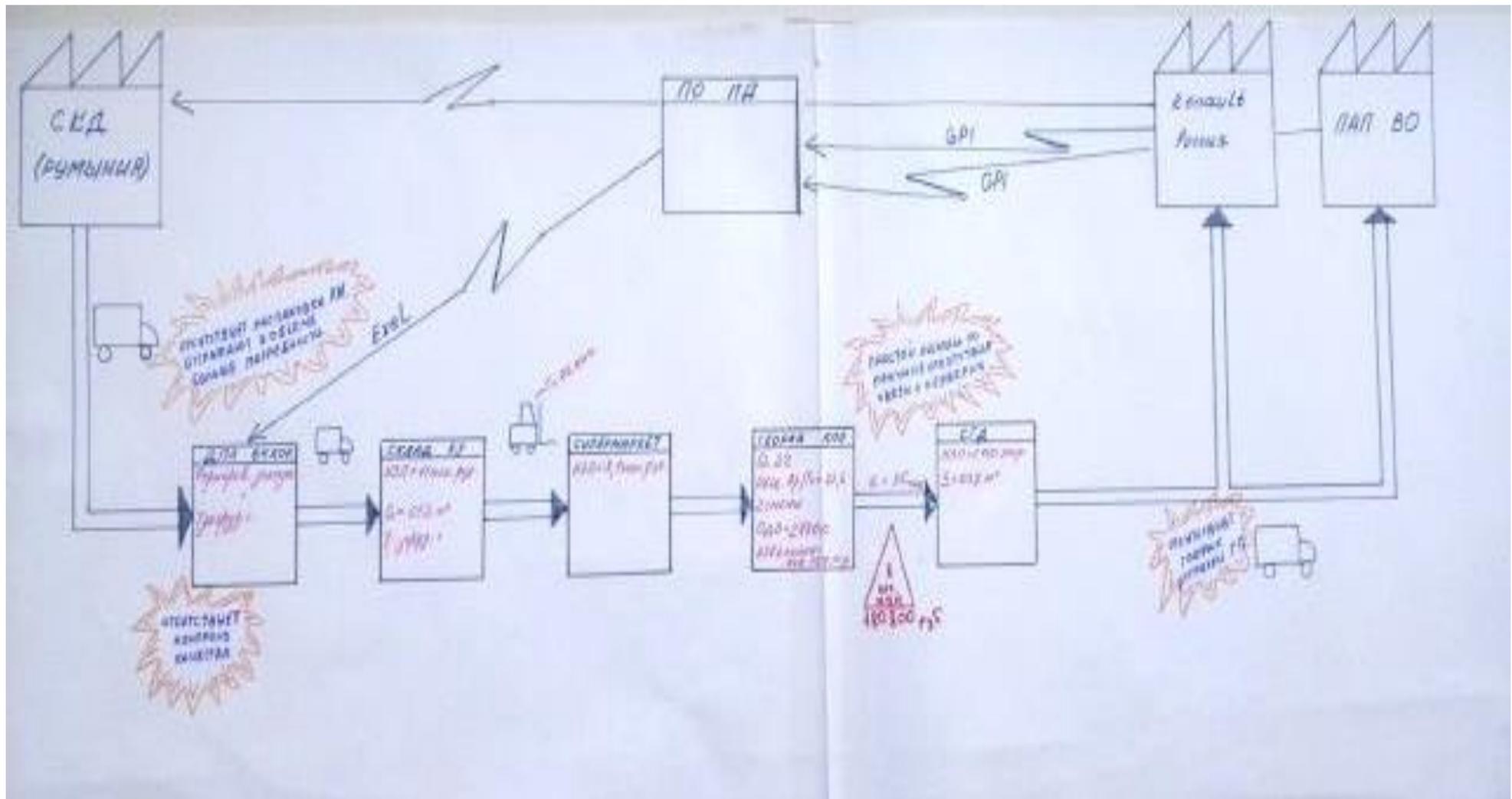


Рисунок 6 – Карта потока создания ценности будущего состояния

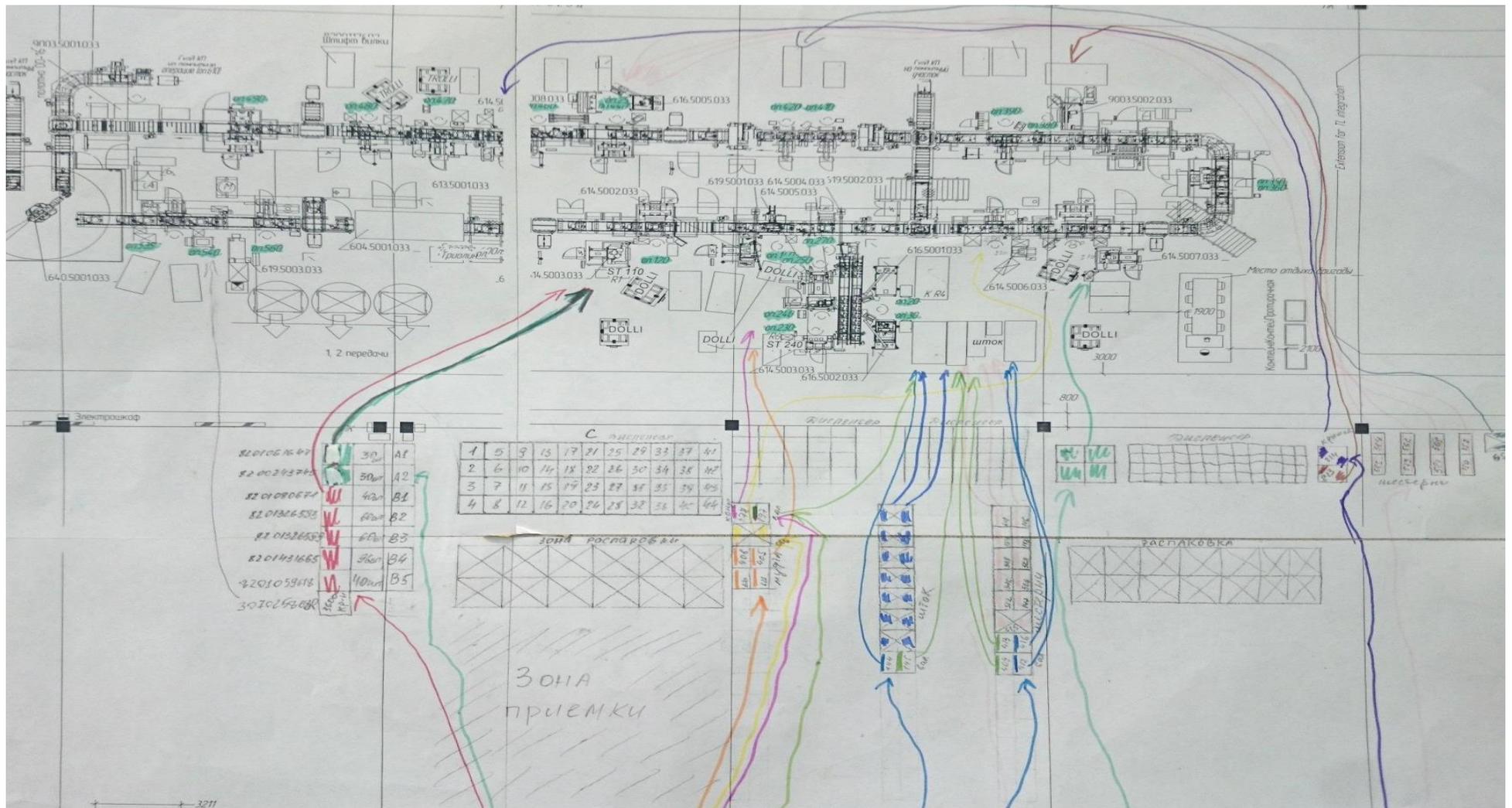


Рисунок 7 – Схема «спагетти» будущего состояния