

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

Институт экономики и менеджмента

Кафедра «Менеджмент»

Допустить к защите:

Зав. кафедрой «Менеджмент»

_____ Резник С.Д.
подпись, фамилия И.О.

_____ · _____ · _____
число месяц год

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТА

Тема «Разработка методики диагностики производственной системы предприятия в рамках консалтингового проекта (на примере АО «ПО «Электроприбор»)»

(наименование темы)

Автор работы _____ Пархоменко М.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Направление подготовки 38.04.02 «Менеджмент»

Программа подготовки «Стратегия кадрового менеджмента»
(номер, наименование)

Обозначение ВКР-02069059-38.04.02-№ 150956-2017 Группа МЕН-21М
(номер группы)

Научный руководитель _____ д.э.н., доцент, Кондратьев Э.В.
(подпись) (уч. степень и уч. звание, Фамилия И.О.)

ПЕНЗА 2017

АННОТАЦИЯ

к выпускной квалификационной работе Пархоменко Маргариты Анатольевны
(*фамилия, имя, отчество студента*)
на тему: «Разработка методики диагностики производственной системы предприятия в рамках консалтингового проекта (на примере АО «ПО «Электроприбор», г. Пенза)»

В данной работе изложены результаты исследования производственной системы предприятия, в частности контрактного производства по изготовлению платы 26. Рассмотрены теоретические основы производственного менеджмента, содержание понятия процесса диагностики, её роль в консалтинговом проекте, в том числе её отличие от аудита. В рамках разработки методики исследования определены объекты и пути сбора информации. Разработан и обоснован новый методический подход диагностики.

Представлен анализ деятельности предприятия, в рамках которого было проведено проблемное интервью с ключевым персоналом и выявлены проблемы. Проведен аудит и диагностика текущего состояния производственного процесса предприятия.

Даны рекомендации по использованию результатов диагностики для развития производственной системы предприятия. Представлена программа развития производственной системы предприятия и план-проект по ее реализации.

Подготовлена экономическая оценка исследования, разработано программное обеспечение, изучено правовое обеспечение магистерской диссертации.

Магистерская диссертация объемом 171 страница состоит из введения, трех основных разделов и трех обеспечивающих разделов, заключения, библиографического списка, включающего 108 источников, глоссария и 5 приложений. Графический и цифровой материал представлен в 9 таблицах, 10 рисунках и 4 формулах.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	13
1.1. Процесс диагностики и её роль в консалтинговом проекте.....	13
1.2. Методические инструменты исследования в процессе диагностики.....	23
1.3. Разработка нового методического подхода диагностики производственной системы предприятий в рамках консалтингового проекта.....	30
Глава 2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ АО «ПО «ЭЛЕКТРОПРИБОР».....	47
2.1. Анализ деятельности предприятия АО «ПО «Электроприбор».....	47
2.2. Аудит текущего состояния производственного процесса контрактного производства АО «ПО «Электроприбор».....	54
2.3. Диагностика производственной культуры предприятия АО «ПО «Электроприбор».....	62
Глава 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ АО «ПО ЭЛЕКТРОПРИБОР».....	75
3.1. Дорожная карта как инструмент исследования предприятия.....	75
3.2. Моделирование производственной системы предприятия при проведении диагностики.....	82
3.3. Программа развития производственной системы предприятия АО «ПО Электроприбор».....	88
Глава 4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	93
Глава 5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	98
Глава 6. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	101
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	107

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	114
ГЛОССАРИЙ.....	126
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	129
Приложение 1. Полный перечень операций по производству платы № 26 контрактного производства на предприятии АО «ПО «Электроприбор».....	129
Приложение 2. Оценка загрузки персонала на рабочем месте (шаблон).....	131
Приложение 3. Сводная таблица. Блиц-оценка загрузки персонала.....	132
Приложение 4. Бланки диагностики.....	133
Приложение 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.....	159

ВВЕДЕНИЕ

Реальности современного рынка таковы, что его изменчивость является главной характеристикой: то, что вчера, казалось, было стабильным и надежным, сегодня становится крайне неустойчивым. Жизнь компании в условиях повышенной неопределенности – обычное естество на сегодняшний день. Результаты проводимых проектов нельзя предсказать со стопроцентной гарантией, вплоть до того, что он может оказаться провальным. Это связано с увеличением интеграции в повседневную жизнь информационных технологий, нестабильностью экономико-политической ситуации и, как следствие, с мотивами сотрудников, которые вчера были готовы работать за идею, а сегодня требуют больших материальных вознаграждений.

Поэтому уже ни для кого не секрет, что главным ресурсом организации считается персонал. И его способность быстро реагировать на изменения, адаптироваться к не всегда комфортным условиям является чуть ли не залогом успеха. А руководителям, для того, чтобы выявить проблемы на предприятии, необходимо учитывать, что причины трудностей кроются, прежде всего, во взаимоотношениях между сотрудниками, их потенциалах, мотивации, навыках и лояльности к компании.

Таким образом, любой хороший руководитель должен постоянно совершенствовать деятельность предприятия. Ведь кто как не он, знает структуру организации, технологию работы, людей и их проблемы, является носителем организационной культуры. Но он включен в систему, и поэтому воспринимает организацию преимущественно изнутри. В обычной ситуации этого достаточно для принятия управленческих решений. Но когда же условия, а впоследствии нормы, стандарты и правила взаимодействия перестают давать желаемый результат, тогда становится понятно¹, что невозможно обойтись без помощи профессионалов – качественной диагностики бизнес-процессов компании, которая

¹ Гун А.С. Основы управленческого консультирования: учеб.пособие / А.С. Гун, Э.В. Кондратьев А.П. Сосновы. – Пенза: ПГУАС, 2014. – С.14.

выявит узкие места, возможные риски для дальнейшей корректировки деятельности организации.

Важно на этом этапе эффективно сотрудничать с консультантом, не все руководители готовы принять эту помощь, как бы это парадоксально не звучало, и передать бразды правления, даже на время, чужому человеку. К сожалению, российская сфера консультирования не может пока похвастаться окончательно сформированной деловой культурой, не позволяющей им пренебрегать услугами консультантов. Прежде всего, это связано с психологической направленностью управленческого консультирования, так как задача консультанта стоит не только в техническом измерении процесса управления, ведения дел, анализа проблем и способа их решений. Сложность заключается в социально-психологическом восприятии людей, в принятии изменений, в заинтересованности исправления текущей ситуации, однобоком видении мира, сформированном на ложных стереотипах. То есть и менеджеры компании, и сотрудники должны принять тот факт, что пришедший к ним консультант имеет бóльший опыт, чем они. А консультант, в свою очередь, должен организовать комплексный подход к решению проблемы². Но на практике не всегда получается именно так.

Сейчас существует довольно много методик диагностики компании. Руководители ждут быстрой, эффективной диагностики, представляющей реальный результат, за минимальные затраты. Консультанты, чаще всего, сталкиваются с такими проблемами, как многообразие структур (что не всегда позволяет применить тот или иной способ диагностики), нестабильность управленческого персонала, формальное отношение к деятельности, нежелание признавать свои ошибки и поддерживать инициативу рядовых сотрудников, проявление неуважения к чужому труду³. Всё вышесказанное и говорит об **актуальности** поднятой проблемы и необходимости ее решения. Задача

2 Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А. Синергетический подход к определению программы диагностики производственной системы // Качество и жизнь, 2016. – № 4 (12). – С. 62-66. – ISSN 2312-5209

3 Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А. Синергетический подход к определению программы диагностики производственной системы // Качество и жизнь, 2016. – № 4 (12). – С. 62-66. – ISSN 2312-5209

диагностики состоит в том, чтобы не только выявить проблемы, но и подготовить почву для дальнейших изменений.

Таким образом, существует **гипотеза**, что можно разработать диагностику оргсистемы, применимую к любым предприятиям, учитывая многозадачность и многогранность производственного процесса, которая будет динамична и видоизменяема для каждой компании, которая будет затрагивать все аспекты бизнесы, но не будет отягощена громоздкими алгоритмами. А результатом ее, прежде всего, будет оценка степени влияния взаимоотношений сотрудников на производственный процесс и становление на путь изменения мышления персонала, в общем.

Состояние научной разработанности проблемы. Вопросы разработки, адаптации производственных систем являются фактором постоянного внимания ученых-экономистов. Эти проблемы рассматриваются в работах таких зарубежных ученых, как Майкл Коленсо⁴, Мицуаки Симагути⁵, Таити Оно⁶, Денис Паскаль, Джеффри Лайкер⁷, Дэвид Майер⁸, Майкл Ротер⁹, Сигео Синго¹⁰, Джеймс Вумек и Дэниел Джонс¹¹, Масааки Имаи¹² и др. Весомый вклад в развитие теории и практики управления производством внесли отечественные ученые: Фатхутдинов Р.А.¹³, Новицкий Н.И.¹⁴, Джурабаев К.Т.¹⁵, Ильенкова С.Д., Туровец

4 Коленсо М. Стратегия кайзен для успешных перемен в организации / Майкл Коленсо; Пер. с англ – М.: Инфра-М, 2002. – 178 с.

5 Симагути М. Эпоха системных инноваций. – М.: Секрет фирмы, 2006. – 248 с.

6 Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства // Пер. с англ./ 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. – 208 с.

7 Хосеус М., Лайкер Д. Корпоративная культура Toyota: Уроки для других компаний – М.: Альпина Паблишер, 2011.

8 Майер Д., Лайкер Дж.. Талантливые сотрудники. Воспитание и обучение людей в духе дао Toyota. Издательство: Альпина Паблишер, 2012. – 304 с.

9 Rother M., Shook M. Learning to see, Lean Enterprise Institute, Inc., 2009. – 112 p.

10 Andrew P. Dillon, Shigeo Shingo. A Revolution in Manufacturing: The SMED System // New York, N.Y.: Productivity Press, 1985. – 361p.

11 Вумек Дж., Джонс Д.. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании – М.: Альпина Паблишер, 2004. – 2011.

12 Имаи М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний/ Масааки Имаи; Пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004. – 274 с.

13 Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 448 с.

14 Новицкий Н. И. Организация производства на предприятиях: учебно-метод. пособие / Н. И. Новицкий. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 389 с.

О.Г., Панов А.И., Ефимычев Ю.И., Гаврилов А.И., Сидоренко Ю.А., Кузнецов В.П. и др.

Вопросами диагностики занимались Адизес И.¹⁶, Пригожин А.И.¹⁷, Филонович С.Р.¹⁸ и Кушелевич Е.М.¹⁹, Щербина В.В.²⁰, Кубр М.²¹ и многие другие.

Вместе с тем существование неразработанных вопросов внедрения и практического использования механизмов управления производственными системами к настоящему времени остаются недостаточно исследованы на отечественных предприятиях.

Объектом исследования является производственный процесс предприятия.

Предмет исследования – организационно-экономические отношения, возникающие в ходе производственного процесса.

Цель выпускной квалификационной работы состоит в том, чтобы разработать методический подход для диагностики и применить его при исследовании производственной системы АО «ПО «Электроприбор».

Достижение данной цели обусловило постановку и решение следующих **исследовательских задач**:

- 1) рассмотреть процесс диагностики, предмет, методы, инструменты;
- 2) выявить роль диагностики в консалтинговом проекте;
- 3) описать методические основы исследования разработки методики диагностики;
- 4) провести сравнительный анализ методик диагностики;

15 Джурабаев К. Т. Производственный менеджмент : Учебное пособие / К. Т. Джурабаев, А. Т. Гришин, Г. К. Джурабаева. – М. : КноРус, 2005. – 406 с .

16 Adizes I. Organizational passages: Diagnosing and treating life cycle problems in organization // Organizational Dynamics, 1979. Vol. 9. – P. 3-25.

17 Пригожин А.И. Методы развития организаций. - М.: МЦФЭР, 2003. - 863 с.: ил. - ISBN 5-7709-0198-5.

18 Филонович С.Р. Использование моделей жизненного цикла в организационной диагностике // Социологические исследования, 2005. – № 4. – С. 53-64.

19 Филонович С.Р., Кушелевич Е.М. Теория жизненных циклов И.Адизеса и российская действительность// Социол. исслед. 1996. – № 10. – С. 63-71.

20 Щербина В.В. Средства социологической диагностики в системе управления. – М.: МГУ, 1993.

21 Кубр М. Управленческое консультирование. – М., 1992. – С. 163.

- 5) провести анализ необходимости разработки методики диагностики производственной системы;
- 6) описать структуру методики, принципы и методы диагностики;
- 7) провести диагностику контрактного производства предприятия и обобщить результаты;
- 8) оценить эффективность результатов диагностики и дать экономическую оценку результатов исследования;
- 9) описать программное обеспечение;
- 10) описать правовое обеспечение;

Научная новизна исследования заключается в разработке методики диагностики производственной системы предприятия в рамках консалтингового проекта, которая развивает системно-эволюционный (Ф. Глазл, Б. Ливехуд) и системно институциональный (Э.В. Кондратьев) подходы, а именно:

- 1) уточнена роль диагностики в консалтинговом проекте, описано ее отличие от аудита;
- 2) произведено сравнение популярных методик диагностики предприятия;
- 3) разработан новый методический подход для измерения элементов в ходе диагностики;
- 4) разработана программа развития производственной системы предприятия.

Практическое значение. Материалы исследования, а также его общие выводы могут быть использованы консультантами в сфере управления в консалтинговом проекте для оптимизации бизнес-процессов, в частности, и для повышения корпоративной культуры сотрудников, в общем, и, как следствие, для конкурентоспособного развития компании. Для предприятия результаты данного исследования послужат новыми возможностями для развития

Методология исследования. Методологическую базу исследования составили научные труды отечественных и зарубежных авторов, посвященные вопросам сущности, формирования, развития и актуальному составу

инструментов бережливого производства (БП), управленческого консалтинга и современным подходам к процессу организационной диагностики производственных систем на российских предприятиях.

Необходимые данные взяты из источников отечественной и зарубежной научной литературы, внутренних и внешних документов компаний, отраслевых докладов и данных Интернет-порталов профессиональных сообществ, посвященных вопросам управленческого консалтинга, в частности, организационных диагностик производственных систем, а также в материалах международных, всероссийских и региональных конференций.

В ВКР используются методы системного и ситуационного анализа, историко-критического анализа, методы экспертных оценок, логических построений, сравнений, включенные наблюдения, глубинные интервью и анкетные опросы.

Применение названных методов позволяет объективно оценить существующее состояние методик диагностики на предприятии и определить набор актуальных инструментов БП для разработки новой методики диагностики производственной системы, учитывающей особенности внутренней и внешней среды бизнеса в России.

Обоснованность и достоверность результатов исследования. Обоснованность подтверждается учетом достижений зарубежного и отечественного опыта в организационной диагностике; доказательностью предложенных рекомендаций аналитическими выводами; практической реализацией результатов исследований в производстве; публикациями результатов исследования в рецензируемых научных изданиях. Достоверность обеспечивается использованием современных методик сбора и обработки исходной информации; репрезентативной и достаточной совокупностью.

Структура диссертации и объем диссертации. Диссертация общим объемом 171 страница состоит из введения, шести глав, в которых решаются поставленные исследовательские задачи, заключения, списка литературы,

включающего в себя 108 источников, а также 5 приложений, необходимо дополняющих основной текст. Диссертация содержит 9 таблиц, 10 рисунков и 4 формулы.

Основное содержание работы. Во введении обосновывается актуальность темы диссертации, формулируются цели и задачи исследования, определяются предмет и объект исследования, отмечается научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретические и методические основы реализации организационной диагностики на предприятии» отражены теоретические подходы к пониманию и определению организационной диагностики предприятия, описаны применяемые методы и инструменты; выяснена роль диагностики в консалтинговом проекте, в том числе и на российском рынке, описано ее отличие с аудитом. Определена методика исследования деятельности консультантов в ходе диагностики, которая была описана в результате сравнения популярных методик, применяемых как за рубежом, так и в России.

Во второй главе «Анализ результатов диагностики предприятия АО «ПО «Электроприбор» проведен анализ с помощью методического подхода предлагаемой методики. Проанализирована деятельность предприятия, а именно контрактного производства с помощью таких методов, как диагностика ПС по 12 критериям развития людей и процессов, макрокартирование текущего состояния потока создания ценности для контрактного производства, блиц-оценка загрузки персонала на рабочем месте, проблемное интервью с ключевым персоналом.

В третьей главе «Использование результатов диагностики для развития производственной системы АО «ПО Электроприбор» разработана программа развития производственной системы предприятия и план-проект по ее реализации.

В четвертой главе представлена экономическая оценка результатов исследования.

В пятой главе «Программное обеспечение» смоделирован хронометраж рабочего времени с помощью использования программных средств MS Excel.

Шестая глава содержит правовое обеспечение результатов исследования.

В заключении представлены основные выводы и рекомендации в результате исследования.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

1.1. Процесс диагностики и её роль в консалтинговом проекте

Процесс диагностики является важнейшим этапом управленческого консультирования. От точности проведенного анализа зависит дальнейшая судьба исследуемого бизнес-процесса, его развитие и успешность реализации необходимых изменений.

В России понятие «консалтинга», как таковое, появилось сравнительно недавно. Однако логика его деятельности имеет давние корни. Еще в древние и средние века существовали советники по государственным и военным вопросам. А уже в ходе промышленной революции 19 века начала зарождаться подобная профессия. Консультирование стало востребованным из-за растущих сил производительности и эффективности работы фабрик: необходимо было рационально организовать труд, устранять отходы и снижать издержки. Так появилось название «организация производства», среди специалистов данного направления были Артур Литтл, Фредерик Уинслоу Тейлор, супруги Гилберт, Генри Гантт и др.²².

50-60-е годы 20 века стали расцветом для консалтинга. Эксперты все больше ориентировались на трансформацию типовой системы управления к специфике конкретного клиента с учетом масштабов компании, производственной системы, качества персонала. Здесь можно выделить К. Арджириса, Р. Блейка, Л. Гьюлика, Л. Урвика. Современный этап развития консалтинга породили результаты исследований У. Кирша, И. Ансоффа (комплексный подход и системность решений), Питера Ф. Друкера (эмпирический подход в менеджменте), Т. Питерса, Р. Утермана (концепция реструктуризации). Это привело к всё увеличивающейся

²² Гун А.С. Основы управленческого консультирования: учеб. пособие / А.С. Гун, Э.В. Кондратьев А.П. Сосновий. – Пенза: ПГУАС, 2014. – С.10-14.

роли обучающего консультирования: диагностика нужна не только для анализа, но и для обучения²³.

Итак, диагностика. Что же мы вкладываем в это слово в настоящее время? В данном исследовании мы будем говорить о диагностике производственного процесса (ПС). *Организационная диагностика* представляет собой систематический сбор и анализ информации о состоянии организации с целью выявления проблем ее функционирования, а также определения путей и резервов для их преодоления путем применения концептуальных моделей и методов социальных и поведенческих наук²⁴.

Результатом диагностики является научно-исследовательская разработка, которая основывается на реальных практических запросах предприятия. Таким образом, диагностика не может иметь четкий алгоритм, так как используемые методы адаптируются под конкретный производственный процесс и людей, участвующих в нем.

Кроме того, диагностическое исследование от исследования научного отличается вниманием к эмпирической целостности объекта и его индивидуальным различиям. Диагностический подход ориентирован не на поиск универсальных закономерностей и типизацию проблем организаций, а на выявление специфических проблем конкретной организации, а также на поиск путей их решения в условиях этой организации. Так как целью является повышение организационной эффективности, то от диагностики требуется определение направления действия.

По роду своей деятельности диагностика в любой сфере – от управленческого консалтинга до медицины – определяется как выявление причины между текущим состоянием (признаками, симптомами) и нормой. Хотя

23 Гун А.С. Основы управленческого консультирования: учеб.пособие / А.С. Гун, Э.В. Кондратьев А.П. Сосновий. – Пенза: ПГУАС, 2014. – С.10-14.

24 Липатов С.А. Методы практической социальной психологии: Диагностика. Консультирование. Тренинг: Учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.М. Жукова. – М.: Аспект Пресс, 2004. – С. 48–68.

понятие нормы здесь довольно относительное, в бережливом производстве диагностика необходима для выявления путей к более совершенному процессу.

Обычно существует 3 подхода к пониманию диагностики: 1) процесс получения информации о состоянии объекта, выявления типа патологии (диагноз); 2) средство осуществления этого процесса (совокупность методов и средств деятельности по оценке состояния объекта); 3) специальное направление деятельности (научная дисциплина).

Российский социолог В.В. Щербина²⁵ ключевым считает второе определение, трактующее диагностику как специфическое средство деятельности, так как два других выступают по отношению к нему как производные. Под социальной (социологической) диагностикой в данном случае понимается деятельность по описанию состояния объекта (социальной системы) с целью выявления проблем (противоречий) его функционирования, а также определения породивших их причин и факторов для последующего прогнозирования ситуации. Кроме того, Щербина В.В.²⁶ выделяет не только системный подход в социальной диагностике, но и такие, как: нормативный, ситуационный, проблемный подходы. Конечно, они имеют свои недостатки, но в некоторых случаях их отдельное применение будет считаться более целесообразным.

Филонович С.Р.²⁷, напротив, считает, что важнейшей характеристикой эффективной организационной диагностики является ее системность, которая предполагает взаимосвязанность полученной информации и ее относительную полноту. Для обеспечения этой системности он описывает использование моделей организации, которые по определению строятся если не для исчерпывающего ее описания, то, во всяком случае, для отображения всех основных аспектов и характеристик ее деятельности. В пример он приводит такие модели, как «шесть ячеек» М. Вайсборда, модель «7С» Маккинзи и модель Берка-Литвина.

25 Щербина В.В. Средства социологической диагностики в системе управления. – М.: МГУ, 1993.

26 Щербина В.В. Средства социологической диагностики в системе управления. – М.: МГУ, 1993. – С. 29.

27 Филонович С.Р. Использование моделей жизненного цикла в организационной диагностике // Социологические исследования, 2005. – № 4. – С. 54.

Некоторыми авторами организационная диагностика рассматривается как разновидность социальной диагностики, например, Пригожин А.И.²⁸ считает диагностику частью социальной технологии, необходимой информационной основой для принятия управленческих решений в организации.

Так же организационная диагностика может быть определена как сбор информации об организации (в том числе от ее членов) с целью выявления проблем ее функционирования, а также путей и резервов для их решения (например, Липатов С.А.²⁹). С этой точки зрения организационный диагноз заключается в сравнении существующего состояния организации с предпочитаемым и определении путей сокращения разрыва между ними.

И. Адизес³⁰ считает развитие организации подобным эволюции живого организма, и диагностика должна осуществляться, опираясь на данный факт. А проведение синергетической диагностики согласно его методологии – необходимой условие для «постановки правильного диагноза» и назначения правильного «лечения» компании.

Каким бы ни был подход к понятию «диагностика» и ход ее реализации, ясно одно: используемые методы в данном процессе должны давать достоверную и полезную информацию. Это означает, что инструмент должен быть чувствительным (по отношению к разным ситуациям), надежным (давать константную информацию в стабильных условиях), должен обладать конвергентной и дискриминантной валидностью³¹.

При выборе методик диагностики рассматриваются их следующие характеристики: стоимость, простота использования, быстрота заполнения, очевидная валидность, статистическая валидность, надежность, уровень анализа,

28 Пригожин А. И. Современная социология организаций / А. И. Пригожин. – М.: Интерпракс, 1995. – 295 с. – (Программа «Обновление гуманитарного образования в России»). – ISBN 5-85235-193-8.

29 Липатов С.А. Методы практической социальной психологии: Диагностика. Консультирование. Тренинг: Учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.М. Жукова. – М.: Аспект Пресс, 2004. – С. 48–68.

30 Адизес Ш., Бурда В., Быстрин С. Методология Адизеса: Реальный опыт внедрения / Под ред. Н. Ханановой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 192 с.

31 Липатов С.А. Методы практической социальной психологии: Диагностика. Консультирование. Тренинг: Учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.М. Жукова. – М.: Аспект Пресс, 2004. – С. 48–68.

требуемое число участников, гибкость, способность давать качественные данные, нереактивность.

В диагностике, как правило, в большинстве случаев применяют опросные методы (анкетирование и интервьюирование), специальные социально-психологические методы (социометрия, рейтинг и др.), некоторые личностные тесты, а также игровые методы, качественные методы (глубинные интервью, фокус-группы и т.п.). Так же используются наблюдение и изучение документов, но они считаются более трудоемкими методами сбора информации.

Интервью может быть стандартизированным (заранее разработанный опросник) либо нестандартизированным. Сравнительно недавно появилось такое понятие, как «развивающее интервью», смысл которого не только услышать жалобы линейных сотрудников, но и вступить в диалог с ними, становя их на путь бережливого производства. Чем больше мы услышим от них замечаний, комментариев и возражений, тем достовернее результат мы получим. При этом могут возникнуть такие проблемы, как пристрастность интервьюера или респондента. Часто сотрудник отвечает не так, как происходит в действительности, а то, что хочет услышать консультант.

С такой же проблемой сталкиваются эксперты при использовании анкетирования, особенно, если вопросы, по большей части, закрытые. Однако этот метод дешев и прост в использовании на больших выборках. Такая заочность общения предполагает определенное внешнее оформление вопросника, формулировку вопросов, общую структуру и т.д.

Важную роль в получении данных играет метод наблюдения. И если в интервьюировании важно взаимодействие – «консультант-опрашиваемый», – то здесь, напротив, вмешательство требуется в минимальных количествах, а то и вовсе вторжение в процесс может навредить. Основная роль этого инструмента – увидеть естественный процесс. Отрицательная сторона: присутствие консультанта может исказить результат и/или изменять поведение людей.

Метод анализа документов в оргдиагностике больше напоминает сравнение с нормой, но является более достоверным инструментом, так как мы видим реальные данные, которые трудно фальсифицировать.

Методы, присущие оргдиагностике, – интервью, анкетирование, наблюдение, анализ документов – комбинируются между собой и видоизменяются в различные модели, созданные топовыми консалтинговыми компаниями. В п.1.3. и в Главе 2 мы рассмотрим и воспользуемся некоторыми из них.

В России процедуры диагностики и консалтинга является больше «скорой помощью», к которой обращаются, когда ситуация становится безвыходной. На самом деле роль диагностики является не вытаскивание из кризисного положения (хотя и это тоже), а выявление потерь для увеличения производственных мощностей, то есть в идеале проведение анализа состояния компании должно проходить на перманентной основе.

Руководитель прекрасно осознает, что прежде чем что-то изменять, необходимо выявить узкие места, возможные риски и только потом делать предложения о коррекции деятельности организации, так как причина видимых трудностей и неполадок не всегда лежит на поверхности. Потому диагностика является неотъемлемой частью в принятии управленческого решения. Следовательно, вопрос «зачем компании делать диагностику», скорее, является риторическим. Гораздо бóльший интерес в диагностике вызывает анализ поведения сотрудника в зависимости от ситуации, его лояльность к компании, взаимоотношения с начальством, понимание или непонимание менеджмента, умение применять соответствующие методики на рабочем месте. Потому диагностика начинается с исследования основного источника информации – сотрудника компании³².

Выше мы уже рассуждали о том, что диагностика это сравнение с нормой. Чем же она тогда отличается от аудита? Или все-таки это одно и то же понятие?

32 Гун А.С. Основы управленческого консультирования: учеб.пособие / А.С. Гун, Э.В. Кондратьев А.П. Сосновий. – Пенза: ПГУАС, 2014. – С.14.

Важно различать диагностику и аудит. Аудит с самого своего зарождения интерпретируется как независимая проверка или сопоставление стандартам. Диагностика же является первоначальным этапом в системе управления организацией. Она обычно включена в процесс консультирования или самостоятельных организационных изменений. Её цель – изучение проблем организации, выявление факторов и сил, влияющих на данную проблему и подготовка всей необходимой информации для принятия решения о том, как организовать работу по решению проблемы³³.

Если аудитор лишь фиксирует состояние объекта и выявляет соответствие, то процедуры диагностики «запускают» процесс изменений, а именно само рефлексия организации. Как только людям начинают задавать вопросы, они начинают размышлять о ситуации и часто приходят к весьма неожиданным выводам. В данном контексте А.И. Пригожин использует термин «развивающее интервью»³⁴. Именно поэтому диагностику практически невозможно отделить от этапа, когда осуществляются организационные интервенции, то есть мероприятия, связанные с воздействием на организацию, призванные внести в ее деятельность позитивные изменения и закрепить их. В то же время аудит может быть частью диагностики.

Аудит использует методы статистики и экономические методы, так как работает с финансовой стороной предприятия. Диагностика включает интервьюирование и метод наблюдения, поскольку при начальном этапе работы консультант должен знать, с какой организацией он имеет дело, как сейчас она функционирует, то есть рассмотреть фирму с разных сторон, чтобы увидеть ее слабость и проблему.

Различие изучаемых понятий также можно увидеть в сроках их выполнения. Диагностика проводится в среднем 3-4 дня. Используется такое понятие как экспресс-диагностика, которое говорит само за себя. Аудит достаточно долгий

33 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265. – DOI: 10.12737/21952

34 Пригожин А.И. Методы развития организаций. – М.: МЦФЭР, 2003. – 863 с.: ил. – ISBN 5-7709-0198-5.

процесс по сравнению со своим оппонентом – 4-5 недель, что характеризует аудиторскую деятельность как более широкий анализ.

Управленческий консалтинг иногда называют менеджмент-аудит, что подчеркивает их взаимосвязь, поскольку консультационные услуги включают и финансовый анализ исследуемой фирмы.

Связь аудита и консалтинга можно выявить при рассмотрении обобщенных этапов управленческого консультирования:

- 1) подготовка: знакомство с клиентом, заключение контракта, организация работ;
- 2) исполнение: сбор данных, анализ собранных материалов, конкретные рекомендации;
- 3) завершение: сдача-приемка, внедрение новой системы, окончание или продолжение договора, окончание работ.

Как видно, неотъемлемым этапом управленческого консультирования является внедрение спроектированных процессов в деятельность предприятия, в то время как заключительной стадией аудита, на наш взгляд, может быть и разработка рекомендаций по совершенствованию бизнес-процессов³⁵.

Сравнение управленческого консультирования и аудита определяется тем, что диагностика включена в процесс консультирования, а аудит может функционировать как самостоятельная единица (услуга).

Как мы увидели, диагностика и аудит это довольно разные понятия, у них больше различий, чем схожих характеристик. Но все чаще эти понятия встречаются вместе в рамках управленческого консультирования. Но стоит всегда помнить одно – аудит больше тяготеет к стандартам, а не к творчеству, а консалтинг менее регламентирован и более свободен в поиске оригинальных решений.

Итак, применение диагностики в управленческом консалтинге уместно в следующих случаях:

35 Юсупова О.А. О соотношении управленческого аудита и управленческого консультирования // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2006. – № 4. – С. 113–115.

- 1) проведение оценки предприятия (например, перед покупкой его другой организацией);
- 2) проведение оценки введенных изменений для сравнения с предыдущим положением дел для доказательства эффективности предложенных реформ;
- 3) проведение оценки с целью получения информации для принятия мер по устранению проблем и совершенствованию процессов предприятия.

Мы в данном исследовании будем анализировать производственные процессы с целью их оптимизации.

Недостаточно просто определить, что происходит в организации, результатом диагностики должны быть специфические рекомендации по изменениям в ней вкпе с точкой зрения клиента. Источником информации выступают не только руководители, но и обычные сотрудники, ведь кто, как не сами работники линейных позиций образуют компанию и представляют ее на рынке, общаются с клиентами и продают продукт. Взаимное доверие в ходе оргдиагностики – важный момент для положительного результата, а интуиция консультанта зачастую приводят к тому, что качественные данные дают больше знаний, чем количественные.

Подводя итоги данного пункта, скажем, что диагностика – это систематический или ситуативный сбор информации о работе предприятия в целом или его отдельных частей (производственные процессы, персонал, финансы и т.д.) консультантами или специально обученными людьми в компании для оценки реальной ситуации производственных процессов и последующего использования результатов исследования. Главным объектом диагностики являются проблемы, которые необходимо решить, а адекватность и эффективность прикладных мероприятий, предлагаемых консультантом, определяется, прежде всего, качеством проведенной диагностики: бóльшее доверие качественным, чем количественным данным. В основе диагноза лежат интуиция и знания консультанта.

Методика диагностики – это сложный процесс, не имеющий четкого алгоритма, итогом которой должно быть четкое представление о компании не только, как о финансовом, производственном инструменте, но и о корпоративной культуре в целом: определение типа взаимоотношений между руководством и персоналом, оценка их эффективности, выявление зон конфликтности и предварительный анализ причин конфликтов, оценка ресурсов развития и потенциала сопротивления изменениям.

Таким образом, мы уточнили определение процесса диагностики, рассмотрели основные методы, которые применяются в ходе методики диагностики, провели сравнение диагностики с аудитом, что позволяет оценить достоинства диагностики и применять ее как самостоятельно, так и вкуче с аудитом.

1.2. Методические инструменты исследования в процессе диагностики

Для получения достоверной информации в ходе диагностического исследования должно быть использовано не менее двух различных методик, так как это компенсирует возможные ошибки и помехи, связанные с одним конкретным методом (например, из-за искажения результатов фактором социальной желательности).

Прежде всего, для *анализа необходимости разработки методики диагностики ПС предприятия* используем метод сравнения. Для этого сопоставляем 6 популярных методик, используемых в сфере управленческого консалтинга: оценка ПС «Toyota Engineering Corporation», «Быстрая оценка предприятия» (БОП) Гудсона, оценка ПС «ГАЗ», диагностика компаний McKinsey, «РОСАТОМ» и методика производительности им. Гастева. Оцениваем по таким критериям, как стоимость, простота, быстрота, очевидная валидность, статистическая валидность, надежность, уровень анализа, требуемое число участников, гибкость, способность давать качественные данные, нереактивность. Подробнее в п. 1.3.

Диагностика ПС посредством «Toyota Engineering Corporation» успешно реализуется на современном рынке. Эксперты компании являются высококлассными специалистами, которые имеют более чем 35-летний опыт работы в корпорации «Toyota Motor» и других связанных с ней компаниях и проведения кайдзэн-работы на линейном и общекорпоративном уровнях. Тренеры ведут консалтинговую работу по развертыванию принципов системы Toyota на предприятиях не только в Японии, но и в США, России, Австралии, Турции, Китае, Южной Корее и других странах (на настоящий момент более 30 действующих проектов)³⁶.

Toyota является лидером в сфере бережливого производства. Именно японское качество и корпоративное мышление позволяют постоянно

³⁶ People change, and companies change [Electronic source] // Official site of Toyota Engineering Corporation. – URL: <http://toyota-engineering.co.jp/english/>

совершенствовать процесс, этим занимаются не только топ-менеджеры, но и обычные рядовые сотрудники, которые не боятся говорить о своих ошибках и об ошибках системы, тем самым улучшая свои навыки и производственную систему в целом. Для них диагностика не является таблеткой экстренной помощи, наоборот, это рутинный каждодневный процесс³⁷. Потому мы и рассмотрим данную диагностику, как инструмент первопроходцев в мире лин.

БОП Гудсона является диагностикой, разработанной на базе университета Мичигана. Евгений Гудсон является консультантом предприятий в бережливом производстве. А в настоящее время работает профессором в Ross School of Business³⁸.

Оценка ПС «ГАЗ», являющаяся разработкой отечественной компании «Группа ГАЗ», которая вот на протяжении уже 10 лет совершенствует свою производственную систему согласно принципам бережливого производства. В ее философии можно увидеть такие лозунги, как: «люди – самый ценный актив», «сперва думать о заказчике», «кайдзен – непрерывное улучшение», «все внимание на производственную площадку».

Компания является лидером в России по созданию функционального, надежного, экономичного и экологичного транспорта для бизнеса, различных отраслей промышленности, пассажирских перевозок, образовательных и медицинских учреждений, коммунальных и пожарных служб, сельского хозяйства³⁹.

Производственная система в данном случае является не просто механизированным набором инструментов, это способ достижения целей бизнеса. Причем развитие производственной системы происходит вкупе с развитием людей, с изменением культуры. Изменить мышление всегда сложнее, чем провести физические изменения. Потому данная компания является хорошим примером развития бережливого производства в России.

³⁷ Rohter M. Toyota KATA. Managing people for improvement, adaptiveness, and superior results. McGraw Hill Education, 2010. – 307 p.

³⁸ Tauber Institute for global operations. University of Michigan. – URL: <http://www.tauber.umich.edu/students/meet-faculty/faculty-profile-dr-r-eugene-goodson>

³⁹ Лидерство на российском рынке [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «Группа ГАЗ». – URL: <http://gazgroup.ru/company/about/>

Ведущая международная компания McKinsey&Company в области управленческого консалтинга с 1993 года работает с лидерами российского рынка, оказывая услуги широкому кругу клиентов из России и других стран, в том числе компаниям, специализирующимся в нефтегазовом, банковском, розничном и многих других секторах⁴⁰.

Несмотря на то, что компания является американская, свои исследования она успешно внедряет и на российском пространстве. И если Toyota больше акцентирует внимание на лин-мышление, то диагностика компании McKinsey&Company основана на изучении структуры затрат.

Для соперничества с иностранными методиками мы взяли отечественную диагностику, уникальный опыт разработки и применения системы которой предполагает повысить производительность труда. Ее разработал руководитель проекта ПС «Росатома» Игорь Рыжкин. Сама компания развивает культуру бережливого производства и систему непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне. Росатом занимает лидирующее положение на мировом рынке ядерных технологий, занимая 1 место в мире по количеству одновременно сооружаемых АЭС за рубежом; 2 место в мире по запасам урана и 4 место по объему его добычи; 2 место в мире по генерации атомной электроэнергии, обеспечивая 36% мирового рынка услуг по обогащению урана и 17% рынка ядерного топлива⁴¹. Таким образом, можно предполагать, что методика компании действенна на практике.

Методика производительности им. Гастева так же является российской разработкой и привлекла наше внимание тем, что «воспитывает» лидеров производительности.

Итак, мы взяли топовые диагностики (аргументируя правилом Миллера 7 ± 2 , в данном случае рассматриваем 6 типов), чтобы при сравнении показать, что даже они имеют свои недостатки.

40 Who we are [Electronic source] // Official website of McKinsey&Company. – URL: <http://www.mckinsey.com/>

41 О Росатоме [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании Росатом. – URL: <http://www.rosatom.ru/about/>

Для *анализа лин-культуры* с руководителями проводится диагностическое интервью («развивающее интервью»). Как такого плана интервью нет, он может меняться при сохранении общей цели опроса. При этом беседа протекает в режиме диалога, то есть равного обмена мнениями и суждениями. Здесь часто можно услышать подробности, которые чаще всего обычно не сразу можно найти. Консультант может получать информацию не только из прямых ответов респондента, но также из замечаний, комментариев, высказываний, шуток и жестов, которые их сопровождают.

Для *оценки текущего состояния* производственного процесса нам интересно увидеть реальную картину происходящего (не только со слов сотрудников или руководителей). Для этого мы проводим диагностическое наблюдение, результатом которого будет дорожная карта (активное диагностическое наблюдение) и оценка загрузки персонала на рабочем месте (стороннее наблюдение).

В первом случае консультант не скрывает своей роли, необходимо включиться в процесс, выяснить проблемы, иногда нарочно создать проблематичную ситуацию для наблюдения за реакцией сотрудника.

В другом методе наблюдения – оценка загрузки персонала на рабочем месте – не показываем своего участия. Важно свести до минимума знания сотрудников о том, что за ними наблюдают.

Заклучая контракт на оргдиагностику, надо предупредить клиента: для того чтобы она была достаточно полна, объективна, точна, нам недостаточно проводить интервью или анализировать решения, необходимо также анализировать взаимодействие руководителей, подчиненных в их реальных условиях, и для этого нам требуется доступ к указанным формам их взаимодействия⁴².

Метод состоит в том, что мы наблюдаем за одним сотрудником в течение 10 минут и оцениваем его деятельность в процентном соотношении времени.

⁴² Пригожин А.И. Методы развития организаций. – М.: МЦФЭР, 2003. – 863 с.: ил. – ISBN 5-7709-0198-5.

Для того чтобы *выборочная совокупность* обладала репрезентативным свойством, при стороннем наблюдении выбираем рабочих, делающих такт создания продукции. Мы выбрали 9 из 40 рабочих за оборудованием случайным образом. Результаты и выявленные недостатки описаны в п.2.3.

Конечно, начало наблюдения начинается с первых ознакомительных встреч консультанта в организации. Тогда у него формируются первые впечатления, которые в дальнейшем подвергаются постоянной корректировке. Консультант может многое узнать об отношениях между людьми и их поведении, наблюдая за членами организации во время опросов.

Основными проблемами, осложняющими применение данного метода сбора первичной информации, являются субъективность наблюдателя и вероятность ошибиться при выборе объектов и явлений, на которые необходимо обратить внимание. Даже если консультант весьма наблюдателен, и он способен осознавать и контролировать собственные пристрастия к той или иной точке зрения на проблемы организации, одно его присутствие может вносить искажающий эффект в поведение людей, которые знают, что за ними наблюдают (на некоторых это действует угнетающе и мешает их работе). Поэтому иногда приходится маскировать наблюдение под другой вид деятельности.

Метод наблюдения дает возможность получить данные о реальном, естественном поведении, деятельности, общении людей, а не их мнения об этом. В то же время с помощью метода наблюдения трудно обследовать многих людей, а также понять мотивацию их действий.

Что касается выборок в данном исследовании, то они носят разведывательный план. Отбор «единиц наблюдения» на объекте подчиняется довольно простым правилам: следует выделять полярные группы по существенным для анализа критериям. Численность таких несистематических выборок строго не определяется. Все зависит от состояния полученной информации. Наблюдение или опрос в таком исследовании продолжаются до тех пор, пока не обнаружится, что получится информация, достаточно разнообразная

для формулировки гипотез. Следовательно, состав и объем выборки заранее не фиксируется, а устанавливаются опытным путем по мере развития исследования⁴³.

Контроль за качеством продукта, то есть выявление дефекта, будет статистическим. *Выборочная совокупность* должна обладать репрезентативным свойством. При статистическом контроле решение о генеральной совокупности о партии продукции принимается по выборке, состоящей из некоторого количества единиц. Для этого используется контрольная карта Шухарта.

Как итог данного параграфа следует сказать, что выбор методов для сбора информации в ходе диагностики определяется характером проблем и задач. В нашем случае мы преследуем 3 цели: анализ необходимости разработки методики диагностики, анализ лин-культуры предприятия и оценка текущего состояния. Проведение обследования требует определенных навыков консультанта и складывающейся обстановкой и контингентом обследуемых, что в некоторых ситуациях может в корне изменить ход действий.

Стоит так же заметить, что консультирование не ограничивается только применением этих инструментов. Методика диагностики сосредоточена на сборе информации с целью детального изучения проблем в организации, предоставления плана по ее развитию и дальнейшей его реализации. Диагноз проблемы не включает работу по ее решению, однако на практике диагностика и воздействие функционально взаимосвязаны и взаимозависимы относительно достижения полезного конечного результата.

Таким образом, в этом параграфе мы описали те методические инструменты, которые мы использовали для проведения данного исследования.

43 Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности/ В.А. Ядов. – 3-е изд., испр. – Москва: Омега-Л, 2007. – 567 с.

1.3. Разработка нового методического подхода диагностики производственной системы предприятий в рамках консалтингового проекта

Прежде, чем предложить наш новый методический подход к процессу диагностики, проведем сравнительный анализ популярных диагностик, которые используются как отечественными, так и международными консультантами. Существует достаточно обширное количество способов проведения диагностики бизнес-системы: от простых тестов до сложных опросов с громоздкими алгоритмами расчетов. Мы выделили следующие 6 популярных методик диагностики в сфере управленческого консалтинга: оценка ПС «Toyota Engineering Corporation», БОП Р.Гудсона, оценка ПС «ГАЗ», диагностика компаний McKinsey, «Росатом» и методика Кубка лидеров производительности им. А.К. Гастева⁴⁴. Для их сравнения опишем данные методики более подробно.

Методика оценки развития производственной системы компании «Toyota Engineering Corporation» по принципам Total-TPS (TEC) оценивает узкую область развития предприятий по направлениям 4М: люди – оборудование – технология – материалы, дополненная исследованием полей «качество» и «5С»⁴⁵.

Методология Total-TPS направлена на обеспечение качества продукции. А основными принципами системы являются уважение к человеку и устранение всех видов потерь.

В ходе диагностики особое внимание уделяется дефектам и дальнейшему их устранению, что впоследствии скажется на активизации роста компании. Результативность деятельности компании оценивается по 4 критериям: качество, себестоимость, скорость, кайдзен (1.1)⁴⁶.

44 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265.

45 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265.

46 Коношенко Н. Тосио Хорикири, Toyota Engineering Corporation [Эксклюзивное интервью с Тосио Хорикири] // Управление производством. – 2011. – URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/zarubejnyj-opyt/tosio-horikiri-toyota.html

$$\text{Результативность} = \alpha * \Sigma (\text{Индивидуальность}) * (\text{Способности, знания}) * (\text{Мотивация}) \quad (1.1)$$

Таким образом, цель данной методологии состоит в построении производства, способного быстро отвечать на изменяющиеся требования потребителей и получать прибыль при любом изменении рынка, в том числе при падении спроса. А также в создании совершенной производственной системы, которая бы при поступлении заказа мгновенно поставляла требуемую продукцию, и при этом не происходило накопления промежуточных запасов.

В процессе анализа производственных процессов предприятия используются такие методы, как⁴⁷:

- 1) «точно в срок» (Just-in-time, JIT) и канбан;
- 2) всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM);
- 3) непрерывное улучшение (Kaizen);
- 4) реинжиниринг бизнес-процессов (Business Process Reengineering, BPR).

Эта методика довольно успешно внедряется в связи с высокой организованностью процессов, которые позволяют избежать ненужных затрат и тем самым, увеличивая свою конкурентоспособность на рынке. Однако стоит заметить, что при проведении изменений в компании отсутствует вовлеченность персонала в процесс, что, в конечном итоге, перестает в проблемы иного характера.

Вторая методика инструментального толка «Быстрая оценка предприятия» Р. Гудсона (R. Eugene Goodson) в отличие от предыдущей учитывает еще и реакцию системы на сложные случаи, и управление цепочками поставок, и удовлетворённость заказчика в цепи поставщик-заказчик, а также реакцию системы на вариабельность процессов, выходящую за рамки установленных показателей⁴⁸.

47 Практика TPS [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании AVC Consulting Ltd. – URL: <http://avcc.ru/library/informs/praktika-tps>

48 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4.

Данная методология предназначена для оценки текущего состояния предприятия и информирования заинтересованных лиц об основе для преобразующих изменений, которые позволят повысить производительность предприятия и снизить его расходы. В ходе диагностики исследуются основные организационные, операционные и маркетинговые аспекты и возможности для наиболее полного удовлетворения потребностей потребителя.

В процессе используются 2 метода: оценочная ведомость и анкетный бланк (вопросник). В рейтинге элементы предприятия оцениваются экспертами по 6-бальной системе: мало, ниже среднего, средне, выше среднего, отлично, лучший. Рассматриваемые категории⁴⁹:

- 1) удовлетворенность клиентов;
- 2) безопасность, чистота;
- 3) визуальный менеджмент;
- 4) система планирования;
- 5) использование пространства, перемещение материалов и ассортимент изделий;
- 6) уровни инвентаризации и незавершенного производства;
- 7) коллективная работа и мотивация;
- 8) состояние и обслуживание оборудования и инструментов;
- 9) управление сложностью и изменчивостью;
- 10) интеграция цепочки поставок;
- 11) приверженность качеству.

Вопросник состоит из 20 закрытых вопросов. Общее число «да» в этом вопроснике является показателем бережливости предприятия растения: чем больше «да», тем «бережливее» предприятие (то есть корпоративная культура придерживается принципов лин). На каждый вопрос нужно ответить «да», только если завод явно придерживается принципа, подразумеваемого в вопросе. В случае сомнений необходимо ответить «нет».

– №. 3. – С. 257-265.

49 Tool Kit. Read a plant – Fast // Harvard Business School Publishing Corporation. – 2002. – 12 p.

Данная методика довольно проста, ее легко усвоить, не требуется особой квалификации для ее применения. Однако она достаточно эффективна на практике.

Методика оценки внедрения и распространения ПС «ГАЗ», утверждённая Приказом по УК «Группа ГАЗ» в 2011 г., расширяет методику «ТЕС» дополнительными исследованиями «решения проблем», «производственного анализа» и объективными расчётами численности персонала, как производственного, так и общего. Однако обе эти методики являются, по сути, только отражением инструментального развития бережливого производства, не затрагивая практически управленческих компетенций, целей бизнеса, не углубляются в развитие людей как главного актива бизнеса.

Комплексные диагностики компаний McKinsey и «Росатом», предлагают глобальные системы оценки развития предприятий. Но они получились громоздкими и отягощёнными дополнительными алгоритмами обработки полученной информации. Как следствие очень сложно получить полную и реальную картину состояния предприятия «здесь и сейчас»⁵⁰.

Диагностика McKinsey основана на изучении структуры затрат, она предполагает оценку «сверху вниз». Выделяются затраты, имеющие долю более 5% и дальнейшее их исследование, постепенно спускаясь до рабочего места.

Основная идея данной модели заключается в следующем. Если промышленное предприятие может извлекать из принадлежащей ему бизнес-единицы больше стоимости, чем другие потенциальные собственники, то такую бизнес-единицу следует сохранять. Решения о продаже, согласно такому подходу, принимаются, исходя не из привлекательности бизнес-единиц для предприятия, а из того, является ли для них это предприятие наиболее эффективным владельцем⁵¹.

50 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265.

51 Frederick W. Gluck, Stephen P. Kaufman, A. Stephen Walleck. Thinking strategically // The McKinsey Quarterly, 2000. – 3 Strategy.

А вот методика Кубка лидеров производительности им. А.К. Гастева рассматривает диагностику как средство управления политикой совершенствования. Впервые предложенная в 2011 году она ежегодно трансформировалась по мере накопления практического материала, и на текущий момент представляет собой трёхмерную модель развития бизнеса. По каждому из 18 показателей, сгруппированных в 3 блока, начисляется, по определённой методологии, от 0,0 до 4,0 баллов, а результаты всех блоков суммируются. Максимальная оценка каждого из трёх аудиторов составляет 72,0 балла, а суммарная оценка ($СБ_{bi}$) составляет 216 баллов. По логике Кубка такое «идеальное» состояние принципиально недостижимо⁵².

Итоговое значение для каждого участника определяется по формуле:

$$c_i = \frac{1}{\sqrt{(СБ_{max} - СБ_{bi})^2 + (ПТ_{max} - ПТ_{ai})^2}}, \quad (1.2)$$

где

c_i – $c_i - i$ итоговое значение для i -го участника;

$СБ_{max} - СБ_{max} - i$ максимальное фактическое значение Суммарного балла в 2014 году;

$СБ_i - i$ $СБ_{bi}$ – значение суммарного балла для i -го участника;

$ПТ_{max} - i$ $ПТ_{max}$ – максимальное фактическое значение % роста производительности труда в 2014 году;

$ПТ_{max} - i$ $ПТ_{ai}$ – значение % роста производительности труда для i -го участника.

Балльная оценка, которая получается после заполнения чек-листов по всем оценочным блокам, не может прямо определить лидеров производительности. Для получения итогового результата мы должны соотнести полученный балл с производительностью труда на данном, оцениваемом предприятии.

Но производительность труда сильно изменяется под воздействием как внутренних, так и внешних факторов. И если на внутренние факторы мы можем адекватно и своевременно реагировать, то на природные, политические и общеэкономические, практически всегда мы будем реагировать с большим запозданием по времени и, как следствие – с малой эффективностью

52 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265.

относительно экономической составляющей. Вот такие отклонения методология, положенная в основу Кубка лидеров производительности им. А.К. Гастева, практически не отмечает и не оценивает, что, несомненно, снижает результативность и объективность диагноза, поставленного бизнес-системе. Итак, методика хороша в качестве средства первичного диагноза, но использование ее результатов для принятия сложных управленческих решений не представляется возможным.

Выбирая методы диагностики, например, выделяют такие *критерии*, как стоимость, простота, быстрота, очевидная валидность, статическая валидность, надежность, уровень анализа, требуемое число участников, гибкость, способность давать качественные данные, нереактивность⁵³.

Но кроме количественных характеристик методики важно, «что» они оценивают, какие параметры⁵⁴.

В модели McKinsey «7С» рассматриваются 7 ключевых элементов микросреды организации: стратегия, структура компании, система управления, система ценностей, сумма навыков, состав работников, стиль взаимоотношений внутри компании⁵⁵.

Смирнов С.Л.⁵⁶ осуществляет диагностику по 16 элементам управления: коммуникация, организация рабочего места и визуальный менеджмент, стандартные операции, гибкость операций, непрерывные улучшения, защита от ошибок, быстрая переналадка, всеобщий уход за оборудованием, система управления запасами, выравнивание производства, инжиниринг, система бережливого учета, система менеджмента качества, работа с поставщиками и

53 Липатов С.А. Методы практической социальной психологии: Диагностика. Консультирование. Тренинг: Учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.М. Жукова. – М.: Аспект Пресс, 2004. с. 48–68.

54 См. более подробно в статье Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А. Объекты исследования диагностики производственной системы в рамках консалтингового проекта // Менеджмент в социальных и экономических системах: Сборник Статей VIII Международной научно-практической конференции /МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С.52-57.

55 Manktelow J., Carlson A. The McKinsey 7-S Framework. Ensuring That All Parts of Your Organization Work in Harmony [Электронный ресурс] // MindTools. – 2015. – URL: https://www.mindtools.com/pages/article/newSTR_91.htm

56 Lean: практическое руководство по внедрению [Электронный ресурс] // Электрон. журн. – Деловой портал «Управление производством», 2014. – URL: www.up-pro.ru

потребителями, техническое обслуживание и ремонт, показатели производительности.

Международная компания KPMG⁵⁷ в процессе консалтингового проекта оценивает предприятие по следующим направлениям: управление и организация, процессы, культура, люди, ресурсы и система, результат деятельности.

Другая не менее известная консалтинговая компания PwC⁵⁸ в свой процесс диагностики такие области компании, как организационная структура, распределение ответственности; политики, процедуры, регламенты, регулирующие работу и бизнес-процессы компании; контроли уровня корпоративного управления; основные бизнес-процессы, их виды и схемы организации, документооборот; организация информационных технологий (ИТ).

Согласно премии Сигео Синго⁵⁹ компания представляет собой модель из 5 взаимосвязанных бизнес-систем: разработка продуктов и услуг, процессы, поставка, администрирование, отношения с клиентами, – оценка которых проходит по 4 направлениям: аспекты корпоративной культуры, непрерывное совершенствование процессов, координация деятельности предприятия и результаты.

Таким образом, объединяя научные результаты исследователей и практиков, выделим следующие критерии, которые разделим на 2 группы: количественные и качественные. К первым отнесем:

- 1) стоимость диагностики;
- 2) скорость диагностики;
- 3) вычислительная сложность;
- 4) адаптивность/гибкость методики;
- 5) область применения.

Ко второй –

57 Importance of an integrated approach [Электронный ресурс] // Официальный сайт KPMG. – URL: <https://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2013/06/importance-integrated-approach.html>

58 Оптимизация бизнес-процессов и контролей [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании PricewaterhouseCoopers. – URL: <http://www.pwc.ru/riskassurance/business-controls-optimization.html>

59 Jon M. Huntsman. Shingo prize for operational excellence» [Электронный ресурс] // Shingo institute, School of Business, Utah State University, 2014. – 32 с. –URL: http://www.shingoprize.org/assets/Application_Guidelines.pdf

- 1) оценка удовлетворенности заказчика;
- 2) оценка поставщиков;
- 3) оценка развития людей;
- 4) оценка процессов.

Качественные критерии выбраны с учетом их оценивания подсистем предприятия: техническая, социальная и культурная – с точки зрения динамической системы «предприятие», предложенной Б. Ливехудом и Ф. Глазлом⁶⁰.

Теперь поясним, почему именно эти критерии оказались в числе выбранных.

Как бы то ни было, *стоимость* методики играет ключевую роль при становлении на путь бережливого производства. Ограниченный бюджет компании предполагает выбор определенной группы консультанта (-ов) для анализа производственной деятельности, что в свою очередь влияет на конечный результат. Однако стоит заметить, что дешево – не всегда плохо. Возможно самые простые методы готовы решить проблемы в компании, и, наоборот, при определенной складывающейся обстановке не всегда можно достичь высоких результатов дорогостоящими инструментами. Поэтому, скорее всего, данный критерий больше важен при выборе компанией, нежели консультантами.

Таким образом, из первого критерия вытекает следующий – *скорость* диагностики. Чем быстрее пройдет анализ, тем дешевле услуги консультанта (если его работа почасовая, например). Является ли это критичным для самих экспертов? В том случае, если ситуация в компании крайне неоднозначна, и необходима экспресс-диагностика, иначе может произойти так, что в результате долгой и кропотливой работы, применяемые методы окажутся неэффективными. Так же здесь стоит упомянуть о требуемом *количестве участников*.

Обычно над таким вопросом, как *сложность* методики, прежде всего, задумываются эксперты, если только в компании не проводится диагностика

⁶⁰Глазл, Ф., Ливехуд Б. Динамичное развитие предприятия [Текст]: Как предприятия-пионеры и бюрократия могут стать эффективными / пер. с нем. Калуга: Духовное познание, 2000. – 264 с.

собственными силами. Некоторые методики не требуют каких-либо специальных навыков, и для этого лишь достаточны здравый смысл, логика и готовность к работе в новом ключе.

Адаптивность/гибкость методики. Тут стоит оговориться, что применение одной методики на двух разных предприятиях не гарантирует одинаковые результаты. Однако возможность использования данной диагностики на любом предприятии (или, по крайней мере, аналогичным по типу производства, размерам и т.д.) можно считать ее преимуществом. Ее вариативность, масштабность, фрактальность, позволяющие маневрировать между возникающими сложностями делает ее адаптивной к практически любой деятельности компании. Однако из-за такого свойства она может обладать другим, менее привлекательным, как сложность.

Область применения – отдельный процесс или производство в целом оценивает рассматриваемая методика.

Во второй группе мы выделили, на наш взгляд, такие важные критерии, которые более существенны в выборе методике, ведь именно анализ таких элементов нам необходим.

В процессе анализа важным критерием будет и *оценка удовлетворенности заказчика*. По-нашему это то, ради чего осуществляется вся деятельность компании. Для потребителя важно качество продукции и своевременность ее поставки. Производственный процесс должен быть построен таким образом, чтобы удовлетворять эти потребности. Но если качество продукта зависит от правильно построенного потока и хорошо обученных людей, то вовремя доставленный продукт зависит от других объектов деятельности. Потому следующий важный критерий – *оценка поставщиков*. По сути это не относится к потоку создания ценности. Однако от этого зависит, как быстро производится продукт. Оперативный и своевременный контакт с поставщиками обеспечивает непрерывное производство, что увеличивает товарооборот, и вообще, говорит об общей культуре компании.

Другой важный критерий – *оценка развития людей*. Оценивает ли методика аспекты корпоративной культуры, организацию рабочего места или визуальный менеджмент? Ведь если «театр начинается с вешалки», то предприятие – с рабочего места. А рабочее место организует сотрудник, культура которого либо постоянно совершенствует процесс, либо его тормозит и даже разваливает. Вообще бережливое производство (БП) не основывается на каком-то одном методе или применении конкретного инструмента, это всеобщая культура, принципам которой должны не подчиняться, а жить ими и верить в них.

Оценка процессов, пожалуй, вытекает из предыдущего, так как не кто иной, как сотрудник участвует и создает сам процесс. Прописаны ли стандарты, существует ли защита от ошибок, обучены ли рабочие быстрой переналадке, всеобщим уходом за оборудованием? Продумали ли руководители систему управления запасами, выравнивание производства, инжиниринг, систему бережливого учета, систему менеджмента качества? И вообще – свойственно ли рассматриваемой производственной деятельности непрерывное совершенствование процессов?

В Таблице 1.1. представлено сравнение по данным критериям.

Таблица 1.1. Сравнительный анализ методик.

Методики	Оценка ПС «Toyota Engineering Corporation»	БОП Р. Гудсона	Оценка ПС «ГАЗ»	Диагностика McKinsey	«РОСАТ ОМ»	Методика Кубка лидеров производительности им. А.К. Гастева
Критерии	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
Вычислительная сложность	Просто	Просто	Средне	Сложно	Сложно	Сложно
Скорость диагностики	Средне	Быстро	Средне	Долго	Долго	Долго

Адаптивность методики	Малоадаптивна	Есть реакция системы на вариабельность процессов	Малоадаптивна	Малоадаптивна	Малоадаптивна	Адаптивна только при первичном анализе
Область применения	Узкая область развития	Не полная область применения	Не полная область применения	Глобальная система оценки	Глобальная система оценки	Глобальная система оценки
Оценка удовлетворенности заказчика	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет
Оценка поставщиков	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет
Оценка развития людей	Слабо выражена	Есть	Слабо выражена	Есть	Есть	Есть
Оценка процессов	Есть	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть

Итак, мы видим, что идеальной методики в данном сравнении не представлено. Так или иначе, возникают какие-либо трудности, которые заставляют использовать либо другую методику, либо опускать важные моменты. Успешность применения во многом зависит от знаний и умений оперировать инструментами управленческого консалтинга. Таким образом, решение о выборе применяемой методики приходит после первичного осмотра предприятия, примерного представления об уровне корпоративной культуры компании, о сотрудниках и их готовности к изменениям.

Так как же должен быть реализован механизм получения от бизнес-организации сигналов о её текущем состоянии? Естественно, что сама методология оценки должна нести в себе именно объёмность, причём структурно она должна быть реализована по мере усложнения – от простого к сложному. Нужно чётко определить какие направления жизнедеятельности предприятия мы

будем оценивать, и какие параметры нас интересуют внутри каждого из выбранных направлений.

Таким образом, мы предлагаем трехуровневый анализ, который позволяет, исходя из задач диагностики, определять, по какому из показателей достаточно брать внешние сигналы, а по какому необходимо углубляться для получения более чёткой и прозрачной итоговой картины. На рисунке 1.1. его графическое представление⁶¹.



Рисунок 1.1. Условное представление модели диагностики на основании трёхслойного развития каждого из оцениваемых параметров

Каковы же должны быть уровни сбора информации? Каково их место в общем наборе показателей? и насколько корректны могут быть результаты сбора информации с разных уровней? Концепцию предлагаемой диагностики мы назвали «Информационный дом» (рис. 1.2). Нижний уровень, «аудит» – это, уровень фиксации внешних сигналов системы индикаторного типа, где мы оцениваем параметры определенного функционала наличие сигнала «есть – нет». Вмешательство аудиторов на данном этапе в работу системы минимально – система сама предоставит информацию. Данный уровень достаточен для проведения экспресс-обследований с выдачей быстрого диагноза, составления «Дорожной карты развития системы» на ближайший период, но недостаточен для создания стратегий и бизнес-планов.

61 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265. – DOI: 10.12737/21952

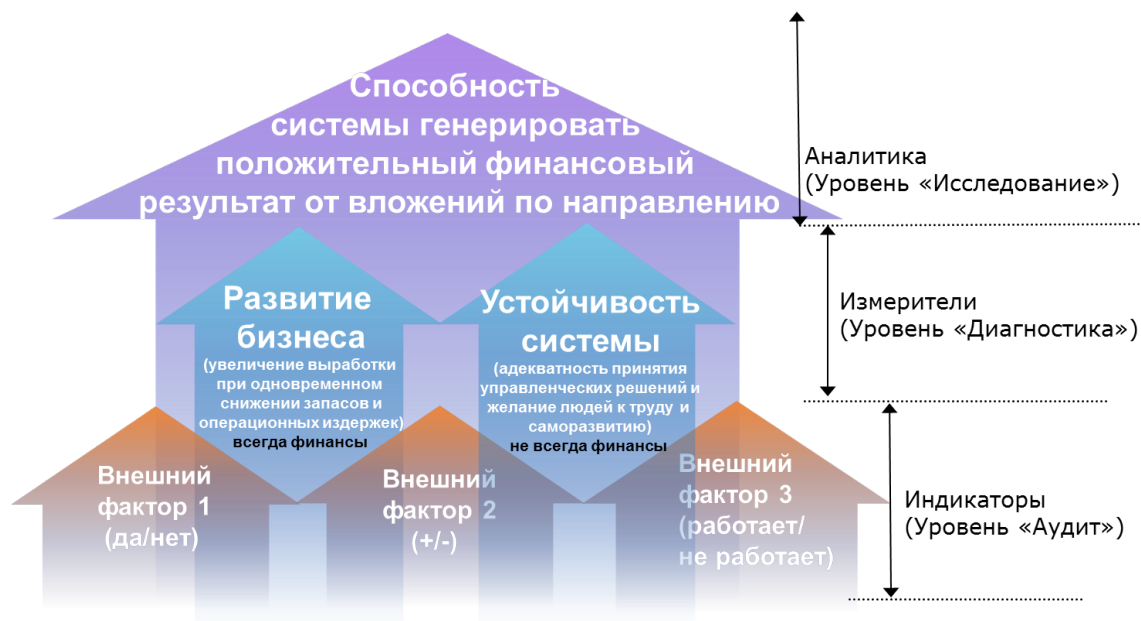


Рисунок 1.2. Информационный дом новой диагностической модели.

Следующий, уровень обследования системы – «Диагностика». Если на предыдущем уровне мы смотрели показания индикаторов, то здесь мы «считываем показания приборов». Появляются конкретные показатели, которые следует интерпретировать в привязке к бизнес-системе для определения «не выходит ли он за установленные границы параметров». Если выходит, то какова причина, и какие методы и инструменты необходимы для возврата показателей к установленным значениям, или же выходы за установленные границы сигнализируют нам о некорректности параметров. По результатам диагностики данного уровня можно составлять годовые бизнес-планы, но всё ещё нельзя планировать стратегию развития с горизонтом более одного года. Это связано с тем, что полученные показатели соответствуют критериям эффективности, детерминированными внешними условиями, но не являются индикаторами совершенствования для оцениваемой системы. Мы лишь можем оценить стрессоустойчивость системы и её зрелость, то, как она справляется с внешними и внутренними факторами, оставаясь конкурентоспособной в занятой рыночной нише. Тем не менее, оперируя показателями данного уровня, мы можем дать оценку менеджменту, который сложился на данном этапе развития компании –

«бизнес как хобби» или «бизнес как бизнес». Для долгосрочного же планирования, мы должны начать управлять правилами и институциями, формирующими оценочные параметры⁶².

Последний уровень нашей диагностики – «Исследование». Зрелая система не нуждается в судьях/аудиторах внутри системы, она сама в состоянии, в рамках естественным, эволюционным образом сложившейся внутренней архитектуры (топологической конфигурации)⁶³, генерировать новые изменяющиеся правила, кросс-функциональных и внешних отношений, а также отслеживать показатели, для обработки информации и принятия решений по генерации правил своего поведения (микро-институций). На данном уровне мы говорим о своеобразной «генетике» системы, характеризующей ее идентичность и постоянство транслируемых ценностей⁶⁴. К примеру, «работа ради работы», «работа для достижения цели» и «работа для улучшения потока создания ценности» – это абсолютно разные уровни управления своей «генетикой». В зрелой и правильно организованной системе любое действие осмысленно – всё связано с общей социальной эффективностью системы. Не столько важен знак, с которым произошло конкретное действие, важно, чтобы таких положительных знаков было больше⁶⁵.

Если говорить о полноте собранной информации, то первый (внешний) уровень «Аудит» даёт нам примерно 10% информации для итоговых выводов, уровень «Диагностика», добавляет ещё 30%, а уровень «Исследование» – оставшиеся 60% всей собираемой информации. Вместе все три уровня составляют стопроцентный результат. Каким уровнем пользоваться и как их

62 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // *Russian Journal of Management*, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265. – DOI: 10.12737/21952

63 Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики: Человек, конструирующий себя и свое будущее // Москва, Книжный дом ЛИБРОКОМ, 2014. – С. 170.

64 Кондратьев Э.В. Теория и практика развития управленческого персонала предприятия // Москва, РИОР, ИНФРА-М. – 2012. – С. 191-202.

65 Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // *Russian Journal of Management*, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265. – DOI: 10.12737/21952

комбинировать между собой определяет цель, поставленная заказчиком диагностики.

Чтобы быть уверенным, что в процессе диагностики ни один элемент бизнес-системы не был упущен, мы должны соблюсти условие полноты модели бизнес-системы. В качестве образца мы взяли модель «4М» описанную Масааки Имаи в книгах «Кайзен» и «Гемба кайзен»⁶⁶, и являющуюся наиболее распространенной, понятной и разработанной в области практического применения развития производственных систем:

- 1М – люди (кто делает). Данный элемент обязательно нужно дополнить и управленческими компетенциями системы, чтобы вывести её за рамки просто инструментальной составляющей;
- 2М – машины и оборудование, включая оснастку и инструмент (с помощью чего делает);
- 3М – материалы и комплектующие (из чего делаем);
- 4М – технология (как делаем) и важно добавить окружающую среду (где делаем).

Итак, после того, как будут получены результаты диагностики (рис. 1.3) определим необходимое и достаточное ограничения, касающиеся планирования дальнейших изменений. Первое правило: **никаких детализированных долгосрочных планов!** Целевые показатели, могут быть долгосрочными только в смысле заложенных идеалов, а план мероприятий по достижению целей не должен превышать 2-3 месяца, поскольку состояние системы через 3 месяца может существенно измениться.

Второе правило: неотвратимость ближайших запланированных мероприятий. **Планы обязательно должны включать в себя «замороженный» период**, рассчитываемый примерно 1 неделю на 1 месяц мероприятий, то есть если есть план мероприятий рассчитан на два месяца, то план работы на

⁶⁶ Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / Масааки Имаи; Пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2005. – 346 с.

ближайшие две недели не может меняться или корректироваться. Только в случае гарантированности стартовых мероприятий можно надеяться на «запуск программы изменений».



Рисунок 1.3. Схема результатов исследования предприятия.

Таким образом, консультанту важно использовать системный подход к диагностике вообще и к решению проблем в частности, применяя индуктивный и дедуктивный методы. Организацию стоит рассматривать не как одномерную структуру, но как сложную динамично развивающуюся систему. Это позволит увидеть не только существующие проблемы, но и предвидеть дальнейшее развитие системы, выявляя те элементы, которые нуждаются в первую очередь в оптимизации или реорганизации, а в итоге – составить комплексное понимание текущей ситуации и предложить варианты повышения эффективности работы сотрудников и предприятия⁶⁷.

В ходе этого пункта мы сравнили 6 популярных методик диагностики, что позволило нам понять, что идеальной методики не существует: для каждого предприятия приходится подбирать соответствующую. Таким образом, мы предложили методический подход, применимый ко всем случаям: процесс анализа

⁶⁷ Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А. Объекты исследования диагностики производственной системы в рамках консалтингового проекта // Менеджмент в социальных и экономических системах: Сборник Статей VIII Международной научно-практической конференции /МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С.52-57.

предприятия должен включать в себя аудит, диагностику и исследование. Эти этапы не взаимозаменяемы, а дополняют друг друга, причем именно в этой последовательности. Мы не можем проводить исследование, не узнав параметры аудита.

Глава 2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ АО «ПО «ЭЛЕКТРОПРИБОР»

2.1. Анализ деятельности предприятия АО «ПО «Электроприбор»

Прежде, чем оценивать культуру предприятия и ее готовность к изменениям, дадим краткую характеристику деятельности организации.

АО «ПО «Электроприбор» является одним из ведущих предприятий России по изготовлению и поставке средств телекоммуникации и связи специального назначения, которые обеспечивают надежную криптографическую защиту конфиденциальной речевой, документальной, графической информации и применяются на стационарных и подвижных (на колесной и гусеничной базе, на вертолетах, самолетах, космических аппаратах, на надводных и подводных объектах морского базирования) пунктах управления различного назначения.

В настоящее время предприятие серийно изготавливает и поставляет:

- комплексы технических средств криптографической защиты, повышения достоверности, передачи/приема и распределения данных;
- аппаратуру криптографической защиты речевой, документальной (от ПЭВМ) и факсимильной информации;
- коммутационное оборудование;
- устройства преобразования сигналов для передачи цифровой информации;
- модемы и мультиплексоры для передачи информации по каналам тональной частоты и основному цифровому каналу.

Изготавливаемая предприятием аппаратура относится к программно-аппаратным техническим средствам и требует от обслуживающего персонала твердых навыков по ее грамотной эксплуатации, проведению своевременного технического обслуживания и ремонта⁶⁸.

⁶⁸АО «ПО «Электроприбор» // Официальный сайт предприятия. – <http://www.electropribor-penza.ru/>

Описание организационной и производственной структур АО «ПО «Электроприбор». Основу деятельности каждого предприятия составляет производственный процесс. В соответствии с особенностями производственного процесса строится производственная структура.

Основным структурным подразделением предприятия является цех, который состоит из производств и участков. Роль различных цехов в производственном процессе неодинакова.

Показателями, характеризующими производственную структуру предприятия, являются:

- 1) число подразделений на предприятия, в том числе основных цехов;
- 2) число работающих по подразделениям завода;
- 3) удельный вес и динамика численности работников, занятых в основном производстве, во вспомогательном производстве и управлении.

Различают основные, вспомогательные, обслуживающие и побочные цехи.

Производственные подразделения подчиняются техническому директору. Руководство цехами осуществляется начальником цехов.

Основной задачей начальников цехов является организация непосредственного материального производства и его обслуживания.

Эту работу они осуществляют через подчиненных им начальников производств и участков.

На тех участках, где число рабочих превышает 25-30 человек, управление участков возлагается на мастера. На более крупных участках производство возлагается на старшего мастера.

Подразделения, занимаются техническим обслуживанием на предприятиях, называют вспомогательными – вспомогательное производство.

Техническое обслуживание включает: изготовление и ремонт технологической оснастки; обеспечение предприятия всеми видами энергии; ремонт оборудования, уход и надзор за ним; погрузочно-разгрузочных и транспортные работы; складирование материалов, заготовок и т.д. Рабочих,

занятых техническим обслуживанием, относится к категории вспомогательных, поскольку они не принимают непосредственного участия в изготовлении основной продукции предприятия.

Задачей технического обслуживания является обеспечение нормального и бесперебойного хода производственного процесса с наименьшими затратами. Эта общая задача конкретизируется и уточняется применительно к каждому из перечисленных видов работ.

Продукция вспомогательного производства в виде изделий или услуг обычного потребителя цехами основного производства. Вместе с тем эта продукция или услуги могут предоставляться сторонним организациям. В этом случае они включаются в товарный выпуск завода.

Вспомогательное производство состоит из собственно вспомогательных цехов, вспомогательных участков и служб, размещенных производственных цехах, а также из обслуживающих хозяйств (транспортных, складских и т.п.).

Основные функциональные отделы общества группируются в четыре основные службы: техническую, экономическую, производственную и контроля качеством. Каждая служба подчиняется одному руководителю.

Так, например, экономическая служба возглавляется директором по финансам. В свою очередь в его подчинении находятся два заместителя: зам. финансового директора – отдел труда и зарплаты – и зам. финансового директора – начальник планово-экономический отдел.

В экономическую службу входят следующие отделы Общества: планово-экономический, планово-технический, отдел организации труда и заработной платы, отдел кадров и технического обучения, главная бухгалтерия, юридический отдел, отдел автоматизированных систем управления производством, отдельная команда охраны, столовая.

Отделы одной службы не имеют права самостоятельно, минуя руководителя службы, отдавать распоряжения отделам (цехам) другой службы.

Деятельность каждого отдела или службы общества регламентируется Положением о них, которое разрабатывается в соответствии с типовыми положениями. Положения об отдельных структурах подразделениях утверждаются генеральным директором.

При разработке положений предусматривается их ориентация на конкретные характерные особенности, связанные с типом, масштабом и разновидностями отдельных производств, наличием кадров соответствующей квалификации, техническим обеспечением и другими факторами. Положение о структурных подразделениях находят свою конкретизацию в должностных инструкциях, которые разрабатываются непосредственно в подразделении. Должностные инструкции утверждаются руководителем службы или генеральным директором.

Для проведения диагностики был выбран цех 256, ориентированный на контрактное производство. Именно он вызывал много вопросов у руководства. В связи с чем, мы взяли *интервью* у технического директора для выявления пожеланий и их взгляд на существующие проблемы. От технического директора мы услышали следующее:

- «мы хотели создать новое производство: мало исполнителей, много продукции, но люди вернули все к старому сценарию»;
- «не все в порядке с логистикой, есть много традиционных операций, где люди непонятно что и зачем делают – перекладывают бумаги и приносят заготовки с места на место»;
- «отсутствуют нормальный учет и анализ». Технический директор не может добиться документирования всех отказов;
- «длительные сроки обеспечения материалами»;
- «слишком медленные офисные процессы: с момента прихода заявки в бюро до контрактного производства проходит целая неделя. Никто не заинтересован в скорости передачи информации»;

- «низкое качество печатных плат (доходит до 50% дефектов)».

После первичного осмотра производственного процесса недовольства со стороны технического директора показались обоснованными.

Сотрудники вернулись к старому сценарию из-за того, что, прежде всего, они по-другому не умеют, поскольку те же люди с теми же концепциями управления, организации производства и отношения к людям в голове не могут создать нечто принципиально новое. Новой парадигме бережливого производства, отношения к людям и лидерскому, гуманистическому менеджменту надо учить всех руководителей и большинство персонала, надо демонстрировать им ее действенность и успешность в процессе реализации проектов, а затем организовывать переход к бережливой производственной системе.

Контрактное производство не дает в текущем режиме информацию о реальном состоянии процесса (на каких стадиях находится каждая партия продукции), так как либо начальник 256 производства не знает эту информацию, либо скрывает ее, боясь показать свои реальные потери и брак.

Текущая организация производства (ПС) имеет целью выполнение месячного плана, а не скорейший выпуск качественной продукции. Таким образом, это наводит на мысль на кардинальной смене всей системы организации производства, сбора и анализа производственной информации и управления потоком создания ценности для потребителя (ПСЦ).

Длительные сроки обеспечения материалами подтверждены, например, тем, что в 109 отделе (комплектация) никто не смог сказать, каков процент повторяющихся или наоборот – уникальных комплектующих, то есть не понимают сути управления закупками.

Совещания проводятся крайне редко и без посещения производственных площадок. Руководители должны участвовать в планерках работников для оперативного выявления и решения проблем. В данном случае вся система коммуникаций направлена на отчетность, а не на помощь в решении проблем на местах.

Итак, объединив мнение технического директора и наше первое впечатление при первичном осмотре, можно выделить следующие проблемы:

- 1) система учета в производстве не рассчитана на отслеживание хода каждой заготовки и, соответственно, показателей качества продукции. Совещания по качеству редки (раз в месяц) и не направлены на выявление, систематизацию и решение проблем;
- 2) фактические сроки производства продукции не известны ни по одному изделию. Перемещение изделий по производственному циклу происходит хаотично;
- 3) производственные цели и задачи, фактический график выполнения заказа на рабочих местах не визуализированы;
- 4) система учета и планирования производственных возможностей не обслуживает интересы процесса (за 1,5 недели заказчик не смог подготовить схему потоков деталей в цехе 256, ограничился только предоставлением имеющейся технологической схемы, без указания пропускной способности и последовательности работы оборудования);
- 5) вертикальные коммуникации направлены скорее на отчетность, а не на решение реальных производственных проблем. Длительность «бумажных» работ велика, но это никого не беспокоит;
- 6) разделение производства поможет привести к тому, что производство еще больше затормозится из-за роста запасов, между цехами, отсутствия планирования и пр.

Итак, можно сделать вывод, что инициатива о зарождении новой культуры на предприятии принадлежит лишь техническому директору, который недостаточно точно организовал процесс для обучения сотрудников и ознакомления их с новыми принципами работы.

Понятно, что люди довольно консервативны и очень часто сопротивляются новшествам. Так же сложность заключается в социально-психологическом восприятии людей, в принятии изменений, в заинтересованности исправления

текущей ситуации, однобоком видении мира, сформированном на ложных стереотипах. То есть и менеджеры компании, и сотрудники должны принять тот факт, что пришедший к ним консультант имеет больший опыт, чем они. Обучение на данном этапе просто необходимо.

В данном пункте мы описали деятельность предприятия, чтобы четко иметь представление о производственной системе организации. Так же мы провели проблемное интервью с ключевым персоналом для выяснения проблем с их точки зрения. Это позволит более точно выбрать методы исследования и акцентировать внимание на определенных моментах.

2.2. Аудит текущего состояния производственного процесса контрактного производства АО «ПО «Электроприбор»

Согласно нашему подходу диагностику мы начинаем с аудита. Для оценки текущего состояния мы выбрали такие инструменты, как дорожная карта и блиц-оценка. Рассмотрим подробнее.

Главное преимущество корпоративной «*дорожной карты*» состоит в том, что она предоставляет ясную наглядную информацию, дает предписания для принятия «лучших» решений и обеспечивает инструменты контроля. Это происходит посредством выявления необходимых процессов, новых возможностей для бизнеса или тех пробелов, которые нужно устранить для выработки более конкурентных и более реалистичных целей и планов в отношении результатов компании. Руководство компании должно выявлять варианты управления рисками и инвестициями посредством координации процессов – как в рамках отдельной фирмы, так и между членами какого-либо альянса⁶⁹.

Для сотрудников этот инструмент позволяет испытывать чувство достижения цели, предполагает коллективную деятельность на рабочих участках, визуализирует задачи и работы. Для компании – это расширение поля деятельности, ведение деятельности по решению задач на участках, развертывание политики компании и политики подразделений. Через кайдзен деятельность на заводе формируются общие ценности, создается такая среда на рабочем месте, в которой легко работать.

Технологическая дорожная карта – это инструмент эффективного технологического планирования, который помогает определять потребности в определенной продукции, отдельном товаре, развивать различные планы

69 Джемала М. Корпоративная «дорожная карта» – инновационный метод управления знаниями в корпорации // Российский журнал менеджмента. – 2008. – № 4. – С. 149-168.

проектов, которые гарантировали доступность нужных технологий в необходимый момент в будущем⁷⁰.

Однако следует помнить, что дорожная карта не является прогнозом научных и технологических прорывов в будущем, а скорее это интеграция требований по обеспечению будущих технологических потребностей.

Дорожная карта предполагает «уже заданное» будущее и предоставляет основу для его реализации.

Целью разрабатываемой дорожной карты является изменения в процессе по производству платы 26 в цехе 256, направленные на повышение эффективности деятельности на основании оптимизации бизнес-процессов, то есть своевременной поставки материалов, знание сотрудниками своих должностных инструкций, сокращение временных, трудовых, материальных затрат. Предполагается, что конечная цель возможна за счет улучшения организации труда и повышения культуры труда, в целом.

Реализация дорожной карты призвана обеспечить установление стандартов для работы на данном производственном процессе. Результатом реализации дорожной карты должно стать достижение целевых индикаторов, возможных при ликвидации всех возможных потерь в процессе производства ценности.

Разработка дорожной карты происходила путем активного наблюдения за производственным процессом и общения с ключевым персоналом по маршруту платы 26 цеха 256 от раскроя материала до упаковки платы. В Приложении 1 описаны все операции, присущие данному процессу, в последовательности и фактическое время их исполнения.

Описание текущего состояния началось непосредственно с заявки клиента, после которой необходимо согласование с 130 отделом, где происходит расчет цены. Как выяснилось в ходе общения с сотрудниками, этот этап может растянуться до 4 недель. Также задержка происходит в процессах «согласование

70 Крылова Ю.В. Дорожная карта как инструмент интеграции продуктового и технологического планирования [Электронный ресурс] // Практический маркетинг, 2007. – № 5. – URL: <http://www.cfin.ru/press/practical/2007-05/02.shtml>

КП» (до 4 недель), «выдача производственного задания» (до 3 дней). Причины таких длительных операций кроются в отсутствии стандартов и культуры, принципами которой является избегание потерь.

Другие потери мы увидели в «поставке материалов» (до 8 недель) и «обеспечение управляющих программ» (в 130 отделе) (до 4 недель). Основания для таких сроков лежат в несовершенстве логистических цепочек поставок.

Так же было замечено, что в процессе производства ценности зачастую время складирования слишком велико, его целесообразно сократить для оптимизации процесса без причинения вреда качеству продукта. Кроме того, хранение не организовано, производимые платы лежат с другими продуктами и портятся в процессе складирования.

Время других операций в принципе логически обосновано и проверено на практике.

Таким образом, время от заявки клиента до упаковки платы занимает 122 дня (Рисунок 2.1). Мы видим, что бóльшую часть времени производственного процесса занимает подготовительный этап (согласование, поставка и др.), длительность которого необходимо максимально сократить, кроме того, это не влияет на производство самого продукта. Что касается рабочих, то они вполне ответственно подходят к своим должностным инструкциям, а потеря времени происходит из-за того, что зачастую сотрудники «не знают, что делать», выполнив свою работу, они не получают следующее задание. Но оно и не может быть выдано, так как в данном производственном процессе отсутствуют стандарты производства платы 26, что и приводит к дефектам самого продукта. Логистика в процессе так же нарушена либо ее вовсе нет.

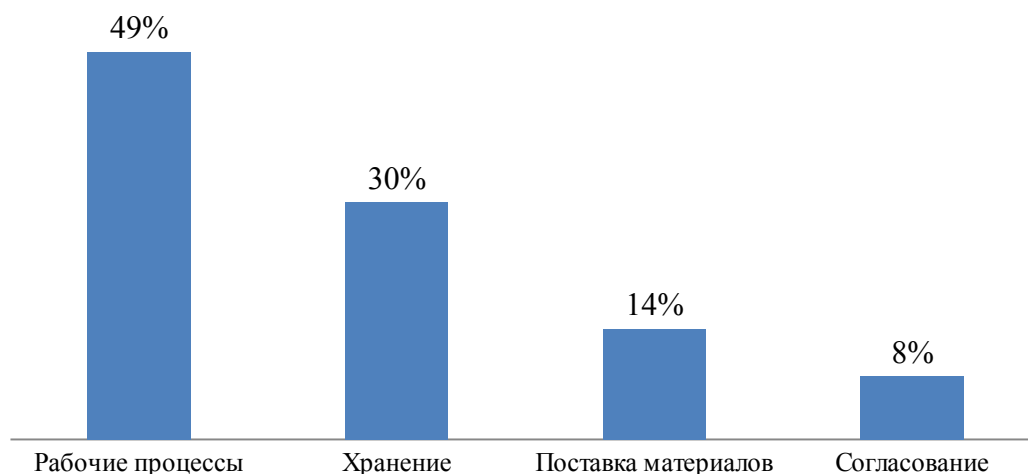


Рисунок 2.1. Затраты времени в ходе производства платы 26 контрактного производства на предприятии АО «ПО «Электроприбор».

Без создания дорожной карты производственный процесс испытывает затруднения в связи с:

- 1) частыми изменениями в политике продукции, вызванными недостатком временной перспективы;
- 2) запоздалым началом деятельности, нацеленной на длительный срок, как например, заявка от клиента или поставка материала;
- 3) разнонаправленными действиями команд.

– что мы и видим на практике.

Создание дорожной карты может быть полезно для:

- 1) выработки консенсуса относительно набора потребностей и технологий, необходимых для удовлетворения этих потребностей;
- 2) предоставления механизма, помогающего экспертам прогнозировать технологические разработки в областях, являющихся объектами направленного воздействия;
- 3) предоставления основы для содействия планированию и координации технологических разработок как внутри этого производственного процесса, так и в целом производстве (предприятии).

Другим используемым инструментом в ходе аудита стала *блиц-оценка* загрузки персонала. Она представляет собой стороннее наблюдение и является разработкой «Группа ГАЗ». В Приложении 2 представлен шаблон, по которому проводится данный анализ. Мы наблюдали за одним сотрудником в течение 10 минут и фиксировали его деятельность: «стоит или говорит», «ищет или сортирует», «ходит», «помогает другому», «работает». Результаты можно увидеть в Таблице 2.1, Приложении 3. Таким образом, наблюдение было проведено за 9 рабочими: штамповщица, фрезеровщик (2 чел.), инженер, рабочий, оператор, тестиروащик, монтажник (2 чел.) – в производственных процессах: прессование ПМ, скрайбирование, сверление, выявление дефектов, ламинация, подготовка поверхности СПФ, тестер печатных плат, монтаж.

В результате выяснилось, что в течение одного часа потока создания ценности лишь 48,75% времени сотрудники производят продукт (Рисунок 2.2). Естественно, эта цифра не может достигнуть 100%. Однако можно уменьшить процентное соотношение «стоит или говорит», «ищет или сортирует», «ходит», «помогает другому», конечно же, если это не предусмотрено производственным процессом.

Выбор сотрудников происходил случайным образом. В процессе наблюдения мы столкнулись с такими проблемами, как: фальсификация результатов, негативное отношение к наблюдаемому, сопротивление изменениям.

Таблица 2.1. Загрузка персонала на рабочем месте.

Наименование оборудования	Стоит или говорит	Ищет или сортирует	Ходит	Помогает другому	Работает
1	2	3	4	5	6
Прессование ПМ	20%	20%	20%		40%
Скрайбирование	20%		10%		70%
Сверление	40%	20%	10%		30%
Выявление дефектов	20%				80%
Ламинация	40%	20%	10%	10%	20%
Подготовка поверхности СПФ	20%		30%	10%	30%
Тестер печатных плат	20%	10%			70%
Монтаж (1 площадка)	90%		10%		
Монтаж (2 площадка)	40%	10%			50%
	34,44%	17,50%	14,29%	10%	48,75%

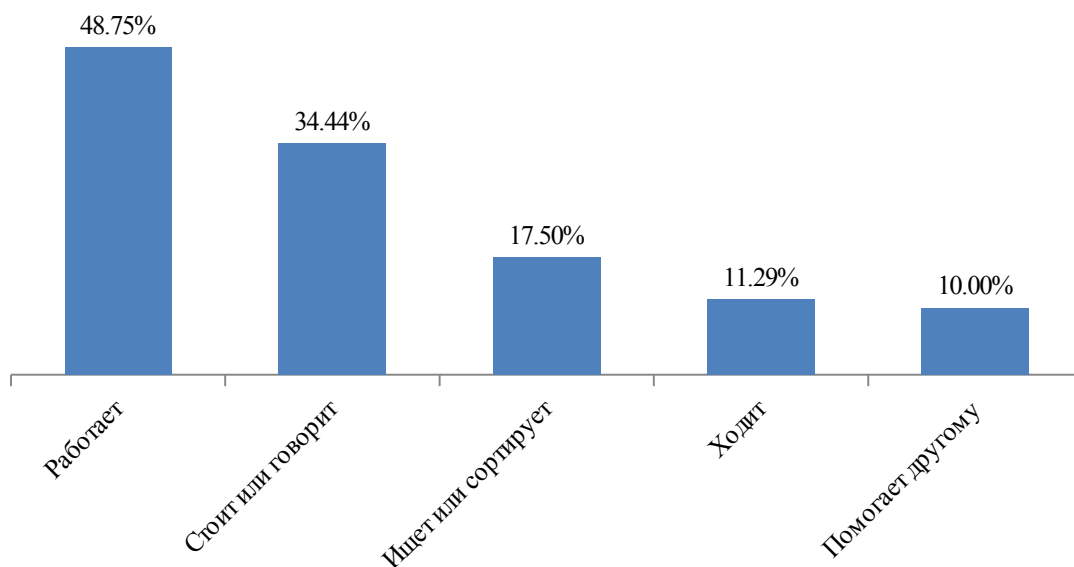


Рисунок 2.2. Структура суммарного рабочего времени.

Рабочие, увидев, что за ними наблюдают, начинали усерднее работать либо, наоборот, подходили и спрашивали, почему к ним проявляют такой интерес, либо вовсе уходили с рабочего места.

Как получить более достоверные результаты? Тут предоставляется возможным 2 варианта развития событий. Первый – это установка камер на рабочих местах. Недостатки этого пути состоят в том, что тогда потребуется

предварительная подготовка к диагностике, финансовые затраты, недовольство со стороны сотрудников. Однако обычно рабочие быстро привыкают к таким новым условиям труда и начинают работать в обычном режиме. Также наличие видеосистем не всегда спасает от потерь на производстве (в данном случае потери времени).

Более логичным и менее затратным будет проведение предварительных бесед с сотрудниками, оповещение их о проведении диагностики. Блиц-оценка при участии подчиненного более эффективна и значительно влияет на улучшение результатов работы и мотивацию сотрудников. Главное – мотивация сотрудников делиться проблемами и собственным опытом.

Но это будет действенно в том случае, если будут прописаны стандарты, и блиц-оценка будет проходить в качестве сравнения плана с фактическим выполнением. В процессе консультант/руководитель не только наблюдает и оценивает, но и обучает, хвалит сотрудника. Это повышает доверие во взаимосвязи «консультант-сотрудник», «руководитель-сотрудник» (Рисунок 2.3).

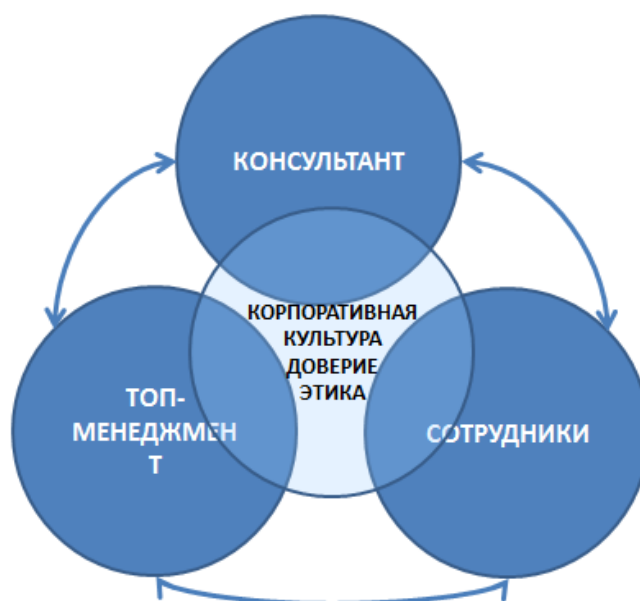


Рисунок 2.3. Становление лин-культуры.

Итак, в данном подразделе мы описали два инструмента аудита: дорожная карта и блиц-оценка. Дорожная карта стала хорошим инструментом для

отображения реальной картины производственного процесса, мы увидели, что на многие процессы тратится слишком много времени, даже следуя простой логике и здравому смыслу. В Главе 3 мы опишем, как можно, на наш взгляд, решить проблемы, выявленные в ходе данного исследования, и попытаемся использовать данный инструмент как инструмент стратегического планирования.

Блиц-оценка простой, но в то же время показательный анализ. 48,75% от рабочего времени, когда сотрудник работает, является не той цифрой, которая говорит о безупречности производственного процесса.

Однако все эти исследования, прежде всего, говорят о несовершенстве культуры и организации труда.

2.3. Диагностика производственной культуры предприятия

АО «ПО «Электроприбор»

Второй этап диагностики проводился с помощью оценки экспертов по 12 показателям по 100-бальной шкале каждый. Здесь мы попытались оценить адекватность принятия управленческих решений и желание людей к труду и развитию.

В основе бережливого производства лежит развитие людей. Наряду с бережливым производством (Leanproduction, кайдзен, TPS) продвинутые компании, лидирующие на рынке или стремящиеся к лидерству (Газпром, Русал, Внешэкономбанк, Татнефть, Unilever и многие др.), следуют концепции устойчивого развития: устойчивость и долговечность бизнес-системы обеспечивается не только следованием законам построения бизнес-процессов, но и всесторонним развитием людей, экологической и социальной ответственностью компаний⁷¹.

Устойчивое развитие предприятия обеспечивает такое функционирование, при котором влияние факторов извне способствует сохранению его целостности и автономии при достижении стратегических целей. Данная способность характеризуется и оценивается различными интегральными и частными индикаторами, в большинстве случаев определяемыми группой показателей социально-экономической эффективности и финансовой устойчивости⁷².

Далее описаны критерии согласно данной методике, описывающие состояние данного аспекта на рассматриваемом производственном процессе, выпускаемом плату 26.

Безопасные и экологичные условия труда. К этому критерию относятся условия труда на рабочем месте, безопасность технологических процессов,

71 Горшенина Е.В., Хомяченкова Н.А. Мониторинг устойчивого развития промышленного предприятия // Российское предпринимательство. – 2011. – № 1 Вып. 2 (176). – С. 63–67.

72 Абросимова А.А., Шалабаев П.С. Связь бережливого производства с устойчивым развитием промышленных предприятий // Российское предпринимательство. – 2013. – № 24 (246). – С. 78-83. – URL: <http://bgscience.ru/lib/8357/>

машин, механизмов, оборудования и других средств производства, состояние средств коллективной и индивидуальной защиты, используемых работником, а также санитарно-бытовые условия, и они должны отвечать требованиям нормативных актов об охране труда.

Что мы видим на этом производстве? В целом, персонал соблюдает требования охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности, экологических норм. Условия труда соответствуют санитарно-гигиеническим нормам, освещенность и температурный режим в норме, СИЗ исправны. Экипировка работников соответствует нормам и отраслевым стандартам и регулярно пополняется и обновляется.

Что касается фонда оплаты труда: зарплата выплачивается официально, однако в дни отсутствия заказов зарплата снижается в связи с тем, что доля переменной части зарплаты выше постоянной. При наличии заказов сверх нормы сотрудники получают бонусы, но тогда их месячная загруженность превышает норму.

Экологических нарушений, выбросов вредных веществ и нарушений правил утилизации отходов не зафиксировано, жертв и потерь трудоспособности по вине работодателя нет. Планы повышения экологической, промышленной и противопожарной безопасности имеются, но недостаточно актуальны или не всегда выполняются в срок.

Так же недостаточно полно реализовано фокусирование на поиске и устранении причин отклонений от норм. Отсутствует оперативная визуализация даже основных проблем в сфере безопасности и экологии. Причины отклонений не фиксируются и обсуждаются только тогда, когда это становится критичной проблемой. Что касается самих сотрудников, то они готовы к выявлению и устранению угроз и предпосылок к ним, но их не всегда готовы выслушать, в связи с отсутствием межфункциональных групп, занимающихся совершенствованием.

Потери трудоспособности велики, это мы еще увидели на первой стадии диагностики, при блиц-оценке загрузки персонала. Тогда мы заметили, что 51,25% времени сотрудник занимается не рабочими процессами.

Взаимное доверие и уважение. «Когда нет взаимного доверия и/или уважения, это подобно преградам на пути энергетического потока, организация менее энергодостаточна и менее конкурентоспособна. Взаимное Доверие и Уважение делают систему прозрачной. Когда есть взаимное доверие, энергия течет. То же справедливо и для взаимного уважения» – утверждает Ицхак Адизес. Рабочие не боятся говорить о проблемах, а менеджеры не перекладывают ответственность на сотрудников.

В АО «ПО «Электроприбор» долгосрочные контракты с клиентами или поставщиками существуют и строго соблюдаются, нет существенных отличий в бытовых условиях для менеджмента и рядового персонала. Актуальная доска почета имеется в проходном месте, люди ценят и помнят расположенную на ней информацию.

Что касается инициативности сотрудника, то она почти отсутствует, потому руководителю и нечего поддерживать. Возможно, это из-за того, что рабочие недостаточно уверенно чувствуют себя в компании, не принимают ее культуру и уж тем более не думают о том, как улучшить производственный процесс. Появление ошибки или дефекта – это не повод для размышления и обсуждения с руководством, а повод скорее замять и переложить ответственность на другого.

Развертывание политики – важный критерий, который применяется для установления стратегических направлений деятельности организации. Цель рассмотрения данного критерия – всесторонняя ориентация организации на достижение желаемых результатов путем повышения эффективности системы оперативного управления.

Текущую ситуацию можно описать так. Миссия и цели предприятия определены директивно в формате SMART, но не развернуты. Система корпоративных ценностей определена директивно. Видение определено, но не

является прорывным и/или не развернуто. Цели не скрываются, однако не все знают цели предприятия, подразделения и свои. Сбор и анализ информации о клиентах и рынке проводится без учёта конкурентов по отрасли.

Культура выявления и решения проблем. Решение уникальных проблем является, с одной стороны, серьезным вызовом способностям персонала, и, с другой стороны, дает отличные возможности для развития сотрудников. Развитие и совершенствование происходит только тогда, когда приходится решать новые задачи и придумывать то, чего вы еще не знали. Поэтому решить проблему – это значит повысить качество работы и, как следствие, качество производимого продукта.

Но для этого необходим доступ к информации о проблемах, то есть, к примеру, сотрудник должен понимать, когда станок работает исправно, а когда пора подумать о его ремонте. Кроме того, решение проблем должно быть целью совместной работы, рабочий, узнав о поломке станка не должен оставаться с этой проблемой один на один. Он либо обращается к непосредственному руководителю, либо человеку, способному устранить эту проблему, либо должны существовать стандарты, с помощью которых возможно решение. То есть должны существовать ясные и четкие правила, которые говорят о том, как получить необходимую помощь.

Таким образом, в данном производственном процессе мы видим, что проблемы поднимаются, но визуализация информации по отклонениям по качеству и простоям отсутствует или проводится нерегулярно. Цепочка помощи не реализована или реализована формально. Отсутствует анализ, выявляющие первопричины проблем, такие как 6 Сигма, 5 почему, А3 и так далее. Сотрудники, в принципе, не мотивированы на выявление и решение проблем.

Непрерывное совершенствование – критерий, в основу которого положены все остальные элементы. Так как если коллектив стремится к постоянному развитию, то будут более безопасные и благоприятные условия труда, доверие и

уважение будут постоянно повышаться, сотрудники хотят обучаться и развивать компанию.

То есть понятие «непрерывное совершенствование» – это процесс постоянных улучшений в организации, реализуемый работниками всех рангов: рабочими на своих рабочих местах и руководителями в своих процессах. Это понятие не одна лишь философия, но и механизм его функционирования состоит из отлаженной системы управления, мотивации и контроля.

Исходя из этого, мы, прежде всего, говорим о системе обучения, на предприятии она существует, однако, носит формальный характер, слабо или никак не привязана к актуальным целям и задачам. Система предложений формально существует, то есть письменно идеи нигде не фиксируются. Соответствующие процессы на предприятии автоматизированы на основе типовых решений, представленных на рынке, без учёта специфики бизнеса вследствие чего часть процессов улучшены автоматически, но большая часть нет. Менее 10% основного персонала подают и реализуют предложения.

Лидерство и командная работа. У. Деминг определяет лидерство как «метод работы, имеющий целью помочь работникам выполнять их работу наилучшим образом». М. Мескон также относит лидерство к внутренним факторам организации, а точнее, к подсистеме «люди». С точки зрения Г. Кунца и С. О'Доннела, «если подчиненные руководствуются только правилами и потребностями, установленными руководством, они могут работать примерно на 60 или 65% своих возможностей, просто выполнять свои обязанности достаточно удовлетворительно, чтобы удержаться на работе. Чтобы добиться полного использования способностей подчиненных, руководитель должен вызвать у них соответствующий отклик, осуществляя лидерство. Это достигается с помощью различных средств, причем в основе их всех лежат потребности подчиненных».

Из чего следует заключить, что данный критерий не менее важен, чем предыдущие, описанные выше.

Посещение цеха 256 и регулярные совещания четко стандартизированы, и эти стандарты соблюдаются. Обсуждение проблем на месте их возникновения имеет место быть, однако часто носят формальный порядок. Признание права подчиненных на ошибку и ее ценности как возможности научиться и стать совершенней.

Рабочие имеют право обращаться к руководителю, как к учителю и как к человеку, который знает больше их. Но не происходит формирования системы, воспроизводящую новых лидеров, основанную на доверии и уважении.

Итак, скоординированные люди образуют процесс. Поэтому далее мы рассмотрим, как развиваются процессы на производстве платы 26 в АО «ПО «Электроприбор».

Управление созданием потребительской ценности. Одним из современных подходов в управлении является ориентация на потребителя. Ключевым фактором становится соответствие запросам потребителя, а не те базовые компетенции и ресурсы, которыми обладает фирма. Ценность не возникает сама по себе, создается предприятием посредством множества различных видов деятельности, образующих в совокупности цепочку ценности⁷³.

Экспертная оценка показала, что на данном производстве потоки создания потребительской ценности слабо идентифицированы. Возможно, это связано со спецификой деятельности предприятия и малой ориентацией на конкурентоспособность компании.

Конечно, на некоторых этапах мы могли увидеть некоторую работу по измерения состояния процессов: руководитель предприятия знает на память ключевые параметры, характеризующие проблемные этапы процессов, да и сотрудники пытаются визуализировать бизнес-процессы.

Организация рабочих мест и визуальный менеджмент. С помощью визуального менеджмента проводят мероприятия, которые направлены на то,

⁷³ Шевченко Е. А. Управление цепочкой ценности фирмы инструментального рынка на основе потребительских предпочтений // Вестник ТГЭУ. – 2012. – №2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-tsepochkoy-tsennosti-firmy-instrumentalnogo-rynka-na-osnove-potrebitelskih-predpochteniy>

чтобы привести продукт в соответствие с заданными требованиями. Формами визуального менеджмента могут быть вывешивание пограничных образцов и стандартов, сигнал Stop/Go, система Andon (световое табло или система проводников, которые позволяют четко установить вид и место проблемной ситуации) и многое другое.

Рабочие места идентифицированы, здесь же располагается только ежедневно используемый инструмент, приспособления и пр. Однако отсутствуют информационные стенды с необходимой информацией.

Встроенное качество и стандартизированная работа. Встроенное качество направлено на недопущение изготовления некачественной продукции. При данной системе качество повышается не путем усиления контроля готовой продукции, а методом предотвращения появления брака в процессе.

Напомним, что технический директор заявлял одну из главных проблем – большое количество брака (до 90%). Таким образом, диагностика показала, что качество продукции отслеживается не на всех этапах ее изготовления. Работа операторов стандартизирована, но лишь на словах. Заготовка приближена к месту загрузки. Загрузка оператора составляет менее 70%. Работу оператора нельзя описать как стандартизированную.

Повышение эффективности оборудования повышает качество выпускаемых изделий за счет оптимизации технологического процесса изготовления печатных узлов и уровня организации, подбора необходимых параметров и настройки режимов работы оборудования.

Критерий направлен на оптимизацию процесса производства и является эффективным методом повышения производительности «стареющего» оборудования или «разгона» нового оборудования для увеличения выпуска продукции и сокращения сроков возврата инвестиций за счет бóльшей прибыли.

Однако, планируя инвестиции, далеко не каждый руководитель может ответить на вопрос – а эффективно ли используются имеющиеся мощности? Тот же вопрос уместно поставить и тогда, когда оборудование уже закуплено и

введено в эксплуатацию. Причем, здесь нужно не только ответить, а обосновать свой ответ количественными показателями⁷⁴.

Естественно, руководитель предприятия понимает, что оборудование функционирует в условиях ограничений, препятствующих повышению эффективности его использования. Часть этих ограничений неизбежна: нерабочее время (остановки на выходные и праздничные дни), плановые остановки (на переналадку, на техническое обслуживание и предупредительные ремонты, загрузку сырья), потери скорости на вывод остановленного оборудования в номинальный режим работы и т.д. Проще всего принять эти потери времени как данность и вычеркнуть их из календаря⁷⁵.

В АО «ПО «Электроприбор» работа по повышению эффективности оборудования почти не проводится. Поломки оборудования исправляются по факту, причины поломок не анализируются, отсутствуют стандарты для операторов для технического обслуживания оборудования.

Организация непрерывного потока выпуска продукции. Бережливое производство предлагает переключить внимание с загруженности людей и станков на непрерывное движение заготовок и изделий, так как именно определяет эффективность. Данная задача делится на два этапа: выстраивание самого потока и управление движением материала по потоку.

Предлагается рассматривать не только производственный поток, а общий поток создания ценности для конечного потребителя. Для этого в него включают процессы обработки заказов, проектирования, снабжения и подготовки производства, а также логистики и дистрибуции готовой продукции. В идеале общий поток создания ценности выстраивается, выходя за границы одного предприятия, совместно с поставщиками, транспортными и торгующими фирмами. Поток создания ценности для потребителя включает в себя материальный и информационный потоки.

74 Антоненко И., Крюков И., Шестопалов П. Эффективность использования производственного оборудования [Электронный ресурс] // Корпоративный менеджмент. – URL: <http://www.cfin.ru/management/manufact/oee.shtml>

75 Hansen, Robert C. Overall Equipment Effectiveness: a powerful production /maintenance tool for increased profits. Industrial Press, 2001. ISBN 0–8311–3138–1.

Нормы на выполнение операций имеются, но не прописаны. Произведено закрепление операторов за рабочими местами. Время исполнения заказа не рассчитано.

Точно вовремя – метод организации производства. Заключается в том, что во время производственного процесса необходимые для сборки детали оказываются на производственной линии точно в тот момент, когда это нужно, и в строго необходимом количестве. В результате компания, последовательно внедряющая подобный принцип, устраняет простои, минимизирует складские запасы, или может добиться сведения их к нулю. Основные характеристики – иметь только необходимые запасы, когда это необходимо; улучшать качество до состояния «ноль дефектов»; уменьшать длительность цикла путем снижения времени оснащения, размер очереди и величину производственной партии; постепенно модифицировать сами операции; и выполнять эти виды деятельности с минимальными издержками.

Разрабатывая дорожную карту производства платы 26, мы увидели, что имеется большие временные потери при складировании продукта, как в процессе производства, так и до отгрузки клиенту.

Доставка материалов производится транспортировщиком, погрузчиком согласно утвержденному графику (выталкивающая система). Имеется статистика своевременности отгрузки клиентам. Имеется статистика своевременности поставок от поставщиков. Определены требования потребителя по количеству, комплектности, срокам и месту поставки, специализированной таре. Разработана система лимитирования объема незавершенного производства (НЗП).

Шаблон диагностики и оцениваемые критерии можно увидеть в Приложении 4, численные результаты представлены на Рисунках 2.4. и 2.5.

Развитие процессов



Развитие людей



Рисунки 2.4. и 2.5. Результаты диагностики производственной системы АО «ПО «Электроприбор».

Итогом этого подраздела является таблица (Таблица 2.2. и 2.3.), где кратко представлено, какая ситуация на данном производственном участке и что нужно сделать для улучшения. Рисунки 2.4. и 2.5. показывают, что изменять есть что, главное встать на путь совершенствования и бережливого производства.

Таблица 2.2. Пояснения экспертов по проведенному аудиту (Развитие людей).

Безопасные и экологичные условия труда (40 из 100)	Сильные стороны
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Средства индивидуальной защиты, спецодежда исправны. ▪ Территория и помещения чистые, ухоженные, озелененные.
Взаимное доверие и уважение (40 из 100)	Возможности улучшений
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Совершенствование средства индивидуальной защиты с учетом последних актуальных достижений. ▪ Привитие нормы здорового образа жизни. ▪ Потери трудоспособности стремятся к нулю.
Взаимное доверие и уважение (40 из 100)	Сильные стороны
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Имеются долгосрочные контракты с клиентами и поставщиками. ▪ Приветствуются инициативы. ▪ Имеются доверительные и уважительные отношения внутри

	организации.
	<p>Возможности улучшений</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сбалансированное делегирование полномочий и ответственности. ▪ Сигнализирование об ошибках. («Жалоба – повод для улучшений»).

Продолжение Таблицы 2.2. Пояснения экспертов по проведенному аудиту (Развитие людей).

Развертывание политики (23 из 100)	<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Миссия, цели и ценности предприятия не сформулированы.
	<p>Возможности улучшений</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Применение цикла PDCA для достижения цели.
Выявление и решение проблем (20 из 100)	<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ На предприятии признают существующие проблемы.
	<p>Возможности улучшений</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Привитие культуры говорить о проблемах, визуализировать информацию по отклонениям, обрабатывать ошибки. ▪ Применение инструментов, выявляющие проблемы (А3, 6 Сигма и т.д.)
Непрерывное совершенствование (38 из 100)	<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Система развития персонала присутствует. ▪ На предприятии имеется «Кадровый резерв».
	<p>Возможности улучшений</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведение обучения на производственных площадках без отрыва от производства (например, применение TWI). ▪ Вовлечение персонала в систему подачи предложений и их реализации.
Лидерство и командная работа (38 из 100)	<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Руководство появляется на производстве, его знают рядовые сотрудники, происходит общение по производственным вопросам. ▪ Проведение регулярных совещаний.
	<p>Возможности улучшений</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Обсуждение проблем на месте их возникновения. ▪ Руководитель – это лидер, стремящийся достигать цели компании и работающий на ее благо.

Таблица 2.3. Пояснения экспертов по проведенному аудиту (Развитие процессов).

Управление созданием потребительской ценности (15 из 100)	Сильные стороны <ul style="list-style-type: none"> ▪ Потоки создания потребительской ценности идентифицированы и измеряются. ▪ Начата работа по измерению состояния процессов.
	Возможности улучшений <ul style="list-style-type: none"> ▪ Построение «целевая» карта текущих процессов организации с показателями и будущим видением. ▪ Стандартизирование производственных отклонений. ▪ Разработка механизма постоянной работы с выявленными отклонениями (совещания и пр.)

Продолжение Таблицы 2.3. Пояснения экспертов по проведенному аудиту (Развитие процессов).

Организация рабочих мест и визуальный менеджмент (10 из 100)	Сильные стороны <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочие места организованы и идентифицированы.
	Возможности улучшений <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка информационных стендов с необходимой информацией на рабочих местах. ▪ Определение зон расположений инструментов. ▪ Визуализирование мест хранения.
Стандартизация работы операторов (18 из 100)	Сильные стороны <ul style="list-style-type: none"> ▪ Работа операторов стандартизирована. ▪ Качество продукции отслеживается
	Возможности улучшений <ul style="list-style-type: none"> ▪ Применение методики CSA (аудит глазами потребителя) ▪ Загрузку оператора приблизить к 90%. ▪ Колебания в работе оператора не более 10%. ▪ Перегрузки людей и оборудования устранены
Повышение доступности оборудования (5 из 100)	Сильные стороны <ul style="list-style-type: none"> ▪ Определено наиболее проблемное и ключевое оборудование (лимитирующее оборудование).
	Возможности улучшений <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработать программу обучения операторов автономному обслуживанию оборудования. ▪ Разработать стандарты TPM.
Организация непрерывного потока выпуска продукции	Сильные стороны <ul style="list-style-type: none"> ▪ Существуют нормы на выполнение каждой операции (время цикла, машинное время, время оператора). ▪ Произведено закрепление операторов за рабочими местами.

(услуги) (5 из 100)	<p>Возможности улучшений</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Провести работу по стандартизации процессов ▪ Рассчитать время такта, размер партии для передачи в потоке.
Точно вовремя (25 из 100)	<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Доставка материалов производится транспортировщиком, погрузчиком согласно утвержденному графику (вытаскивающая система). ▪ Имеется статистика своевременности отгрузки клиентам. ▪ Имеется статистика своевременности поставок от поставщиков. ▪ Определены требования потребителя по количеству, комплектности, срокам и месту поставки, специализированной таре. ▪ Разработана система лимитирования объема незавершенного производства (НЗП).
	<p>Возможности улучшений</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработать тип вытягивающей системы ▪ Регулярное проведение анализ статистики своевременности поставок по причинам отклонений.

Таким образом, диагностика методом экспертной оценки показала нам уровень организационной культуры и устойчивость системы. Мы выяснили, что производственная система довольно слабо развита и, если руководство компании готово вкладываться в совершенствование процессов, то необходимо задуматься об обучении сотрудников и изменении их мышления.

Глава 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ АО «ПО «ЭЛЕКТРОПРИБОР»

3.1. Дорожная карта как инструмент исследования предприятия

Дорожная карта сама по себе не является инструментом стратегического планирования, однако, ее результаты можно использовать для улучшения бизнес-процессов, руководствуясь лишь логикой и здравым смыслом. Таким образом, с помощью данного исследования мы можем:

- эффективно спланировать все области и факторы, задействованные в развитии продуктовой линии;
- учесть временной фактор, позволяющий оценивать потребность в технологиях и мощностях к определенному сроку;
- оценить связь между стратегией бизнеса, данными о рынке и технологическими решениями;
- обнаружить пробелы в планах компании для их устранения на этапе планирования;
- достичь более реалистичных целей на основе рационального использования ресурсов;
- создать своеобразный «путеводитель» для руководителей компании, позволяющий идентифицировать промежуточные результаты и корректировать направления деятельности;
- активизировать отношения со всеми группами заинтересованных сторон;
- создать группы разработчиков, имеющих общее понимание объекта и владение планом его развития⁷⁶.

⁷⁶ Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Черная И.Л., Гранковская Л.В. Дорожная карта развития университета: преимущества использования и проблемы создания // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2014. – № 4. – С. 8-11.

В Главе 2 мы выяснили, что для производственного процесса имеет место сверхнеэффективная организация производственного процесса изготовления рассматриваемой детали. Нерациональное размещение рабочих мест в ходе выполнения технологических операций не позволяет получать высокую ценность производственного процесса обработки рассматриваемой детали.

Была создана карта потока создания ценности (Приложение 5) при параметрах будущего состояния производственного процесса обработки детали. При построении карты будущего состояния следует учитывать, что необходимо как можно больше сократить выявленные потери в виде непроизводительных затрат времени, материальных ресурсов и пространства. Поэтому на данном этапе разрабатываются наилучшие желательные показатели всех параметров производственного процесса.

Итак, с помощью дорожного картирования мы имеем наглядное представление информации о возможных альтернативах развития объекта и упрощения принятия управленческих решений. Ревизия имеющегося потенциала развития изучаемого объекта, обнаружение узких мест, угроз и возможностей роста, потребности в ресурсном обеспечении⁷⁷.

В результате осмотра производственного процесса, в ходе которого создается плата 26, опытным путем мы выяснили, что деталь проходит путь 3136 м, количество переходов с этажа на этаж 12, время создания ценности по факту – 122 дня. По нашему мнению это время можно сократить до 19 дней с учетом изменения системы планирования и диспетчирования в цехе 256. (Таблица 3.1)

⁷⁷ Черепанов М. А. Дорожная карта как инструмент управления развитием организации // Вопросы управления. – 2014. – №5 (11). – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/dorozhnaya-karta-kak-instrument-upravleniya-razvitiem-organizatsii>

Таблица 3.1. Диагностика потока создания ценности.

цех 256, по маршруту платы 26 от раскроя материала до упаковки платы			
Кол-во переходов с этажа на этаж	Время, дней		Длина, м
	Минимум	Максимум	
12	19	122	3136

Затраты, которые можно оптимизировать, чтобы достичь желаемого минимума:

- 1) задержки, простои (задержка выдачи технического задания после заявки клиента; также сотрудники заявляют, что в зависимости от наличия заказов, их суточная нагрузка может сильно разниться, таким образом, имеются либо простои, либо авралы);
- 2) запасы (излишнее складирование в течение всего потока создания ценности);
- 3) лишние перемещения людей, продуктов (за счет отсутствия стандартов и сменно-суточных заданий);
- 4) ненужные операции, производственные приемы;
- 5) бракованные изделия (напомним, что брак в изделиях на выходе достигает до 90%).

Организация производственных процессов состоит в объединении людей, орудий и предметов труда в единый процесс производства материальных благ, а также в обеспечении рационального сочетания в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов. Только тогда логично связанный механизм начинает давать результаты, которые можно назвать эффективными.

С чего начать совершенствование бизнес-системы на предприятии АО «ПО «Электроприбор»? Ниже описаны места улучшений, производительность процессов которых можно оценить по следующим направлениям.

Анализ и оценка эффективности производства проводится по направлениям:

- 1) увеличение производительности труда (это будет достаточно легко посчитать через два базовых показателя: выработка и трудоемкость);
- 2) сокращение технологических потерь на производстве;
- 3) уменьшение норм расхода вспомогательных и упаковочных материалов;
- 4) снижение непроизводительных простоев оборудования (постоянно ли поступают заказы от клиента? Рационально ли выдано сменно-суточное задание? и так далее);
- 5) снижение потребления ТЭР;
- 6) исключение выпуска некачественной продукции (количество бракованных изделий на выходе);
- 7) повышение квалификации персонала (периодическая аттестация персонала).

За счет чего улучшать?

- 1) организации рабочих процессов;
- 2) оптимизации потока создания ценности;
- 3) увеличения полезной рабочей нагрузки на сотрудников, использование высвобожденного времени для улучшения потока создания ценности (загрузка на уровне 75-80% от необходимого времени);
- 4) стабильной и предсказуемой работы оборудования;
- 5) вовлечения персонала в работу и процессы улучшений и решения проблем (основной потенциал развития системы).

Организацию рабочих процессов необходимо, прежде всего, начать с организации рабочих мест, а также разработки системы производственного планирования на цеховом уровне до контроля исполнения сменно-суточного задания по конкретному человеку и конкретной номенклатуре. Например, применение системы 5S. Инструмент применяется к определённым участкам, физическим рабочим местам (хотя принцип применим и к виртуальным). Наведение порядка на рабочих местах – это не просто красота, а ликвидация основных видимых потерь, без которых дальнейшие улучшения не имеют смысла,

так как ценность создаётся именно на рабочих местах. Не стоит недооценивать потенциал для устранения потерь на рабочих местах, каждый раз повторяя шаги 5S можно выявлять всё новые потери. Потенциал есть везде и всегда, а 5S это не разовая акция по улучшению рабочих мест, это постоянно повторяющийся процесс их улучшения.

Оптимизировать поток создания ценности можно с помощью реорганизации, ускорения без ухудшения качества, повышения пропускной способности, предсказуемости сроков.

Напомним, что самое значительное непроизводительное время при создании платы 26 выпадает на операции согласования технических вопросов и хранения. Доля данной категории производственных потерь в общем непроизводительном времени еще более высока. Таким образом, именно при хранении комплектующих и готовой продукции тратится необоснованно много времени, что делает процесс обработки детали нерациональным и имеющим низкую ценность.

Увеличить полезную рабочую нагрузку на сотрудников, высвобожденное время использования для улучшения потока создания ценности (загрузка на уровне 75-80% от необходимого времени) за счет стандартизации рабочих операций.

Стабильную и предсказуемую работу оборудования можно обеспечить с помощью повышения коэффициента эксплуатационной готовности, обучения сотрудников правильной эксплуатации техники.

Вовлечения персонала в работу и процессы улучшений и решения проблем, пожалуй, главный рычаг для совершенствования системы. Чем больше сотрудники будут иметь желания улучшать свою работу и производственный процесс, тем лучше это будет сказываться на качестве на производимом продукте и, как следствие, прибыли компании. Главное, необходимо дать понять им, что положительные результаты получит не только предприятие, но и сами рабочие.

Этапы оптимизации:

- 1) решение на уровне топ-менеджмента о необходимости усовершенствования производственной деятельности на предприятии (прежде всего, признания проблем на предприятии – это большой шаг на пути совершенствования. На данном производстве этот этап хорошо просматривается: не только технический директор, но и линейные руководители признают несовершенство системы);
- 2) привлечение внешних специалистов (которые имеют бóльший опыт в оптимизации бизнес-процессов. Здесь важно правильно выбрать экспертов и довериться им. Конечно, в споре рождается истина, но самое главное, работать с консультантами сообща, чтобы уменьшить сопротивление изменениям со стороны рядовых сотрудников);
- 3) отбор инициативной группы и обучение этой группы (ключевой персонал, лидеры, способные повести за собой людей. Ведь главное в бережливом производстве – это идея, которая будет привнесена в массы предприятия);
- 4) набор и отбор идей, их анализ (использование таких методов и инструментов, способных в лучшую сторону изменить производственный процесс. В данном случае это проблемное интервью, наблюдения за процессом (блиц-оценка и дорожная карта), диагностика ПС по 12 критериям);
- 5) утверждение руководителем (действие руководства с консультантом «заодно»);
- 6) разработка программы оптимизации производства (планирование является необходимым на каждом этапе. В подразделе 3.3. мы опишем программу развития производства для АО «ПО «Электроприбор»);
- 7) выделение финансирования (затраты могут быть большими, однако здесь важно показать соотношение затрат и получение выгоды от этого);
- 8) реализация программы оптимизации производства;
- 9) контроль внедрения программы;

10) анализ результатов проведенной работы (добились ли мы того, чего хотели?).

Итак, макрокартирование потока создания ценности является хорошим инструментом, показывающим реальную картину на производстве. Самым главным результатом дорожной карты является то, что мы видим места, где имеются потери, устранив которые, мы обязательно получим положительный эффект.

В данном подразделе с помощью дорожной карты мы определили места улучшений, что позволило нам разработать программу развития производственной системы предприятия АО «ПО «Электроприбор»

3.2. Моделирование производственной системы предприятия при проведении диагностики⁷⁸

Предлагаемая новая системная модель предприятия, состоит из 9 элементов 3-х подсистем и опирается на внутренний потенциал сотрудников и управленцев при выборе внешних, апробированных форм и сценариев менеджмента. Система как бы сама определяет куда идти. Взаимодействуя в формате «обучения действием» персонал и менеджмент организации в собственной оригинальной и неповторимой последовательности затребуют, потребляют и усваивают знания, инструменты, методы и техники из предложенной консультантами системы знаний (форм менеджмента), адаптируя большинство положительных практик под свой бизнес, свои цели и задачи.

Все элементы предприятия как системы, представлены 9-ю элементами 3-х подсистем: культурной, социальной и инструментально-технической. Культурная подсистема включает идентичность, лидерство, а также управляющие институты: политику, стратегию и программы; социальная подсистема – это структура; люди их группы и климат; функции и органы; инструментально-техническая – оборудование и инструменты (средства труда), процессы и потоки, материалы и финансы (Рисунок 3.1).

По составу является уточнением динамической системы «предприятие», предложенной Б. Ливехудом и Ф. Глазлом⁷⁹ и подробно исследованной Э.В. Кондратьевым⁸⁰. Новыми элементами здесь выступают лидерство и финансы. Обсудим обоснованность их акцентуации в текущей ситуации развития экономики и общества.

78 Основной материал главы опубликован: Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А. Синергетический подход к определению программы диагностики производственной системы // Качество и жизнь, 2016. – № 4 (12). – С. 62-66. – ISSN 2312-5209

79 Глазл, Ф, Ливехуд Б. Динамичное развитие предприятия [Текст]: Как предприятия-пионеры и бюрократия могут стать эффективными / пер. с нем. Калуга: Духовное познание, 2000. – 264 с.

80 Кондратьев Э.В., Развитие управленческого персонала предприятия: системно-институциональный подход: Монография / Э.В. Кондратьев – М.: Академический проект, 2016. – 352 с.



Рисунок 3.1. 3 подсистемы и 9 существенных элементов предприятия.

Лидерство является элементом культурной подсистемы организации и играет большую роль в развитии организации в целом⁸¹. Лидерство – это не только высокие индивидуальные показатели производительности, это способность человека взаимодействовать с другими людьми, передавать свой опыт, наставлять таким образом, чтобы возникало неподдельное желание достигать целей, в том числе, связанных с процветанием компании, в повышении к ней лояльности. Лидерами могут и должны быть не только руководители, занимающие высокий пост, но и сотрудники линейных позиций. Это люди, способные менять картину мира, обучать и обучаться.

Хорошую аналогию приводит Л. Миллер: менеджеры, которые не придают значению лидерству, а акцентируют внимание только на технических процессах, навыках или только на финансовом капитале «очень похожи на гоночную команду, которая тратит миллион долларов за последний гоночный автомобиль, но затем нанимает водителя, который не заботится о выигрыше»⁸². Ни высокие технологии, ни финансовая состоятельность не определяют долговременные успехи и конкурентоспособность любого бизнеса так, как это делают человеческие

81 См., напр. Miller L. Lean Culture – The Leader's Guide-book // Annapolis, Maryland, 2011. – 251 с.

82 Miller L. Lean Culture – The Leader's Guide-book // Annapolis, Maryland, 2011. – 251 с.

отношения, построенные на уважении, доверии и сотрудничестве – как проявлениях лидерского, гуманистического менеджмента⁸³.

Как справедливо отметил Ю.П. Адлер⁸⁴: для достижения доверия надо быть не боссом, не шефом, не начальником, а лидером. Обычного руководства недостаточно для проведения изменений в современном турбулентном, неустойчивом мире, поскольку основой изменений является наличие видения нового состояния организации и менеджмента. Лидера нельзя назначить, им можно только стать через признание сотрудников. Нужен не только профессионализм, но и высокие человеческие качества. Лидеров, по словам В.А. Лapidуса, «...ведет воля к победе, а не воля к подавлению и принуждению. ... Это энергия созидания, а не разрушения»⁸⁵.

Повышение статуса финансов, как отдельного элемента на самом деле является попыткой поиска синергетической связи между управлением и финансами. Практика консультирования многих предприятий показывает, что финансисты и процесса финансирования, бюджетирования и финансового планирования на предприятии протекают независимо от основных изменений в операционном менеджменте. Как правило, внимание финансистов ограничивается планированием движения денежных средств и расходами на инвестиционные проекты.

В современном мире «все более значимым экономическим параметром наряду с создаваемой стоимостью становится время».⁸⁶ Взаимосвязь экономической метрики с выработкой, производительностью труда, оборачиваемостью фондов сводится к тому, что необходимо оптимизировать время цикла, время такта, длительность операций, добавляющих ценность.

Применении Лин-подхода не только к производственной системе, но к бизнесу

83 См. подробнее Кондратьев Э.В., Новиков К.В. Гуманистический подход в менеджменте – «бережливый» подход к людям // [Друкеровский вестник](#), 2016. – Т. 2. – № 2 (10). – С. 7-16.

84 Адлер Ю.П. Удвоение производительности: от слов к делу // Материалы выступления на I Российском Конгрессе, 14-17 ноября 2016, Нижний Новгород.

85 Лapidус В.А. Презумпция ответственности: безответственность как зеркало кривого российского менеджмента. Н. Новгород: ГК «Приоритет», 2014. – с.247, 255.

86 Кондратьев Э.В. Развитие управленческого персонала предприятия: системно-институциональный подход: Монография. – М.: Академический проект, 2016. – С.158-160.

позволяет строить новые модели типа «деньги-время» расчета прибыли в потоке создания ценности и переходить от линейных моделей к дифференциальным, от средних величин к оценке изменения мгновенной скорости. Все это позволяет выделять роль финансов в сокращении операционного цикла, и ускорении денежного оборота в компании⁸⁷.

Концепция Лин построена на том, чтобы увеличить прибыль, либо за счет повышения цены на товар (применение инноваций, улучшение качества), либо уменьшить время производства товара. За счет уплотнения потока выполненных заказов увеличивается объем денег в единицу времени, тем самым, увеличивая скорость входящего финансового потока.

Стоит также отметить, что в отличие от массового производства, бережливое направлено на выпуск не максимального, а необходимого объема производства, так как перепроизводство ведет к потерям (например, хранение). Поэтому, задачей финансистов является постоянный мониторинг финансово-экономического эффекта и моделирование оптимального баланса между спросом и объемом выпускаемой продукции, а также поиск улучшений⁸⁸. Таким образом, предложения по развитию производственной системы АО «ПО «Электроприбор» основаны на данном подходе⁸⁹.

Ниже представлены объекты этой системы, что необходимо сделать, чтобы улучшить текущую ситуацию и какие методы для этого использовать. В Таблице 3.2. это техническая подсистема предприятия (материалы и финансы, процессы и потоки, оборудование и инструменты). В Таблице 3.3. – социальная (структура, функция и органы, люди и группы, руководство). Важно помнить, что люди образуют процесс, а процесс – это то, что объединило людей в совместную деятельность, потому важно рассматривать, анализировать и развивать обе эти подсистемы предприятия одновременно.

⁸⁷ Лapidус В.А., Кондратьева И.А. и др. Перспективные разработки в области лин-менеджмента: инструменты, методики, подходы. Н.Новгород. – 2015. – С. 104-129.

⁸⁸ Лapidус В.А. Теория LEAN: перспективы развития и менеджмента производственных систем (бережливое производство) // Материалы семинара, 9-10 декабря 2014, Нижний Новгород.

⁸⁹ См. подробнее в п.3.3.

Ключевым фактором успеха проектного управления является наличие четкого заранее определенного плана, минимизации рисков и отклонений от него, эффективного управления изменениями.

Таблица 3.2. Ключевые решения программы: техника.

Объект	Действия/решения	Методы, инструменты
1	2	3
Материалы, финансы	Выстраивать систему планирования закупок, Сокращать промежуточные запасы	Визуализация движения ТМЦ на рабочих местах и мест хранения Мониторинг использования движения ТМЦ и НЗП и планирования постоянных и разовых закупок
Процессы, Потоки	Построение производственных ячеек Сокращение перемещений	Картирование ПСЦ-4У, визуализация, стандартизация, СОП, точно вовремя управление цепочками поставок
Оборудование и инструменты	Убирать, обслуживать, Повышать производительность	ОЕЕ, быстрая переналадка, выявление и устранение потерь

Таблица 3.3. Ключевые решения программы: социум.

Объект	Действия/решения	Методы, инструменты
1	2	3
Структура	Укорачивать управленческую вертикаль (слишком много управленческого персонала, что размывает ответственность). Создание управляющего комитета и ЛИН-офиса (операционный уровень)	Управляющий комитет Программы РПС, ЛИН-офис, рабочие, межфункциональные и малые группы, П-ячейки.
Функции, органы	Изменение формата совещаний по качеству. Изменение содержания работы. Стандарт работы руководителя: лин.обходы, решение проблем	Экраны решение проблем и производственной статистики. Система предложений и проектов по улучшению. Наставничество.
Люди, группы	Сортировать, обучать, вовлекать в группы, доверять и проявлять уважение, развивать Компетенции.	Первичная оценка, обучение выявлению и устранению потерь, инструменты решения проблем
Руководство	Менять картину мира, обучать, овладевать новыми практиками менеджмента, активно лидировать.	Динамическое развитие предприятия, лидерство, презумпция ответственности, визуализация, риск-менеджмент.

Итак, организацию стоит рассматривать не как одномерную структуру, но как сложную динамично развивающуюся систему. Это позволит увидеть не только

существующие проблемы, но и предвидеть дальнейшее развитие системы, выявляя те элементы, которые нуждаются в первую очередь в оптимизации или реорганизации, а в итоге – составить комплексное понимание текущей ситуации и предложить варианты повышения эффективности работы сотрудников и предприятия. Это позволяет нам понять, что невозможно изменять один объект, не изменяя другие. Далее мы предложим программу развития производственной системы предприятия АО «ПО «Электроприбор».

3.3. Программа развития производственной системы предприятия АО «ПО Электроприбор»

Итак, в данном подразделе мы предложим программу развития производственной системы для предприятия АО «ПО «Электроприбор», целью которой будет являться преобразование компании до мирового уровня за счет развития производственной системы на основе той модели, которую мы описали в предыдущем подразделе.

Процесс становления бережливой культуры предприятия довольно длительный процесс, который займет не один год. Однако это большие вложения в долгосрочную перспективу развития компании.

Прежде всего, необходимо ознакомить не только руководство, но и людей рабочих специальностей с концепцией ЛИН. Это важно, так как, чем больше будут сотрудники знать об этом, тем быстрее и продуктивнее будет складываться дальнейшее развитие, тем меньше сопротивлений консультант встретит на своем пути. Ведь логика этой концепции довольно проста, и любой здравомыслящий человек легко поймет продуктивность этого подхода, польза которого будет видна не только для компании, но и для самого персонала.

В данном исследовании мы уже попытались представить эту бережливую культуру в ходе проведения проблемного интервью и общения с сотрудниками.

Следующий этап развития – это реализация пилотного проекта по развитию производственной системы предприятия. На этой стадии важно понять, правильно ли выбраны инструменты и методы обучения сотрудников. Грамотно составленная программа позволяет нам работать над теми местами улучшений, которые мы выявили на первоначальном этапе, и подготовить фундамент для системного этапа и становлении системы.

Далее институционализация инструментов ЛИН и развитие бережливой культуры производства. Только при таком порядке имеет смысл вводить бережливую культуру.

Итак, вторым этапом для развития производственной системы АО «ПО «Электроприбор» станет реализация пилотного проекта. Ниже мы изобразили план-график проекта по развитию производственной системы (Таблица 3.4). Это планирование дает описание возможного списка заданий и приблизительное время их выполнения.

Для разработки рабочего плана реализации проекта используются правила сетевого планирования, которое предоставляет менеджерам проекта гибкий инструмент составления календарного плана и анализа его выполнения.

Таблица 3.4. Предлагаемый план-график проекта.

№ этапа	Содержание этапа	Длительность этапа, дни
1	2	3
1	Диагностика и сбор данных о состоянии производственных процессов (хронометраж, комплектовочные ведомости, производственный план и пр.).	5
2	2.1.1. Разработка «Положения об УК»	15
	2.1.2. Обучение состава УК и Лин-офиса (Вводный курс)	
	2.1.3. TWI	
	2.2. Подведение итогов проведенного хронометража. Формирование стратегии выстраивания поточного производства. Лин-офис	
3	3.1. Бережливая планировка.	5
	3.2. Система 5С (организация рабочих мест). Визуализация.	10
	3.3. Всеобщее производственное обслуживание (TPM).	5
	3.4. Стандартизация.	10
	3.5. Система «точно вовремя»	10
	3.6. Оптимизация офисных (административных) процессов, бережливая разработка.	5
	3.7. Отчет по проекту	1

Хронометраж позволяет провести «инвентаризацию» и «аудит» времени. Именно такой способ мы использовали при макрокартировании ПСЦ, однако, этот способ будет присутствовать и на протяжении всего исследования, так как это простой инструмент, позволяющий точно определить время создания продукта, что влияет на наличие/отсутствие простоев и своевременной подачи материалов.

Фактическое время затем оценивают с целью определения необходимого времени для определенных этапов процесса и дальнейшей стандартизации операций.

TWI или обучение на производстве. Данная методика позволяет:

- 1) внедрить программу оперативного обучения персонала в ситуации освоения нового оборудования или запуска в производство новой продукции;
- 2) снизить количество аварийных ситуаций и травматизма на предприятии; сформировать единый корпоративный стандарт обучения линейных руководителей на производстве, направленный на выработку необходимых знаний и навыков управления;
- 3) внедрить эффективную технологию передачи знаний, выстроить внутреннюю программу обучения;
- 4) сократить сроки обучения и адаптацию молодых рабочих и рабочих осваивающих смежные профессии; повысить качество выпускаемой продукции;
- 5) снизить долю брака;
- 6) снизить текучесть персонала рабочих профессий;
- 7) улучшить рабочий климат, создать комфортные условия труда на производстве.

Неправильная планировка на предприятии неизбежно ведет к потерям времени, тогда как в это время можно увеличивать добавленную ценность изделия или услуги. Часто неэффективная организация трудового процесса и неправильная планировка рабочих мест служат причинами лишних движений исполнителей — ходьбы, дотягивания, наклонов и т.д.

Для бережливой планировки требуется:

- 1) стандартизовать процессы, использовать метки;
- 2) располагать материалы и заготовки таким образом, чтобы облегчить обращение к ним,

- 3) располагать офисное оборудование общего пользования в центральной части цеха, приобрести дополнительное оборудование, чтобы сократить количество передвижений сотрудников по офису.

Система 5С не только увеличивает эффективность труда, но и повышает безопасность на производстве. По сути этот инструмент является дополнением к предыдущему и включает в себя 5 шагов:

- 1) сортировка, удаление ненужного;
- 2) самоорганизация, соблюдение порядка, определение для каждой вещи своего места;
- 3) соблюдение чистоты, систематическая уборка;
- 4) «стандартизация» процесса;
- 5) совершенствование порядка и дисциплина.

Всеобщее производственное обслуживание (TPM). Этот метод построен на основе стабилизации и непрерывному улучшению процессов технического обслуживания, системы планово-предупредительного ремонта, работы по принципу «ноль дефектов» и систематического устранения всех источников потерь.

Стандартизация является необходимым методом для установления норм и правил. Это обеспечивает не только безопасность охраны труда, но и повышает качество продукта, так как, например, если нет стандартов по рабочему времени или количеству заготовок, тогда не к чему стремиться, появление брака в таком случае обязательно.

Система «точно вовремя» заключается в том, что во время производственного процесса необходимые для сборки детали оказываются на производственной линии точно в тот момент, когда это нужно, и в строго необходимом количестве. В результате компания, последовательно внедряющая подобный принцип, устраняет простои, минимизирует складские запасы, или может добиться сведения их к нулю. Основные характеристики – иметь только необходимые запасы, когда это необходимо; улучшать качество до состояния

«ноль дефектов»; уменьшать длительность цикла путем снижения времени оснащения, размер очереди и величину производственной партии; постепенно модифицировать сами операции; и выполнять эти виды деятельности с минимальными издержками. Это необходимый инструмент для сокращения потерь при хранении, выявленных при макрокартировании.

Таким образом, для повышения эффективности производительности представим производственную систему АО «ПО «Электроприбор» 3 подсистемами из 9 элементов, для поэтапного развития бизнес-системы. Так как все 9 объектов взаимосвязаны между собой, важно при изменениях наблюдать их реакцию на проведение мероприятий по оптимизации.

Основные элементы для совершенствования производственных процессов: TWI, TPM, 5С, стандартизация, «точно вовремя».

Глава 4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее время руководство предприятия готово вкладываться в производственную систему, чтобы получить, как можно скорее, положительный эффект – увеличение выручки. Конечно, это логично, но с точки зрения долгосрочной перспективы не целесообразно. Финансовая поддержка для увеличения производительности, безусловно, нужна, главное – качественно определить места, куда требуются вложения, иначе это может быть либо разовый результат, либо отсутствие результата вообще.

И когда мы обнаруживаем большое количество брака на производстве, простои и другие причины, мешающие использовать на полную мощность производительные силы, то, прежде всего, стоит подумать о квалификации рабочих и людей ими руководящих.

Потому наша предложенная программа РПС направлена на развитие людей и изменение культуры в целом. Проект требует определенного времени и рассчитан на длительный период времени, в ходе которого будет происходить оптимизация бизнес-процессов в организации. И оценка результатов здесь будет прежде на качественном уровне, а потом уже на экономическом.

Почему возникает сложность оценки? В связи с тем, что трудно предсказать обучаемость людей и их идеи, которые они, возможно, будут генерировать. Например, на первых этапах мы можем подсказать, что нужно сделать для уменьшения времени простоев. Но это будет не единичным случаем. Поэтому сотрудников важнее обучить не тому, как сократить простои, а как использовать освободившееся время для увеличения количества производимых товаров или услуг или как продать бóльший объем продукции.

Экономический эффект от обучения сотрудников может быть лишь косвенным, так как квалификация персонала не является прямым источником дохода, а является либо вспомогательным средством организации получения прибыли, либо помогает минимизировать затраты.

Главный экономический эффект от таких манипуляций заключается в улучшении экономических и хозяйственных показателей работы предприятия, в первую очередь за счет повышения оперативности управления и снижения трудозатрат на реализацию процесса управления, то есть сокращения расходов на управление. Для большинства предприятий экономический эффект выступает в виде экономии трудовых и финансовых ресурсов.

Конечно, это должно привести к увеличению экономических показателей, так как мы, как минимум, сокращаем время производства при тех же мощностях, а значит, мы будем производить такое же количество изделий или даже больше (при отсутствии брака) за меньший период времени.

Эффективность предложенных рекомендаций будет оценена за счет выявленных и формализованных проблем в Главе 2 и планируемых мероприятий, описанных в Главе 3.

Так как предлагаемые методы для развития производственной системы предприятия используются в мире не впервые, на отечественных предприятиях в том числе, мы можем позаимствовать опыт консультантов и примерно оценить, чего же стоит ожидать от применения:

- 1) TWI – 86% компаний увеличили производительность более чем на 25%; 100% компаний сократили сроки обучения более чем на 25%; 88% компаний зафиксировали экономию рабочего времени свыше 25%; 55% компаний сократили потери на отходы более чем на 25 %; 100% компаний зафиксировали сокращение жалоб более чем на 25%⁹⁰;
- 2) TPM – повышение производительности в 2 раза; уменьшение брака на производстве в 10 раз; снижение количества жалоб покупателей в 4 раза; уменьшение неисправностей оборудования от 10 до 250 раз; снижение себестоимости на 1/3; уменьшение запасов продукции (как

⁹⁰ Корпоративный тренинг «TWI Training Within Industry – Обучение на производстве» // Официальный сайт Сергея Смирнова, эксперта по вопросам производительности труда. – URL: <http://trudexpert.pro/twi/> (Дата обращения 14.04.2017)

незавершенной, так и готовой) в 2 раза; снижение числа травм на производстве⁹¹;

- 3) 5S – сокращение времени выполнения производственных операций; сокращение времени выполнения непроизводственных или вспомогательных операций; снижение уровня брака; повышение безопасности работы⁹²;
- 4) стандартизации – основными результатами деятельности по стандартизации должны быть повышение степени соответствия продукта (услуги), процессов их функциональному назначению, устранение технических барьеров в международном товарообмене, содействие научно-техническому прогрессу и сотрудничеству в различных областях;
- 5) точно вовремя – моделирование управления материальными и информационными потоками в вытягивающем производстве⁹³.

Выше мы уже выяснили, что можем сократить время создания потока ценности с 122 дня до 19 дней за счет:

- 1) организации рабочих процессов;
- 2) оптимизации потока создания ценности;
- 3) увеличения полезной рабочей нагрузки на сотрудников, использование высвобожденного времени для улучшения потока создания ценности;
- 4) стабильной и предсказуемой работы оборудования;
- 5) вовлечения персонала в работу и процессы улучшений и решения проблем.

⁹¹ TPM // Официальный сайт LeanVector Coaching Group. – URL: <http://leanvector.ru/tpm> (Дата обращения 14.04.2017)

⁹² Казарин В. Как оценить эффект от внедрения 5S // Персональный проект о бережливом производстве. – URL: <http://wkazarin.ru/2012/02/21/how-to-estimate-5s-implementation-effect/> (Дата обращения 14.04.2017)

⁹³ Система «точно вовремя» (just in time) // Официальный сайт ОРГПРОМ. – URL: http://www.orgprom.ru/uslugi/corporate_programs/just_in_time.html (Дата обращения 14.04.2017)

В таблице 4.1. представлены предполагаемые результаты после проведения обучения сотрудников. Считаем, что время создания ценности можно сократить на 84%, время хранения материалов на 11%, время поставки материалов на 18%.

Таблица 4.1. Результаты реализации предложенных мер на предприятии АО «ПО «Электроприбор».

Показатель 1	До 2	После 3	Изменение 4
Время создания ценности (общее)	122 дня	19 дней	-84%
Время хранения материалов	37 дней	4 дня	-11%
Время поставки материалов	17 дней	3 дня	-18%

Продолжительность проекта рассчитывается на основании экспертных оценок по формуле:

$$T_0 = \frac{3 * T_{min} + 2 * T_{max}}{5} \quad (4.1.)$$

где T_0 – ожидаемая продолжительность работ.

Тогда $T_0 = 66$ дней.

Практическая реализация данных улучшения на этапе пилотного проекта составляет только затраты на услуги консультантов.

Расчет экономии за счет увеличения производительности труда пользователя. Если пользователь при экономии i - вида с применением программы экономит ΔT_j , часов, то повышение производительности труда P_i (в %) определяется по формуле 4.2.:

$$P_i = \left(\frac{\Delta T_j}{F_j - \Delta T_j} \right) * 100 \% \quad (4.2.)$$

где F_j – время, которое планировалось пользователем для выполнения работы j - вида до внедрения программы (час.).

Таким образом, $P_i = 542\%$. Это значит, что с учетом расчетов доступности оборудования и всех улучшений, *экономическая эффективность* будет превосходить настоящую более чем в 5 раз.

Экономический эффект в виде дополнительных доходов:

- 1) увеличение выручки до 40 раз (при рациональном использовании освободившегося времени);
- 2) снижение затрат в результате снижения брака до 5 раз.

В этой главе мы оценили предполагаемую экономическую эффективность от возможности реализации проекта по развитию производственной системы. Это дало нам понять, что описанные управленческие решения целесообразны. Не смотря на достаточно примерную оценку экономического эффекта, следует помнить о повышении квалификации сотрудников, которая в той или иной мере даст положительный результат.

Глава 5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учитывая наш век информационных технологий и концепцию бережливого производства о постоянной оптимизации, программное обеспечение для данного исследования является важным элементом, причем соединение принципов обеих составляющих порождает высокую операционную эффективность.

В основе концепции ЛИН лежит оптимизация процессов путем их ранжирования по признакам. Под этими понятиями подразумеваются процессы, которые не приносят потребителям добавленной ценности или уменьшают ее, например, процессы, ведущие к перепроизводству, процессы ожидания, процессы лишней транспортировки, процессы излишней обработки, процессы, приводящие к избытку запасов, процессы, содержащие лишние движения, процессы, создающие дефекты.

Таким образом, одним из самых популярных методов выявления потерь перепроизводства, излишних запасов или ожидания является *хронометраж*.

Суть хронометража, как инструмента выявления потерь, заключается в замере интервалов времени и их последующем анализе. Основное применение хронометража как инструмента заключается в замерах времени выполнения операций, сравнения их либо между собой, либо с эталонным временем (временем такта). Но также следует понимать, что хронометраж можно проводить и в более широких масштабах. Операции, работающие с разным временем цикла, всегда либо перепроизводят продукцию, либо ожидают друг друга: операция, работающая быстрее, ожидает результаты работ более медленной, либо перепроизводит продукцию, которую не в состоянии потребить следующая операция, работающая медленнее. И так далее. Замер времени цикла выполнения операций (хронометраж) позволяет подтвердить результаты наблюдения: увидеть перепроизводство, ожидание и излишние запасы (результат перепроизводства). Наиболее распространено применение хронометража при балансировке операций (выравнивании загрузки операторов), как при внедрении

метода стандартизированной работы, так и просто при выравнивании загрузки под время такта.

Основные правила при проведении хронометража следующие:

- 1) хронометраж проводится с момента начала выполнения первого действия последовательности до момента окончания последнего действия;
- 2) потери времени на ожидание, решение проблем не учитываются;
- 3) необходимо выполнить несколько замеров времени (рекомендуется 5 замеров);
- 4) из проведённых замеров необходимо отбросить минимальное и максимальное значение, а на основании оставшихся результатов вывести среднее арифметическое значение;
- 5) при проведении хронометража необходимо фиксировать мелкие потери и избавляться от них по возможности незамедлительно.

В нашем исследовании хронометраж мы использовали при макрокартировании ПСЦ и проведении блиц-оценки.

Для оптимизации деятельности консультантов и сосредоточении их внимания на более важных вещах был предложен продукт хронометража с последующей записью названий операций. Моделирование было произведено с помощью программных средств MS Excel с созданием макросов. Для того чтобы воспользоваться данным продуктом, достаточно иметь под рукой мобильное устройство или планшетный персональный компьютер.

На рисунке 5.1. представлен программный продукт. Имеется кнопка запуска общего таймера для подсчета длительности времени всего производственного процесса – «Запуск/остановка главного таймера». Так же можно выбрать количество измеряемых операций от 1 до 20 и количество замеров от 1 до 6.

В столбце «Название операции» необходимо ввести название операции, время которой мы хотим измерить, фамилию или должность человека, рабочее время которого мы хотим увидеть.

В столбце «Затраченное время по факту (1 замер)» будет отчисляться время при нажатии кнопки «Старт». Если мы хотим сделать несколько замеров, то при нажатии кнопки «Стоп», секундомер продолжит свою запись в следующем столбце «Затраченное время по факту (2 замер)».

Столбец «Время по стандарту» предназначен для записи времени по стандарту, если таковой существует, для дальнейшего сравнения.

	A	B	C	H	I	J	K																																																		
2	Запуск / остановка главного таймера					Количество замеров:	2																																																		
4	Основной таймер остановлен					Количество операций:	20																																																		
6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Название операции/должность</th> <th>Время по факту (1 замер)</th> <th>Время по факту (2 замер)</th> <th>Время по стандарту</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Старт всех</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Очистка</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Старт</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Стоп</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Старт</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Стоп</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Старт</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Стоп</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Старт</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Стоп</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Старт</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Стоп</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Название операции/должность	Время по факту (1 замер)	Время по факту (2 замер)	Время по стандарту	Старт всех				Очистка				Старт				Стоп				Старт				Стоп				Старт				Стоп				Старт				Стоп				Старт				Стоп							
Название операции/должность	Время по факту (1 замер)	Время по факту (2 замер)	Время по стандарту																																																						
Старт всех																																																									
Очистка																																																									
Старт																																																									
Стоп																																																									
Старт																																																									
Стоп																																																									
Старт																																																									
Стоп																																																									
Старт																																																									
Стоп																																																									
Старт																																																									
Стоп																																																									
7	Старт																																																								
8	Стоп																																																								
9	Старт																																																								
10	Стоп																																																								
11	Старт																																																								
12	Стоп																																																								
13	Старт																																																								

Рисунок 5.1. Моделирование хронометража в MS Excel.

Новые информационные технологии и применение их в повседневной жизни позволяют модернизировать рабочую деятельность, он становится более эффективным, интерактивным, оптимизированным, что, несомненно, повышает качество работы.

Таким образом, в данной главе мы описали программный продукт, разработанный с помощью MS Excel, который поможет оптимизировать деятельность консультанта в хронометраже рабочего времени.

Глава 6. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Предложенный проект по развитию производственной системы предприятия АО «ПО «Электроприбор» требует соответствующего правового обеспечения для юридического подкрепления, чтобы нести соответствующую юридическую ответственность за воздействие руководства на персонал. Потому необходимо изучить все нормативно-правовые акты, регулирующие трудовые отношения и обеспечивающие соблюдение прав и обязанностей со всех сторон.

Основное отношения в ходе реализации программы РПС касаются системы управления персоналом.

Основными задачами правового обеспечения системы управления персоналом является:

- 1) правовое регулирование трудовых отношений, складывающихся между работодателем и наёмным работником;
- 2) защита прав и законных интересов работников, вытекающих из трудовых отношений;
- 3) соблюдение, исполнение и применение норм действующего законодательства в области труда, трудовых отношений;
- 4) разработка и утверждение локальных нормативных актов организационного, организационно — распорядительного и экономического характера;
- 5) подготовка предложений об изменении действующих или отмена устаревших и фактически утративших силу нормативных актов, изданных в организации по трудовым, кадровым вопросам.

К правовому обеспечению системы управления персоналом, в первую очередь, относится трудовое законодательство, а также нормативные акты смежных областей, например, пенсионное законодательство, нормативные акты о защите социальных и трудовых прав отдельных категорий граждан и т.д.

Если говорить о правовом обеспечении системы управления персоналом, необходимо отметить, что оно осуществляется на двух уровнях:

- 1) акты центрального регулирования (на федеральное и региональное законодательство);
- 2) акты локального регулирования (разработка нормативных актов на уровне организации).

Акты локального регулирования трудовых отношений составляют нормативно-методическое обеспечение системы управления персоналом организации.

Функции правового обеспечения системы управления персоналом на уровне организации выполняются:

- 1) руководителем организации;
- 2) руководителем и сотрудниками кадровой службы;
- 3) юридической службой.

Основными нормативно-правовыми актами федерального уровня в области трудовых отношений являются:

- 1) Трудовой кодекс РФ⁹⁴;
- 2) Федеральный закон «О коллективных договорах и соглашениях» (ТК РФ, Гл.7);
- 3) Федеральный закон «О порядке разрешения коллективных трудовых споров»⁹⁵;
- 4) Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях их деятельности»⁹⁶;

94 «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)

95 Федеральный закон «О порядке разрешения коллективных трудовых споров» от 23.11.1995 N 175-ФЗ (последняя редакция)

96 Федеральный закон "О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности" от 12.01.1996 N 10-ФЗ (последняя редакция)

5) и другие нормативно-правовые акты.

Кроме того, трудовые отношения регулируются указами Президента РФ, постановлениями Правительства РФ, нормативно-правовыми актами субъектов федерации (конституциями, законами), а также актами местного самоуправления, содержащими нормы трудового права. При этом все перечисленные нормативно-правовые акты не должны противоречить Трудовому кодексу РФ.

На основе законодательных актов разрабатываются внутрифирменные документы, создающие правовые рамочные условия для управления персоналом. К числу таких документов можно отнести трудовой договор.

Деятельность консультантов основана на международной системе качества. ГОСТ ISO 9001-2011 подготовлен Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС»); внесен Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии; принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 48 принятия межгосударственных нормативных документов по переписке от 22 декабря 2011г.)

Для создания системы менеджмента качества необходимо стратегическое решение организации. На разработку и внедрение системы менеджмента качества организации влияют:

- 1) ее внешняя среда, изменения или риски, связанные с этой средой;
- 2) изменяющиеся потребности;
- 3) конкретные цели;
- 4) выпускаемая продукция;
- 5) применяемые процессы;
- 6) размер и структура организации.

Настоящий стандарт не предполагает единообразия в структуре систем менеджмента качества или их документации.

При разработке настоящего стандарта были учтены принципы менеджмента качества, установленные ISO 9000 и ISO 9004.

Настоящий стандарт направлен на применение «процессного подхода» при разработке, внедрении и улучшении результативности системы менеджмента качества в целях повышения удовлетворенности потребителей путем выполнения их требований.

Для успешного функционирования организация должна определить и осуществлять менеджмент многочисленных взаимосвязанных видов деятельности. Деятельность, использующая ресурсы и управляемая в целях преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс. Часто выход одного процесса образует непосредственно вход следующего.

Применение в организации системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием, а также менеджмент процессов, направленный на получение желаемого результата, могут быть определены как «процессный подход».

Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое он обеспечивает на стыке отдельных процессов в рамках их системы, а также при их комбинации и взаимодействии.

При применении в системе менеджмента качества такой подход подчеркивает важность:

- 1) понимания и выполнения требований; необходимости рассмотрения процессов с точки зрения добавляемой ими ценности;
- 2) достижения запланированных результатов выполнения процессов и обеспечения их результативности;
- 3) постоянного улучшения процессов, основанного на объективном измерении.

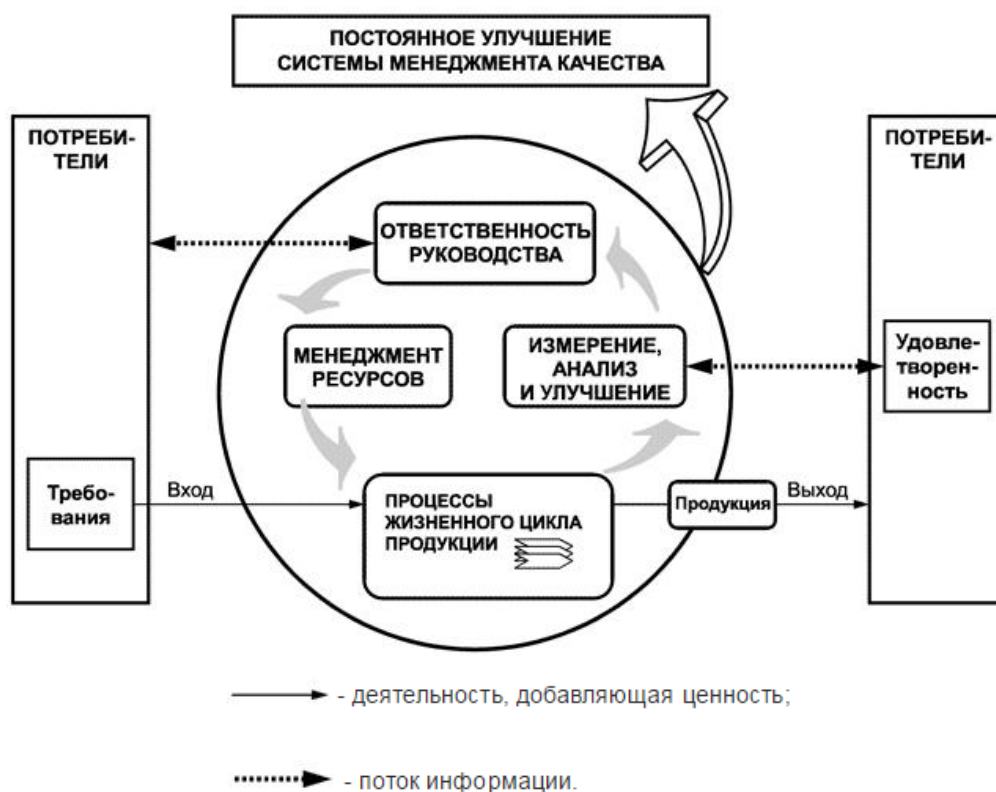


Рисунок 6.1. Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе⁹⁷.

Приведенная на рисунке 6.1. модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе, иллюстрирует связи между процессами. Эта модель показывает, что потребители играют существенную роль в установлении требований, рассматриваемых в качестве входов. Мониторинг удовлетворенности потребителей требует оценки информации о восприятии потребителями выполнения их требований. Приведенная на рисунке 6.1. модель охватывает все основные требования настоящего стандарта, но не показывает процессы на детальном уровне.

В рамках нашего исследования мы предложили системный подход⁹⁸. Предприятие в рамках данного подхода рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (подразделений, функций, процессов, методов). Основная идея системной теории заключается в том, что любое решение

⁹⁷ ГОСТ ISO 9001-2011. Системы менеджмента качества. Требования. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-iso-9001-2011> (Дата обращения 15.04.2017)

⁹⁸ См. подробнее п.3.2.

(действие) имеет последствия для всей системы. Системный подход в управлении позволяет избежать ситуации, когда принятое решение в одной области превращается в проблему для другой.

Таким образом, мы рассмотрели основные юридические положения, регламентирующие отношения между руководителем и сотрудниками. Это Трудовой кодекс РФ, Федеральный закон «О коллективных договорах и соглашениях», Федеральный закон «О порядке разрешения коллективных трудовых споров», Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях их деятельности» и некоторые другие нормативно-правовые акты. Это позволяет нам действовать в рамках закона и не нарушать права персонала.

Деятельность консультантов ГОСТами и стандартами системы менеджмента качества, кроме того вместо использования процессного подхода, описанного в ГОСТ ISO 9001-2011, мы предлагаем системный.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Исследование, проведенное в рамках магистерской работы, позволяет сделать следующие выводы:

1. Рассмотрены теоретические основы реализации организационной диагностики предприятия. Организационная диагностика представляет собой систематический сбор и анализ информации о состоянии организации с целью выявления проблем ее функционирования, а также определения путей и резервов для их преодоления путем применения концептуальных моделей и методов социальных и поведенческих наук. Международная практика показывает, что диагностика является важной составляющей при проведении оценки предприятия; при проведении оценки введенных изменений для сравнения с предыдущим положением дел для доказательства эффективности предложенных изменений; при проведении оценки с целью получения информации для принятия мер по устранению проблем и совершенствования процессов предприятия.

Следует отличать аудит от диагностики. Аудит – это сравнение с нормами, стандартами. Диагностика больше похожа на диагноз, результатом которого является научно-исследовательская разработка, которая основывается на реальных практических запросах предприятия.

2. Описаны используемые методические инструменты в ходе исследования. Для анализа лин-культуры с руководителями проводится диагностическое интервью («развивающее интервью»). Для оценки текущего состояния производственного процесса мы проводим диагностическое наблюдение, результатом которого стала дорожная карта (активное диагностическое наблюдение) и оценка загрузки персонала на рабочем месте (стороннее наблюдение). В методе наблюдения – оценка загрузки персонала на рабочем месте важно свести до минимума знания сотрудников о том, что за ними наблюдают.

3. Проведен сравнительный анализ популярных методик диагностики: оценка ПС «Toyota Engineering Corporation», БОП Р. Гудсона, оценка ПС «ГАЗ»,

диагностика компаний McKinsey, «Росатом» и методика Кубка лидеров производительности им. А.К. Гастева по таким критериям, как: стоимость, скорость, вычислительная сложность, адаптивность/гибкость методики, область применения, оценка удовлетворенности заказчика, оценка поставщиков, оценка развития людей, оценка процессов. Сравнение дало нам понять, что идеальной методики нет. Так или иначе, возникают какие-либо трудности, которые заставляют использовать либо другую методику, либо опускать важные моменты. Потому нами предложен методический подход, основанный на трехуровневом анализе, который позволяет, исходя из задач диагностики, определять, по какому из показателей достаточно брать внешние сигналы, а по какому необходимо углубляться для получения более четкой и прозрачной итоговой картины. Уровни анализа: аудит (оцениваем параметры определенного функционала наличие сигнала «есть – нет»), диагностика («считываем показания приборов»), исследование. Используемые методы в диагностике используются по усмотрению экспертов, главное помнить, что нельзя строить долгосрочных планов и в приоритете – перепланирование на каждом этапе.

4. Проведен анализ деятельности предприятия АО «ПО «Электроприбор». Описаны деятельность организации, а также проведено интервью с техническим директором и ключевым персоналом, в ходе которого были выяснены следующие проблемы: система учета в производстве не рассчитана на отслеживание хода каждой заготовки и, соответственно, показателей качества продукции; фактические сроки производства продукции не известны ни по одному изделию; производственные цели и задачи, фактический график выполнения заказа на рабочих местах не визуализированы; система учета и планирования производственных возможностей не обслуживает интересы процесса; вертикальные коммуникации направлены скорее на отчетность, а не на решение реальных производственных проблем; отсутствия планирования и пр.

5. Проведен аудит текущего состояния производственного процесса контрактного производства АО «ПО «Электроприбор» с помощью использования

таких инструментов, как дорожная карта и блиц-оценка загрузки персонала на рабочем месте. В ходе разработки дорожной карты мы выяснили, что большую часть времени производственного процесса занимает подготовительный этап (согласование, поставка и др.), длительность которого необходимо максимально сократить, кроме того, это не влияет на производство самого продукта. Логистика в процессе так же нарушена либо ее вовсе нет. Метод блиц-оценки позволил нам увидеть, что в течение одного часа потока создания ценности лишь 48,75% времени сотрудники производят продукт. В остальное время их деятельность характеризуется индикаторами «стоит или говорит», «ищет или сортирует», «ходит», «помогает другому», что конечно же, следует устранять.

6. Проведена диагностика производственной культуры предприятия АО «ПО «Электроприбор» с помощью исследования по 12 критериям. Развитие людей: безопасные и экологичные условия труда (40%), взаимное доверие и уважение (40%), развертывание политики (23%), выявление и решение проблем (20%), непрерывное совершенствование (38%), лидерство и командная работа (38%). Развитие процессов: управление созданием потребительской ценности (15%), организация рабочих мест и визуальный менеджмент (10%), стандартизация работы операторов (18%), повышение доступности оборудования (5%), организация непрерывного потока выпуска продукции (услуги) (5%), точно вовремя (25%). Таким образом, диагностика методом экспертной оценки показала нам уровень организационной культуры и устойчивость системы. Мы выяснили, что производственная система довольно слабо развита и, если руководство компании готово вкладываться в совершенствование процессов, то необходимо задуматься об обучении сотрудников и изменении их мышления.

7. Предложены рекомендации по использованию дорожной карты как инструмента исследования предприятия. Выявлены места, которые можно улучшить: задержки, простои; запасы; лишние перемещения людей, продуктов; ненужные операции, производственные приемы; бракованные изделия. Методы улучшения: организация рабочих процессов; оптимизация потока создания

ценности; увеличение полезной рабочей нагрузки на сотрудников, использование высвобожденного времени для улучшения потока создания ценности; вовлечение персонала в работу, процессы улучшений и решения проблем. Считаем, что можно уменьшить длительность производственного процесса с 122 дней до 19 дней.

8. Была предложена новая модель производственной системы, представленная 9 элементами. Данная система по своему составу является уточнением динамической системы «предприятие», предложенной Б. Ливехудом и Ф. Глазлом и подробно исследованной Э.В. Кондратьевым. Новыми элементами здесь выступают лидерство и финансы, что позволило сбалансировать 3 подсистемы: технико-экономическую, социальную и культурную. Данная модель основана на применении синергетического подхода к исследованию производственной системы. Она позволяет нам, что невозможно изменять один объект, не изменяя другие. Организацию стоит рассматривать не как одномерную структуру, но как сложную динамично развивающуюся систему. Это позволит увидеть не только существующие проблемы, но и предвидеть дальнейшее развитие системы, выявляя те элементы, которые нуждаются в первую очередь в оптимизации или реорганизации, а в итоге – составить комплексное понимание текущей ситуации и предложить варианты повышения эффективности работы сотрудников и предприятия.

9. Предложены рекомендации по развитию производственной системы предприятия АО «ПО «Электроприбор», целью которой будет являться преобразование компании до мирового уровня за счет развития производственной системы на основе той модели, которую мы описали в предыдущем подразделе. Предложен план-проект реализации, рассчитанный на 66 дней, включающий в себя диагностику и сбор данных о состоянии производственных процессов; разработку «Положения об УК»; обучение состава УК и лин-офиса; TWI; подведение итогов проведённого хронометража; формирование стратегии выстраивания поточного производства; лин-офис; бережливую планировку;

системы 5С; всеобщее производственное обслуживание (TPM); стандартизацию; систему «точно вовремя»; оптимизация офисных (административных) процессов, бережливая разработка и отчет по проекту.

10. Проведена экономическая оценка эффективности предложенных рекомендаций. Экономический эффект от обучения сотрудников может быть лишь косвенным, так как квалификация персонала не является прямым источником дохода, а является либо вспомогательным средством организации получения прибыли, либо помогает минимизировать затраты. Главный экономический эффект от таких манипуляций заключается в улучшении экономических и хозяйственных показателей работы предприятия, в первую очередь за счет повышения оперативности управления и снижения трудозатрат на реализацию процесса управления, то есть сокращения расходов на управление. Для большинства предприятий экономический эффект выступает в виде экономии трудовых и финансовых ресурсов. Предложенные рекомендации приведут к увеличению экономических показателей, так как мы, как минимум, сокращаем время производства при тех же мощностях, а значит, мы будем производить такое же количество изделий или даже больше (при отсутствии брака) за меньший период времени. Экономический эффект в виде дополнительных доходов: увеличение выручки до 40 раз; снижение затрат в результате снижения брака до 5 раз.

11. Разработан программный продукт с использованием средств MS Excel, позволяющий с помощью мобильного устройства или планшета оперативно измерять рабочее время процесса или сотрудника и тут же записывать результаты в файл. Таким образом, это позволяет оптимизировать деятельность консультанта в хронометраже рабочего времени, что является важным инструментом в процессе диагностики.

12. Описано правовое обеспечение. Для регулирования трудовых отношений и соблюдения прав и обязанностей со всех сторон используются такие документы, как: Трудовой кодекс РФ; Федеральный закон «О коллективных договорах и

соглашениях» (ТК РФ, Гл.7); Федеральный закон «О порядке разрешения коллективных трудовых споров»; Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях их деятельности» и другие нормативно-правовые акты. Соблюдение этих сводов закона позволяет действовать в его рамках и нести соответствующую юридическую ответственность за воздействие руководства на персонал. Деятельность консультантов основана на международной системе качества. ГОСТ ISO 9001-2011.

Таким образом, цель работы разработать методический подход для диагностики и применить его на основании производственной системы АО «ПО «Электроприбор» достигнута. Результаты магистерской диссертации нашли отражения в методических разработках, одобрены и включены в инструктивные материалы системы менеджмента качества предприятия. Проблемы, поднимаемые в магистерской диссертации, представляются перспективными для дальнейшего их изучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1) Абросимова А.А., Шалабаев П.С. Связь бережливого производства с устойчивым развитием промышленных предприятий // Российское предпринимательство. – 2013. – № 24 (246). – С. 78-83. – URL: <http://bgscience.ru/lib/8357/> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 2) Адизес Ш., Бурда В., Быстрин С. Методология Адизеса: Реальный опыт внедрения / Под ред. Н. Ханановой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 192 с.
- 3) Адлер Ю.П. Удвоение производительности: от слов к делу //Материалы выступления на I Российском Конгрессе, 14-17 ноября 2016, Нижний Новгород.
- 4) Адлер Ю.П., Щепетова С.Е. Система экономики качества. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. – 184 с.
- 5) Аникеев А.А. Адаптация системы производственного менеджмента к условиям рынка: на примере предприятий легкой промышленности Оренбургской области: дис. канд. эк. наук, Москва, 2005. – URL: <http://www.dissercat.com/content/adaptatsiya-sistemy-proizvodstvennogo-menedzhmenta-k-usloviyam-rynka-na-primere-predpriyatii> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 6) Ансофф И. Стратегическое управление [Текст] / И. Ансофф. – М.: Экономика, 2000. – 208 с.
- 7) Антоненко И., Крюков И., Шестопалов П. Эффективность использования производственного оборудования [Электронный ресурс] // Корпоративный менеджмент. – URL: <http://www.cfin.ru/management/manufact/oee.shtml> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 8) АО «ПО «Электроприбор» [Электронный ресурс] // Официальный сайт предприятия. – <http://www.electropribor-penza.ru/> (Дата обращения: 09.04.2017)

- 9) Аристер Н.И., Резник С.Д. Управление диссертационным советом: практическое пособие [Текст] / Н.И. Аристер, С.Д. Резник / под общ. ред. проф. Ф.И. Шамхалова. – Пенза: ПГУАС, 2008. – 462 с.
- 10) Арутюнов, В.В. Управление персоналом: учеб. пособие /В.В. Арутюнов, И.В. Волынский. – Ростов-на-Дону, 2009. – 448с.
- 11) Брин Б., Хэмел Г. Будущее менеджмента / Г. Хэмел. – BestBusinessBooks, 2013. – 280 с.
- 12) Вайсман А.Ф. Принципы и методы совершенствования организации деятельности коммерческой службы промышленного предприятия: автореф. дис. канд. экон. наук. Высшая Школа Экономики, Санкт-Петербург, 2001. – URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/218/524/1219/wajsman.pdf> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 13) Василенко С. В. Корпоративная культура как инструмент эффективного управления персоналом // С. В. Василенко. – Дашков и Ко, 2013. – 136 с.
- 14) Виханский О.С., Наумов А.М. Менеджмент: Учебник. – М.: Гардарики, 2002.
- 15) Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании – М.: Альпина Паблишер, 2004. – 2011.
- 16) Глазл, Ф, Ливехуд Б. Динамичное развитие предприятия [Текст]: Как предприятия-пионеры и бюрократия могут стать эффективными / пер. с нем. Калуга: Духовное познание, 2000. – 264 с.
- 17) Глухов, В. В.Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Lean production / В. В. Глухов, Е. С. Балашова. – СПб.: Лань, 2008. – 352 с.
- 18) Горшенина Е.В., Хомяченкова Н.А. Мониторинг устойчивого развития промышленного предприятия // Российское предпринимательство. – 2011. – № 1 Вып. 2 (176). – С. 63–67.

- 19) Гун А.С. Основы управленческого консультирования: учеб.пособие / А.С. Гун, Э.В. Кондратьев А.П. Сосновы. – Пенза: ПГУАС, 2014. – С.14.
- 20) Джевицкая Е.С., Костромина Т.Д. Использование материальных ресурсов на предприятии: повышение эффективности // Матрица научного познания, 2017. – № 3. – С.134-139.
- 21) Джексон Т. Хосин Канри: как заставить стратегию работать / Пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. – 248 с.
- 22) Джемала М. Корпоративная «дорожная карта» – инновационный метод управления знаниями в корпорации // Российский журнал менеджмента. – 2008. – № 4. – С. 149-168.
- 23) Джурабаев К. Т. Производственный менеджмент: Учебное пособие / К. Т. Джурабаев, А. Т. Гришин, Г. К. Джурабаева. – М. : КноРус, 2005. – 406 с.
- 24) Доминьяк В. Организационная лояльность: модель реализации ожиданий работника от своей организации: дис. канд. экон. наук. Высшая Школа Экономики, Санкт-Петербург, 2006. – URL: <http://ecsocman.hse.ru/text/33443410/> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 25) Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: учебник; допущено УМО вузов России по образованию в области менеджмента / И. Н. Иванов. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 352 с.
- 26) Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / Масааки Имаи; Пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2005. – 346 с.
- 27) Имаи М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний/ Масааки Имаи; Пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004. – 274 с.
- 28) Карпов Э. А. Организация производства и менеджмент: учебное пособие / Э. А. Карпов. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 768 с.

- 29) Кинарская С.В. Мотивационные условия успешной реализации управленческих решений: автореф. дис. канд. экон. наук. Высшая Школа Экономики, Москва, 2003. – URL: <http://ecsocman.hse.ru/text/19297552/> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 30) Коленсо М. Стратегия кайзен для успешных перемен в организации / Майкл Коленсо; Пер. с англ – М.:Инфра-М, 2002. – 178 с.
- 31) Кондратьев Э. В. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н. А. Гудз, Э. В. Кондратьев, М. А. Якомаскина // Russian Journal of Management, 2016. – Т. 4. – №. 3. – С. 257-265. – DOI: 10.12737/21952
- 32) Кондратьев Э.В. Развитие управленческого персонала предприятия: системно-институциональный подход: Монография / Э.В. Кондратьев – М.: Академический проект, 2016. – 352 с.
- 33) Кондратьев Э.В., Системно-институциональное развитие управленческого персонала предприятия: теория и эффективность: Монография [Текст] / Э.В. Кондратьев. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 337 с.
- 34) Кондратьев Э.В., Новиков К.В. Гуманистический подход в менеджменте – «бережливый» подход к людям // Друкеровский вестник, 2016. – Т. 2. – № 2 (10). – С. 7-16.
- 35) Кондратьев Э.В., Резник С.Д. Система подготовки и повышения квалификации управленческого персонала предприятий: Монография / Э.В. Кондратьев, С.Д. Резник. – Пенза: ПГУАС, 2004. – 231 с.
- 36) Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А. Синергетический подход к определению программы диагностики производственной системы // Качество и жизнь, 2016. – № 4 (12). – С. 62-66. – ISSN 2312-5209
- 37) Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А. Объекты исследования диагностики производственной системы в рамках консалтингового проекта // Менеджмент в социальных и экономических системах: Сборник

Статей VIII Международной научно-практической конференции /МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С.52-57.

- 38) Кондратьев Э.В., Чемезов И.С. Система управления развитием предприятия на основе механизма фазового перехода. // Проблемы теории и практики управления. – 2011. - №7, с. 91-102
- 39) Коношенко Н. Тосио Хорикири, Toyota Engineering Corporation [Эксклюзивное интервью с Тосио Хорикири] // Управление производством. – 2011. – URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/zarubejnyj-opyt/tosio-horikiri-toyota.html (Дата обращения: 09.04.2017)
- 40) Крылова Ю.В. Дорожная карта как инструмент интеграции продуктового и технологического планирования [Электронный ресурс] // Практический маркетинг, 2007. – № 5. – URL: <http://www.cfin.ru/press/practical/2007-05/02.shtml> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 41) Кубр М. Управленческое консультирование. – М., 1992. – С. 163.
- 42) Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер; Пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – С. 318.
- 43) Лайкер Дж. Практика дао Toyota: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; пер.с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 588 с.
- 44) Лapidус В.А. Презумпция ответственности: безответственность как зеркало кривого российского менеджмента. Н. Новгород: ГК «Приоритет», 2014. – с.247, 255.
- 45) Лapidус В.А. Теория LEAN: перспективы развития и менеджмента производственных систем (бережливое производство) // Материалы семинара, 9-10 декабря 2014, Нижний Новгород.

- 46) Лapidус В.А., Кондратьева И.А. и др. Перспективные разработки в области лин-менеджмента: инструменты, методики, подходы. Н.Новгород. – 2015. – С. 104-129.
- 47) Лидерство на российском рынке [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «Группа ГАЗ». – URL: <http://gazgroup.ru/company/about/> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 48) Липатов С.А. Методы практической социальной психологии: Диагностика. Консультирование. Тренинг: Учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.М. Жукова. – М.: Аспект Пресс, 2004. – С. 48–68.
- 49) Майер Д., Лайкер Дж. Талантливые сотрудники. Воспитание и обучение людей в духе дао Toyota. Издательство: Альпина Паблишер, 2012. – 304 с.
- 50) Малиновский П.В. Эволюция кадрового менеджмента // Управление персоналом: Учебник для вузов / Под ред. Т.Ю. Базарова, Б.Л. Еремина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 560 с.
- 51) Менеджмент: магистерская диссертация: учеб.пособие / под общ.ред. д-ра экон.наук, проф. С.Д. Резника. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 248 с.
- 52) Миллер Д. Великолепная команда. Что нужно знать, делать и говорить для создания великолепной команды / Дуглас Миллер – Издательство: ИГ «Весь», 2011. – 160 с.
- 53) Минцберг Г., Гошал С. Стратегический процесс. Концепции. Проблемы. Решения / Г. Минцберг. – Питер, 2001. – 688 с.
- 54) Оптимизация бизнес-процессов и контролей [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании PricewaterhouseCoopers. – URL: <http://www.pwc.ru/ru/riskassurance/business-controls-optimization.html> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 55) О Росатоме [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании Росатом. – URL: <http://www.rosatom.ru/about/> (Дата обращения: 09.04.2017)

- 56) Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства // Пер. с англ./ 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. – 208 с.
- 57) Оsono Э., Симидзу Н., Такеути Х. Экстремальная Toyota. Парадоксы успеха японского менеджмента // Эми Оsono, Норихико Симидзу, Хиротака Такеути. – М.: Альпина Паблишер, Юрайт, 2011. – 288 с.
- 58) Пелиха С.А. Производственный менеджмент: Учебное пособие. – М.: БГЭУ, 2003. – 555 с.
- 59) Переверзев М. П. Организация производства на промышленных предприятиях: учебное пособие / М. П. Переверзев, С. И. Логвинов, С. С. Логвинов. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 332 с.
- 60) Питерс Т., Уотерман Р. В поисках совершенства. Уроки самых успешных компаний Америки // Том Питерс, Роберт Уотерман. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 528 с.
- 61) Практика TPS [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании AVC Consulting Ltd. – URL: <http://avcc.ru/library/informs/praktika-tps> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 62) Пригожин А.И. Методы развития организаций. - М.: МЦФЭР, 2003. - 863 с.: ил. - ISBN 5-7709-0198-5.
- 63) Пригожин А. И. Современная социология организаций / А. И. Пригожин. – М.: Интерпракс, 1995 . – 295 с. – (Программа «Обновление гуманитарного образования в России»). – ISBN 5-85235-193-8 .
- 64) Производственный менеджмент: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата // Архипова М.Ю., Кузнецов В. И., Леонтьева Л. С., Архипов К. В., Карманов М. В. – М.: Юрайт, 2014. – 236 с.
- 65) Резник С.Д., Копякова Т.И., Черницов А.Е. Исследование трудовых конфликтов на предприятии: структура и причины возникновения // УЭКС. – 2012. – №12 (48). – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-trudovyh->

- [konfliktov-na-predpriyatii-struktura-i-prichiny-vozniknoveniya](#) (Дата обращения: 09.04.2017)
- 66) Рыбалкина З. М. Многофакторная модель управляемости организации // Вестник Казанского технологического университета. – 2010. – №8. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/mnogofaktornaya-model-upravlyaemosti-organizatsii> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 67) Рыбалкина З. М. Повышение управляемости организации за счет построения рациональной организационной структуры управления // Известия ПГУ им. В.Г. Белинского. – 2012. – №28. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-upravlyaemosti-organizatsii-za-schet-postroeniya-ratsionalnoy-organizatsionnoy-struktury-upravleniya> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 68) Рыбалкина З.М., Куликов В.Г. Анализ уровня управляемости современной организации // Человек и труд. – 2008. – №1.
- 69) Сафронова К.О. Адаптация бережливого производства в условиях экономической нестабильности: дис. канд. экон. наук. Высшая Школа Экономики, Москва, 2017. – URL: <https://www.hse.ru/data/xf/583/371/1114/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%A1%D0%B0%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9A.%D0%9E.%20-%2030.01.2011.pdf> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 70) Симагути М. Эпоха системных инноваций. – М.: Секрет фирмы, 2006. – 248 с.
- 71) Смирнов Н. Рынок высоких технологий [Электронный ресурс] // Настольный журнал ИТ-руководителя «Директор информационной службы». – 2013. – № 6. – URL: <http://www.osp.ru/cio/2013/06/13036369/> (Дата обращения: 09.04.2017)

- 72) Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 448 с.
- 73) Фидельман Г. Менеджмент систем. Как начать путь Toyota // Григорий Фидельман. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 136 с.
- 74) Филонович С.Р. Использование моделей жизненного цикла в организационной диагностике // Социологические исследования, 2005. – № 4. – С. 53-64.
- 75) Филонович С.Р., Кушелевич Е.М. Теория жизненных циклов И.Адизеса и российская действительность// Социол. исслед. 1996. – № 10. – С. 63-71.
- 76) Хосеус М., Лайкер Д. Корпоративная культура Toyota: Уроки для других компаний – М.: Альпина Паблишер, 2011.
- 77) Хохлова С.А. Методы и инструменты производственного менеджмента промышленных предприятий в условиях кризиса: дис. канд. эк. наук, Краснодар, 2010. – URL: <http://www.dissercat.com/content/metody-i-instrumenty-proizvodstvennogo-menedzhmenta-promyshlennykh-predpriyatii-v-usloviyakh> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 78) Черепанов М. А. Дорожная карта как инструмент управления развитием организации // Вопросы управления. – 2014. – №5 (11). – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/dorozhnaya-karta-kak-instrument-upravleniya-razvitiem-organizatsii> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 79) Чуваев А.В. Совершенствование методики принятия управленческих решений на основе диагностики производственных процессов: дис. канд. эк. наук, Новосибирск, 2017. – URL: http://www.stu.ru/science/theses_get_file.php?id=1029&name=1029.pdf (Дата обращения: 13.04.2017)
- 80) Шевченко Е. А. Управление цепочкой ценности фирмы инструментального рынка на основе потребительских предпочтений // Вестник ТГЭУ. – 2012. – №2. – URL:

<http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-tsepochkoy-tsennosti-firmy-instrumentalnogo-rynka-na-osnove-potrebitelskih-predpochteniy> (Дата обращения: 09.04.2017)

- 81) Шепеленко Г. И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии: учебное пособие / Г. И. Шепеленко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 600 с.
- 82) Шерстяков А.А. Планирование и организация элементов производственной системы. – Новосибирск: НГАСУ, 2007. – 148 с.
- 83) Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Черная И.Л., Транковская Л.В. Дорожная карта развития университета: преимущества использования и проблемы создания // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2014. – № 4. – С. 8-11.
- 84) Щербина В.В. Средства социологической диагностики в системе управления. – М.: МГУ, 1993.
- 85) Юсупова О.А. О соотношении управленческого аудита и управленческого консультирования // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2006. – № 4. – С. 113–115.
- 86) Ядов В.А. Социологические исследования: методология, программы и методы [Текст] /В.А. Ядов. – Самара: Самарский госуниверситет. – 1998. – С. 73.
- 87) Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности/ В.А. Ядов. – 3-е изд., испр. – Москва: Омега-Л, 2007. – 567 с.
- 88) Adizes I. Organizational passages: Diagnosing and treating life cycle problems in organization // Organizational Dynamics, 1979. Vol. 9. – P. 3-25.
- 89) Andrew P. Dillon, Shigeo Shingo. A Revolution in Manufacturing: The SMED System // New York, N.Y.: Productivity Press, 1985. – 361p.

- 90) Cheryl M. Jekiel. Lean Human Resources: Redesigning HR Processes for a Culture of Continuous Improvement // Auerbach Publications, 2011. – ISBN-13: 978-1439813065.
- 91) Drucker Peter F. Management // HarperCollins e-books, 2008. – ISBN 978-0-06-168687-0.
- 92) Frederick W. Gluck, Stephen P. Kaufman, A. Stephen Walleck. Thinking strategically // The McKinsey Quarterly, 2000. – 3 Strategy.
- 93) Gartner Predicts 2014 [Electronic source] // Technology Research|Gartner Inc. – URL: <http://www.gartner.com/technology/home.jsp> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 94) Hansen, Robert C. Overall Equipment Effectiveness: a powerful production /maintenance tool for increased profits. Industrial Press, 2001. – ISBN 0–8311–3138–1.
- 95) Importance of an integrated approach [Electronic source] // Official site of KPMG. – URL: <https://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2013/06/importance-integrated-approach.html> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 96) Jon M. Huntsman. Shingo prize for operational excellence» [Electronic source] // Shingo institute, School of Business, Utah State University, 2014. – 32 p. – URL: http://www.shingoprize.org/assets/Application_Guidelines.pdf (Дата обращения: 09.04.2017)
- 97) Manktelow J., Carlson A. The McKinsey 7-S Framework. Ensuring That All Parts of Your Organization Work in Harmony [Electronic source] // MindTools. – 2015. – URL: https://www.mindtools.com/pages/article/newSTR_91.htm (Дата обращения: 09.04.2017)
- 98) Mann D. Creating a Lean Culture: Tools to Sustain Lean Conversions// Productivity Press, 2010. – 296 p.

- 99) Matrix of General Electric (GE/McKinsey) // Portal Info Management. – URL: http://infomanagement.ru/lekcija/Matrix_McKinsey (Дата обращения: 09.04.2017)
- 100) Miller L. Lean Culture – The Leader's Guide-book // Annapolis, Maryland, 2011. – 251 p.
- 101) People change, and companies change [Electronic source] // Official site of Toyota Engineering Corporation. – URL: <http://toyota-engineering.co.jp/english/> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 102) Rohter M. Toyota KATA. Managing people for improvement, adaptiveness, and superior results. McGraw Hill Education, 2010. – 307 p.
- 103) Rother M., Shook M. Learning to see, Lean Enterprise Institute, Inc., 2009. – 112 p.
- 104) Santorella G. Lean Culture for the Construction Industry: Building Responsible and Committed Project Teams // Auerbach Publications, 2011. – ISBN-13: 978-1439835081.
- 105) Who we are [Electronic source] // Official website of McKinsey&Company. – URL: <http://www.mckinsey.com/> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 106) Tafti, A. The Effect of Information Technology – Enabled Flexibility on Formation and Market Value of Alliances [Electronic source] / A. Tafti, S. Mithas and M.S. Krishnan // Management Science. – 2013. – №1. – pp. 207-225. – URL: <http://www.jstor.org/stable/23359614> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 107) Tauber Institute for global operations [Electronic source] // University of Michigan – URL: <http://www.tauber.umich.edu/students/meet-faculty/faculty-profile-dr-r-eugene-goodson> (Дата обращения: 09.04.2017)
- 108) Tool Kit. Read a plant – Fast // Harvard Business School Publishing Corporation. – 2002. – 12 p.

ГЛОССАРИЙ

5S/5C – метод организации рабочего пространства (офиса), целью которого является создание оптимальных условий для выполнения операций, поддержания порядка, чистоты, аккуратности, экономии времени и энергии. 5S является инструментом бережливого производства, японской организации производства кайдзен.

Аудит – проверка финансовой и хозяйственно-экономической деятельности учреждения, предприятия, проводимая независимыми специалистами.

Бережливое производство (или лин-производство) (БП) – логистическая концепция менеджмента, сфокусированная на оптимизации бизнес-процессов с максимальной ориентацией на рынок и с учетом мотивации каждого работника.

Бизнес-процесс – регулярно повторяющаяся последовательность взаимосвязанных мероприятий (операций, процедур, действий), при выполнении которых используются ресурсы внешней среды, создается ценность для потребителя и выдается ему результат.

Визуальный менеджмент – расположение всех инструментов, деталей, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы так, чтобы они были хорошо видимы, и чтобы любой участник процесса с первого взгляда мог оценить состояние системы.

Всеобщее производительное обслуживание (TPM) – один из инструментов бережливого производства, применение которого позволяет снизить потери, связанные с простоями оборудования из-за поломок и избыточного обслуживания.

Встроенное качество – система мероприятий, как технического, так и организационного характера, направленных на недопущение изготовления некачественной продукции. При данной системе качество повышается не путем усиления контроля готовой продукции, а методом предотвращения появления брака в процессе.

Кайдзен – один из подходов к улучшению работы организации. Этот термин появился в Японии и стал обозначать систему взаимосвязанных действий, приводящих к повышению качества продукции, процессов и системы управления.

Макрокартирование потока создания ценности (КПСЦ) – процесс изучения и визуального изображения материального и сопровождающего его информационного потоков в ходе создания ценности, при движении материалов по процессам от поставщика до потребителя. Состоит из этапов: выбор потока, описание текущего состояния потока, описание будущего состояния потока, составление плана (дорожной карты) достижения будущего состояния потока.

Общая эффективность оборудования (ОЕЕ) – распространённая система анализа общей эффективности работы оборудования, предназначенная для контроля и повышения эффективности производства и основанная на измерении и обработке конкретных производственных показателей.

Организационная диагностика – систематический сбор и анализ информации о состоянии организации или отдельных её подсистем с целью выявления проблем функционирования и определения путей их преодоления.

П-ячейки – способ организации рабочего пространства при обработке изделий, позволяющий минимизировать перемещения сотрудников и обрабатываемых деталей.

Производственная система (ПС) – совокупность всех действий персонала и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления продукции.

Производственная система Тойота (TPS) – созданные компанией Тойота методы, применяемые предприятием для производства товаров и услуг с использованием различных ресурсов, и направленные на обеспечение бездефектного производства со скоростью, соответствующей запросам потребителей, путём устранения потерь.

Стандартизация — это система управления производством, с вовлечением всего персонала и использованием набора правил, действий и процедур

направленных на выявление и устранение потерь и создание системы непрерывных улучшений в операционной деятельности предприятия.

Товарно-материальные ценности (ТМЦ) – статистический показатель, отражающий на определенную дату стоимость товарно-материальных ценностей, в состав который входит производственные запасы, незавершенное производство, остатки готовой продукции.

Точно вовремя – концепция управления производством, которая направлена на снижение количества запасов. В соответствии с этой концепцией необходимые комплектующие и материалы поступают в нужном количестве в нужное место и в нужное время.

Управленческий консалтинг – комплекс консультационных услуг, целью которых является повышение эффективности работы компании: повышение управляемости, рост конкурентоспособности, повышение производительности труда, снижение издержек на ведение бизнеса и т. д.

Хосин канри – способ разработки стратегии управления предприятием высшим руководством, при котором ресурсы направляются на те цели, которые критичны для бизнеса.

SMART – аббревиатура, используемая в менеджменте и проектном управлении для определения целей и постановки задач.

Training within industry (TWI) – комплексная программа обучения линейных руководителей на производстве, направленная на повышение производительности труда за счет качественного практического, управленческого подхода.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Полный перечень операций по производству платы № 26
контрактного производства на предприятии АО «ПО «Электроприбор»

Операция	Время, минуты		длина , метр
	минимум	максимум	
1	2	3	4
ИТОГО, дни	19	121	3070
Хранение в кладовой	480	14400	
Раскрой	30	240	27
Термостабилизация	1440	1440	7
Переход с лифтом			
Складирование в кладов (4 чел)	360	540	147
По сопр.ярылку мастер забирает слои	15	60	
Переход			56
Склад	480	900	
Подготовка п/д СПФР	1	2	5
Мойка машины	240	330	
Экспонирование	102	720	45
Переход			35
Осмотр слоя	12	84	
Переход лифта вниз			140
Травление	7,5	125	
Переход			22
Снятие СПФ	10	150	
Переход			113
Осмотр слоя	300	500	
Переход			42
Раскладка по комплектам и замена паспорта	10	60	
Переход			147
Оксидирование	280	280	
Сборка пакетов	300	300	
Пресс			
Переход			34
Обрубка краев	56	1120	
Стабилизация		60	
Перемещение			45
Вскрытие базовых отверстий	240	720	
Перемещение			10
Зачистка	60	3300	

Переход			15
Заштифтовать и сверлить	60	90	
Продув	60	90	10
Переход и зачистка перед хим. медью	120	180	
Перенос и склад	480	7200	
Переход на хим. медь			35
Хим. медь	270	330	
Переход			28
Мех. зачистка перед СПФР	120	180	
Переход			139
Нанесение СПФР на заготовку			
ПОВТОР экспонирования и оптич. контроля.	420	1580	335
Переход			133
Гальваника	50	75,5	
Переход и снятие СПФ			14
Переход и травление щелочью	50	75,5	20
Перемещение вверх			135
Осмотр	420	600	
Ожидание и прозвон по олову	70	9600	
Переход			133
Снятие металлорезиста	37,5	50	
Переход			206
Подготовка, маска, сушка, экспонирование, проявка, контроль	300	360	
Переход			313
Ожидание	480	1440	
Золочение			
Переход			313
Шелкография	125	175	
Переход			147
Штифтование	13	19,5	
Фрезер контур	125	400	
Расштифтование	0,5	1	
Выпилить, сточить перемычки	52	400	
Переход			175
Финишный контроль	250	350	
Ожидание и финишная прозвонка	1000	9600	28
Мойка, сушка, упаковка	10	60	4
Сдача в кладовую			12

Приложение 2. Оценка загрузки персонала на рабочем месте (шаблон)

Деятельность сотрудников во время рабочего процесса	Количество респондентов	
	Человек	%
Стоит или говорит	31	34,44
Ищет или сортирует	7	17,5
Ходит	10	14,29
Помогает другому	2	10
Работает	40	48,75

Приложение 4. Бланки диагностики

Бланк аудита. Развитие людей.

Л-1. Безопасные и экологичные условия труда		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>На предприятии</u> имели место аварии или ЧС, приведшие к гибели, либо производственные травмы или несчастные случаи на производстве. Имели место или ожидается сокращение персонала (кроме вывода в аутсорсинг). ▪ Зарплата не выплачивается в согласованные сторонами сроки и объеме. Большая часть оплаты труда реализована в сдельной форме и\или в конверте. 	0	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Персонал, в целом, соблюдает требования охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности, экологических норм. ▪ Действующие на территории дорожные знаки и разметка, опасные зоны, в целом, обозначены и соблюдаются, однако обозначения недостаточно актуальны и наглядны. ▪ Условия труда в целом соответствуют санитарно-гигиеническим нормам, освещенность и температурный режим в норме, СИЗ исправны. Экипировка работников соответствует нормам и отраслевым стандартам и регулярно пополняется и обновляется. ▪ Зарплата выплачивается, но с задержками или не полностью или не 100% официально, или доля переменной части зарплаты значительно превышает долю постоянной части. ▪ Экологических нарушений, выбросов вредных веществ и нарушений правил утилизации отходов не зафиксировано, жертв и потерь трудоспособности по вине работодателя нет. Планы повышения экологической, промышленной и противопожарной безопасности имеются, но недостаточно актуальны или не всегда выполняются в срок. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Средства индивидуальной защиты и спецодежда - исправны, полностью укомплектованы и удобны в эксплуатации. ▪ Территория и помещения - чистые, ухоженные, озелененные; здания и помещения – свежеекрашенные, все опасные зоны четко и наглядно обозначены согласно актуальным нормативам, разметка свежая, но не подготовленная специально к аудиту. ▪ Постоянная часть зарплаты – ее основа, около 70-80%, назначается согласно регулярно оцениваемым компетенциям (аттестация персонала), средняя зарплата по основному персоналу выше рыночной. ▪ Основа переменной части зарплаты – привязка к понятным индивидуальным KPI, вес выполнения плана не более 25% премии. ▪ Наличие мероприятий организуемых работодателем по культурно-массовой работе с персоналом. Наличие социального пакета в данной организации. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спецодежда и средства индивидуальной защиты используются и отвечают требованиям безопасности труда при проведении работ. Спецодежда у рабочих имеет чистый и опрятный вид. Реализованы механизмы нескольких комплектов спецодежды у одного рабочего. Обеспечено перемещение основных производственных рабочих на одном уровне, без необходимости перемещений рабочих по высоте при выполнении одной технологической операции; ▪ Последовательное улучшение промбезопасности, экологии и условий труда, устойчивое снижение выбросов и потребления всех видов энергоресурсов, все важные данные в этой области регулярно измеряются, контролируются и легкодоступны. ▪ Основа переменной части оплаты труда определяется успехом команды, с учетом индивидуальных достижений, не менее 25% премии – определяется 3-5 показателями, связанными с культурой производства и развитием ПС, существуют отдельные виды премии, индивидуально распределяемые цехом, участком, мастером. ▪ Фокусирование на поиске и устранении причин отклонений от норм. Работа межфункциональных команд по проблемам в данной области. ▪ Широкое вовлечение персонала в физкультурно-спортивные и культурно-массовые мероприятия. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спецодежда и средства индивидуальной защиты используются безусловно, в т.ч. с учетом самых актуальных достижений технологии. ▪ Эффективная и оперативная визуализация даже минимальных проблем в сфере безопасности и экологии. ▪ Все причины отклонений обязательно фиксируются и регулярно обсуждаются в межфункциональных командах, надежно и точно в срок устраняются и не повторяются. ▪ Каждый сотрудник активно участвует в выявлении и устранении угроз и предпосылок к ним. ▪ Здоровый и активный образ жизни – норма для всего персонала. Потери трудоспособности стремятся к нулю. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

Л-2. Взаимное доверие и уважение		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зафиксированы массовые увольнения персонала по инициативе администрации (кроме вывода в аутсорсинг). ▪ Обман – один из рычагов управления и\или способ избегания наказания. ▪ Отсутствуют долгосрочные контракты (срок > 1 года) с клиентами и поставщиками. ▪ Регулярные судебные конфликты с клиентами и\или поставщиками и\или акционерами и\или персоналом. ▪ Систематические неплатежи по зарплате и\или налогам и\или в адрес контрагентов, либо регулярные задержки выполнения денежных обязательств без предупреждения. ▪ Контрастные отличие в бытовых условиях высшего менеджмента и работников. Никто не видел генерального директора, обедающего в заводской столовой. Рядовым работникам запрещено или не рекомендовано появляться в столовой офиса (завоуправления). ▪ Зафиксированы факты воровства, коррупции и\или злоупотребления служебным положением. 	0	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Массовые увольнения по инициативе администрации не практикуются, однако таковые имели место по инициативе персонала (кроме вывода в аутсорсинг). ▪ Долгосрочные контракты с клиентами или поставщиками существуют, но нет их жесткого соблюдения. ▪ Данное слово обычно держится, но не обязательно. ▪ Туалеты и бытовки в основных подразделениях можно найти по запаху, их состояние существенно отличается от таких помещений для менеджмента. ▪ Существуют планы и динамика улучшения бытовых условий работников, но их сроки не выполняются. ▪ Определенный уровень качества поддерживается системой его контроля (ОТК и т.п.) с одной стороны и системой ЗНЕ (не делай – не передавай – не принимай) или аналогичной с другой стороны. ▪ Инициатива снизу чаще всего приветствуется, но... ▪ Задержки без предупреждения в выплате зарплаты или иных материальных обязательств - почти не случаются. Достигнутые договорённости по материальным выплатам практически всегда выполняются ▪ Доска почета где-то есть, но мало кто помнит и ценит расположенную на ней информацию, часто устаревшую. ▪ Нецензурный лексикон, неуважительные обращения и повышенный тон – исключены из делового общения. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Долгосрочные контракты с клиентами или поставщиками существуют и строго соблюдаются. ▪ Нет существенных отличий в бытовых условиях для менеджмента и рядового персонала. ▪ Актуальная доска почета расположена в «бойком месте», люди ценят и помнят расположенную на ней информацию. ▪ Инициативность снизу направляется лидером в нужное русло и поддерживается им. ▪ В споре рождается истина, а в трудных случаях можно или проголосовать, или продавить. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Основа порядка – всеобщая самодисциплина. ▪ Своевременный сигнал о собственной ошибке – норма и повод для похвалы, а не наказания. ▪ Сбалансированное делегирование полномочий и ответственности. ▪ Конструктивные дискуссии по всем важным вопросам деятельности, с учетом голоса заинтересованных сторон. ▪ Слова не расходятся с делами. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Основа порядка – всеобщая самомотивация. ▪ Высокий уровень доверия и почтения. Гибкий график. ▪ Ошибка, дефект – возможность научиться и развиваться. ▪ Руководители регулярно и с успехом делегируют полномочия, но не ответственность. ▪ Консенсус заинтересованных сторон – залог надежных и справедливых решений. ▪ Практика пожизненного найма. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

Л-3. Развертывание политики		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Миссия, цели и ценности предприятия не сформулированы. 	0	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Миссия и цели предприятия определены директивно в формате SMART, но не развернуты. ▪ Система корпоративных ценностей определена директивно. ▪ Видение определено, но не является прорывным и\или не развернуто. ▪ Цели не скрываются, однако не все знают цели предприятия, подразделения и свои. ▪ Сбор и анализ информации о клиентах и рынке проводится без учёта конкурентов по отрасли ▪ При развертывании политики, прежде всего, определяется состав клиентов, в т.ч. внутренних, и уточняется «голос клиента». 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Оперативный и наглядный мониторинг успешности выполнения миссии, доступные и понятные стенды корпоративной политики. ▪ Для достижения целей, как правило, применяется PDCA и выделяются ресурсы, однако демотивирующие цели еще не изжиты. ▪ Миссия и показатели ее успешного выполнения развернуты по ключевым подразделениям и во времени, соотнесены с целями. ▪ Сбор и анализ информации о клиентах и рынке проводится регулярно, анализируются конкуренты по отрасли, но не проводится мониторинг лучших практик ▪ Видение содержательно сформулировано на длительный срок (более 3-х лет). Его реализация не тривиальна, но измерима. ▪ Большинство руководителей знают методологию развертывания политики. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Миссия и показатели ее выполнения развернуты по всей оргструктуре, налажен эффективный мониторинг отклонений. Стенды развертывания политики хорошо доступны и пользуются популярностью. ▪ Отклонения тщательно анализируются на основе высокоразвитой культуры решения проблем (р.4 данного блока). ▪ Планы корректирующих действий выполняются, цели регулярно актуализируются. ▪ Сбор и анализ информации о клиентах и рынке проводится регулярно, анализируются конкуренты по отрасли и лучшие практики ▪ Долгосрочное прорывное видение развернуто на стратегии\тактики и проекты реализация. ▪ Все сотрудники знают и разделяют цели своего подразделения. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ На предприятии имеется работающий механизм по корректировке и изменению действующих планов в соответствии с меняющейся конъюнктурой рынка, внешними и внутренними условиями ▪ Долгосрочное прорывное видение развернуто в показатели успешности ее реализации и соотнесены ко времени. ▪ Отслеживание реализации ценностей по всему предприятию. ▪ Ход стратегических проектов оперативно отслеживается с применением PDCA (CDCA) и рассматривается на каждом уровне не реже чем раз в квартал. ▪ Не реже раза в год пересматривается политика управления предприятием, что приводит к сокращению уровней управления, появлению матричной системы управления и подтверждено конкретными примерами ▪ Все руководители знают и применяют методику развертывания политики. ▪ Каждый знает и разделяет политику предприятия. ▪ Предприятие является эталонным в своей отрасли и конкурентоспособным на мировом рынке, что подтверждается документально (официальные рейтинги, сертификаты и пр. документация) 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

Л-4. Культура выявления и решения проблем		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ «У нас нет никаких проблем». Проблемы скрываются. Обратная связь отсутствует. ▪ Регулярное применение системы наказаний\депремирования. ▪ Регулярное применение сдельной системы оплаты труда. 	0	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проблемы поднимаются, но визуализация информации по отклонениям по качеству и простоям отсутствует или проводится нерегулярно. ▪ Подавляющее большинство поднимаемых проблем – чужие промахи, о своих же говорить не принято. ▪ Решение проблем – как правило, персональный удел их владельцев. ▪ Решение проблем поверхностное, результаты слабо влияют на достижение целей. ▪ Решение проблем между отделами, службами и пр. на предприятии не происходит в горизонтальной плоскости, а реализовано только по вертикали, есть «единый судья» ▪ Цепочка помощи не реализована или реализована формально. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Операторы делают внутренние проблемы - доступными всей команде и руководству (лист обратной связи, андон, доски обратной связи по качеству и т.п.). ▪ Информация о выявляемых проблемах и их рассмотрении доводится до рабочих мест и заинтересованных сторон. Созданы и опубликованы\визуализированы примеры решения конкретных проблем в результате работы межфункциональных команд. ▪ Решение проблем – как правило, командная работа. Руководство выделяет специалистов в межфункциональные команды для решения проблем. ▪ Выявление и решение проблем непосредственно связано с отклонениями, большая их часть прямо направлена на достижение известных команде целей. ▪ Решение проблем между отделами, службами и пр. на предприятии происходит не только в горизонтальной, но и в вертикальной плоскости, есть «единый судья» ▪ Цепочка помощи, в целом, работает, но еще редко укладывается в нормативы. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Работа по решению проблем проводится системно, в т.ч. регулярно в составе межфункциональных команд. Определен и выполняется алгоритм/стандарт оказания помощи при возникновении проблем. ▪ На предприятии чётко и логично распределены полномочия сотрудников и установлены зоны ответственности ▪ Бригадир на производстве освобождены от выполнения операций и заняты организацией производства в бригаде. ▪ Проводится анализ, находятся первопричины проблем, внедряются превентивные меры (1X1, 6 Сигма, 5 почему, ИРП, АЗ...). ▪ Все руководители используют отчеты АЗ в процессе решения проблем, вовлекая сотрудников. Многие сотрудники также владеют техникой АЗ. ▪ Решение проблем между отделами, службами и пр. на предприятии происходит только в горизонтальной плоскости без выхода на вышестоящий уровень ▪ Большинство сотрудников мотивировано на выявление и решение проблем. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Все сотрудники знают, как работать с АЗ для решения проблем, и большинство этим пользуются в процессе решения проблем. ▪ Понятие «Виновник» исключено из управленческой практики. Проблема – это вызов, а крайних уже давно никто не ищет. ▪ Решение проблем происходит быстро и в соответствии с разработанной методикой. ▪ Результаты видны по положительной динамике достижения целей. ▪ Каждый сотрудник мотивирован на оперативное выявление и системное решение проблем через поиск и устранение причин. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

Л-5. Непрерывное совершенствование		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измеримая система развития персонала отсутствует. Большая часть персонала не помнит, когда они участвовали в обучении. ▪ Персонал не заинтересован подавать и реализовывать предложения по улучшениям. ▪ Соответствующие процессы на предприятии автоматизируются как есть, без предварительного улучшения ▪ На предприятии не ведётся сбор и анализ информации о клиентах и рынке ▪ Расчёт целевой численности на предприятии не проводился 	0	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Система обучения существует, однако, носит формальный характер, слабо или никак не привязана к актуальным целям и задачам. ▪ Обучение проводится в классе, а не на производственной площадке. ▪ Целевая численность на предприятии была рассчитана, но фактическая численность не соответствует расчётной. ▪ Трудоёмкость процессов, определённая в технологии не соответствует реальным данным (например, итогам работ по стандартизации рабочих мест, нормированию рабочих мест и пр.) ▪ Система предложений формально существует («У нас есть ящик для предложений»), но не работает или работает лишь «на бумаге». ▪ Более двух подписей и более двух недель для принятия малой идеи к реализации. ▪ Соответствующие процессы на предприятии автоматизированы на основе типовых решений, представленных на рынке, без учёта специфики бизнеса вследствие чего часть процессов улучшены автоматически, но большая часть нет ▪ Менее 10% основного персонала подают и реализуют предложения. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ В компании сформирован «Кадровый Резерв». ▪ Обучение проводится в основном на рабочих местах, на производственной площадке. ▪ Целевая численность рассчитана и соответствует фактически имеющейся численности на предприятии. ▪ Трудоёмкость процессов, определённая в технологии частично соответствует реальным данным, заметно желание привести данные по трудоёмкости в соответствие с реальными данными (нормативная документация, приказы и пр.) ▪ Сотруднику предоставляют возможность попробовать себя в других специальностях. Есть резерв на замещение специалиста на время отпуска\командировки или болезни, и эта информация визуально доступна. ▪ Соответствующие процессы на предприятии автоматизированы на основе типовых решений, представленных на рынке и доработаны с учётом специфики бизнеса. ▪ Система подачи предложений проста и не требует много времени на процедуру подачи и принятия предложения. ▪ Более 20% основного персонала подают предложения, но отклонения и срок реализации еще высок. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обучение проводится на производственной площадке по разработанным стандартам. Организованы учебные площадки (классы, полигоны) специально для обучения. Информация об обучении визуализирована. ▪ Разработаны и постоянно актуализируются матрицы компетенции для сотрудников и руководителей, которые регулярно заполняются и используются руководством в повседневной работе, существенно влияют на постоянную часть зарплаты. ▪ Целевая численность рассчитана и соответствует фактически имеющейся численности на предприятии с учётом работ добавляющих ценность и «мудой» 1-го рода, без включения «муды» 2-го рода. ▪ Трудоёмкость процессов, определённая в технологии полностью соответствует реальным данным. ▪ Новых работников обучают нескольким специальностям на выбор. Рабочие универсальны и заменяют друг друга без ущерба для производства. Практикуются соревнования среди различных специальностей. На производстве имеется учебный класс (для получения практических навыков работы). ▪ Более 40% основного персонала активно вовлечены в систему подачи и реализации предложений. Не менее 20% предложений вырабатывается коллективно в составе межфункциональных команд или бригад. ▪ Соответствующие процессы на предприятии автоматизированы на основе собственных (или сторонних) программных разработок, учитывающих постоянные улучшения бизнес-процессов предприятия. ▪ Имеется работающий механизм по разрешению конфликтов (как внутренних, так и внешних) с действующими примерами. ▪ Формирование специальных подразделений по изготовлению оснастки и т.п. по заказам в системе предложений. Доля реализации эффективных предложений составляет не менее 80%. 	25	
--	----	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ На предприятии функционирует механизм по измерению степени удовлетворённости потребителей и сотрудников. Опросы проходят регулярно с публикацией полученных данных. ▪ Высочайший уровень приверженности сотрудников своей команде и компании. Почти семейная атмосфера. ▪ Расчёт фактической численности в цехах и отделах визуализирован (постоянно обновляется) и является действующим механизмом управления людскими ресурсами руководителями подразделений. ▪ Управление персоналом как управление потоком создания и развития талантов. Регулярное обучение и периодическая смена профессий - на протяжении всей карьеры. ▪ Фактическая численность основных производственных рабочих соответствует расчётной численности с учётом работ добавляющих ценность и «мудой» 1-го рода без включения «муды» 2-го рода. ▪ На производстве имеется институт освобождённых бригадиров, численность которых рассчитана в соответствии с действующей на предприятии методикой и соответствует расчётной. ▪ Тщательный отбор и длительная подготовка кандидатов, интенсивная учеба до четкого соблюдения стандартов и автоматизации навыков. ▪ Каждый сотрудник в среднем подает не менее 10 предложений в год, обучаясь при этом новому и вырабатывая важнейшие для карьеры навыки. ▪ Фактическая численность работников предприятия соответствует расчётной численности без включения потерь любого рода. ▪ 100% поданных, признанных эффективными, предложений – принимается и реализуется точно в срок, ведет к достижениям цели. Более 60% предложений вырабатывается коллективно в составе межфункциональных команд или бригад. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

Л-6. Лидерство и командная работа		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Руководство не появляется на производстве, не общается по производственным вопросам с рабочими на площадке. ▪ Большинство рабочих не помнят, как выглядит высшее руководство. ▪ Руководство не доступно. Рядовому сотруднику невозможно попасть к высшему руководству. ▪ Цели и пути достижения принято не обсуждать, а доводить. «Ты начальник – я дурак, я начальник ...» ▪ Программа развития производственной системы на высшем уровне не рассматривалась. ▪ Менеджмент на годовом контракте с жесткой привязкой зарплаты к KPI (стимул, например, кратного увеличения зарплаты менеджера при «правильном» KPI). ▪ Количество уровней управления превышает 8 	0	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Посещение руководством производства случается от случая к случаю и не стандартизировано. ▪ Регулярные совещания проводятся, но их подготовка и программа слабо стандартизированы, средняя длительность > 1 часа. ▪ Большая часть рабочего времени руководства уходит на совещания, и > 50% - по текущим оперативным вопросам, времени на стратегию практически нет. ▪ Акцент на денежную мотивацию, слабое знание и применение неденежного спектра. ▪ Акцент, прежде всего, на быстрые результаты и жесткое выполнение планов производства. ▪ Фокусирование на причинах признается важным, но парадигма 5Who обычно выигрывает у 5Why. ▪ Проблемы обсуждаются на месте, но без привлечения участников ситуации. ▪ Подтвержден интерес руководства к программе РПС, проводились отдельные совещания по данному вопросу с участием высшего руководства. ▪ Руководители структурных подразделений выражают признание сотрудникам и вознаграждают за хорошо сделанную работу. ▪ Руководитель – «эффективный менеджер», образец дисциплины. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Посещение производства и регулярные совещания четко стандартизированы, и эти стандарты соблюдаются. ▪ Не реже чем ежемесячное рассмотрение программы РПС на уровне высшего руководства, регулярные совещания по РПС на каждом нижестоящем уровне. ▪ Обсуждение проблем на месте их возникновения, с участием сотрудников. ▪ Проведение большинства совещаний – на производстве, стоя, оперативно, с развитой визуализацией. ▪ Признание права подчиненных на ошибку и ее ценности как возможности научиться и стать совершенной. ▪ На предприятии подбирают талантливых обучаемых людей и создают эффективно работающие команды. ▪ Тщательное внимание и эффективное реагирование на сигналы раннего предупреждения. ▪ Линейные руководители - формальные и не формальные лидеры, оказывающие косвенное влияние на людей. ▪ Руководители личным примером демонстрируют приверженность миссии и целям компании/подразделения, ищут новые возможности для развития рынка и бизнеса. ▪ Руководитель – наставник и авторитетный советник, пример самодисциплины. 	25	
---	----	--

<p>Руководитель – учитель и воспитатель, коуч, гуру, старший товарищ и обязательный «кислород» для огня новых идей в подчиненных:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ добивается согласия о том, что важно, наполняя форму корпоративных ценностей осмысленным и воспринятым содержанием; ▪ словом и делом ежедневно показывает каждому, что долгосрочный успех ценнее сиюминутных результатов; ▪ ставит новые амбициозные вызовы, «вытягивая» ежедневное совершенствование людей и процессов; ▪ каждодневно воодушевляет коллег личным примером постоянных улучшений и решения проблем; ▪ неукоснительно соблюдает PDCA и обучает этому каждого вокруг себя; ▪ управляет не манипуляциями и приказами, а предложениями возможностей; ▪ помогает каждому члену команды увидеть свою ценность для команды и потенциал развития; ▪ формирует систему, воспроизводящую новых лидеров, основанную на доверии и уважении; ▪ понимает заботы подчиненных и помогает им находить баланс между работой и личной жизнью; ▪ принимает на себя всю ответственность, максимально делегируя полномочия. 	25	
<p>Каждый руководитель на всем предприятии – служитель команды и носитель ДНК культуры компании.</p> <p>Все вышеуказанные по уровню 3 критерии учителя и воспитателя, коуча, гуру, старшего товарища и «кислорода» для новых идей:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ у каждого топ-менеджера компании; ▪ у каждого руководителя завода (производства, потока); ▪ у каждого руководителя подразделения \ цеха; ▪ у каждого мастера и бригадира. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

Бланк аудита. Развитие процессов промышленного производства.

II-1.		
Управление созданием потребительской ценности		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Потоки создания потребительской ценности не идентифицированы и не измеряются. 	0	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Начата работа по измерению состояния процессов: <ul style="list-style-type: none"> ○ визуализированы бизнес-процессы (процессы основной деятельности) организации; ○ по документам и статистике определены их «проблемные» этапы; ○ определены этапы процессов, не создающие потребительской ценности; ○ прохождения продукта по потоку постоянно и «прозрачно» отслеживается; ○ руководитель предприятия знает на память ключевые параметры, характеризующие проблемные этапы процессов. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Построена «целевая» карта текущих процессов организации с показателями и будущим видением. ▪ Стандарт производственных отклонений имеется, но его форма не соответствует реалиям производства и (или) данные заносятся нерегулярно. ▪ Существует механизм постоянной работы с выявленными отклонениями (совещания и пр.), но он направлен не на решение возникающих проблем, а на назначение «виновного». ▪ Разработана стратегия по достижению «целевого» состояния организации. ▪ Существуют технологические процессы на выполнение каждой операции. ▪ Определены ключевые потоки: <ul style="list-style-type: none"> ○ построены текущие и целевые карты материальных и информационных потоков; ○ разработаны планы мероприятий по достижению «целевого» состояния потоков. ▪ Ведется работа по улучшению процессов (имеются документальные примеры). 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Построены детальные текущие и «целевые» карты всех основных процессов подразделения. ▪ Стандарт производственных отклонений имеется, его форма соответствует реалиям производства, данные заносятся регулярно, но отсутствует их систематизация и анализ. ▪ Существует механизм постоянной работы с выявленными отклонениями, направленный на решение отклонений в производственном процессе, есть реальные примеры, но его отсутствует положительная динамика, ▪ Разработаны планы мероприятий по достижению «целевого» состояния. Имеется действующая утверждённая Дорожная карта хода реализации достижения целевого состояния. ▪ Планы выполняются, ведётся подготовка по дальнейшему внедрению. ▪ При составлении и анализе карты, участвовали все заинтересованные службы, руководители и специалисты. ▪ Визуализирован и доступен персоналу мониторинг результатов достижения «целевого» состояния. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализом процессов охвачены все структурные подразделения предприятия. ▪ Стандарт производственных отклонений имеется, его форма соответствует реалиям производства, данные заносятся регулярно, информация накапливается в специально отведённом месте, ведётся реестр отклонений и история принятых решений. ▪ Существует механизм постоянной работы с выявленными отклонениями, направленный на решение возникающих отклонений в производственном процессе, есть реальные примеры, заметна положительная динамика ▪ Нет отклонений от плана и переноса сроков выполнения мероприятий из-за других более приоритетных задач или отсутствия ресурсов. ▪ Менеджеры процессов (ответственные) регулярно отчитываются о ходе улучшения процессов (в соответствии с установленной на предприятии процедурой). ▪ Эффективность улучшения процессов подтверждается положительной динамикой «целевых» показателей. ▪ При достижении «целевого» состояния, работы по улучшению процессов не останавливаются. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

П-2. Организация рабочих мест и визуальный менеджмент		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочие места не организованы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ рабочие места не эргономичны; ▪ захламленность рабочих мест; ▪ наличие на рабочих местах неиспользуемого, неисправного оборудования (предметов, измерительных приборов, приспособлений и пр.); ▪ отсутствуют стандарты на уборку рабочего места; ▪ отсутствуют признаки визуального зонирования и идентификации. 	0	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочие места идентифицированы. ▪ На рабочих местах располагается только ежедневно используемый инструмент, приспособления и пр. ▪ Определены действия и выделено время на уборку рабочего места и структурного подразделения. ▪ На каждом рабочем месте в соответствии с требованиями (формализованными) есть инвентарь для уборки. ▪ В каждой рабочей зоне имеются информационные стенды с необходимой информацией. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Определены зоны расположения инструмента, оснастки, материалов на рабочих местах участков. ▪ Визуализированы и соблюдаются места хранения ежедневно используемого инструмента, приспособлений и пр. ▪ Используется «карантин» с разработанным регламентом. ▪ До начала смены и после ее окончания рабочее место и территория вокруг него убираются и содержатся в соответствии со стандартами содержания и уборки. ▪ После окончания работы на рабочем месте не лежат заготовки и незаконченная работа. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочие места эргономичны: <ul style="list-style-type: none"> ○ все необходимое находится на расстоянии вытянутой руки, за исключением редко используемого; ○ рабочему не приходится наклоняться, обходить оборудование, переносить детали и искать инструмент. ○ в зоне работы основного производственного рабочего устранена возможность соприкосновения с острыми углами, стеллажей, верстаков, оснастки, оборудования, пультов управления и пр. ▪ Разработан и выполняется график аудита по поддержанию системы 5S, результаты аудита (с замечаниями) визуализированы, доводятся до работников участков. ▪ Проезды и проходы обозначены, свободны для движения. ▪ Максимально визуализированы все виды деятельности на участке; для понимания визуальной информации не требуется специальных знаний или подготовки. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Постоянно поступают предложения работников по улучшению стандартов, средств визуализации для улучшения работы и повышения удобства. ▪ Зоны хранения ТМЦ определены, разметка произведена, существуют стеллажи, подставки, специальная тара. ▪ Визуализирован сигнал аварии оборудования и невозможностью рабочими исполнять свои обязанности из-за нехватки деталей, инструмента и пр. (андон). Разработаны и применяются стандарты реагирования на сигналы. ▪ На стендах представлена и регулярно обновляется информация о выявленных проблемах, их причинах и мероприятиях по их устранению. ▪ Улучшения не вызывает осложнений (не долго, нет большого числа заполняемых бланков, не нужно самому согласовывать с руководством). 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

П-3. Встроенное качество и Стандартизированная работа		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Работа операторов не стандартизирована, комплект карт стандартизированной работы отсутствует. ▪ Отсутствие каких-либо признаков улучшения операций. ▪ Качество продукции не отслеживается 	0	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отсутствуют преграды в рабочей зоне оператора. ▪ Исключен подъём или перемещения контейнера с деталями вручную с усилием, выходящим за требования правил безопасности. ▪ Заготовка приближена к месту загрузки. ▪ Загрузка оператора составляет не менее 70%. ▪ Некоторые контрольные операции, из выполнявшихся вне производственной линии, сбалансированы и переданы оператору. ▪ Проведено закрепление деталей за оборудованием. ▪ Проведено закрепление людей за оборудованием. ▪ Работа оператора описана в комплекте карт стандартизированной работы: <ul style="list-style-type: none"> ○ оператор работает циклично; ○ циклическая работа отделена от периодической; ○ оператор работает, выполняя элементы в одной и той же последовательности; ○ оператор понимает и согласен с последовательностью выполнения операции. ▪ Внутри потока на каждом рабочем месте располагаются и обновляются по мере необходимости: <ul style="list-style-type: none"> ○ рабочий стандарт (отражает элементы, влияющие на безопасность и качество); ○ карты стандартизированной работы; ○ стандарт на уборку рабочего места. ▪ В конце потока располагаются и обновляются по мере необходимости: <ul style="list-style-type: none"> ▪ лист производственной способности; ▪ общая таблица сбалансированной работы на поток. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Перемещения продукции в потоке осуществляется на одном уровне. ▪ Загрузка оператора составляет не менее 80%. ▪ Операторы высвечивают имеющиеся проблемы, пользуясь листом проблем ▪ Все контрольные операции переданы оператору (периодический контроль по наиболее проблемным узлам/операциям по-прежнему осуществляется отделом качества). ▪ Ручная работа оператора и работа оборудования перекрыты (оператор не ждет завершения машинного времени). 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Колебания в работе оператора не более 20%. ▪ На предприятии есть работающий стенд по качеству, на который регулярно заносится информация ▪ Работа по решению проблем фиксируется с применением инструментов бережливого производства (1X1, 5 почему и пр.) ▪ По возможности периодическая работа исключена из цикла оператора. ▪ На рабочих местах установлены устройства для быстрой обратной связи при возникновении проблем (андон, система световой сигнализации и пр.) ▪ Ручное перемещение грузов/изделий операторами минимизировано. ▪ Используются средства передвижения крупногабаритных и тяжелых предметов. ▪ На предприятии внедрены средства защиты от ошибок на линиях обработки и окончательной сборки с целью предотвращения производства некачественной продукции (пока-йоке) ▪ Входной контроль по качеству комплектующих изделий осуществляется на основании процедуры сертификации поставщиков (чем выше позиция поставщика в рейтинге доверия, тем меньший % комплектующих проходят входной контроль) ▪ Работа оператора оптимально стандартизирована, т.е. операция выполняется наилучшим возможным способом. Оператор работает в той же последовательности, что и предписывает рабочий стандарт. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ На предприятии применяется методика CSA (аудит глазами потребителя) ▪ Загрузка оператора приближена к 90%. ▪ Колебания в работе оператора не более 10%. ▪ Перегрузки людей и оборудования устранены. ▪ Операции контроля качества переданы оператору на самоконтроль (клеймо качество или пр.), что не приводит к колебаниям показателя по качеству продукции ▪ На всех основных линиях предприятия действуют автоматические устройства, способные самостоятельно обнаруживать дефект, после чего сразу останавливать производственную линию и сигнализировать о том, что нужна помощь (дзидока) ▪ Действует механизм, задающий работу по времени такта (в случае если производство не осуществляется партиями). 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

П-4. Повышение эффективности оборудования		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Работа по повышению эффективности оборудования не проводится: <ul style="list-style-type: none"> ▪ частые поломки оборудования (длительное время простоя); ▪ отсутствует организационно – распорядительная и нормативная документация на выполнение планово - предупредительных ремонтов (ППР); ▪ операторы не вовлечены в техническое обслуживание оборудования; ▪ отсутствие какой-либо статистики связанной с эффективностью использования оборудования; ▪ анализ причин выхода из строя оборудования не проводится; ▪ процесс переналадки не регламентирован, время не определено (длительное). 	0	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Определено наиболее проблемное и ключевое оборудование (лимитирующее оборудование). ▪ Существует организационно – распорядительная и нормативная документация на выполнение ППР. ▪ Собирается статистика по времени простоя оборудования, связанного с аварийным ремонтом. ▪ Анализируются причины внеплановых простоев оборудования, разрабатываются корректирующие мероприятия. ▪ Для наиболее трудоемких «переналадок» существует стандарт с нормой времени. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ График ППР строго соблюдается. ▪ Собираются достоверные данные для расчета коэффициента эффективности использования оборудования (ОЕЕ): <ul style="list-style-type: none"> ○ простои, связанные с отсутствием заготовок, инструмента и пр., внеплановым ремонтом, переналадками; ○ фактическая производительность, мелкие остановки; ○ выход годного с 1 раза, время устранения дефектов; ▪ На предприятии существует программа обучения операторов автономному обслуживанию оборудования. ▪ Для 50% оборудования разработаны стандарты ТРМ. ▪ Операторы проводят диагностику для раннего обнаружения проблем согласно стандарта с занесением в контрольные листы. ▪ Операторы самостоятельно осуществляют чистку и смазку. ▪ Коэффициент эффективности использования оборудования рассчитан для ключевого оборудования и анализируется. ▪ Реализовываются мероприятия по сокращению потерь на оборудовании. ▪ Процесс переналадки разделен на внешние и внутренние операции. Большинство переналадок стандартизировано, время предсказуемо. ▪ Ведется документирование, набирается статистика по потерям на ключевом оборудовании. 	25	
--	----	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Для большинства оборудования разработаны стандарты по автономному обслуживанию, чистке и смазке. ▪ Коэффициент ОЕЕ рассчитан для каждой единицы ключевых и проблемных участков. ▪ Руководители регулярно проводят анализ «контрольных листов», заполняемых операторами. ▪ Операторы владеют знаниями о конструкции и работе оборудования, могут выполнять отдельные операции по техобслуживанию, согласно стандарта. Работа по обслуживанию оборудования операторами стандартизирована. ▪ Поступают предложения от операторов по изменению стандарта обслуживания оборудования для улучшения работы и повышению эффективности. ▪ Поступают предложения операторов по изменению процесса переналадки для улучшения работы и повышению эффективности. ▪ Поломки и время аварийных ремонтов стабильно сокращаются, готовность оборудования увеличивается. ▪ Информация по полной эффективности оборудования общедоступна (визуализирована), регулярно обновляется. ▪ Производится анализ и улучшение процесса переналадки: перенесение внутренних операций во внешние, сокращение времени внутренних операций. ▪ Стандарт переналадки меняется, время переналадки сокращается. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% оборудования контролируется, принимаются меры по сокращению потерь на оборудовании. Ведется углубленное обучение операторов обслуживанию и ремонту оборудования. ▪ Снабжение оборудования запасными частями, рабочими жидкостями и расходными материалами проводится на основании нормативов тянущей системы подачи комплектующих изделий на рабочие места, действующей на предприятии; ▪ Операторы могут устранять отдельные неисправности в случае поломки оборудования. ▪ Ремонтное обслуживание сократилось до min (< 5%). ▪ Все оборудование охвачено ускоренной переналадкой, собирается соответствующая статистика. ▪ Успешный опыт улучшения доступности оборудования на других участках быстро применяется на всем производстве. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

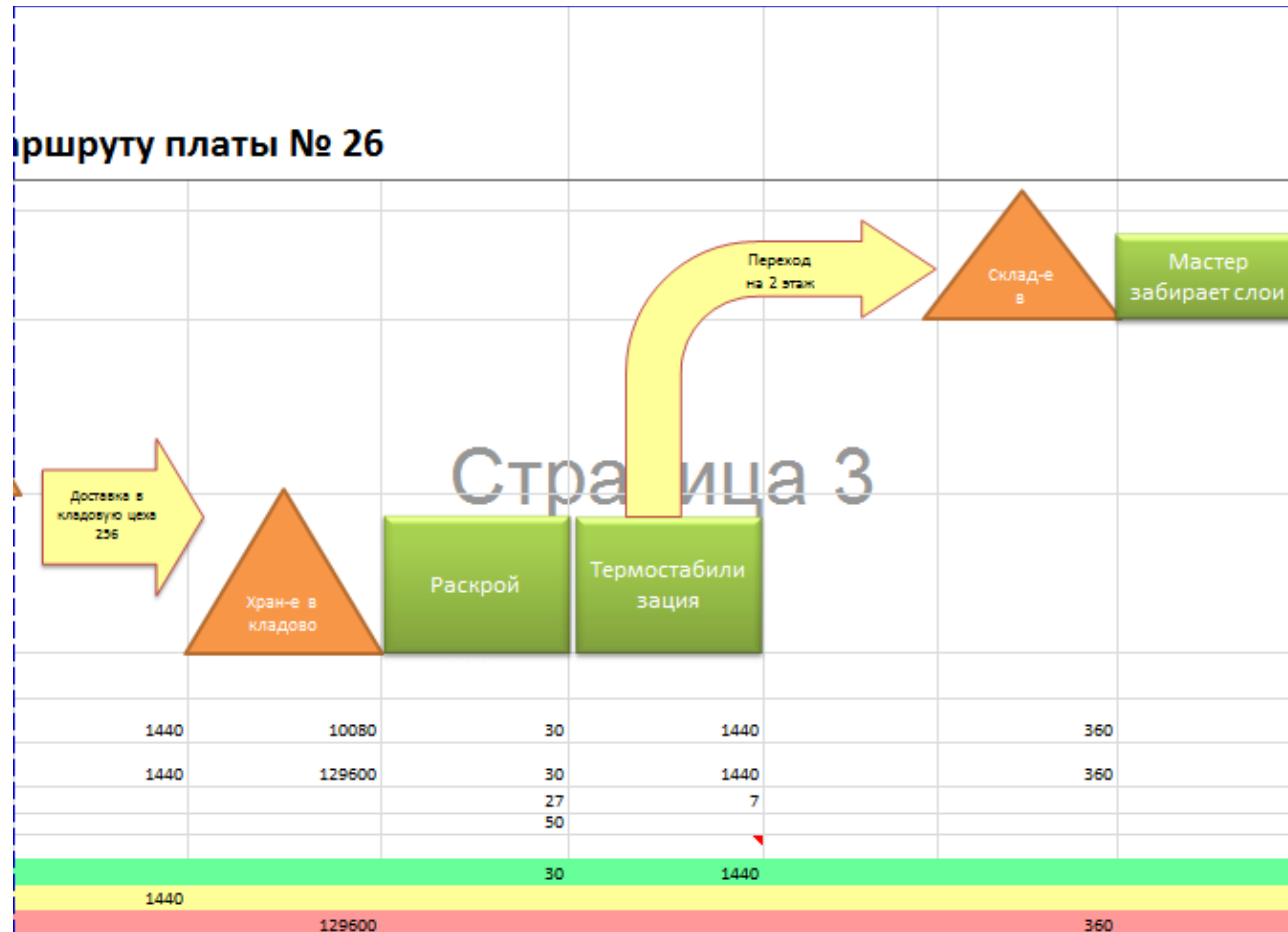
П-5. Организация непрерывного потока выпуска продукции (услуги)		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отсутствуют нормы на выполнение операций в потоке (время цикла, машинное время, время оператора). ▪ Передаваемые в производстве партии не определены по размеру и комплекту. ▪ Отсутствует расчетное время такта. ▪ Отсутствует закрепление операторов за операциями. 	0	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Существуют нормы на выполнение каждой операции (время цикла, машинное время, время оператора). ▪ Произведено закрепление операторов за рабочими местами. ▪ Ведется работа по стандартизации процессов (не менее 30% - стандартизировано). ▪ Соблюдение лимитированной очереди изготовления продукта (ФИФО - первый вошел, первый вышел), либо другой, более подходящий для данного предприятия способ. ▪ Рассчитано время выполнения заказа. ▪ Действующая на предприятии система финансового и управленческого контроля не позволяет провести расчёт себестоимости возникающих производственных отклонений. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Произведено закрепление операций за рабочими местами, создаются рабочие ячейки. ▪ Рассчитано время такта. ▪ Рассчитан размер партии для передачи в потоке. ▪ Процессы со значительно коротким временем цикла (в сравнении с ТАКТОм) не простаивают, но и не работают на создание запасов. ▪ Работа на участках выполняется только тогда, когда появляется заказ с последующей операции. ▪ Контролируется работа участка по времени такта (стенд производственного анализа). ▪ Действующая на предприятии система финансового и управленческого контроля позволяет провести расчёт себестоимости меньшей части возникающих производственных отклонений, но не позволяет проводить анализ по всей картине производственных отклонений. 	25	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% операций стандартизированы. ▪ На все потоки и ячейки построены диаграммы сбалансированной работы. Поток деталей внутри ячейки организован против часовой стрелки, совпадают места входа – выхода комплектующих и деталей в ячейке; ▪ Выявлены операции с $T_{ц} > T_{т}$, рассчитан необходимый страховой запас. ▪ Существует расчетная численность персонала и оборудования под различный объём программы. ▪ Применяется выровненное планирование ассортимента выпускаемой участком продукции. ▪ Действующая на предприятии система финансового и управленческого контроля позволяет провести расчёт себестоимости большей части возникающих производственных отклонений, но не позволяет проводить анализ по всей картине производственных отклонений. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отсутствуют взаимные пересечения операторов. ▪ Выровненное планирование ассортимента выпускаемой участком продукции в основе всех производственных планов. Операции в рамках изготовления одного продукта не имеют значительного разброса по времени цикла (<10%). ▪ Установлены новые целевые показатели состояния потока и наработаны мероприятия по дальнейшему увеличению выработки. ▪ Размер партии для передачи в потоке непрерывно уменьшается. ▪ Решение освещаемых на стенде производственного анализа проблем ведет к положительной динамике показателей работы участка. ▪ Действующая на предприятии система финансового и управленческого контроля позволяет провести расчёт себестоимости возникающих производственных отклонений и дать конкретный анализ по возникающим отклонениям в разрезе финансово-хозяйственной деятельности предприятия. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

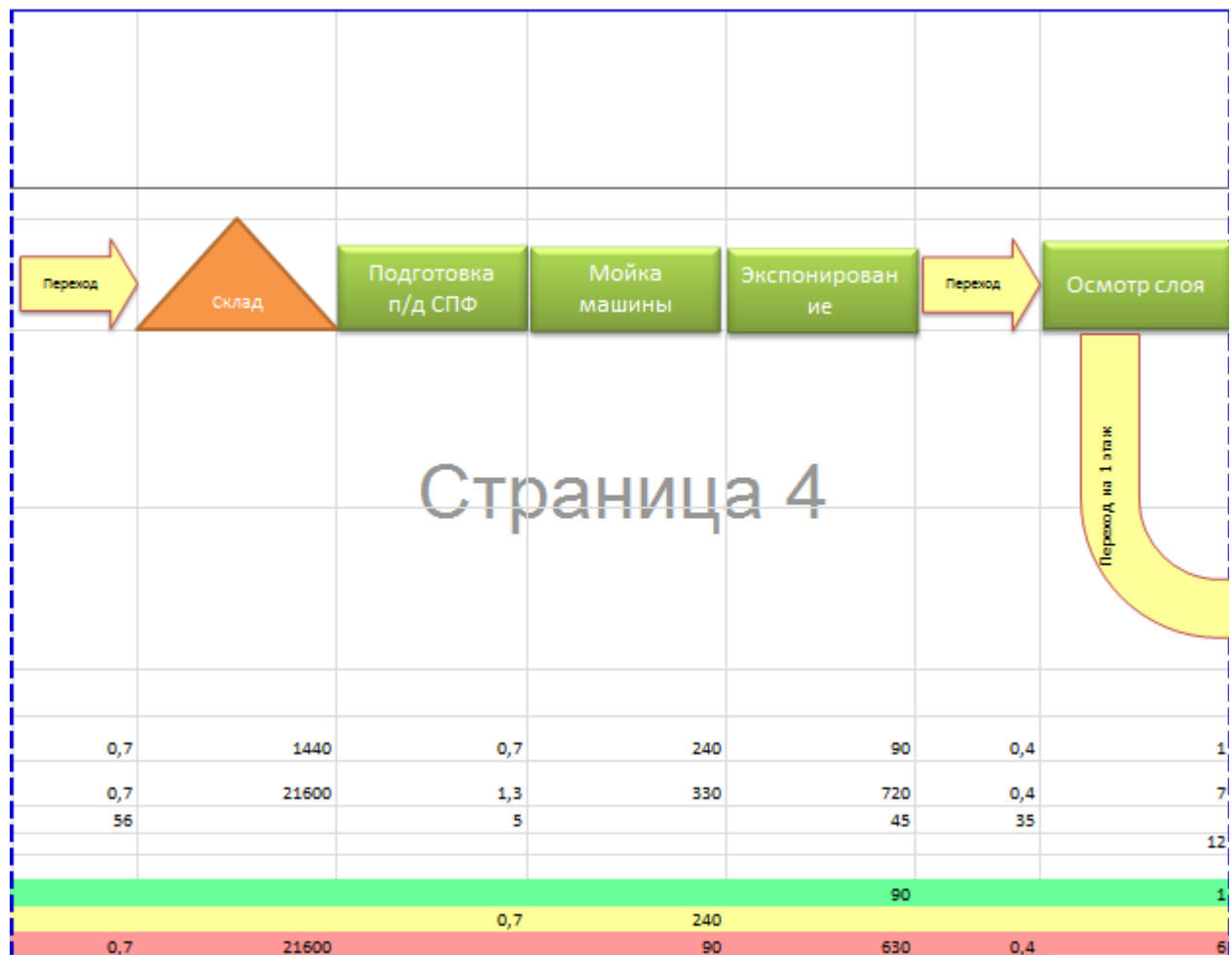
П-6. Точно вовремя		
<i>Критерии оценки</i>	<i>Шкала оценки и уровень</i>	<i>Наблюдения аудитора</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Доставка материалов производится оператором, выполняющим данную операцию. ▪ Нет информации о времени поставок от поставщиков и отгрузки внутренним и внешним клиентам. 	0	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Доставка материалов производится транспортировщиком, погрузчиком согласно утвержденному графику (выталкивающая система). ▪ Имеется статистика своевременности отгрузки клиентам. ▪ Имеется статистика своевременности поставок от поставщиков. ▪ Определены требования потребителя по количеству, комплектности, срокам и месту поставки, специализированной таре. ▪ Разработана система лимитирования объема незавершенного производства (НЗП). 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выбран тип вытягивающей системы. ▪ Определен маршрут и способ транспортировки, произведен расчет количества канбанов (карточки, тара) в системе, определена точка заказа. ▪ Регулярно проводится анализ статистики своевременности поставок по причинам отклонений. ▪ Планирование и диспетчирование производства продукции происходит на основании прогноза потребностей в готовой продукции и заказов потребителей. ▪ Происходит перетаривание деталей при подготовке к поставке внутреннему потребителю. ▪ Доставка частично осуществляется методом «вытягивания». 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Количество «канбанов» в системе соответствует расчетному. ▪ Доставка материалов производится по вытягивающей системе. ▪ Использование гибкой планировки склада с отдельными потоками ввоза и вывоза. ▪ Своевременно вырабатываются и реализуются планы мероприятий (корректирующих действий) по итогам анализа статистики и выявления причин проблем. ▪ Регулярное выполнение совместных проектов с поставщиками по реализации поставок точно в срок. 	25	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Доставка осуществляется транспортировщиком по фиксированному времени или объёму в специализированной оборотной таре, соответствующей требованиям эргономики и качества. ▪ Работа транспортировщиков и комплектовщиков стандартизирована. ▪ Количество «канбанов» в системе регулируется в зависимости от программы производства, учет визуализирован на доске (стенде). ▪ Поставки от поставщиков и отгрузка продукции клиентам осуществляются точно в срок (Индекс своевременности поставок не менее 95%). ▪ Поставка значительной части материалов (не менее 60%) непосредственно в производство, минуя склады материалов. 	25	
Итого оценка по разделу (0-100)		

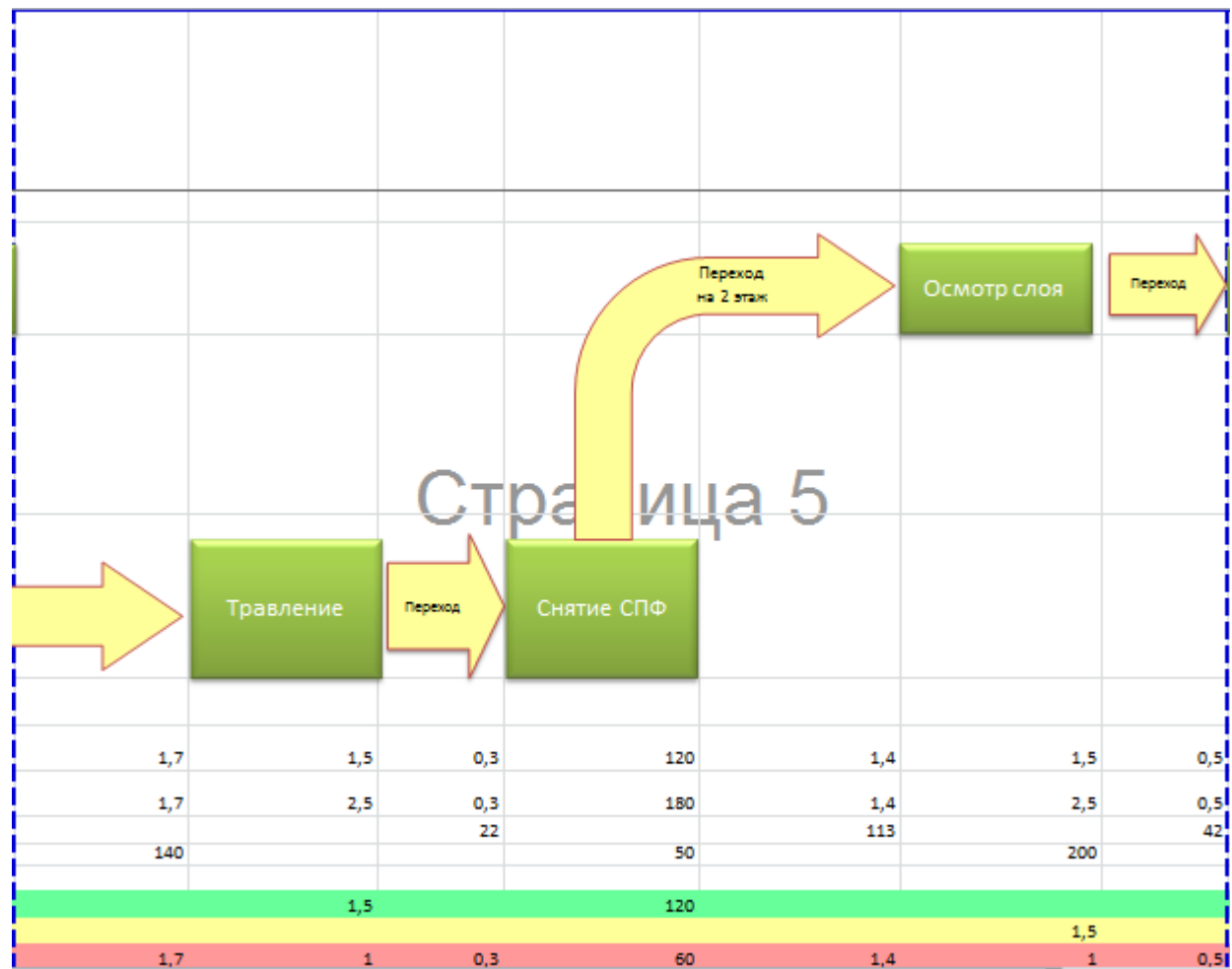
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



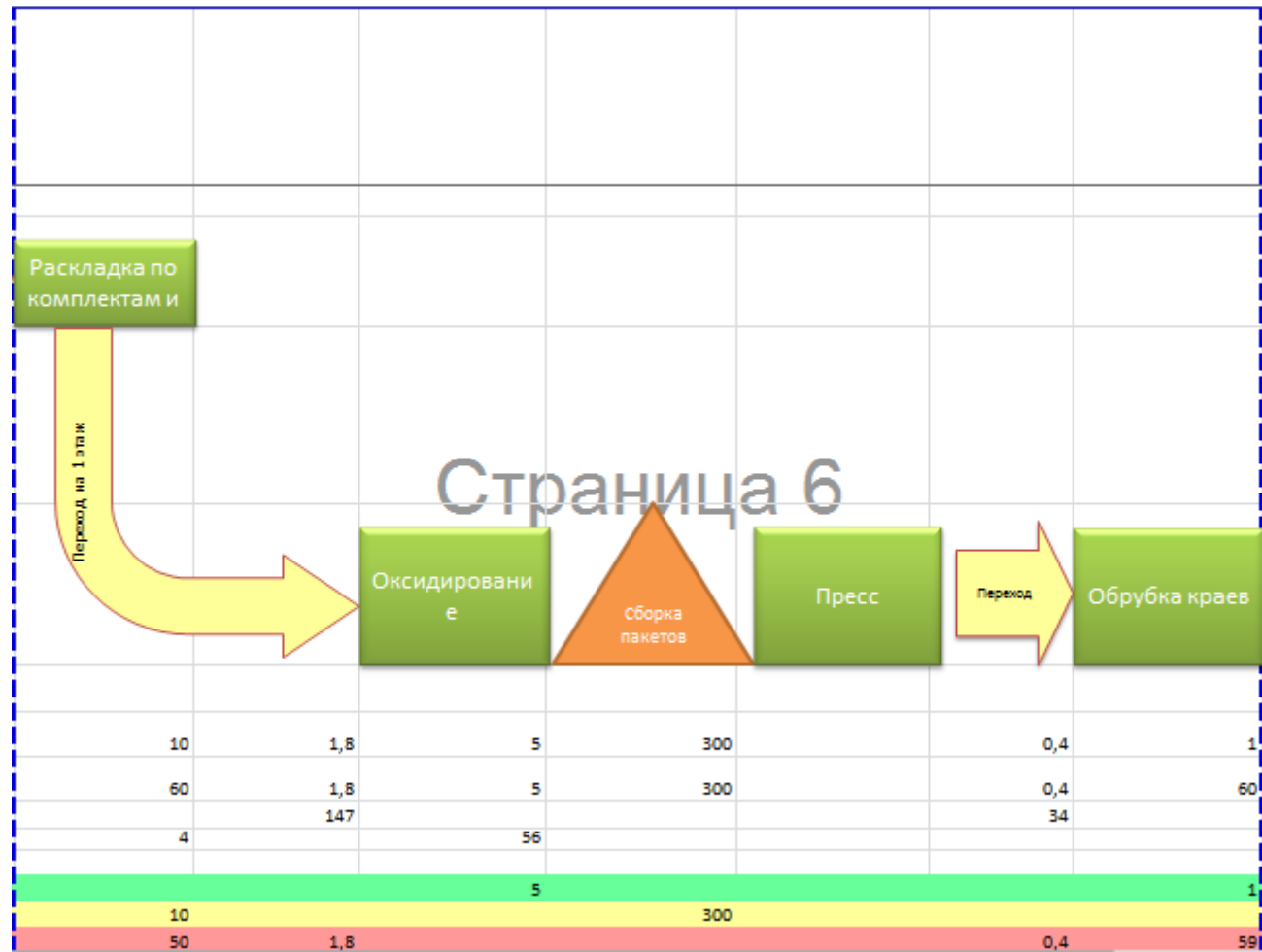
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



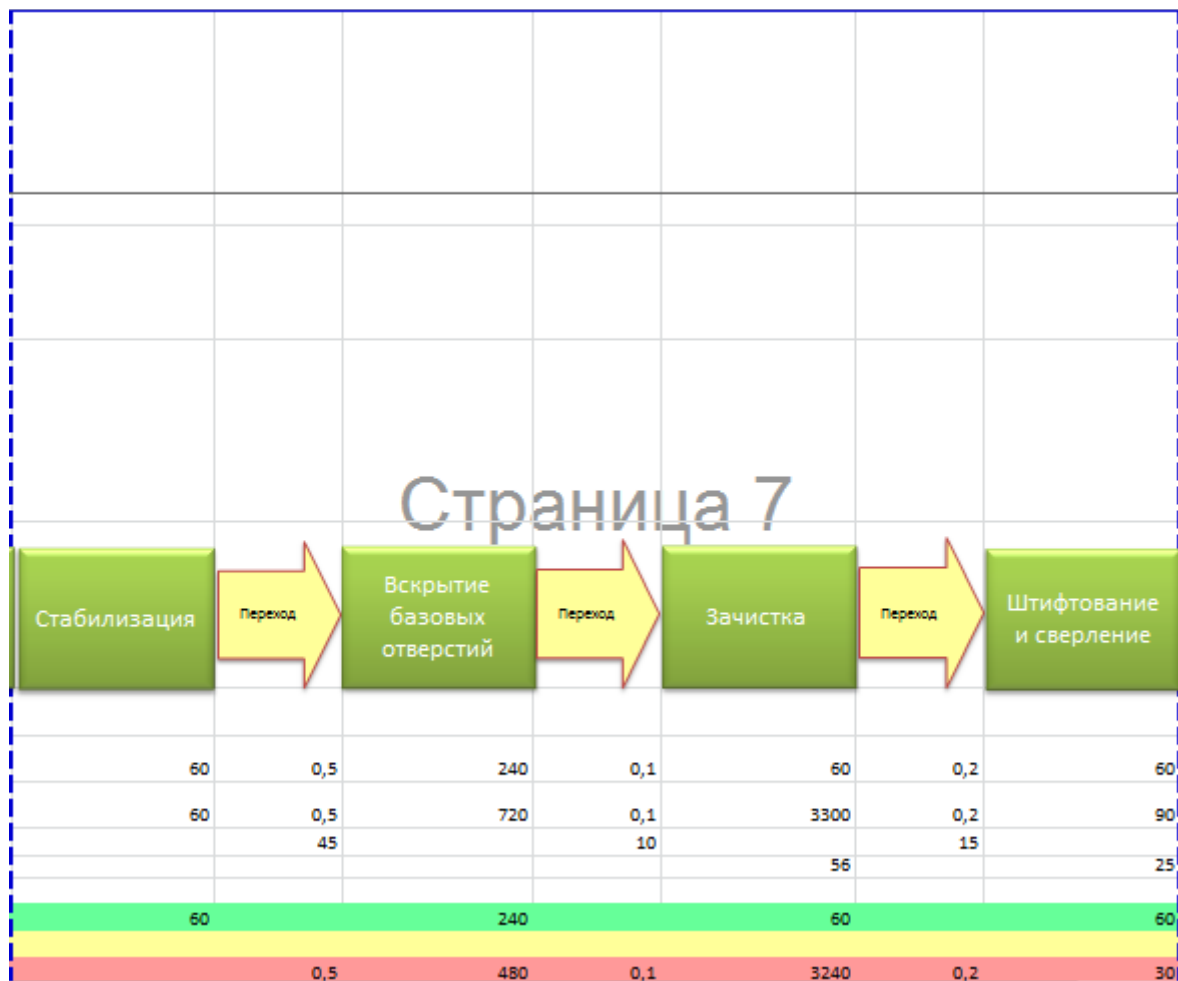
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



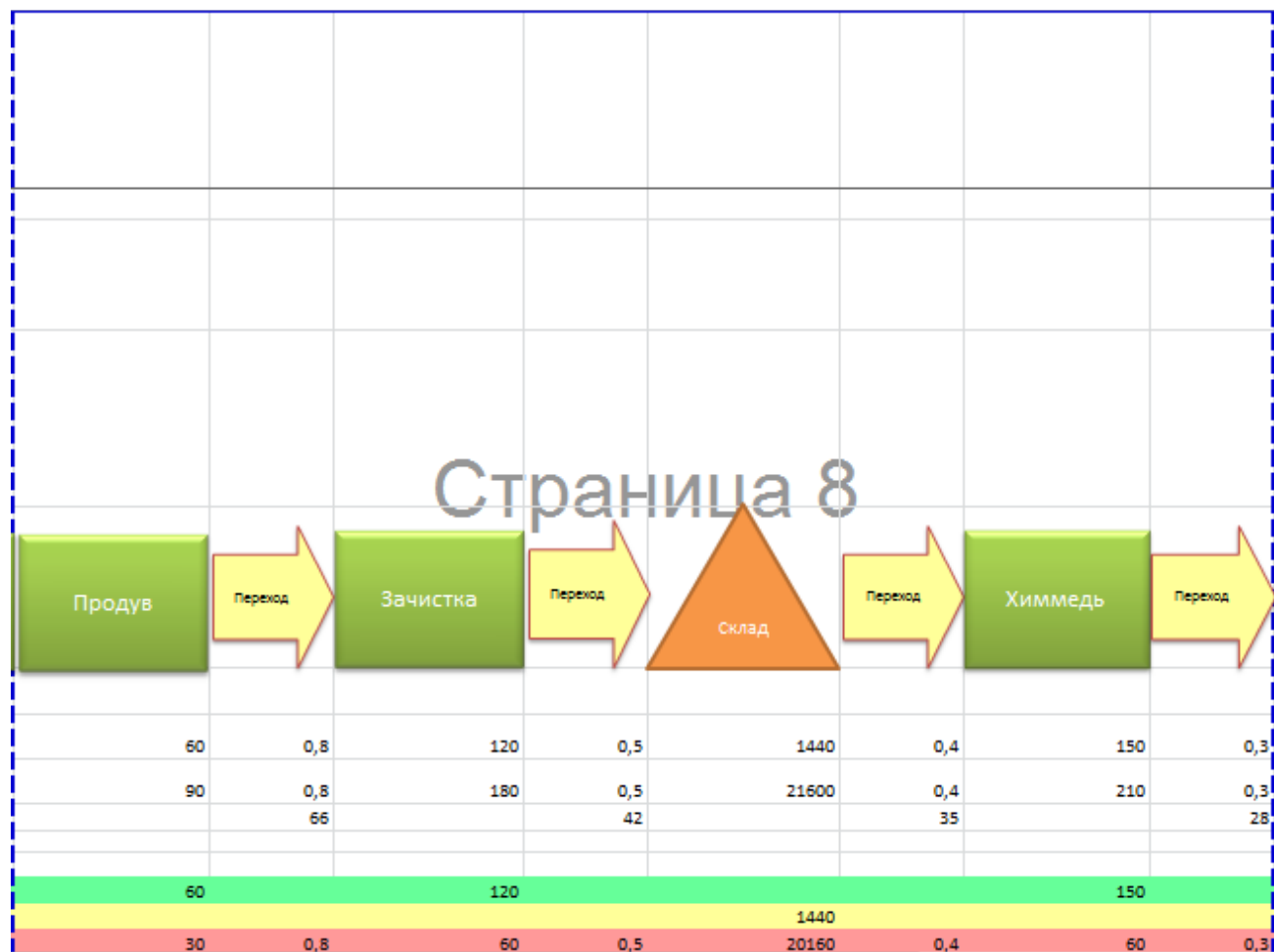
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



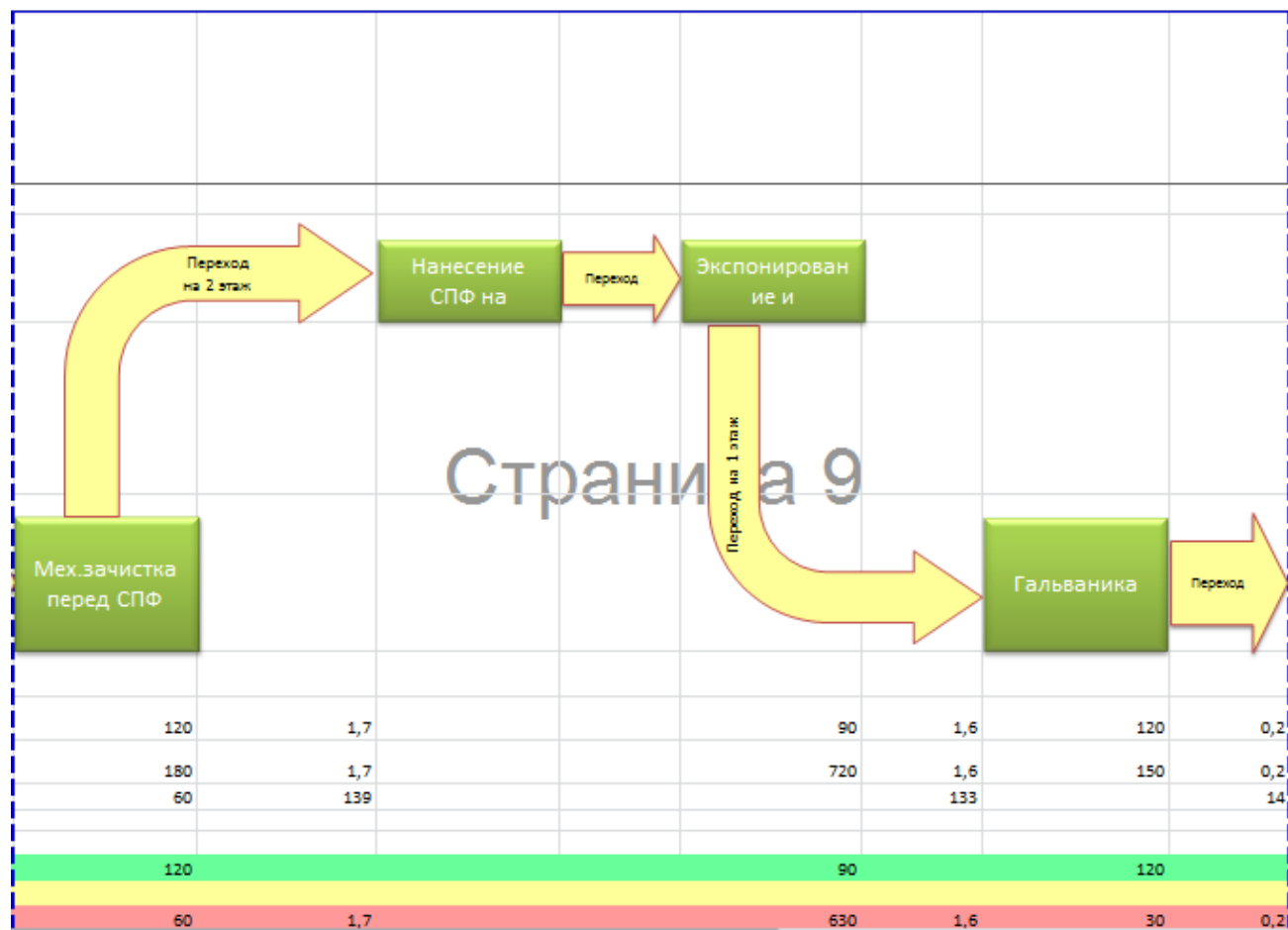
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



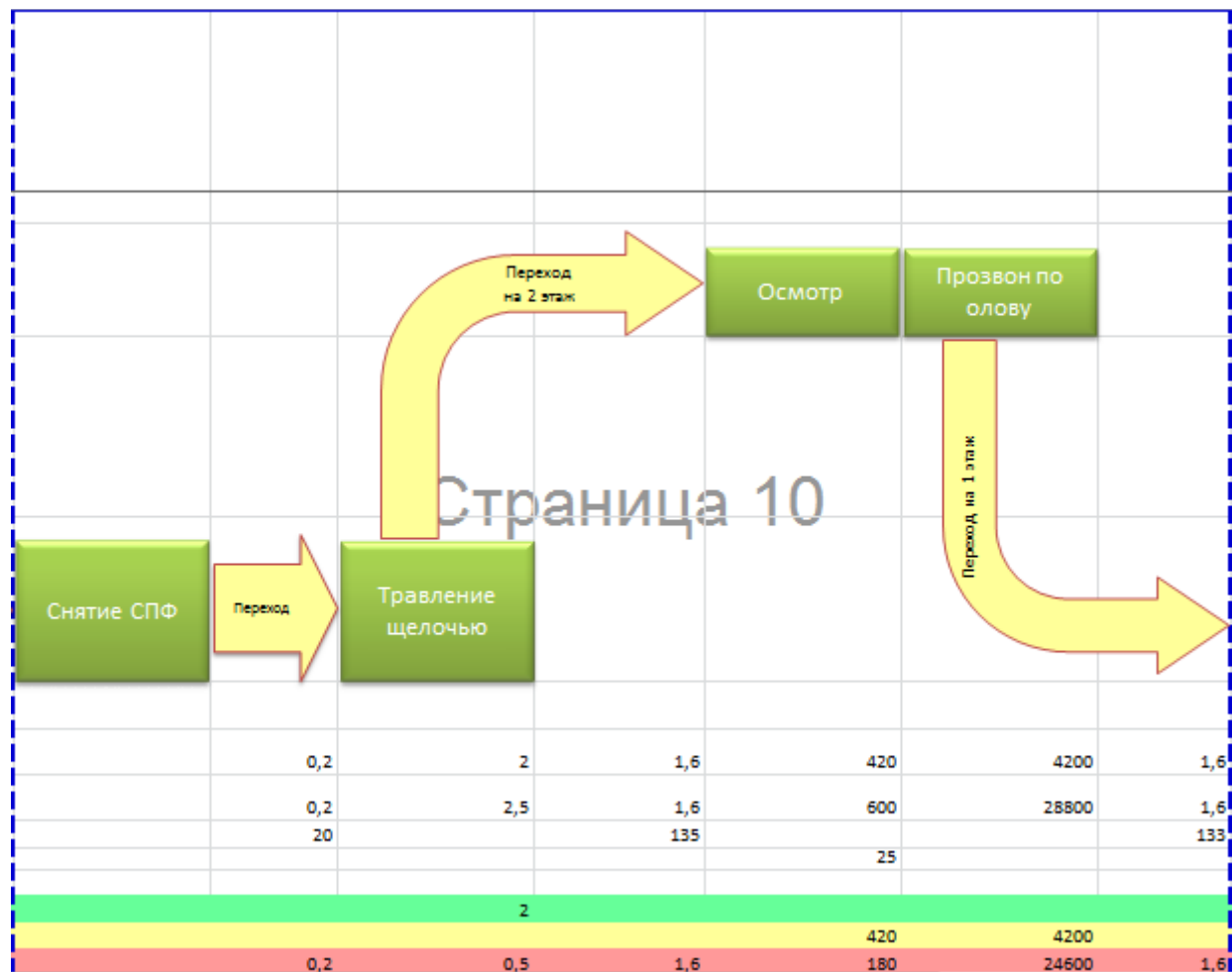
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



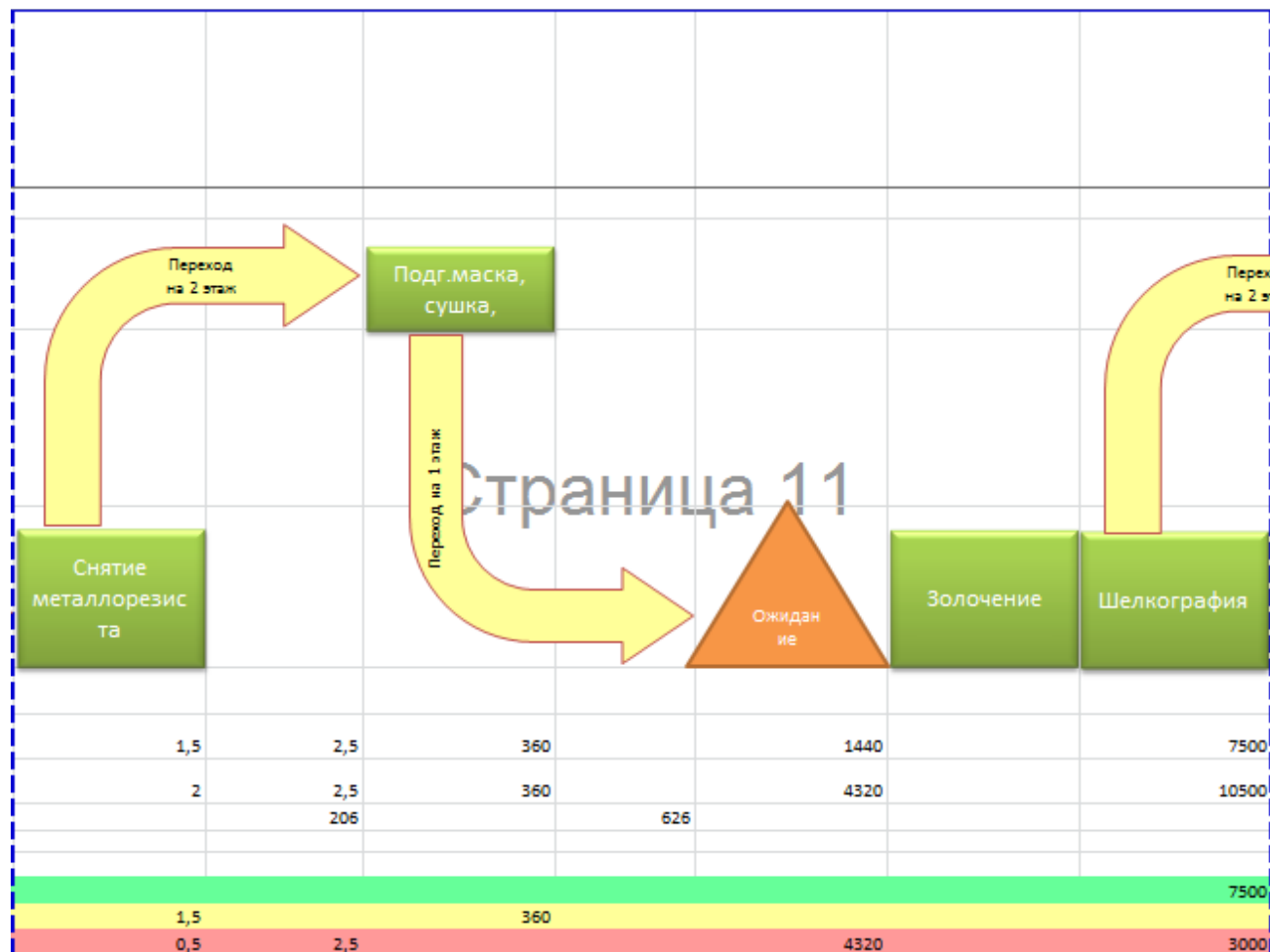
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



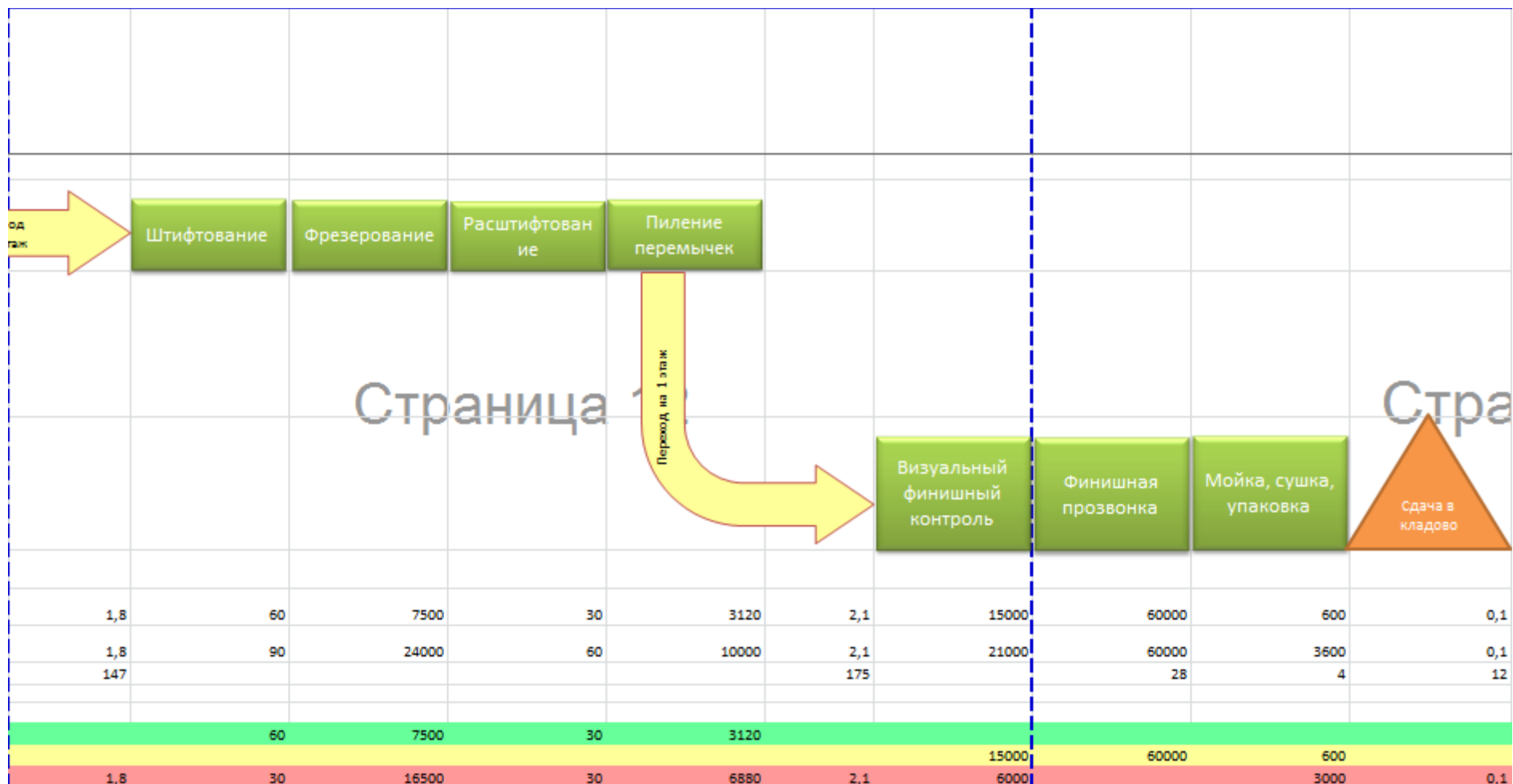
Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



Продолжение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



Заключение Приложения 5. Карта потока создания ценности: текущее состояние и программа действий для цеха 256 по маршруту платы № 26.



Магистерская диссертация выполнена мной самостоятельно. Используемые в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. Справка прилагается

Отпечатано в 2 экземплярах.

Библиографический список включает 108 источников.

Один экземпляр диссертации сдан в архив университета.

«5» июня 2017 г.

(подпись автора работы)

Пархоменко М.А.
(Фамилия И.О.)