

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

Институт финансов, экономики и управления
(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата (экономических и управленческих программ)
(наименование)

38.03.02 Менеджмент
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Логистика и управление цепями поставок
(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Совершенствование деятельности отдела обеспечения инжиниринга (на примере АО «АВТОВАЗ»)

Студент

К.А. Отюбрин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук., доцент Е.А. Боргардт

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

Консультант

канд. пед. наук, доцент А.В. Кириллова

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

Тольятти 2021

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил студент: К.А. Отюбрин

Тема работы: «Совершенствование деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО АВТОВАЗ»

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

Цель бакалаврской работы – разработка мероприятий по совершенствованию деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ».

Основные задачи: раскрыты понятие и сущность инжиниринга на предприятиях; исследована роль инжиниринга в современном автомобилестроении; проанализирована деятельность отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»; разработаны мероприятия по совершенствованию деятельности отдела обеспечения инжиниринга на примере АО «АВТОВАЗ».

Объектом исследования выступает отдел обеспечения инжиниринга акционерного общества «АВТОВАЗ».

Предметом исследования является социально экономические отношения возникающие в процессе обеспечения инжиниринга.

Источниками информации для проведения исследования послужили материалы научных конференций, семинаров, научные публикации, фактические данные предприятия и материалы сети «Интернет» по исследуемой тематике.

Работа состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка используемых источников и приложений. Общий объем работы, без приложений 64 страниц машинописного текста, в том числе таблиц - 13, рисунков - 9.

Ключевые слова: логистические системы, оценка экономической эффективности, совершенствование логической деятельности, проектирование, разработка мероприятий.

Abstract

Title of the thesis: Improving the activities of the Engineering Support Department on the example of AVTOVAZ JSC

The final work consists of an introduction, three chapters, six paragraphs, a conclusion, tables, a list of references, including foreign sources.

The key issue of the thesis is that the modernization and development of machine-building, regardless of the size of production, is a complex task, the solution of which requires taking into account the subtleties and nuances in various fields. Therefore, today engineering is very popular in the machine-building field.

The purpose of the work is to develop measures to improve the activities of the Engineering Support Department of AVTOVAZ JSC.

The thesis can be divided into the following logically interrelated parts: - Theoretical aspects of warehouse management of the enterprise;

- Theoretical foundations of engineering support at the enterprise;

- Analysis of the activities of the Engineering Support Department of AVTOVAZ JSC»;

- Improvement of the activities of the Engineering support department of AVTOVAZ JSC.

In conclusion, the results of the study are summarized, the main conclusions based on the results of the study are formulated. Engineering is an activity that is associated with the creation and operation of enterprises and infrastructure facilities, as well as as a set of design and practical works and services that relate to the engineering and technical field and are necessary for the construction of an object and to facilitate its operation.

Summing up, we would like to emphasize that modern industrial engineering makes it possible to: develop an effective system for ensuring labor safety; increase competitiveness; reduce the cost of maintaining additional specialists and research of the machine-building market; increase the efficiency of investment projects.

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение..... | 5 |
| Глава 1 Теоретические основы обеспечения инжиниринга на предприятиях . | 8 |
| 1.1 Понятие и сущность инжиниринга..... | 8 |
| 1.2 Основные направления совершенствования обеспечения инжиниринга . | 14 |
| Глава 2 Анализ деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» и разработка рекомендаций по ее совершенствованию | 20 |
| 2.1 Организационно-экономическая характеристика АО «АВТОВАЗ» анализ отрасли автомобилестроения | 20 |
| 2.2 Диагностика организации деятельности отдела обеспечения инжиниринга | 29 |
| Глава 3 Совершенствование деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» | 46 |
| 3.1 Разработка мероприятий по совершенствованию деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»..... | 46 |
| 3.2 Оценка экономической эффективности предлагаемых мероприятий..... | 50 |
| Заключение | 55 |
| Список используемой литературы | 59 |
| Приложение А Основные экономические показатели деятельности АО «АВТОВАЗ» за период 2018-2020 гг. | 65 |
| Приложение Б Архитектура системы учета рабочего времени и контроля действий персонала Kickidler..... | 66 |
| Приложение В Организационная структура АО «АВТОВАЗ»..... | 67 |
| Приложение Г Организационная структура отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»..... | 68 |

Введение

Актуальность данной дипломной работы обуславливается тем, что модернизация и развитие машиностроительного вне зависимости от размеров производства является сложной задачей, решение которой требует учета тонкостей и нюансов в различных сферах. Поэтому сегодня большой популярностью в машиностроительной области пользуется инжиниринг. Отдел инжиниринга является инструментом, который позволяет претворять в жизнь изменения, необходимые для экономического роста и развития предприятия.

Первыми в истории развития инжиниринга подобные отделы были внедрены на заводах Германии. Перед данным отделом стояла цель – существенно снизить производственные затраты, при этом не теряя качества производимой продукции. Достижение данной цели требовало скрупулезного всестороннего анализа всех процессов предприятия – проведение расчетов по себестоимости продукции, анализ рациональности применения имеющихся ресурсов, рассмотрение возможных путей и направлений по улучшению и оптимизации всех происходящих процессов.

Для грамотного разрешения всех поставленных выше задач немецкие специалисты стали создавать специальные отделы, которые получили название отделов инжиниринга – то есть новых разработок. Специалистов, которые работали в подобных отделах отличало умение мыслить глобально и перспективно, они должны были масштабно подходить к процессам анализа и исследования существующих на предприятии процессов и систем, а также задавать вектор развития в будущее по перспективным направлениям для компании.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка мероприятий по совершенствованию деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ».

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд последовательных, логически взаимосвязанных задач:

- раскрыть понятие и сущность инжиниринга на предприятиях;
- исследовать роль инжиниринга в современном автомобилестроении;
- проанализировать деятельность отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» и разработка рекомендаций по ее совершенствованию;
- разработать мероприятия по совершенствованию деятельности отдела обеспечения инжиниринга на примере АО «АВТОВАЗ».

Объектом исследования выступает отдел обеспечения инжиниринга акционерного общества «АВТОВАЗ».

Предметом исследования является деятельность отдела обеспечения инжиниринга акционерного общества «АВТОВАЗ».

Для решения поставленных задач в работе использовались методы теоретического анализа: анализ и синтез, обобщение; системный анализ классификация, индукция, дедукция, наблюдение и опрос.

Информационной базой для проведения исследования послужили: Конституция РФ, государственная программа развития машиностроительного комплекса, государственная программа развития комплекса автомобилестроения, материалы научных конференций, семинаров, научные публикации, фактические данные предприятия и материалы сети «Интернет» по исследуемой тематике.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов для решения практических задач по совершенствованию деятельности отдела инжиниринга [33].

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемых источников и приложений.

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

В первой главе «Теоретические основы обеспечения инжиниринга на предприятиях» раскрыты понятие и сущность инжиниринга на предприятиях; исследована роль инжиниринга в современном автомобилестроении.

Во второй главе «Анализ деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» и разработка рекомендаций по ее совершенствованию» представлена организационно – экономическая характеристика АО «АВТОВАЗ» и проведен анализ отрасли автомобилестроения; проведена диагностика организации деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ».

В третьей главе «Совершенствование деятельности отдела обеспечения инжиниринга на примере АО «АВТОВАЗ» разработана рекомендации по повышению эффективности деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»; проведена оценка экономической эффективности предлагаемых мероприятий.

В заключении обобщены результаты исследования, сформулированы основные выводы по результатам проведенного исследования.

Глава 1 Теоретические основы обеспечения инжиниринга на предприятиях

1.1 Понятие и сущность инжиниринга

Инжиниринг является современным инструментом, который позволяет повысить эффективность деятельности предприятий. Этот инструмент достаточно широко используется в странах Запада.

«Понятие инжиниринг связано с появлением инженерной профессии, происхождение слова английское «engineering», что в переводе на русский язык означает «проектирование, разработка», то есть практическое использование научно-технических знаний с целью организации производственных процессов» [6].

«С развитием науки и производственных отношений расширялась и сфера инжиниринга. В начале 20 века начал формироваться рынок инжиниринговых услуг в сфере строительстве США, а к середине 50-х годов 20 века, с развитием научно-технического прогресса и усложнением инженерных систем, инженерная составляющая стала проникать и в различные виды деятельности людей. Инжиниринг стал самостоятельной международной коммерческой деятельностью» [18].

«Организация Объединенных Наций (далее – ООН) определяет инжиниринг как особую деятельность, которая связана с созданием, эксплуатацией предприятий и объектов инфраструктуры, а также как совокупность проектных и практических работ и услуг, которые относятся к инженерно-технической области и необходимы для строительства объекта и содействия его эксплуатации» [22].

Согласно классификации, предложенной Европейской экономической комиссией ООН существуют виды инжиниринга, представленные на рисунке 1.

«В качестве самостоятельного вида коммерческих операций инжиниринг предполагает предоставление комплекса либо отдельных видов инженерно – технологических услуг в сфере: проектирования, строительства и ввода объекта в эксплуатацию, разработки новых технологических процессов на предприятии заказчика, совершенствованием существующих производственных процессов» [23]. Указанные выше услуги предоставляются на основе договора на инжиниринг.

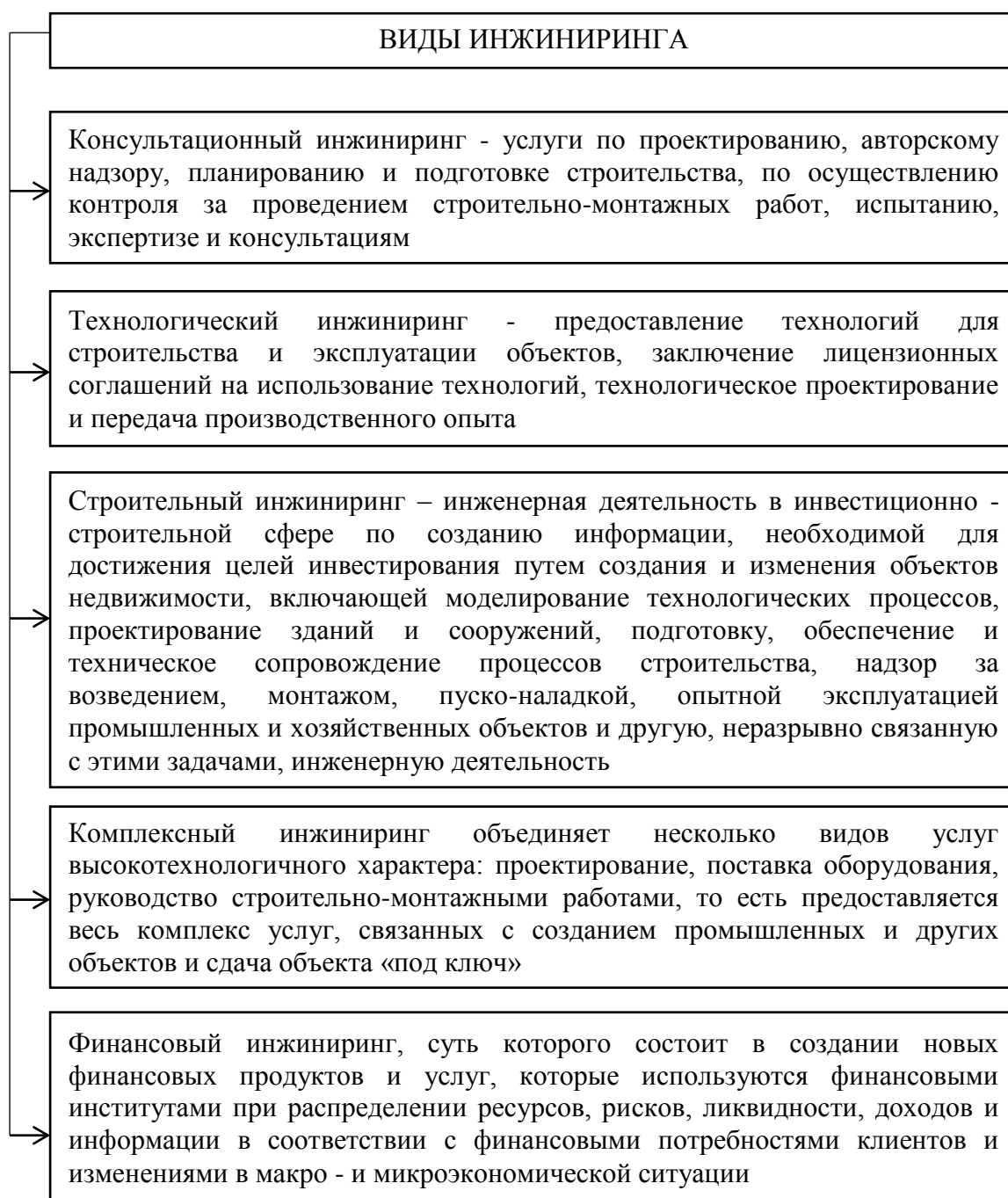


Рисунок 1 – Виды инжиниринга в соответствии с классификацией Европейской экономической комиссией ООН [28]

Говоря другими словами, инжинирингом являются: подготовка ТЭО и проектов; консультации; строительный, инвесторский и технический надзор; консультационные услуги краткосрочного и долгосрочного характера; «проектирование новой технологии; техническое содействие при осуществлении специализированных работ; испытания и проверка оборудования и машин, переработка сырья заказчика с применением оригинальной технологии. Инжиниринг составляет инфраструктуру инновационных процессов»[34].

Основные признаки инжиниринга представлены на рисунке 2.

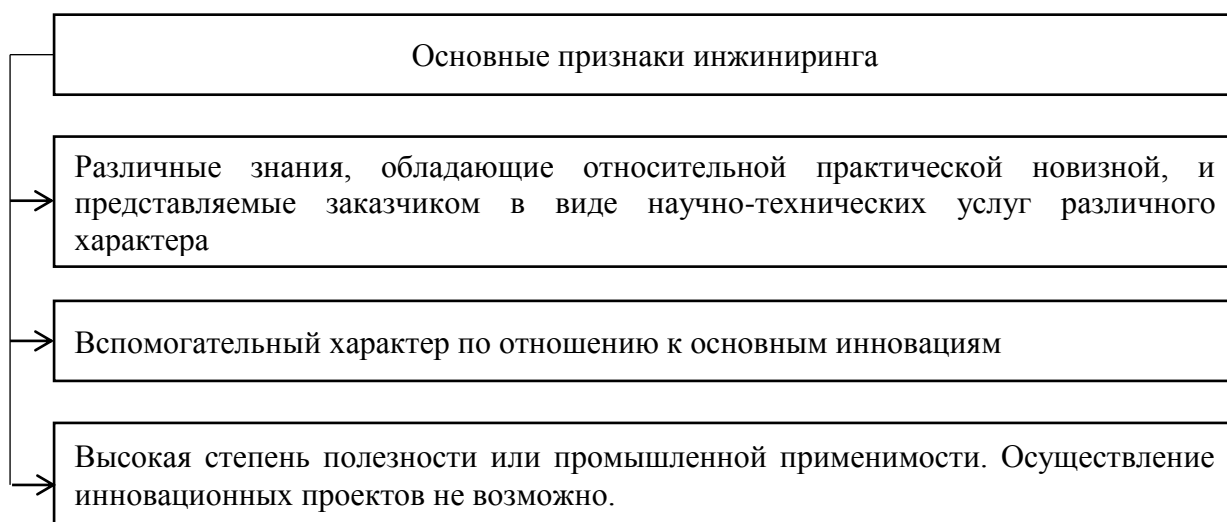


Рисунок 2 – Основные признаки инжиниринга [32]

Инжиниринг предполагает следующее выполнение работ выполнение работ и оказание услуг:

- Составление технических заданий
- Проведение научно-исследовательских работ, составление проектных предложений и технико-экономического обоснования строительства промышленных и других объектов
- Проведение инженерно-изыскательских работ
- Разработка технических проектов и рабочих чертежей строительства новых и реконструкция действующих промышленных и других объектов

- Разработка предложений по внутривзаводской и внутрицеховой планировке, межоперационным связям и переходам
- Проектирование и конструкторская разработка машин, оборудования, установок, приборов, изделий
- Разработка составов материалов, сплавов, других веществ и проведение их испытаний
- Разработка технологических процессов, приемов и способов
- Консультации и авторский надзор при шеф-монтаже, пусконаладочных работах и эксплуатации оборудования и объектов в целом.

Основные цели осуществления инжиниринга на предприятии представлены на рисунке 3.

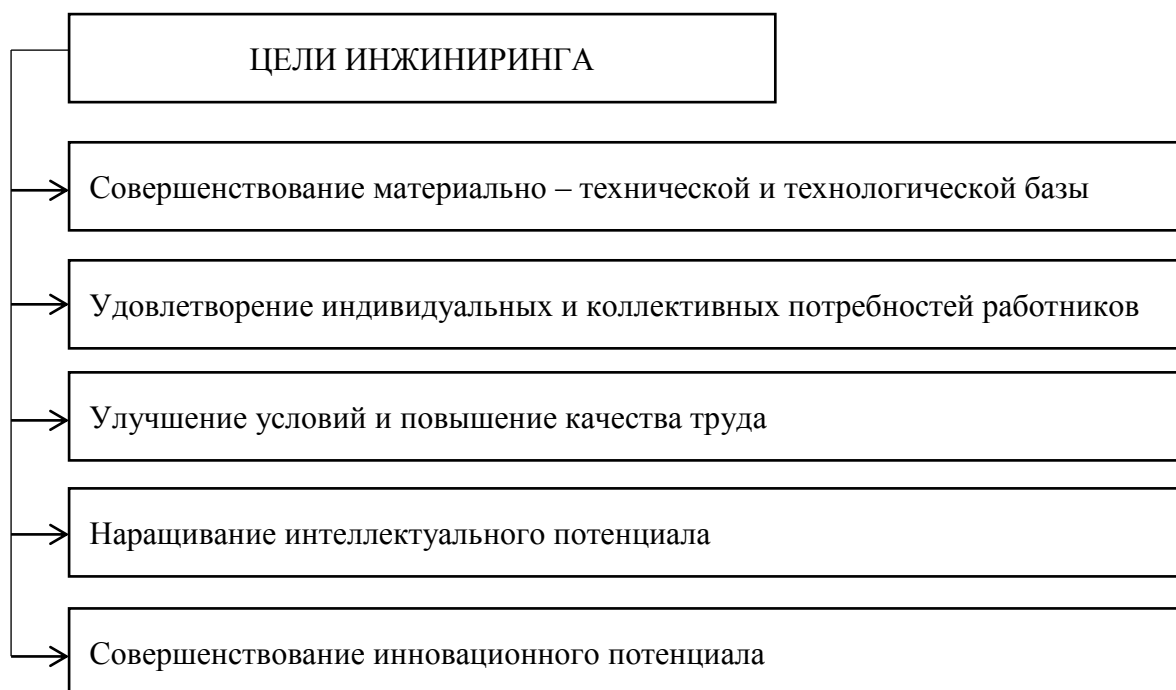


Рисунок 3 – Цели инжиниринга на предприятии [17]

Основной задачей отдела обеспечения инжиниринга на предприятии является оптимизация технологического процесса с целью производства качественной продукции с минимальными затратами [1]. Среди вопросов, которые относятся к компетенции указанного отдела можно выделить

модернизацию и рационализацию производственных процессов предприятия [19].

Задачей реализации инжиниринга на предприятии является получение наилучшего результата от вложения капитала за счет: «использования системного, междисциплинарного подходов к реализации проектов;

- разработка альтернативных вариантов технических и экономических проработок, а также их финансовой оценки и выбором оптимального варианта;

- разработки проектов с учетом возможности использования прогрессивных технологий, оборудования, конструкций и материалов из различных альтернативных источников, отвечающих конкретным условиям и требованиям;

- использования прогрессивных методов организации и управления процессом разработки и реализации проектов» [19].

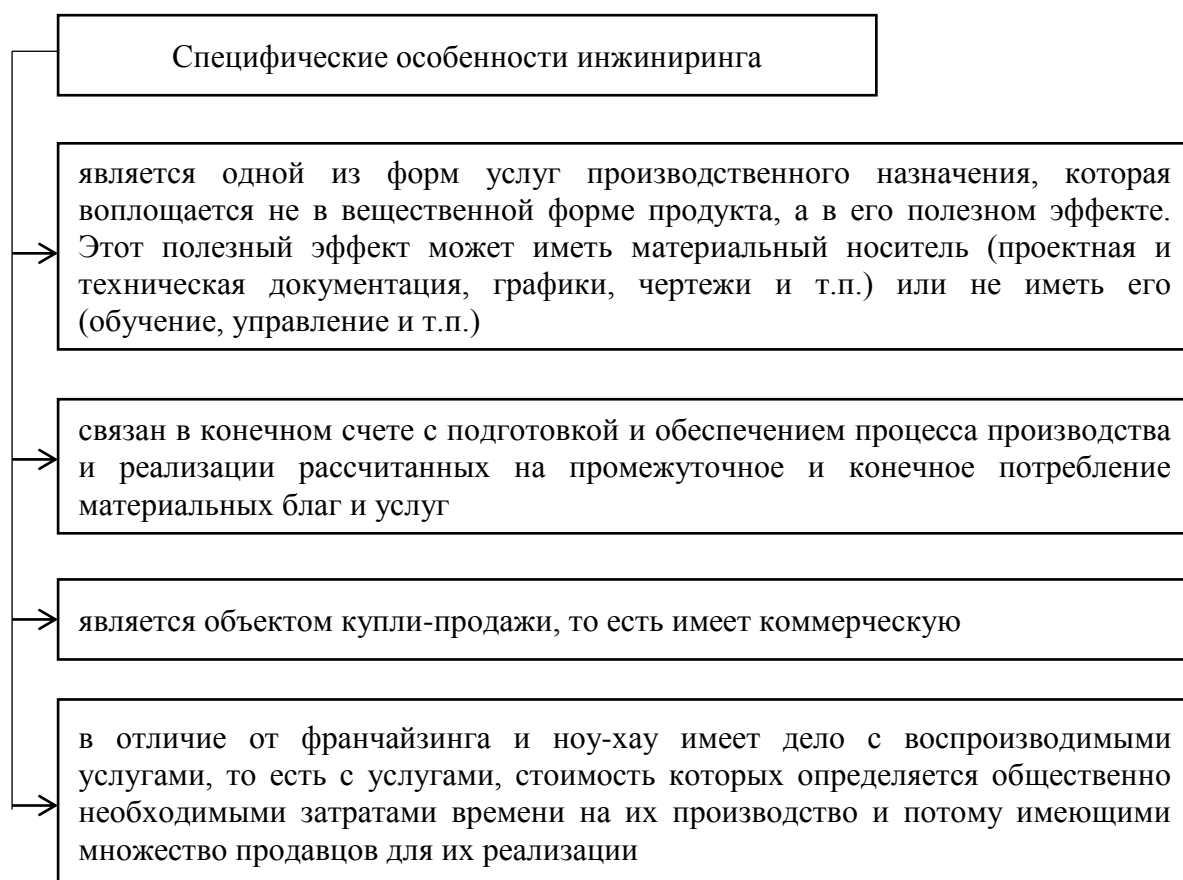


Рисунок 4 – Специфические особенности инжиниринга [36]

Основным процессом инжиниринга на предприятии является разработка производственных технологий. От качества реализации этого процесса непосредственно зависят скорость развития и эффективность работы предприятия. Необходимо отметить, что при реализации инжиниринга на предприятии необходимо учитывать некоторые его особенности (рисунок 4).

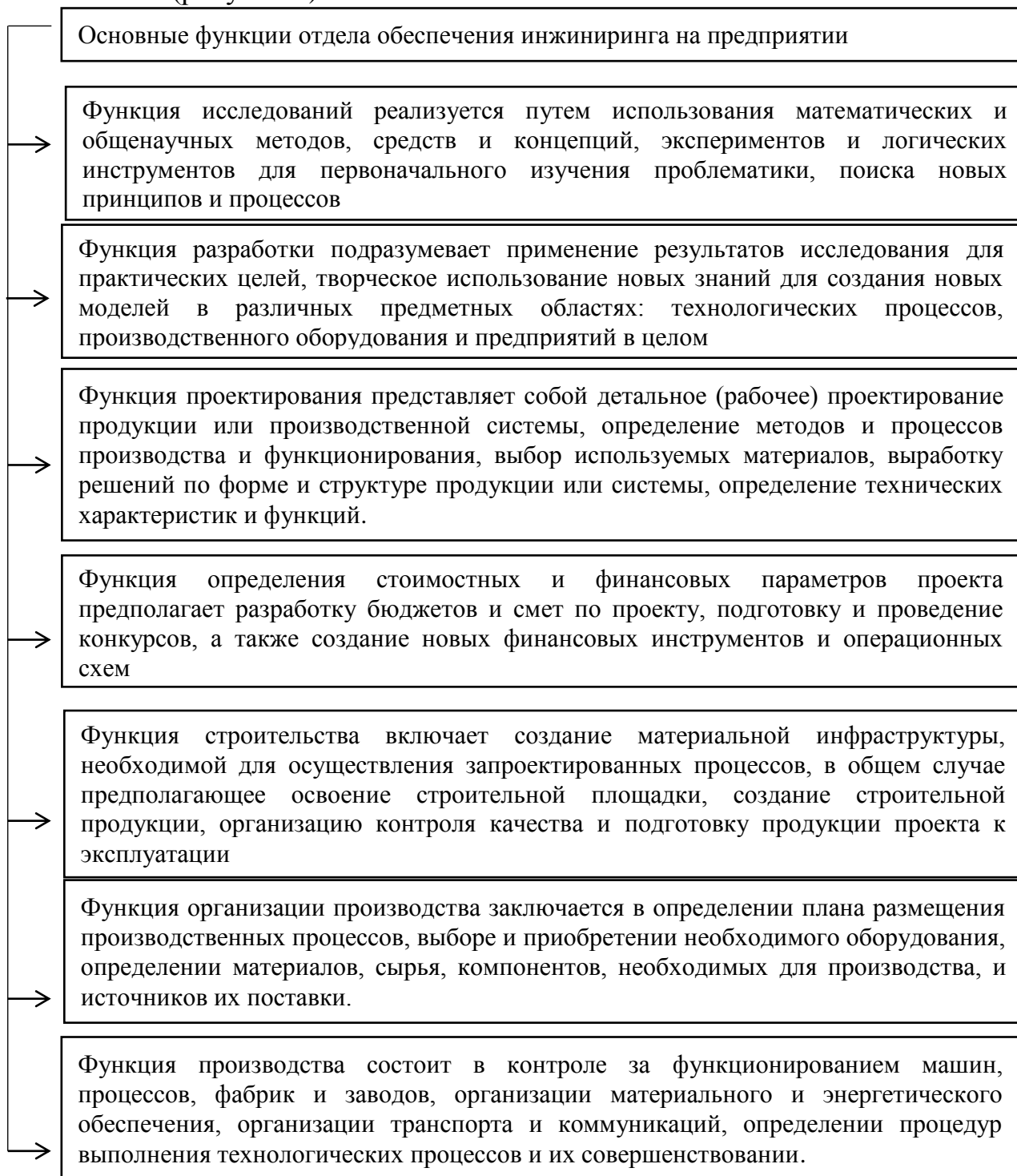


Рисунок 5 – Функции отдела обеспечения инжиниринга на предприятии [9]

Основные функции отдела обеспечения инжиниринга на предприятии представлены на рисунке 5.

В заключение можно сделать вывод о том, что инжиниринговая деятельность предполагает «предоставление комплекса услуг производственного, коммерческого и научно-технического характера. Автомобильный инжиниринг включает комплекс работ по разработке дизайна автомобиля» [16], проектированию, инженерному анализу и оптимизации в соответствии с современными стандартами и требованиями к автомобилю.

1.2 Основные направления совершенствования обеспечения инжиниринга

«Для современного отечественного автомобилестроения важнейшей проблемой является недостаточный уровень развития инновационного потенциала российских автопроизводителей» [2]. «Инновационное развитие отечественного автопрома достижение данных целей сдерживается деградацией отечественных конструкторских школ, низким уровнем инвестиций автопроизводителей в НИОКР, отсутствием узкоспециализированных центров исследований при профильных ВУЗах» [19]. «В тоже время, маркетинговый и финансовый анализ ведущих мировых производителей легких коммерческих автомобилей показал устойчивый рост инвестиций мировыми компаниями в НИОКР» [32].

«Анализ экспортных рынков показал, что из 36 стран - автопроизводителей легких коммерческих автомобилей, первая десятка лидеров (в составе США, Китая, Мексики, Канады, Тайланда, Японии, Германии, Индии, Южной Кореи и Бразилии) обеспечивает более 85% рынка» [39].

«Российские предприятия в большинстве своем ориентируются на собственные разработки, которые были созданы в инженерных центрах при

крупных автомобильных компаниях. Однако, подобная практика трансформируется в новые формы организации проведения НИОКР» [27]. «Изменение парадигмы инновационного менеджмента приводит к активизации аутсорсинга со стороны автопроизводителей и поставщиков автокомпонентов. Это в свою очередь приводит к развитию рынка инжиниринговых услуг в автомобилестроении» [37]. «Такая трансформация в автопроме связана со следующими факторами:

- усложнение технических систем и компонентов автомобилей приводит к тому, что автосборочные производства отдают инжиниринг ряда комплектующих фирмам – специалистам в соответствующей области знаний;
- собственные разработки автопроизводителей зачастую обходятся дороже, чем покупка технологий у независимых инжиниринговых центров;
- в автомобилестроении на настоящий момент появляется множество новых технических систем и компонентов, в которых традиционные разработчики автомобильных технологических платформ не имеют достаточных компетенций (программное обеспечение, мультимедийные комплексы, системы навигации, активной безопасности и т.д.)» [6].

Кроме того, «по результатам международных исследований до 90% разработок новой продукции в России не проходят стадию коммерциализации» [44].

«Одной из главных причин является недостаточная инженерная проработка проекта в частности отсутствие возможности быстро и относительно недорого создать виртуальную модель или прототип изделия (продукта, полезной модели и т.п.)» [7].

«Решением этой проблемы является развитие инжинирингового потенциала, создание инфраструктуры трансфера технологий» [5]. В качестве ключевых элементов инновационной инфраструктуры следует рассматривать инжиниринговые центры.

«Все большую популярность в машиностроительной области приобретает проектный инжиниринг, представляющий собой

полномасштабное сопровождение производства от планирования до реализации отраслевой продукции» [29]. Для его осуществления специалисты опираются на комплексные знания в области: технологии; экономики; маркетинга; экологии и других наук.

Также, важное значение в реализации поставленных задач имеет знание структуры и специализации конкретного завода.

Полноценный инжиниринг производства – «разноплановая, многоэтапная процедура, состоящая из:

- проектирования;
- разработки проектно-сметной документации;
- проектирования технологических процессов;
- консультационных услуг;
- сервисного обслуживания» [6].

Вся работа начинается с формирования предпроектного предложения, в котором учитываются:

- состояние соответствующего сегмента рынка (спрос, предложение);
- исходно-разрешительная документация;
- возможность практической реализации тех или иных работ.

«На этом же этапе проектирования инжиниринг предусматривает полномасштабное макетирование нового/реконструируемого предприятия. Современные технологии позволяют создать трехмерный макет с полной детализацией и виртуально опробовать его в действии» [4].

«Последующие этапы зависят от того, насколько полная информация была собрана, и насколько четко были проведены предпроектные работы» [21].

«Важный этап инжиниринга предприятия отрасли – составление проектно-сметных документов для оснащения цеховых помещений, а также непосредственно создания машин и агрегатов» [12].

«На основании технических предложений осуществляется выбор наиболее оптимального варианта оснащения производства в зависимости от его специализации и планируемого ассортимента изделий» [13].

«Проектирование технологий предприятия начинается с разработки предварительного проекта, который впоследствии уточняется и конкретизируется на основе детальных технологических расчетов» [37].

«В зависимости от типа производства к проектам могут применяться различные степени детализации их разработки. По этому критерию процессы разделяются на: операционные; маршрутные» [22].

Первые используются при массовом проектировании и изготовлении деталей, которое требует более тщательной проработки. «Проектная документация в этом случае будет отражать:

- -подробное описание операций;
- четкое описание переходов между операциями;
- режимы обработки;
- размеры деталей между операциями;
- используемые инструменты и другие данные» [37].

«Что касается маршрутного типа, то он применяется при изготовлении единичных деталей по индивидуальным деталям. В этом случае слишком детальное проектирование изделия и процесса производства будет экономически нерациональным, поэтому здесь применяется упрощенная система» [31].

«Вся работа по проектированию технологии состоит из:

- определения типа производства и его методов;
- определения метода изготовления отдельных деталей и их сборки;
- - выбора и технического обоснования технологических баз;
- составления последовательности обработки изделий;
- выбора оборудования, инструментов и оснастки;
- расчета режимов резки;

– установления временных норм и квалификации работников, задействованных в процессе» [15].

В обязательном порядке при проектировании и конструировании в машиностроении учитываются расчеты припусков и допусков, предельных размеров заготовок на всех стадиях их обработки [31].

«Исходными данными, которые используются в инжиниринге машиностроения, являются: чертежи изделий; стандарты используемых материалов; технические условия для изготовления каждой детали; особые требования (при наличии); сведения об объеме партий изготавливаемых деталей» [8].

«Современный инжиниринг в промышленности осуществляется на основании: справочных материалов; каталогов; паспортов используемого оборудования» [39].

«Перед тем как приступить к проектированию, специалисты тщательно изучают ГОСТы и тарифно-квалификационные справочники, требования к условиям использования конструкций и деталей. Также большое внимание проектировщики уделяют их возможному усовершенствованию» [28].

«Основу инжинирингового проектирования и изготовления изделий составляют экономический и технический принципы. Первый предусматривает обеспечение технологического процесса всем тем, что требуется для изготовления заданного изделия. А второй – минимизацию затрат труда и издержек производства» [8].

«Задача же заключается в детальном раскладе процесса, дающем возможность найти «лишние» и «недостающие» факторы для повышения эффективности производственного процесса» [24].

Машиностроение является одной из основных промышленных отраслей страны. Но даже «при ее высокой востребованности, организационные просчеты, ошибки при расчетах, инвестировании или планировании ассортимента могут сделать предприятие убыточным и даже привести к банкротству» [42].

«Использование услуг инжиниринговых компаний, в свою очередь, позволяет избежать всех этих рисков, минимизировать издержки производства и наладить эффективную систему труда на предприятии» [21].

Таким образом, современный производственный инжиниринг дает возможность:

- разработать эффективную систему по обеспечению безопасности труда;
- повысить конкурентоспособность;
- снизить затраты на содержание дополнительных специалистов и исследования машиностроительного рынка;
- повысить эффективность инвестиционных проектов.

Также, это самый простой способ, позволяющий внедрить в производство инновационные технологии и современные разработки без снижения темпов работы и затяжных простоев, которые обычно возникают при поисках оборудования, его монтаже и обучении сотрудников.

Глава 2 Анализ деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» и разработка рекомендаций по ее совершенствованию

2.1 Организационно-экономическая характеристика АО «АВТОВАЗ» анализ отрасли автомобилестроения

Прежде чем перейти к изучению акционерного общества «АВТОВАЗ» рассмотрению основных финансовых показателей организации, а также его организационной структуры, осуществим анализ отрасли автомобильной промышленности. Проведение анализ отрасли автомобильной промышленности способствует выявлению специфики производства, а также углубленному пониманию особенностей и требований автомобильного рынка.

«Значимость автомобильной промышленности для развития национальной экономики связана с несколькими факторами. Во-первых, автомобильная промышленность генерирует высокую добавленную стоимость и вносит значимый вклад в ВВП» [38].

Во-вторых, «автомобильная промышленность обеспечивает масштабную занятость, в том числе создавая рабочие места в связанных сферах производства. По оценкам, на одного занятого в автомобильной промышленности приходится до 7-10 рабочих мест в других сферах» [40]

В-третьих, на протяжении многих лет автомобильная промышленность играет существенную роль в области внедрения новых технологий и бизнес - стратегий. Увеличение выпуска и технологические инновации в автомобильной промышленности распространяются далее по производственной цепочке, вызывая эффект от исходных изменений в отраслях-поставщиках. Автомобильная промышленность относится к числу ведущих отраслей мировой экономики в области НИОКР. По данным Еврокомиссии, по совокупному объему расходов на НИОКР отрасль

находится на третьем месте в мире после сферы информационных технологий и медицины.

«Интенсивность расходов на НИОКР (доля расходов в процентах от объема продаж) в автомобильной промышленности составляет 4,7%, что превышает среднемировое значение (4,3%) и также говорит о значимости этой отрасли для развития новых технологий» [13].

Результаты государственной политики по привлечению иностранных инвестиций в автомобильную промышленность, положительные, в первую очередь, для конечных потребителей, оказались недостаточными для полноценного развития отрасли. 2020 год оказался одним из самых сложных для российского автомобильного рынка. Из-за карантинных мер, введенных в связи с распространением пандемии коронавируса, в конце марта все автосалоны были закрыты. Локдаун продлился около двух месяцев.

По данным Ассоциации европейского бизнеса, в 2020 году рынок сократился на 9,1%, до 1 598 825 автомобилей, а в 2019 году - на 2,3%. 2020 год стал серьезным испытанием, однако дилеры обошлись без крупных банкротств и массового ухода с рынка.

Структура производства автомобилей по итогам 2020 года представлена на рисунке 6.

По итогам 2020 года в структуре производства автомобилей в России примерно половину суммарного объема выпуска (47,1%) пришлось всего на три предприятия: АО «АВТОВАЗ»; «Хендэ Мотор Мануфактуринг Рус»; «Автотор». Самая большая доля в российском автопроме – у ПАО «АВТОВАЗ» (20,5%). На долю «Хендэ Мотор Мануфактуринг Рус» (14,2%) приходится примерно каждый седьмой произведенный автомобиль. С конвейера «Автотора» (12,4%) сошла практически каждая восьмая машина в стране.

Что касается прочих автопроизводителей, по доле в диапазоне 5–9% имели четыре предприятия: «Фольксваген Груп Рус»; ГАЗ, «ЛАДА Ижевск»

и «Рено Россия». У «Тойота Мотор», «Ниссан Мэнүфэкчуринг Рус» этот показатель составляет 4,3 и 3% соответственно. Доля прочих была ниже 3%.

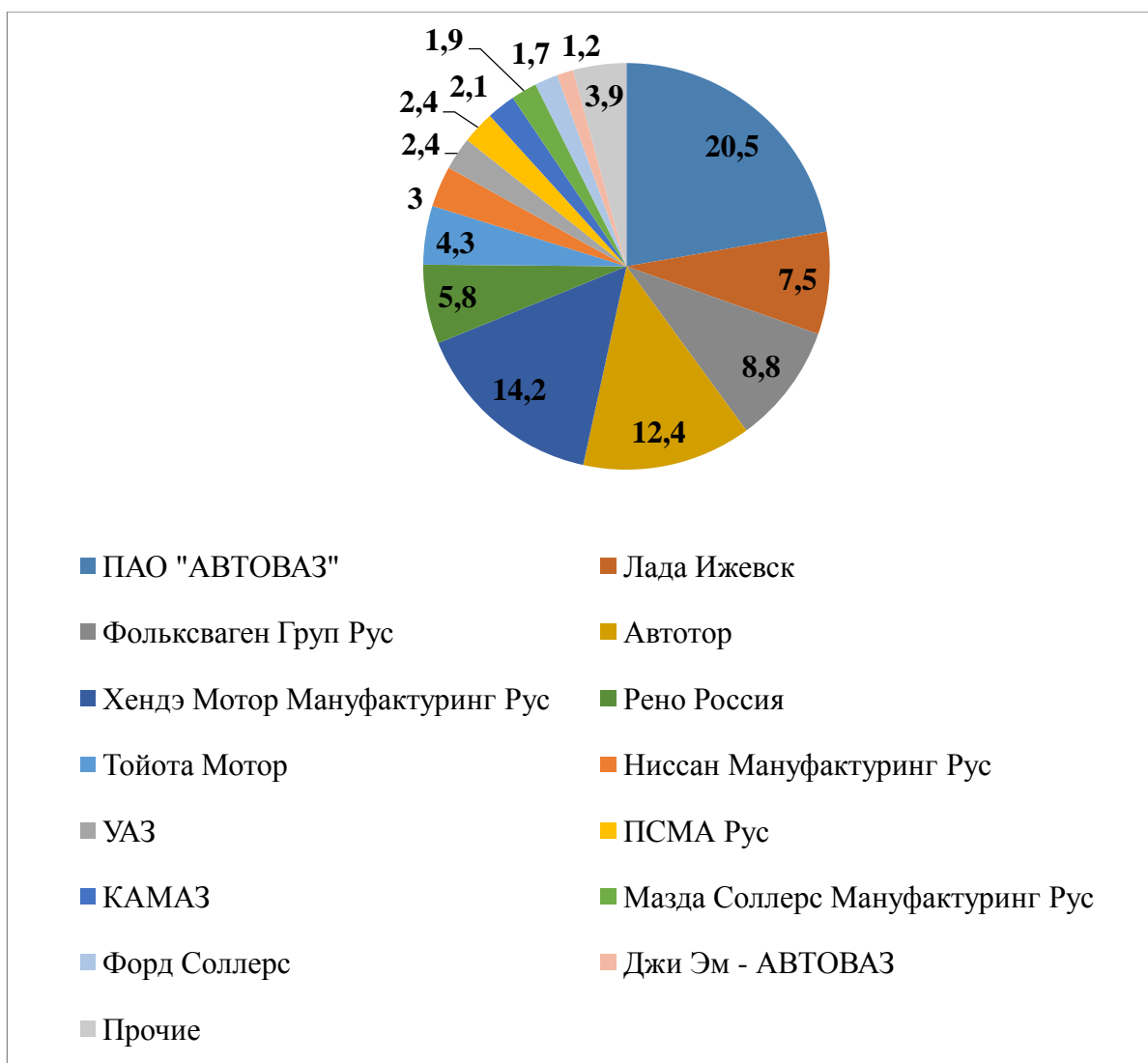


Рисунок 6 – Структура производства автомобилей в России по итогам 2020 года, %

В 2020 году все российские автомобильные заводы произвели 1 265 000 легковых автомобилей. Крупнейшим производителем в России остается ПАО «АВТОВАЗ».

Однако в 2020 году завод был загружен менее чем на треть, то есть на 950-тысячных мощностях произведено только 302 тысячи автомобилей. Невысока и степень загрузки дочерних предприятий ПАО «АВТОВАЗ» - «Лада Ижевск» (47%) и «Лада Запад Тольятти» (21%), то есть бывшего СП GM-АВТОВАЗ, которое выпускает Ниву.

Снижение производственных темпов показали и заводы грузовой техники. Так, в 2020 году сборка грузовиков уменьшилась на 4,2%, производство автобусов сократилось на 20,7%. Снизилось также производство двигателей внутреннего сгорания на 35,1% по сравнению с предыдущим годом.

Наибольший спад показало производство автомобильных кузовов.

Рассмотрим ключевые показатели отрасли машиностроения.

Динамика индекса производства в машиностроении за период 2016-2020 г. представлена на рисунке 7.

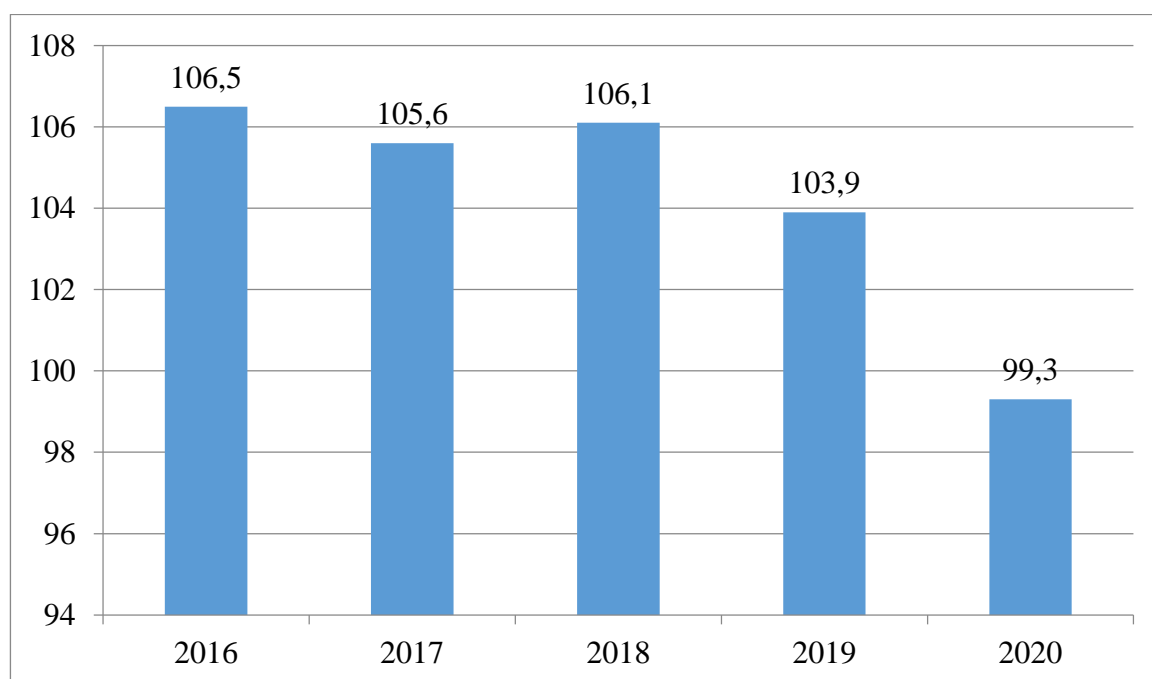


Рисунок 7 – Индекс производства в машиностроительном комплексе, %

Как видно из данных, представленных на рисунке 7, за период 2016 – 2020 гг. индекс производства в машиностроении снизился на 7,2%. Самые высокие значения индекса производства наблюдаются в 2016 году. В 2020 году зафиксировано самое низкое значение индекса производства, что, как было отмечено выше, обусловлено распространением пандемии коронавируса и карантинными мерами, введенными в связи с этим.

Динамика производства автомобилей за период 2016-2020 гг. представлена на рисунке 8.

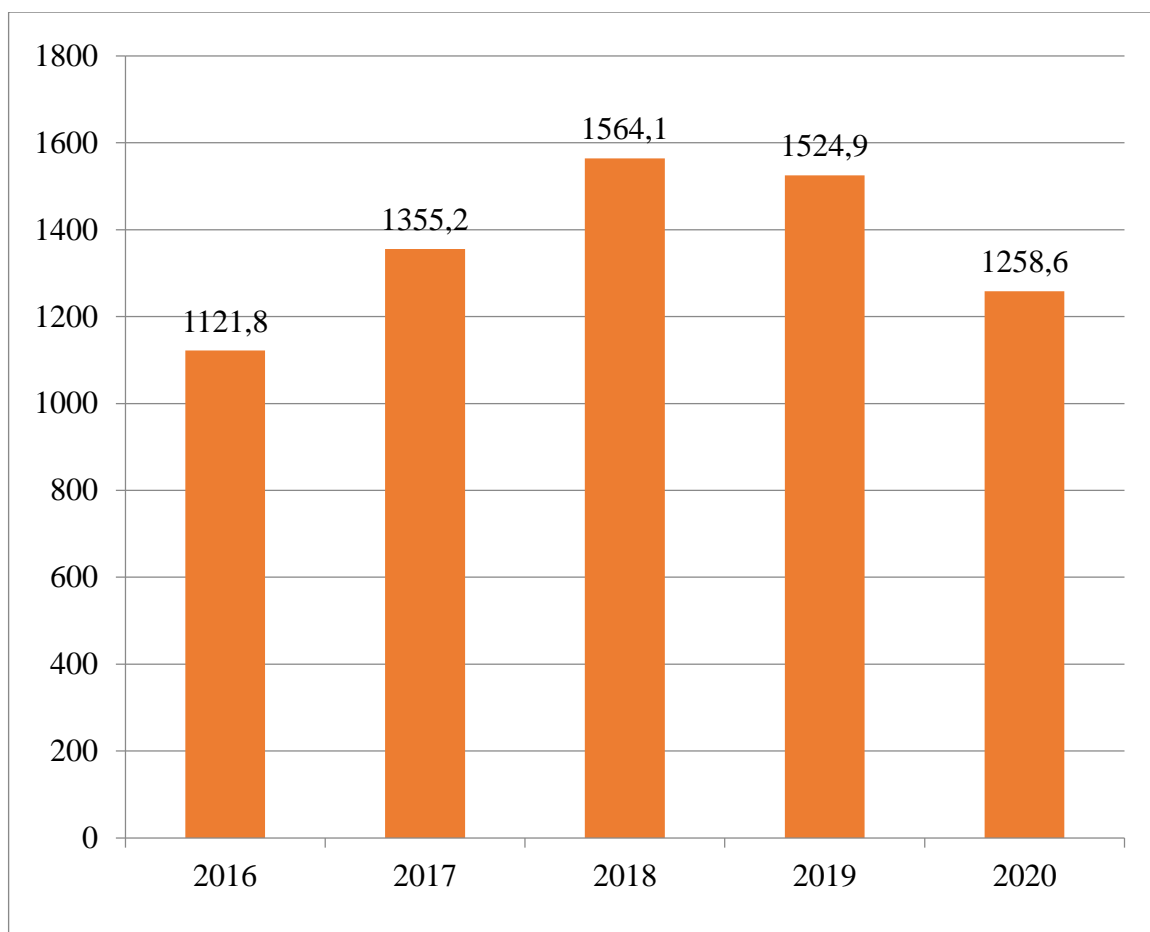


Рисунок 8 – Динамика производства легковых автомобилей в России за период 2016-2020 гг., шт.

Как видно из данных, представленных в таблице 9, самые высокие показатели производства автомобилей зафиксированы в 2018 году. В 2020 году показатель объема производства легковых автомобилей почти сравнялся с показателем кризисного для российских производителей 2016 года.

Аналитики АО «АВТОВАЗ» прогнозируют рост российского автомобильного рынка легковых и легких коммерческих автомобилей в 2021 году на 6,3% (1,7 млн. штук). Соответствующая оценка была озвучена вице-президентом АО «АВТОВАЗ» по GR, внешним связям и взаимодействию с акционерами в ходе круглого стола в Совете Федерации о разработке стратегии развития автокомпонентной отрасли в Российской Федерации.

Вместе с тем, в текущем прогнозе российского автомобильного рынка Ассоциации европейского бизнеса предполагается, что в 2021 году при отсутствии форс-мажорных обстоятельств и локдаунов рост автомобильного рынка может составить 2,1% (до 1,632 млн. шт). как было отмечено выше, по итогам 2020 года рынок под влиянием пандемии COVID-19 упал до 1,599 млн машин (-9,1%).

Сегодняшние показатели в целом значительно ниже плановых показателей стратегии развития автомобильной промышленности до 2025 года, которая была утверждена правительством в 2018 году (далее – Стратегия). В Стратегии на 2021 год показатели при оптимистическом варианте развития составляют 2,5 млн. автомобилей, при пессимистическом варианте развития - 2 млн. автомобилей. То есть, показатели 2020 года ниже показателей пессимистического варианта, заложенного в Стратегии. Автопроизводители ждут продолжения программ государственной поддержки спроса в автомобильной промышленности, в частности, государственных программ льготного автокредитования.

В качестве приоритетных направлений развития на 2021 год руководством АО «АВТОВАЗ» выделены следующие направления: обеспечение устойчивой работы АО «АВТОВАЗ» и дилерской сети АО «АВТОВАЗ»; постоянное повышение качества продукции и услуг; развитие специальных серий Lada с Яндекс.Авто; успешный запуск новой Lada Niva Travel и нового LADA Largus; поддержка автоспорта вместе с командой LADA Sport ROSNEFT, усиление развития экспортных поставок в странах СНГ.

Одним из примеров предприятия отрасли автомобильной промышленности является акционерное общество «АВТОВАЗ», в дальнейшем перейдём к изучению его истории компании, а также рассмотрим организационную структуру предприятия и основные технико-экономические показатели.

История Волжского автомобильного завода берёт своё начало с постановления правительства СССР, которое вышло 20 июля 1966 года, именно в этом постановлении прописывалось необходимость организации автомобильного завода с нормой выпуска 600 автомобилей в год на территории города Тольятти. Во многом в строительстве Волжского автомобильного завода принимал участие итальянский концерн FIAT. Именно с этим концерном был подписан протокол о сотрудничестве [20].

Правительство СССР столкнулось с проблемой нехватки легковых автомобилей в стране, на тот момент автомобильная промышленность всего Советского союза выпускала менее 150 тысяч легковых машин в год, что не удовлетворяло покупательскую способность граждан. Потребитель жаждал появления комфортабельного и доступного легкового автомобиля.

Строительство Волжского автомобильного завода было осуществлено в совершенно сжатые сроки, всего три года прошло с момента начала строительства завода до появления первой продукции которой являлся автомобиль марки ВАЗ-2101. Именно этот автомобиль является истоком популярного автомобильного бренда LADA.

Появление волжского автомобильного завода, а в дальнейшем и его развитие даёт начало появлению и развитию не только различных отраслей автомобильной промышленности, но и появлению и развитию предприятий совершенно других отраслей промышленности.

В ходе своего развития Волжский автомобильный завод на постоянной основе обновлял и дополнял свой модельный ряд выпускаемой продукции, что способствовало популяризации бренда и завода не только на территории страны, но и за её пределами.

На сегодняшний день акционерное общество АВТОВАЗ входит в состав Альянса Renault-Nissan-Mitsubishi и осуществляет производство легковых автомобилей сразу для четырёх брендов, таких как: LADA, Renault, Nissan, Datsun. Производственные площади компании расположены в городе

Тольятти под юридическим наименованием АО «АВТОВАЗ», а также в городе Ижевск под юридическим наименованием ООО «ЛАДА Ижевск».

Для наиболее детального рассмотрения акционерного общества «АВТОВАЗ» проведём анализ и изучим организационную структуру предприятия. Организационная структура акционерного общества «АВТОВАЗ» будет представлена в приложении В. Как видно из данных, представленных в Приложении В, основными органами управления АО «АВТОВАЗ» являются Общее собрание акционеров и Совет директоров. Исполнительными органами управления АО «АВТОВАЗ» являются Правление (коллегиальный исполнительный орган), Президент (единоличный исполнительный орган).

Организационная структура АО «АВТОВАЗ» является линейно-функциональной организационной структурой, которая сформирована согласно принципу линейной децентрализации. Подразделения, входящие в состав такой организационной структуры, сформированы по видам деятельности. В свою очередь, они делятся на отделы, выполняющие ограниченный круг функций. Данная организационная структура предприятия полностью удовлетворяет все требования компании, помогая наглядно отобразить подчинительные связи между звеньями организационной структуры исследуемой организации, а также выявить и подчеркнуть центры ответственности каждой из звеньев компании.

И заучив организационную структуру исследуемого предприятия, перейдём к рассмотрению основных финансовых показателей акционерного общества «АВТОВАЗ». Все финансовые показатели исследуемого предприятия были выданы самой компанией, а также взяты с сайта Федеральной налоговой службы и сайта Федеральной службы государственной статистики. Основные экономические показатели деятельности АО «АВТОВАЗ» будут представлены в приложении А за последних три отчётных года, а именно за период 2018-2020 год.

Как видно из данных, представленных в приложении А, на протяжении всего анализируемого периода, на предприятии наблюдается отрицательная тенденция снижения валовой прибыли на 2 858 млн. руб. или 11,98%, что обусловлено снижением выручки на 34 922 млн. руб. или 11,97%. Также наблюдается снижение себестоимости на 61 179 млн. руб. или 20,60%. Такая тенденция свидетельствует о снижении объема производства и продаж, что может быть обусловлено падением спроса на продукцию предприятия, связанного со снижением покупательной способности населения.

Снижение прибыли от продаж составило 872 млн. руб. или 11,44%.

Несмотря на снижение показателей прибыли, рентабельность продаж увеличилась на 0,02%, что обусловлено превышением темпов снижения себестоимости над темпами снижения выручки.

Также наблюдается рост рентабельности производства на 0,27%, что обусловлено превышением темпов снижения затрат над темпами снижения выручки предприятия.

Снижение фондоотдачи составило 0,49%, что обусловлено снижением финансовых результатов предприятия и свидетельствует о снижении эффективности их использования.

Оборачиваемость активов предприятия снизилась на 2,51%, что также свидетельствует о снижении эффективности их использования и связано со снижением финансовых результатов работы предприятия.

Также на предприятии наблюдается отрицательная тенденция снижения среднегодовой выработки, что также обусловлено снижением финансовых результатов.

Таким образом, «на конец анализируемого периода предприятие является прибыльным и рентабельным. Однако, наблюдается негативная тенденция снижения показателей финансовых результатов и эффективности работы предприятия, что обусловлено падением спроса на продукцию предприятия» [16]. В свою очередь, снижение спроса на продукцию

предприятия, обусловлено снижением покупательной способности населения.

2.2 Диагностика организации деятельности отдела обеспечения инжиниринга

Для того чтобы осуществить внедрение инновационных методов совершенствования, отдела обеспечения инжиниринга акционерного общества «АВТОВАЗ» а также мероприятий по улучшению деятельности отдела обеспечения инжиниринга, изучим сам отдел обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» и проведём анализ складской деятельности отдела обеспечения инжиниринга компании, а также рассмотрим и проведём анализ, деятельности сотрудников отдела обеспечения инжиниринга.

Одним из структурных подразделений АО «АВТОВАЗ», который имеет важное значение в обеспечении эффективности работы АО «АВТОВАЗ» является отдел обеспечения инжиниринга.

Основными задачами отдела деятельности обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» являются следующие:

- оперативное обеспечение оригинальными и серийными комплектующими изделиями, вспомогательными, оригинальными материалами, металлопродукцией и электротехнической продукцией подразделений инжиниринга в соответствии с планами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) [25];
- отправка автомобилей, кузовов и комплектующих изделий для сертификации выпускаемой продукции АО «АВТОВАЗ» под брендом LADA в Российской Федерации и за рубежом;
- сопровождение и обеспечение внутренней, входящей-исходящей логистики деталей МАРА-МАРУ по проектам индустриализации, функции центрального склада;

- проведение анализа и согласование графиков ключевых событий проектов, графиков валидации по проектам, распределительных ведомостей, тематического плана производства прототипов, маршрутов движения деталей и узлов, контрольных поручений;
- обеспечение топливом, эталонным топливом ресурсные испытания автомобилей, двигателей для проектной деятельности, сопровождения действующего производства и технологического транспорта [43];
- сопровождение и взаимодействие с финансовыми службами АО «АВТОВАЗ», закупочными службами АРО RUS при заключении договоров на поставку оригинальных комплектующих изделий и материалов по всем направлениям проектной деятельности подразделений инжиниринга;
- рассмотрение и анализ технической документации с целью замены на аналоги оригинальных материалов и комплектующих изделий, проработка обходных вариантов по поставкам;
- отправка специальной оснастки в адрес поставщиков при изготовлении оригинальных комплектующих изделий по кооперации или по заключенному контракту, возврат оснастки на АО «АВТОВАЗ»;
- осуществление технического содействия РЕНО по отправке комплектующих изделий за рубеж для сертификации выпускаемой продукции на платформе В0;
- формирование в количественном и денежном выражении сводной потребности в металлопродукции, неметаллических, вспомогательных, горюче-смазочных материалах, деталях, узлах серийного производства и комплектующих изделиях под задачи НИОКР и на ремонтно-эксплуатационные нужды;
- обеспечение материалами и комплектующими изделиями конвейерную сборку автомобилей в случае модернизации, брака и специальных серий автомобилей в рамках заказа проектов инжиниринга;

- осуществление технического сопровождения и контроля изготовления оригинальных комплектующих изделий для опытных образцов автомобилей на сторонних организациях в соответствии с заключенными договорами;
- подготовка, выдача предложений и участие в реализации плана по снижению затрат на производство продукции АО «АВТОВАЗ»;
- осуществление работы по таможенному оформлению товаросопроводительных документов – Invoice, CMR, TIR, упаковочные листы, постановка на бухгалтерский учет грузов, прибывших от иностранных контрагентов;
- обеспечение вспомогательными и оригинальными материалами, оригинальными и макетными комплектующими изделиями концепт – продукта, изготавливаемого в дирекции по дизайну АО «АВТОВАЗ», на всех стадиях развития идеи;
- обеспечение поставок материалов, спецодежды, деталей, узлов серийного производства и комплектующих изделий на склады Отдела из структурных подразделений АО «АВТОВАЗ» и со сторонних организаций;
- организация и поддержание необходимого уровня технической оснащенности складского хозяйства, приемка, складирование, хранение, учет наличия и движения товарно-материальных ценностей на складах Отдела;
- формирование потребности и организация обеспечения рабочих мест руководителей, специалистов и служащих, работающих под задачи подразделений инжиниринга;
- организация сбора спецодежды работников подразделений инжиниринга для сдачи в химчистку;
- обеспечение технического обслуживания и ремонта технологического грузового транспорта категорий «В, В1» и автопогрузчиков Отдела;
- обеспечение перевозок технологическим грузовым транспортом категорий «В, В1» по заявкам от подразделений инжиниринга.

Организационная структура отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» представлена в приложении Г.

Организационная структура отдела обеспечения инжиниринга в акционерном обществе «АВТОВАЗ» имеет линейно-функциональный вид, такой вид организационной структуры способствует разделению обязанностей и наглядно прописывает сектор ответственности каждого звена организационной структуры, также способствуя детальному и чёткому описанию подчинительных связей внутри организационной структуры.

Отдел обеспечения инжиниринга включает в себя десять секторов. Руководители каждого из секторов подчиняются начальнику отдела обеспечения инжиниринга, в подчинение начальника отдела обеспечения инжиниринга входят следующие сектора.

- Бюро обеспечения оригинальными компонентами.

Во главе отдела обеспечения оригинальными компонентами стоит главный инженер обеспечения оригинальными компонентами. В функции отдела обеспечения оригинальными компонентами входит:

- Обеспечение макетов оригинальными компонентами
- Сопровождение размещение заказов на изготовление макетов
- Обеспечение валидаций, сертификационных испытаний
- Обеспечение модификаций автомобилей
- Обеспечение прототипов, Mullet, VC, S-Lot, PT1, PT2, PSP
- Обеспечение стендовых испытаний
- Обеспечение покупными компонентами FSA для испытаний в лабораториях Renault.
- SOP/СДП оперативное обеспечение конвейера – брак, модернизация, мелкие серии, юбилейные серии, CNG, учебные автомобили

Осуществляя прямые контракты и рамочные соглашения на поставку оригинальных компонентов с такими компаниями как: Valeo, Continental, Megaplast, Тольяттинский шинный сервис, и другие. Бюро обеспечения оригинальными компонентами выполняет закупку оригинальных

компонентов, затем отправляет их на склад оригинальных комплектующих чтобы в последующем распределить их на производство прототипов, проектные отделы и инженерное подразделение. Бюро обеспечения оригинальными комплектующими состоит из восьми инженеров которые подчиняются главному инженеру бюро.

– Отдел обеспечения материалами находится под руководством директора отдела обеспечения материалами. Данный отдел осуществляет снабжение производственных цехов акционерного общества «АВТОВАЗ» различным сырьём, материалами и комплектующими, а также:

- а) Обеспечение макетов оригинальными материалами
- б) Сопровождение договоров на поставку материалов для макетов
- в) Обеспечение валидаций, сертификационных испытаний
- г) Обеспечение рабочих мест офисными товарами
- д) Оперативная закупка за наличный расчет
- е) Обеспечение материалами прототипов, Mullet, VC, S-Lot, PT1
- ж) Обеспечение стендовых испытаний
- з) Обеспечение рабочих мест офисными товарами
- и) SA – обеспечение упаковочным материалом
- к) Разовые технические содействия производствам

В отдел обеспечения материалами входят семь инженеров по обеспечению материалами.

– Отделом обеспечения серимыми компонентами руководит главный инженер отдела обеспечения серимыми компонентами, ему подчиняются 7 инженеров по обеспечению серимыми компонентами, которые выполняют следующие функции:

- а) Обеспечение серийными компонентами выставочных автомобилей, макетов
- б) Обеспечение валидационных испытаний
- в) Обеспечение автомобильными узлами, агрегатами, кузовами компонентами с производств АВТОВАЗ

г) Обеспечение прототипов, Mullet, KIT, UNIT

д) Обеспечение доводочного задания конструктора

е) Обеспечение доработки S-Lot

ж) Получение компонентов с производств АВТОВАЗ для FSA
Renault

з) SOP/СДП обеспечение в рамках графика периодических испытаний деталей узлов и агрегатов на соответствие омологированным образцам.

и) MONOZUKURI – валидация серийных образцов

к) Бюро экспедирования грузов и планирования выполняет следующие функции:

л) Формирование годовых и месячных заявок

м) Формирование годовых и месячных заявок

н) Отгрузка компонентов в Ижевск для сборки прототипов

о) Формирование годовых и месячных заявок

п) Отгрузка KIT, UNIT за рубеж и по РФ для сертификации

р) FSA - Отгрузка компонентов за рубеж для тестовых испытаний в лабораториях Renault

с) Отгрузка компонентов на валидацию, сертификацию за рубежом и РФ

т) Отгрузка автомобилей для тестовых испытаний и одобрения на соответствие типа транспортного средства.

В данный отдел входят три менеджера логиста и четыре менеджера по планированию, все менеджеры отдела подчиняются руководителю отдела обеспечения и планирования.

– Отдел внутренней логистики проектов индустриализации выполняет такие функции как:

а) Согласование КП (номера, маршруты)

б) оформление товарных накладных внутренней логистики

в) Диспетчерское сопровождение по 9 производствам

г) Переговоры с внутренними поставщиками

д) Формирование сводных заявок в производства

е) ИС – «КХП», «GPI», «УЗ ТМЦ»

В отдел внутренней логистики проектов индустриализации входят девять менеджеров логистов которые подчиняются директору отдела.

– Бюро входящей-исходящей логистики проекта выполняет функции:

- а) Согласование КП (договор, отправка)
- б) Оформление транспортных накладных, CMR, TIR Carnet
- в) заказ оригинальной упаковки
- г) Заказ логистических услуг, Авто, Аэрофлот, Морфлот
- д) Переговоры в внешними зарубежными поставщиками
- е) Осуществляет торговое представительство в 10 странах
- ж) Осуществляет таможенное сопровождение

В бюро входящей-исходящей логистики проекта входят одиннадцать логистов которые осуществляют вышеперечисленные функции и подчиняются руководителю бюро входящей-исходящей логистики.

– Отдел логистических операций состоит из:

а) Бригады транспортно-складских и экспедиторских операций с металлопродукцией

б) Бригады грузовых складов и экспедиционных работ вспомогательных материалов

в) Бригады складских, ремонтно-экспедиционных работ

г) Все вышеперечисленные бригады подчиняются руководителю отдела логистических операций и состоят из двадцати восьми человек.

д) В функции отдела логистических операций входит:

е) Ремонт транспорта и оборудования для обслуживания инженерных зон

ж) Обеспечение погрузчиков для инженерных задач

з) Ремонт автомобилей

– Отдел складских операций

Отдел складских операций состоит из:

Бригады грузовых складов и экспедиторских операций серийного производства.

Бригады транспортно-складских операций оригинальных компонентов снабжения

Бригады грузовых, складских и экспедиторских операций с газом, топливом и спецодеждой

Все вышеперечисленные бригады подчиняются руководителю отдела логистических операций. Общая численность отдела составляет двадцать два человека.

– Участок логистики индустриализации состоит из четырнадцати инженеров, которые подчиняются руководителю участка логистики индустриализации.

В функции данного участка входит:

- Учет, хранение, выдача ТМЦ
- Упаковка ТМЦ
- Получение товара с производств
- Погрузочно-разгрузочные операции
- Прием товара от внешних поставщиков

Таким образом, штатная численность отдела обеспечения инжиниринга без учета сотрудников складского хозяйства составляет 116 человек.

Складское хозяйство отдела обеспечения инжиниринга включает 23 склада и выполняет функции центрального склада. Персонал каждого из 23 складов включает 8 человек, которые работают в две смены: двух начальников; двух кладовщиков; двух мастеров; и двух грузчиков. Кроме того, склады обслуживают 12 водителей автопогрузчиков. Таким образом, штатная численность складского хозяйства, включая заведующего складом, составляет 197 человек.

Отдел обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» является единственным отделом на предприятии, которым осуществляется отправка за рубеж и по территории Российской Федерации детали, агрегаты, автомобили, кузова на валидацию, сертификацию и омологацию продукции АО «АВТОВАЗ» и Renault.

Кроме того, отдел малой штатной численностью обеспечивает три службы предприятия товарно - материальными ценностями, горюче – смазочными и лако – красочными материалами, комплектующими изделиями по прямым контрактам в централизованной закупке, рамочным контрактам, закупкам за наличный расчет. Также отдел осуществляет техническое содействие Renault. Отдел обеспечения инжиниринга на АО «АВТОВАЗ» создан с целью обеспечения деятельности службы инжиниринга АО «АВТОВАЗ», которая является одним из основных технических центров группы Альянса АВТОВАЗ-Renault-Nissan, осуществляющий разработку автомобилей под брендами: Lada, Renault, Nissan, Datsun.

Рассмотрев деятельность отдела обеспечения инжиниринга акционерного общества «АВТОВАЗ» перейдем к определению «узких» мест, путем проведения SWOT – анализа. Разработанная общая матрица представлена таблице 1.

Таблица 1 - Сильные и слабые стороны Отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»

| Сильные стороны (strengths - S) | Слабые стороны (weaknesses - W) |
|---|---|
| 1. Высоко квалифицированные управляющие кадры | 1. Низкая заработная плата персонала |
| 2. Работа отдела за рубежом | 2. Высокая доля расхода рабочего времени на собственные нужды |
| 3. Передовые информационные системы | 3. Низкий коэффициент полезного действия сотрудника |
| 4. Постоянное повышение квалификации сотрудников | 4. Низкая квалификация нижестоящих работников |
| 5. Высокая оснащённость рабочего места сотрудника | 5. Низкий уровень оснащённости склада |
| 6. Низкая текучка кадров в отделе обеспечения инжиниринга | 6. Высокий уровень складов которые не востребованы |
| 7. Постоянное совершенствование знания английского языка сотрудниками | 7. Высокий расход на содержание складских помещений |
| | 8. Высокий расход на заработную плату сотрудников (в том числе и тех сотрудников складских помещений которые не используются) |

Для того чтобы в полной мере провести SWOT анализ отдела обеспечения инжиниринга акционерного общества «АВТОВАЗ», кроме анализа сильных и слабых сторон отдела обеспечения инжиниринга на

предприятию рассмотрим возможности и угрозы исследуемого отдела компании. Все возможности и угрозы исследуемого отдела организации будут изложены в таблице 2.

Таблица 2 – Возможности и угрозы Отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»

| Возможности (opportunities - O) | Угрозы (threats - T) |
|---|--|
| 1. Внедрение системы контроля рабочего времени персонала | 1. Снижение коэффициента полезного действия персонала |
| 2. Сокращение складов предприятия | 2. Угроза утечки конфиденциальных данных отдела и предприятия |
| 3. Сдача в аренду складов предприятия | 3. Рост расхода рабочего времени персоналом на собственные нужды |
| 4. Внедрение инновационных методов складирования | 4. Увеличение издержек на предприятии |
| 5. Повышение квалификации нижестоящего рабочего персонала | 5. Увеличение брака на предприятии |
| 6. Увеличение заработной платы рабочего персонала | 6. Снижение работоспособности персонала |
| 7. Увеличение заработной платы руководящего состава | |

Зная сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы исследуемого отдела обеспечения инжиниринга осуществим SWOT-анализ отдела обеспечения инжиниринга акционерного общества «АВТОВАЗ». SWOT-анализ отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» будет подробно расписан в таблице 3.

Таблица 3 – Итого таблица по SWOT-анализу Отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внедрение системы контроля рабочего времени персонала 2. Сокращение складов предприятия 3. Сдача в аренду складов предприятия 4. Внедрение инновационных методов складирования 5. Повышение квалификации нижестоящего рабочего персонала 6. Увеличение заработной платы рабочего персонала 7. Увеличение заработной платы руководящего состава | <p>Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Снижение коэффициента полезного действия персонала 2. Угроза утечки конфиденциальных данных отдела и предприятия 3. Рост расхода рабочего времени персоналом на собственные нужды 4. Увеличение издержек на предприятии 5. Увеличение количества брака на предприятии 6. Снижение работоспособности персонала |
| <p>Сильные стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высоко квалифицированные управляющие кадры 2. Работа отдела за рубежом 3. Передовые информационные системы 4. Постоянное повышение квалификации сотрудников 5. Высокая оснащённость рабочего места сотрудника 6. Низкая текучка кадров в отделе обеспечения инжиниринга 7. Постоянное совершенствование знания английского языка сотрудниками | <p>Сила и Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внедрение системы контроля рабочего времени персонала позволит очистить время сотрудников от лишних занятий и направить его на повышение квалификации. 2. Передовые информационные системы позволяют внедрить систему контроля рабочего времени 3. Увеличение заработной платы сотрудников снижает текучку кадров отдела 4. Постоянное повышение квалификации персонала и повышение знания английского языка, открывает возможность работать отделу с иностранными компаниями | <p>Сила и Угрозы</p> <p>Высокая оснащённость рабочего места сотрудника и постоянное повышение квалификации позволяет смягчить снижение коэффициента полезного действия персонала</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Постоянное повышение квалификации позволяет снизить угрозу утечки конфиденциальных данных отдела и предприятия 3. Постоянное повышение квалификации позволяет снизить увеличение издержек на предприятии 4. Постоянное повышение квалификации позволяет снизить увеличение брака на предприятии |
| <p>Слабые стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая заработная плата персонала 2. Высокая доля | <p>Слабые стороны и Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внедрение системы контроля рабочего | <p>Слабые стороны и Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая заработная плата сотрудников влечёт за собой |

Продолжение таблицы 3

| | | |
|---|---|---|
| <p>расхода рабочего времени на собственные нужды</p> <p>3. Низкий коэффициент полезного действия сотрудника</p> <p>4. Низкая квалификация нижестоящих работников</p> <p>5. Низкий уровень оснащённости склада</p> <p>6. Высокий уровень складов которые не востребованы</p> <p>7. Высокий расход на содержание складских помещений</p> <p>8. Высокий расход на заработную плату сотрудников (в том числе и тех сотрудников складских помещений которые не используются)</p> | <p>времени персонала почти полностью сокращает долю расхода рабочего времени на собственные нужды</p> <p>2. . Сокращение складов предприятия полностью убирает</p> <p>3. . Сдача в аренду складов предприятия расход на содержание складских помещений</p> <p>4. . Внедрение инновационных методов складирования увеличивает уровень оснащённости склада</p> <p>5. . Повышение квалификации нижестоящего рабочего персонала увеличивает квалификацию работников</p> <p>6. . Увеличение заработной</p> | <p>снижение коэффициента полезного действия персонала</p> <p>2. . Низкая заработная плата сотрудников увеличивает возможность утечки конфиденциальных данных отдела и предприятия</p> <p>3. . Высокий уровень складов которые не востребованы, а также высокий расход на содержание складских помещений увеличивает издержки на предприятии</p> <p>4. . Высокая доля расхода рабочего времени на собственные нужды увеличивает количество брака на предприятии</p> <p>. Низкая заработная плата</p> |
| | <p>7. платы рабочего персонала позволяет увеличить коэффициент полезного действия сотрудников</p> <p>8. . Увеличение заработной платы руководящего состава</p> <p>9. позволяет увеличить коэффициент полезного действия сотрудников</p> | <p>5. персонала, а также высокая доля расхода рабочего времени на собственные нужды снижает работоспособности персонала</p> |

Исходя из проведённого SWOT анализа отдела обеспечения инжиниринга в АО «АВТОВАЗ» можно выявить слабые и сильные стороны отдела. Основной слабой стороной отдела является нерациональный расход времени рабочего, такой факт может увеличить количество брака, а также увеличить издержки на производстве. Нерациональный расход времени рабочего на предприятии почти полностью устраняется введением системы контроля рабочего времени сотрудника [10]. Также одной из слабых сторон

отдела обеспечения инжиниринга является высокий расход на содержание складских помещений, в том числе, которые не задействованы, либо задействованы не в полной мере. Сдача складских помещений в аренду поможет снизить расходы компании не только на содержание склада, но и расходы на заработную плату персонала [44].

Данный анализ позволил оценить текущее состояние отдела и предложить пути развития в будущем

Помимо SWOT – анализа был проведен анализ показателей эффективности работы сотрудников, чтобы убедиться в действительности нерационального использования рабочего времени работниками рассматриваемого отдела. Деятельность работников отдела обеспечения инжиниринга рассмотрим с помощью фотографии рабочего дня сотрудника. В таблице 4 представлена фотография рабочего дня сотрудника бюро обеспечения оригинальными компонентами.

Таблица 4 – Фотография рабочего дня сотрудника бюро обеспечения оригинальными компонентами

| Время начала действия | Время окончания действия | Длительность операции в мин. | Выполняемая работа | Оборудование |
|-----------------------|--------------------------|------------------------------|---|---------------------------------|
| 9.00 | 9.10 | 10 | Включение компьютера, подготовка рабочего места | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 9.10 | 10.00 | 50 | Проверка электронной почты Ознакомление с содержанием работы на день | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 10.00 | 10.20 | 20 | Проверка личных сообщений в сети «ВКонтакте» | Мобильный телефон |
| 10.20 | 11.00 | 40 | Анализ наличия необходимых оригинальных компонентов на производстве | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 11.00 | 11.30 | 30 | Просмотр видео на «YouTube» | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 11.30 | 12.00 | 30 | Анализ наличия необходимых оригинальных компонентов на производстве | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 12.00 | 12.30 | 30 | Перерыв на кофе и просмотр видео на «YouTube» | Компьютер Клавиатура |

Продолжение таблицы 4

| | | | | |
|-------|-------|----|--|---------------------------------|
| | | | | Мышь |
| 12.30 | 13.30 | 60 | Осуществление заказов оригинальных компонентов | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 13.30 | 14.00 | 30 | Перерыв на обед | - |
| 14.00 | 14.30 | 30 | Проверка личных сообщений в сети «ВКонтакте» | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 14.30 | 15.00 | 30 | Оформление рамочного договора с компанией поставщиком | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 15.00 | 15.20 | 20 | Беседы на личные темы по телефону | Телефон |
| 15.20 | 16.00 | 40 | Изучение поставщиков в программе SAP | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 16.00 | 16.30 | 30 | Разговоры с коллегами на посторонние темы | - |
| 16.30 | 16.20 | 10 | Проверка электронной почты | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 16.20 | 16.40 | 20 | Проверка личных сообщений в сети «ВКонтакте», просмотр новостей | Компьютер Клавиатура Мышь |
| 16.40 | 17.00 | 20 | Завершение рабочего дня. Разговоры с коллегами на посторонние темы | - |

Для дальнейшего рассмотрения баланса рабочего времени служащего бюро, обозначим виды затрат рабочего времени. Виды затрат рабочего времени будут представлены в таблице 5.

Таблица 5 Виды затрат рабочего времени

| Виды затрат рабочего времени | Аббревиатура |
|---|--------------|
| Подготовительное/заключительное время | ПЗ |
| Оперативное время | ОП |
| Основное оперативное время | (О) ОП |
| Вспомогательное оперативное время | (В) ОП |
| Время обслуживания рабочего места | ОБ |
| Время на техническое обслуживание рабочего места | (Т) ОБ |
| Организационное время обслуживания рабочего места | (О) ОБ |
| Время на отдых и личные надобности | ОТЛ |

Продолжение таблицы 5

| | |
|--|-----|
| Время непроизводительной работы | НР |
| Время перерывов | П |
| Время регламентированных перерывов | ПР |
| Время нерегламентированных перерывов | ПН |
| Время перерывов по организационно-техническим причинам | ПНТ |
| Перерывы в связи с нарушением трудовой дисциплины | ПНД |

Зная виды затрат рабочего времени сотрудника проанализируем затраты рабочего времени сотрудника согласно их обозначениям.

Таблица 6 – Сводка затрат рабочего времени сотрудника

| Вид затрат рабочего времени | Продолжительность | Обозначение |
|---|-------------------|-------------|
| Включение компьютера, подготовка рабочего места | 10 | ПЗ |
| Проверка электронной почты Ознакомление с содержанием работы на день | 50 | (В) ОП |
| Проверка личных сообщений в сети «ВКонтакте» | 20 | НР |
| Анализ наличия необходимых оригинальных компонентов на производстве | 40 | (О) ОП |
| Просмотр видео на «YouTube» | 30 | НР |
| Анализ наличия необходимых оригинальных компонентов на производстве | 30 | (О) ОП |
| Перерыв на кофе и просмотр видео на «YouTube» | 30 | НР |
| Осуществление заказов оригинальных компонентов | 60 | (О) ОП |
| Перерыв на обед | 30 | ПР |
| Проверка личных сообщений в сети «ВКонтакте» | 30 | НР |
| Оформление рамочного договора с компанией поставщиком | 30 | (О) ОП |
| Беседы на личные темы по телефону | 20 | НР |
| Изучение поставщиков в программе SAP | 40 | (О) ОП |
| Разговоры с коллегами на посторонние темы | 30 | НР |
| Проверка электронной почты | 10 | (В) ОП |
| Проверка личных сообщений в сети «ВКонтакте», просмотр новостей | 20 | НР |
| Завершение рабочего дня. Разговоры с коллегами | 20 | ПЗ |

Продолжение таблицы 6

| | | |
|---------------------|--|--|
| на посторонние темы | | |
|---------------------|--|--|

Проанализировав затраты рабочего времени сотрудника согласно их обозначениям, осуществим расчёт фактического баланса рабочего времени сотрудника.

Таблица 7 Фактический баланс рабочей смены сотрудника

| Затраты времени | Обозначение | Продолжительность | |
|---------------------------------------|-------------|-------------------|-----|
| | | мин | % |
| Подготовительное/заключительное время | ПЗ | 30 | 6 |
| Вспомогательное оперативное время | (В) ОП | 60 | 12 |
| Основное оперативное время | (О) ОП | 200 | 40 |
| Время регламентированных перерывов | ПР | 30 | 6 |
| Время непроизводительной работы | НР | 180 | 36 |
| Итого | - | 500 | 100 |

Исходя из таблицы 7 можно наблюдать что на непроизводительную работу, сотрудник тратит 180 минут в день, что составляет 36 процентов всего рабочего времени, что примерно равно показателю основного оперативного рабочего времени сотрудника, который составляет 200 минут, а именно 40 процентов.

Исходя из проведения анализа рабочего дня логиста бюро обеспечения оригинальными компонентами, можем наблюдать нерациональный расход рабочего времени служащим бюро [26]. Из всего рабочего дня, который составляет восемь часов, сотрудник отдела тратит три часа на собственные нужды, в том числе просмотр видео на «YouTube», а также проверка личных сообщений в сети «ВКонтакте» и просмотр новостей. Все вышеперечисленные действия осуществляются работником на служебном компьютере, приводят к потерям рабочего времени и снижают коэффициент полезного действия сотрудника.

Для того чтобы избежать потери рабочего времени сотрудником предлагается вести систему учета рабочего времени и контроля действий персонала Kickidler.

Также по итогам SWOT – анализа слабым местом предприятия является большие расходы на складское хозяйство. Необходимо определить, насколько целесообразно на предприятии держать работников, занимающихся складским хозяйством. Возможно, предприятию будет выгодно данный функционал отдать на аутсорсинг. Для этого рассчитаем затраты на оплату труда работников складского учета (таблица 8).

Таблица 8 – Расчет затрат на оплату труда персонала складского хозяйства

| Должность | Количество штатных единиц, чел. | Ежемесячная оплата труда, руб. | Годовая оплата труда, руб. |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Заведующий складским хозяйством | 1 | $52187 \times 1 = 52187$ | 626 244 |
| Начальник склада | 46 | $46384 \times 46 = 2\,133\,664$ | 25 603 968 |
| Мастер | 46 | $41158 \times 46 = 1\,893\,268$ | 22 719 216 |
| Кладовщик | 46 | $32140 \times 46 = 1\,478\,440$ | 17 741 280 |
| Грузчик | 46 | $30528 \times 46 = 1\,404\,288$ | 16 851 456 |
| Водитель автопогрузчика | 12 | $33482 \times 12 = 401\,784$ | 4 821 408 |
| Итого | 197 | 7 363 631 | 88 363 572 |

Как видно из данных, представленных в таблице 2, затраты предприятия на содержание персонала склада составляют 88 363 572 рубля в год. На наш взгляд будет выгодно и целесообразно отдать данный функционал на аутсорсинг.

Глава 3 Совершенствование деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»

3.1 Разработка мероприятий по совершенствованию деятельности отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»

Для повышения эффективности работы отдела обеспечения инжиниринга, а также снижения затрат в работе рекомендуется реализация следующих мероприятий:

- сокращение складов. По состоянию на 2021 год в структуру службы входят 23 склада и выведение складской деятельности в аутсорсинг;
- внедрение системы учета рабочего времени и контроля действий персонала Kickidler.

В настоящее время складское хозяйство отдела обеспечения инжиниринга включает 23 склада. Штатная численность складского хозяйства составляет 185 человек.

Рассмотрим основные недостатки содержания и обслуживания собственных складских помещений:

- постоянные затраты в виде заработной платы персоналу, техническому обслуживанию складов, которые не зависят от объема хранящегося товара, сезонности продаж и объемов грузообработки;
- расходы на подбор персонала, его обучение, охрану труда, спецодежду, питание;
- расходы на покупку, техническое обслуживание и ремонт складской техники.
- самостоятельное решение всех проблем учета (отчеты, аналитика, инвентаризация, отслеживание сроков и т.п.)» [19];
- затраты времени на решение складских проблем, что отвлекает руководство от решения вопросов основной деятельности;

– все риски утраты, порчи в процессе хранения и складской обработки несет предприятие и самостоятельно решает вопросы, связанные с порчей, браком, хищениями и т.п.

Передача складской деятельности в аутсорсинг обеспечит предприятию следующие основные преимущества:

– при ответственном хранении, предприятие оплачивает только фактические операции, произведенные с грузом (разгрузка, хранение, комплектация, отгрузка);

– логистическая компания благодаря своим профессиональным складским технологиям и большим количеством клиентов и обрабатываемым грузам снижает численность складского персонала, добиваясь минимизации расходов на обработку одной единицы грузопотока» [27];

– все расходы по содержанию персонала логистическая компания берет на себя, а также все расходы по содержанию складской техники на складском операторе;

– логистический складской оператор обладает специальными системами учета товаров клиента;

– все риски принимает на себя складской оператор, обеспечивая 100% выплату клиенту при недостатке, порче и утрате груза;

– освобождение руководства и специалистов предприятия от необходимости постоянного отвлечения на складские вопросы: все процессы будет контролировать складской оператор, для работы с которым достаточно выделить одного - двух специалистов. В результате руководство сможет сконцентрироваться на основной деятельности;

– услуга аутсорсинга 100% относится на себестоимость товара, что в свою очередь уменьшит налогооблагаемую базу» [11].

Таким образом, ответственное хранение лучше передать в аутсорсинг, а именно специалистам, которые в полной мере отвечают за сохранность груза в соответствии с заключенным договором. Предприятию будет выгоднее включить в бюджет затраты на ответственное хранение товаров, чем затраты

на содержание и организацию работы собственного склада или аренду склада.

Кроме того, одной из «основных проблем для большинства работодателей является нецелевое использование сотрудниками рабочего времени» [24].

«Согласно опросу, проведенному исследовательской группой HeadHunter, сотрудники различных предприятий ежедневно используют рабочее время в личных целях:

- 64% работников компаний тратят от 15 минут до одного часа в день на личные цели;
- 46% ежедневно читают личную почту или новости;
- 33% общаются по личным вопросам в мессенджерах;
- 26% тратят рабочее время на социальные сети» [45].

Некоторые сотрудники систематически опаздывают на работу или уходят раньше. Основной проблемой любого руководителя является мошенничество сотрудников (откаты, серые схемы) и кража важных корпоративных данных (база клиентов, маркетинговые планы, финансовое состояние компании).

Все эти действия могут привести к серьезным экономическим последствиям для предприятия. В случае, если руководитель не знает, как работают его сотрудники, то и его работа не может быть эффективной, продуктивной и защищенной [11]. Эта проблема особенно актуальна в кризис, когда предприятия снижают расходы и стремятся к уменьшению издержек, а любая утечка информации может привести к серьезным финансовым потерям.

Учет рабочего времени и контроль сотрудников в такой ситуации является мерой не просто желательной, а жизненно необходимой.

Kickidler является «системой мониторинга деятельности персонала с возможностью наблюдения за действиями сотрудников на компьютерах и удаленного подключения к их рабочим столам. Правами на программу

владеет сингапурская компания TeleLinkSoft, а эксклюзивной дистрибуцией Kickidler на территории России занимается компания «АйТи Сервис Менеджмент». Kickidler является относительно новым продуктом на рынке программного обеспечения для учета рабочего времени сотрудников, обладающий уникальным функционалом, который не встречается у других подобных систем» [45].

Kickidler способна «собирать информацию о том, с какими программами и веб-сайтами работал сотрудник и сколько времени он на это потратил. Но основной упор разработчики делают на возможность наблюдения в режиме реального времени за сотрудниками всего предприятия (отдела) одновременно, а также записи видео их активности и фиксации нарушений» [41].

Kickidler обладает комплексом функциональных возможностей для решения следующих задач:

- учет рабочего времени сотрудников;
- оценка и контроль эффективности работы персонала;
- выявление сотрудников и отделов с низкой продуктивностью и определение причин;
- выявление нелояльных сотрудников и мошеннических схем внутри предприятия;
- расследование инцидентов информационной безопасности;
- удаленный доступ и управление компьютерами.

Программный комплекс Kickidler имеет клиент-серверную архитектуру (Приложение Б). В состав продукта входят следующие компоненты.

Граббер – «программа-агент, которая устанавливается на компьютеры сотрудников и собирает всю информацию об активности на рабочем компьютере и передает ее на сервер» [44].

Сервер - занимается хранением информации, полученной от агентов.

Вьюер (просмотрщик) — «позволяет просматривать собранные данные как в виде онлайн-трансляций как в режиме реального времени, так и в виде

отчетов, гистограмм нарушений и видео. Именно вьюер выступает главным инструментом руководителя для мониторинга персонала. Также с его помощью можно удаленно управлять компьютерами сотрудников» [44].

Kickidler содержит весь необходимый функционал для повышения эффективности работы персонала, является простой и надежной в использовании. Одинаково эффективно работает на всех популярных дистрибутивах Windows, Mac и Linux. В 2020 году разработчики Kickidler выпустили специализированный функционал для контроля удаленных сотрудников «Автокик», который позволяет показывать сотрудникам автоматические уведомления при нарушениях рабочего распорядка, а также сотрудникам видеть собственную статистику по продуктивности.

Предполагается, что реализация предлагаемых мероприятий позволит повысить эффективность деятельности отдела, а также сократить затраты, что является особенно актуальным в сегодняшних условиях, характеризующихся снижением производства и продаж предприятия на фоне кризисных явлений в экономике.

3.2 Оценка экономической эффективности предлагаемых мероприятий

Для того, чтобы оценить экономическую эффективность предлагаемых в работе мероприятий необходимо, прежде всего, рассчитать затраты предприятия на содержание складского хозяйства.

Расчет затрат предприятия на оплату труда персонала представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет затрат на оплату труда персонала складского хозяйства отдела обеспечения инжиниринга

| Должность | Количество штатных единиц, чел. | Ежемесячная оплата труда, руб. | Годовая оплата труда, руб. |
|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Заведующий складским | 1 | $52187 \times 1 = 52187$ | 626 244 |

Продолжение таблицы 9

| | | | |
|-------------------------|-----|---------------------------------|------------|
| хозяйством | | | |
| Начальник склада | 46 | $46384 \times 46 = 2\,133\,664$ | 25 603 968 |
| Мастер | 46 | $41158 \times 46 = 1\,893\,268$ | 22 719 216 |
| Кладовщик | 46 | $32140 \times 46 = 1\,478\,440$ | 17 741 280 |
| Грузчик | 46 | $30528 \times 46 = 1\,404\,288$ | 16 851 456 |
| Водитель автопогрузчика | 12 | $33482 \times 12 = 401\,784$ | 4 821 408 |
| Итого | 197 | 7 363 631 | 88 363 572 |

Как видно из данных, представленных в таблице 2, затраты предприятия на содержание персонала склада составляют 88 363 572 рубля в год.

Освободившиеся складские помещения предлагается сдать в аренду. Складское хозяйство отдела обеспечения инжиниринга включает 23 склада площадью от 445 м² до 1000 м². По результатам анализа объявлений в городе Тольятти было выявлено, что стоимость аренды складских помещений составляет от 72 000 до 152 100 рублей в месяц (рисунок 12). Складское хозяйство отдела обеспечения инжиниринга включает:

- 12 складов площадью 1000 м²;
- 5 складов площадью 800 м²;
- 4 складов площадью 600 м²;
- 2 склада площадью 445 м².

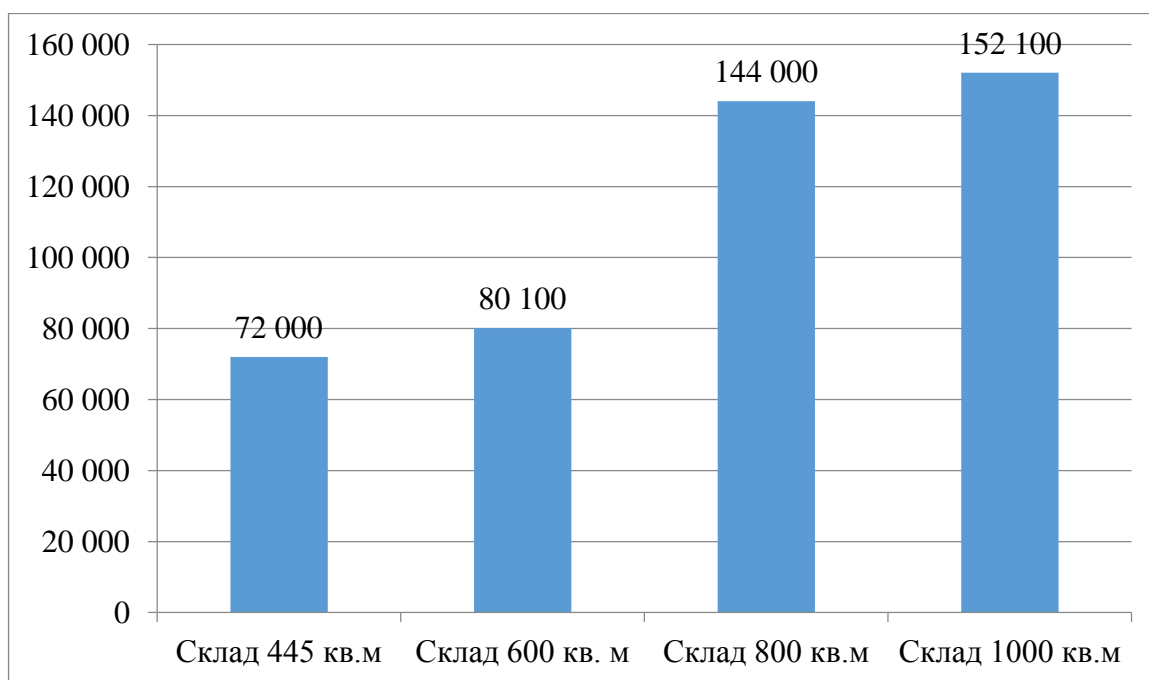


Рисунок 9 – Цены на аренду складских помещений, руб. в месяц

Рассчитаем экономический эффект, который может получить предприятие от сдачи в аренду складских помещений (таблица 10).

Таблица 10 – Расчет экономического эффекта от сдачи в аренду складских помещений

| Площадь склада | Количество складов | Арендная плата в месяц, руб. | Арендная плата в год, руб. |
|----------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 445 кв. м | 2 | $72000 \times 2 = 144\ 000$ | 1 728 000 |
| 600 кв.м. | 4 | $80\ 100 \times 4 = 320\ 400$ | 3 844 800 |
| 800 кв. м | 5 | $144\ 000 \times 5 = 720\ 000$ | 8 640 000 |
| 1000 кв.м. | 12 | $152\ 100 \times 12 = 1\ 825\ 200$ | 21 902 400 |
| Итого | 23 | 3 009 600 | 36 115 200 |

Как видно из данных, представленных в таблице 3, экономический эффект, который может получить предприятие от сдачи в аренду складских помещений, составляет 36 115 200 рублей в год.

Рассчитаем стоимость затраты предприятия на аутсорсинг складской логистики и внедрение системы учета рабочего времени и контроля действий персонала Kickidler (таблица 11).

Таблица 11 – Расчет затрат предприятия на аутсорсинг складской логистики

| Мероприятие | Стоимость в месяц, руб. | Стоимость в год, руб. |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Передача функций складской логистики на аутсорсинг | 2 221 050 | 26 532 600 |

Затраты на аутсорсинг складской логистики рассчитаны исходя из средней цены коммерческих предложений аутсорсинговых компаний г. Тольятти таких, как «Тольяттинский производственно - логистический комбинат», компания «Гриндайн», компания «АвтоБлок», «Ювента Тольятти».

В стоимость услуг входят: услуги по выгрузке/погрузке; паллетирование груза; крепление груза; оформление документации на отгрузку; ответственное хранение груза.

Как видно из данных, представленных в таблице 5, затраты на аутсорсинг значительно ниже затрат на обслуживание собственного склада.

Расчет стоимости затрат на внедрение системы Kickidler представлена в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет затрат предприятия на внедрение системы Kickidler

| Мероприятие | Стоимость бессрочной лицензии, руб. | Стоимость технической поддержки, руб. | Стоимость, обновлений, руб. |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Внедрение системы Kickidler | 514 800 | бесплатно | бесплатно |

Как видно из данных, представленных в таблице 6, затраты на приобретение лицензии составят 514 800 одновременно. В стоимость входит полный контроль 39 персональных компьютеров работников отдела обеспечения инжиниринга. Контроль будет осуществляться начальником отдела и его заместителями [30].

Приобретение бессрочной лицензии исключает дополнительные ежемесячные и ежегодные платежи, техническая поддержка и обновление программы осуществляется бесплатно.

Рассчитаем общий экономический эффект, который получит предприятие от внедрения предлагаемых мероприятий (таблица 13).

Таблица 13 – Расчет экономического эффекта от внедрения предлагаемых мероприятий

| Наименование показателя | Сумма, руб. |
|--|-------------|
| Экономия затрат на обслуживание складов, в год | 88 363 572 |
| Предполагаемый доход от сдачи складов в аренду, в год | 36 115 200 |
| Затраты на услуги аутсорсинга, в год | 26 532 600 |
| Затраты на внедрение системы Kickidler (единовременно) | 514 800 |
| Экономический эффект | 97 431 372 |

Как видно из данных, представленных в таблице 8, реализация предлагаемых мероприятий позволит предприятию оптимизировать затраты и получить экономический эффект в размере 97 431 372 рублей.

Предполагается, что реализация предлагаемых мероприятий позволит значительно улучшить работу отдела обеспечения за счет освобождения руководства и специалистов отдела от необходимости постоянного отвлечения на складские вопросы. В результате руководство и специалисты смогут сконцентрироваться на основной деятельности отдела. Кроме того, внедрение системы учета рабочего времени и контроля действий персонала позволит повысить производительность сотрудников отдела.

Заключение

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие основные выводы.

Достигнуты решения следующих поставленных задач:

- раскрыто понятие и сущность инжиниринга на предприятиях;
- исследована роль инжиниринга в современном автомобилестроении;
- проанализирована деятельность отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ» и разработаны рекомендации по ее совершенствованию;
- разработаны мероприятия по совершенствованию деятельности отдела обеспечения инжиниринга на примере АО «АВТОВАЗ».

«Инжинирингом является деятельность, которая связана с созданием, эксплуатацией предприятий и объектов инфраструктуры, а также как совокупность проектных и практических работ и услуг, которые относятся к инженерно-технической области и необходимы для строительства объекта и содействия его эксплуатации» [22].

Инжиниринговая деятельность предполагает предоставление комплекса услуг производственного, коммерческого и научно-технического характера. Автомобильный инжиниринг представляет собой совокупность различного рода разработок дизайна автомобиля, проектированию, инженерному анализу и оптимизации в соответствии с современными стандартами и требованиями к автомобилю.

«Современный производственный инжиниринг дает возможность: разработать эффективную систему по обеспечению безопасности труда; повысить конкурентоспособность; снизить затраты на содержание дополнительных специалистов и исследования машиностроительного рынка; повысить эффективность инвестиционных проектов» [41].

Кроме того, инжиниринг позволяет самым простым способом обеспечить внедрение в производство самых последних передовых технологий и разработок без ущемления для темпов работы производства и без вынужденных простоев.

«Автомобилестроение является одной из важнейших отраслей мировой промышленности» [55]. Ежегодные затраты на исследования и разработки в автомобилестроении достигают 100 млрд. долл. Только в Европе в отрасли трудятся примерно 12,9 млн человек, а стоимость активов достигает 2 трлн. долл.

Несмотря на положительные моменты, все же отрасль сталкивается с различного рода проблемами. Например, установленные правила, в частности в сфере охраны окружающей среды, вынуждают идти по пути радикальных перемен в процессах проектирования. Также необходимо учитывать, что потребитель будет делать выбор в пользу сети «Интернет» и выбирать более интеллектуальные модели автомобилей, которые могут передвигаться по заданному маршруту без водителя. Современный автомобиль представляет собой высокотехнологичное изделие, а производители стараются создавать принципиально новые машины [35].

Для того, чтобы реализовывать необходимые изменения и обеспечивать высокий уровень конкурентоспособности начальство автомобилестроительных заводов должно по возможности внедрять в производство различные вспомогательные агрегаты, одним из которых является отдел обеспечения инжиниринга. При грамотном подходе данный отдел может многое сделать для предприятия в плане тактического его развития.

АО «АВТОВАЗ» является прибыльным и рентабельным предприятием. Однако, на конец 2020 года на предприятии наблюдается негативная тенденция снижения показателей финансовых результатов и эффективности работы предприятия, что обусловлено падением спроса на продукцию

предприятия. В свою очередь, снижение спроса на продукцию предприятия, обусловлено снижением покупательной способности населения.

Одним из структурных подразделений АО «АВТОВАЗ», который имеет важное значение в обеспечении эффективности работы АО «АВТОВАЗ» является отдел обеспечения инжиниринга.

Отдел обеспечения инжиниринга на АО «АВТОВАЗ» создан с целью обеспечения деятельности службы инжиниринга АО «АВТОВАЗ», которая является одним из основных технических центров группы Альянса АВТОВАЗ-Renault-Nissan, осуществляющий разработку автомобилей под брендами: Lada, Renault, Nissan, Datsun.

Штатная численность отдела обеспечения инжиниринга без учета сотрудников складского хозяйства составляет 42 человека.

Складское хозяйство отдела обеспечения инжиниринга включает 23 склада и выполняет функции центрального склада. Штатная численность складского хозяйства, включая заведующего складом, составляет 197 человек.

Для повышения эффективности работы отдела обеспечения инжиниринга, а также снижения затрат в работе предложена реализация следующих мероприятий: сокращение складов. По состоянию на 2021 год в структуру службы входят 23 склада и выведение складской деятельности в аутсорсинг; внедрение системы учета рабочего времени и контроля действий персонала Kickidler.

Предполагается, что реализация предлагаемых мероприятий позволит значительно улучшить работу отдела обеспечения за счет освобождения руководства и специалистов отдела от необходимости постоянного отвращения на складские вопросы [14]. В результате руководство и специалисты смогут сконцентрироваться на основной деятельности отдела. Кроме того, внедрение системы учета рабочего времени и контроля действий персонала позволит повысить производительность сотрудников отдела.

Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий показал, что их реализация позволит предприятию оптимизировать затраты и получить экономический эффект в размере 97 431 372 рублей.

Список используемой литературы

1. Андриюшкевич О.А. Инжиниринг как фактор конкурентоспособности инновационной экономики // Вестник ЦЭМИ, 2018. - № 2. - С. 17.
2. Аверьянова Д.И. К вопросу об индустриальном инжиниринге наукоемких производств с учетом компетентностного подхода / Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития: сборник научных статей 9-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2019. - С. 14-18.
3. Бутакова Е.Р. Проектирование в машиностроении с помощью обратного инжиниринга /Машины, агрегаты и процессы. Проектирование, создание и модернизация: материалы международной научно-практической конференции, 2019. - С. 14-16.
4. Брежнева В.В. Бизнес-инжиниринг: описание бизнес-знаний, этапы интеграции и управление процессом бизнес-инжиниринга / Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сборник материалов VIII международного форума, 2017. - С. 63-65.
5. Бахтизина А.Р. Сравнительный анализ развития инжиниринга в России и зарубежных странах / Трубопроводный транспорт – 2020: тезисы докладов XV Международной учебно-научно-практической конференции. Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2020. - С. 20-22.
6. Беркович В.М. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов в современных условиях //Проблемы современной экономики, 2021. - № 1 (77). - С. 85-88.
7. Бовкун А.С. Виртуальное прототипирование. Технологии виртуального инжиниринга в различных отраслях /Байкальская наука: идеи,

инновации, инвестиции: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции, 2020. - С. 116-121.

8. Быватов А.П. Бизнес-инжиниринг как технология управления бизнесом //Студенческий, 2020. - № 2-3 (88). - С. 37-39.

9. Воробьева Е.А. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов как методы повышения конкурентоспособности организации /Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: сборник трудов по результатам II Международной научно-практической студенческой конференции-конкурса, 2019. - С. 355-358.

10. Гуляев А.С. Опыт реверс-инжиниринга для воссоздания, анализа и корректировки геометрии изделия методом быстрого прототипирования / Гагаринские чтения – 2019: сборник тезисов докладов XLV Международной молодежной научной конференции. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2019. - С. 775-776.

11. Глезденева А.Ю. Цифровой инжиниринг: постоянное улучшение продукции для удовлетворения потребностей клиентов /Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство: сборник научных статей по итогам девятой международной научной конференции, 2019. - С. 114-115.

12. Донская С.А. Цифровой инжиниринг: постоянное улучшение продукции для удовлетворения потребностей клиентов / Цифровая экономика: тенденции и перспективы развития в России и мире: сборник материалов конференции, 2021. - С. 156-161.

13. Дзусова И.Г. Повышение эффективности деятельности компании на основе инжиниринга бизнес-процессов //Вектор экономики, 2019. - № 8 (38). - С. 29.

14. Дуреев С.П. Два качества знания современного инжиниринга / Гуманитарные и социально-экономические исследования в современных условиях: сборник статей преподавателей и аспирантов. Москва, 2020. - С. 90-95.

15. Есиева Д.Г. Имитационное моделирование как метод бизнес-инжиниринга / Современная наука: проблемы и перспективы: сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 29-33.

16. Добровольский Р.И. Инжиниринг как комплексная технология инноваций /Идеи и проекты молодежи России: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, 2019. - С. 20-24.

17. Ефимова Е.Э. Методы инжиниринга бизнес-процессов на промышленном предприятии //Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук, 2019. - № 4. - С. 37-39.

18. Ефимова Е.Э. Методы инжиниринга бизнес-процессов на промышленном предприятии //Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук, 2019. - № 4. - С. 37-39.

19. Есин И.В. Через интегрированный инжиниринг к глубокой переработке //Деловой журнал Neftegaz.RU, 2019. - № 2 (86). - С. 44-49

20. Зиндер Е.З. Стратегический инжиниринг предприятия в эпоху высокой турбулентности: управление реализациями стратегий / Инжиниринг предприятий и управление знаниями (ИП&УЗ-2017): сборник научных трудов XX юбилейной Всероссийской научной конференции. ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 2017. - С. 378-384.

21. Курбатов В.Л. Организация строительного инжиниринга// Университетская наука, 2020. - № 1 (9). - С. 23-25.

22. Кудрявцева С.С. Системный инжиниринг в развитии высокотехнологичной промышленности //Наука и бизнес: пути развития, 2020. - № 9 (111). - С. 99-103.

23. Казыбаева А.С. Новые технологии управления: инжиниринг и реинжиниринг / Высшая школа: научные исследования: материалы Межвузовского научного конгресса, 2020. - С. 8-13.

24. Карсунцева О.В. Перспективы развития технологического инжиниринга в России / Актуальные проблемы развития российской экономики и управления: сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции, 2018. - С. 205-207.

25. Леонтьев М.Ю. Стоимостной инжиниринг как фактор обеспечения конкурентоспособности предприятия // Экономика и управление, 2020. - Т. 26. - № 2 (172). - С. 177-183.

26. Лялин А.М. Современные тенденции подготовки специалистов в области инжиниринга // Вестник евразийской науки, 2020. - Т. 12. - № 2. - С. 52.

27. Мукаев С.Б. Инжиниринг и управление рисками проекта / Россия и Европа: связь культуры и экономики: материалы XXIV международной научно-практической конференции, 2019. - С. 108-116.

28. Николенко П.И. Инвестиции в инжиниринг как драйвер роста экономики // Форум молодых ученых, 2018. - № 12-3 (28). - С. 558-562.

29. Нецветаев А.Г. Терминология и основные понятия в области инжиниринга // Уголь, 2020. - № 10 (1135). - С. 42-48.

30. Норкина Т.П. Роль инжиниринга в развитии современного бизнеса // Экономика строительства и городского хозяйства, 2020. - Т. 16. - № 2. - С. 107-113.

31. Розенталь К., Джонс Н. Хаос-инжиниринг. Революция в разработке устойчивых систем. – М.: ДНК Пресс, 2020. – С. 284.

32. Сухина А.А. Проблемы организации информационного инжиниринга на предприятии / Сборник научных работ серии «Государственное управление», 2020. - № 20. - С. 219-225.

33. Сивандаева С.Ю. Развитие инжиниринга как путь совершенствования экономики // Моя профессиональная карьера, 2019. - Т. 4. - № 5. - С. 173-178.

34. Секерин В.Д. Уровень технологической готовности как составная часть системного инжиниринга / Экономические аспекты технологического развития современной промышленности, 2017. - С. 222-224.

35. Тукабайов Б.Н. Применение реверс-инжиниринга для реставрации автомобильной техники / Актуальные проблемы автотранспортного комплекса: межвузовский сборник научных статей (с международным участием). Самара, 2018. - С. 48-54.

36. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учебное пособие для студентов магистратуры. - М.: Юнити-Дана, 2017. – 207 с.

37. Фатьянов Я.И. Роль инжиниринга в реалиях сегодняшнего дня // Студент. Аспирант. Исследователь, 2018. - № 7 (37). - С. 212-217.

38. Щербакова П.В. Современные тенденции в развитии меню-инжиниринга / Траектории развития, 2020. - С. 108-111.

39. Официальный сайт компании РосБизнесКонсалтинг [Электронный ресурс]/Режим доступа: URL: <https://www.rbc.ru>. – (дата обращения: 11.04.2021)

40. Официальный сайт АО «АВТОВАЗ» [Электронный ресурс]/Режим доступа: URL: <http://info.AVTOVAZ.ru>

41. Kadeeva Z. Engineering slam as a project of popularizing sciences and engineering competencies //Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). 2020. Т. 1134 AISC. С. 240-245.

42. Kattner N. An approach to assess engineering change effort retrospectively utilizing past engineering change information // IFIP Advances in Information and Communication Technology. 2019. Т. 565 IFIP. С. 223-232.

43. Likholetov V. Problems in engineering education, engineering and invention // International Journal of Engineering Education. 2019. Т. 35. № 6. С. 1605-1617.

44. Nazarevich S.A. Applicability of the reverse engineering model for unification tasks in systems engineering processes of engineering enterprises / JOP

Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. C. 52076.

45. Sivaramakrishnan K.A perspective on the impact of process systems engineering on reaction engineering // Industrial and Engineering Chemistry Research. 2019. T. 58. № 26. C. 11149-11163.

Приложение А

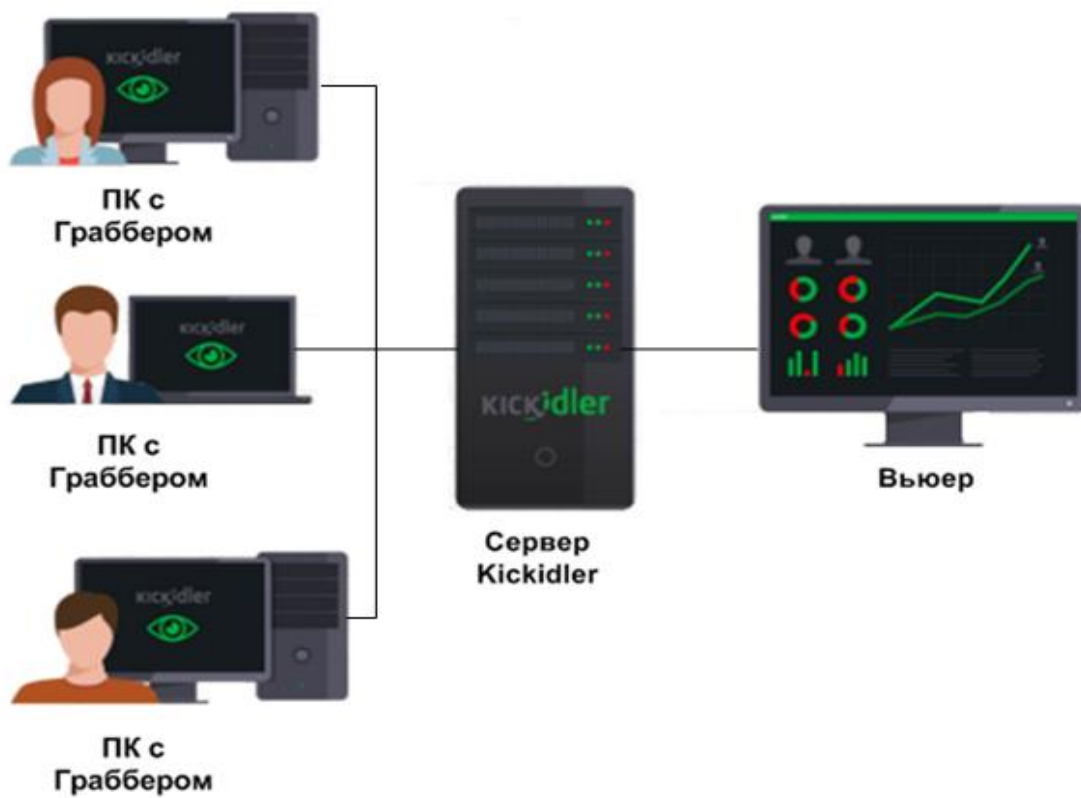
Основные экономические показатели деятельности АО

«АВТОВАЗ» за период 2018-2020 гг.

| Наименование статей | 2018 | 2019 | 2020 | Абсолютные изменения за период 2018-2020 гг. | Относительные изменения за период 2018-2020 гг. |
|--|---------|---------|---------|--|---|
| Выручка, млн. руб. | 291 773 | 292 175 | 256 851 | -34 922 | -11,97 |
| Себестоимость, млн. руб. | 297 035 | 271 738 | 235 856 | -61 179 | -20,60 |
| Доход от полученных субсидий, млн.руб. | 29 115 | 0 | 0 | | |
| Валовая прибыль, млн. руб. | 23 853 | 20 437 | 20 995 | -2 858 | -11,98 |
| Коммерческие расходы, млн. руб. | 9 942 | 10 174 | 8 101 | -1 841 | -18,52 |
| Управленческие расходы, млн. руб. | 6 291 | 6 147 | 6 146 | -145 | -2,30 |
| Прибыль (убыток) от продаж, млн. руб. | 7 620 | 4 116 | 6 748 | -872 | -11,44 |
| Чистая прибыль, млн. руб. | 0 | 385 457 | 741 656 | 741 656 | 100,00 |
| Основные средства, млн. руб. | 71 240 | 69 007 | 71 138 | -102 | -0,14 |
| Оборотные активы, млн. руб. | 58 379 | 40 093 | 103 074 | 44 695 | 76,56 |
| Среднесписочная численность ППП, чел. | 38 070 | 35 028 | 34 198 | -3 872 | -10,17 |
| Фонд оплаты труда ППП, т.р. | 292 | 292 | 257 | -35 | -11,97 |
| Среднегодовая выработка работающего, млн. руб. | 8 | 8 | 8 | 0 | -2,00 |
| Среднегодовая заработная плата работающего, т.р. | 498 | 502 | 503 | 4,51 | 0,91 |
| Фондоотдача | 4,10 | 4,23 | 3,61 | -0,49 | -11,84 |
| Оборачиваемость активов, раз | 5,00 | 7,29 | 2,49 | -2,51 | -50,14 |
| Рентабельность продаж, % | 2,61 | 1,41 | 2,63 | 0,02 | 0,60 |
| Рентабельность производства, % | 2,43 | 1,43 | 2,70 | 0,27 | 10,92 |
| Затраты на 1 руб. выручки | 107,37 | 98,59 | 97,37 | -9,99 | -9,31 |

Приложение Б

Архитектура системы учета рабочего времени и контроля действий персонала Kickidler



Приложение В

Организационная структура АО «АВТОВАЗ»



Приложение Г

Организационная структура отдела обеспечения инжиниринга АО «АВТОВАЗ»

