

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)

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 управления предприятием на основе внедрения современных информационно-логистических систем (на примере ООО «СПК»)»

Студент

А.С. Пакетов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент Е.М. Шевлякова

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

Тольятти 2022

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Пакетов А. С.

Тема работы: «Совершенствование управления предприятием на основе внедрения современных информационно-логистических систем (на примере ООО «СПК»)».

Научный руководитель: к. э. н, доцент Е.М. Шевлякова.

Целью работы является разработка мероприятий по внедрению современных информационно-логистических систем и цифровизации процессов в ООО «СПК».

Объектом исследования является – ООО «СПК», основным видом деятельности которого является производство пластиковых оконных конструкций.

Предметом исследования являются – разработка стратегии и плана внедрения современных информационно-логистических систем с целью повышения эффективности процесса управления и работы ООО «СПК».

Методы исследования – синтез и анализ факторов, статистическая обработка данных, методы оценки эффективности, индексный метод.

В первом разделе рассматриваются теоретические основы управления предприятием в разрезе современных информационных систем.

Во втором разделе производится анализ экономических показателей и современное состояние системы управления в плане использования функций информационной логистики в ООО «СПК».

В третьем разделе предлагаются мероприятия по внедрению методов информационной логистики на основе выявленных проблем во втором разделе, а также даётся оценочная характеристика потенциальных положительных социально-экономических последствий от предложенных мероприятий.

Структура и объём работы – работа состоит из введения, трёх разделов по два подраздела в каждом, заключения, списка литературы и приложений

Содержание

Введение.....	3
1 Теоретические основы управления предприятием.....	7
1.1 Научные основы управления предприятием.....	7
1.2 Современные информационные технологии, применяемые в управлении предприятием.....	17
2. Анализ системы управления предприятием ООО «СПК».....	29
2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «СПК»....	29
2.2 Анализ системы управления предприятием ООО «СПК».....	38
3 Разработка мероприятий по совершенствованию управления предприятием на основе внедрения современных информационных технологий в ООО «СПК»	51
3.1 Мероприятия по совершенствованию управления предприятием: система автоматизации и контроллинга производственной линии, складского учёта и транспортного мониторинга.....	51
3.2 Социально-экономическая эффективность предлагаемых мероприятий	65
Заключение	72
Список используемой литературы	74
Приложение А Дополнительные табличные и иллюстрационные материалы к тексту работы.....	77
Приложение Б Юридический и фактический адреса ООО «СПК»	81
Приложение В Структура управления ООО «СПК».....	82
Приложение Г Расчёт дисконтирования проекта	83

Введение

Сегодня широчайшее распространение как в быту, так и в производственно-хозяйственной деятельности человека получили информационные технологии. Развитие научно-технического прогресса в наши дни идёт с упором на внедрение устройств на базе микропроцессоров, поддерживающих постоянное подключение к сетям обмена информацией. Поэтому не удивительно, что рано или поздно, любое предприятие сталкивается с необходимостью внедрения современных информационных технологий.

В сегодняшней сложной экономической ситуации, любая организация начинает проявлять интерес к различным компонентам интеграционных систем: информационно-логистических и производственно-информационных. Реальность диктует ситуации, когда все процессы материальных потоков при производстве необходимо постоянно совершенствовать, модернизировать, искать пути снижения издержек. Пути поиска конкурентного преимущества подталкивают бизнес к внедрению информационной логистики, затрагивающей абсолютно все сферы современной компании. Иными словами, к ускорению передачи самого ценного нематериального ресурса современности - информации. Чем быстрее скорость информационного потока от «заказа» до «получения и ввода в строй готового изделия» – тем выше привлекательность компании в глазах потребителей, а значит выше позиции компании на рынке. Однако, руководство далеко не всех компаний адекватно оценивает необходимость нововведений и экономическую целесообразность на предварительном этапе поисков путей сокращения издержек и повышения эффективности производственного процесса.

Благодаря эффективной обработке информационных потоков можно существенно сократить расходы на складирование, управления запасами, согласованность действий цепи Поставщик-Заказчик-Потребитель. Иными словами - ускорить материальный поток посредством укрепления

согласующих связей участников цепи поставок (участников логистической преобразовательной цепи). Задержка в процессе передачи информационного потока способна вызвать ненужное складирование материальных запасов, так как отсутствие уверенности у заказчика, так и поставщика, обычно «заставляет» их перестраховываться.

Актуальность настоящей работы заключается в том, что в нынешних сложных общественно-политических условиях, влекущих за собой обострение социально-экономических проблем как в стране, так и во всём мире, кардинально пересматриваются подходы к управлению бизнесом, к контролю всех стадий производства, сервиса, продажи, любого бизнес-процесса. Поэтому, теоретические наработки по внедрению информационно-логистической системы, изложенные в настоящей работе, могут быть использованы как отправная точка для разработки реального проекта по реализации мероприятий совершенствования управления предприятием.

Теоретическая проработка внедрения информационных систем является собой потенциальный базис любого крупного проекта модернизации производственного предприятия. Как любой бизнес-проект не может начинаться без бизнес-плана, а краудфандинговый стартап-проект без разработки концептуальной идеи, так и относительно крупный проект модернизации инфраструктуры (цифровизации) предприятия не может обойтись без структурно разработанного проекта по проработке способов улучшения (совершенствования) управления предприятием путём увеличения доли используемых и введения новых современных информационных технологий. Во всех трех перечисленных вариантах, основная цель теоретических наработок – убедить инвестора предприятия произвести необходимые инвестиции.

Исследованиями в области информационной логистики занимался ряд отечественных и зарубежных авторов: И. Г. Акперова, Р. Б. Васильева, Л. П. Гаврилова, А. П. Гарнова, М. Ю. Иванова, Е.В. Либкинд, Н.Е. Рядикова, В.А.

Чепурин, С. Янг, Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б., и многих прочих авторов.

Цель исследования выпускной квалификационной работы – потенциальная разработка мероприятий совершенствования управлением предприятия посредством развития на нём современных информационных технологий, а также их потенциально-возможного применения в производственной организации.

Согласно тематике работы, были поставлены следующие задачи:

- Рассмотреть теоретические основы информатизации управления предприятием;
- Провести анализ действующей системы управления предприятием ООО «СПК»;
- Разработать мероприятия по совершенствованию управления предприятием на основе внедрения современных информационно-логистических систем: автоматизации и контроллинга производства, учёта, снабжения и мониторинга.

В качестве объекта для исследования по тематике работы выступает производственно-сервисная компания ООО «СПК», основным видом деятельности которой является изготовление пластиковых оконных и дверных блоков с услугой монтажа.

Предметом исследования являются используемые и потенциально доступные к внедрению в производственно-логистическую схему ООО «СПК» информационно-логистические системы.

Границами исследования является финансово-отчётный период с 2018 по 2020 гг.

Теоретическим материалом для квалификационной работы стали различные письменные работы иностранных и российских экономистов, в областях: логистика, цифровые технологии, менеджмент. Помимо того, также использовались справочные материалы, нормативные материалы, подходящие под поставленный список задач, Бухгалтерская отчетность предприятия за

2018 – 2020 гг. Для написания квалификационной работы упомянутые опорные материалы были изучены, а информация из них легла в основу работы в обобщённом виде.

При проведении исследования использовались следующие методы: синтез и анализ факторов, статистическая обработка данных, методы оценки эффективности, индексный метод.

Практической значимостью настоящей работы является её универсальная применимость как базовой части проекта для более детальной разработки индивидуального проекта совершенствования логистической и производственной части малого и среднего производственно-сервисного предприятия.

Бакалаврская работа имеет структурированную форму и состоит из:

- введение;
- трёх разделов, каждая из которых имеет в своём составе разделы, в количестве двух штук;
- заключение
- библиографический список;
- приложения.

Считаю необходимым дополнением к введению упомянуть, что вся изложенная в работе информация актуальна на Февраль 2022 года. В связи с последними изменениями в мировой политико-экономической системе актуальность данных по рассматриваемым в Разделе 1 программным продуктам и их положению на отечественном рынке могут не отображать реальное положение вещей. Но на момент написания работы никакой другой информации в рамках упомянутой проблемы актуальности – не существует. Поэтому актуализация сведений о положении на рынке программных продуктов и их доступности в будущем для предприятий Российской Федерации – не представляется возможным.

1 Теоретические основы управления предприятием

1.1 Научные основы управления предприятием

В рамках поставленной задачи, определим границы понятия «научные основы управления предприятием». Исходя из поставленных во Введении задач, а также общей тематике работы, под «научными основами управления предприятием» будут рассматриваться только информационно-логистические системы и их функции в части управления предприятием, а также непосредственно связанные с упомянутыми системами информационные технологии.

Определившись с логическими рамками поставленной перед нами задачи, кратко рассмотрим, что же представляет собой процесс управления, в рамках информационных потоков, дадим описание основных характеристик и понятий, применяемых в управлении.

«Эффективность функционирования любой коммерческой организации зависит в основном от состояния ее менеджмента. Чаще всего плохое финансовое положение или банкротство предприятия связано именно с этой причиной, т.е. с ненаучными методами управления» [26]. «Система управления предприятием представляет собой самостоятельную систему, но может входить в систему более высокого порядка, при этом состав элементов каждой из подсистем системы управления предприятием является разнообразным и зависящим от конкретного содержания системы организации» [20].

«Субъект управления – под ним в экономике подразумеваются руководители, органы управления, специалисты и другое» [26].

Объекты управления – тождественны факторам производства

Управляющие воздействия – планы, программы, указания, приказы.

Обратные связи (фактические и плановые) – результаты наблюдений и контроля.

Внешняя среда – обширное понятие, включающие как конкурентную среду, так и общее состояние экономики.

Вышестоящие органы – системы госорганов и органы власти.

Схематически изобразим следующим рисунком 1 «структуру управления предприятием» [26]:

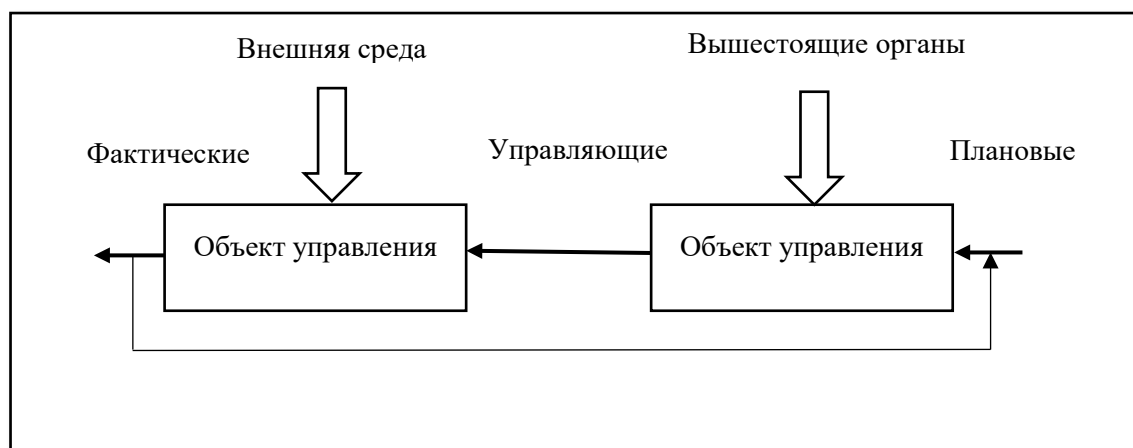


Рисунок 1 – «Структура системы управления» [6, с. 103]

«Управление – это процесс, направленный на достижение определенной цели. Элементами управления как всеобщего вида человеческой деятельности являются миссия, цель управления и методы ее достижения, объект и субъект управления, взаимодействующие в определенной окружающей среде» [26].

«Миссия организации является сравнительно новым для российской системы менеджмента понятием, в отечественной литературе данный вопрос недостаточно проработан в теоретическом и практическом плане, поэтому можно встретить различные его трактовки. Иностранные исследователи М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури в книге «Основы менеджмента» понятие «миссия организации» трактуют следующим образом: Основная общая цель организации – четко выраженная причина ее существования – обозначается как миссия. Цели вырабатываются для осуществления этой миссии» [26].

Цель управления – теоретически расписанный конечный результат максимально положительной деятельности объекта управления, то есть

стремление к идеальному результату. Начальной точкой является цель управления, наглядно процесс управления от вектора цели можно изобразить следующим образом (рисунок 2):



Рисунок 2 – Этапы процесса управления

Цели можно классифицировать по различным уровням критериев, в зависимости от типа предприятия, производственной (финансовой) мощности и множества других факторов: по экономическому уровню объекта управления; по сроку деятельности; по масштабности.

«Требования к целям: согласование и совместимость целей; достижимость; понятность для исполнителя; гибкость» [26].

«Управление в рыночной экономике характеризуется постоянной корректировкой или резкой сменой целей организации в связи с меняющейся внешней средой. Обязательную процедуру целевого управления составляет построение дерева целей и задач» [26]. Иллюстративное возникновение и построение древа целей изображено на рисунке 3.

Отдельно хочется отметить присущие «древу целей» недостаток, как-то: статичность иерархии. Правда, в свою очередь, если рассматривать более длительный период, то сами цели всё-таки меняются, как и их иерархия. «Информация играет исключительно важную роль в процессе управления, только если она отвечает следующим требованиям: объективность; своевременность представления; достаточная полнота; информация должна подаваться в удобной форме для ее обработки и использования» [26]. Противоречивая или недостоверная информация не позволяет выработать научно и логически обоснованное управленческое решение.

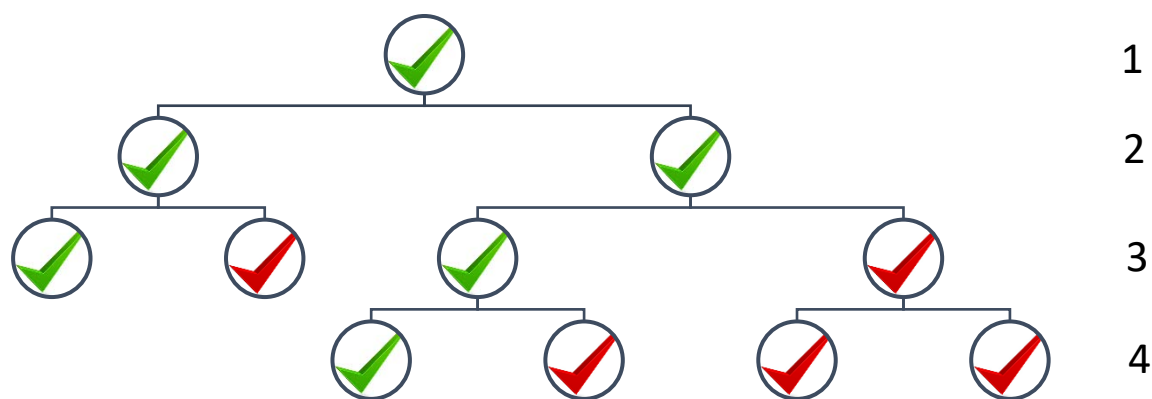


Рисунок 3 – «Дерево целей и задач» Условные обозначения: 1- главная цель (миссия); 2 – подцели уровня 1 средства по отношению к главной цели); 3 – цели уровня 2 или задачи управления, которые необходимо решить для достижения миссии 1; 4 – информация, для решения задач» [26]

«Наиболее результативным в плане свершения окончательных целей, считаются финансовые способы, поэтому информационное взаимодействие участников цепи поставок направленно на оптимизацию затрат. Эта задача реализуется в информационной логистике» [18].

Логистические информационные технологии опираются, в своей базе, на целый объем применяемых цифровых способов для создания, заполнения, хранения, а также передачи информации посредством телекоммуникационных каналов связи, сетевых информационных структур, микросистем рабочего доступа. Как пример можно привести такие структуры как «условно-открытые» – Интернет, и «закрытые» – интранет.

«Небывалый рост объемов информационных потоков и развитие современной микропроцессорной техники, интегрированных сетей связи, новых информационных технологий привели к бурному подъему индустрии переработки информации и появлению новой науки – информатики. Информатика охватывает как теоретический аспект проблемы (методологию информационной деятельности), так и прикладной – технологию эффективного применения компьютерной техники для решения конкретных задач» [26].

«Информационная технология – система методов и средств получения, передачи, обработки, хранения и распространения информации. По сути, под информационной технологией на практике понимается технологическое применение компьютеров и других технических средств обработки и передачи информации. Информационная технология, как и любая другая, включает в свой состав определенные комплексы материальных средств (носители информации, технические средства ее измерения, передачи, обработки и т.п.), способы их взаимодействия, а также определенные методы организации работы с информацией. При управлении предприятием используется самая разнообразная информация: экономическая, техническая, юридическая, социального характера и др. Всю информацию можно объединить в два потока – внутренняя и внешняя информация» [26].

«Различают два понятия: эффект и эффективность управления. Эффект – это достигнутый результат от управленческой деятельности в абсолютном выражении. Эффективность управления – отношение результата от управленческой деятельности к затратам на управление. Понятие «эффективность управления» во многом совпадает с понятием «эффективность деятельности организации» в связи с тем, что процесс управления затрагивает все факторы производства, следовательно, отражается на эффективности деятельности всего предприятия» [26].

Опираясь на теорию информационных потоков, эффективность финансового управления предприятием можно рассчитать по следующим (как пример, но не ограничиваюсь только приведёнными) формулами №№ 1-3:

$$\mathcal{E}_y = \frac{P}{Z_y}, \quad (1)$$

где \mathcal{E}_y – эффективность управления, тыс. руб.;

P – результаты работы предприятия за период, тыс. руб.;

Z_y – затраты на управление, тыс. руб.

$$Z_y = Z_{Py} + CB + A_y + Z_{my} + Z_{pr} , \quad (2)$$

где Z_y – затраты на управление, тыс. руб.;

Z_{Py} – заработная плата управленческого персонала, тыс. руб.;

CB – страховые взносы на заработную плату управленческого персонала, тыс. руб.;

A_y – амортизационные отчисления основных фондов, функционирующих в сфере управления (административные здания, транспортные средства, оргтехника и др.), тыс. руб.;

Z_{my} – израсходованные материальные затраты в сфере управления предприятия (электроэнергия, топливо, канцелярские расходы и другие материальные ценности), тыс. руб.;

Z_{pr} – прочие затраты, относимые на издержки производства (командировочные расходы, реклама, телефонные разговоры, представительские расходы и др.), тыс. руб.

$$ПТ_y = \frac{V_p}{N_y} , \quad (3)$$

где $ПТ_y$ - эффективность управления в разрезе производительности труда управленческого персонала, тыс. руб.;

V_p – объем реализации в стоимостном или натуральном выражении, тыс. руб.;

N_y – численность персонала, занятого в сфере управления, чел.

Определившись с понятиями управления, рассмотрим теоретическую часть самих информационно-логистических систем.

«Информационная логистическая система – это организованная совокупность взаимосвязанных средств вычислительной техники, справочников и средств программирования, обеспечивающая решение задач по управлению движением материального потока» [6]. Различные по прямому

назначению и промежуточным целям информационные системы в своей совокупности и составляют базу информационной логистики.

Для подробного рассмотрения информационно-логистической системы управления, определимся с понятием «материальный поток».

«В отечественной литературе чаще всего под материальными потоками большинство исследователей понимает базовый вид потока в логистике, который состоит из товарно-материальных ценностей, перемещаемых физически в пространстве и во времени от одной точки в другую» [6].

У материальных потоков есть физические параметры: габариты, тара и упаковки, вместимость подвижного состава; вес; физико-химические свойства; особенности условий хранения и транспортировки потока; ассортимент; условия договоров купли-продажи и логистики [11].

У информационных потоков таких характеристик, быть не может. Но посредством эффективной обработки информационных потоков можно существенно сократить расходы на материальный поток. Для обработки потока применяются специализированные информационные системы.

«Информационную систему функционально можно определить как множество взаимосвязанных элементов, которые обеспечивают ввод данных, их обработку, а также хранение и распределение полученной информации, используемой в управлении организацией» [15].

«Информационные системы можно подразделить на две подсистемы: функциональную часть и обеспечивающую часть» [25]. Материально подобная система содержит в своём составе систему коллективного доступа с откликом пользователю, в том числе персонал организации, вычислительные рабочие средства и их технологическая часть, соединённые потоком информации. Управляющие векторы используют его в целях планирования, контроллинга, анализа, а также регулятивных функций логистической системы. Наглядно типология расписывается в Приложении А Таблица № 12.

«Информационная логистика – часть логистической системы, основанная на информационной системе и обеспечивающая функциональную

область логистического менеджмента. Основная цель – информирование логистических систем в требуемых объёмах и сроках» [25].

«В информационной логистике (рисунок 4) информационный поток рассматривается внутри логистической информационной системы, между звеньями логистической системы или между внешней средой и логистической системой. Логистическая система состоит из совокупности элементов-звеньев, между которыми установлены определенные функциональные связи и отношения. Рабочим звеном информационной системы могут быть автоматизированное рабочее место управленческого персонала (компьютер), информационное подразделение системы управления организацией или обособленная группа управленческих работников, объединенных общностью выполняемых информационных функций (процедур, операций)» [25].



Рисунок 4 – «Место информационной логистики в информационном менеджменте» [5]

«Цели информационной системы (рисунок 5) заключаются в следующем: обеспечении выживаемости и дееспособности организации;

обеспечении работников оперативной информацией, способствующей более эффективному трудовому процессу; соблюдении адресности информации; устранении ошибок в получении информации и ее использовании; расширении функций предприятия в соответствии с требованиями рынка» [25].

«Основной задачей информационной логистики является доставка информации к системе управления предприятием или от нее. При этом необходимая информация должна поступать к иерархическим структурам предприятия в требуемые сроки» [30, с.19].



Рисунок 5 – «Базовая схема информационной системы» [14, с. 10]

«Функции, которые должна выполнять информационная логистика: сбор необходимой информации; анализ информации; перемещение информации; накапливание и хранение информации; фильтрация информационного потока; объединение или разъединение информационного потока; управление информационным потоком» [30, с.20].

Базовой целью информационной логистики является – своевременный доступ к информационным потокам для всех участников процесса. Отсюда проистекает цель информационной логистики – рациональное управление информационным потоком на протяжении всей логистической цепи.

«Разработка, внедрение и применение информационных систем управления направлено на повышение эффективности производственной деятельности промышленных компаний на базе создания информационных логистических систем управления путем интеграции прогрессивных форм организации производства, информационных технологий, экономико-математических методов управления» [7, с. 35].

«Классификации информационных технологий по способу и реализации в информационной системе делятся на традиционные и новые. Традиционные информационные технологии в управлении существовали в условиях централизованной обработки данных и до массового использования персональных компьютеров. Новая информационная технология – это технология, которая основывается на применении компьютеров, активном участии пользователей в информационном процессе, широком применении пакетов прикладных программ общего и проблемного направления, использовании режима реального времени и доступа пользователя к удаленным базам данных» [29, с. 28].

«Под информационной технологией управления понимается система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, обработки и защиты информации на основе применения развитого программного обеспечения, средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которых эта информация предоставляется пользователям» [31, с. 26-27]. Схематически информационная технология изображена на рисунке 6.

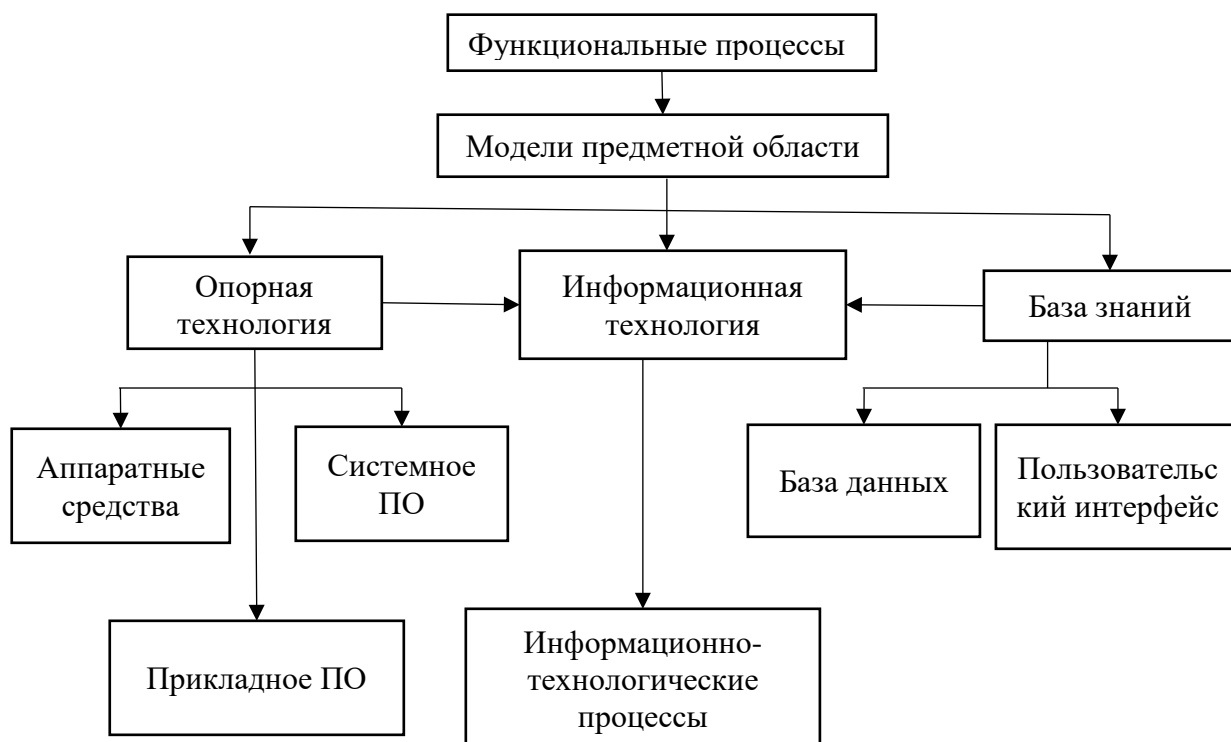


Рисунок 6 – «Состав информационных технологий» [5]

Итак, рассмотрев теоретическую часть управления предприятием в разрезе информационных технологий, задачи, стоящие перед применением информационных технологий в информационной логистике, перейдём к обзору непосредственно к рассмотрению самих технологий применяемых в управлении предприятием.

1.2 Современные информационные технологии, применяемые в управлении предприятием

Начиная со второго десятилетия XXI века, российские и иностранные компании начали уделять большое внимание технологии BigData, представляющей собой автоматизированный сбор, анализ, каталогизацию и оптимизацию любых массивов информации посредством самообучающегося машинного интеллекта (AI). Применение технологий машинного интеллекта в

информационно-логистических процессах позволяет существенно ускорить обработку и протекание производственных процессов.

Однако введение новых информационных технологий требует полной перенастройки организационно-управленческой структуры предприятия, регламента управления, кадровой политики, смены материальной базы. Иными словами, для внедрения систем информатизации требуется новая модель управления, охватывающая буквально все уровни связей.

«Информационные системы управления предприятием должны удовлетворять следующим ключевым требованиям: сосредоточение данных в общей базе; режим работы, приближенный к настоящему времени; общая схема управления для всех организаций независимо от отрасли; поддержка территориально-распределенных сетей; функционирование в широком спектре СУБД и аппаратно-программных платформ; управление полным рабочим циклом предприятия; охват всех стадий бизнес-процессов» [23].

Ни в коем случае не следует забывать, что первоочередной задачей внедрения технологий информационной логистики на предприятие является не сколько автоматизация обработки данных и контроль самих данных, а предоставление максимально сжатой и максимально наглядной информации для принятия руководящих решений. Информационные технологии являются сильно дополняющей частью основных социальных и промышленных технологий, но никак не новым базисом. Суть технологий – снижение стоимости за счёт экономии ресурсов, ускорения времени обработки, снижения риска ошибки, улучшения условий работы персонала.

Вывод: в основе информационных технологий, с научной точки зрения, лежит тесная интеграция компьютерных наук, кибернетики и более традиционных административных методов управления организацией.

«Базовую (принципиальную часть) информационной системы составляют следующие принципы» [27, с. 282]:

«1. Принцип оперативного управления – это управление, осуществляемое в реальном времени.

2. Принцип комплексного управления – информационная поддержка на протяжении всего периода управления. К ним относятся: сбор и анализ информации об объекте, проектирование и прогнозирование состояния объекта, планирование мер контроля, принятие решений для специалистов-практиков, мониторинг выполнения решений.

3. Принцип адаптивного управления – предполагает адаптацию технологии управления под воздействием внешней и внутренней среды.

4. Принцип сетевого управления – определяет взаимосвязь между «вертикальными» и «горизонтальными» линиями и процессами в компании» [27, с. 281-282].

«Если система управления основана на перечисленных принципах, она выполняет функцию интеллектуального конвейера. Информационные технологии оказывают существенную помощь в корпоративном управлении» [27, с. 282].

Кратко рассмотрим, какие именно программные технологии (типы программных комплексов) сегодня могут быть внедрены на предприятиях в качестве информационно-логистических систем и их задачи.

Так, например, наиболее простой и менее затратной технологией информатизации логистики является внедрение системы электронного документооборота (ЭДО). Технология ЭДО подходит как для организаций малого бизнеса, так и для международных корпораций. Для малой компании весь ЭДО строится на облачной технологии с минимальными затратами на настройку уже имеющегося оборудования. В то время как у крупных компаний аппаратная часть ЭДО уже будет размещаться на собственных внутренних серверах с собственными системами шифрования, защиты данных, восстановления информации. А также представлять уже специфический для конкретной сферы деятельности компании функционал.

На сегодня, крупные отечественные разработчики систем ЭДО (торговые марки «Контур», «СБИС», «1С») предлагают уже более продвинутые решения на базе своих систем ЭДО. Так являясь ядром

системной платформы, к ЭДО можно подключать модули от кассового терминала и автоматизированного складского учёта, до технологий мониторинга транспорта, автоматизированного заказа снабжения и даже через сторонние модули – системы автоматического проектирования.

Для непосредственного управления логистикой производственных процессов на всех стадиях, современные компании используют программно-аппаратные комплексы ERP-систем, смысловой перевод на русский язык будет - «Планирование ресурсов предприятия» (Enterprise resource planning). ERP-система, как информационная система управления, в своём составе объединяет следующие возможности: планирование, закупки, инвентаризация, продажи, маркетинг, финансы и человеческие ресурсы. На российском рынке ERP-системы представлены следующими программными продуктами: «1С:ERP Управление предприятием», «Microsoft Dynamics», «Галактика ERP», «SAP ERP» и различными продуктами с более мелкой долей рынка (рисунок 7).

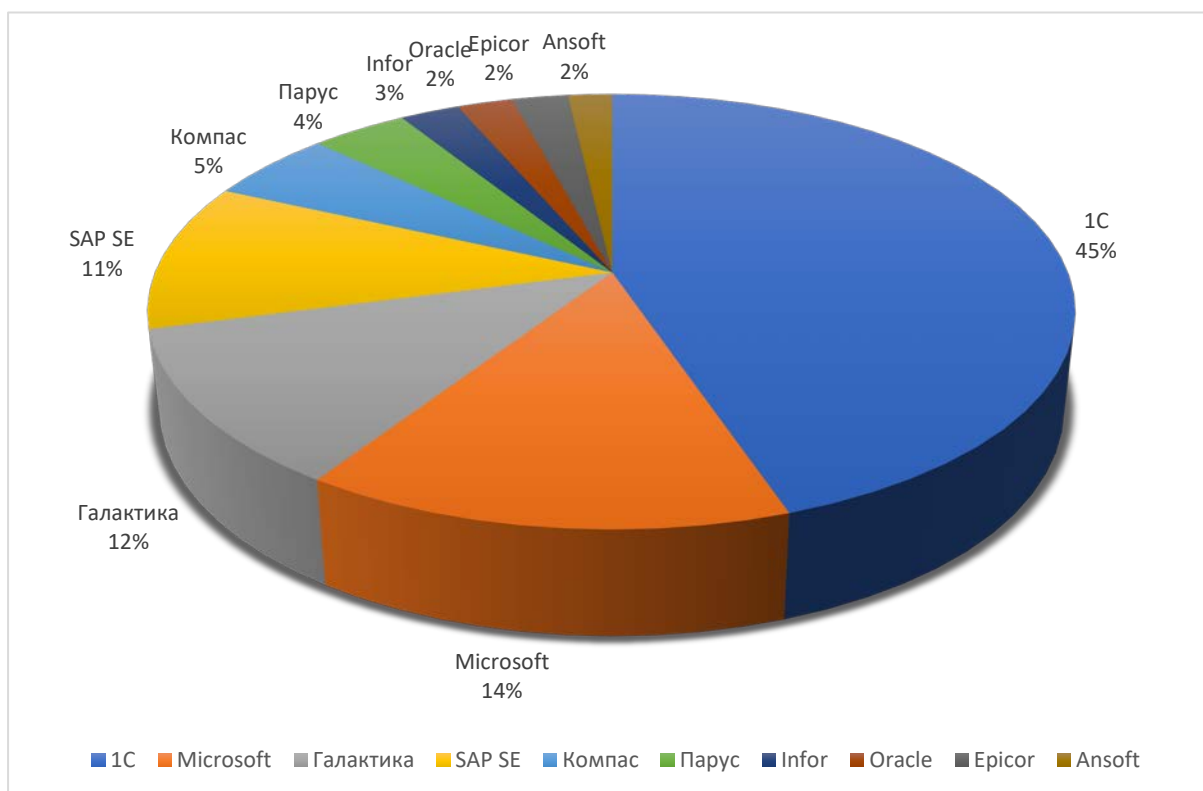


Рисунок 7 – Доля ERP-систем на отечественном рынке [27]

ERP-система в своей основе (рисунок 8) несёт возможность различным организациям установить общие моменты в работе, а посредством анализа полученных данных – руководящие органы получают доступ к информации, на основе которой уже принимаются решения в области менеджмента организации. ERP-система в настоящий момент – самое мощное и имеющее наибольший потенциал решение в качестве средства оптимизации информационной логистики. ERP-система позволяет производить оптимизацию внутренних операций, как-то: возможность получения заказов, планировочные задачи на производство, действия по закупке, контроль процесса производства, контроль доставки, а также комплексное управление.



Рисунок 8 – Функциональные элементы ERP-системы [7, с. 44]

«Преимущество ERP-системы» [7, с. 44]: «1. Снижение стоимости выполняемых работ за счет повышения эффективности операций; 2. Снижения издержек и брака; 3. Повышения качества продуктов; 4. Сокращение времени выхода продуктов на рынок.

Недостатки ERP-системы: «1. Внутренняя сфокусированность; 2. Функции ограничены производством и администрированием; 3. Запаздывающая реакция на изменения рынка» [7, с. 44].

ERP-системы являются одной из самых востребованных логистических платформ. На сегодняшний день, общемировая доля промышленных компаний, использующих ERP-системы составляет 57% от общей доли функционирующих [33], в России показатель использующих ERP-системы компаний оценивается в 30% рынка [27].

Следующим программным продуктом, менее распространённым за рубежом, но более распространённым в России являются CRM-системы. CRM (Customer Relationship Management) «управление отношениями с клиентами». В первую очередь CRM-системы направлены на специалистов по продажам и транспортным логистам, так как представляют наиболее удобный способ хранения и взаимодействия с информацией о продажах. Сегодня в отечественной экономике наиболее распространены системы: «Битрикс24», «amoCRM», «SAP CRM», «Microsoft Dynamics» и другие [16].

CSRP-стандарты (Customer Synchronized Resource Planning) представляют собой расширенный вариант CRM-системы. В своей сути представляют надстройку над CRM-системой. CSRP-стандарты – самый современный рабочий инструмент в организационно-производственном планировании. Концептуально суть CSRP-стандарт представляет собой синхронизацию производственной деятельности компании с покупательной деятельностью клиента. Фактически представляют собой связующее звено между ERP и CRM-системами.

«В MRP, ERP большой объем информации о покупателе был изолирован от функций планирования и самого производства. Информация о покупателе

и рынке была недоступна для системы планирования и находилась в разных подразделениях предприятия, слабо взаимодействующих с плановым и производственным отделами. В стандарте CSRP покупатель сам «определяет», что требуется и что будет продаваться» [7, с. 45].

«Так в настоящее время, когда производство все больше становится мелкосерийным и позаказным, предприятие должно работать в соответствии с запросами клиентов, поэтому информационная система управления производством должна быть ориентирована не только на повышение производственной эффективности, но и быть интегрирована с клиентом. Конкурентное преимущество будет за тем, кто предоставит покупателю не просто качественный продукт, а потребительскую ценность, соответствующую не абстрактным требованиям обобщенного рынка, а определенной потребности каждого уникального покупателя. Система CSRP позволяет переходить от внешней к внутренней деятельности, расширяет понятие планирования от производства, исходя из производственных возможностей, к производству на покупателя» [7, с. 44].

«Основная идея CSRP – создание продукции, модифицированной под покупателя. Все бизнес-процессы синхронизируются с запросами покупателей (планирование, производство, сбыт, закупки, работа с поставщиками). Конкурентные преимущества обеспечиваются выгодным для производителя предоставлением товара, как этого желает клиент в каждом конкретном случае. В-первую очередь решается вопрос, что производить. Товар, который желает покупатель, должен стать выгодным не только для производителя, но и для поставщиков материалов и комплектующих. Не «толкающая», а «вытягивающая» система управления производством» [7, с. 45].

Для облегчения принятия административных решений, используются СИП – системы информационной поддержки (Business Intelligence или BI-systems) или системы бизнес-аналитики. Включают в себя системы хранения уже проанализированных данных и системы их обработки. В отличие от сути работы ERP-систем, BI-системы функционируют в реальном времени,

подсказывая варианты решения «в данную минуту», а не на перспективу планирования, как ERP-системы. Но, фактически, BI-системы являются надстройкой к ERP-системам, так как очевидно, что сами по себе они не могут генерировать данные и должны на что-то опираться в своём функционировании.

Системы бизнес-аналитики, могут обеспечить следующие преимущества для бизнеса [16]: 1. Улучшение качества стратегических решений в бизнесе, уменьшение ошибок в неправильном направлении; 2. Точная отчетность, анализ или планирование; 3. Улучшенные бизнес-данных; 4. Уменьшите стоимости регулярных процессов.

Дополнительно, средние и крупные производственные предприятия используют следующие программно-логистические комплексы.

Системы управления цепями поставок (SCM). SCM-системы используются для производства сложной продукции, включая компоненты от различных поставщиков, применяемой для создания одного изделия. Например, сборка двигателей для транспорта и транспорта в целом. В случае производства указанной продукции, крайне важно спланировать полную и своевременную поставку необходимых деталей на производство, срыв хотя бы одной процедуры приведёт к остановке конвейера и убыткам производителя. Система обеспечивает планирование и координацию процессов закупок, транспортировки и хранения.

MRP-системы (Material Requirements Planning) «Система планирования материалов». Автоматизированные системы, занимающиеся закупкой, производством и реализацией необходимых материалов. Более распространены в России, нежели SCM-системы [17]. Базовой системой управления в производственной компании является MRP-система, но в случае с сервисной, посреднической или производственной компанией не полного производственного цикла MRP-система уже не может являться ключевой опорной точкой в любой организации, требующей информационно-

логистическую систему. Схема работы MRP-системы представлена на рисунке 9.

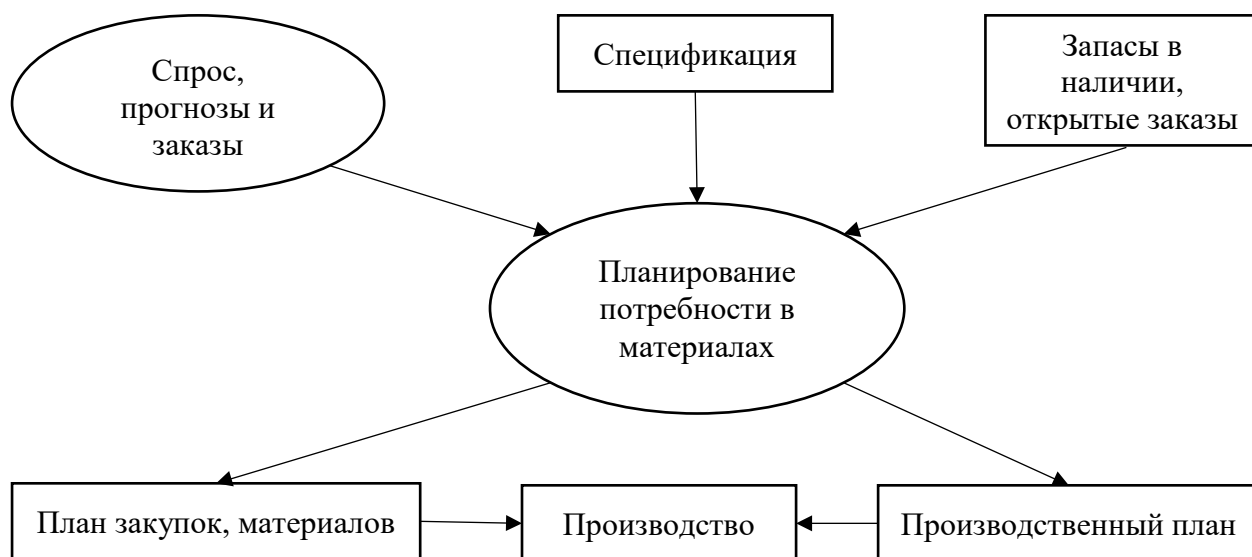


Рисунок 9 – «Методология планирования на основе алгоритма MRP-систем» [7, с. 36]

«В соответствии с алгоритмом MRP осуществляются укрупненные расчеты необходимых для выполнения основного производственного плана объемов материалов, комплектующих и деталей с учетом будущих потребностей. Система MRP позволяет сформировать заказ на поставку партии материалов тогда, когда это необходимо производству» [7, с. 35].

«Использование MRP-систем является целесообразным в следующих случаях» [7, с. 36]: 1. Для компаний – производителей; 2. Для компаний – смежников (процессное производство). «Цель MRP систем – создание оптимальных условий для реализации производственного плана выпуска продукции» [7, с. 36].

«Результатами работы MRP-системы является» [7, с. 39]: «1. План-график снабжения производства материальными ресурсами; 2. Изменение

план-графика снабжения; 3. Отчеты, необходимые для управления процессом снабжения производства» [7, с. 39].

Отдельно стоит упомянуть HRM-системы (Human Resources Management), представляющие собой автоматизированные программы по поиску и подбору персонала (рекрутинг, HR), а также информационное обеспечение обучения персонала, информирование сотрудников и оценка их работы. На отечественном рынке представлены «1С: Зарплата и кадры», «Монолит: Персонал», «КОМПАС Управление персоналом», «СБИС Управление персоналом», «Галактика HCM» и другими.

«Немаловажным элементом информационной логистики является спутниковый мониторинг транспорта – система мониторинга объектов, построенная с использованием GPS/ГЛОНАСС-трекеров, оборудования и технологий сотовой и/или радиосвязи, вычислительной техники и цифровых карт. Спутниковый мониторинг транспорта используется для решения задач транспортной логистики в системах управления перевозками и автоматизированных системах управления автопарком. Принцип работы заключается в отслеживании и анализе пространственных и временных координат транспортного средства. Существует два варианта мониторинга: online – с дистанционной передачей координатной информации и offline – информация считывается по прибытии на диспетчерский пункт» [1, с.11].

«Системы спутникового мониторинга решают следующие задачи» [1, с.11]: «определение координат местоположения транспортного средства, его направления, скорости движения и других параметров; контроль соблюдения графика движения; сбор статистики и оптимизация маршрутов; обеспечение безопасности; контроль топлива на транспортном средстве» [1, с.11].

На отечественном рынке среди специализированных коммерческих программ системных интеграторов наиболее массово представлены следующие программные продукты: «Wialon», «Omnicomm Online», «Fort Monitor», «ГЛОНАСС Soft», «Сириус-Навигатор», «1С: Предприятие 8. Спутниковый мониторинг».

Приведённые выше типы автоматизированных информационно-логистических систем претерпевают свою эволюцию. Так помимо уже упомянутой интеграции систем между собой, благодаря развитию систем машинного обучения, в каждую из указанных систем внедряется модуль искусственного интеллекта. Обучение программного ядра системы уже начинает подстраиваться под когнитивные особенности человека, конкретного пользователя (оператора). Предоставляя помимо положительных черт внедрения, так же и удобство пользования для каждого пользователя (оператора), системы автоматизации обработки информации становятся катализатором распространения современных изменений и в управлении.

В связи с ростом эпидемиологической напряженности в стране, сегодня информационные технологии получили небывалый рост на отечественном рынке рабочего программного обеспечения. Удалённая работа вызвала взрывной спрос у торговых, сервисных и транспортных компаний на продукты CRM-систем. Обмен информацией через коммуникационные сети, активно использующийся в практике российских предприятий, позволил более плотно заняться компаниям «системным интеграторам» внедрением MRP и ERP-системами, так как BigData, получаемая от CRM-решений «должна использоваться и приносить прибыль», а не замыкаться сама на себе только в русле удержания продаж в системе сбыта.

Такой подход к внедрению информационно-логистических систем, в плане цифровизации и управления, позволит сократить разрыв между отечественными и зарубежными компаниями из развитых стран в третьем десятилетии XXI века.

Выводы по Разделу 1. Теоретические основы управления предприятием

Рассмотрев, что такое управление предприятием, и опираясь на понятия «миссия организации», «древо целей», «цель управления», а также их производные, мы выяснили - наиболее эффективным методом, методом позволяющим досконально точно провести оценку результата по отношению к затраченным средствам, является финансовый способ управления.

Финансовые способы управления и оценки опираются на корреляцию входящей и исходящей информации – информационный поток. Изучает и вырабатывает методы управления информационным потоком – информационная логистика, а работать с информационным потоком позволяют информационно-логистические системы, имеющие в своей основе логические процессы, опирающиеся на современные технологии.

Таким образом, информационные системы позволяют не только оценить полученный конечный результат связки «цель→задача», но и взять управление информационным потоком ещё на стадии его формирования.

Рассмотрев основные технологии информационно-логистических систем, используемых сегодня на рынке, можно заключить следующее:

- Сегодняшние информационно-логистические системы занимаются оптимизацией бизнеса в целом, а не какого-либо его конкретного процесса.

- Внедрение любой информационной технологии на предприятии позволяет получить конкурентное экономическое преимущество, как минимум путём ускорения обработки информационного потока, а также путём упрощения возможности правильного управленческого решения.

- Современные системы взаимодействия Производителя-Поставщика-Заказчика позволяют перейти от экономической модели, ориентированной на сбыт готовой продукции к модели, ориентированной на производство продукции по требованию Заказчика (CRM- и CSRP-системы).

- Помимо предоставления непосредственно экономических преимуществ, рост комфорта использования программного обеспечения, интуитивная понятность интерфейсов и AI-подсказчик способствуют повышению удовлетворённости рабочим процессом всех сотрудников, вовлечённых в процесс. Иными словами – влияют и на социальные результаты организации.

2. Анализ системы управления предприятием ООО «СПК»

2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «СПК»

Согласно поставленной тематике настоящей выпускной квалификационной работы, в предыдущем разделе были рассмотрены «Теоретические основы информатизации управления предприятием» как в плане определений и теоретической части научных понятий, так и в плане обзорной части непосредственно систем управления информационной логистикой.

Во втором разделе настоящей выпускной квалификационной работы будет произведён анализ действующей системы управления конкретным предприятием, на примере ООО «СПК».

Итак, в рамках выполнения второй поставленной перед нами задачи, распишем организационно-экономическую характеристику Общества с ограниченной ответственностью «СПК».

ООО «СПК» относится к производственно-сервисной типу предприятий и входит в отрасль строительства. Полного юридического наименования ООО «СПК», согласно данным из ЕГРЮЛ и Уставным документам, не имеет. ООО «СПК» занимает первое место в Нижегородской области в сфере производства пластиковых оконных и дверных блоков, а также по объёмам полученной операционной выручки (отгрузки готовой продукции) и объёму произведённой продукции в сфере оконных конструкций. Схематично положение «СПК» на рынке Нижегородской области представлено на рисунке 11.

Организационная форма – Общество с ограниченной ответственностью, наиболее часто встречающаяся форма в Российской Федерации у компаний мелкого и среднего бизнеса [28]. Имеет уставной капитал в размере 30 000,00 рублей и единственного учредителя, не являющегося непосредственным руководителем ООО «СПК».

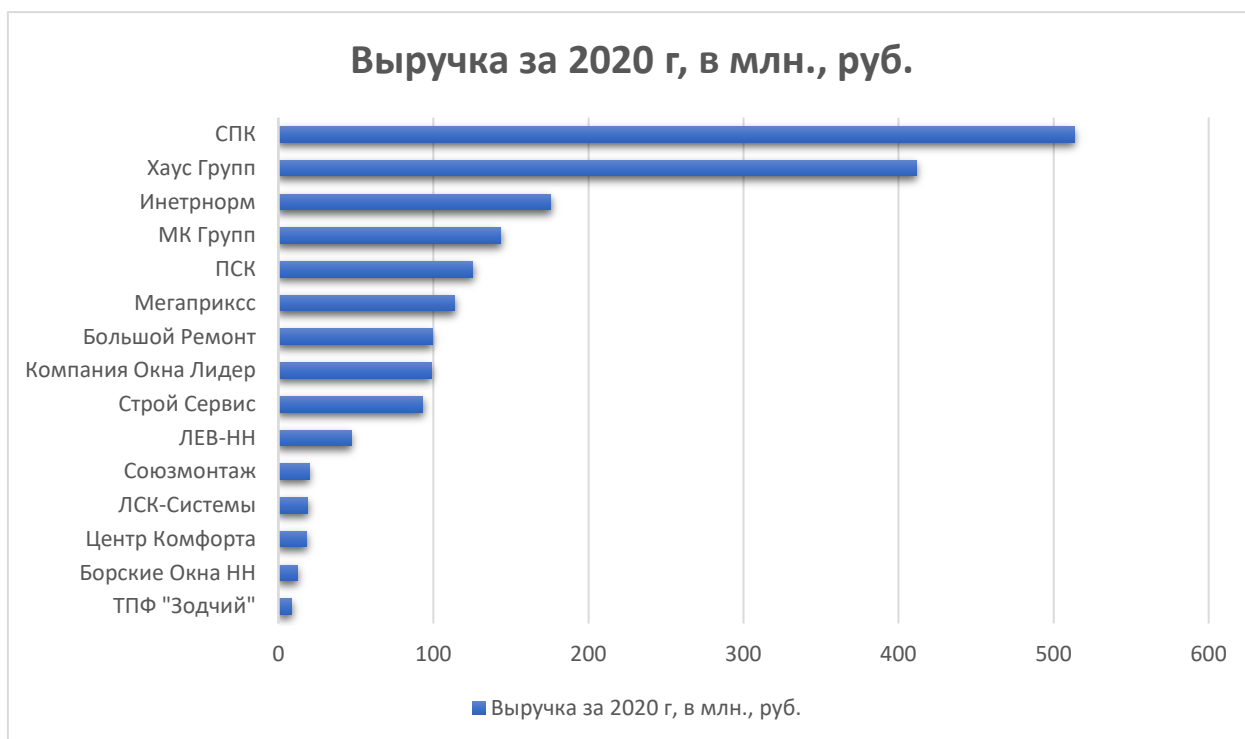


Рисунок 11 – Положение ООО «СПК» на рынке Нижегородской области [9]

Отдельно стоит заметить, что ООО «СПК» является не самостоятельным юридическим лицом, а находится под внешним управлением ООО «Альянсконтроль», являющейся управляющей компанией в холдинге (далее по тексту – Холдинг).

Завод по производству пластиковых окон в составе головной компании существует уже более 15 лет, но как самостоятельное юридическое лицо, только 4 года. Выделение производственной части из состава Торгового дома позволило упростить управление ООО «СПК», предоставив возможность сосредоточиться только на производстве, монтаже и оказании сервисных услуг без ведения самостоятельного торгового направления, составления бухгалтерских отчётов, маркетингового развития и даже уйдя от собственного руководящего аппарата.

Иными словами, передача полномочий в лоно Управляющей компании смогло разграничить сферы деятельности компаний, снизить нагрузку на руководящую часть оставив только местных линейных руководителей, а также лучше понять профильность активов холдинга.

Юридический адрес: 603073, г. Нижний Новгород, ул. Композиторская, д. 18, оф. 27. (подробно карта-схема указана в Приложении Б).

Фактический адрес (производственный цех): 603141, г. Нижний Новгород, Черепичный посёлок, д. 16Б.

Основной и единственной задачей ООО «СПК» является выполнение заказов на производство, монтаж/демонтаж и сервисное обслуживание оконных блоков, остекление балконов, установка дверей и рольставней – полученных от Торгового дома, входящего в состав Холдинга. Все работы и услуги выполняются по договору подряда.

Исходя из поставленной перед ООО «СПК» задачи, направления деятельности не пестрят своим разнообразием. В их число, согласно Устава ООО «СПК» и внутренних рабочих инструкций, входят: замер поверхностей и проёмов для последующего изготовления конструкций; изготовление оконных, балконных, дверных конструкций; транспортировка на собственном транспорте; демонтаж старых конструкций; монтаж новых; выполнение сервисных обязательств по ремонту и обслуживанию.

Общее зарегистрированное количество видов деятельности, согласно внесённым в ЕГРЮЛ данным, составляет семнадцать наименований ОКВЭД2, а именно:

- 43.29 Производство прочих строительного-монтажных работ;
- 43.31 Производство штукатурных работ;
- 43.32 Работы столярные и плотничные;
- 43.32.3 Производство работ по внутренней отделке зданий (включая потолки, раздвижные и съёмные перегородки и т. д.);
- 43.34.1 Производство малярных работ;
- 43.34.2 Производство стекольных работ;

- 43.91 Производство кровельных работ;
- 43.99 Работы строительные специализированные прочие, не включенные в другие группировки;
 - 43.99.1 Работы гидроизоляционные;
 - 43.99.2 Работы по установке строительных лесов и подмостей;
 - 43.99.3 Работы свайные и работы по строительству фундаментов;
 - 43.99.4 Работы бетонные и железобетонные;
 - 43.99.5 Работы по монтажу стальных строительных конструкций;
 - 43.99.6 Работы каменные и кирпичные;
 - 43.99.7 Работы по сборке и монтажу сборных конструкций;
 - 43.99.9 Работы строительные специализированные, не включенные в другие группировки;
- 46.73 Торговля оптовая лесоматериалами, строительными материалами и санитарно-техническим оборудованием.

Так или иначе, все перечисленные виды деятельности связаны с основным направлением деятельности ООО «СПК». ООО «СПК» работает только с профилями и конструкциями немецкой торговой марки Rehau – широко известной и зарекомендовавший себя на отечественном рынке профиль средне-бюджетного ценового сегмента. Так положение Rehau на рынке пластиковых окон по оценкам независимых экспертов приведено на рисунке 12.

Продукция ООО «СПК» широко востребована на рынке – 2/3 заказов выполняются для Юридических лиц (в том числе также различных ИП) и только 1/3 приходится на потребительский сектор (физических лиц). Всего за годы работы завода по производству пластиковых оконных конструкций (начиная с момента основания и до вывода ООО «СПК» в отдельное юридическое лицо), было произведено около 1 100 000 оконных конструкций общим погонажем более 5 000 000 кв. м.

В общей сложности, за один рабочий месяц доля производственной нагрузки по продукции в ООО «СПК» выглядит следующим образом:

- Оконные блоки ~ 60%;
- Двери и пластиковые перегородки ~ 20%;
- Витражи и офисные перегородки ~ 15%;
- Ворота и автоматизированные двери ~ 5%.



Рисунок 12 – Оценочное положение Rehau на отечественном рынке оконной продукции [13]

На правах собственности и лизинга, ООО «СПК» имеет в своём распоряжении:

- линию по производству светопрозрачных конструкций,
- 4-х головую горизонтальную сварочную машину AKS 1605 14/20 (сварка пластиковых изделий),
- Штапикорез GLX Vario (производство окон),
- Автоматизированный профилерез,
- Ламинационный станок,

- Два станка для нарезки и сборки стекольных блоков,
- Две станции для монтажа фурнитуры WS 131,
- Станок для фрезерования водоотливных каналов ST 264,
- Два автомата для зачистки углов с ЧПУ CD 3050.

Более сложные конструкции: ворота, витражи собираются вручную из готовых «машинокомплектов» на импровизированном стапеле.

Несколько единиц автомобильной техники:

- «ГазЕЛЬ-Next» бортовой, переоборудованный в спецтранспорт по перевозке оконных блоков;
- 3 а/м «Газель-Бизнес» бортовой, переоборудованные в спецтранспорт по перевозке оконных блоков;
- 2 а/м Lada-Largus для выезда мастера-замерщика и перевозки сотрудников в случае выполнения большого заказа.

Среднее количество производимой продукции в месяц составляет около 20 000 кв. м. остеклённых поверхностей, проектная мощность производства позволяет производить при односменной рабочей неделе до 40 000 кв. м. остеклённых поверхностей.

Среднесписочная численность персонала ООО «СПК» за 2021-й год составила 123 человека. Тем не менее, категория субъекта малого или среднего предпринимательства - микропредприятие. Большое значение среднесписочной численности объясняется временным набором персонала под проектное производство, а также некоторая текучесть разнорабочих склада и производства.

Рассмотрим экономические показатели деятельности «СПК» за период 2018-2020 гг., представленные в Таблице 1.

Основная проблема, «бросающаяся в глаза» при заполнении таблицы 1 (ознакомлении с бухгалтерским балансом) - явная несопоставимость цифр, вызванная, как уже упоминалось ранее в настоящем разделе, внешним управлением и внешней бухгалтерией. Иными словами – несамостоятельная

финансово-хозяйственная деятельность ООО «СПК». Тем не менее, проведём обзорный анализ (с некоторыми оговорками) полученной информации и рассмотрим основные показатели финансово-хозяйственной деятельности.

Таблица 1 – Основные показатели экономической деятельности «СПК»[9]

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Абс. изменение (+/-)		Темп прироста, %	
				2019/2018	2020/2019	2019/2018	2020/2019
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Выручка от продажи, тыс. руб.	449751	526233	513275	76482	-12958	17,01	-0,56
2. Себестоимость продаж, тыс. руб.	427525	(483860)	(444211)	-911385	39649	-213,2	-192
3. Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.	22226	42373	69064	20147	26691	90,65	63,00
4. Управленческие расходы, тыс. руб.	10486	(36779)	(61776)	-47265	24997	-350,7	-268
5. Коммерческие расходы, тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
6. Прибыль (убыток) от продажи, тыс. руб.	11740	5594	7288	-6146	1694	-52,35	30,28
7. Чистая прибыль, тыс. руб.	8492	3783	3834	-4709	51	-55,45	1,35
8. Стоимость основных средств, тыс. руб.	2876	10165	10816	7289	651	253,44	6,40
9. Численность работающих, чел.	46	49	58	3	9	6,52	18,37
в т. ч. рабочих, чел.	36	39	48	3	10	8,33	23,08
10. Фонд оплаты труда, тыс. руб.	20976	23226	28884	187,50	471,50	10,73	24,36
11. Производительность труда работающего, тыс. руб. (стр. 1 / стр. 9)	9777,20	10739,45	8849,57	962,25	-1889,88	9,84	-17,6
12. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр. 10 / стр. 9)	456	474	498	18	24	3,95	5,06
13. Рентабельность продаж, % (стр. 7 / стр. 1) · 100 %	1,89	0,72	0,75	-1,17	0,03	-61,91	4,17

Итог по финансовому анализу отчётности ООО «СПК» за 2018-2020 гг. показал, что выручка в 2019 году выросла на 17,01% и составила 76482 т. р., но в 2020 году наблюдается просадка в 0,56% или 12958 т. р. В отчётный период, себестоимость продаж за период 2018-2019 гг. резко просела на -213,2%, а за период 2019-2020 гг. на -192,00%. Объяснение указанному «феномену» проистекает из строки «8. Стоимость основных средств», опираясь на информацию из этой строки и данные по оборудованию и технике в лизинге, становится ясным, что модернизация производственных линий, ввод нового оборудования и покупка автотранспорта (особенно сильно заметно значительное обновление в 2019-м году) проходили как списание по строке «2. Себестоимости продаж». Также отдельно стоит заметить, что выручка от продаж используется в ООО «СПК» как чисто номинальная функция, ибо фактически торговлю ведёт Торговый дом в составе Холдинга, а выручка идёт лишь как внутренний «кредит» для упрощения финансово-хозяйственного расчёта внутри структуры.

Валовая прибыль в 2019 г. по сравнению с 2018 г. возросла на 90,65% или на 20147 т. руб. в абсолютном измерении. При этом за период 2019-2020 гг. наблюдался меньший на треть положительный показатель, 63,00% от уровня 2018-2019 гг. или на 26669 т. р. в абсолютном измерении.

Строка «4. Управленческие расходы», отображают долг ООО «СПК» перед Управляющей компанией. Получившийся излишек по хозяйственному обороту за 2018-й год был списан в 2019-м году. Условно говоря, Управляющая компания не получила «вознаграждение» за 2019-й и 2020-й годы, и ООО «СПК» имеет долг перед УК. Пояснить сложившуюся ситуацию не удалось, коммерческая тайна.

Строка «5. Коммерческие расходы», ООО «СПК» не ведёт самостоятельной коммерческой деятельности.

Прибыль от продаж имеет нестабильную динамику. За период 2018-2019 гг. данный показатель составил -52,35%, а за следующий анализируемый период вырос на 30,28%. Чистая прибыль», используется для погашения

лизинговых обязательств. Некоторый объём средств от внутреннего перемещения продукции в пределах Холдинга идёт на выплату лизинга. Дополнительно: налоговые отчисления и оплаты в различные фонды ООО «СПК» ведёт, что и видно по результатам строки 7. Чистая прибыль за период 2018-2019 показала -55,45%, а за период 2019-2020 гг. +1,35%. Показатели по прибыли приведены на рисунке 13.

Стоимость основных средств в 2018 г. возросла на 651% по сравнению с 2017 г. и на 6,4% в 2020 году по сравнению с 2019 г. За последний отчётный период стоимость основных средств на ООО «СПК» составила 10816 т. р., постоянно возрастающая как в абсолютном, так и в процентном соотношении.

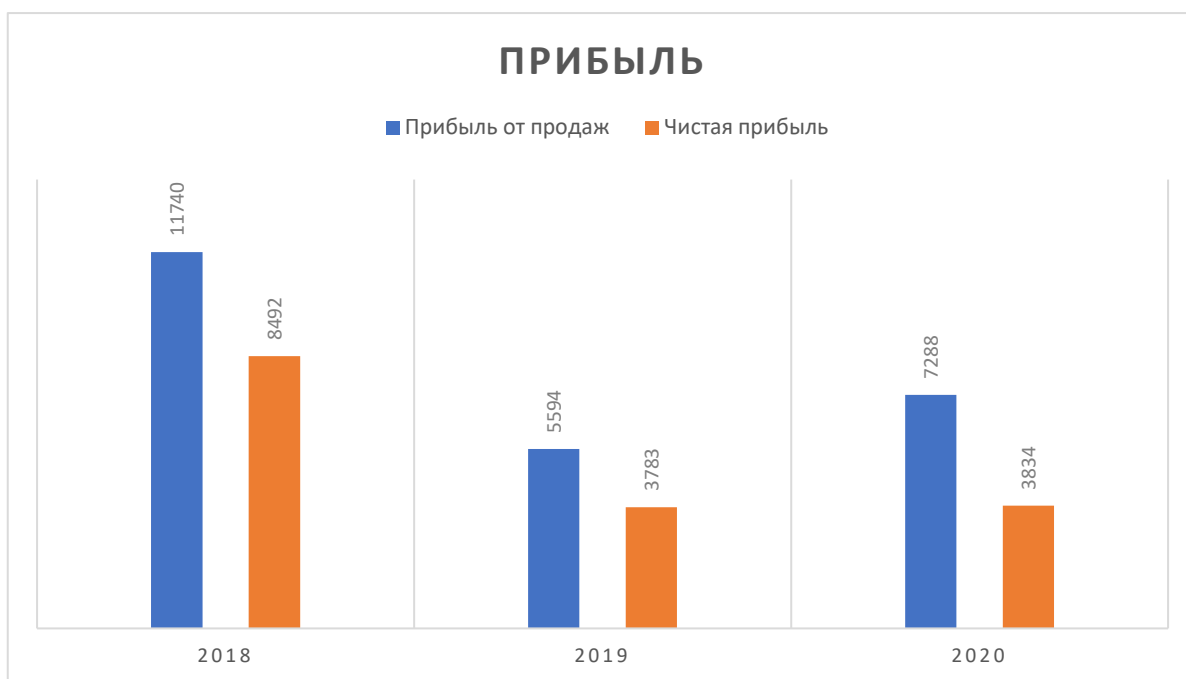


Рисунок 13 – Показатели прибыли от продаж и чистой прибыли за 2018-2020 годы, тыс. руб. [9]

Строка «9. Численность работающих» в ООО «СПК», наблюдается постоянный рост. Небольшой в 6,52% в 2019-м году и 18,37% в 2020-м году. Рост, в том числе, за счёт новых сотрудников рабочих специальностей, что

наглядно видно из представленных данных. Модернизация и расширение производства потребовали увеличить количество «рабочих рук».

Вместе с ростом численности работников, растёт и фонд оплаты труда, средняя заработная плата тоже показывает положительную тенденцию, однако рост в 3,95% в 2019 году и в 5,06% в 2020-м году ниже курса инфляции.

Строка «11. Производительность труда, работающего», так как строка является производной от деления строки 1 на строку 9, то рост оборота в 2019 году также отразился и на ней. Мы видим рост в 9,84% в 2019-м году и некоторое падение в 2020-м году, вызванное увеличением числа рабочих на 18,37% по сравнению с 2019-м годом и закупкой нового оборудования.

Строка «13. Рентабельность продаж», является производной от деления строки 7 на строку 1. Так как, чистая прибыль в ООО «СПК» нужна лишь для погашения Лизинга, строка 13 не отображает реального положения дел. Так «просадка» в 2019-м году в -61,91% к уровню 2018-го года и рост в 4,17% в 2020-м году к уровню 2019 года повторяет ситуацию со строкой 2. Когда себестоимость уходит в минус, но прибыль ООО «СПК» получает.

Исходя из финансовых показателей, можно сказать, что ООО «СПК» демонстрирует нестабильную динамику, и не очень эффективное использование ресурсов в деятельности. Однако, как уже упоминалось ранее – цифры не отображают реальное положение вещей ввиду внешнего управления ООО «СПК».

Итак, получив информацию об основной деятельности и экономических показателях, перейдём к рассмотрению системы управления предприятием, для выявления слабых мест в управленческой системе касательно современных информационных технологий.

2.2 Анализ системы управления предприятием ООО «СПК»

Рассмотрев экономические показатели ООО «СПК» за три отчётных бухгалтерских года, а также получив представление о производственной

деятельности и мощностях, перейдем к рассмотрению системы управления предприятием. В ходе рассмотрения выявим основные проблемы в части использования информационных технологий и логистических систем, присущих конкретному рассматриваемому объекту экономической деятельности. Мероприятия по совершенствованию управления предприятием на основе внедрения современных информационных технологий, а также положительные экономико-социальные последствия от внедрения предложенных улучшений будут рассмотрены в следующем разделе настоящей выпускной работы.

Организационная структура ООО «СПК» является линейной [21], с некоторыми особенностями, присущими конкретной организации, как-то внешнее управление, не самостоятельность ведения торговой деятельности, аутсорсинг (в составе холдинга) по бухгалтерии и ИТ-службе.

В таком типе организационной структуры в разделе каждого подразделения находится линейный руководитель, наделенный всеми полномочиями и осуществляющий единоличное руководство подчиненными ему работниками. Сам линейный руководитель находится в непосредственном подчинении руководителя высшего уровня (директора, управляющего). При подобном устройстве организационной структуры в наибольшей степени соблюдается принцип единоначалия: одно лицо сосредотачивает в своих руках управление всей совокупностью операций, подчиненные выполняют распоряжения только одного руководителя. Вышестоящий орган управления не имеет права отдавать распоряжения каким-либо исполнителям, минуя их непосредственного руководителя.

Как и любая структура (модель структуры), линейная структура управления имеет свои преимущества и недостатки:

- а) «Преимущества линейной структуры управления [21]»:
- 1) - «четкая система взаимных связей функций и подразделений» [21];
 - 2) - «четкая и разграниченная система единоначалия» [21];

3) - «ясно выраженная ответственность, оперативность в принятии решений» [21].

б) «Недостатки линейной структуры [21]»:

1) - «отсутствие звеньев, занимающихся вопросами стратегического планирования – этот вопрос решается лишь руководителем, в связи с чем происходит перегрузка высших звеньев управления» [21];

2) - «отмечается тенденция к перекладыванию ответственности при решении проблем, требующих участия нескольких подразделений» [21];

3) - «наблюдается повышенная зависимость результатов работы от квалификации и личных качеств высших управленцев» [21].

Дополнительные особенности, что следует учитывать при рассмотрении структуры управления в СПК, помимо уже упомянутой внешней бухгалтерии, в ООО «СПК» нет свой ИТ-службы, поэтому сервер, рабочие станции, систему внутренней связи обслуживают системные администраторы из структурного подразделения холдинга. Схематически, организационная структура ООО «СПК» показана в Приложении В.

ИТ-оборудование, используемое в ООО «СПК» представлено в Таблице 2, используемое программное обеспечение представлено в Таблице 3.

Таблица 2 – Компьютерное и телекоммуникационное оборудование в составе СПК

Тип оборудования	2018, шт.	Коэффициент обновления, %	2019, шт.	Коэффициент обновления, %	2020, шт.	Коэффициент обновления, %
Компьютер, в т.ч. портативные	10	10	13	30,77	16	25
Сервер	1	0	1	0	1	0
Wi-Fi оборудование сетевого доступа и коммутаторы	3	0	4	33,33	5	25
Терминалы сбора данных	4	0	4	25	4	0
Печатающие оборудование (в	4	0	5	25	6	20

Продолжение таблицы 2

т.ч. термопринтеры)						
Система хранения данных	1	0	1	0	2	50

Исходя из информации в Таблице 2 видно, что количество используемого оборудования не велико. Такое положение объясняется отсутствием служб сбыта, бухгалтерии и управления.

Таблица 3 – Основное программное обеспечение, используемое ООО «СПК»

Используемое ПО	Функции
Microsoft Office	Ведение документарной базы Переписка с контрагентами и подразделениями Холдинга
Microsoft Server 2019	Программное обеспечение для работы сервера
1С: Предприятие	Получение заказов Ведение складского учёта материалов и готовой продукции
Autocad	Проектирование, просмотр рабочих чертежей и подготовка макетов для работы с ЧПУ
СБИС: Отчётность + CRM	Взаимодействие с внутренними структурами Холдинга
DC Adobe Reader Pro	Чтение рабочей документации
Модульное ПО Oven для контроллинга работы станков ЧПУ	Составление конструкторской документации Печать широкоформатных чертежей на плоттере
Проприетарное ПО для сотавления рабочих программ станков ЧПУ	Подготовка рабочих программ и наладка станков ЧПУ

Исходя из представленной табличной (таблицы 4 и 5) и иллюстративной информации (рисунок 14), расписаны основные минусы в работе ООО «СПК».

Таблица 4 – Примерный уровень логистических транзакционных затрат в ООО «СПК» за 1 рабочую смену

Вид работ	Норма времени, ч	Стоимость, тыс. руб. 2018 г.	Стоимость, тыс. руб. 2019 г.	Стоимость, тыс. руб. 2020 г.
Оформление складирования сырья	0,5	0,8	0,85	0,85

Продолжение таблицы 4

Складирование полуфабрикатов	1	1,0	0,94	0,9
Содержание запасов	1	1,3	1,2	1,1
Управление логистическими операциями	3	0,8	1,1	1,3
Вид работ	Норма времени, ч	Стоимость, тыс. руб. 2018 г.	Стоимость, тыс. руб. 2019 г.	Стоимость, тыс. руб. 2020 г.
Прямые логистические издержки	2	5,0	5,5	6,2
Трансформационные издержки	1	2,0	2,0	2,2
Трансакционные издержки в логистике	1	1,0	1,1	1,4
Итого		11,9	12,69	13,95

Таблица 5 – Примерный уровень трудозатрат в месяц ООО «СПК» в 2020-м при текущей схеме управления

№ п/п	Рабочая операция	Сотрудник / кол-во	Средняя стоимость 1 рабочего часа / год	Среднее время на 1 рабочую операцию	Среднее количество рабочих операций в месяц	Затраты в месяц (в 2020 году)
1	Приёмка полуфабрикатов	Рабочий склада / 4	200,10	2	8,27	3309,65
2	Складирование и проверка поступлений	Рабочий склада / 2	200,10	3	8,27	4964,48
3	Внесение накладных в базу 1С	Снабженец / 1	242,54	2	8,27	4011,61
4	Заказ сырья (с учётом расчёта потребностей и планирования)	Менеджер по закупкам / 1	254,67	3	8,27	6318,36
5	Отправка накладных в бухгалтерию	Водитель / 1	212,22	3	8,27	5265,18
6	Списание полуфабрикатов под производство	Мастер участка / 1	303,18	1	20,67	6266,73
7	Расчёт маршрута и отправка транспорта	Логист / 2	242,54	1	8,27	2005,81

Продолжение таблицы 5

№ п/п	Рабочая операция	Сотрудник / кол-во	Средняя стоимость 1 рабочего часа / год	Среднее время на 1 рабочую операцию	Среднее количество рабочих операций в месяц	Затраты в месяц (в 2020 году)
8	Набор полуфабрикатов на производство	Разнорабочий / 2	181,91	2	20,67	7520,16
9	Распечатка и ознакомление рабочих линии с заказом, сверка с технологическим и картами	Мастер участка / 2	303,18	2	20,67	12533,46
10	Проверка нормирования по технологическим картам	Инженер-технолог / 1	303,18	3	20,67	18800,19
11	Внесение изготовленного товара в базу 1С	Менеджер по закупкам / 1	254,67	2	20,67	10528,06
12	Составление маршрута на монтаж изделий, подготовка и выдача маршрутных листов	Логист / 2	242,54	2	20,67	10026,60
13	Прочие операции связанные с обслуживанием транспорта	Начальник отдела логистики / 1	363,81	3	3,2	3492,58
14	Рабочий отчёт по выполнению показателей	Начальник производственного отдела / 1	363,81	2	4,13	3005,07
Итого, в среднем за месяц						98047,94

В таблицу 5 включены только затраты в которых преобладает «ручной» труд по отношению к информационным системам. Затраты на неоптимизированные производственные операции (наладка+настройка оборудования, обслуживание, текущий ремонт станков и автотранспорта и

т.п.) не учитываются, так как не имеют отношения к тематике настоящей работы.

Для понимания протикающих процессов, рассмотрим карту технологического процесса, представленную на рисунке 14.

Так, имеется ряд существенных проблем во внутреннем управлении субъектом экономико-производственной деятельности. Рассмотрим каждую.

– У назначенного управляющего ООО «СПК» отсутствует возможность в оперативном режиме узнать степень выполнения отданных поручений, исполнения заказов в реальном времени. Полученные бумажные накладные пересылаются вручную в бухгалтерию, поэтому отследить оплату поставщику в реальном времени тоже не представляется возможным. Т.е. система контроля за движением документов и распоряжений – на низком уровне.

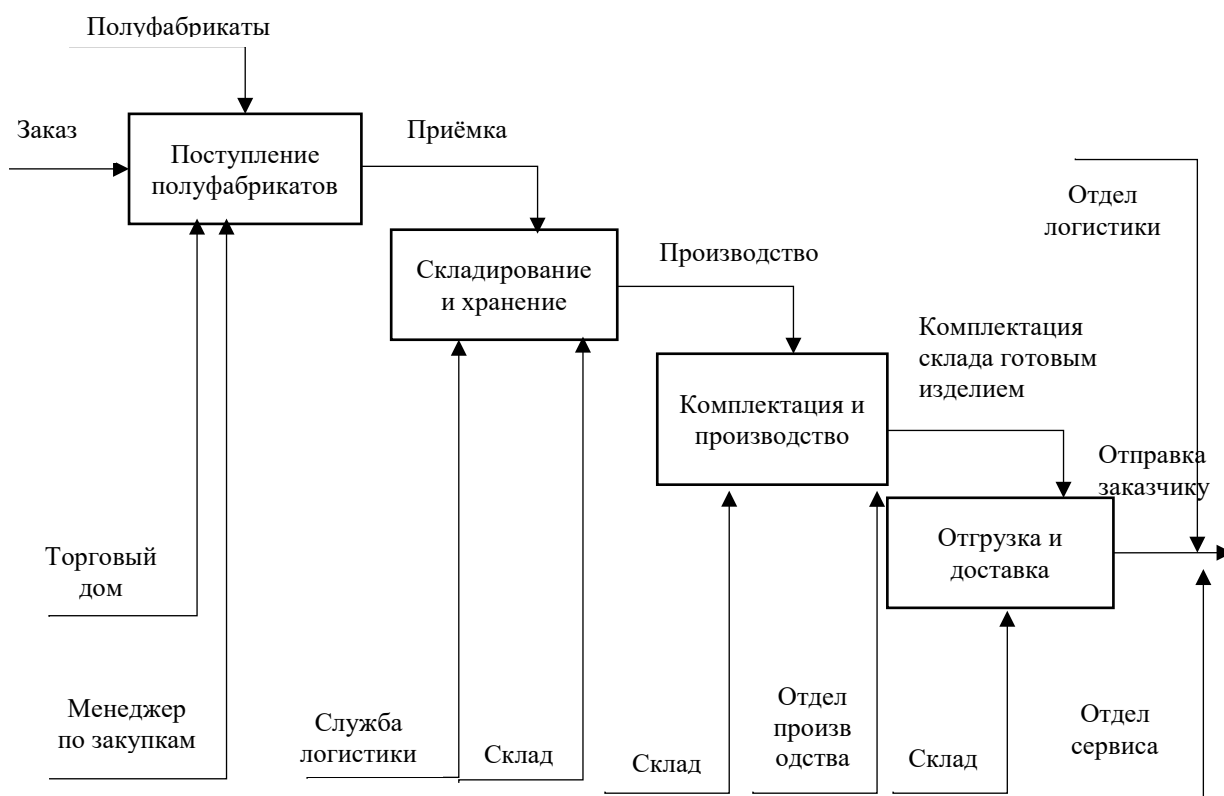


Рисунок 14 – Карта логистического процесса в ООО «СПК»

– Многие инструкции, техническая документация, нормативы и ТУ хранятся в печатном виде. Их электронные варианты есть, но у рабочих производства нет рабочих терминалов (планшетов или ноутбуков) для оперативного доступа к технической документации. Так же уровень владения компьютерными технологиями у рядового рабочего состава – низкий.

– Инвентаризация склада и учёт товара производится вручную. Списания и бой товара – тоже заносится в ручную. Как описывалось в Таблице 2 – терминалы сбора данных и этикеточные термопринтеры присутствуют, но используются только после того, как готовое изделие будет внесено в базу. Имеется существенная задержка между физическим поступлением полуфабрикатов и компонентов для производства товара и его фактической доступностью в программе учёта. Проверка качества поступившего товара, сравнение с технологическими картами – тоже только в ручном режиме.

– Поддержка 1С ведётся «собственными» (внешний ИТ-отдел Холдинга) силами, поэтому некоторые проблемы в работе могут существенно приостановить работу склада.

– Повышение стоимости лицензий СБИС, Acrobat Rider, 1С негативно сказывается на эффективности вложений в основные средства. Более того, применяемое ПО несовместимо либо имеет малую совместимость между собой. То есть невозможно отправить один документ без конвертации (перевода в «удобный» формат) из одной рабочей программы в другую.

– Уровень защиты информации – невысок, защита от сбоев и потерь информации недостаточна. Отсутствует оперативное резервное копирование, хотя имеется NAS-хранилище.

– Каждое обновление используемых в работе программ повышает требования к мощности компонентов компьютерной техники. Однако рост основных средств (Таблица 1) и коэффициент обновления компьютерной техники (Таблица 2) свидетельствует о вложениях компьютерное оборудование внутри ООО «СПК».

Помимо вышеуказанных управленческих проблем следует рассмотреть и проблемы организационно-логистического характера, так в ООО «СПК» наблюдается неэффективность логистических процессов. Подобная проблема требует незамедлительных решений в связи с усложнением экономической жизни. Опираясь на данные из Таблицы 4, высок уровень логистических издержек именно из-за отсутствия автоматизации посредством информационно-логистических программ. Как можно заметить, рост общих затрат идёт год от года и составляет +6,64% в 2019 году и +9,93% в 2020 году.

Все основные издержки в деятельности можно выделить в четыре основных проблемы, меры по решению которых мы будем рассматривать в следующем разделе:

– Заказ товара происходит не в автоматическом режиме, а в ручную. Не используется ERP-система, все действия производятся менеджером по закупкам и логистом в ручном режиме, хотя спектр заказываемого товара не столь огромен. Также при заказе товара учитывается только нынешняя потребность в полуфабрикатах и продукции, а не возможный будущий спрос. По редким позициям, как то ролль-ставни, наблюдается существенный рост производственного цикла, в связи с тем, что отсутствует ERP-система, а Торговый дом Холдинга присылает только планы продаж на будущий период.

– Согласно Таблицы 4, в ООО «СПК» высока для как парямых (заказ-поставка) так и вторичных (трансформационных) логистических затрат. За период с 2018 по 2020-й удельный вес затрат вырос с 6,64 до 9,93 процентов. Рост логистических издержек объясняется возросшим количеством мелких заказов. Если раньше заказчики предпочитали установку сразу полного комплекта окон на помещение, теперь же чаще заказывают поштучно (ввиду экономии и недостатка средств на полный заказ), что увеличивает количество заказов поставщику, количество поставок на склад, количество индивидуальных заказов на производство. А как известно, чем выше объём изготавливаемой партии, тем дешевле единица продукции и наоборот.

– Прогноз складских запасов осуществляется от предыдущего периода (и то в ручном режиме), так как не используется специализированное программное обеспечение для расчётов потребности (Таблица 4). Отсюда проистекает сопутствующая проблема траты времени. В ООО «СПК» используется таблица Excel пакета программ Microsoft Office и не самая актуальная версия программы 1С: Предприятие 8. 1С-Логистика: Управление складом 2.0. При комплектации заявки, расчёте прогноза, передачи информации – сотрудники (операторы) вручную вносят всю информацию до момента создания готовой продукции. Взаимодействие электронного документооборота с поставщиками (на базе СБИС) осуществляется только для оплаты и корректировки счетов, а также взаимной налоговой отчётности. Стоит учесть, что у платформы 1С также может быть подключен собственный механизм электронного документооборота с возможностью роуминга (передачи по разным системам ЭДО).

Упомянутые терминалы сбора данных хоть и используются при маркировании готовой продукции, вводе данных в базу, отгрузке заказа и складского учёта, но такая доля операций составляет ~30-35% от их полноценного функционала. То есть оборудование используется неэффективно. Хоть и сильно помогает упростить работу складских рабочих и снизить до минимальных значений возможность ошибки и неверной отгрузки (пересорта) уже готового товара.

– Несмотря на 6 единиц транспорта, отсутствует система мониторинга транспорта, что не позволяет прокладывать оптимальные маршруты в автоматическом режиме (а для крупного города с населением ~1,25 млн. человек проблема «пробок» стоит весьма остро) для экономии топлива, экономии времени. Так же нет возможности в автоматическом режиме следить за пробегом, износом запчастей, потенциальным отклонением водителей от маршрута. Помимо прочего, отсутствие EPR-системы опять таки требует от работы логиста в ручном режиме вносить все маршруты в путевой лист, хотя он всё таки ведётся в электронной таблице. Не редки моменты,

когда из-за большой загруженности заказами (особенно малыми), случаются сдвиги по доставке и установке готовой продукции.

Отдельно стоит упомянуть о проблемах уже созданной в ООО «СПК» информационной инфраструктуре. Так не малая часть потенциальных и реальных расходов возникает из-за нахождения сервера 1С в удалённом помещении. Помимо ручного ввода информации в систему, о чём уже упоминалось ранее, присутствуют задержки по передачи информации, обрывы связи, а также возможные потери информации в процессе передачи. Используемое в ООО «СПК» серверное оборудование имеет своей целью хранение информации и обмен протоколами сборочной линии (станков ЧПУ) между собой, но никак не взаимодействует с 1С. В дни с высокой нагрузкой на сервер 1С – продажи, внесение складской и логистической информацией другими компаниями Холдинга и тому подобное – наблюдается существенное замедление работы системы, что в конечном итоге сказывается на эффективности производства.

Как заключение по разделу 2.2 «Анализ системы управления предприятием ООО «СПК» попробуем произвести оценку эффективности действующей системы управления (в рамках существующей информационной структуры) опираясь на формулы 1-3, представленные в разделе 1.1 «Научные основы управления предприятием» настоящей работы.

$$\mathcal{E}_y = \frac{P}{3_y}, \quad (1)$$

По формуле 1, получается:

$$\mathcal{E}_{y2018} = 449781 \text{ тыс. руб.} / 10486 \text{ тыс. руб.} = 42,89 \text{ тыс. руб.};$$

$$\mathcal{E}_{y2019} = 526233 \text{ тыс. руб.} / -36779 \text{ тыс. руб.} = -14,31 \text{ тыс. руб.};$$

$$\mathcal{E}_{y2020} = 513275 \text{ тыс. руб.} / -61776 \text{ тыс. руб.} = -8,31 \text{ тыс. руб.};$$

Итак, как мы видим, показатель за 2018-й год демонстрирует среднее соотношение от управленческой деятельности к полученной выручке. За 2019

и 2020 годы эффективность управления показывает отрицательные результаты. Подробности такого показателя уже расписывались в разделе 2.1 «Организационно-экономическая характеристика ООО «СПК».

$$Z_y = 3P_y + CB + A_y + Z_{my} + Z_{pr} , \quad (2)$$

По формуле 2 произвести расчёт не представляется возможным ввиду отсутствия части информации. Поэтому знаменатель для формулы 1 возьмём равным строке 4 «Управленческие расходы» из таблицы 1.

$$ПТ_y = \frac{V_p}{N_y} , \quad (3)$$

$$ПТ_{y2018} = 8492 / 10 = 849,20 \text{ тыс. рублей};$$

$$ПТ_{y2019} = 3783 / 10 = 378,30 \text{ тыс. рублей};$$

$$ПТ_{y2020} = 3834 / 10 = 383,40 \text{ тыс. рублей}.$$

Для расчёта в формуле 3 была взята чистая прибыль V_p и количество управленческого персонала N_y . В соотношении с объёмами валовой прибыли за каждый отчётный год из таблицы 1, показатели низкие.

Таким образом, приведённые формулы показывают низкую эффективность работы управленческого персонала. Однако, как уже упоминалось, «СПК» имеет полностью внешнее управление. Поэтому расчёты эффективности предлагаемых в следующем разделе мер по повышению эффективности управления путём внедрения информационных технологий в логистику предприятия – будут оцениваться с точки зрения экономии ресурсов, времени и прочих факторов.

В целом затраты на неавтоматизированный ручной труд приводятся в таблице 5.

Выводы по Разделу 2. Анализ системы управления предприятием ООО «СПК».

Действующая система управления предприятием слабо организована. Согласно показателями финансовой отчётности, крупные вложения в модернизацию и развитие предприятия проходят «однобоко», высокий уровень вложений в производственное оборудование и транспорт, и низкий в информационные системы и программно-логистические комплексы.

Кратко представленные проблемы можно распределить по следующим пунктам:

- Нерациональное использование уже имеющегося оборудования и не высокие вложения в обновление парка информационно-вычислительной техники;
- Высокая доля ручного труда в учётной части, закупках и планировании;
- Отсутствие автоматизированных ERP-систем, а также фрагментация (независимая работа) уже имеющихся средств информационной логистики;
- Отсутствие мониторинга транспорта и системы автоматического построения маршрутов путём обмена информацией с ERP-системой;
- Невысокий реальный показатель управленческой (условной) деятельности;
- Отсутствует возможность оперативного ознакомления рабочих производства с техдокументацией и её изменениями;
- Ограниченные возможности мониторинга управляющим ключевых показателей деятельности;
- Высокая доля транзакционных и сопутствующих издержек (в дополнение к пункту 2 списка выводов по разделу 2).

3 Разработка мероприятий по совершенствованию управления предприятием на основе внедрения современных информационных технологий в ООО «СПК»

3.1 Мероприятия по совершенствованию управления предприятием: система автоматизации и контроллинга производственной линии, складского учёта и транспортного мониторинга

В предыдущем разделе была описана ситуация в области управления ООО «СПК», рассмотрены текущие экономические показатели деятельности и определён круг проблем в управлении. В настоящем разделе будут рассмотрены пути решения выявленных проблем и потенциальный положительный экономический эффект от предлагаемых изменений, основанный на введении средств информационной логистики.

В целях более логичного и рационального изложения предлагаемые мероприятия будут изложены в той же последовательности, что и выявленные проблемы (далее - Список) и для сохранения последовательности разработана Таблица 6, отражающая взаимосвязь проблем и предложений.

Опираясь на выявленные недостатки, предлагается комплексный проект по модернизации информационной части производственной компании, расширению цифровизации уже работающих процессов, без их кардинальной перестройки или внедрения новых процессов, требующих ввода новых рабочих единиц, подразделений или структур. Такой подход позволит внедрить проект с минимальными изменениями текущего производственного цикла, сохранить на первом этапе «привычный» режим работы с постепенным переносом ручной работы в цифровой вид, позволит обойтись без найма дополнительного персонала. В конечном итоге у такого проекта есть большая степень вероятности воплощения в жизнь в ООО «СПК», чем у проектов, требующих перестройку или внедрение новых структур.

Выявленные проблемы управления и пути их решения (табл. 6).

Таблица 6 – Выявленные проблемы управления и пути их решения

Обозначенные проблемы	Предлагаемые решения (мероприятия)
Нерациональное использование уже имеющегося оборудования и не высокие вложения в обновление парка информационно-вычислительной техники	Закупка и установка нового сервера для установки новых программных модулей 1С. Использование терминалов сбора данных
Высокая доля ручного труда в учётной части, закупках и планировании	Закупка и ввод в эксплуатацию ERP системы
Отсутствие автоматизированных ERP-систем, а также фрагментация (независимая работа) уже имеющихся средств информационной логистики	Ввод в строй цепочки общей автоматизации «Сервер → 1С: ERP-система → 1С: Предприятие → Терминалы сбора данных → Производство»
Отсутствие мониторинга транспорта и системы автоматического построения маршрутов путём обмена информацией с ERP-системой	Закупка и установка модулей мониторинга на транспорт. Установка на выделенный сервер (п/п №1) системы «Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS»
Невысокий реальный показатель управленческой (условной) деятельности	Внедрение систем контролинга на базе установленной ERP системы
Отсутствует возможность оперативного ознакомления рабочих производства с техдокументацией и её изменениями	Закупка и установка двух промышленных моноблоков на сборочных линиях
Ограниченные возможности мониторинга управляющим ключевых показателей деятельности	Отслеживание эффективности работы персонала через внедрённую систему ERP
Высокая доля транзакционных и сопутствующих издержек	Переход на оплату и заказ посредством электронного документооборота

Основополагающей частью проекта по сокращению затрат является уменьшение объёмов ручного труда путём автоматизации большинства процессов, указанных в Таблице 5, сокращение временных затрат на «ручной» труд, уменьшение текучки рабочего персонала и сокращение уровня логистических затрат.

Автором предлагается построение автоматизированной цифровой системы на базе отечественной многофункциональной платформы 1С ввиду того, что, во-первых, на март 2022 года будущее иностранных информационных систем на отечественном рынке программного обеспечения остаётся крайне «туманным». Во-вторых, отечественный разработчик 1С имеет полный спектр всех необходимых систем и программных модулей, требуемых для предлагаемого проекта, на единой платформе собственной

разработки с полноценной поддержкой, документацией и учебными курсами на русском языке. В-третьих, в ООО «СПК» и Холдинге уже имеются в пользовании различные продукты разработки 1С. В-четвёртых, в составе Холдинга имеется собственное подразделение поддержки и обслуживания конфигураций 1С (в составе IT-отдела) что существенно сократит расходы на поддержание предложенной цифровой инфраструктуры.

Первая выявленная проблема - нерациональное использование уже имеющегося оборудования и не высокие вложения в обновление парка информационно-вычислительной техники. Указанная проблема является первоочередной, можно сказать – базовой, в решении всех восьми проблем по Списку. Реализацию предлагаемого проекта следует начать именно с неё.

Имеющийся рабочий сервер по своей сути представляет хранилище цифровой информации, базу «бэкапов» (резервных копий), средство связи оборудования и производственных линий между собой. В таких условиях критически необходим второй сервер для реализации всего проекта. А именно – второй сервер позволит реализовать установку обособленной версии 1С-«Предприятие» в конфигурации «Склад», использующей синхронизацию, а не работу в режиме терминала с основной базой 1С Холдинга, и установку отдельной программы 1С: Предприятие 8. «Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS» (требующей уже больше вычислительных ресурсов для работы в режиме реального времени). Также второй сервер позволит реализовать установку системы 1С: ERP «Управление предприятием» для объединения всех систем информационной логистики в единую рабочую цифровую структуру. Общая схема оперативного управления производством представлена на рисунке 15.

Подключение уже имеющихся терминалов сбора данных и термопринтеров к базе 1С: ERP «Управление предприятием» позволит перейти к решению второй проблемы по Списку. А приобретение одного-двух промышленных моноблоков позволит осуществить решение четвёртого вопроса по Списку.

Обслуживание и конфигурирование приобретённых версий 1С не составит труда, так как в составе Холдинга есть собственный отдел ИТ.

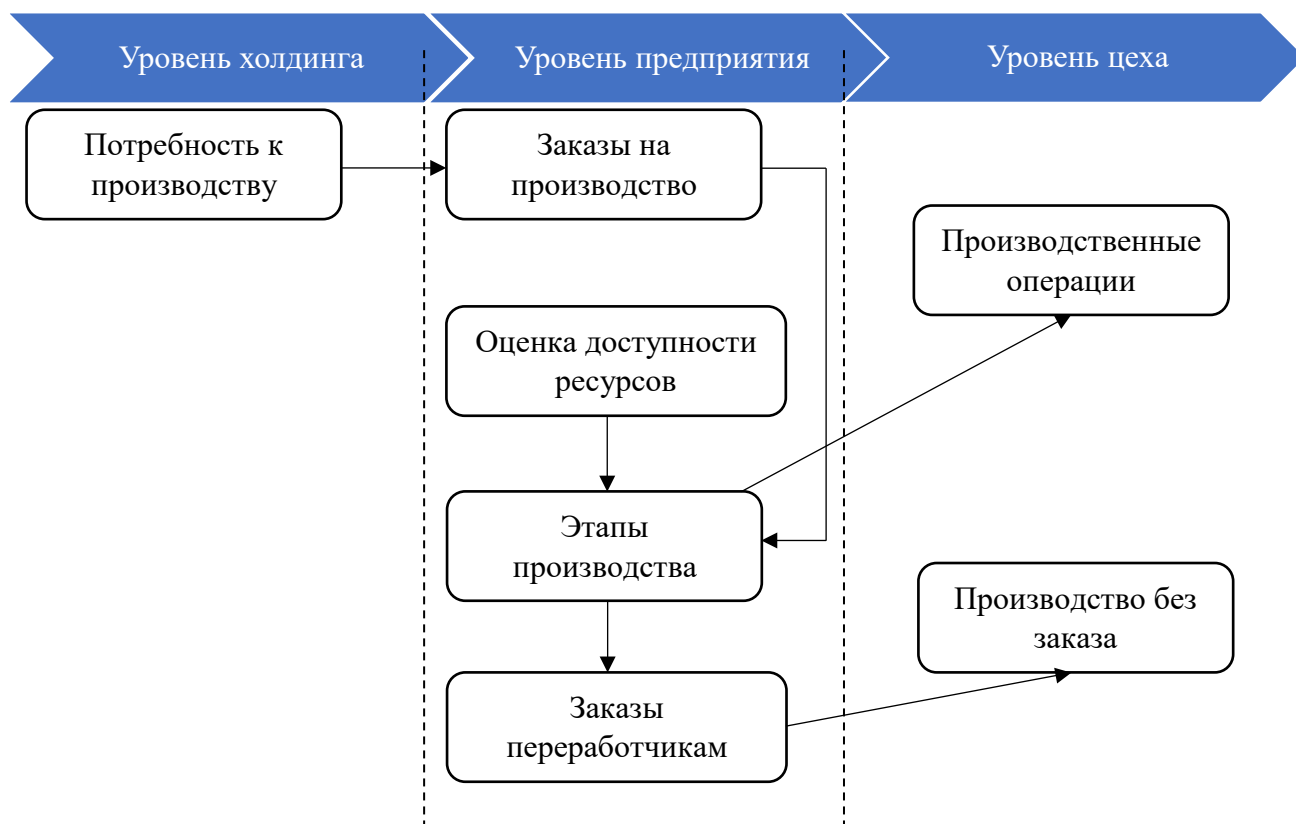


Рисунок 15 – Общая схема оперативного управления производством с использованием ERP-системы [22]

Вторая проблема по Списку - высокая доля ручного труда в учётной части, закупках и планировании. В ООО «СПК» высокая доля автоматизации производственной части, но низкая в части предпроизводственной, т.е. логистической. Налицо явный дисбаланс «лоскутной» автоматизации.

Отталкиваясь от мер, предложенных в решении первой проблемы по Списку, необходимо на базе уже имеющегося комплекта ЭДО СБИС подключить роуминг (перенос) данных в систему 1С: ERP «Управление предприятием», условно «приобретённую» в предыдущем пункте проекта. Саму же конфигурацию 1С: ERP «Управление предприятием» необходимо

будет настроить на автоматизированный заказ по партиям каждой поступившей заявки от Торгового дома. Сейчас заказ делается общим списком полуфабрикатов раз в 3 дня (данные из Таблицы 5). В случае же попартийного заказа, отдельно потрубуется обговорить с поставщиками отдельную комплектацию заказов, а не отгрузку общим списком. Дополнительным расходов на транспортировку не потребуется, так как пересмотра текущего режима подвоза полуфабрикатов не планируется.

Каждая партия товара под заказ уже будет иметь собственный штрих- или QR-код для терминала сбора данных, складироваться отдельно и сразу же заноситься в базу 1С по прибытии автотранспорта под разгрузку, что позволит существенно сократить время на приёмку и избежать простоев отгрузки со склада на производство. Таким образом терминалы сбора данных и термопринтеры будут использоваться гораздо чаще, пропадёт длительная задержка между фактической приёмкой и внесением товара в базу.

Приёмка товара по качеству будет производиться после фактического внесения поступлений в базу. Накладные и счета на оплату будут оплачиваться по электронным документам, бумажные варианты накладных (если будут всё-таки необходимы для бухгалтерии) передаваться с остальной корреспонденцией, не влияя на срок оплаты. Схематически, автоматизированный заказ представлен на рисунке 16.

Третья проблема по Списку - отсутствие автоматизированных ERP-систем, а также фрагментация (независимая работа) уже имеющихся средств информационной логистики.

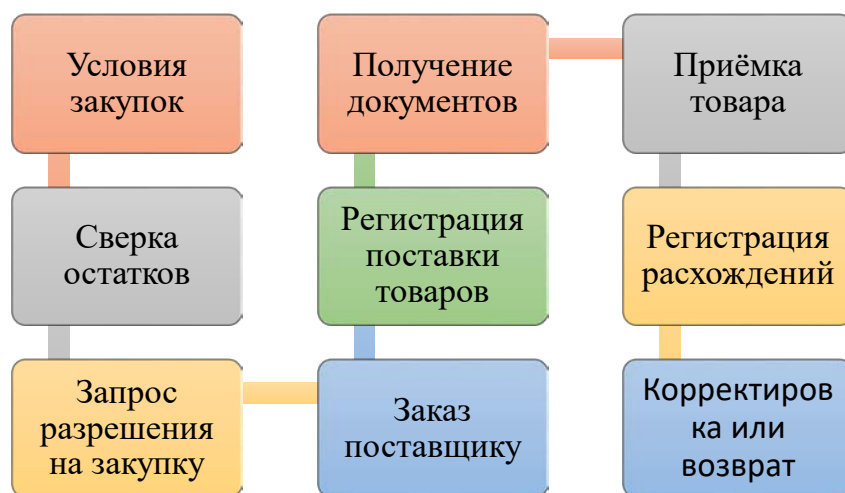


Рисунок 16 – Схема работы автоматизированного заказа [22]

Для сокращения использования «голосового» (ручного командного управления складом), вкуче с мерами, предложенными при решении первой и второй проблемы, будет достигнут кумулятивный эффект при решении третьей проблемы. То есть наличие уже предложенной ERP-системы будет привязывать текущие складские остатки к уровню производственной мощности, заказам в очереди, планам закупок от Торгового дома и Управляющей компании, а также отталкиваться от уровня производства прошлых периодов. Работа менеджера по закупкам сильно сократится и сведётся к сравнению показателей и их корректировке, а не к ручному высчитыванию.

При предложенном подходе достигается синергетический эффект от общей автоматизации «Сервер → 1С: ERP-система → 1С: Предприятие → Терминалы сбора данных → Производство». В предложенной последовательности управление складом в большей части операций сводится лишь до процесса «нажатия кнопки».

Разумеется, будет необходимо скорректировать процессы непосредственно реальной работы сотрудников, разработать новые должностные инструкции, алгоритмы действий. Но все они будут

направленны на уменьшение реальных затрат времени и рабочих часов. Что влечёт, несомненно, положительный эффект.

Четвёртая проблема - отсутствие мониторинга транспорта и системы автоматического построения маршрутов путём обмена информацией с ERP-системой.

Является наиболее критической с точки зрения - «классической» реальной транспортной логистики. Так шесть имеющихся автомобилей, описанных в разделе 2.1, не оборудованы системами контроля местоположения, учёта топлива, мониторинга пробега. Функция логистов вместо поиска путей оптимизации затрат на транспорт, по большей части, сводится к построению маршрутов и «ручному командованию» штатом водителей. Более того, весь пробег, данные по износу/амортизации, плановому техобслуживанию и ремонту вносятся вручную в таблицу Excel и постоянно сверяется отделом логистики. Маршруты строятся без учёта пробок и не по оптимальной схеме, а по методу «этот маршрут мне знаком». Примерный уровень трудозатрат представлен в Таблице 5, предложенный вариант автоматизации при помощи системы мониторинга позволит свести логистические трудозатраты на транспорт буквально «до нуля».

Наиболее затратной частью является установка систем мониторинга (GPS/ГЛОНАСС/GSM-модулей) на сам транспорт, подключение датчиков и ознакомление водителей с порядком эксплуатации внедрённых приборов. Установка же системы 1С: Предприятие 8. «Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS» не будет является существенной проблемой, ввиду уже предложенных мер по построению структуры проекта на основании выделенного сервера с продуктами 1С. Так, по заявлениям разработчика 1С: Предприятие 8. «Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS», внедрение автоматизированной системы контроля за транспортом и построения маршрутов позволит:

«1С: Предприятие 8. Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS" - новое специализированное решение на платформе «1С: Предприятие 8.2»,

предназначенное для осуществления ГЛОНАСС/GPS мониторинга подвижных объектов, транспорта и персонала. Функциональные возможности решения позволяют получать в реальном времени информацию о перемещении объектов, на которых установлены автомобильные и персональные трекеры, GPS-навигаторы с модулем GSM, КПК и коммуникаторы на базе Windows Mobile 5.0 и выше с GPS и GPRS модулями. Возможно получение информации с различных датчиков (температурный, датчик уровня топлива, тревожная кнопка SOS, CAN шина и др.)» [22]. Схематически, логическая модель работы Центр спутникового мониторинга представлена на рисунке 17.

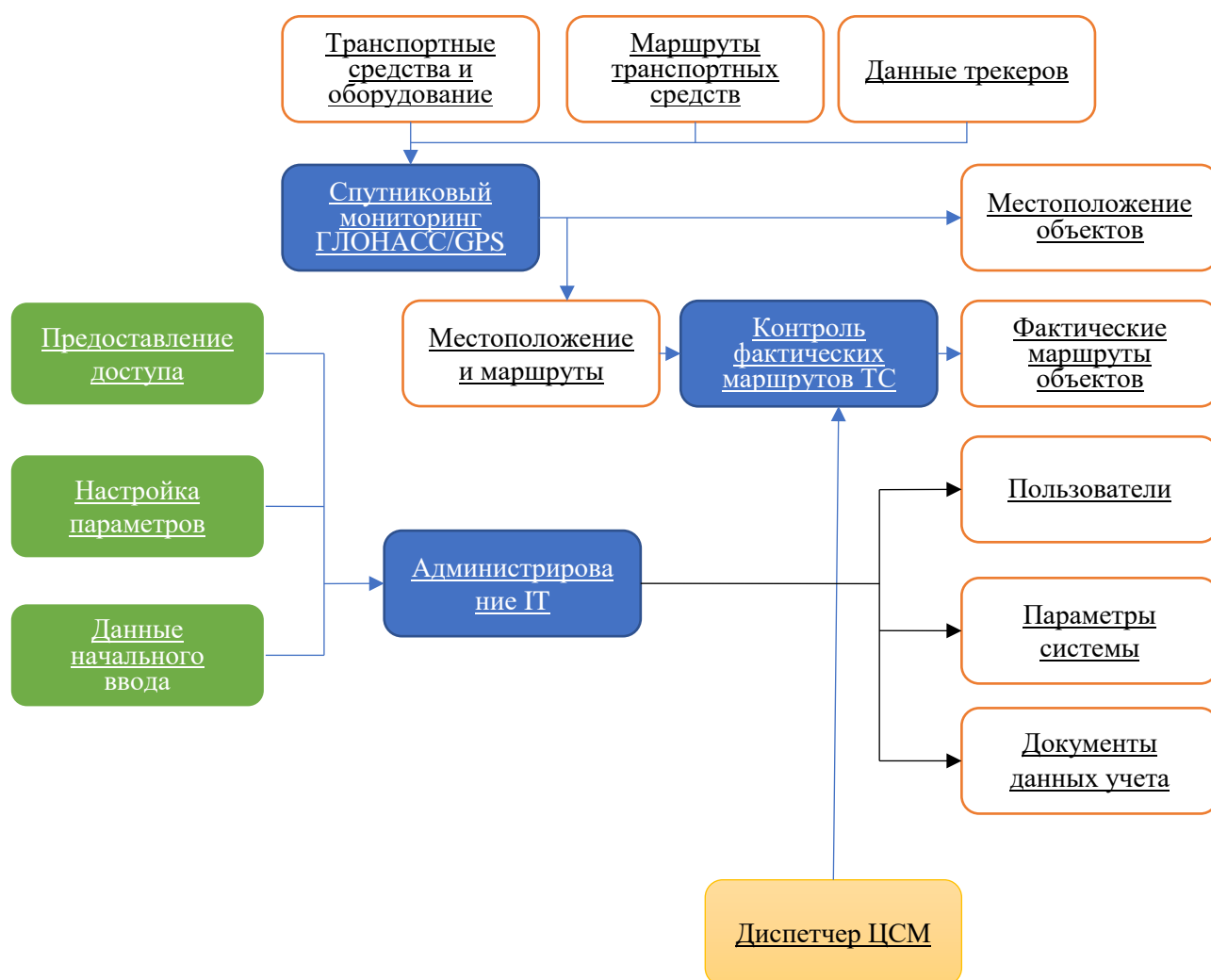


Рисунок 17 – Пример построения логической модели спутникового мониторинга на базе 1С: Предприятие 8. Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS [22]

«Ключевые особенности предлагаемого программного продукта:

- возможность загружать геокоординаты из 1С;
 - осуществление контроля местоположения и фактического пробега объекта;
 - формирование отчетов по фактическому расходу топлива и возможность фиксировать все заправки и сливы;
 - все маршруты за всё время отображаются на карте и в истории поездок;
 - система сигнализирует о нарушениях при ручном редактировании;
 - сокращение нецелевого использования транспорта на 100%;
 - экономия на ГСМ – 25-40%;
 - on-line контроль местоположения и пробега транспорта;
 - страхование транспорта на льготных условиях;
 - сокращение коммуникационных расходов 55%;
 - сокращение списания запчастей;
 - повышение сервиса (Оперативное предоставление информации клиентам);
 - увеличение межремонтного периода работы техники – на 20%»
- [32].

Таким образом, функция логистов сведётся к контроллингу процесса, а не его ручной корректировке и разработке. Более того, информация о транспортном процессе будет всегда доступна в режиме реального времени и в архиве всем лицам, ответственным за управление и планирование в составе Холдинга.

Пятая проблема - невысокий реальный показатель управленческой (условной) деятельности.

В текущих условиях управления ООО «СПК», назначенный Управляющий, а также начальники отделов и прочие заинтересованные лица в составе Холдинга смотрят отчётность по показателям эффективности CRM,

срезу продаж, рабочей переписке и классическим очным совещаниям, в том числе посредством систем видеоконференций, набравшим популярность в 2020-м году.

Внедрение ERP-системы позволяет не только автоматизировать процесс закупки-распределения-складского учёта, но и посредством модуля «Мониторинг и анализ показателей деятельности предприятия» выводить все текущие показатели в удобном формате заинтересованным лицам (иллюстрации представлены в Приложении А). Что позволит свести до минимума рабочие совещания уделив больше времени на планирование деятельности, оценку реальных выводимых показателей и разработку стратегии корректировки и повышения функций.

Предложенное решение проблемы полностью опирается на предыдущие шаги по решению проблем из Списка, и позволяет усилить достигнуты синергетический эффект.

Решение указанной проблемы является первым шагом на пути по внедрению основ контроллинга производственной линии. Так как теперь процесс качества товара, а также загруженности оборудования и склада будет отслеживаться не после изготовления продукция, а «до» и «вовремя» изготовления.

Шестая проблема - отсутствует возможность оперативного ознакомления рабочих производства с техдокументацией и её изменениями.

Как уже упоминалось в разделе 2.1, рабочим производственной линии чертежи и документацию, изменения в изделия приходится распечатывать вручную. По данным из Таблицы 5 видно, что даже инженеру-технологу приходится сравнивать готовые изделия с распечатками технологических карт. Иными словами – нет рабочего оборудования «под рукой», в которое всегда можно заглянуть и свериться с заданием и чертежами, которые, есть в сетевом хранилище, а вся производственная зона уже оснащена сетями Wi-Fi (Таблица 2 раздела 2.2).

Для решения выявленной проблемы нужны два рабочих терминала для оперативного ознакомления со всей информацией. Так как линий основного производства две (информация по составу оборудования в разделе 2.1) и большая часть продукции на них и производится (оконные блоки + двери и перегородки дают в сумме ~80% продукции). Имеющийся импровизированный стапель можно тоже оснастить рабочим терминалом, но в нашем случае не будем завышать общую стоимость проекта.

Так рядом с линиями в зоне максимально доступной всем сотрудникам сборочной линии следует установить два промышленных защищённых широкоформатных сенсорных моноблока 24" или больше (в зависимости от возможностей в затратах на осуществление проекта). Которые будут использоваться как аналог «электронной бумаги», но также выполнять функцию средства диагностики, связи, возможности работы со станками ЧПУ и, вероятно, других функций.

Решение указанной проблемы является вторым шагом на пути по внедрению основ контроллинга производственной линии. Возможность как рабочих и мастера участка контролировать в режиме реального времени процесс изготовления изделий, внесение корректив в заказ, смену полуфабрикатов и приостановку производства, так и давать обратную связь посредством рабочего терминала.

Седьмая проблема - ограниченные возможности мониторинга управляющим ключевых показателей деятельности.

В разделе 2.1 уже упоминалось, что несмотря на статус микропредприятия, реальные показатели из Таблицы 1 и среднесписочная численность персонала за 2020 год, демонстрируют нам высокую текучесть кадров рабочей специальности.

Выявленная проблема свидетельствует о низкой мотивированности рабочих вследствие больших объёмов рутинного «ручного» труда. Так, о чём уже упоминалось ранее – высокая степень фрагментации автоматизации,

невозможность отследить ключевые показатели, трудности с реальной управленческой деятельностью (Пятая проблема из Списка).

Проблема опять-таки решается при помощи внедрения ERP-системы, а также подключения к ней всех вышеописанных функций. То есть все действия персонала, оборудования, станков, складская активность будут в реальном времени отображаться наподобие показателей KPI (Приложение А). А предложенные решения по первой, второй, третьей и четвёртой проблемам снизят нагрузку на персонал оставив только реальные рабочие моменты без дополнительных трудозатрат. Что, разумеется, снизит рутинную нагрузку на персонал увеличив как его мотивированность, так и повысив его квалификацию, в связи с необходимостью дообучения и освоения работы с новой техникой и программами.

В настоящий момент в ООО «СПК» уже всё готово для внедрения внутренней корпоративной субсети, так как из данных по Таблице 2 есть средства связи внутри производства и склада, есть рабочие станции (объединенные в сеть), есть сетевые хранилища. Предлагаемая в проекте модернизации техника органично впишется в уже готовую информационную структуру. Единственное что потребуется на первоначальном этапе – предварительное конфигурирование приобретённых продуктов 1С под нужды Заказчика. Как уже ранее упоминалось – дальнейшее обслуживание будет производиться силами IT-отдела холдинга.

Решение указанной проблемы является третьим шагом на пути по внедрению основ контроллинга производственной линии. Синергетический эффект от «внедрённых» двух предыдущих шагов будет усилен повышением мотивированности персонала и контролем индикационных показателей со стороны заинтересованных лиц Холдинга.

Восьмая проблема - высокая доля транзакционных и сопутствующих издержек.

Все вышеописанные предложения по решению Списка проблем, дадут эффект снижения издержек, особенно введение автоматизированной системы

заказа, контроллинга логистики, переход на оплату посредством ЭДО и «разгрузка» логистов и менеджера по закупкам. Расчёты по снижению транзакционных издержек, вместо с итоговыми показателями будут приведены в разделе 3.2.

Потенциальные риски невозможности (неприятия) предлагаемого проекта указаны в Таблице 7. Следует заметить, что все описанные в Таблице 7 риски – социального эффекта (восприятия персонала), а не экономического эффекта.

Таблица 7 – Возможные риски при реализации предлагаемого проекта

Возможный риск	Меры по его устранению
Скепсис управления Холдинга по поводу реального снижения управленческих расходов и дальнейшей экономии ресурсов	Предоставить чёткую аргументацию, сформулировать бизнес-план проекта, расчёты дисконтирования, выводы и презентацию. Программа минимум – реализовать первый шаг из 8 описанных, и посмотреть реальный рост эффективности рабочего процесса.
Соппротивление сотрудников введению инноваций. Потенциальное нежелание сотрудников переучиваться на новые программы и оборудование. Работать в непривычном пространстве.	Чётко и аргументированно сформулировать о назревшей необходимости введения средств информационной логистики в производственный цикл. Разъяснить перспективы дальнейшего снижения производственной нагрузки на сотрудников и потенциального улучшения их материального положения.
Временное падение производственных объёмов, затягивание производственного цикла в результате введения новой схемы заказа, оплаты, приёмки полуфабрикатов. А также введение новых программ для заказа.	Предположить в экспериментальном порядке после реализации первого этапа одновременно работать и «по-старому», и «по-новому», а потом сравнить результативность.

В заключении раздела 3.1 дадим пояснения по плану реализации предлагаемого проекта и предложим таблицу затрат на закупаемое оборудование и возможные риски по срыву реализации проекта. А также представим таблицу 8 с программным обеспечением ООО «СПК» после внедрения проекта.

Касательно плана реализации проекта – предлагаемый проект не требует незамедлительной реализации всего проекта разом, так как эффект будет заметен уже с решения первой проблемы

Таблица 8 – Основное программное обеспечение, используемое ООО «СПК» после внедрения проекта

Используемое ПО	Функции
Microsoft Office	Ведение документарной базы Переписка с контрагентами и подразделениями Холдинга
Microsoft Server 2019	Программное обеспечение для работы сервера
1С: Предприятие	Получаение заказов Ведение складского учёта материалов и готовой продукции
Клиент-Сервер 1С	Независимое функционирование серверной части в ООО «СПК»
1С: ERP Управление предприятием вер. 2	Основная система производства и планирования
1С: Предприятие 8. Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS.	Слежение за автотранспортом, прокладывание маршрутов, контроль износа и прочих характеристик автомобилей
Autocad	Проектирование, просмотр рабочих чертежей и подготовка макетов для работы с ЧПУ
СБИС: Отчётность + CRM + Роуминг ЭДО	Взаимодействие с внутренними структурами Холдинга. Пересылка платежных документов и накладных на поступившие полуфабрикаты
DC Adobe Reader Pro	Чтение рабочей документации
Модульное ПО Open для контроллинга работы станков ЧПУ	Составление конструкторской документации Печать широкоформатных чертежей на плоттере
Проприетарное ПО для составления рабочих программ станков ЧПУ	Подготовка рабочих программ и наладка станков ЧПУ

Однако достигнуть максимальный эффект от внедрения проекта можно только последовательной реализацией, ввиду того что каждый последующий пункт опирается на предыдущий и «перескочить» их невозможно. Однако нет чётких границ по времени реализации. Так предложенные меры можно постепенно внедрять как в течении года, так и разом за один месяц.

3.2 Социально-экономическая эффективность предлагаемых мероприятий

На основании предложенных мер в разделе 3.1, составим Таблицу 9.

Она представляет собой затратную смету на реализацию комплекса предложенных мер.

Таблица 9 – Затраты на оборудование и программное обеспечение, необходимые для реализации проекта

№ п/п	Наименование	Количество	Цена	Стоимость
1	Закупка выделенного сервера с предустановленным ПО	1	800 000,00	800 000,00
2	Клиент-Сервер 1С на 15 пользователей	1	17 112,00	17 112,00
3	Клиентская лицензия на 10 рабочих мест 1С: Предприятие 8	1	51 900,00	51 900,00
4	1С: ERP Управление предприятием вер. 2	1	432 000,00	432 000,00
5	1С: Предприятие 8. Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS. Лицензия активации на сервере сбора данных: 10 подвижных объектов. Электронная поставка	1	37 700,00	37 700,00
6	Установка систем мониторинга на а/м (с учётом оборудования и датчиков)	6	15 500,00	93 000,00
7	Антивирусное ПО на новый сервер и терминалы	1	23 240,00	23 240,00
8	Роуминг ЭДО СБИС	1	6 000,00	6 000,00
9	Услуги аутсорсинга по настройке и конфигурированию 1С ERP	30 часов	2 500,00	75 000,00
10	Промышленный рабочий моноблок	2	180 000,00	360 000,00
11	Прочие трудозатраты*	10	2 000,00	20 000,00
Итого				1 915 952,00
*Расходы по донастройке, закупки кабелей и прочие сопутствующие расходы.				

В итоге, для реализации предложенных мер по проекту, потребуется сумма в размере 1,916 миллиона рублей.

Как видно из раздела 2.1, для переоснащения основных производственных линий, ООО «СПК» было затрачено в 5 раз больше средств в 2019-м году, а находящаяся техника в лизинге стоит и того дороже. Автор считает необходимым добавить, что находящийся в лизинге автотранспорт

является транспортом отечественного производства и не подвержен лизинговым ограничениям банковского сектора, что никак не скажется на росте основных средств или стоимости «владения» лизингом.

С учётом выручки от продаж и баланса чистой прибыли, по данным Таблицы 1, разовые траты в размере 1,916 миллиона рублей вполне посильны ООО «СПК» в пределах одного финансового периода. Более того, серверное оборудование и промышленные компьютеры тоже можно взять в лизинг.

Изменения количества телекоммуникационного оборудования и применяемого программного обеспечения приводятся в Приложении А.

Положительный экономический эффект по сокращению логистических транзакционных издержек приведён в Таблице 10, а снижение уровня трудозатрат (экономия средств) от внедрения проекта – в Таблице 11.

Таблица 10 – Примерный уровень логистических транзакционных затрат в ООО «СПК» за 1 рабочую смену

Вид работ	Норма времени в 2020 г., ч	Стоимость, тыс. руб. 2020 г.	Норма после реализации проекта, ч	Стоимость после реализации проекта, тыс. руб.
Оформление складирования сырья	0,5	0,85	0,1	0,2
Складирование полуфабрикатов	1	0,9	1	0,75
Содержание запасов	1	1,1	0,1	0,1
Управление логистическими операциями	3	1,3	0,5	1,0
Прямые логистические издержки	2	6,2	1	6,0
Трансформационные издержки	1	2,2	0,5	1,0
Транзакционные издержки в логистике	1	1,4	0,5	0,5
Итого	9,5	13,95	3,7	9,55

Таблица 11 – Примерный уровень трудозатрат в месяц ООО «СПК» после внедрения проекта

Рабочая операция	Сотрудник / кол-во	Средняя стоимость 1 рабочего часа / год	Среднее время на 1 рабочую операцию	Среднее количество рабочих операций в месяц	Затраты в месяц
Приёмка полуфабрикатов	Рабочий склада / 4	200,10	1	8,27	1654,83
Складирование и проверка поступлений	Рабочий склада / 2	200,10	1	8,27	1654,83
Внесение накладных в базу 1С	Снабженец / 1	242,54	0,5	8,27	1002,90
Заказ сырья (с учётом расчёта потребностей и планирования)	Менеджер по закупкам / 1	254,67	0,5	8,27	1053,06
Отправка накладных в бухгалтерию	Водитель / 1	212,22	0	8,27	0,00
Списание полуфабрикатов под производство	Мастер участка / 1	303,18	0	20,67	0,00
Расчёт маршрута и отправка транспорта	Логист / 2	242,54	0	8,27	0,00
Набор полуфабрикатов на производство	Разнорабочий / 2	181,91	1	20,67	3760,08
Распечатка и ознакомление рабочих линии с заказом, сверка с технологическими картами	Мастер участка / 2	303,18	0	20,67	0,00
Проверка нормирования по технологическим картам	Инженер-технолог / 1	303,18	0,5	20,67	3133,37
Внесение изготовленного товара в базу 1С	Менеджер по закупкам / 1	254,67	0	20,67	0,00
Составление маршрута на монтаж изделий, подготовка и выдача маршрутных листов	Логист / 2	242,54	0	20,67	0,00
Прочие операции связанные с обслуживанием транспорта	Начальник отдела логистики / 1	363,81	1	3,2	1164,19
Рабочий отчёт по выполнению показателей	Начальник производственного отдела / 1	363,81	0	4,13	0,00
					13423,25

Экономия на разнице уровня транзакционных затрат между уровнем 2020 г и после реализации проекта составляет 4,4 т. р за 1 смену или 90,95 т. р. в год, на основании среднего количества рабочих смен в месяц в 2020-м году.

Экономия на разнице уровня трудовых затрат между уровнем 2020 года и после реализации проекта составляет 84,63 т. р. за 1 месяц или 1 015,56 т. р. в год, на основании среднего количества рабочих операций и уровня оплаты труда в месяц в 2020-м году.

Социально-экономический эффект предлагаемых мероприятий представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Соотношение экономического и социального эффекта предлагаемых мероприятий

№ п/п	Экономический эффект	Социальный эффект
1	Сокращение логистических издержек в размере 90,95 тыс. руб. в год	Снижение нагрузки на сотрудников (рутинного труда) и «ручной» работы в следствие автоматизации. Повышение квалификации сотрудников, вследствие обучения работы с информационными системами, терминалами сбора данных, информационно-логистическими системами и прочему применяемому в проекте оборудованию и программному обеспечению.
2	Сокращение трудовых затрат в размере 1 015,56 тыс. руб. в год	Сокращение текучки персонала в следствие роста его мотивации. Повышение оплаты труда сотрудников из освободившихся денежных ресурсов.

а) Экономические плюсы:

Сокращение логистических издержек в размере 90,95 т. р. в год и трудовых затрат в размере 1 015,56 т. р. в год, даст ООО «СПК»:

$$90,95 + 1\,015,56 = 1\,106,51 \text{ т. р. экономии в год. Или } 1\,106\,510,00 \text{ рублей.}$$

В итоге, получаются общие затраты на реализацию проекта составляют 1,916 миллиона рублей, а годовая экономия составляет 1,107 миллиона рублей. Подробно расчёт дисконтирования предложенного проекта приведён в Приложении Г, и составляет с учётом текущей банковской ставки для

юридических лиц ~ 35 месяцев (2,9 календарных года). Просчитанный срок для предложенного проекта не является большим, учитывая спектр решаемых вопросов (раздел 3.1) и текущую возросшую стоимость оборудования. В случае лизинга оборудования – проект становится более выгодным, но сроки окупаемости увеличиваются. В пятилетней перспективе проект принесёт прибыль в размере 3 616,55 т. р., либо дисконтированный доход в размере 1 392,47 т. р. (Приложение Г).

б) Социальные плюсы предложенного проекта:

1) Снижение нагрузки на сотрудников (рутинного труда) и «ручной» работы в следствие автоматизации;

2) Повышение квалификации сотрудников, вследствие обучения работы с информационными системами, терминалами сбора данных, информационно-логистическими системами и прочему применяемому в проекте оборудованию, и программному обеспечению;

3) Сокращение текучки персонала в следствие роста его мотивации (раздел 3.1, решение Седьмой проблемы из Списка);

4) Разумным выглядят меры по повышению оплаты труда сотрудников из освободившихся денежных ресурсов, в случае некоторого растягивания окупаемости проекта, допустим до 60 месяцев, вместо 35. Таким образом мотивированность сотрудников вырастит ещё больше, а текучесть кадров удастся сократить ещё сильнее.

Рост уровня оплаты можно «обернуть на пользу компании» перераспределив работу или добавив дополнительной работы/обязанностей сотрудникам, чья нагрузка будет снижена в результате описанных мер по автоматизации. В первую очередь отдел логистики, закупок и рабочие склада. Однако это тема уже другого проекта.

В отличие от экономических мер, которые станут ярко заметны к концу третьего года после внедрения проекта (срок окупаемости дисконтированных инвестиций), социальные меры начнут действовать сразу. Снижение нагрузки на сотрудников будет видно с первой же недели, а рост производительности

труда в отчётах за период в 1-2 месяца. Следует учесть, что благодаря предложенному проекту, отчёты теперь будут выводиться автоматически, что позволит снизить нагрузку и на управленческий аппарат.

В заключении раздела 3.2 представлен альтернативный расчёт окупаемости вложений проекта, для проверки жизнеспособности проекта в пятилетней перспективе.

В первую очередь необходимо найти показатель чистой средней прибыли за период 2018-2020 гг., по формуле 4:

$$I_x = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{n} \quad (4)$$

где I_x – чистая прибыль в среднем за год тыс. руб. (среднее арифметическое за три предшествующих года);

$I_{1...3}$ – чистая прибыль за рассматриваемый период;

n – количество периодов (3 года, по данным из Таблицы 1).

$$I_x = \frac{8492 + 3783 + 3834}{3} = \frac{16109}{3} = 5369,67 \text{ тыс. руб}$$

Срок рентабельности (СР) вложений (формула 5) рассчитаем, опираясь на формулу 4:

$$CP = \frac{K0}{I_x} \quad (5)$$

где $K0$ – сумма вложенных средств тыс. руб.;

I_x - чистая прибыль в среднем за год тыс. руб., в периоде 2018-2020 гг.

$$CP = \frac{1916}{5369,67} = 0,36 \text{ года} = 4,5 \text{ месяца}$$

В разрезе среднегодовой чистой прибыли проект быстро окупаемый, немногим больше 1/3 года.

Выводы по Разделу 3. Мероприятия по совершенствованию управления предприятием: система автоматизации и контроллинга производственной линии, складского учёта и транспортного мониторинга.

В результате экономического и управленческого анализа, проведённого в разделе 2 и выявленным недостаткам системы управления, в разделе 3.1 были предложены мероприятия по реализации совершенствования системы управления путём разработки проекта по внедрению совместно функционирующей информационно-логистической системы.

Для решения выявленных критических проблем, составленных Списком в конце Раздела 2, в разделе 3.1. были предложены логично обоснованные и реализуемые меры по решению каждой проблемы из Списка. Более того, все предложенные меры не только решают возникшую проблему, но и дают синергетический эффект, так как решение каждой предыдущей проблемы – является базой для решения последующей. В конце разделе 3.1 был представлен расчёт стоимости реализации предлагаемых мероприятий по проекту.

В разделе 3.2, опираясь на предложенные мероприятия, был произведён расчёт эффективности вложений в проект, дана оценка его окупаемости, потенциальным экономическим прибылям от реализуемых мер, даны оценки общего экономического эффекта для ООО «СПК» после внедрения мероприятий.

Помимо положительных экономических мер, были приведены положительные оценки проекта с точки зрения социального эффекта, достигаемого в результате реализации проекта.

Общий вывод – проект жизнеспособен и логически обоснован, быстро окупаем, решает все выявленные проблемы управления, влечёт положительные экономические и социальные последствия. Проект рекомендуется к внедрению на базе ООО «СПК».

Заключение

Информационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни, во всех возможных сферах её проявления. В экономической сфере жизнедеятельности человека, организация лучше владеющая и внедряющая в управленческий процесс информационные технологии (информационно-логистические системы) способна получить большее конкурентное преимущество, а значит не только выжить но и принести положительный эффект бенефициарам. Этим и объясняется актуальность выбранной тематики выпускной квалификационной работы.

Настоящая квалификационная работа, согласно поставленной тематике, исследовала вопрос «Совершенствования управления предприятием на основе внедрения современных информационно-логистических систем» опираясь на специфику конкретной производственной организации – ООО «СПК».

Для достижения цели настоящей работы был предложен проект по совершенствованию управления, разработанный с учётом имеющихся проблем цифровой логистики, присущим именно ООО «СПК», но применимый ко всем другим производственным предприятиям схожей специфики.

При разработке проекта был выполнен ряд задач, поставленных как в индивидуальном задании так и во введении, а именно:

- Рассмотрены теоретические основы информатизации управления предприятием;
- Проведён анализ действующей системы управления предприятием ООО «СПК»;
- Разработаны мероприятия по совершенствованию управления предприятием на основе внедрения современных информационно-логистических систем: автоматизации и контроллинга производства, учёта, снабжения и мониторинга.

В первом разделе были рассмотрены теоретические основы управления предприятием, определены рамки самих понятий «информационные технологии». Было установлено, что наиболее эффективным методом, методом, позволяющим досконально точно провести оценку результата по отношению к затраченным средствам, является финансовый способ управления.

Спектр предлагаемых на рынке решений позволяет подобрать как комплекс решений, так и отдельные решения для совершенствования системы управления каждым предприятием в отдельности.

Во втором разделе были исследованы управленческо-экономические показатели ООО «СПК» за период 2018-2020 гг. На их основе - дана оценка эффективности управления предприятия в разрезе экономических проблем.

После проведения исследования, был выявлен ряд из восьми существенных проблем, касающихся информационно-логистической части системы управления предприятием. По итогу анализа экономической деятельности, было установлено, что управленческая эффективность ООО «СПК» низкая.

В третьем разделе были предложены мероприятия для решения всех восьми выявленных проблем, синергетически совмещённые в единый проект по реструктуризации цифровой логистической системы в ООО «СПК».

Были произведены: расчёты по экономии средств от реализации проекта, расчёт дисконтирования и окупаемости проекта, альтернативный расчёт окупаемости, расчёт эффективности управления после реализации проекта. Во всех случаях расчёты показали эффективность проекта, существенное сокращение затрат после реализации проекта, повышения управленческой эффективности и не долгий срок окупаемости проекта.

Был оценён и логически обоснован как экономический, так и социальный положительный эффект от реализации предложенного проекта.

Таким образом, поставленная цель бакалаврской работы была достигнута, а задачи выполнены.

Список используемой литературы

1. Антонов А.Ю., Красовский А.А. Система мониторинга ширины колеи // Научно-технические технологии. 2010. №10.
2. Балдин К.В. Информационные технологии в управлении. М.: Академия, 2018. 203 с.
3. Васильев Р. Б. Стратегическое управление информационными системами. М. : Бизнес – информатика, 2014. 510 с.
4. Гаврилов Л. П. Информационные технологии в коммерции : учебное пособие. М. : ИНФРА-М, 2020. – 238 с.
5. Граничин О. Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении: учебное пособие. Москва, Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 400 с.
6. Григорьев М. Н. Логистика. Продвинутый курс. М. : Издательство Юрайт, 2018. 341 с.
7. Голубева Т. В. Основы организации и управления производством: учебное пособие для студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и 38.03.02 Менеджмент. Самара: Издательство Самарского университета, 2018. 90 с.
8. ГОСТ 34.009–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. Введ. 1992-01-01. М. : Стандартинформ, 2009. 16 с. (Система стандартов устанавливает термины и определения основных понятий в области автоматизированных систем).
9. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности [Электронный ресурс]. URL: <https://bo.nalog.ru/organizations-card/10126062/> (дата обращения 02.02.2022).
10. Дмитриев А. В. Диджитализация транспортной логистики. СПб.: Изд-во СПбГЭУ. 2018. 161 с.

11. Еремин А. К. Роботизация складского хозяйства России. М.: Препринт, 2013. 170 с.
12. Иванова Е.В. Электронный документооборот как форма современного делопроизводства // Гуманитарий Юга России. 2017. Том 23 №1. С. 196–206.
13. Интернет-журнал «Экспертология» [Электронный ресурс]. URL: <https://expertology.ru/14-luchshikh-firm-proizvoditeley-plastikovyykh-okon/> (дата обращения 13.01.2022).
14. Капулин Д. В. Информационная структура организации. М. : Инфра-М. 2018. 186 с.
15. Информационные технологии в управлении. / под ред. И.К. Корнеева. М. : 2009 – 224 с.
16. Кочкина Е. Эксперты назвали самые популярные CRM-системы в России [Электронный ресурс]. URL: <https://rb.ru/news/crm-in-russia/> (дата обращения 12.02.2022).
17. Крылатков П.П., Прилуцкая М.А. Управление цепью поставок (SCM) [Текст] : учебное пособие : для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. 139 с.
18. Логистика: модели и методы: учеб. пособие / под ред. П.В. Попова. М. : ИНФРА-М, 2018. – 272 с.
19. Марданов Р.Х. Ильин И.В. Стандарты информационной безопасности на предприятии // Экономическая безопасности: концепция, стандарты. 2018. №7 (60). – С.55–60.
20. Мишин В., Асташкина И. Стадии и этапы исследования систем управления [Электронный ресурс]. URL: <http://www.inventech.ru/lib/analisis/analisis0025/> (дата обращения 03.01.2022).
21. Основы менеджмента. / под ред. М. А. Чернышев. – М. : Изд.: Наука-Пресс 2006 г. 450 с.

22. Официальный сайт разработчика «Отраслевые и Специализированные решения фирмы «1С»» [Электронный ресурс]. URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/gps/features/> (дата обращения 13.01.2022).
23. Поляков А.А., Цветков В.Я. Прикладная информатика: учеб.пособие. М. : МАКС Пресс, 2016. 860 с.
24. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.. Современный экономический словарь. 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 1999. 479 с.
25. Савенкова Т. И. Логистика: учеб. пособие. 2-е изд., стер. М. : Издательство «Омега-Л», 2007. – 256 с.
26. Сергеев И. В., Веретенникова И. И. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для прикладного бакалавриата. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2017;
27. Тарканов Д., Обзор российского рынка ERP-систем [Электронный ресурс]. URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/obzor-rossiiskogo-rynka-erp-sistem/> (дата обращения: 15.02.2022).
28. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/12154854/> (дата обращения 14.02.2022).
29. Хомоненко А.Д. Основы современных компьютерных технологий: учеб. СПб: КОРОНА принт, 2005. – 672 с.
30. Цветков В. Я. Логистика информационных распределительных систем // Перспективы Науки и Образования. 2016. №4 (22). с. 19–21.
31. Черкасова Ю. М. Информационные технологии управления: учеб. Пособие. М. : ИНФА-М, 2006. – 216 с.
32. EFSOL Автоматизация технологических и бизнес-процессов на платформе 1С [Электронный ресурс]. URL: <https://efsol.ru/products/1C-satellite-monitoring-center-GLONASS-GPS.html/> (дата обращения 15.02.2022).
33. ISO/IEC 38500:2015. Information technology. Governance of IT for the organization. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iso.org/standard/62816.html/> (дата обращения 15.01.2022).

Приложение А

Дополнительные табличные и иллюстрационные материалы к тексту работы

Уровни управления	Типы систем	Информационные входы	Обработка	Информационные выходы	Пользователи
Стратегический уровень	Системы поддержки решений руководства	Агрегированные данные, внешние и внутренние	Графика, имитация, диалог	Прогнозы, ответы на вопросы	Высший уровень управления
Управленческий уровень	Системы поддержки принятия решений	Данные в небольшом объеме, аналитические модели	Диалог, имитация, анализ	Специальные отчеты, анализ решений, ответы на вопросы	Руководители среднего звена, профессионалы
	Автоматизированные системы управления	Обобщенные данные о транзакциях	Повторяющиеся отчеты, простые модели, анализ	Обобщения и выборки	
Уровень знаний	Профессиональные системы	Проектные спецификации, базы знаний	Моделирование, имитация	Модели, графики	Профессионалы
	Офисные системы	Документы, схемы	Управление документами, разработка схем, коммуникации	Документы, графики, электронная почта	Технический персонал
Операционный уровень	Системы обработки транзакций	Транзакции, события	Сортировка, составление списков, объединение	Подробные отчеты, списки, обобщения	Операционный персонал

Рисунок А.1– «Типология информационных систем» [15]

Продолжение приложения А

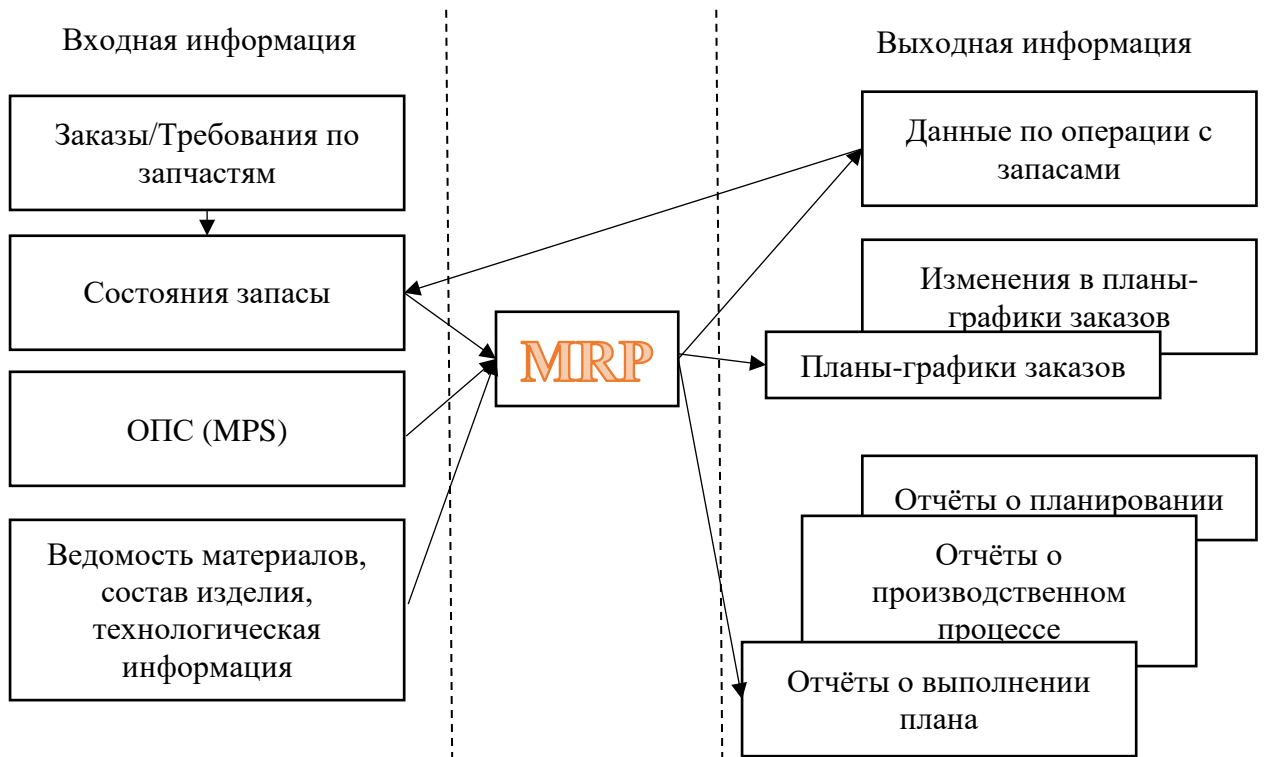


Рисунок А.2 – «Основные элементы MRP-систем» [7, с. 37]



Рисунок А.3 –Объём производственной нагрузки в процентном соотношении за 1 месяц производственной деятельности ООО «СПК»

Продолжение приложения А

Таблица А.1 – Компьютерное и телекоммуникационное после внедрения проекта

Тип оборудования	2020, шт.	Коэффициент обновления в сравнении с прошлым периодом, %	После внедрения проекта, шт.	Коэффициент обновления, %
Компьютер, в т.ч. портативные	16	25	18	12,5
Сервер	1	0	2	50
Wi-Fi оборудование сетевого доступа и коммутаторы	5	25	5	0
Терминалы сбора данных	4	0	4	0
Печатающие оборудование (в т.ч. термопринтеры)	6	20	6	0
СХД	2	50	2	0

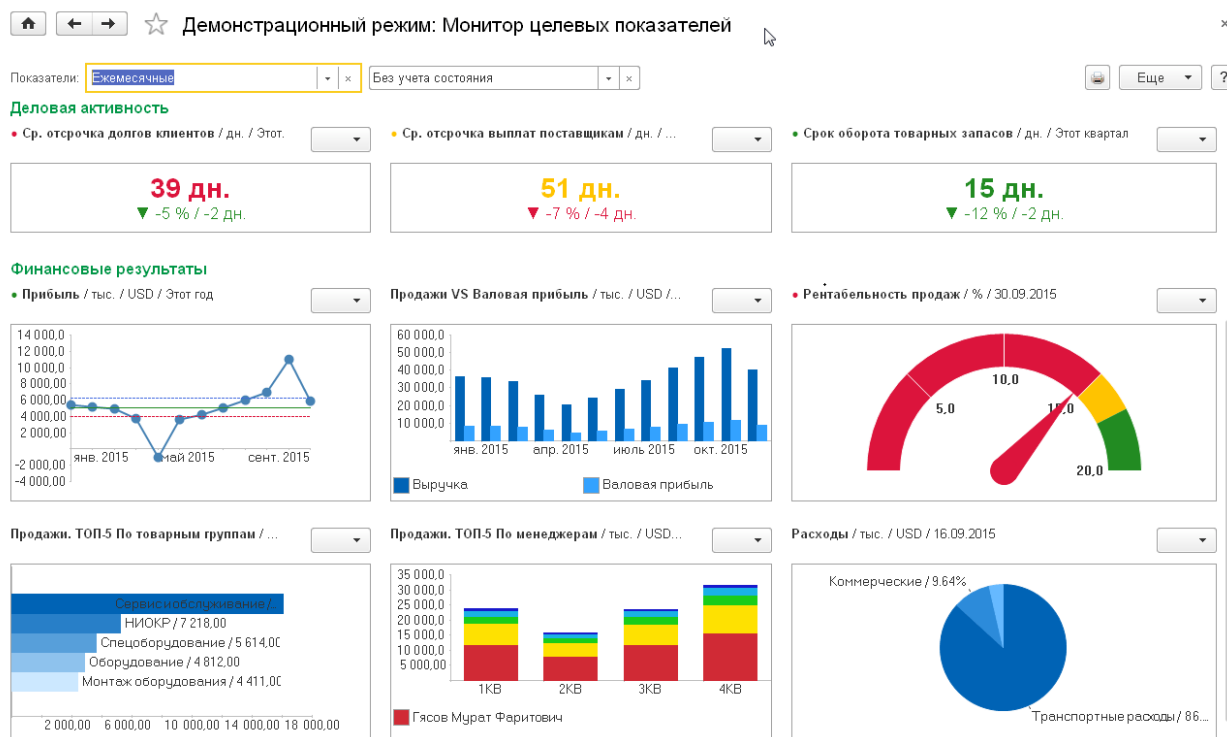


Рисунок А.4 – Пример мониторинга показателей отчётности в реальном времени интерфейса 1С: ERP Управление предприятием вер. 2

Продолжение приложения А

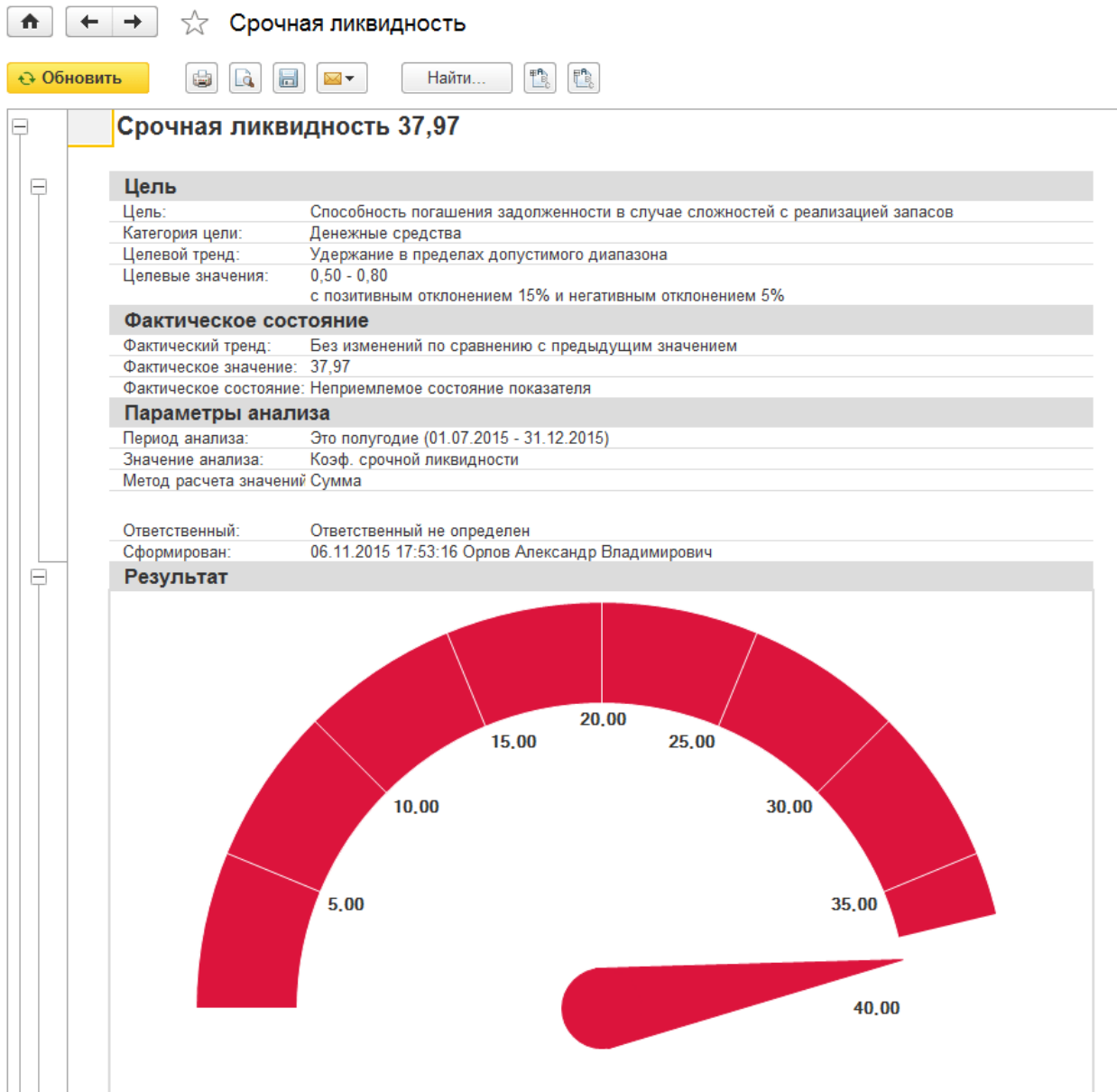


Рисунок А.5 – Пример мониторинга показателей результативности 1С: ERP Управление предприятием вер. 2

Приложение В

Структура управления ООО «СПК»

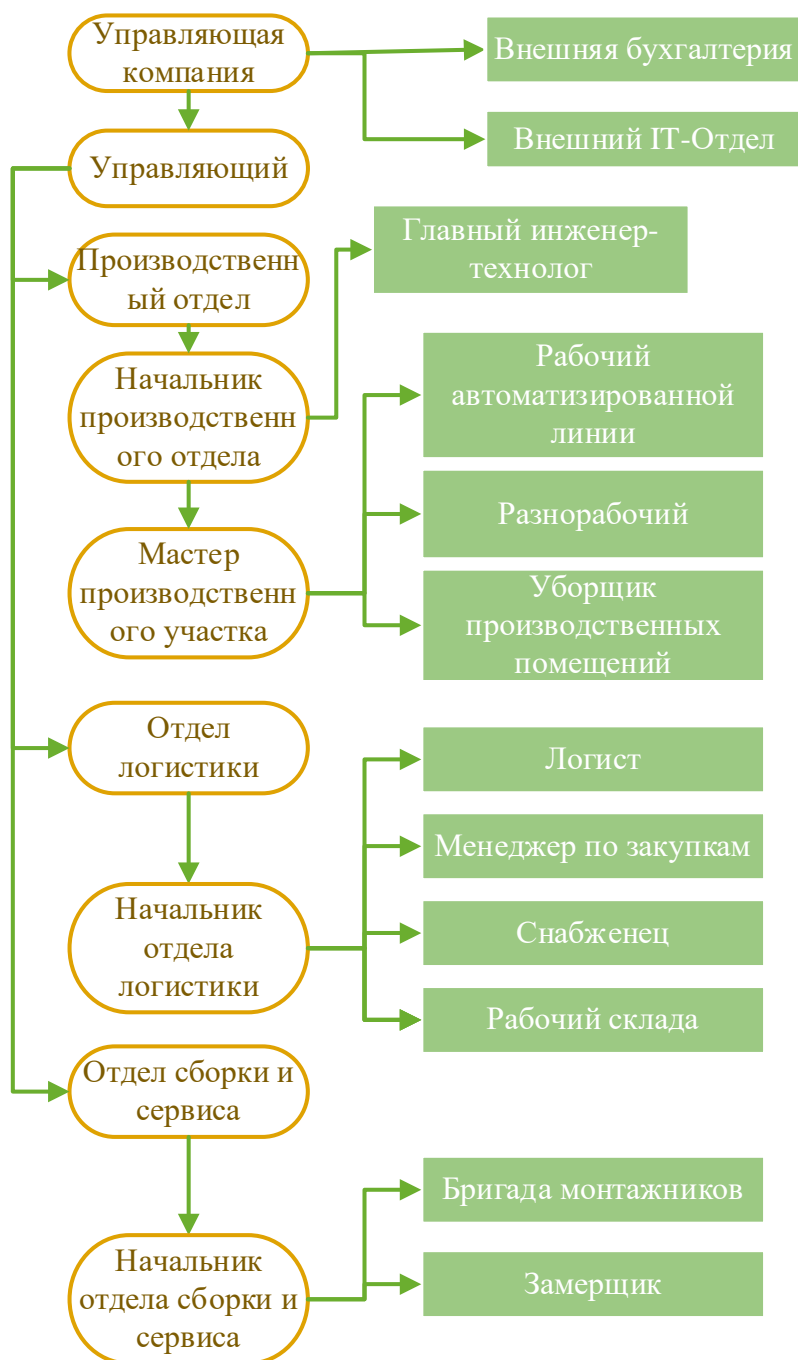


Рисунок В.1 – Схематическая структура управления ООО «СПК»

Приложение Г

Расчёт дисконтирования проекта

Таблица Г.1 – Расчёт срока окупаемости и дисконтирования проекта в пятилетней перспективе

№	Показатель	Денежный поток по годам						Итого
		0 год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	
1	Суммарный денежный поток, тыс. руб.	-1916	1106,51	1106,51	1106,51	1106,51	1106,51	-
1.1	Отток (инвестиции), тыс. руб.	-1916	-	-	-	-	-	-1916
1.2	Приток, тыс. руб.	-	-	297,02	1106,51	1106,51	1106,51	3616,55
2	Коэффициент дисконтирования $1 / (1+r)^n$	1	1/1,2	1/1,2 ²	1/1,2 ³	1/1,2 ⁴	1/1,2 ⁵	-
3	Дисконтированный суммарный денежный поток, тыс. руб. (стр. 1 * стр. 2)	-1916	921,72	767,92	640,67	533,34	444,82	1392,47
3.1	Дисконтированный отток (инвестиции), тыс. руб.	-1916	-	-	-	-	-	-1916
3.2	Дисконтированный приток, тыс. руб.		921,72	767,92	640,67	533,34	444,82	3308,47
4	Дисконтированный суммарный денежный поток нарастающим итогом, тыс. руб.	-1916	-994,28	-226,36	414,31	947,65	1392,47	-

Продолжение приложения Г

Таблица Г.2 – Выводы эффективности проекта, основываясь на Таблице Г.1

1.	NPV =	1392,47
2.	PI =	1,727
3.	DPP =	2,9
Вывод: проект эффективен, Чистый дисконтированный доход положителен, Индекс рентабельности больше единицы, дисконтированный срок окупаемости менее трех лет. Проект переоборудования информационно-логистической системы целесообразен.		