

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра «Бизнес-информатика»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А. Н. Пупков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

09.03.03.02 «Прикладная информатика в менеджменте»

Разработка информационно-аналитического обеспечения процесса  
принятия управленческих решений  
(на примере ОАО «Лесосибирский порт»)

Руководитель	_____	доцент кафедры БИ, к.т.н.	Р. И. Кузьмич
Руководитель	_____	доцент кафедры ЭУБП, д.э.н.	Л. Р. Батукова
Выпускник	_____		К. И. Бреттер
Нормоконтролер	_____		Д. И. Ярещенко

Красноярск 2017

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра «Бизнес-информатика»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А. Н. Пупков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
**в форме бакалаврской работы**

Студенту Бреттер Карине Игоревне

Группа УБ 13-11 Направление 09.03.03.02 «Прикладная информатика в менеджменте»

**Тема выпускной квалификационной работы** Разработка информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений (на примере ОАО «Лесосибирский порт»)

**Утверждена приказом по университету № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_**

**Руководитель ВКР** Р. И. Кузьмич канд. техн. наук, доцент кафедры «Бизнес-информатика»

**Руководитель ВКР** Л. Р. Батукова доктор. экон. наук, доцент кафедры «Экономика и управление бизнес-процессами»

**Исходные данные для ВКР** публикации в электронных изданиях по экономике и информационным технологиям, данные открытой статистической отчетности, финансовая отчетность ОАО «Лесосибирский порт» 2013-2015гг.

### **Перечень разделов ВКР**

- 1 Анализ тенденций развития речной отрасли России
- 2 Обоснование необходимости разработки информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортной компанией ОАО «Лесосибирский порт»
- 3 Разработка информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений для транспортной компании ОАО «Лесосибирский порт»

### **Перечень графического материала**

- Титульный слайд;
- Цели и задачи ВКР;
- Состояние речной отрасли в России и за рубежом;
- Сравнение тенденций развития речного транспорта в России и за рубежом;

- Исследование опыта управления речными транспортными компаниями;
- Положительные черты управления транспортными компаниями;
- Анализ производственно-хозяйственной деятельности ОАО «Лесосибирский порт»;
- Организационная структура ОАО «Лесосибирский порт»;
- Объем переработки ОАО «ЛП»;
- Финансово-экономические показатели деятельности предприятия;
- SWOT-анализ ОАО «Лесосибирский порт»;
- Моделирование бизнес процессов;
- Проблемы и риски организации работы службы безопасности труда;
- Система инструментального обеспечения процесса принятия управленческих решений для отдела охраны труда;
- Сравнительный анализ функциональных возможностей ИС;
- Цели создания ИС4
- Требования к информационно-аналитической системе;
- Оценка эффективности информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений.

Руководитель ВКР	_____	Р. И. Кузьмич
Руководитель ВКР	_____	Л. Р. Батукова
Задание принял к исполнению	_____	К. И. Бреттер

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017

г.

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка информационно – аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений (на примере ОАО «Лесосибирский порт»)» содержит 00 страниц текстового документа, 00 иллюстраций, 00 таблиц, 00 использованных источников, 00 листов графического материала.

ТРАНСПОРТ, РЕЧНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ, УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ОХРАНА ТРУДА, ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ.

Объект исследования – Открытое акционерное общество «Лесосибирский порт».

Цель работы – повысить эффективность принятия управленческих решений службой безопасности труда на предприятии ОАО «Лесосибирский порт».

Для достижения поставленной цели в работе необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать развитие речной отрасли в России и за рубежом;
- исследовать опыт управления, выявить особенности и проблемы управления речных транспортных компаний Сибири;
- обосновать необходимость разработки информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортной компанией ОАО «Лесосибирский порт»;
- разработать информационно-аналитическое обеспечение процесса принятия управленческих решений для транспортной компании ОАО «Лесосибирский порт»;
- оценить экономическую эффективность использования информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений транспортной компанией.

В результате исследования была произведена оценка деятельности предприятия, а также оценена эффективность процесса принятия управленческих решений. После проведения исследования предложена информационно-аналитическая система принятия управленческих решений

В результате работы оценены затраты и эффективность внедрения информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
1 Анализ тенденций развития речной отрасли России .....	10
1.1 Состояние и тенденции развития речной отрасли в россии и за рубежом.....	10
1.2 Исследование опыта управления речных транспортных компаний	19
1.3 Анализ особенностей и проблем управления речных транспортных компаний Сибири.....	27
2 Обоснование необходимости разработки информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортной компанией ОАО «Лесосибирский порт» .....	36
2.1 Анализ производственно-хозяйственной деятельности транспортной компании .....	36
2.2 Анализ и оценка эффективности процесса принятия управленческих решений транспортной компанией .....	48
2.3 Обоснование необходимости разработки информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортной компанией .....	61
3 Разработка информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений для транспортной компании ОАО «Лесосибирский порт».....	71
3.1 Анализ инструментального обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортными компаниями .....	71
3.2 Разработка информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений для транспортной компании.....	81
3.3 оценка экономической эффективности использования информационно - аналитического обеспечения принятия управленческих решений транспортной компанией.....	89
Заключение .....	103
Список использованных источников .....	105

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка управленческих решений является одним из наиболее важных управленческих процессов. От эффективности принятия управленческих решений во многом зависит успех дела, а также и состояние предприятия. Поэтому очень важно – принимать грамотные, экономически обоснованные управленческие решения.

Необходимость учета большого числа факторов и объема разноплановой информации значительно усложняет задачу выбора правильного варианта решения, а анализ поступающей информации важен как в момент принятия решения, так и в процессе контроля за ходом его выполнения.

Возможности современных информационных технологий позволяют оптимизировать деятельность специалистов организации, а также более эффективно осуществлять управление.

Внедрение современных информационно-программных систем поддержки принятия управленческих решений является актуальным вопросом большого количества организаций.

Актуальность темы определяет цель выпускной квалификационной работы.

Цель работы – повышение эффективности принятия управленческих решений службой безопасности труда на предприятии ОАО «Лесосибирский порт».

Для реализации поставленной цели были определены следующие задачи:

- проанализировать развитие речной отрасли в России и за рубежом;
- исследовать опыт управления, выявить особенности и проблемы управления речных транспортных компаний Сибири;

– обосновать необходимость разработки информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортной компанией ОАО «Лесосибирский порт»;

– разработать информационно-аналитическое обеспечение процесса принятия управленческих решений для транспортной компании ОАО «Лесосибирский порт»;

– оценить экономическую эффективность использования информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений транспортной компанией.

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является ОАО «Лесосибирский порт».

Предметом исследования является информационно-аналитическое обеспечения процесса принятия управленческих решений ОАО «Лесосибирский порт».

При написании работы были использованы следующие методы: метод анализа, синтеза, сравнения, статистический метод, а также применено объектно-ориентированное проектирование.

# 1 Анализ тенденций развития речной отрасли России

## 1.1 Состояние и тенденции развития речной отрасли в России и за рубежом

Транспортная система является одним из важнейших факторов, под влиянием которых формируется экономика страны: размещаются производительные силы, решаются социально-экономические задачи в контексте ее инновационного развития и т.д. Особое значение транспортный фактор приобретает в случае неравномерного территориального размещения предприятий добывающих и перерабатывающих отраслей, а также населения, которое, с одной стороны, является трудовыми ресурсами, а с другой – потребителями создаваемых предпринимательскими и иными структурами благ.

Совокупность различных видов транспорта представляет собой транспортный комплекс страны, деятельность которого регулируется Министерством транспорта РФ [1]. На рисунке 1 представлена структура грузоперевозок российского транспорта.



Рисунок 1 – Структура грузоперевозок российского транспорта

На рисунке 1 видно, что доля грузоперевозок речным транспортом совсем не велика, она составляет 1,6% от всех грузоперевозок российским транспортом.

Таблица 1 – Соотношение использования различных видов транспорта в России, %

	1980г.	1990г.	2007г.	2015г.
Автотранспорт	60,04	58,29	82,08	79,04
Ж/Д транспорт	34,67	35,56	16,09	19,11
Внутренний водный транспорт	5,29	6,15	1,83	1,85

В таблице 1 представлено соотношение использования различных видов транспорта в России 1980-2015гг. Исходя из приведенных данных, можно сделать вывод, что использование внутреннего водного транспорта (ВВТ) в России за анализируемый период значительно снизилось. Авто и ж/д транспорт занимает наибольший процент использования в общей структуре грузоперевозок страны.

Речной транспорт - составная часть единой транспортной системы России и исторически занимал одно из ведущих мест в обслуживании крупных промышленных центров приречных регионов. Основными преимуществами внутреннего водного транспорта перед другими видами транспорта являются:

- а) высокий уровень безопасности;
- б) экономичность в использовании не возобновляемых источников энергии;
- в) способность разгрузить перегруженную дорожную сеть.

Протяженность внутренних водных путей России составляет более 100 тыс. км. Они охватывают значительную часть территории страны и имеют высокую пропускную способность. Внутренние водные пути активно используются для транспортного обслуживания 68 субъектов Российской

Федерации (из 89 существующих) для перевозки грузов. Транспортировка грузов речным флотом в среднем на 30-40% дешевле, чем железнодорожным и автомобильным транспортом в зависимости от маршрута часто разница в цене может достигать 100-200% в пользу флота.

Особенно велико значение речного транспорта для северных и восточных районов страны, где сеть железнодорожных дорог недостаточна, а густота сети внутренних водных путей (ВВП) в 2 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации. Поэтому удельный вес речного транспорта в общем грузообороте этих районов составляет от 65% до 90%, тогда как в целом по России этот показатель в 2016 г. составляет всего 1,6 % [2].

В таблице 2 представлена информация о перевозках грузов речным транспортом в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности за 2015 – 2016 г.

Таблица 2 – Перевозки грузов в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности

Показатель	2015г., млн. т.	2016г., млн. т.	Темп прироста, %
ВСЕГО	15 850,7	17004,4	+7,28
в том числе:			
Сухогрузы	12 619,9	13690,2	+8,48
из них:			
Нефть и нефтепродукты	1 617,9	1490,9	-7,84
Лесные грузы	1 612,9	1823,3	+13,04

Анализируя таблицу 2 можно сделать вывод, что за последний два года перевозки грузов в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности имели положительную динамику. В общем за 2015-2016г. темп прироста перевезенных грузов увеличился на 7,28%. Однако, если рассматривать категории грузов, то, например, темп прироста лесных грузов увеличился за год на 13,04%, что не сказать о перевозке нефти и

нефтепродуктов, темп прироста перевозки данной категории груза уменьшился на 7,84%.

Речной флот СССР, состоявший из 30 тыс. судов, создавался под реальную грузовую базу. Силами внутреннего водного транспорта перевозились нефть и нефтепродукты, удобрения и др. В условиях централизованной экономики формировались грузовые партии на суда, происходила диспетчеризация грузовых потоков, что обеспечивало высокую эффективность эксплуатации речного транспорта. В целом на внутренний водный транспорт приходилось около 20% грузоперевозок в стране.

С распадом СССР, децентрализацией и приватизацией отрасли объемы перевозок внутренним водным транспортом сократились в 5 раз. В рыночных условиях стали учитываться такие параметры, как стоимость единицы транспортного средства, срок ее окупаемости, сезонность работ, скорость доставки грузов, возможность перевозки грузов от двери производителя до двери покупателя. В СССР многие недостатки речного транспорта компенсировались за счет централизованного управления грузопотоками. Когда же произошли децентрализация и дробление крупных речных пароходств на множество небольших частных компаний, речной флот фактически потерял свою грузовую базу.

Между тем есть ряд направлений, по которым заменить речной флот для доставки грузов крайне затруднительно. Достаточно сказать, что транзитные автомобильные и железные дороги в России проложены преимущественно в широтном направлении (Запад-Восток), тогда как реки текут в долготном направлении (Юг-Север). В Центральной части России на внутренний водный транспорт приходится до четверти перевозок нефти. Большое значение речной транспорт имеет и при сезонных перевозках стройматериалов, зерна, ряда других грузов, восполняя недостатки транспортной инфраструктуры и повышая связанность страны. Российские судостроители способны нарастить объемы производства. Однако для этого должен быть решен целый ряд проблем. На сегодняшний день отечественные

судовладельцы не имеют стимулов для обновления парка судов. Несмотря на то, что эксплуатация устаревших танкеров и бункеровочных судов связана с большим экологическим риском, их использование на внутренних водах страны не ограничивается. Вместе с тем привлекательность воднотранспортного бизнеса и, соответственно, спрос на новые суда снижаются в связи с неудовлетворительным состоянием инфраструктуры водных путей, от которой во многом зависит экономический эффект эксплуатации флота.

Развитие отрасли тормозится и по ряду причин фискального и организационно-финансового характера. В условиях действия пошлин на импортное судовое оборудование, не выпускающееся в России, суда отечественного производства обходятся российским судоходным компаниям дороже, чем зарубежным.

Впрочем, по некоторым категориям грузов доля перевозок речным флотом выглядит весьма внушительно. Например, внутренний водный транспорт обеспечивает более 80% северного завоза, около 30% всех перевозок строительных грузов, порядка 15% лесных грузов, 7% зерна, комбикорма и удобрений, 4% черных металлов, почти 5% нефти и нефтепродуктов [3].

На рисунке 2 представлен график перевозки грузов внутренним водным транспортом России по данным Минтранса России с 1980-2015г.

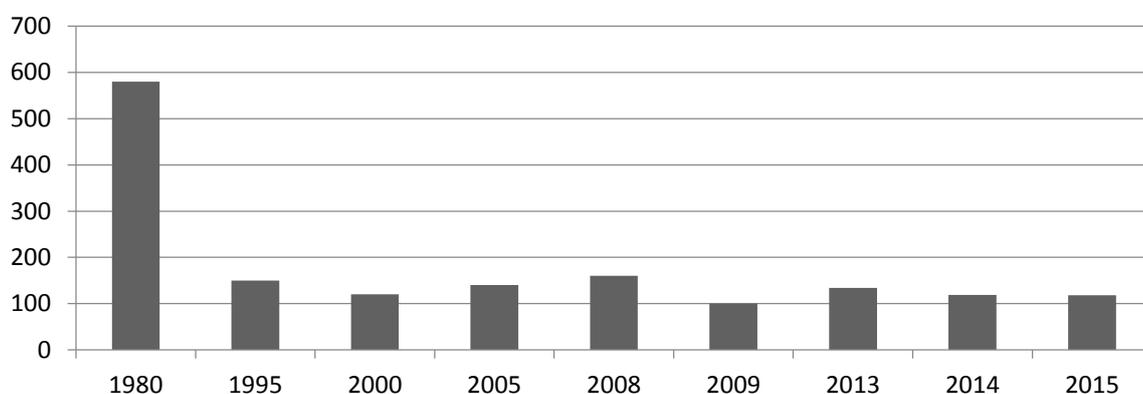


Рисунок 2 – Перевозки грузов внутренним водным транспортом России  
(млн. тонн)

По данным рисунка 2, количество перевезенных грузов внутренним водным транспортом за 25 лет снизилась почти в 4 раза. Это связано с развитием других видов транспортных перевозок в России.

Для сравнения проанализируем развитие речного транспорта за рубежом.

Транспортная сеть зарубежной Европы весьма современна и постоянно совершенствуется. Уступая США и России по дальности перевозок, Европа лидирует по обеспеченности транспортной сетью.

Рассмотрим особенности развития внутренних водных путей Европы.

Внутренние водные пути Западной Европы играют значительную роль в европейской транспортной системе. Объясняется это тем, что водные перевозки достаточно дешевы, надежны, безопасны и экологичны, что соответствует пожеланиям грузовладельцев и правительств европейских государств.

Внутренний водный транспорт играет положительную роль и на мировом уровне, связывая между собой европейские государства и принимая участие в международной торговле. Однако, несмотря на все позитивные факторы, его развитие не происходит опережающими темпами по сравнению с другими видами транспорта.

В таблице 3 представлены данные о перевозке грузов различными видами транспорта в Западной Европе.

Таблица 3 – Перевозка грузов различными видами транспорта в Западной Европе, млн. тонно-км

	1980	1990	2007	2015
Автотранспорт	423	653,8	1023	1269,2
Ж/Д транспорт	292,5	269,3	254	246
Внутренние	107,7	115,4	115,4	123

водные пути				
Итого	823,8	1028,5	1392,4	1638

Проанализировав таблицу 3 можно сделать вывод, что количество перевозимого груза в общем возрастает, но доля перевозок по внутренним водным путям остается практически неизменной. Перевозки автотранспортом в значительной мере увеличиваются из года в год, несмотря на то, что речные перевозки дешевле.

Среди всех европейских стран Нидерланды имеют самую плотную сеть внутренних водных путей (ВВП). Полная длина нидерландских ВВП составляет около 5200 км. Из всех грузов, пересекающих голландскую границу, более 60% перевозятся баржами.

Немецкие внутренние водные пути включают в себя порядка 7500км водных путей, которые соединяют морские порты с наиболее развитыми хинтерлендами и индустриальными центрами страны. В общем количестве перевозимого груза 20% приходится на внутренние водные пути, что сравнимо с перевозками на железных дорогах.

В таблице 4 представлены данные о использовании различных видов транспорта Западной Европы в процентном соотношении.

Таблица 4 – Соотношение использования различных видов транспорта, %

	1980г.	1990г.	2007г.	2015г.
Автотранспорт	51,4	36,8	73,6	77,5
Ж/Д транспорт	35,6	24,9	18,1	15,0
Внутренний водный транспорт	13,0	11,3	8,3	7,5

Исходя из данных таблицы 4, средний уровень использования внутреннего водного транспорта в западноевропейских странах составляет 7,5%. В действительности эта цифра значительно колеблется. В Нидерландах она составляет 42%, в Германии – 14%, в Бельгии – 13% и в Люксембурге – 10%.

Как уже отмечалось, преимуществами Речного транспорта являются:

- а) экологичность;
- б) низкая стоимость перевозки;
- в) безопасность по сравнению с наземными альтернативами.

В Европе водный транспорт рассматривается не как конкурент или альтернатива автомобильным, или железнодорожным перевозкам, а как дополнительная возможность ускорения грузооборота и снижения нагрузки на сухопутную инфраструктуру. Сравнительно небольшие расстояния перевозок позволяют подобрать эффективные водные транспортные средства, соответствующие требованиям инфраструктуры, а разница в скорости будет не так заметна и критична.

Недостатки, присущие данному виду транспорта, ограничили область его дальнейшего распространения. Речной транспорт не обладает самой важной характеристикой – возможностью срочной доставки грузов.

Что касается тенденции развития внутреннего водного транспорта в Российской Федерации, однозначного ответа дать нельзя.

Наиболее существенной негативной тенденцией в работе речного транспорта можно считать низкую конкурентоспособность перевозок грузов по внутренним водным путям относительно других транспортных отраслей. Снижение конкурентоспособности услуг речного транспорта происходит по нескольким причинам, главные из которых следующие:

- использование на перевозках грузов физически и морально устаревших транспортных средств;

– неритмичное движение судов по внутренним водным путям, в связи с ухудшением путевых условий и нестабильным предъявлением грузов к перевозке;

– слабое развитие в системах управления судоходными компаниями новых технологий, базирующихся на автоматизации и информатизации процессов управления перевозками грузов и пассажиров.

Главным документом, определяющим поступательное движение развития водного транспорта на ближайшую перспективу, является Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года.

Основные цели стратегии:

- а) формирование единого транспортного пространства России;
- б) обеспечение доступности и конкурентоспособности транспортных услуг;
- в) интеграция в мировое транспортное пространство;
- г) реализация транзитного потенциала страны;
- д) повышение уровня безопасности транспортной системы и снижение вредного воздействия транспорта на окружающую среду[4].

Федеральной целевой программой "Развитие транспортной системы на 2010-2020 гг." предусматривается строительство 97 единиц транспортного флота (33257,7 млн. рублей из внебюджетных источников). В рамках ФЦП будет разработано пять новых типов судов, которые позволят эффективнее использовать различные участки внутренних водных путей России, и не только на направлении река-море, но и по схеме "река-море-река".

В 2016 году была осуществлена подпрограмма «Внутренний водный транспорт» в рамках ФЦП "Развитие транспортной системы на 2010-2020 гг."

Основными задачами подпрограммы «Внутренний водный транспорт» являлись:

- разработка и реализация комплексного проекта реконструкции Волго-Донского судоходного канала (I этап);

- разработка и реализация комплексного проекта реконструкции Азово-Донского бассейна (II этап – реконструкция);
- разработка и реализация комплексного проекта реконструкции гидротехнических сооружений и водных путей Енисейского бассейна (III этап) [5].

Проанализировав состояние и тенденции развития речной отрасли в России и за рубежом, можно сделать следующие выводы. Перевозки внутренним водным транспортом в России значительно меньше, чем в Западной Европе. В общей структуре грузоперевозок, речной транспорт России составляет 1,6% от всех грузоперевозок, когда в Западноевропейских странах составляет 7,5%. Это объясняется тем, что в Европе речной транспорт рассматривается не как конкурент или альтернатива другим видам транспорта, а как дополнительная возможность ускорения грузооборота и снижения нагрузки на сухопутную инфраструктуру. Так же Европа лидирует по обеспеченности транспортной сетью, и постоянно совершенствует ее.

Торможение отрасли в России происходит из-за ряда причин. Главным недостатком данного вида транспорта является невозможность срочной доставки грузов. В странах Западной Европы с этой проблемой борются сравнительно небольшими расстояниями перевозок, это позволяет подобрать эффективные водные транспортные средства. Именно поэтому разница в скорости не так заметна и критична.

## **1.2 Исследование опыта управления речных транспортных компаний**

Внутренний водный транспорт в ряде промышленно развитых стран, несмотря на прогресс в использовании наземного и воздушного транспорта, продолжает занимать достойное место. На его долю приходится примерно десятая часть общего внутреннего грузооборота. Система управления основывается на некоторых общих принципах. Государственные органы не

вмешиваются непосредственно в производственно-хозяйственную деятельность речных транспортных компаний, однако оказывают на них существенное влияние, выполняя по отношению к ним контрольные и регулирующие функции с использованием экономических методов, предоставляя им прямую и косвенную финансовую помощь из государственного бюджета, защищая их интересы в конкурентной борьбе с иностранными перевозчиками. Рассмотрим опыт управления речными транспортными компаниями в различных странах.

В США водные пути и некоторые порты находятся в ведении государства или местных органов власти. Свыше 94% всех работ по строительству и реконструкции водных путей осуществляется за счет средств федерального бюджета. Управлением внутренним водным транспортом занимаются как министерства, так и комиссии при Конгрессе США.

В США, помимо федерального министерства транспорта, имеются аналогичные министерства (департаменты) почти во всех штатах и в федеральном округе Колумбия. В каждом из таких министерств есть специальные структурные подразделения, осуществляющие научные исследования собственным штатом сотрудников и организующие их выполнение в университетах, различных агентствах, частных консультативных фирмах и др.

Администрация водных путей Министерства транспорта имеет численность около 500 человек (без численности, входящей в Корпус армейских инженеров и Береговую охрану). Его филиалы имеются в Нью-Йорке, Нью-Орлеане, Хьюстоне, Сан-Франциско, Сиэтле, Чикаго и ряде других городов.

Администрация водных путей разрабатывает федеральную программу финансирования судоходства, направленную на приоритетное развитие судостроения на отечественных судостроительных верфях. Она не предусматривает прямого предоставления кредитов частному сектору, но создает предпосылки

покрытия долга частного сектора и предоставления гарантий инвесторам. Эта программа самокупаемая, для чего создается фонд программы.

Работы по проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации водных путей и гидротехническому обустройству портов производятся Корпусом военных инженеров армии США. В его функции входят: обеспечение судоходных условий на водных путях общей протяженностью 41 тыс. км, в 107 портах общего пользования и 400 мелких пристанях для прогулочного флота. За счет бюджетных ассигнований содержится Служба береговой охраны, которая несет ответственность за обеспечение водных путей судоходной обстановкой и безопасность плавания. Значительную роль в финансировании внутреннего водного транспорта США играет бюджет штатов и местных органов управления. За счет бюджетов штатов создаются и расширяются территории и акватории портов, углубляются подходные каналы и т.п. В США созданы также Доверительный фонд внутренних водных путей и Фонд содействия развитию рек и портов с капиталом более 200 млн. долл. (формируемого за счет налога на топливо), которыми распоряжается федеральное правительство.

В США имеется около 800 речных транспортных компаний, хотя в недавнем прошлом их было около 2 000. Наблюдается процесс их укрупнения путем слияния, продаж и банкротств. В результате выделилось примерно десять крупнейших компаний, которые и перевозят основную массу грузов.

Возглавляет компанию, как правило, президент, который создает и руководит департаментами (отделами). Их обычно четыре. Коммерческий отдел определяет тарифы, договаривается о перевозках, следит за конъюнктурой. Отдел эксплуатации занимается не только движением, в него входит служба судового хозяйства, он ведает оборудованием (в том числе портов), а также режимом работы. Административный отдел ведает страхованием, контрактами и т.п. В нем, как правило, есть и юрист. Отдел

бухгалтерии и финансов ведет учет, следит за отчетностью, контролирует состояние финансов.

В зависимости от формы собственности выделяются порты общего пользования (государственные) и порты не общего пользования (частные). Большая часть (62%) речных портов США находится в частном владении. Под контролем федерального правительства функционирует менее 2%, в собственности властей отдельных штатов находится 12% и местных органов власти около 24% от их общего количества.

На порты, находящиеся в государственной собственности, ведомства оказывают влияние по следующим основным направлениям:

- ассигнования средств на проекты, связанные с развитием портов;
- контроль за исполнением установленных правил по содержанию и эксплуатации перегрузочного оборудования;
- определение общей стратегической политики порта.

Заслуживает внимания тот факт, что территории крупных портов и причальные сооружения находятся в собственности штатов и их приватизация не планируется. В то же время все виды деятельности, связанные с обработкой судов и грузов, производятся частными компаниями, которые арендуют территорию и причальный фронт на длительные сроки. Дирекция портов назначается администрацией штатов. Например, крупнейший порт Нью-Йорк находится на территории двух штатов. Совет директоров состоит из 6 человек - по 3 человека от каждого штата. Для управления всей деятельностью порта Совет директоров нанимает на контрактной основе исполнительный аппарат (около 180 человек). Основной задачей дирекции порта является работа с клиентурой по сдаче в аренду основных фондов порта, разработка и реализация перспективных планов развития, взаимодействие с органами береговой охраны США в вопросах безопасности плавания.

Порты в США не получают от государства никаких дотаций, но в то же время освобождены от уплаты налогов.

Водные пути США являются путями общего пользования и содержатся за счет федерального бюджета. При этом 50% необходимого финансирования водных путей осуществляется за счет судовладельцев, которые платят налог на топливо. Эти средства поступают в специальный фонд и тратятся только на содержание и реконструкцию водных путей. Эксплуатацию водных путей и гидротехнических сооружений осуществляет персонал Корпуса армейских инженеров, а обеспечение габаритов пути, навигационную сигнализацию и безопасность - персонал Береговой охраны.

В странах Западной Европы имеются определенные особенности в управлении водным транспортом.

В системе "Рейн-Майн-Дунай" особенно высока доля международных перевозок. Это приводит к тому, что основные направления государственной политики в области речного транспорта в отдельных странах консолидированы и во многом совпадают. Водные пути являются собственностью государства, которое придает большое значение развитию речного транспорта и, в большей степени, его опекает. Речные порты в странах Западной Европы принадлежат либо государственным органам, либо муниципалитетам. По правовому статусу порты общего пользования, например, Германии, управляются централизованно и автономно. Централизованное управление портами осуществляется местными государственными органами. При этом порт не является юридическим лицом и его имущество принадлежит местным федеральным органам. Например, такие порты, как Нюрнберг, Регенсбург, Пассау, входят в единую систему управления земли Баварии и их деятельность регулируется соответствующими правовыми нормами. При автономном управлении порт является юридическим лицом. Основанием для регистрации такого предприятия является постановление федерального органа. В автономном управлении находятся такие порты Германии, как Кёльн, Дюссельдорф, Дуйсбург и др. Из всех судоходных фирм почти 97% составляют фирмы общего пользования.

В ФРГ довольно высока степень централизации управления. В состав Федерального Министерства транспорта входит Главное управление внутреннего судоходства, которое выполняет свои функции через одиннадцать Дирекций судоходства и водных путей. В функции государственных органов управления судоходством и водным хозяйством входят:

- определение общей воднотранспортной политики;
- установление размеров сборов и тарифов;
- обеспечение строительства и поддержания в хорошем состоянии водных путей, а также портов-убежищ и водохранилищ;
- эксплуатация гидросооружений и судоходной обстановки;
- обеспечение безопасности движения.

Наряду с Министерством транспорта в каждой из земель ФРГ имеется свое транспортное ведомство: как правило, это объединенное министерство экономики и транспорта, которое координирует в пределах своей территории деятельность дирекций и служб судоходства.

На внутренних водных путях ФРГ расположено 330 портов и отдельных причалов, из них 176 портов общего пользования, в том числе 81 входит в федеральный Союз речных портов общего пользования Германии. По правовому статусу порты общего пользования управляются централизованно и автономно. Централизованное руководство портами осуществляется местными государственными органами. При этом порт не является юридическим лицом, и его имущество принадлежит местным органам.

В 1992 г. в ФРГ после ее объединения был принят "Федеральный план транспортной инфраструктуры", которым были предусмотрены инвестиции в сумме 493 млрд. марок на период до 2010 г. На решение наиболее острых проблем намечено направить 222 млрд. марок, из которых 14,7 млрд. выделено на модернизацию внутренних водных путей. Кроме того, в своем плане федеральное правительство предусматривает выделение 57 млрд.

марок на развитие транспортной инфраструктуры с целью восстановления транспортных связей между восточной и западной частями страны, из которых внутреннее судоходство получит 4 млрд. марок на модернизацию водных путей в сообщении Восток-Запад.

Во Франции вопросами управления речного транспорта занимается Дирекция наземного транспорта, входящая в Министерство инфраструктуры и транспорта. В эту Дирекцию на правах департамента входит Администрация портов и путей, имеющая центральный аппарат и линейные службы судоходства.

Линейные службы судоходства ведают строительством, модернизацией и поддержанием в надлежащем состоянии постоянных сооружений на внутренних водных путях. Государственные органы участвуют также в распределении капитальных вложений на развитие речных портов, которые относятся к категории автономных. При этом правительство стремится привлечь к финансированию развития и эксплуатации внутренних водных путей всех потенциальных пользователей этого вида транспорта: промышленность, сельское хозяйство, населенные пункты и т.д. Доля участия государства сохраняется на низком уровне - приблизительно 0,3% от годового транспортного бюджета.

На речном транспорте Франции функционируют судоходные компании трех типов: публичные предприятия во главе с генеральным директором, назначаемым органом государственного управления, фирмы общего пользования и контрактные компании.

Автономным портом остается, как и прежде, Париж. Портовая администрация, являясь независимым общественным органом, приобретает прибрежные участки земли, осуществляет строительство причальных сооружений, транспортных коммуникаций и сдачу в аренду причальных комплексов заинтересованным фирмам.

Кроме министерства, вопросами развития транспорта Франции занимаются: Национальное общество железных дорог, Национальное бюро судоходства (НЕС), Высший совет по транспорту.

Национальное бюро судоходства подконтрольно Министерству транспорта. Эта организация объединяет представителей государственной администрации и частных фирм. Центральный аппарат состоит из постоянного Административного совета во главе с президентом, административно-технического персонала и Консультативного комитета, собирающегося периодически для рассмотрения наиболее важных вопросов. В его составе 15 членов: представители судоходных компаний и отдельных судовладельцев, речных портов и речных судоверфей, а также клиентуры.

Национальное бюро судоходства выполняет многообразные функции: определяет приоритеты в перевозках в рамках общей транспортной программы, разрабатываемой Высшим советом по транспорту, контролирует техническое состояние судов, соблюдение правил судоходства. Одновременно Национальное бюро судоходства является арбитром в спорах между фрахтователями речного флота и судовладельцами. Руководство на местах Национальное бюро судоходства осуществляет через свои региональные дирекции.

В составе каждой дирекции имеются службы коммерческой эксплуатации, фрахтовые бюро и агенты-контролеры по судоходству. Наиболее крупные дирекции имеют фрахтовые бюро и в других городах Франции.

Главные инженеры администрации мостов и водных путей и директора региональных дирекций НБС контролируются муниципальными органами и органами власти департаментов и подотчетны им, и другим.

Все перечисленные органы в той или иной степени контролируют состояние речного транспорта и управляют транспортным процессом [6].

Исследовав опыт управления зарубежными речными транспортными компаниями, можно выделить положительные черты управления,

положительно влияющие на развитие отрасли в стране. Так, например, зарубежные государства всемерно содействуют развитию комбинированных перевозок, это позволяет экономить и рационально использовать топливно-энергетические ресурсы, а также низкая относительная стоимость системы комбинированных перевозок, подразумевает благоприятные перспективы использования национальных ресурсов.

Еще одной положительной чертой управления является государственное субсидирование на компенсацию расходов на судах. В России же ликвидирована система субсидирования в межнавигационный период на возмещение части затрат.

В некоторых странах, одной из которых является США, речные транспортные компании освобождены от налога за пользование водными путями, а также платят низкий подоходный налог. В России водный налог не отменен, но он постепенно заменяется неналоговой платой за пользование водными объектами.

В ряде промышленно развитых стран государство обеспечивает эксплуатацию общей инфраструктуры портов, в России не урегулированы отношения между государством и эксплуатирующими водные пути организации.

### **1.3 Анализ особенностей и проблем управления речных транспортных компаний Сибири**

Речные транспортные компании являются важнейшими составляющими транспортного комплекса страны. Они вынуждены работать в условиях конкуренции с другими отечественными и зарубежными компаниями, с перевозчиками, использующими другие виды транспорта. Вместе с тем, на результаты работы судоходной компании влияют многочисленные не всегда благоприятные факторы внутренней и внешней среды, остро стоит проблема обновления устаревшего флота, что сказывается

на рентабельности рейсов и понижает производственно-финансовые показатели работы судоходных компаний.

Крупным и средним судоходным компаниям свойственен ряд особенностей, которые в своей совокупности могут отрицательно влиять на эффективность внутренних бизнес-процессов, если не принимать специальных мер. Судоходная компания является сервисной организацией, и в отличие от производителя промышленной продукции, она не может использовать такие простые и эффективные формы контроля как ОТК, выборочные проверки готовой продукции и т.д., что осложняет контроль всех аспектов качества производимых услуг. Она может испытывать давление со стороны более гибких мелких перевозчиков, что еще более осложняет работу на конкурентных рынках. Сложная и громоздкая организационная структура, свойственная большой судоходной компании, может приводить к недостаточному функциональному (горизонтальному) взаимодействию, нечеткости полномочий и ответственности.

Но, работая в условиях рыночной экономики и конкуренции, судоходная компания должна стремиться к обеспечению высокой степени удовлетворенности клиентов, к высокой эффективности внутренних бизнес-процессов и рентабельности. Помимо этого, в процессе развития судоходной компании возникают экономические, технические и технологические проблемы, требующие постоянного совершенствования ее организационной структуры и поиска новых прогрессивных форм управления.

Компании речной отрасли сталкиваются с рядом факторов, снижающих доходность и повышающих издержки:

а) жесточайшая конкуренция, где в борьбе за грузовую базу может участвовать практически любая судоходная компания;

б) конъюнктурные колебания фрахтовых ставок, из-за которых может возникать избыток тоннажа судов и значительные убытки из-за простоев;

в) высокая фондоемкость ОПФ;

г) сезонное и внесезонное снижение глубин в водных транспортных путях, что в речных перевозках приводит к необходимости недогружать суда на 25-30%, к простоям при шлюзовании;

д) рост затрат на техническое обслуживание и ремонт судов с увеличением их возраста- для старых судов (20 лет и более) они увеличиваются в два раза по сравнению с судами возрастом до 10 лет.

Перечисленные факторы создают довольно жесткие условия при управлении речной транспортной компанией, в совокупности с эксплуатационными затратами они ставят судоходство в ряд самых рискованных индустрий. Для речной транспортной компании, действующей на фоне этих факторов, жизненно важно контролировать, снижать и оптимизировать эксплуатационные издержки.

Условия работы речного транспорта на внутренних водных путях территории Сибири в силу природно-географических факторов и особенностей размещения производительных сил отличаются от условий, в которых работает речной флот промышленно-развитой территории европейской части страны:

– разветвленная сеть речных путей при слабом развитии или полном отсутствии других видов транспорта;

– большой удельный вес малых рек со значительным количеством перевозок;

– естественное состояние речных путей;

– низкий уровень путевого обслуживания;

– ограниченные сроки завоза груза на отдельные, важные в транспортном отношении притоки;

– работа флота в условиях Крайнего Севера и Заполярья.

В связи с этим при решении задач управления речной транспортной компании на внутренних водных путях Сибири необходимо рассматривать с учетом этих особенностей.

Главным элементом управления работой речной транспортной компании является планирование. В условиях рыночной экономики проблема поиска противозатратного механизма по всем видам деятельности речной транспортной компании не только остается актуальной, но и является одной из важнейших в их работе, поскольку эксплуатационные издержки на доставку грузов являются важным фактором влияния на прибыль транспортного предприятия.

Задача компании состоит, в том, чтобы найти пути сокращения эксплуатационных издержек на доставку грузов. Опыт работы по планированию и эксплуатации флота показывает, что важнейшим противозатратным механизмом для всех видов деятельности, который не требует серьезных капиталовложений и может быть реализован в короткие сроки является экономико-математическое моделирование технологических процессов.

Важнейшим элементом производственной инфраструктуры территориально-производственных комплексов на территории Сибири является речной транспорт, как часть единой транспортной системы.

В настоящее время сформировались определенные условия для создания конкурентной среды. Для бассейнов Сибири, особенно в районах Северо-Востока России, характерна внутриотраслевая конкуренция. Анализ работы речного транспорта в Восточных бассейнах показывает, что количество судоходных компаний увеличивается. Однако, опыт работы отрасли за последние годы не подтверждает, что увеличение количества этих предприятий приводит к повышению эффективности работы внутреннего водного транспорта.

С целью упорядочения организации перевозок и согласования работы судовладельцев в отдельно взятом бассейне были созданы региональные судоходные компании (например, Енисейское речное пароходство, Северное речное пароходство, Московское речное пароходство и т.д.). Эти компании берут на себя все вопросы, связанные с организацией доставки грузов по общим нормам и правилам, а также тарифной политики в пределах бассейна отдельного региона.

В современной теории большое внимание уделяется преимуществам процессного подхода в управлении транспортными компаниями, который позволяет достичь существенных преимуществ в управлении затратами и показателями результативности. В условиях меняющейся рыночной конъюнктуры и конкуренции быстрота и адекватность реакции всех систем предприятия, скорость, точность исполнения и эффективность операций предприятий приобретает особую значимость. Возникает необходимость в инструментах и методах, способствующих повышению клиентоориентированности и конкурентных преимуществ предприятий, эффективности функционирования их основных и вспомогательных бизнес-процессов, найти пути, которые обеспечат возможности достижения актуальных показателей деятельности и результативности. В таких условиях эффективным подходом является метод управления бизнес-процессами, призванный вывести предприятие на новый виток развития с учетом стратегических целей. Под процессным подходом к организации и управлению деятельностью предприятием понимается ориентация деятельности предприятия на бизнес-процессы, а системы управления на управление как каждым бизнес-процессом в отдельности, так и всеми бизнес-процессами предприятия.

Как правило, собственники и топ-менеджеры предприятий связывают с применением процессного подхода возможности решения таких актуальных проблем как снижение затрат, рост рентабельности, повышение управляемости, прозрачности управления, ускорение принятия решений,

снижение влияния человеческого фактора из-за лучшей регламентации выполняемых действий. В рамках процессного подхода смещаются акценты управления с объектов «ресурсы», «службы» на «бизнес-процессы».

Самой продвинутой в этом случае научной платформой выступает – процессный подход к организации управления в предприятии, еще и потому, что практика доказывает востребованность этого методологического инструментария и доля компаний, внедряющих процессный подход с течением времени увеличивается, что доказывает его высокую актуальность. Формирование, управление, оптимизация и контроль бизнес-процессов производится в тех компаниях, где применяют процессный подход в менеджменте. Процессный подход включает в себя направленное воздействие на процессы и подпроцессы, которые выделяют и закрепляют за подразделениями и сотрудниками компании. В международном стандарте ISO 9000:2000: «Любая деятельность или совокупность деятельности, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс». К процессному управлению чаще обращаются руководители организаций, которые имеют потенциал для роста и развития. В соответствии с трудами В.В. Репина и В.Г. Елиферова под процессным подходом к управлению организацией понимается подход, основанный на формировании сети бизнес-процессов организации и последующего управления этими процессами по методике «plan – do – check – act», включая мониторинг удовлетворенности клиентов и внутренний аудит процессов [7].

Преимуществом процессного подхода является возможность моделирования деятельности предприятия, позволяющего просчитать несколько вариантов перераспределения функций и выбрать оптимальный для конкретного предприятия вариант. Одним из показателей, характеризующих выполнение процессов речной транспортной компании, являются затраты. А управление затратами целесообразно рассмотреть, используя методы процессного управления. На рисунке 3 представлена

классификация возможных бизнес- процессов (БП) речной транспортной компании.

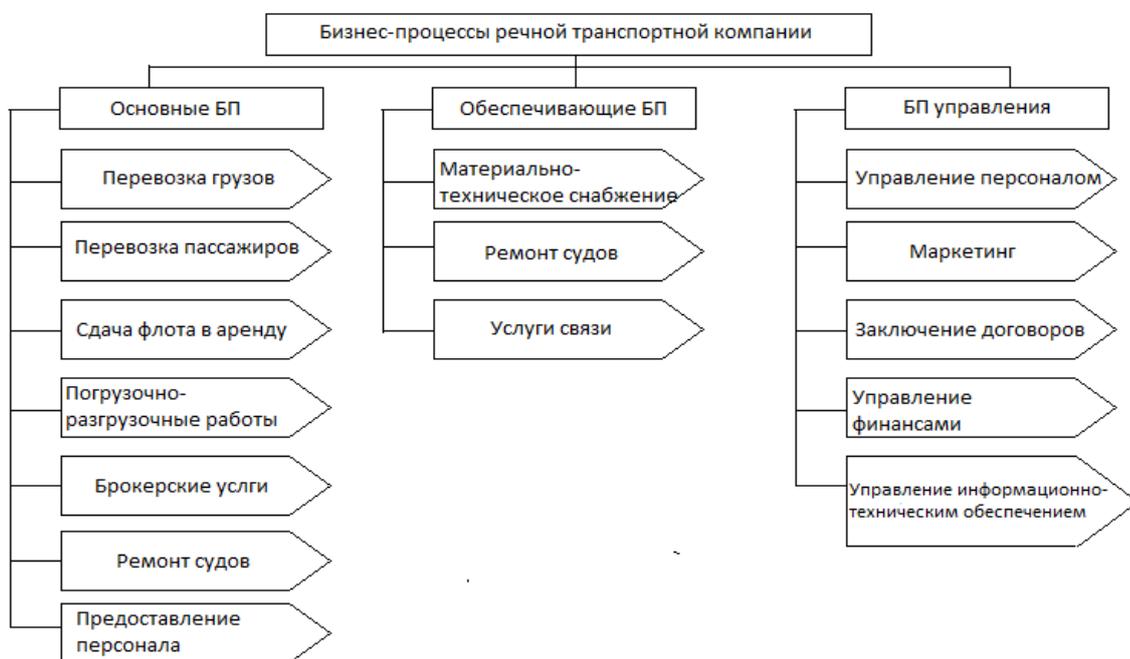


Рисунок 3 – Классификация Бизнес-процессов речной транспортной компании

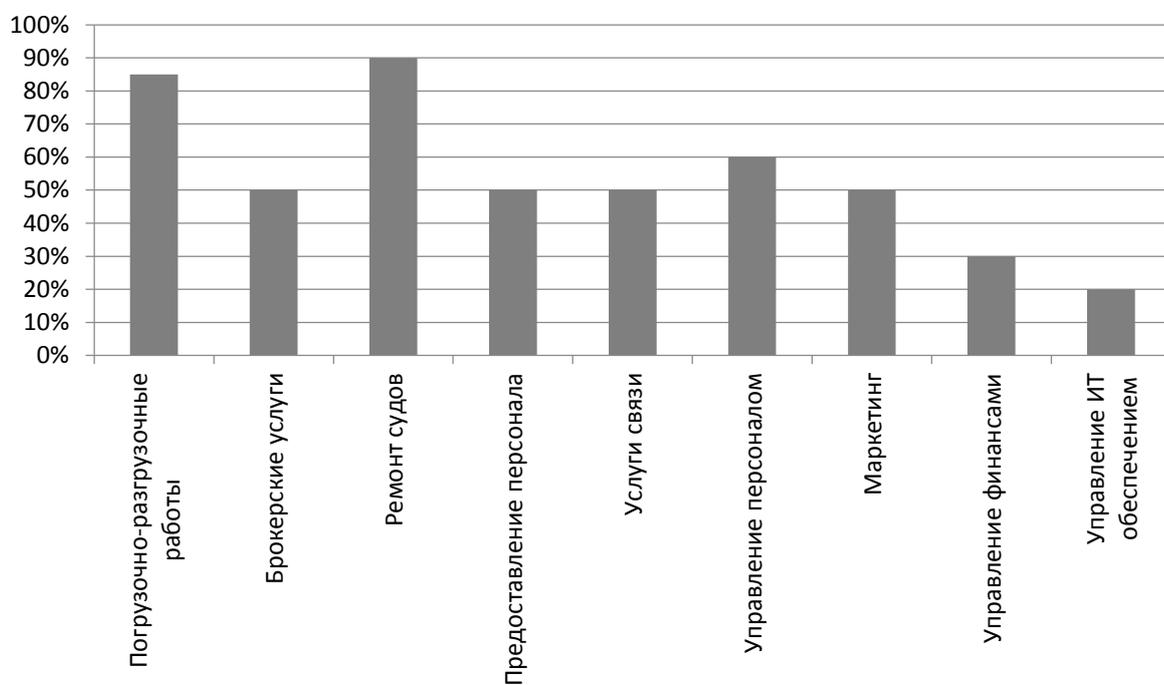


Рисунок 4 – Бизнес-процессы отданные на аутсорсинг

На рисунке 4 в процентном соотношении выделены бизнес-процессы, которые многие, особенно средние и малые компании, отдают на аутсорсинг и самостоятельно не осуществляют.

Судоходные компании могут сильно отличаться по количеству бизнес-процессов, выделяемых в их деятельности. Мелкие речные транспортные компании зачастую имеют в своем составе лишь один основной бизнес-процесс – перевозка грузов. Более крупные компании могут включать в себя такие основные процессы как:

- перевозка грузов;
- сдача флота в аренду;
- ремонт судов;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- брокерские услуги и прочее.

Основные бизнес-процессы речной транспортной компании – ориентированы на оказание услуг. Они создают добавленную стоимость услуги, представляющую ценность для клиента; формируют результат и потребительские качества. Нацелены на получение прибыли предприятия. Как правило, основных бизнес-процессов на предприятии не много (не более десяти).

Обеспечивающие бизнес-процессы – это вспомогательные процессы, которые предназначены для обеспечения выполнения основных бизнес-процессов, они обеспечивают ресурсами все бизнес-процессы. В отличие от основных количество обеспечивающих процессов достигает нескольких десятков. Для каждого основного процесса могут обслуживаться как собственными, характерными только для него обеспечивающими процессами, так и вспомогательными процессами, характерными для целого ряда основных бизнес-процессов.

Примерами обеспечивающих бизнес-процессов для речной транспортной компании Сибири являются:

- снабжение материалами;
- ремонт судов и оборудования;
- услуги связи и др.

Оптимизация издержек на материалы и ремонт судов и оборудования достигается путем заключения прямых контрактов с заводами-изготовителями сменно-запасных частей, закупки топлив в межнавигационный период, долгосрочное сотрудничество с поставщиками сырья и материалов.

Процессы управления – нацелены на управление основными и поддерживающими бизнес-процессами, процессами развития компании. Это бизнес-процессы, которые охватывают весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса и бизнес системы в целом, то есть взаимосвязанного множества всех бизнес-процессов предприятия (управление персоналом, управление информационно-техническим обеспечением, маркетинг, заключение договоров, управление финансами, управление). Процессы управления осуществляются компанией как самостоятельно, так и отдаваться на аутсорсинг сторонним организациям.

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод:

а) речным транспортным компаниям свойственен ряд особенностей, которые могут отрицательно влиять на эффективность внутренних бизнес-процессов. Работая в условиях рыночной конкуренции, речная транспортная компания должна стремиться к обеспечению высокой степени удовлетворенности клиентов, высокой эффективности внутренних бизнес-процессов и рентабельности. Помимо этого, в процессе развития речной транспортной компании возникают экономические, технические и технологические проблемы, требующие постоянного совершенствования ее организационной структуры и поиска новых прогрессивных форм управления;

б) рынки, на которых работают речные транспортные компании являются конкурентными и низкорентабельными. Конкурентность рынка

требует от судоходной компании реализации принципа постоянного стремления к повышению операционной эффективности и степени удовлетворенности ее клиентов. Низкая рентабельность, которая свойственна практически всем конкурентным рынкам, означает трудность использования ценовых методов конкуренции;

в) современные рыночные факторы создают довольно жесткие условия для ведения бизнеса, в совокупности с эксплуатационными затратами они ставят речной транспорт в ряд самых рискованных индустрий. Для речной транспортной компании, действующей на фоне этих факторов, жизненно важно контролировать, снижать и оптимизировать эксплуатационные издержки;

г) в современной теории большое внимание уделяется преимуществам процессного подхода в управлении компаниями, которые позволяет достичь существенных преимуществ в управлении затратами и показателями результативности. Сутью процессного подхода является контроль не технологий, а результатов работ. Таким образом, одним из показателей, характеризующих выполнение процессов речной транспортной компании, являются затраты. А управление затратами целесообразно рассмотреть, используя методы процессного подхода [10].

## **2 Обоснование необходимости разработки информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортной компанией ОАО «Лесосибирский порт»**

### **2.1 Анализ производственно-хозяйственной деятельности транспортной компании**

ОАО «Лесосибирский порт» — дочернее акционерное общество ГК «Норильский Никель» в составе АО «Енисейское речное пароходство». Основная функция предприятия в структуре холдинга — обработка грузопотоков в бассейне Среднего Енисея и Нижнего Приангарья [28].

ОАО «Лесосибирский порт» является правопреемником государственного предприятия «Лесосибирский порт», основанного в 1975 г. Период деятельности в отрасли составляет 40 лет.

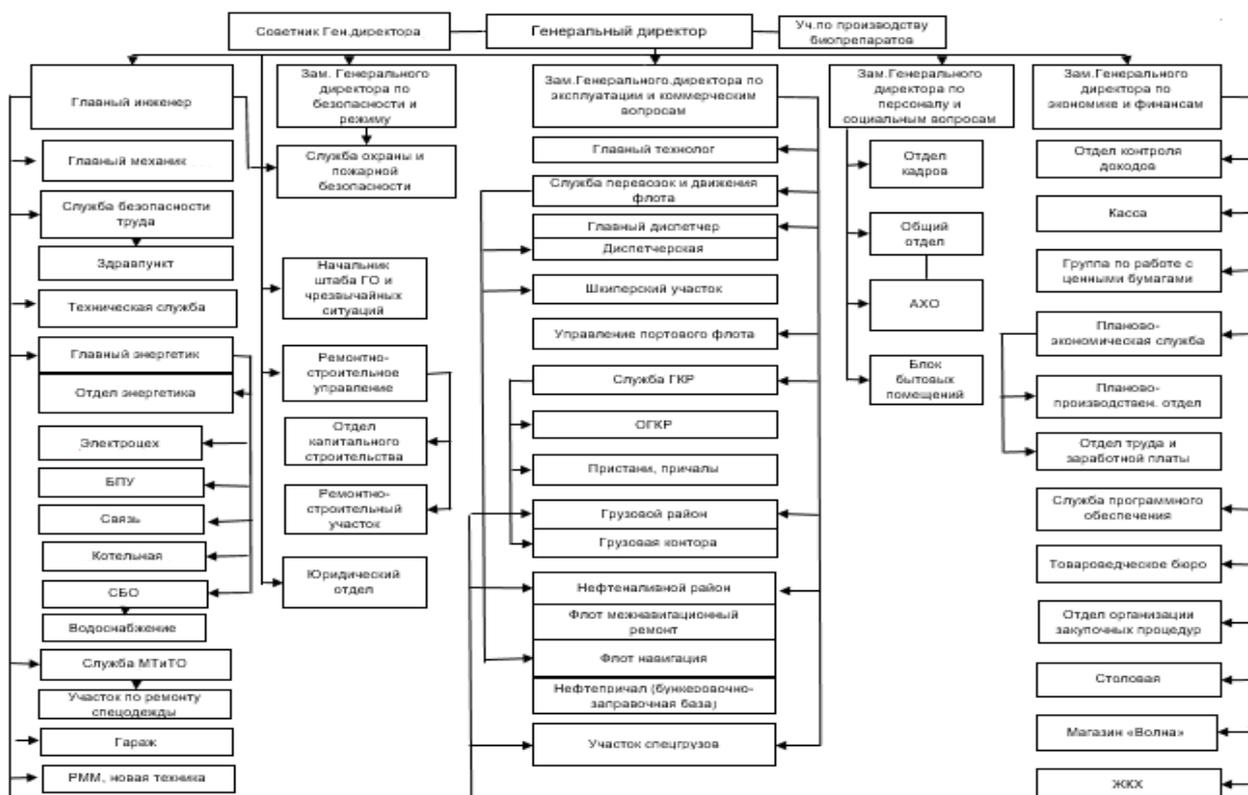
Основная специализация Лесосибирского порта - погрузочно-разгрузочные работы, хранение и накопление всех видов грузов, а также перевозка грузов речными судами. Подъездные автомобильные и железнодорожные пути, непосредственно примыкающие к порту, дают возможность производить перевалку грузов на автомобильный, железнодорожный и водный транспорт.

Пропускная способность порта составляет около 1200 тысяч тонн в год. Портовый нефтеналивной причал позволяет перерабатывать более 45 тысяч тонн топлива в год.

Порт добывает песчано-гравийную смесь, производит гидротехнические работы. Кроме того, предприятие выполняет корпусный средний и текущий ремонт порталных кранов и судов.

В ОАО «Лесосибирский порт» трудятся около 700 человек. В течение последних лет Лесосибирский порт стабильно наращивает мощность. Развитие добывающей отрасли Нижнего Приангарья, а также начало промышленного освоения нефтегазовых месторождений северных территорий Красноярского края открывает долгосрочные перспективы основному транспортному узлу Среднего Енисея [27].

ОАО «ЛП» достаточно молодая и перспективная речная транспортная компания. Предприятие является одним из стабильных работодателей в г. Лесосибирске. Общая организационная структура ОАО «Лесосибирский



порт» представлена на рисунке 5.

Рисунок 5 – Организационная структура предприятия ОАО «Лесосибирский порт»

Во главе предприятия находится Генеральный директор, Советник ген.директора и уч. по производству биопрепаратов, которые являются управляющим звеном всех подразделений предприятия.

Основными видами деятельности ОАО «Лесосибирский порт» являются:

- транспортная обработка грузов (код ОКВЭД 63.11);
- организация перевозок грузов (код ОКВЭД 63.40);
- прочая вспомогательная деятельность водного транспорта (код ОКВЭД 63.22).

ОАО "Лесосибирский порт осуществляет следующие услуги:

- производство погрузо-разгрузочных работ, хранение и переработка грузов;
- добыча, транспортировка, перегрузка и реализация нерудных строительных материалов;
- перевозка грузов речными судами;
- судоремонт;
- комплексное обслуживание флота;
- строительство и эксплуатация объектов гидросооружений;
- производство тральных и дноуглубительных работ;
- перевалка нефтепродуктов;
- перевозка грузов автотранспортом;
- оказание услуг складского хозяйства.

В собственности Лесосибирского порта находятся 23 портальных крана:

- г/п 10 тонн – 14 единиц;
- г/п 5 тонн – 5 единиц;
- г/п 15 тонн – 1 единица;
- г/п 32 тонны – 1 единица;
- ККС 10 – 2 единицы.

Также имеется 16 единиц самоходного флота, в том числе буксировщики, рейдо-маневровые суда и вспомогательный флот, 5-ти и 16-ти тонные плавкраны многие годы начинают навигацию одними из первых на реке, уходя на притоки Енисея - Пит и Вельмо, Хета выгружать уголь в поселки для обеспечения северного завоза [27].

Главным подразделением Лесосибирского порта является грузовой район. Грузы, доставленные в порт автомобильным, железнодорожным, водным транспортом, в порту выгружают на склад или перегружают на любой из этих видов транспорта. Существующая материально-техническая

база позволяет Лесосибирскому порту оказывать любые виды погрузочно-разгрузочных работ с грузами до 52 тонн.

Проектная мощность порта составляет 11,5 тыс.тонн в сутки, при продолжительности навигации 160-180 суток. Годовая мощность составляет 1840 тыс.тонн, при этом загрузка предприятия составляет менее 50%.

На рисунке 6 представлен объем переработки грузов за 2013-2015г.

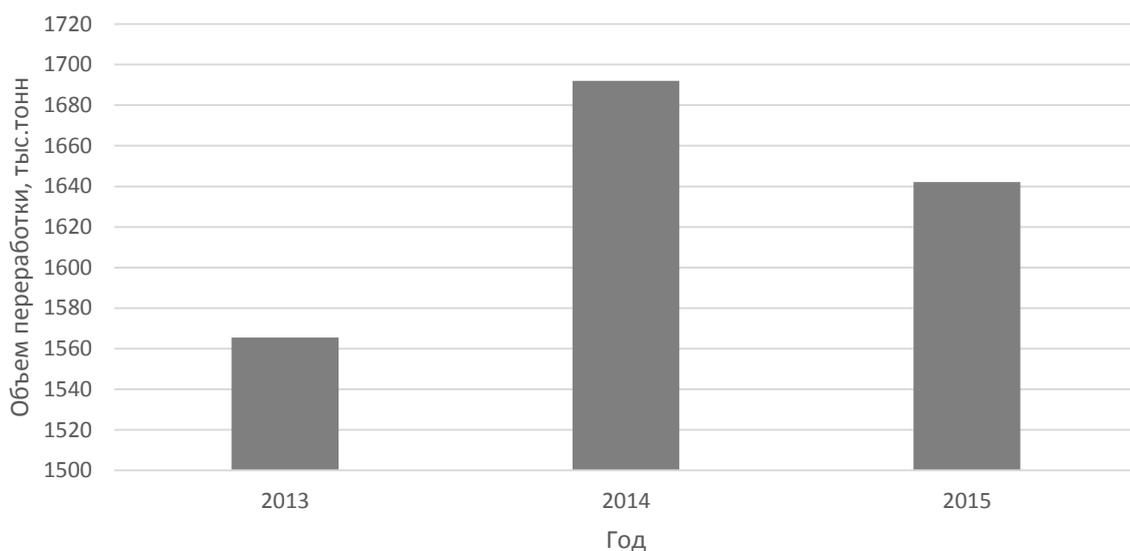


Рисунок 6 – Объем переработки грузов за 2013-2015г.

Уменьшение объемов переработки в 2015г. обусловлено сокращением объемов переработки груза для ООО «Группа магнезит».

Также, Лесосибирский порт производит перевалку черных и цветных металлов, промсырья, грузов в пакетах и контейнерах, оборудования, автомобильной техники, прочих тарно-штучных и навалочных грузов. Пропускная способность порта - 1200 тысяч тонн в год, но она может быть увеличена почти в два раза без привлечения значительных инвестиций.

Предприятие оказывает услуги по хранению и накоплению грузов. Фронтальные и тыловые открытые площадки позволяют разместить более 500 тысяч тонн грузов одновременно. Фронтальные площадки примыкают непосредственно к реке, что дает возможность выполнять погрузочно-

разгрузочные работы по типу «судно-берег» и «берег-судно». Тыловые, расположенные непосредственно за фронтальными, могут быть использованы как резервные при большом скоплении грузов.

Работа порта как перевалочного пункта на Среднем Енисее осуществляется круглогодично. В межнавигационный период порт отгружает на железнодорожный и автомобильный транспорт грузы, накопленные за период навигации. Ближе к весне Лесосибирский порт начинает накапливать новые грузы для того, чтобы сразу после вскрытия рек ото льда отправить их на Север и в Приангарье.

Для выполнения перечисленных задач Лесосибирский порт обладает необходимой инфраструктурой:

- открытые площадки, крытые склады;
- 6 причалов протяженностью 660 метров, оснащенных 20 порталными кранами грузоподъемностью от 5 до 32 тонн и 8 подкрановыми железнодорожными ветками;
- 7 плавучих кранов;
- ремонтно-механическая мастерская;
- ремонтно-строительное управление;
- электроцех;
- диспетчерская;
- автономная котельная;
- гараж.

В 2003 году Лесосибирский порт на собственные средства построил и сдал в эксплуатацию нефтеналивной причал. При строительстве нефтепричала руководство порта ориентировалось, в первую очередь, на перевалку нефтепродуктов предприятиям лесопромышленного комплекса, расположенным на Среднем Енисее и его притоке Ангаре.

Нефтепричал располагается в южной части порта. Годовой грузооборот нефтеналивного района - 45 тысяч тонн, в том числе - 40 тысяч тонн

дизельного топлива и 5 тысяч тонн масла. В сутки через терминал может проходить более 1000 тонн нефтепродуктов.

Длина поверхности причальной стенки - около 40 метров, а железнодорожной эстакады - 72 метра. Это позволяет обслуживать и большие, и малые суда (самоходный и несамоходный нефтеналивной флот). Причал оснащен дополнительным оборудованием, которое позволяет переваливать нефтепродукты с речных судов в железнодорожные цистерны. ОАО «ЛП» - одно из первых предприятий на Енисее которое владеет подобной техникой. Нефтепричал оборудован специальными емкостями для сбора воды и примесей, попадание которых в окружающую среду недопустимо.

Таким образом, на Среднем Енисее образован еще один крупный центр перевалки нефтепродуктов, позволяющий в кратчайшие сроки и с минимальными накладными расходами доставлять продукцию нефтеперерабатывающих заводов Сибири в Приангарье, Эвенкию, северные районы Красноярского края и на Таймыр.

В настоящее время Лесосибирский порт проводит дооборудование нефтеналивного терминала с учетом перспективы начала разработок нефтяных месторождений Красноярского края - прежде всего Ванкорского блока месторождений и эвенкийских нефтеносных участков.

В состав нефтеналивного района входит участок по добыче и производству нерудных строительных материалов, который обеспечивает добычу, сортировку и поставку речного песка, песчано-гравийной смеси (ПГС) и мытого гравия.

К основным видам деятельности участка относятся дноуглубительные работы, погрузка и выгрузка с помощью плавучих кранов различных грузов у необорудованного берега в пределах бассейна реки Енисей и его притоков. Добытые нерудные материалы реализуются строительным фирмам Красноярского края. На данный вид деятельности предприятие имеет Лицензию на право пользования недрами.

ОАО «Лесосибирский порт» является крупным предприятием по переработке грузов с воды на железную дорогу и с железной дороги на воду, его доля на среднеенисейском участке водных путей составляет порядка 40%.

Основным конкурентом Общества на рынке погрузочно-разгрузочных работ является открытое акционерное общество «Красноярский речной порт».

Кроме того, на рынке транспортных услуг действует более 50 частных судовладельцев, имеющих лицензии на перевозку грузов.

Основные факторы конкурентоспособности ОАО «Лесосибирский порт»:

- техническая вооруженность перегрузочных работ;
- комплекс перегрузочных услуг и услуг по перевалке всех видов грузов;
- наличие перегрузочных мощностей для переработки грузов;
- высококвалифицированная рабочая сила и инженерный персонал;
- технические, технологические наработки и опыт перегрузочных работ.

Помимо конкурентов, рассмотрим основных поставщиков предприятия. Поставками топлива и смазочных материалов для ОАО «Лесосибирский порт» занимается ОАО «Енисейское речное пароходство», поставщиком электроэнергии является ОАО «Красноярскэнерго». Импорт в поставках ОАО «ЛП» отсутствует.

В качестве основных факторов, влияющих как на состояние отрасли в целом, так и на деятельность предприятия можно указать:

- низкий спрос на услуги портов;
- сокращение объема перевозок в северном направлении.

Общие тенденции развития отрасли в 2015 году ОАО «Лесосибирский порт» оценивает, как умеренно оптимистичные, что связано с намечающимися тенденциями развития приангарья.

По мнению органов управления предприятия, тенденции развития ОАО «Лесосибирский порт», в целом соответствуют общеотраслевым тенденциям.

Предприятие ОАО «Лесосибирский порт» для достижения своих целей и удовлетворения собственных потребностей использует разного рода ресурсы. Целесообразно выделить следующих видов ресурсов:

- человеческие ресурсы;
- природные ресурсы;
- технологические ресурсы;
- финансовые ресурсы.

Именно они обеспечивают предприятию устойчивую деятельность. Люди, принимающие участие в производственном процессе, являются одним из важнейших видов ресурсов на предприятии. Они являются источником знаний, умений и навыков работников, которыми обладает предприятие. От качества и эффективности использования этих ресурсов во многом зависят результаты деятельности предприятия и его конкурентоспособность.

Политика в области управления персоналом предприятия ОАО «Лесосибирский порт» строится на следующих основных принципах:

- обеспечение достойного уровня оплаты труда и социального обеспечения жизни для работников;
- создание условий для раскрытия трудового и творческого потенциала работников;
- предоставление возможностей для профессионального развития и карьерного роста;
- охрана жизни и здоровья работников, стремление к минимизации несчастных случаев на производстве и негативных факторов воздействия на здоровье;

– реализация принципов взаимной ответственности в отношении работодателя и работников [18].

За 2015 г. освоено инвестиций на сумму 10741 тыс.руб., источником финансирования инвестиционных проектов является амортизация, прибыль.

Выполнение инвестиционной программы позволило снизить коэффициент изношенной техники, на нужды капитального строительства и для приобретения оборудования в связи с внедрением новой АСУ.

Для оценки производственно-хозяйственной деятельности ОАО «Лесосибирский порт», используя данные бухгалтерской отчетности на отчетный период 2015 года, можно провести анализ основных финансово-экономических показателей (ФЭП), характеризующих деятельность предприятия. Динамика этих показателей выявляет основные проблемы, а также положительные результаты деятельности предприятия.

Таблица 4 – Финансово-экономические показатели деятельности предприятия

№	Показатели	Ед.изм.	2014 г.	2015 г.	Темп прироста, %
1	Выручка от продажи товаров, услуг	Тыс.руб	486614	563882	15,9
2	Прибыль от продаж	Тыс.руб	11182	24119	115,7
3	Чистая прибыль	Тыс.руб	36084	28857	-20
4	Стоимость чистых активов	Тыс.руб	462496	488649	5,7
5	Кредиторская задолженность	Тыс.руб	39141	28841	-26,3
6	Дебиторская задолженность	Тыс.руб	96977	99661	2,8

Увеличение доходов в сравнении с 2014г. произошло в основном за счет привлечения объемов переработки леса ООО «Виктория», увеличения объемов переработки угля ОАО «Енисейское речное пароходство», ООО

«КроссАрктикГрупп», объемов переработки грузов ПАО «ГМК Норильский Никель».

Прибыль от продаж увеличилась на 12937 тыс.руб. за счет увеличения выручки от реализации товаров и услуг.

Снижение чистой прибыли обусловлено увеличением себестоимости и увеличением коммерческих расходов.

Также, для анализа общего финансового состояния предприятия произведем расчет коэффициентов, характеризующие финансовое состояние Общества. Данные приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Коэффициенты характеризующие финансовое состояние предприятия.

Коэффициенты	По состоянию на 31.12.2014	По состоянию на 31.12.2015	Отклонение
1.Текущей ликвидности	10,1	14,8	4,7
2.Обеспеченности собственными средствами	0,80	0,84	0,04
3.Коэффициент общей оборачиваемости капитала	0,90	1,01	0,11
4.Коэффициент оборачиваемости мобильных средств	1,23	1,32	0,09
5.Фондоотдача	3,43	4,56	1,13
6.Коэффициент отдачи собственного капитала	1,05	1,15	0,10

По данным таблицы можно сделать вывод, что коэффициент текущей ликвидности, характеризующий общую обеспеченность оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств, вырос. Рост показателя обусловлен снижением кредиторской задолженности предприятия. При нормативном значении коэффициента текущей ликвидности равного 2, фактическое значение составило 14,8, что характеризует способность предприятия в полном объеме выполнить все обязательства [29].

Величина коэффициента оборачиваемости мобильных средств увеличилась. Общее финансовое положение предприятия, согласно коэффициентов, является стабильным.

Для определения сильных и слабых сторон компании, а также возможностей и угроз, необходимо провести SWOT-анализ, представленный в таблице 6.

Таблица 6 –SWOT-анализ ОАО «Лесосибирский порт»

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие лицензий и обеспеченность запасами НМС;</li> <li>- доля перевозок на среднеенейском участке составляет порядка 40%;</li> <li>- заключение договоров между основными клиентами, которые пользуются услугами порта;</li> <li>- наличие перспективного плана развития компании;</li> <li>- низкая долговая нагрузка долгосрочными обязательствами, снижение кредиторской задолженности;</li> <li>-наличие собственной инфраструктуры;</li> <li>- наличие вспомогательных подразделений, выполняющих работы как для собственных нужд, так и для сторонних клиентов;</li> <li>- технические, технологические наработки и опыт перегрузочных работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не востребованность в полном объеме мощностей предприятия;</li> <li>- сокращение спроса на продукцию НМС;</li> <li>- сокращение объема перевозок в северном направлении;</li> <li>- невозможность перевозки грузов по внутренним водным путям в период завершения навигации;</li> <li>- недостаточный уровень использования информационных технологий.</li> </ul>
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличение объемов переработки за счет привлечения дополнительных объемов грузов ПАО ГМК «Норильский Никель»;</li> <li>- работа по повышению эффективности использования основных фондов под производственную загрузку;</li> <li>- вложение инвестиций на совершенствование технологических процессов в погрузочно-разгрузочной деятельности;</li> <li>- повышение эффективности контроля и управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сокращение реализации продукции вследствие невыполнения договорных обязательств контрагентами;</li> <li>- снижение цен на продукцию собственного производства в связи с неблагоприятным изменением рыночной конъюнктуры;</li> <li>- повышение материальных затрат, обусловленных повышением цен на топливо, электроэнергию, транспортные расходы, прочие услуги подрядных организаций;</li> <li>- моральный и физический износ инженерных сетей, перегрузочной и плавучей техники и т.д.</li> <li>- сезонный характер работы,</li> </ul>

	обусловленный природной сменой времен года.
--	---

## **2.2 Анализ и оценка эффективности процесса принятия управленческих решений транспортной компанией**

Одним из условий успешного развития предприятия является постоянное совершенствование его деятельности. Оно связано с изменениями в организации труда, технологическом процессе, используемом оборудовании, в системе стимулирования, кадровой политике и др. Руководству необходимо периодически оценивать и корректировать поставленные цели с учетом изменений внешней среды и самого предприятия.

Принятие решений – составная часть любой управленческой функции. Необходимость принятия решений возникает на всех этапах процесса управления.

Результаты оценки эффективности управленческих решений являются основанием для руководителей организации корректировать принятые ранее решения, если отклонения в ходе принятых ранее решений значительны.

Управленческое решение является реальным инструментом достижения поставленных целей.

Управление – целенаправленное воздействие на коллективы людей для организации и координации их деятельности по достижению целей организации. Достижение целей управления осуществляется путем

подготовки и реализации управленческих воздействий на людей. Основной формой такого воздействия является управленческое решение, понимаемое как акт окончательного выбора одного из возможных вариантов действий.

Управленческое решение является результатом деятельности менеджера, основные функции которого заключаются в анализе информации о внутренней и внешней среде организации, о ее сильных и слабых сторонах и принятии решений для достижения целей[19].

Управленческое решение - это сознательный выбор одной наилучшей (оптимальной, наиболее предпочтительной) альтернативы (или нескольких лучших из множества всех исходных альтернатив), либо упорядочение выбранных лучших (или всех) альтернатив, которые осуществляет (или утверждает после выработки специалистами проекта - решения) лицо, принимающее решение, в результате анализа альтернатив, исходя из поставленных целей и с учетом ограниченности ресурсов в процессе осуществления им функций управления и решения конкретных задач организации[25].

Управленческие решения принимаются в ситуациях:

- возникновения новых условий, обстоятельств, нарушающих нормальный режим функционирования организации с целью возврата ее на оптимальный уровень;
- необходимости сохранения неизменными созданные условия, если режим функционирования организации оптимален;
- необходимости перевода организации на новый режим функционирования, обусловленный новыми целями.

Управленческие решения принимаются на всех уровнях иерархической структуры предприятия. При этом определяются цели, формы деятельности, ресурсы, возможности, трудности и пути их преодоления. Все эти моменты формируются в виде управленческого решения.

Управленческие решения должны удовлетворять ряду требований, из которых наиболее существенными являются:

- выполнимость решения состоит в том, что для его реализации должны быть созданы все необходимые предпосылки. Выдача заданий подчиненным без учета возможностей их выполнения является довольно распространенным недостатком управления, снижающим его эффективность;
- своевременность решения заключается в правильном выборе момента его принятия и реализации. Этот момент определяется, с учетом сложившейся ситуации и возможности ее изменения;
- оптимальность решения обеспечивается выбором в каждой конкретной ситуации наилучшего из всех вариантов, по принятому критерию, с учетом имеющихся ограничений по времени, ресурсам, требованиям рынка и т. п. Основными условиями достижения оптимальности решения являются компетентность лиц, подготавливающих и принимающих его, а также системный подход и конкретность;
- законность решения обуславливается его соответствием, действующим законодательным и нормативным актам. Решения, принятые в нарушение существующего законодательства и установленных норм, являются неправомочными и подлежат отмене;
- правомочность (властность) решения характеризуется наличием у руководителя соответствующих правовых полномочий, позволяющих принимать подобные решения. Решения, принятые субъектом управления, не обладающим необходимыми полномочиями, не имеют юридической силы и необязательны к исполнению;
- справедливость выражает требования соответствия между трудом и вознаграждением, правами и обязанностями, проступком и наказанием, заслугами и поощрением и т. п.;
- простота, ясность и краткость изложения позволяют придать решению официальный характер, исключить возможность неправильного его понимания, сократить время на уяснение содержания. Особой простоты,

ясности и краткости требуют устные решения, передаваемые по цепочке подчиненности через несколько инстанций [20].

Основные свойства и основные требования, предъявляемые к принятию управленческих решений, необходимо учитывать при разработке и реализации управленческих решений.

Алгоритм принятия управленческих решений можно описать 6 этапами. Данные этапы представлены на рисунке 7.



Рисунок 7 – Алгоритм принятия управленческих решений

По способу принятия можно выделить решения запрограммированные, незапрограммированные, научно обоснованные, интуитивные и основанные на суждениях. Те решения, которые нужно принять осознанно только один раз, после чего они становятся правилами, определяющими действия в будущем, называются запрограммированными.

Запрограммированные решения являются частью повседневной деятельности предприятия, постоянно повторяются и подчинены принятой менеджерами политике. Их примерами являются: расчет премиальных

выплат за выполнение плана, определение повышающего или понижающего коэффициента к заработной плате, прогнозирование бюджета и т.п. Запрограммированные решения иначе называют структурированными, они имеют разработанный алгоритм и используются для стандартных управленческих ситуаций.

Незапрограммированное решение – это не структурированное решение, принимаемое в нестандартной ситуации, когда отсутствует прошлый опыт. Эти решения вызывают наибольшие затруднения у менеджера, так как необходимо каждый раз искать процедуру их выбора. К этой группе относятся решения по выходу конкретной компании из кризиса, предотвращению захвата другой компанией, поиску стратегий развития, размерах инвестиций в новое производство, усилению мотивации и пр.

Под эффективностью управления предприятием понимают результативность управления деятельностью предприятия, которая является следствием способности менеджеров разрабатывать эффективные управленческие решения и добиваться достижения поставленных целей[21].

Эффективность управленческих решений — это:

- а) совокупность показателей, свидетельствующая о достижении целей организации, получении определенных результатов в ее деятельности;
- б) основной результат деятельности управляющих по преобразованию системы управления и процессов, происходящих в организации [22].

Эффективность управленческих решений определяется тремя основными группами показателей деятельности организации:

- а) Показатели экономической эффективности:
  - 1) прибыль;
  - 2) выручка от реализации;
  - 3) доходность;
  - 4) себестоимость;
  - 5) рентабельность;

- б) ликвидность;
- 7) управленческие затраты.
- б) Показатели качества и результативности труда:
  - 1) качество продукции или услуги;
  - 2) производительность труда;
  - 3) соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы;
  - 4) фонд оплаты труда;
  - 5) средняя заработная плата;
  - б) потери рабочего времени на одного работника;
  - 7) качество труда персонала (баллы или проценты).
- в) Показатели социальной эффективности:
  - 1) текучесть персонала (отношение числа уволенных работников к общей численности персонала);
  - 2) уровень трудовой дисциплины;
  - 3) соотношение управленческого персонала, рабочих и служащих;
  - 4) равномерность загрузки персонала;
  - 5) коэффициент трудового участия (КТУ) или вклада (КТВ);
  - б) социально-психологический климат в коллективе[23].

Основным бизнес-процессом ОАО «ЛП» является перевозка грузов речным транспортом. Все остальные бизнес-процессы создают необходимые условия для осуществления основного, являясь составляющими и влияя на эффективность процесса в целом.

На рисунке 8 представлена контекстная диаграмма IDEF0 бизнес-процесса «Перевозка груза речным транспортом».



Рисунок 8 – IDEF0 модель бизнес-процесса «Перевозка груза речным транспортом»

Исходными данными в данной модели является груз на перевозку, который будет перевозиться парком судов работниками предприятия с учетом дополнительных документов на перевозку, а также действующего законодательства по перевозке грузов внутренним водным транспортом. На выходе данного бизнес-процесса получаем перевезенный груз, а также документацию.

Для более детального анализа составляющих основного бизнес-процесса «Перевозка груза речным транспортом» произведем декомпозицию модели. На рисунке 9 приведена декомпозиция модели IDEF0 бизнес-процесса «Перевозка груза речным транспортом».

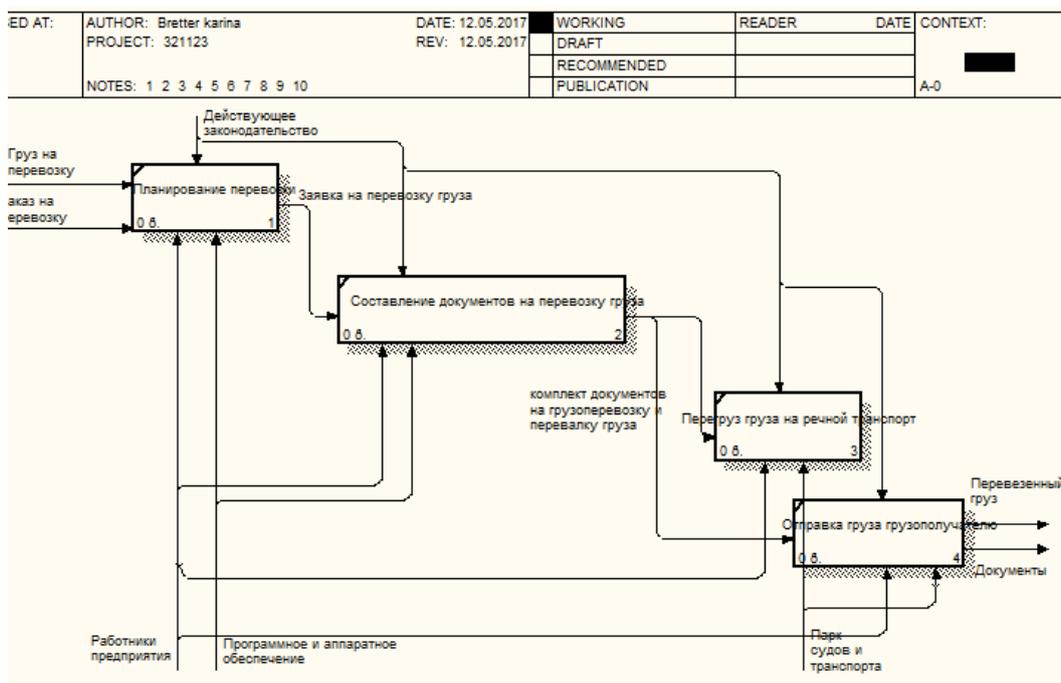


Рисунок 9 – Декомпозиция модели бизнес-процесса «Перевозка груза - речным транспортом»

В декомпозиции модели IDEF0 бизнес-процесса «Перевозка груза речным транспортом», основной бизнес- процесс разбит на четыре вспомогательных этапа.

Первым вспомогательным этапом является планирование перевозки. Коммерческий отдел осуществляет планирование грузоперевозок, а также составлением заявок на перевозку грузов.

После оформления заявки на перевозку грузов в соответствии с Кодексом внутреннего водного транспорта (глава 11 статья 66.1) составляется договор об организации перевозки и необходимые сопроводительные документы.

Далее производится перевалка груза на речной транспорт и отправка грузополучателю.

Проанализировав декомпозицию модели IDEF0 основного бизнес-процесса можно заметить, что в каждом вспомогательном этапе бизнес-процесса участвуют работники предприятия, без них осуществление основного бизнес-процесса невозможно. Поэтому для повышения

производительности и снижения возможности риска наступления несчастных случаев и аварий на предприятии необходима правильная организация службы охраны труда.

Рассмотрим бизнес-процесс «Контроль за соблюдением условий труда» (Рисунок 10).

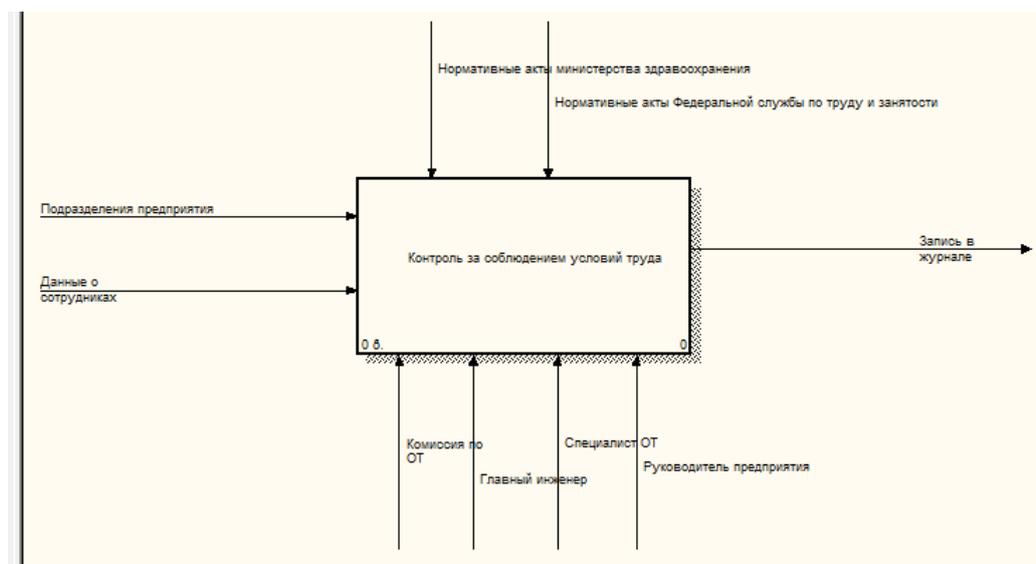


Рисунок 10 – IDEF0 модель бизнес-процесса «Контроль за соблюдением условий труда»

В данной модели входящими данными являются подразделения предприятия, в которых будет осуществляться контроль за соблюдением условий труда комиссией по ОТ, руководителем предприятия и главным инженером в соответствии с нормативными актами федеральной службы по труду и занятости.

Так же на входе имеются данные о сотрудниках, которые необходимы для осуществления данного бизнес-процесса. На выходе бизнес-процесса имеется запись в журнале по охране труда, который является одним из основных документов службы безопасности труда.

Для анализа составляющих данного бизнес-процесса произведем декомпозицию модели бизнес-процесса «Контроль за соблюдением условий труда». Декомпозиция модели IDEF0 представлена на рисунке 11.

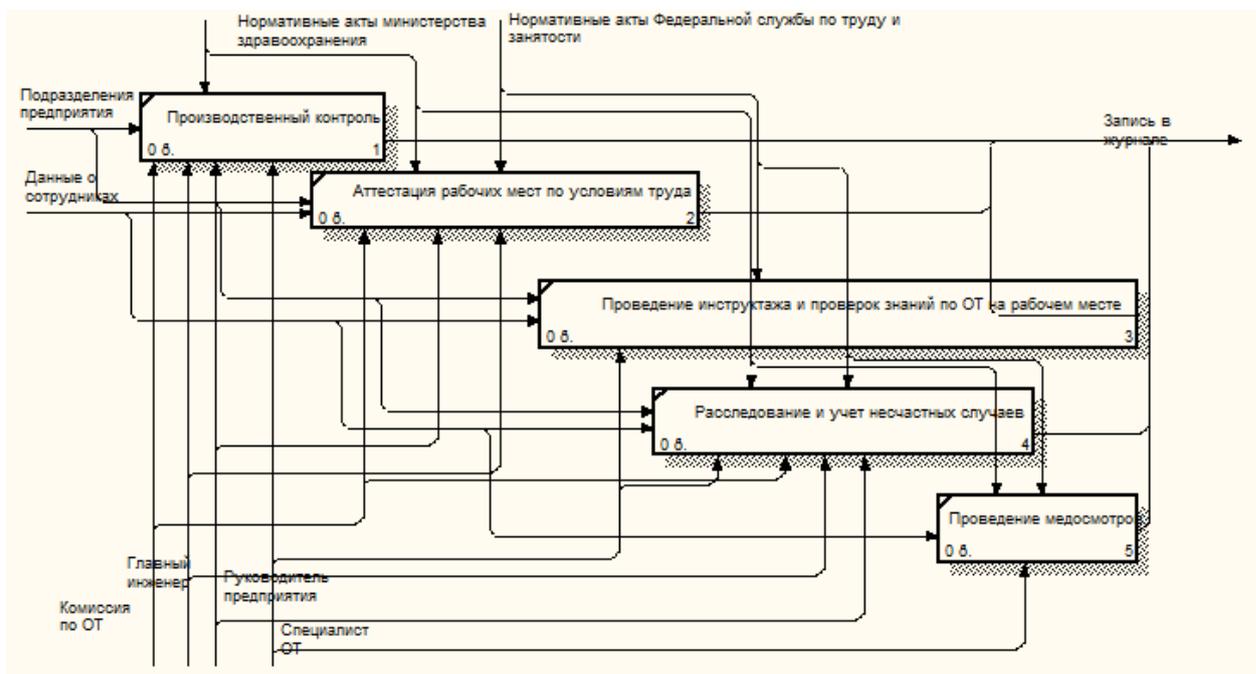


Рисунок 11 – Декомпозиция модели бизнес-процесса «Контроль за соблюдением условий труда»

На рисунке 11 представлены основные задачи, выполняемые службой безопасности труда ОАО «Лесосибирский порт». Для оценки эффективности процесса принятия управленческих решений службой безопасности охраны труда, необходимо произвести декомпозицию данных задач и проанализировать потери рабочего времени на выполнение данных процессов.

На рисунке 12 представлена декомпозиция процесса «Аттестация рабочих мест по условиям труда».

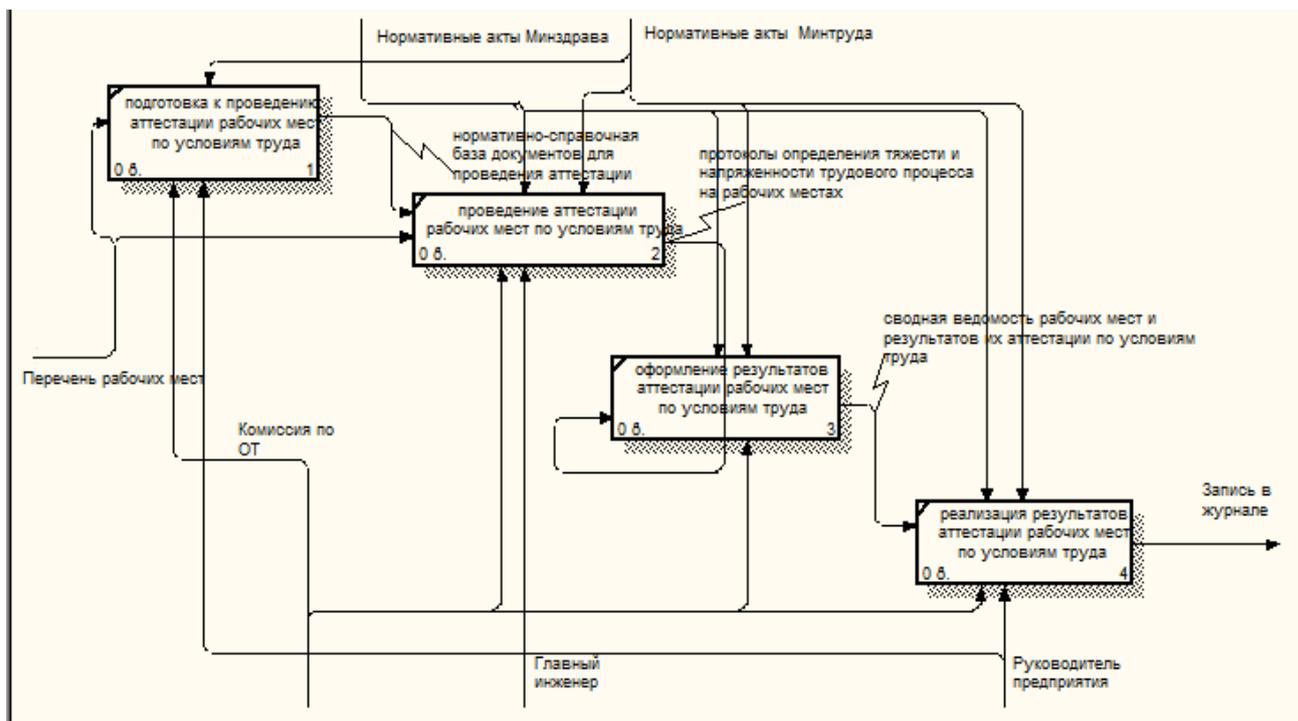


Рисунок 12 – Декомпозиция процесса «Аттестация рабочих мест по условиям труда»

Исходными данными является полный перечень рабочих мест организации с выделением аналогичных по характеру выполняемых работ и условиям труда. Во всех вспомогательных этапах участвует комиссия по ОТ (Аттестационная комиссия), также в аттестации рабочих мест по ОТ принимает участие руководитель предприятия и главный инженер. Нормативной базой для проведения аттестации рабочих мест по условиям труда являются нормативные акты Минздрава, нормативные акты Минтруда.

Первым вспомогательным этапом процесса «Аттестация рабочих мест по условиям труда» является «Подготовка к проведению аттестации рабочих мест по условиям труда». На данном этапе формируется аттестационная комиссия, определяются сроки и график проведения работ по аттестации рабочих мест по условиям труда, на выходе формируется нормативно-справочная база документов для проведения аттестации.

Следующим вспомогательным этапом является «Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда». На данном этапе проводятся

инструментальные замеры уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, проводится оценка травмобезопасности рабочих мест, оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты, а также оценка фактического состояния условий труда на каждом рабочем месте, подвергнутом аттестации. На выходе формируются протоколы определения тяжести и напряженности трудового процесса на рабочих местах.

На следующем этапе оформляются результаты аттестации рабочих мест по условиям труда. Данный этап подразумевает заполнение документации о проведении аттестации рабочих мест по условиям труда. Конечным документом является сводная ведомость рабочих мест и результатов их аттестации по условиям труда в организации, где указывается количество рабочих мест по структурным подразделениям и в целом по организации, количество рабочих мест, на которых проведена аттестация с распределением их по классам условий труда, количество работников, занятых на рабочих местах, на которых проведена аттестация, сведения об обеспечении работников средствами индивидуальной защиты.

Завершающим этапом данного процесса является «Реализация результатов аттестации рабочих мест по условиям труда», в ходе процесса аттестационной комиссией формируется отчет о мероприятиях по улучшению и оздоровлению условий труда в организации. Отчет должен предусматривать мероприятия по улучшению техники и технологии, применению средств индивидуальной и коллективной защиты, оздоровительные мероприятия, а также мероприятия по охране и организации труда. В отчете указываются источники финансирования мероприятий, сроки их исполнения и исполнители. Также отчет должен предусматривать приведение всех рабочих мест в соответствие с требованиями по охране труда. Данный документ подписывается председателем аттестационной комиссии и после согласования с совместным комитетом (комиссией) по охране труда, профсоюзным комитетом

утверждается руководителем организации и включается в коллективный договор.

Каждый этап имеет свои временные затраты на обработку входящих документов, передачу информации между взаимодействующими лицами, оформление необходимых документов и т.д. Для оценки эффективности процесса принятия управленческих решений рассмотрим временные затраты на каждом этапе процесса «Аттестация рабочих мест по условиям труда».

На прохождение этапа «Подготовка к проведению аттестации рабочих мест по условиям труда» предприятию ОАО «Лесосибирский порт» необходимо 3 рабочих дней. Этап проведения аттестации рабочих мест по условиям труда для данного предприятия занимает 5 рабочих дней, также необходим 1 рабочий день для подведения итогов аттестации.

На этап оформления результатов проведения аттестации затрачивается 2 рабочих дня. Завершающий этап представляет собой разработку плана-отчета мероприятий по улучшению условий труда, на его составление затрачивается 1-2 рабочих дня, также необходимо 1 день для отправки документации для подписания руководителю предприятия, председателю аттестационной комиссии и остальными членами комиссии.

В общем процесс аттестации рабочих мест по условиям труда занимает 13-14 рабочих дней. Временные затраты могут варьироваться в зависимости от количества рабочих мест, подлежащих аттестации.

Основываясь на вышеизложенном анализе и оценке эффективности процесса принятия управленческих решений транспортной компанией, можно сделать вывод, что принятие управленческих решений службой безопасности труда производится несвоевременно и требует значительных временных затрат на сбор, обработку и подготовку документов, а также передачу данных между подразделениями.

Проанализируем проблемы и риски в организации работы службы безопасности труда (Таблица 7).

Таблица 7 – Проблемы и риски организации работы службы безопасности труда

Проблемы	Риски
<ul style="list-style-type: none"> <li>- неавтоматизированная работа службы безопасности труда;</li> <li>- неэффективная система управления охраны труда;</li> <li>- экономия работодателя на мероприятиях по охране труда;</li> <li>- неквалифицированные специалисты в области охраны труда;</li> <li>- плохая организация труда на производстве;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получение штрафов за нарушения в сфере охраны труда при проверке предприятия;</li> <li>- возникновение травматизма с самыми тяжкими последствиями;</li> <li>- значительные социальные издержки;</li> <li>- экономические потери из-за неблагоприятных условий труда;</li> <li>- высокий уровень производственного травматизма и профзаболеваний;</li> </ul>

Все перечисленные проблемы организации работы службы безопасности труда влекут за собой определенные риски, которые в первую очередь отразятся на финансовом состоянии предприятия, а также способствуют снижению трудового потенциала работников.

### **2.3 Обоснование необходимости разработки информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортной компанией**

Деятельность любой организации представляет собой совокупность выработанных в повседневной практике деловых процессов, в которые вовлечены финансовые, материальные, кадровые, информационные и прочие виды ресурсов. Среди множества процессов, составляющих хозяйственную деятельность любой организации, одним из важнейших является процесс принятия управленческих решений, представляющих собой основной инструмент управляющего воздействия на предприятии.

Эффективное принятие решений необходимо для выполнения управленческих функций. Поэтому руководство, нацеленное на повышение эффективности, конкурентности на рынке, увеличение доходности своего предприятия, должно создать и поддерживать качественную систему принятия управленческих решений, оптимизируя и автоматизируя тем самым работу организации и отдельных ее компонентов, а также совершенствуя деловые процессы предприятия.

В настоящее время управление охраной труда в России претерпевает значительные трудности, неблагоприятную ситуацию в области управления охраной труда подтверждают достаточно высокие абсолютные показатели. По данным Роструда, ежегодно по стране в результате несчастных случаев на производстве погибает свыше 3000 работников. До 40% заболеваний от общего числа прямо или косвенно связано с неудовлетворительными условиями труда. С каждым годом количество работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям увеличивается и приближается к 30%.

Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (ТК РФ ст. 209) [30]. Законодательство Российской Федерации закрепляет обязанность по обеспечению безопасных условий и охраны труда на работодателей. Согласно ст. 22 Трудового кодекса РФ, работодатель должен, в частности, соблюдать трудовое законодательство, обеспечивать безопасность и условия труда, соответствующие нормативным требованиям [30].

Для обеспечения безопасных условий труда, необходимо обозначить проблемы и возможные риски в организации работы службы безопасности труда (Таблица 7).

Одной из основных проблем является неэффективная система управления охраной труда работников на предприятии. Данная проблема влечет за собой риск повышения уровня производственного травматизма и профзаболеваний.

Немаловажной проблемой является плохая организация условий труда. Данная проблема влечет за собой дополнительные расходы, приводящие за собой ежегодную потерю средств, связанных с расходами по назначению досрочных пенсий, выплате больничных листов в случае временной нетрудоспособности и т.д.

Некоторые работодатели экономят на мероприятиях по охране труда. Вместо создания квалифицированной службы по охране труда и привлечения специалистов по охране труда, руководство назначает ответственного за ОТ сотрудника не имеющего специализированного образования в данной области, что приводит к неудовлетворительной организации труда. Данная проблема обуславливает возникновение ситуаций на предприятиях, приводящих к травматизму на производстве с самыми тяжелыми последствиями.

Отсутствие квалифицированных и опытных специалистов охраны труда также является одной из проблем, которая влечет за собой риск выполнения работы с ошибками или не выполнения ее вообще [31].

Автоматизация работы службы безопасности труда в настоящее время играет немаловажную роль. Оформление документации вручную, хранение ее в бумажном виде и т.п. подразумевает вероятность потери документов, временных затрат на сбор, поиск, оформление и передачу документации. Предприятия, не автоматизирующие работу службы безопасности труда, имеют риск увеличения затрат на оплату штрафов за нарушения требований охраны труда.

В результате проведенного анализа и оценки процесса принятия управленческих решений транспортной компанией представленном в пункте 2.2, был сделан вывод, что принятие управленческих решений службой

безопасности труда требует значительных временных затрат, что несет неэффективную организацию работы службы безопасности труда.

Имеющиеся на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» информационные системы не позволяют автоматизировать процесс принятия управленческих решений службой безопасности труда. Задачи данной службы выполняются вручную, либо с помощью Microsoft Word и Excel. Передача данных между подразделениями взаимодействующими со службой безопасности труда производится посредством бумажного документооборота, что значительно снижает эффективность принятия управленческих решений.

Для разработки информационной системы необходимо спроектировать информационно-аналитическую модель.

При проектировании модели необходимо определить цели создания системы. Данная информационно-аналитическая система предназначена для автоматизации документооборота службы безопасности труда, направленная на повышение эффективности процесса принятия управленческих решений.

Целями создания информационно-аналитической системы являются:

- снижение временных затрат на сбор, обработку и подготовку документов;
- повышение эффективности работы каналов приема и передачи данных между подразделениями;
- упрощение алгоритма работы с документами;
- снижение затрат связанных с неэффективной работой службой безопасности труда;
- защита от несанкционированного доступа к информации и др.

Для описания последовательности выполняющихся процессов используем методологию моделирования IDEF3.

IDEF3 — способ описания процессов с использованием структурированного метода, позволяющего аналитикам представить

положение вещей как упорядоченную последовательность событий с одновременным описанием объектов, имеющих прямое отношение к процессу.

IDEF3 может быть также использован как метод создания процессов. IDEF3 дополняет IDEF0 и содержит все необходимое для построения моделей, которые в дальнейшем могут быть использованы для имитационного анализа [32].

На рисунке 13 представлена PFDD диаграмма методологии моделирования IDEF3 вспомогательного этапа «Подготовка к проведению аттестации рабочих мест по условиям труда» процесса «Аттестация рабочих мест по условиям труда».

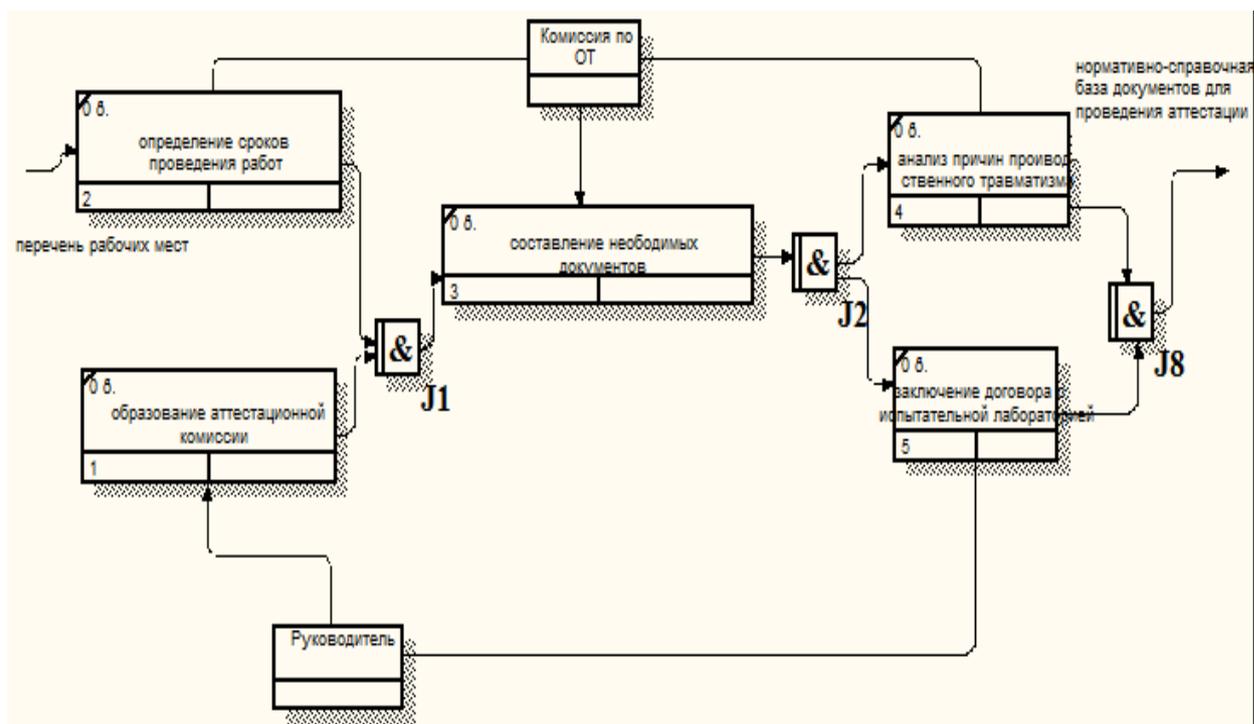


Рисунок 13 – IDEF3 модель вспомогательного этапа «Подготовка к проведению аттестации рабочих мест по условиям труда»

Одной из целей внедрения на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» информационно-аналитической системы процесса принятия управленческих решений службой безопасности труда является упрощение алгоритма работы

с документами. В данный момент алгоритм является следующим: вся документация хранится в бумажном варианте, поэтому для нахождения необходимых отчетов или других документов необходимо вручную искать данный документ. Все отчеты и журналы также хранятся в бумажном виде. Если при составлении документа специалисту ОТ понадобится какая-либо справочная информация, то ему придется затратить некоторое время на ее поиск, так как в данный момент отсутствует единая справочная база.

Некоторые процессы данного этапа можно автоматизировать, с целью снизить временные затраты, и повысить эффективность управленческих решений.

На рисунке 14 представлена IDEF3 модель вспомогательного этапа «проведение аттестации рабочих мест по условиям труда»

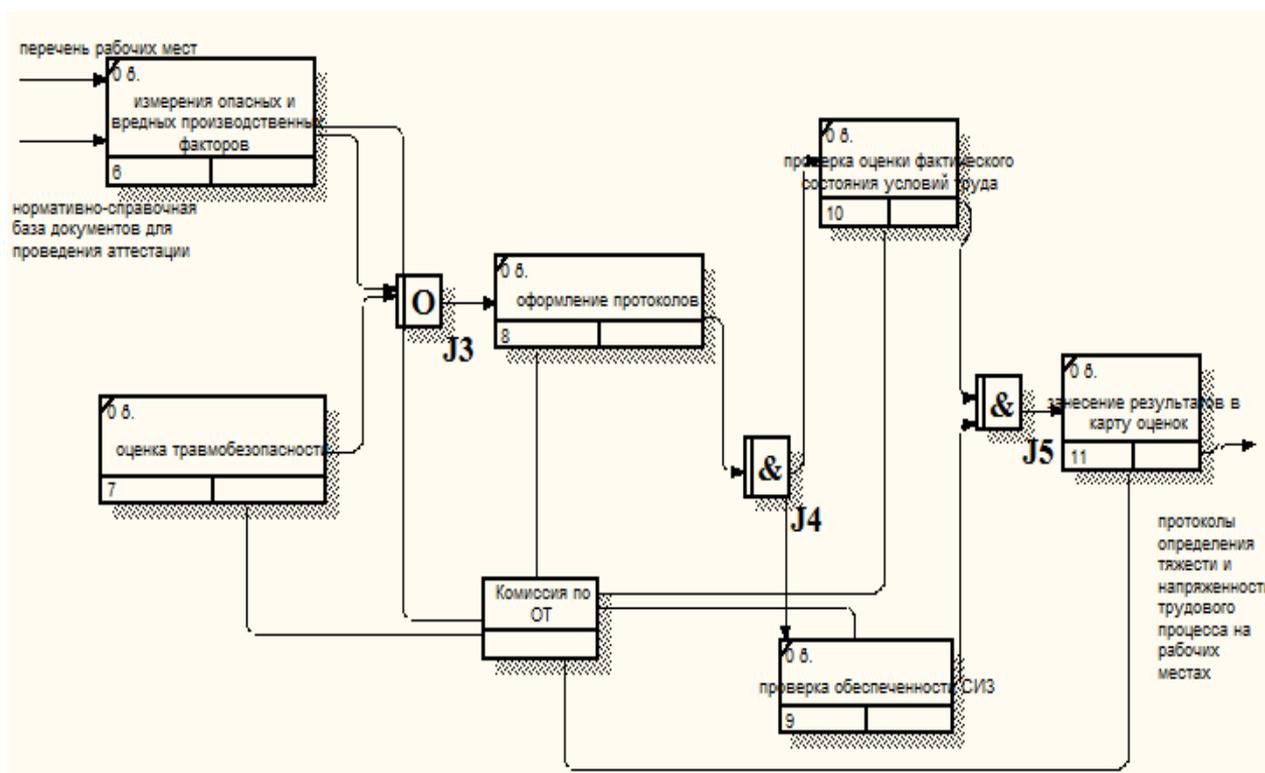


Рисунок 14 – IDEF3 модель вспомогательного этапа «Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда»

Данный этап моделирует процесс проведения аттестации, все компоненты модели выполняются комиссией ОТ. В на данном этапе не используются процессы которые можно автоматизировать для повышения эффективности принятия управленческих решений.

Рассмотрим следующий этап «Оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда».

На данном этапе по сформированным ранее протоколам в процессе аттестации комиссией по ОТ формируется сводная ведомость рабочих мест и их аттестации по условиям труда. На рисунке 15 представлена модель IDEF3 этапа «оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда».

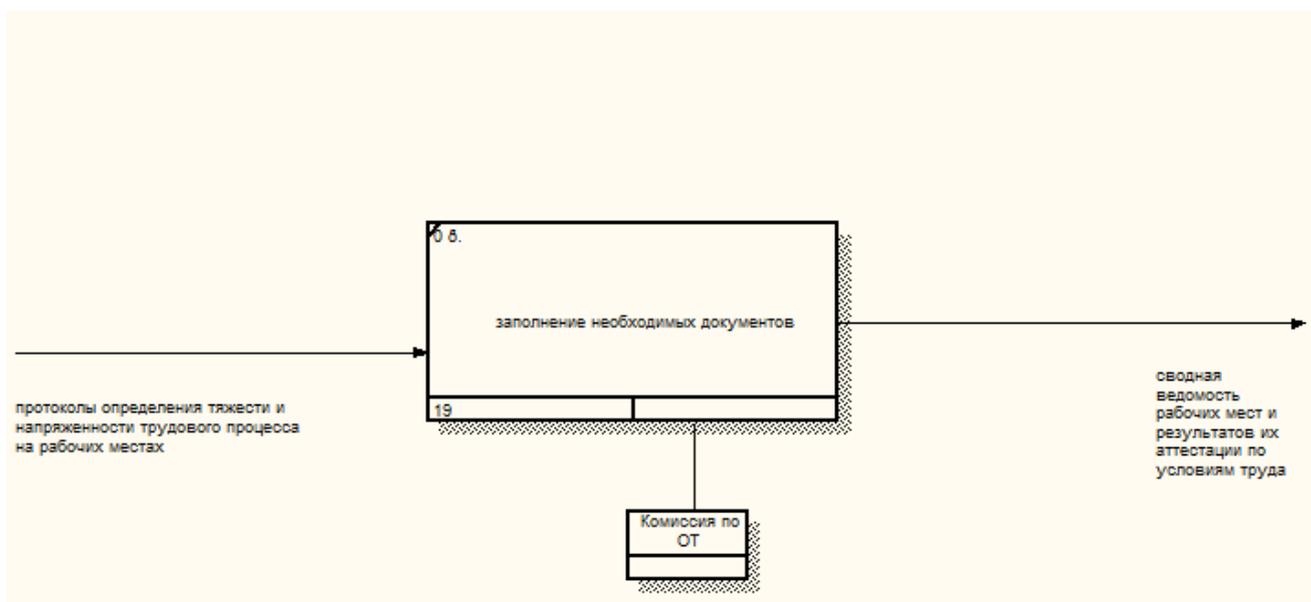


Рисунок 15 – IDEF3 модель вспомогательного этапа «Оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда»

Разработка информационно-аналитического обеспечения позволит автоматизировать данный этап, что позволит сократить временные затраты на составление сводной ведомости рабочих мест и результатов по условиям труда.

Последний этап подразумевает реализацию результатов аттестации рабочих мест по условиям труда. На рисунке 16 представлена модель IDEF3 данного этапа.

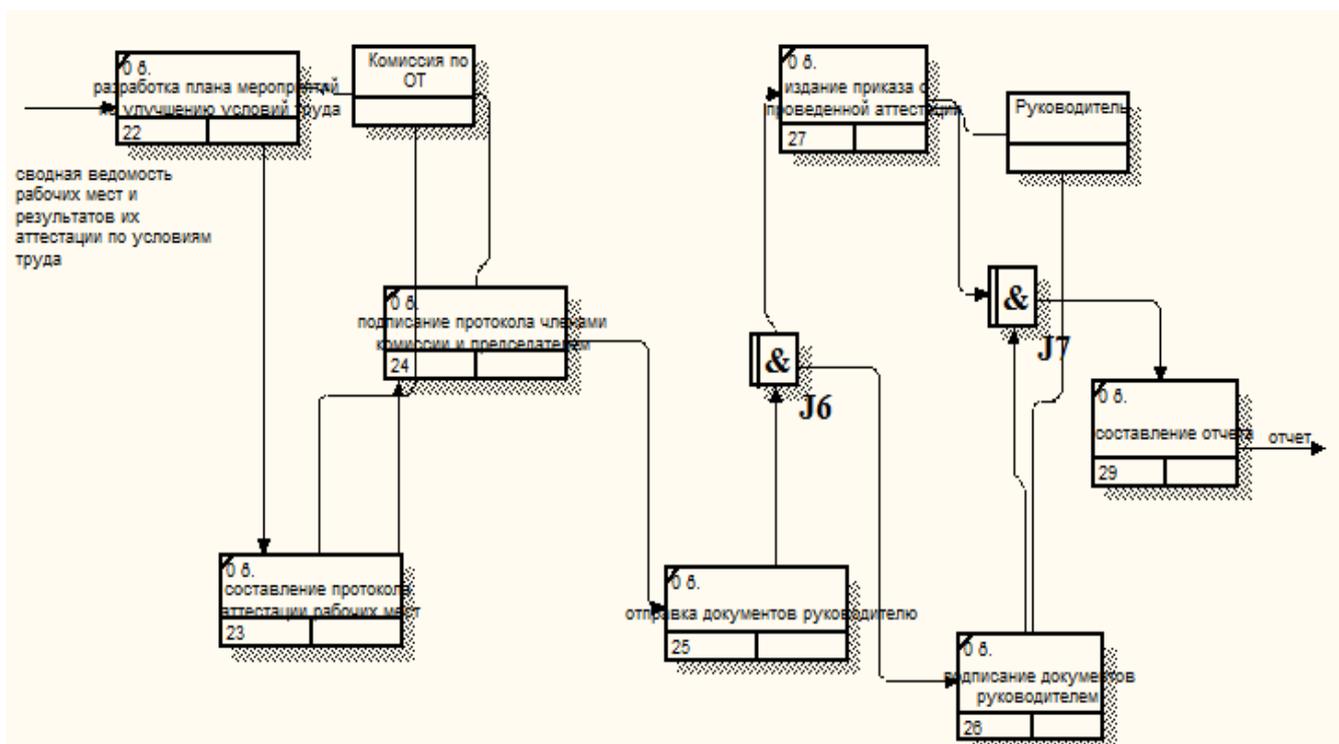


Рисунок 16 – IDEF3 модель вспомогательного этапа «Оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда»

Данный этап имеет процесс отправка документов руководителю. Так как между сужбой безопасности труда и руководителем предприятия.

Информационно-аналитическое обеспечение процесса принятия управленческих решений транспортной компанией службой безопасности труда разрабатывается с целью:

- а) повышения эффективности работы каналов приема и передачи данных между подразделениями;
- б) повышения эффективности алгоритмов прохождения документов при формировании управленческих решений;
- в) создания единой базы данных для службы безопасности труда.

По окончании разработки ИС должны быть получены следующие результаты:

- а) повышение скорости и качества обработки информации;
- б) упрощение алгоритма работы с документами;
- в) повышение оперативности доступа к управленческой информации.

ИС должна представлять собой программный комплекс, состоящий из двух частей:

- а) программа, с которой непосредственно работает пользователь;
- б) база данных, которая хранит всю информацию.

Прежде чем приступить к разработке информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений, необходимо определить требования к ИС:

- быстродействие — скорость при вводе, поиске, обработке информации;
- надежная защита от несанкционированного доступа к данным;
- регистрация действий персонала;
- удобный пользовательский интерфейс рабочих мест;
- интеграция с модулями, используемыми в системе передачи данных;
- возможность проведения конвертации данных из использовавшихся ранее в новую систему;
- высокая надежность работы.

Обеспечение информационной безопасности ИС должно удовлетворять следующим требованиям:

- а) защита системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер;
- б) защита системы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ;

в) программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики системы (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации);

г) разграничение прав доступа пользователей системы должно осуществляться в зависимости от их функционала внутри системы.

Разработка информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений позволит повысить эффективность принятия управленческих решений за счет:

- повышения скорости и качества обработки информации;
- снижения временных затрат на сбор, обработку и подготовку документов;
- упрощения алгоритма работы с документами;
- снижения финансовых затрат связанных с деятельностью службы безопасности труда;
- повышения оперативности доступа к управленческой информации.

### **3 Разработка информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений для транспортной компании ОАО «Лесосибирский порт»**

#### **3.1 Анализ инструментального обеспечения процесса принятия управленческих решений транспортными компаниями**

Успешность автоматизации процесса принятия управленческих решений на предприятии зависит от правильного выбора, внедрения и обеспечения эксплуатации информационно-аналитического обеспечения.

Большинство предприятий используют системы электронного рабочего места специалиста по охране труда. Автоматизация работы отдела охраны труда позволяет увеличить эффективность принятия управленческих решений на данном уровне управления транспортной компанией.

Автоматизация отдела охраны труда позволит решить следующие задачи:

- возможность эффективного управления работой отдела охраны труда в удаленных подразделениях;
- обеспечение комплексного контроля за работой отдела ОТ;
- повышение оперативности и качества за счет перевода документов в электронную форму;
- систематизирование работы по ОТ;
- упрощение планирования и контроля статуса мероприятий в области ОТ;
- обеспечение конфиденциальности за счет распределения прав доступа к документам, размещенным в централизованном хранилище;
- снижение риска потерь документов за счет перехода на электронный документооборот.

При выборе информационной системы необходимо учитывать, что автоматизация процесса принятия управленческих решений требует определенных финансовых вложений.

Информационно – аналитическая система процесса принятия управленческих решений на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» должна создать документированное информационное пространство, которое разрешит совместную работу сотрудникам взаимодействующих подразделений с службой безопасности труда на своих рабочих местах, в режиме реального времени.

Для выбора подходящей информационной системы необходимо определить, что должно включать в себя информационно-аналитическое обеспечение:

- планирование;
- подготовка документов;
- хранение информации;
- контроль статуса мероприятий.

Прежде чем приступить к анализу инструментального обеспечения процесса принятия управленческих решений для отдела охраны труда, необходимо определить, что должна включать в себя информационная система (Рисунок 17):



Рисунок 17 – Система инструментального обеспечения процесса принятия управленческих решений для отдела охраны труда

Для правильного выбора информационной системы, которая наилучшим образом будет соответствовать требованиям предприятия ОАО «Лесосибирский порт», необходимо проанализировать основные информационные системы обеспечения принятия управленческих решений для отдела охраны труда представленных на рынке.

1) «АРМ Охрана труда» (разработчик АО КОДЕКС) - инструмент для автоматизации основных бизнес процессов специалиста по охране труда. АРМ — универсальная программа, актуальная для любого предприятия, независимо от отрасли деятельности и численности персонала. Программа позволяет вести учет персонала, планировать текущую работу с учетом вредных условий труда на предприятии. В частности, составлять график проведения медосмотров, определять, какие сотрудники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты. С помощью АРМ специалист может вести списки сотрудников, которым нужны компенсации за вредные и опасные условия труда, планировать необходимую проверку знаний сотрудников. АРМ позволяет не только составить график проверки для каждого специалиста, но и подготовить свою собственную программу тестирования.

Возможности АРМ «ОТ»:

- автоматизирует составление акта по форме Н-1 и сообщения о последствиях несчастного случая в соответствии с Положением о расследовании несчастных случаев;
- автоматизирует составление регламентных отчетов предприятий и сводных отчетов объединений предприятий по форме № 7-травматизм;
- выдает таблицы и диаграммы распределения пострадавших по времени, видам происшествий, причинам несчастных случаев, характеристикам пострадавших;
- выдает нужную информацию о персонале, оборудовании, условиях труда, входящих и исходящих документах, несчастных случаях;

- составляет планы-графики проверок знаний, медосмотров и выдает справки о нарушениях правил охраны труда по предприятию, подразделениям, группам работающих;
- составляет планы-графики технических осмотров оборудования по предприятию, подразделениям, видам и группам оборудования;
- выдает справки о документах, находящихся на контроле;
- позволяет создавать документы в текстовом редакторе с использованием библиотек бланков и образцов, хранить их в папках, открывать новые папки и систематизировать их;
- сообщает пользователю о наступлении срока любого события, поставленного на контроль[33].

Работа осуществляется совместно с системой «Техэксперт: Охрана труда». Это взаимодействие обеспечивает специалиста актуальным набором нормативной документации, инструкциями и программами инструктажа, а также консультациями экспертов. Еженедельные обновления системы позволяют специалисту избежать проблем, связанных с устаревшей нормативной информацией [26].

2) Программный продукт "1С:Производственная Безопасность. Охрана Труда" предназначен для автоматизации задач охраны труда на предприятиях различных отраслей. Решение обеспечивает автоматизацию процессов учета, планирования, контроля и формирования аналитической отчетности по охране труда в соответствии с требованиями законодательства РФ, отраслевой и корпоративной специфики [34].

Возможности конфигурации:

- учет выданных нарядов и нарядов-допусков; формирование соответствующей документации;
- учет и контроль обеспеченности средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами;

- автоматизированный расчет потребности выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих и обезвреживающих средств;
- автоматическое формирование норм выдачи средств индивидуальной защиты на основании типовых норм (Приказ 997н);
- автоматическое формирование плана закупок средств индивидуальной защиты по всей организации;
- ведение электронных личных карточек учета выдачи средств индивидуальной защиты;
- работа с данными несчастных случаев на производстве;
- планирование, ввод и хранение результатов проведения специальной оценки условий труда;
- загрузка результатов СОУТ из xml-файла (в соответствии со ст. 18 426 ФЗ);
- планирование и контроль прохождения сотрудниками медицинских осмотров;
- учет предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров водителей;
- планирование и контроль сроков выполнения мероприятий: по устранению нарушений требований НТД, по результатам расследования несчастных случаев, травматизма и профзаболеваний, внешних и внутренних проверок состояния охраны труда, уведомление участников процессов о ходе выполнения мероприятий;
- учет выданных нарядов-допусков на выполнение работ повышенной опасности;
- планирование и контроль учебной деятельности сотрудников в области охраны труда (обучения, инструктажей, стажировок, проверки знаний и аттестации);
- работа с нормативно-техническими документами в области охраны труда.

Глубокая проработка каждой из подсистем, их независимость друг от друга, а также возможность тесной интеграции между подсистемами, отсутствие региональной и отраслевой специфики, делают программу универсальной для автоматизации любого предприятия. Оценить глубину проработки программы можно, например, по подсистеме Медосмотры. Это наиболее полная версия, конкурирующая по функциональности даже с SAP ERP EHS [34].

3) «ЭРМ по ОТ» (издательство Форум медиа) – предназначена для автоматизации работы специалиста по охране труда. В состав программы входит 8 модулей: медосмотры, обеспечение СИЗ и СИОС, специальная оценка условий труда, инструктажи, проверка знаний, производственный контроль, несчастные случаи и профзаболевания, документация.

Все модули имеют один и тот же принцип организации, благодаря чему достигается единство и схожесть модулей между собой. В общем случае каждый модуль позволяет:

- создавать те объекты, с которыми работает модуль (например, личные карточки сотрудников, СИЗ, рабочие места, производственные участки и т.д.), а также задавать периодичность и другие свойства этих объектов (например, период проведения специальной оценки условий труда рабочего места, период проведения повторных инструктажей по охране труда);
- просматривать график предстоящих событий и самостоятельно или по уведомлению совершать с этими объектами какие-то действия (например, отмечать факт выдачи СИЗ сотрудникам или проведение производственного контроля на участке);
- просматривать историю произведённых действий в журнале событий;
- изменять настройки модуля в целом (например, указывать время, за которое нужно оповестить о приближающемся событии из графика);

– вести органайзер, который предназначен для управления делами, связанными с проводимыми событиями (например, составить список дел, необходимых для проведения специальной оценки условий труда рабочих мест);

– работать с документацией, которая соответствует тематике модуля (например, просмотреть инструкции по охране труда) [35].

Возможность установки программы и SQL-сервера на одном компьютере, а также на разных компьютерах, что позволяет выбрать наиболее подходящий вариант для каждого предприятия. Программа регулярно обновляется и дает возможность одновременной работе на неограниченном количестве рабочих мест. Интуитивно понятное меню позволяет управлять большим количеством документов.

Учет ведется в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России N 302н от 12.04.2011 «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ...», законом N 426-ФЗ от 28 декабря 2013 г. «О специальной оценке условий труда» и приказами Минтруда России N 33н от 24 января 2014 г. «Об утверждении методики проведения специальной оценки условий труда...» и N 80н от 7 февраля 2014 г. «О форме и порядке подачи декларации...» [36-39].

4) Информационная система управления (ИСУ) «Промышленная безопасность и охрана труда» от разработчика ООО «Бреалит» - представляет собой развитый инструментарий, учитывающий принципы политики конкретного предприятия в области промышленной безопасности и охраны труда, состояние существующей системы управления ПБ и ОТ, сложившиеся процедуры и стандарты, а также основные опасные и вредные факторы на производстве.

Основное назначение ИСУ «ПБ и ОТ» – повышение эффективности управления ПБ и ОТ за счет обеспечения оперативного автоматизированного мониторинга, сбора, обработки, учета и анализа информации по вопросам их

текущего и перспективного состояния с целью принятия своевременных и объективных управленческих решений.

Система имеет модульную расширяемую структуру и включает следующие основные функциональные блоки: Управление, Персонал, Промышленная безопасность, Охрана труда.

Система позволяет:

- обеспечивать эффективное функционирование системы управления ПБиОТ путем систематического и оперативного анализа ситуации, прогнозирования развития и своевременного принятия необходимых управленческих решений;
- осуществлять планирование и контроль необходимых мероприятий и действий;
- проводить проверки и осуществлять необходимые корректирующие действия;
- следить за соблюдением нормативных требований, осуществлять комплексное управление операционными рисками, связанными с экологией, охраной труда и промышленной безопасности;
- обеспечить снижение риска аварий, инцидентов и их последствий для здоровья персонала, осуществить комплексное управление операционными рисками путем своевременного принятия решений по поддержанию высокого уровня оснащенности предприятия техническими средствами для предупреждения и ликвидации аварий, постоянной готовности необходимых сил и средств реагирования, в том числе при строительстве новых объектов и внедрения передовых технологий;
- эффективно управлять политикой в области ПБиОТ;
- постоянно повышать образовательный и профессиональный уровень персонала предприятия в области охраны труда, промышленной безопасности, поддерживать необходимый уровень подготовки персонала по реагированию на аварии и инциденты [40].

5) SAP EHS Management: охрана труда и здоровья – интеграционное решение на платформе SAP позволяющее комплексно автоматизировать процессы производственной безопасности.

ИС является настраиваемой, имеет модульное построение и позволяет реализовывать различную глубину автоматизации от учетной функции до полной автоматизации бизнес-процессов [41].

SAP EHS Management решает комплекс задач, возникающих в процессе работы специалиста по охране труда. Во-первых, модуль помогает контролировать соблюдение требований законодательства РФ в области охраны труда и здоровья. Во-вторых, с помощью системы можно управлять мероприятиями, направленными на предотвращение инцидентов и происшествий. Кроме того, решение имеет интуитивно понятный интерфейс, с которым легко и приятно работать сотрудникам.

Основные функции SAP EHS:

- создание единого подхода к организации ключевых бизнес-процессов по охране труда;
- автоматизация ключевых бизнес-процессов по охране труда;
- создание централизованной удобной для пользователей системы;
- создание единой базы данных нормативно-технической документации;
- создание информативной базы для принятия управленческих решений.

Функциональный объем решения по охране труда:

- аттестация рабочих мест по условиям труда;
- медицинский осмотр (обследование);
- несчастный случай на производстве;
- проверка знаний (аттестация) по охране труда;
- инструктажи (обучение);
- средства индивидуальной защиты;

- регистрация акта-предписания;
- регистрация наряд-допусков, работ повышенной опасности.

Путем запуска можно получить отчетность:

- а) Аналитическую;
- б) Статистическую;
- в) Оперативную [42].

Для наглядного анализа инструментального обеспечения процесса принятия управленческих решений службой безопасности труда составим сравнительную таблицу (Таблица 8).

Таблица 8 – Сравнительная таблица инструментального обеспечения

Название ИС	Возможности	Недостатки
«АРМ Охрана труда» (АО КОДЕКС)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизация составления документов;</li> <li>- хранение данных;</li> <li>- составление планов-графиков по мероприятиям.</li> </ul>	Сложность работы, сложный интерфейс.
1С:Предприятие 8. Производственная безопасность. Охрана труда (ИНТЕРС)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизация задач охраны труда;</li> <li>- формирование аналитической отчетности;</li> <li>- автоматический расчет в потребности СИЗ и СИОС;</li> <li>- синхронизация с 1С.</li> </ul>	Необходимость приобретения лицензии на 1С:Предприятие 8.
«ЭРМ по ОТ» (Форум медиа)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Система оповещений;</li> <li>- Импорт информации из 1С;</li> <li>- Автоматизация работы службы безопасности труда</li> </ul>	Сложность прав доступа к общим папкам.
ИСУ «Промышленная безопасность и охрана труда»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление данными персонала;</li> <li>- Промышленная безопасность;</li> <li>- Охрана труда;</li> <li>- Пожарная безопасность.</li> </ul>	
SAP EHS Managment: охрана труда и здоровья	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление рисками;</li> <li>- Составление отчетности;</li> <li>- Концепция планирования;</li> <li>- Автоматизация работы службы безопасности труда.</li> </ul>	Используется в крупных организациях.

В таблице 8 перечислены возможности, а также недостатки 5 наиболее популярных информационных систем для автоматизации работы службы

безопасности труда. Один из главных недостатков – ИС не является самостоятельной программой, так как для полного функционирования информационной системы необходимо внедрение полной корпоративной информационной системы на предприятии.

### **3.2 Разработка информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений для транспортной компании**

В настоящее время рынок информационных технологий содержит достаточное количество программных продуктов для повышения эффективности процесса принятия управленческих решений для службы безопасности труда на предприятии. Для выбора наиболее подходящего программного продукта для повышения эффективности процесса принятия управленческих решений процесса принятия управленческих решений для службы безопасности труда на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» необходимо проведение сравнительного анализа программных продуктов, представленных в пункте 3.1.

Для сравнительного анализа были выбраны наиболее популярные информационные системы:

- «АРМ Охрана труда» (АО КОДЕКС);
- 1С: Предприятие 8. Производственная безопасность. Охрана труда (ИНТЕРС);
- «ЭРМ по ОТ» (Форум медиа);
- ИСУ «Промышленная безопасность и охрана труда»;
- SAP EHS Managment: охрана труда и здоровья.

Все представленные программные продукты предназначены для автоматизации работы службы безопасности труда, а также для повышения эффективности процесса принятия управленческих решений на предприятии ОАО «Лесосибирский порт», а именно, для автоматизации основных бизнес-процессов службы безопасности труда, снижения временных затрат на

подготовку документов, повышения оперативности доступа к управленческой информации.

Во всех программах реализована функция автоматизации ключевых бизнес-процессов службы безопасности труда, а также создание единой информативной базы для принятия управленческих решений.

Сравнительный анализ функциональных возможностей рассматриваемых информационных систем представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Сравнительный анализ функциональных возможностей ИС

Критерий	Система				
	«АРМ Охрана труда»	1С:Предприятие 8. Произвб езь. ОТ	«ЭРМ по ОТ»	ИСУ «Пром.б езоп-сть и ОТ»	SAP EHS Management
Регистрация проведения медицинских осмотров	+	+	+	+	+
Расследование несчастных случаев на производстве	+	+	+	+	+
Проверка знаний по ОТ	+	+	+	+	+
Учет СИЗ и СиОС	+/-	+	+	+/-	+/-
Формирование аналитической отчетности	-	+	+	+	+
Планирование и контроль мероприятий по ОТ	+	+	+	+	+
Разграничение прав доступа	+	+	+	+	+
Экспорт в EXCEL	+	+	+	-	+

При выборе информационной системы необходимо учитывать не только функциональные возможности ИС, но и характеристики ИС, а также системные требования.

Сравнительная характеристика программных продуктов представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Сравнительная характеристика программных продуктов

Характеристика	«АРМ Охрана труда»	1С:Предпр иятие 8. Произв безсть. ОТ	ЭРМ по ОТ»	ИСУ «Пром.бе зоп-сть и ОТ»	SAP EHS Managem ent
Серверная операционная система	Windows server	Windows server, Linux	Windows server	Windows server, Linux	-
Клиентская операционная система	Windows	Windows, Linux	Windows	Windows, Linux	-
Архитектура	Клиент-сервер	Клиент-сервер	Клиент-сервер	Клиент-сервер	-
Демо-версия	Да	Да (по заявке)	Да	Нет	-
Тех.поддержка	Да	Да	Да	Да	-
Простота интерфейса	Сложный интерфейс	Да	Да	Да	Сложный интерфейс
Простота регистрации документа	Да	Да	Да	Да	Да
Поиск	Нет	Да	Да	Да	Да
Контроль мероприятий	Да	Да	Да	Да	Да

Проведя сравнительный анализ программных продуктов, их функциональных возможностей, а также проведя анализ инструментального обеспечения, можно сделать вывод, что для предприятия ОАО «Лесосибирский порт» наиболее подходящей информационно-аналитической системой является «ЭРМ по ОТ» от Российской компании Форум медиа. Характеристики данной информационной системы удовлетворяют всем требованиям предприятия, а также службы безопасности труда. Также данная ИС отличается сравнительно небольшой ценой. «ЭРМ по ОТ» позволит ОАО «Лесосибирский порт» автоматизировать работу службы безопасности труда, а также повысить эффективность принятия управленческих решений как в службе безопасности труда, так и в целом на предприятии.

На предприятии ОАО «Лесосибирский порт» внедрена корпоративная информационная система «1С: Управление производственным предприятием», внедряемая информационно-аналитическая система «ЭРМ по ОТ» позволяет синхронизироваться с системой 1С или с любой другой программой, которая позволяет выгружать данные о сотрудниках в текстовый файл.

Компания Форум медиа предлагает базовый пакет установки, а также дополнительную лицензию на 1 рабочее место. В базовый пакет входит:

- лицензия на 1 рабочее место;
- дистрибутив программы;
- техподдержка по эл.почте и телефону;
- регулярные обновления программы;
- доставка ИС.

Стоимость базового пакета установки составляет 25500 руб. На предприятии ОАО «Лесосибирский порт» данную ИС необходимо установить на 6 компьютеров. Соответственно, полная стоимость продукта составит 30500 рублей, без учета установки. На предприятии имеется Служба программного обеспечения, способная организовать процесс внедрения, и полного обеспечения данной информационно-аналитической системы.

После установки программы и SQL-сервера необходимо на каждом рабочем месте запустить программу, и подключиться к серверу и базе данных.

После проведения всех необходимых действий для установки и настройки программы, можно приступать к работе.

Окно входа в учетную запись выглядит следующим образом (Рисунок 18).

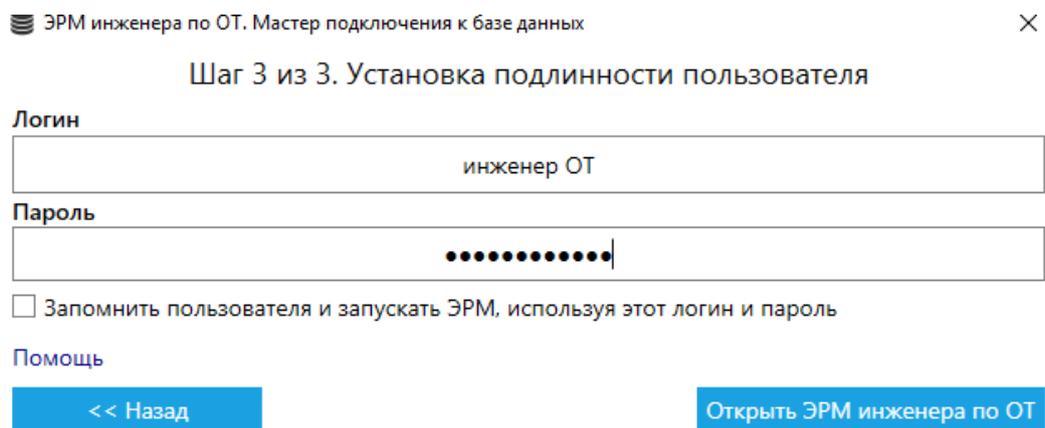


Рисунок 18 – Окно входа в программу «ЭРМ по ОТ»

Программа имеет понятный и удобный интерфейс. А также обеспечивает достаточно простое оформление документов. На Рисунке 19 представлен интерфейс программы «ЭРМ по ОТ».

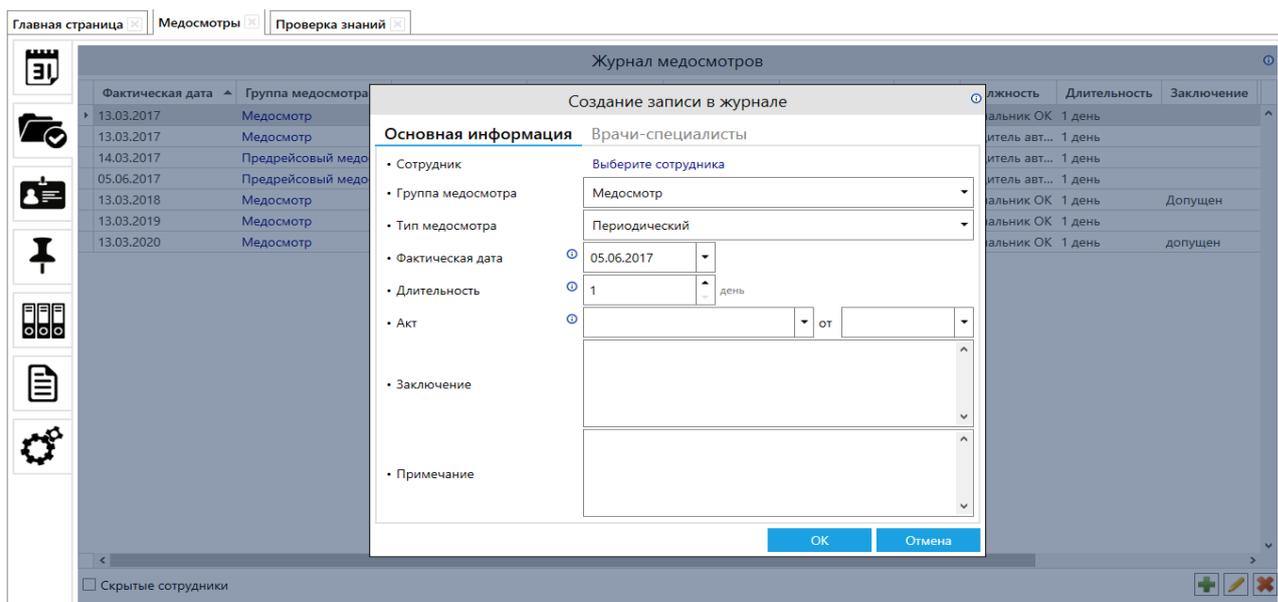


Рисунок 19 – Интерфейс программы «ЭРМ по ОТ»

Каждый пользователь, заходя под своей учетной записью, имеет ограниченные права. Разграничение прав доступа настраивается Администратором данной информационно-аналитической системы. Для этого необходимо войти в систему под учетной записью администратора, открыть вкладку «Общие справочники» и настроить права доступа для групп

пользователей (Рисунок 20). Красным цветом в правой части экрана выделен модуль который будет недоступен для пользователя, но доступен администратору.

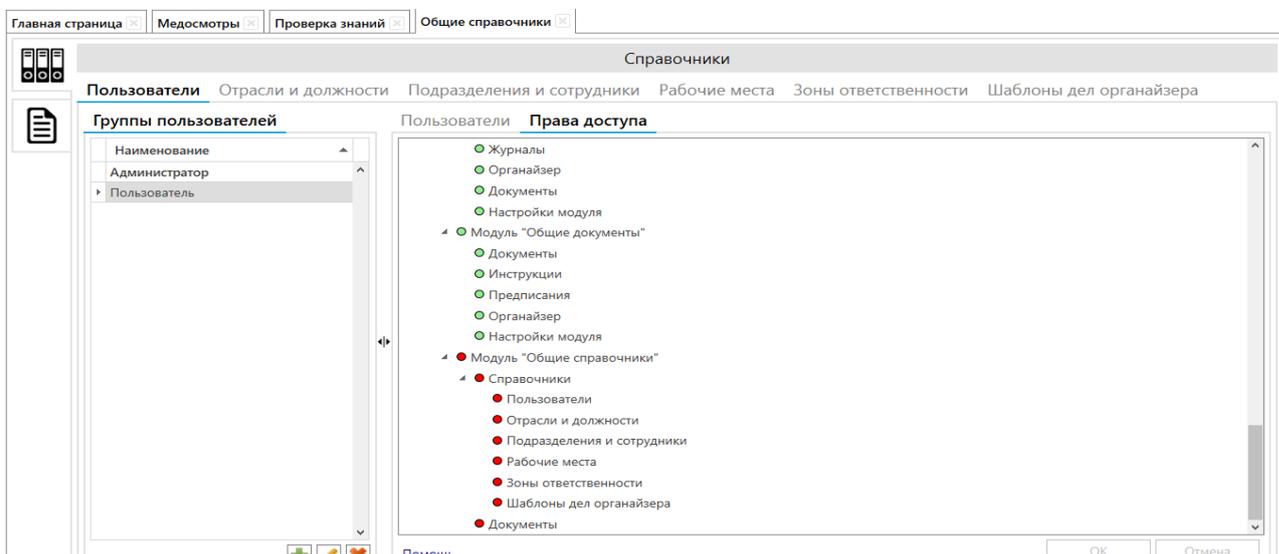


Рисунок 20 – Разграничение прав доступа

В программе «ЭРМ по ОТ» реализована система оповещений, планирования и контроля мероприятий по ОТ. Все оповещения отображаются на главной странице программы (Рисунок 21) Просроченные мероприятия отображаются красным цветом, мероприятия, которые запланированы на ближайшие дни отображаются зеленым цветом. Таким образом специалист охраны труда всегда сможет видеть приближающиеся запланированные мероприятия, а также просроченные мероприятия, что позволит увеличить эффективности работы службы безопасности труда.

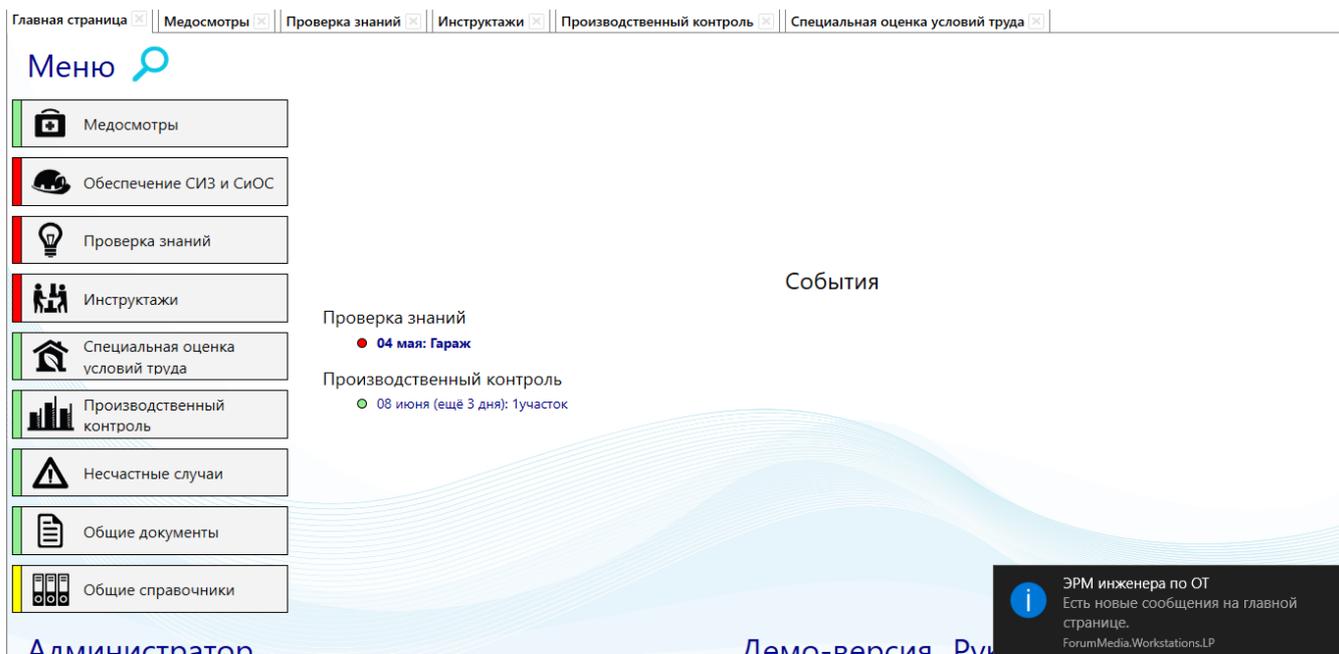


Рисунок 21 – Система оповещений в программе «ЭРМ по ОТ»

На главной странице (рисунок) можно наблюдать меню данной ИС. В нем представлены модули, которые автоматизирует программа:

- медосмотры;
- обеспечение СИЗ и СИОС;
- проверка знаний;
- инструктажи;
- специальная оценка условий труда;
- производственный контроль;
- несчастные случаи.

«ЭРМ по ОТ» позволяет формировать не только записи в единую базу данных, но и на основании записи формировать документы и отправлять их на печать. На рисунках 22, 23 представлены создание записи о несчастном случае и сформированный на основании записи акт формы Н-1.

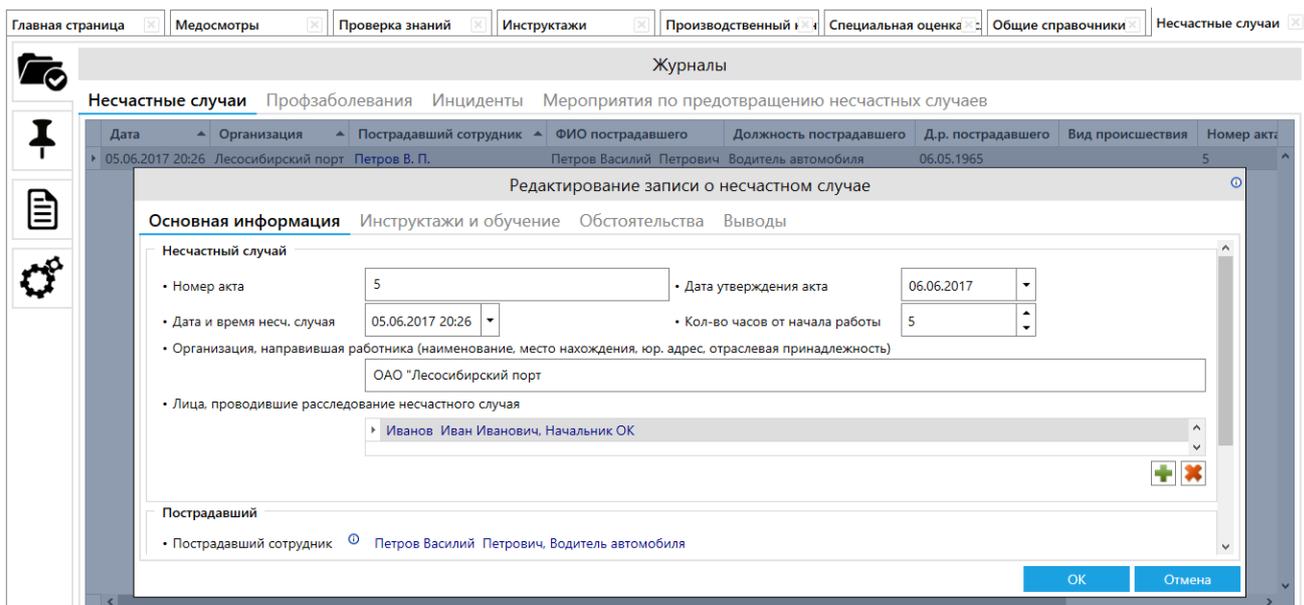


Рисунок 22 – Создание записи о несчастном случае

Чтобы сформировать документ, нажимаем на запись правой кнопкой и выбираем из списка Акт формы Н-1 и открываем его в текстовом редакторе.

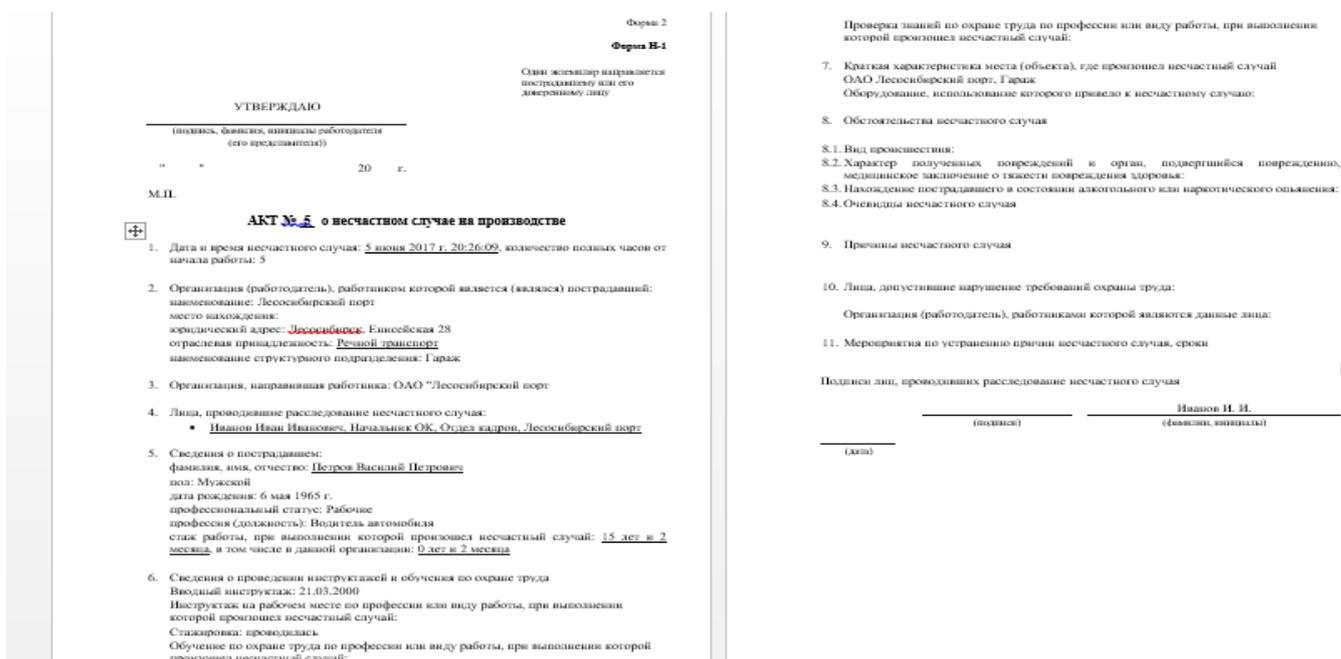


Рисунок 23 – Сформированный акт формы Н-1

Также можно на основании записи о несчастном случае сформировать статистику по несчастным случаям за определенный период (Рисунок 24).

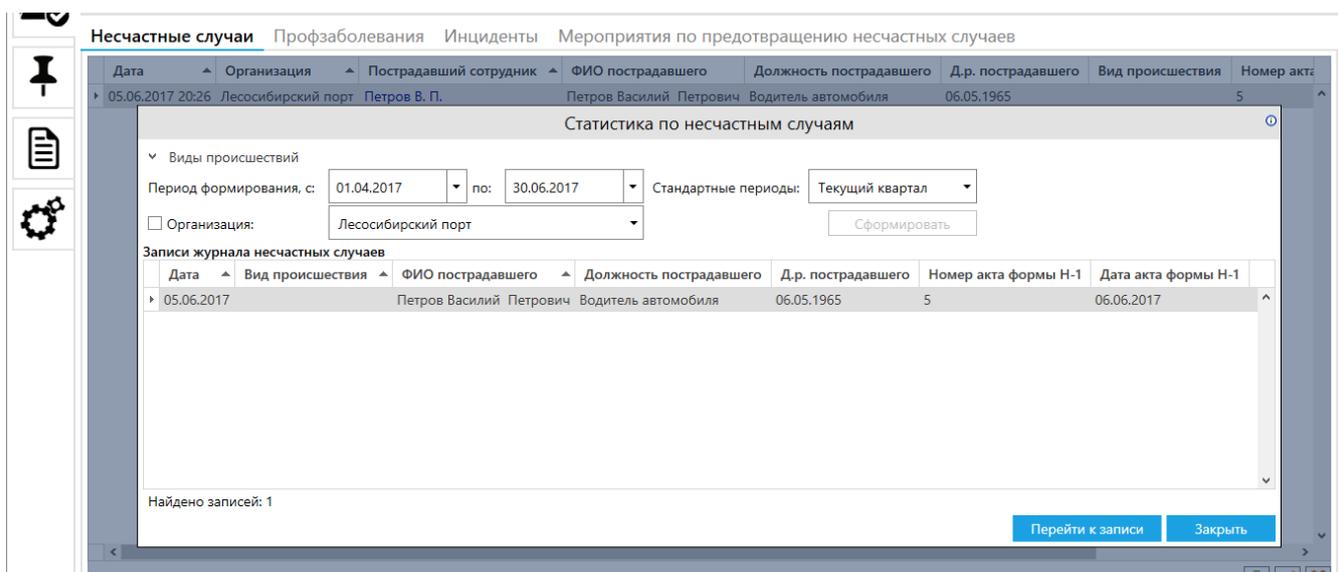


Рисунок 24 – Формирование статистики по несчастным случаям

Данная информационно-аналитическая система позволяет:

- снизить временные затраты на подготовку и оформление документов;
- упростить алгоритм работы с документами;
- повысить оперативность доступа к управленческой информации;
- повысить качество и скорость обработки информации;
- повысить эффективность принятия управленческих решений.

«ЭРМ по ОТ» упростит работу службы безопасности труда, а также снизит вероятность травматизма, несчастных случаев и проф. заболеваний на предприятии. Благодаря автоматизации службы безопасности труда, предприятию ОАО «Лесосибирский порт» удастся снизить финансовые издержки на выплату компенсаций сотрудникам, а также на погашение штрафов.

### **3.3 Оценка экономической эффективности использования информационно - аналитического обеспечения принятия управленческих решений транспортной компанией**

Понятие «Экономическая эффективность» тесно связано с понятием «Экономический эффект». Эти понятия относятся к числу важнейших категорий рыночной экономики.

Экономический эффект предполагает какой-либо полезный результат, выраженный в стоимостной оценке. Чаще всего, в качестве полезного результата выступают прибыль или экономия ресурсов и затрат.

Экономический эффект – это величина, зависящая от масштабов производства и экономии затрат.

Экономическая эффективность – это соотношение между затратами живого и овеществленного труда, а также результатами хозяйственной деятельности. Экономическая эффективность зависит от экономического эффекта, а также затрат, которые вызвали данный эффект, таким образом, экономическая эффективность – величина относительная, получаемая в результате сопоставления эффекта с затратами и ресурсами.

Экономический эффект от информационной-аналитической системы процесса принятия управленческих решений для службы безопасности труда делится на две части:

а) прямой эффект от внедрения системы – экономия рабочего времени сотрудников, снижение затрат на выплату штрафов и компенсаций и т.д.

б) косвенный эффект – эффект связанный с теми преимуществами для функционирования организации, которые дает информационно-аналитическая система (контроль выполнения мероприятий по ОТ, обеспечение хранения информации в единой базе данных и т.д.

Оценить косвенный эффект в общем случае достаточно сложно. Оценка данного типа эффекта всегда будет экспертной, а такую оценку легко можно поставить под сомнение. В действительности, косвенный эффект существенно превышает непосредственную экономию от внедрения информационно-аналитической системы.

Некоторые компании внедряют информационные системы, не задумываясь об экономическом эффекте от внедрения. Чаще всего это возможно в случаях, когда внедрение информационной системы решает очевидные проблемы, которые не требуют дополнительных обоснований.

В остальных случаях оценка экономической эффективности проекта является неотъемлемой частью процесса разработки информационно-аналитической системы. Разработчикам необходимо учитывать реальные потребности организации и подразделений, нуждающихся в данной ИС, а заказчики должны реалистично оценивать технические возможности разработчиков.

Для принятия конечного решения внедрения информационно-аналитической системы необходимо сравнить существующий алгоритм работы с документами, и внедряемый, но также экономическая эффективность определяется степенью достижения поставленной цели, вне зависимости от ее характера.

Для определения экономической эффективности внедряемой информационно-аналитической системы, используем следующие показатели:

1) Показатели трудоёмкости работы службы безопасности труда по базовому ( $T_0$ ) и предлагаемому варианту ( $T_p$ );

Показатели трудоёмкости рассчитывались из статистических наблюдений и предположений над наиболее трудоёмкими операциями. В таблице 11 представлены основные операции, выполняемые службой безопасности труда и среднее время их выполнения.

Таблица 11 – Среднее время выполнения основных процессов сотрудниками службы безопасности труда

Процесс	Время выполнения по базовому варианту	Время выполнения по предлагаемому варианту
Создание документа	15 мин.	7 мин.
Контроль выполнения мероприятий	15 мин.	1 мин.

Продолжение таблицы 11 – Среднее время выполнения основных процессов сотрудниками службы безопасности труда

Проведение аттестации рабочих мет	13 дней	10 дней
Выписка направления на медосмотр	12 мин.	4 мин.
Заполнение акта Н-1 по факту несчастного случая	10 мин.	1 мин.
Согласование допуска сотрудника по заключению здравпункта	25 мин.	10 мин.
Проверка знаний сотрудника по ОТ, ППБ и т.д.	30-40 мин.	20-30 мин.
Всего	6772 мин +-5мин.	4848 мин +-5мин.

По данным таблицы 11 рассчитаем трудозатраты по базовому и предлагаемому вариантам.  $T_0 = 6772/60 = 112,86$  чел.час,  $T_p = 4848/60 = 80,8$  чел.час. Следовательно, показатель снижения трудовых затрат  $\Delta T = 32,06$  чел.час.

На основании подсчитанных коэффициентов можно сделать вывод, что при внедрении информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений службой безопасности труда, будет наблюдаться снижение трудовых затрат – коэффициент снижения трудовых затрат  $K_m = 28,4$  (28,4%)

2) Снижение материальных затрат за счет снижения возможности получения организацией штрафов по ОТ.

По статистике Роструда, 48 % штрафов при проверках – это именно штрафы за нарушения в сфере охраны труда. Внедрение информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений службой охраны труда позволяет избежать таких штрафных санкций как:

- не проведение инструктажей по охране труда либо отсутствие документов, подтверждающих проведение инструктажей работников.

Данной нарушение может повлечь привлечение к административной ответственности и наложение штрафа в размере от 110 до 130 тыс. рублей. В информационно-аналитической системе «ЭРМ по ОТ» предусмотрен модуль «Инструктажи» в котором есть возможность планирования, контроля, а также регистрации проведения инструктажей работникам организации;

- необходимость проверки знаний по охране труда. При отсутствии документов, подтверждающих проведение обучения сотрудников и проверку знаний по охране труда, организация получит штраф в размере до 130 тыс. рублей. В ИС предусмотрен модуль «Проверка знаний по ОТ» в котором есть возможность планирования и контроля данного мероприятия, а также в системе имеется электронное тестирование, которое хранит в системе не только документ, подтверждающий факт прохождения проверки знаний по ОТ, но и результаты тестирования каждого сотрудника;

- не проведение медосмотров, влечет за собой штраф до 130 тыс. рублей. ИС «ЭРМ по ОТ» позволяет не только учитывать факт прохождения медосмотров сотрудниками, но и напоминает специалистам ОТ о не прохождении медосмотра. В Системе автоматизирован процесс проведения медосмотров: формирование списка контингентов (список должностей сотрудников с указанием идентифицированных вредных производственных факторов или выполняемых работ); автоматическое формирование поименного списка лиц, подлежащих прохождению медосмотров; графика проведения медосмотров; расчет стоимости проведения медицинского осмотра; формирование и вывод на печать направлений на предварительный (периодический) медицинский осмотр (обследование); реализована система автоматических напоминаний необходимости проведения медосмотров.

По итогам проведенных медицинских осмотров регистрируются результаты медосмотров сотрудников, а также акты о случаях профессиональных заболеваний.

При наличии системы, вероятность получения данного штрафа по «забывчивости» значительно снижается;

– необеспечение сотрудников средствами индивидуальной защиты влечет за собой штраф от 130 до 150 тыс. рублей. В ИС «ЭРМ по ОТ» имеется модуль «Обеспечение СИЗ и СИОС». В модуле реализован контроль соответствия выдачи СИЗ и СИОС типовым отраслевым нормам, формирование потребности СИЗ по подразделениям.

В системе реализован контроль соответствия выдачи СИЗ и СИОС типовым отраслевым нормам, формирование потребности СИЗ по подразделениям.

Для каждого сотрудника формируются личные карточки учета выдачи СИЗ и СИОС.

ИС позволяет формировать и распечатывать личные карточки сотрудников по обеспечению СИЗ, график выдачи СИЗ, перечень СИЗ к выдаче, сводную ведомость потребности в СИЗ;

– нарушение работодателем порядка проведения специальной оценки условий труда или ее не проведение, влечет за собой штраф в размере от 110 до 130 тыс. рублей. Наличие информационной системы снизит вероятность получения данного штрафа.

Система позволяет формировать данные, необходимые для проведения специальной оценки условий труда на предприятии: список идентифицированных вредных производственных факторов, используемого на рабочих местах оборудования, применяемых в производстве материалов и сырья.

Подготовка к проведению СОУТ: формируется список рабочих мест предприятия и сотрудников на рабочих местах с последующим созданием перечня рабочих мест, подлежащих прохождению СОУТ (доступно как в ручном, так и в автоматическом режиме).

Доступ к полной информации о состоянии условий труда на рабочем месте в одном окне программы.

По результатам специальной оценки условий труда, формируется Карта СОУТ.

При проверке в 2015 году предприятие ОАО «Лесосибирский порт» выплатило порядка 100 тыс. рублей Федеральной службе по труду и занятости (Роструд по Красноярскому краю), а также Енисейскому управлению Ростехнадзора.

При наличии в 2015 году на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» информационно-аналитической системы «ЭРМ по ОТ» данных материальных затрат возможно было бы избежать.

3) Снижение материальных затрат за счет уменьшения количества несчастных случаев на предприятии.

Одной из основных проблем является неэффективная система управления охраной труда работников на предприятии. Данная проблема влечет за собой риск повышения уровня производственного травматизма и профзаболеваний.

Немаловажной проблемой является плохая организация условий труда. Данная проблема влечет за собой дополнительные расходы, приводящие за собой ежегодную потерю средств, связанных с расходами по назначению досрочных пенсий, выплате больничных листов в случае временной нетрудоспособности и т.д.

Под производственными травмами следует понимать повреждения, повлекшие за собой нарушение целостности ткани или нормального функционирования органа или организма, внезапно возникшие на территории предприятия или учреждения у работающего в результате воздействия на него механических, термических и других факторов.

По факту каждого несчастного случая на производстве, организация обязана проводить расследование.

Каждый несчастный случай на производстве влечет материальные затраты, которые сказываются на финансовом состоянии предприятия. В 2015 году на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» произошло 2 несчастных случая:

– по факту первого несчастного случая на производстве, организация понесла убыток 275 325 рублей, а также 269 дней больничного было предоставлено сотруднику;

– по факту второго несчастного случая, ОАО «Лесосибирский порт» выплатила 175 934 рублей, а также предоставила 210 дней больничного.

Используя в 2015 году информационно-аналитическую систему «ЭРМ по ОТ», предприятию ОАО «Лесосибирский порт» удалось бы снизить материальные издержки, связанные с производственным травматизмом и несчастными случаями на производстве.

Чтобы оценить экономический эффект от внедрения информационно-аналитической системы, рассчитаем трудоемкость затрат на разработку информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений (Таблица 12).

Таблица 12 - Поэтапный план теоретического изучения темы и разработки информационно-программного обеспечения процесса принятия управленческих решений

Этап	Трудоемкость, дни
Изучение состояния и тенденций развития речной отрасли в России	15
Практическое знакомство с деятельностью ОАО «Лесосибирский порт»	14
Анализ производственно-хозяйственной деятельности ОАО «Лесосибирский порт»	21
Анализ предприятия и выявление проблем	14
Формирование требований к системе	3
Определение функционала системы	3
Разработка (Внедрение) информационно-аналитической системы	20
Оценка эффективности внедрения	7

Таким образом, общее время, затраченной на разработку информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений составило 97 рабочих дней (4 месяца).

Участниками внедрения информационно-аналитического обеспечения являются:

- специалист службы ПО;
- консультант службы ОТ.

Для расчёта оценки эффективности внедрения информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений необходимо составить смету затрат.

Смета затрат включает в себя следующие статьи затрат:

- материальные затраты;
- основную заработную плату;
- отчисления на социальные нужды;
- затраты на электроэнергию;
- амортизацию;
- прочие расходы.

Расчет материальных затрат определяется формулой:

$$Z_r = P * Q,$$

(1)

где  $P$  – цена одной единицы продукции в рублях;

$Q$  – количество единиц продукции в штуках.

Расчет величины материальных затрат приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Расчет материальных затрат

Статья затрат	Количество, шт	Цена одной ед. продукции, руб.	Сумма затрат, руб.
---------------	----------------	--------------------------------	--------------------

Бумага для офисной печати	2	190	380
Картридж для принтера	1	2100	2100
Флеш-карта 16gb	1	420	420
Итого	-	-	2900

Сумма материальных затрат для внедрения информационно-аналитического обеспечения составила 2900 рублей.

Основная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{\text{осн}} = (СЧ * Т) * 1,8,$$

(2)

где Сч – часовая тарифная ставка;

Т – трудоемкость в часах;

1,8 – районный коэффициент (30%) и северная надбавка (50%).

Таблица 14 – Расчет заработной платы

Участник	Часовая тарифная ставка	Трудоемкость, часы/день	Заработная плата, руб./день
Специалист службы ПО	120	8	1728
Консультант ОТ	80	3	432
Итого		8*26=208 3*77=231	44928 33264

Итого основная заработная плата специалисту службы ПО за время внедрения информационно-аналитического обеспечения составит 44928 рублей, заработная плата консультанта ОТ составит 33264.

Отчисления на социальные нужды рассчитываются при ставке 30% от общей суммы заработной платы по формуле:

$$Z_{\text{отч}} = Z_{\text{Побщ}} * 0,3$$

(3)

где  $Z_{\text{отч}}$  – единый социальный налог;

$Z_{\text{Побщ}}$  – сумма заработной платы.

В итоге отчисления на социальные нужды составят  $13478,4 + 9979,2 = 23457,6$  рублей.

Таким образом, сумма заработной платы специалиста службы ОТ и консультанта, включающая в себя отчисления на социальные нужды, составит 101649,6 рублей.

При внедрении информационно-аналитического обеспечения специалистом службы ПО будет задействован персональный компьютер, поэтому необходимо рассчитать затраты на электроэнергию.

$$P_3 = \text{Врем}_{\text{раб}} * P_{\text{к}} * C_3,$$

(4)

где  $\text{Врем}_{\text{раб}}$  – общее время работы с компьютером (5 часов в день специалист службы ПО), (2 часа в день консультант) ;

$P_{\text{к}}$  – мощность потребляемая компьютером (150 Вт);

$C_3$  – тариф на потребление электроэнергии (2,34 руб/кВт).

Таким образом затраты на электроэнергию составили:

$$P_3 = (130 + 154) * 0,15 * 2,52 = 107,35 \text{ рублей.}$$

Согласно статье 256 Налогового кодекса РФ, амортизируемым имуществом (при условии того, что оно введено в эксплуатацию до 1 января 2016 года) признается имущество со сроком полезного использования более 12 месяцев и первоначальной стоимостью более 40 тыс. рублей.

Первоначальная стоимость компьютера составляет 30 тыс. рублей, соответственно амортизация на него не начисляется.

К прочим затратам относятся затраты на ПК и интернет, но в данном случае учитываться они не будут, так как данные ресурсы уже имеются на предприятии.

Смета затрат на внедрение информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений представлена в таблице 15

Таблица 15 – Смета затрат

Статья затрат	Стоимость, руб.
1. Материальные затраты	2900
2. Основная заработная плата	78192
3. Отчисления на социальные нужды	23457,6
4. Электроэнергия	107,35
5. Амортизация	0
6. Прочие затраты	0
Итого	104656,95

Стоимость приобретения программы и лицензии информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений на 6 рабочих мест составит 30500 рублей (25500 программа и лицензия на 1 рабочее место + 1000 рублей каждое дополнительное рабочее место). При такой стоимости предоставляются:

- программа;
- лицензии на 6 рабочих мест;
- техподдержка по телефону или эл.почте;
- регулярное обновление программы;
- бесплатная доставка ПО.

Для работы с программой не требуется предварительного обучения, следовательно, предприятию не нужно затрачивать средства на обучение сотрудников.

Общие затраты на внедрение информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений включает в себя сумму сметы затрат и стоимость приобретения ПО.

$$Z_{\text{общ}} = Z_{\text{см}} + P_o,$$

(5)

где  $Z_{\text{см}}$  – сумма сметы затрат;

$P_o$  – стоимость программного обеспечения.

Таким образом, общие затраты на разработку и внедрение составляют:

$$Z_{\text{общ}} = 104656,95 + 30500 = 135156,95 \text{ рублей}$$

Ниже представлена сводная таблица экономической эффективности от внедрения информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений службой охраны труда на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» (Таблица 16).

Таблица 16 – Сводная таблица экономической эффективности от внедрения ИС

Показатель	Затраты	Выгода
Снижение трудовых затрат на 28,4%	135156,95 руб.	При заработной плате специалиста ОТ 30 000, предприятие имеет выгоду 8520 руб. в месяц (102240 руб./год)
Снижение материальных затрат за счет снижения возможности получения штрафов по ОТ		По данным 2015 г. предприятие выплатило по штрафам в области ОТ около 100000 руб. При наличии ИС предприятие могло бы избежать данные затраты

Снижение материальных затрат за счет уменьшения количества несчастных случаев на предприятии		За 2015 г. на предприятии произошло два несчастных случая. По данным случаям было выплачено в сумме 450650 руб. При наличии Ис предприятие имело бы возможность избежать данные затраты
ИТОГО	135156,95	652890

По данным таблицы 16 можно сделать вывод что экономический эффект от внедрения намного больше, чем затраты на внедрение системы.

Эффективность внедрения информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений обусловлена снижением временных затрат на выполнение основных процессов службы безопасности труда предприятия ОАО «Лесосибирский порт», а также возможностью снижения материальных затрат на выплату штрафов в области охраны труда и выплату компенсаций сотрудникам в связи с проф.заболеваниями и несчастными случаями на производстве.

Внедрение информационно-аналитического обеспечения требует невысоких материальных и трудовых затрат, а эффективность результата работы с данной информационной системой значительно выше затрат на данную систему. Предлагаемая к внедрению информационно-аналитическая система «ЭРМ по ОТ» позволит сократить временные затраты автоматизировав основные процессы работы службы безопасности труда ОАО «Лесосибирский порт», а также снизит возможные денежные потери, связанные с данными процессами.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Принятие решений, также, как и обмен информацией является составной частью любой управленческой функции. Необходимость принятия решений возникает на всех этапах процесса управления, а также связана со всеми участками и аспектами управленческой деятельности в организации.

Целью выпускной квалификационной работы являлось повышения эффективности принятия управленческих решений службой безопасности труда предприятия ОАО «Лесосибирский порт».

В ходе исследования были сделаны следующие выводы:

– развитие речной отрасли в России и за рубежом не имеет положительной тенденции роста, а наоборот, с каждым годом наблюдается снижение использования грузоперевозок данным видом транспорта. Состояние отрасли в России критичнее, чем в западноевропейских странах. Так, например, в общей структуре грузоперевозок, речной транспорт России составляет 1,6% от всех грузоперевозок, когда в Западноевропейских странах составляет 7,5%;

– при исследовании опыта управления зарубежными речными транспортными компаниями, были выделены положительные черты управления, положительно влияющие на развитие отрасли в стране. Одной из положительных черт является то, что зарубежные государства всемерно содействуют развитию комбинированных перевозок, это позволяет экономить и рационально использовать топливно-энергетические ресурсы, а также низкая относительная стоимость системы комбинированных перевозок, подразумевает благоприятные перспективы использования национальных ресурсов. Главной проблемой управления речными транспортными компаниями является снижение количества грузоперевозок в связи с отрицательной тенденцией развития отрасли. В данной ситуации речные транспортные компании вынуждены предпринимать меры для дальнейшего существования, что и является главной особенностью управления такими организациями;

– неэффективная система управления охраной труда на предприятии ведет к увеличению расходов предприятия на оплату штрафов по ОТ, а также финансовым выплатам по фактам произошедших несчастных случаев на предприятии. Информационно-аналитическая система процесса принятия управленческих решений позволит повысить эффективность системы управления охраной труда на предприятии ОАО «Лесосибирский порт», а также позволит снизить вероятность финансовых выплат в области ОТ;

– при анализе информационно-аналитических систем для автоматизации работы службы охраны труда, наиболее подходящей ИС для предприятия ОАО «Лесосибирский порт» является система «ЭРМ по ОТ» от разработчика ФОРУМ-медиа. Данная система позволяет импортировать данные из уже имеющейся на предприятии корпоративной информационной системы 1С: УПП, соответствует всем необходимым требованиям, а также имеет значительно невысокую цену;

– экономическая эффективность от внедрения и использования информационно-аналитического обеспечения процесса принятия управленческих решений службой охраны труда на предприятии ОАО «Лесосибирский порт» обусловлена снижением временных затрат на выполнение основных процессов службы безопасности труда, а также снижением финансовых издержек на выплату штрафов по ОТ и компенсаций от несчастных случаев на предприятии. Внедрение информационно-аналитического обеспечения требует невысоких материальных и трудовых затрат, а эффективность результата работы с данной информационной системой значительно выше затрат на данную систему.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1     Абрамова, В. Н. Состояние и перспективы развития морского и внутреннего водного транспорта России / В. Н. Абрамова, М. В. Ботнарюк // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. - 2014. - №1(23). - С. 114-120.

2     Милославская, С. В. Современное состояние внутреннего водного транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс] / С. В. Милославская // Бюллетень транспортной компании. – Режим доступа: <http://www.natrans.ru/art-text.asp?artnum=779>.

3     Речное судостроение в России: проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс] : Рейтинговое агентство RAEX («Эксперт РА») . – Режим доступа: [https://raexpert.ru/researches/river\\_shipbuilding/](https://raexpert.ru/researches/river_shipbuilding/).

4     Эглит, Я. Я. Особенности развития внутренних водных путей Европы / Я. Я. Эглит, А. В. Галин // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике – 2014. №1. - С. 38-41.

5 ФЦП: Программа "Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы)" [Электронный ресурс] : Департамент государственных целевых программ и капитальных вложений Минэкономразвития России. – Режим доступа: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2016/264/>.

6 Управление транспортом в экономически развитых странах мира [Электронный ресурс] : Внутренний водный транспорт. – Режим доступа: <http://www.transportzones.ru/zimads-979-1.html>.

7 Елиферов, В.Г. Бизнес процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М:ИНФРА-М,2013 – 544с.

8 Обзор рынка грузоперевозок – 2015 : статистика и тенденции [Электронный ресурс] : Провэд . – Режим доступа: <http://xn--b1ae2adf4f.xn--plai/analytics/research/32406-obzor-pynka-gpuzoperevozok-2015-statistika-i-tendentsii.html>.

9 Доминова, Д. Г. Анализ современного состояния морского и внутреннего водного транспорта в России / Д. Г. Доминова, // Вестник Московского государственного лингвистического университета. - 2014. - №6(692). - С. 77-90.

10 Михайлова, А. В. Особенности управления судоходными компаниями в современных условиях развития отрасли / А.В. Михайлова, С.А. Бородулина // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2016. - №1(47). – С.129-136.

11 Зачесов В. П. Экономическое развитие речного транспорта Сибири / В. П. // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. - №5(5). – С. 17-20.

12 Рагулин, И. А. Проблемы управления работой речного флота Сибири и Дальнего востока : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.19 / Рагулин Игорь Анатольевич. – Новоибирск, 2006. – 44 с.

13 Внутренний водный транспорт, его особенности и основные показатели [Электронный ресурс] : TranspoBrand: факты о транспорте. – Режим доступа: <http://www.transpobrand.ru/tabras-491-1.html>.

14 Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Минтранс. – Режим доступа: <http://www.mintrans.ru/images/content/prezentaciya-proekta-razv-vodn-transp.pdf>.

15 Европейский речной транспорт [Электронный ресурс] : European waterways. – Режим доступа: <http://www.nationalsecurity.ru/maps/europerivertransport.htm>.

16 Транспорт и связь в России, 2016 : Стат.сборник./Росстат. – М.,2016. – 112с.

17 Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gks.ru/>.

18 Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие/ Г.В. Савицкая. – 7-е изд., испр. – Мн.: Новое знание, 2010. – 704 с.

19 Трофимова, Л.А. Управленческие решения (методы принятия и реализации): учебное пособие / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов. – СПб.: СПбГУЭФ, 2011.- С.7.

20 Афоничкин, А.И. Управленческие решения в экономических системах: Учебник для вузов / А.И. Афоничкин, Д.Г. Михаленко – СПб: Питер, 2009.– С. 64.

21 Балдин, К. В. Управленческие решения: учебник / К. В. Балдин, С. Н.Воробьев, В. Б. Уткин – М.: «Дашков и Ко», 2014. – С.496.

22 Ивасенко, А.Г. Разработка управленческих решений: Учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, Е.Н. Плотникова. – 4-е изд. – Москва: КНОРУС, 2017. – 168с.

23 Лифшиц, А.С. Управленческие решения: учебное пособие / А.С. Лифшиц. – Москва:КНОРУС, 2017. – 244с.

- 24 Словари и энциклопедии на Академике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/23436](http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/23436).
- 25 Большой юридический словарь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vslovar.org.ru/jur/14196.html>.
- 26 ООО "СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР "КОДЕКС" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://texpert-yanao.ru/bezopasnost-na-predpriyatii/arm-okhrana-truda>.
- 27 Открытое акционерной общество «Лесосибирский порт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://lrport.ru/>.
- 28 Енисейское пароходство [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.e-river.ru/>.
- 29 Годовой отчет по результатам работы за 2015 год [Электронный ресурс]: ОАО «Лесосибирский порт» – Режим доступа: [http://lrport.ru/publ/docs/raskritie\\_inf/Scan-%20Год.%20отчет%20ОАО%20ЛП%20%20за%202015%20Год.pdf](http://lrport.ru/publ/docs/raskritie_inf/Scan-%20Год.%20отчет%20ОАО%20ЛП%20%20за%202015%20Год.pdf).
- 30 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N197-ФЗ (ред. от 03.07.2016)(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) [Электронный ресурс]: Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
- 31 Охрана труда [Электронный ресурс]: pro-персонал – Режим доступа: <https://www.pro-personal.ru/article/378906-ohrana-truda>.
- 32 Основы IDEF 3 [Электронный ресурс]: Корпоративный менеджмент– Режим доступа: <http://www.cfin.ru/vernikov/idef/idef3.shtml>.
- 33 Официальный сайт АРМ Охрана труда [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.cntd.ru/arm\\_ohrana\\_truda](http://www.cntd.ru/arm_ohrana_truda).
- 34 Официальный сайт 1С:Предприятие 8. Производственная безопасность. Охрана труда [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://solutions.1c.ru/catalog/ehs\\_occsaf/features](http://solutions.1c.ru/catalog/ehs_occsaf/features).
- 35 Официальный сайт ЭРМ по ОТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eohranatruda.ru/>.

36 Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 // Справочная правовая система «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

37 О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс]: фед.закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ // Справочная правовая система «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

38 Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению [Электронный ресурс]: приказ Минтруда России от 24.01.2014 N33н (ред.от 14.11.2016) // Справочная правовая система «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

39 О форме и порядке подачи декларации соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда, Порядке формирования и ведения реестра деклараций соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда [Электронный ресурс]: приказ Минтруда России от 07.02.2014 N80н (ред. от 14.11.2016) // Справочная правовая система «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

40 Официальный сайт ИСУ «Промышленная безопасность и охрана труда» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.asupb.ru/>.

41 Официальный сайт SAP [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sap.com/>.

42 Управление охраной труда, здоровья и окружающей среды – SAP  
EHS [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.terralink.ru/sap/processes/ehs/>.

43