**Экономико-статистический анализ основных показателей деятельности внутреннего водного транспорта**

**Диплом**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 2](#_Toc227500677)

[1 Теоретические основы анализа основных показателей деятельности внутреннего водного транспорта 6](#_Toc227500678)

[1.1 Объекты, единицы наблюдения, формы наблюдения и основные показатели внутреннего водного транспорта 6](#_Toc227500679)

[1.2 Теоретические основы анализа изменения показателей во времени 21](#_Toc227500680)

[1.3 Понятие корреляционно-регрессионного анализа и его использование в экономико-статистическом исследовании 28](#_Toc227500681)

[2 Экономико-статистический анализ динамики показателей отрасли внутреннего водного транспорта 38](#_Toc227500682)

[2.1 Исследование абсолютных, средних и относительных показателей внутреннего водного транспорта 38](#_Toc227500683)

[2.2 Оценка структуры и динамики структуры экономико-статистических показателей внутреннего водного транспорта 56](#_Toc227500684)

[3 Экономико-статистическое моделирование тенденций и статистических связей показателей внутреннего водного транспорта 70](#_Toc227500685)

[3.1 Построение трендовых моделей и прогнозирование во времени 70](#_Toc227500686)

[3.2 Корреляционно-регрессионный анализ и моделирование статистических связей, оценка финансовых показателей отрасли внутреннего водного транспорта 88](#_Toc227500687)

[Заключение 91](#_Toc227500688)

[4 Охрана труда на водном транспорте 97](#_Toc227500689)

[5 Гражданская оборона 102](#_Toc227500690)

[6 Охрана окружающей среды 106](#_Toc227500691)

[Список использованной литературы 114](#_Toc227500692)

[Приложения 117](#_Toc227500693)

Введение

В настоящее время развитие экономики России отличают негативные тенденции в темпах экономического роста, прежде всего, в реальном секторе экономики, что связано с мировым финансовым кризисом.

Промышленность России находятся в сложном положении, ситуация постоянно меняется.

Одной из важнейших проблем для российских и зарубежных компаний в условиях кризиса является сложность прогнозирования конъюнктуры спроса и предложения на стратегически важных отраслях и рынках (как рынках сбыта готовой продукции, так и рынков сырья и материалов), а также финансово-экономического положения предприятий-контрагентов (наиболее крупных поставщиков и потребителей продукции) и конкурентов.

В 2008 году Правительством были приняты два значимых для отрасли внутреннего водного транспорта документа:

- Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года;

- Федеральная целевая программа "Развитие транспортной системы России на 2010 - 2015 гг."

За прошедший год на основных товарных и фрахтовых рынках наблюдалась позитивная ситуация. Однако мировой финансовый кризис отразился на объеме внешней торговли. На предприятиях внутреннего водного транспорта это отразилось в 4 квартале 2008 г.

Минфином России лимиты бюджетного финансирования на 2009 г. доведены не в полном объеме и в настоящее время проводится работа по дальнейшему их сокращению. В создавшихся условиях необходимо очень ответственно подойти к выбору приоритетов, усилить контроль над расходами.

Правительственной комиссией по повышению устойчивого развития российской экономики утвержден Перечень системообразующих компаний, куда вошли от отрасли: Совкомфлот, Дальневосточное, Приморское и Мурманское морские пароходства, Северо-Западное, Московское, Волжское, Обь-Иртышское и Ленское речные пароходства, Новороссийский морской торговый порт, Ростовский порт и ФГУП "Росморпорт".

Основными грузами, перевозимыми на российских судах, являются: наливные, металлы и уголь - соответственно 22, 20 и 15% от общего объема перевозок грузов.

В районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности морским транспортом завезено 3,6 млн.т, что на 6% больше уровня прошлого года. Все предъявляемые к перевозкам грузы своевременно обеспечивались тоннажем и доставлялись получателям.

Объёмы перевозок грузов морским транспортом в 2009 г. ожидаем сохранить на уровне 2008 г.

В 2008 году построено 22 судна транспортного флота общим дедвейтом 1,2 млн.т и 3 судна обеспечивающего флота. Под российский флаг принято 7 транспортных судов и 3 судна обеспечивающего флота.

Общее количество судов морского транспортного флота, контролируемого Россией, на начало 2009 г. составляет 1486 общим дедвейтом 17,0 млн.т, из которых **65,3% тоннажа эксплуатируется под иностранными флагами**.

В 2009 г. запланированы поставки ещё 27 судов транспортного флота суммарным дедвейтом около 2,3 млн.т.

По итогам 2008 г. объём перевалки грузов в морских портах России незначительно, на 1,1 %, но превысил показатель предыдущего года и составил 455 млн.т (при запланированных ранее 485 млн.тонн).

В целом 2008 год для морского и речного транспорта был позитивным. Экспертная оценка показывает, что с учетом антикризисных мер грузооборот морских портов России в 2009 г. может составить 475 млн.т против 515 ранее запланированных, что на 4,4 % выше уровня 2008 г.

Несмотря на ряд объективных факторов, с которыми столкнулись речники - это низкая водность рек восточных бассейнов, рост цен на дизельное топливо - доставка грузов в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности была обеспечена в полном объёме, т.е. отправлено около 25 млн.т грузов, что на 8% больше аналогичного показателя 2007 г.

В 2008 г. объем перевозок пассажиров снизился на 7,9% и составил 19,8 млн.чел.

Общая протяженность внутренних водных путей с гарантированными габаритами судовых ходов по сравнению с 2007 г. увеличена на 10,3% и доведена до 48 тысяч 112 километров.

Важным событием навигации 2008 г. явилось открытие пропуска судов через построенную вторую нитку судоходного шлюза Кочетовского гидроузла на реке Дон. Ввод новой нитки позволил убрать одно из "узких" мест, увеличить пропускную способность и в целом повысить эффективность Единой глубоководной системы.

Серьезным сдерживающим фактором развития перевозок грузов и пассажиров в Европейской части России является наличие ещё двух "узких" мест: Нижнесвирский шлюз и участок р.Волги в районе Городца, а также несоответствие глубин на некоторых участках ЕГС. Эти проблемы планируется решить в рамках реализации программы "Развитие транспортной системы России» в 2010-2015 гг."

Перспективы развития внутренних водных путей и речных портов рассматривались на совещании 15 июля 2008 г. на Кочетовском гидроузле и на совместном совещании Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации и Комиссии Совета Федерации по национальной морской политике 17 сентября 2008 г. в Ростове-на-Дону.

Во исполнение принятых решений Росморречфлотом совместно с речной общественностью разработан проект Концепции реформирования системы управления внутренними водными путями Российской Федерации, который предусматривает создание администраций речных бассейнов и специализированного хозяйствующего субъекта с целью разделения административно-властных полномочий и хозяйственных функций в системе государственного управления речными портами и водными путями. Предусматривается также передача на баланс создаваемого предприятия федерального имущества в речных портах, что должно повысить эффективность использования федеральной собственности, качественно улучшить систему управления и способствовать привлечению дополнительных инвестиций.

Недостаточная научная проработанность названной проблемы и то существенное значение, которая она приобретает для российских транспортных организаций, в том числе, судоходных компаний, определяет актуальность темы, цель и задачи исследования.

Целью настоящей работы является исследование экономико-статистических показателей деятельности внутреннего водного транспорта РФ. Для достижения поставленной цели в работе решены следующие задачи:

1. охарактеризованы основные методы исследования и анализа экономических показателей развития отрасли;
2. проведен экономико-статистический анализ динамики показателей внутреннего водного транспорта;
3. проведено прогнозирование показателей внутреннего водного транспорта.

Таким образом, объектом данного исследования является внутренний водный транспорт Российской Федерации, предметом – динамика показателей внутреннего водного транспорта.

Поставленные цель и задачи обусловили структуру и логику исследования, которое включает в себя введение, три главы, заключение и список использованной литературы.

1 Теоретические основы анализа основных показателей деятельности внутреннего водного транспорта

1.1 Объекты, единицы наблюдения, формы наблюдения и основные показатели внутреннего водного транспорта

Объектами статистического наблюдения на внутреннем водном транспорте являются перевозки грузов и пассажиров, наличие флота, речных и озерных причалов, протяженность внутренних водных судоходных путей, несохранность перевозимых грузов, аварии на внутренних судоходных путях, перегрузочные работы, показатели использования речных и озерных судов, финансовые результаты от перевозочной и другой деятельности, связанной с осуществлением транспортного процесса на внутреннем водном транспорте.

Единицами наблюдения на внутреннем водном транспорте являются предприятия внутреннего водного транспорта (порты, пароходства, судоходные компании), а также предприятия других отраслей экономики, осуществляющие перевозочную, транспортно-экспедиторскую и другую деятельность на внутреннем водном транспорте на коммерческой основе.

Формами статистического наблюдения на внутреннем водном транспорте являются:

ежемесячная отчетность - о перевозках грузов и пассажиров, об авариях на внутренних судоходных путях;

ежеквартальная отчетность - о перевозках грузов и пассажиров по видам сообщений, о финансовых результатах от перевозочной деятельности;

годовая отчетность - о наличии флота, о протяженности причалов и внутренних водных путей, о размерах действующей обстановки на внутренних водных путях, о перегрузочных работах, о несохранности перевозимых грузов[[1]](#footnote-1).

Сводка данных по перевозкам грузов и пассажиров внутренним водным транспортом, по протяженности внутренних водных путей осуществляется в целом по России и в территориальном разрезе; по грузопассажирским перевозкам по видам сообщений, по финансовым результатам от перевозочной деятельности, по наличию флота, по протяженности причалов, по размерам действующей обстановки на внутренних судоходных путях, по несохранности и переработке грузов - в целом по России.

Объекты статистического наблюдения на внутреннем водном транспорте характеризуются следующими понятиями и показателями.

Перевозки грузов учитываются по отправлению.

Объектом учета грузовых перевозок служит отправка. Отправкой считается отдельная партия груза, отправленная из одного пункта в другой и оформленная перевозочными документами. Количество отправленных грузов в тоннах определяется исходя из веса, указанного в перевозочных документах, включая вес тары, а также всех приспособлений и оборудования, применяемых при перевозках.

Грузооборот по отправленным грузам исчисляется по каждой отправке перемножением указанного в перевозочном документе веса отправки на расстояние перевозки, а затем суммированием полученных результатов по всем отправкам.

Перевозки пассажиров по отправлению учитываются по количеству пассажиров, фактически отправленных в отчетном периоде в собственных и арендованных судах. Объектом учета количества пассажиров является каждая поездка одного пассажира между двумя пунктами в одном направлении[[2]](#footnote-2).

Пассажирооборот по отправлению определяется по каждой поездке, исходя из количества пассажиров и расстояния перевозки каждого пассажира от пункта отправления до пункта назначения путем перемножения количества отправленных пассажиров на расстояние перевозки каждого пассажира и суммированием полученных результатов.

Распределение перевозок пассажиров по линиям, а пассажирских линий - по видам сообщений, осуществляется согласно следующих положений.

Под пассажирской линией понимается организация на определенный период навигации или на всю навигацию регулярного движения судов для перевозок пассажиров между определенными пунктами по заранее установленному расписанию с указанием интервалов отправления и времени рейса.

В зависимости от условий перевозок, районов обслуживания, протяженности линий, продолжительности поездок, видов предоставляемых услуг пассажирские линии подразделяются на:

транспортные - линии, предназначенные для обеспечения устойчивых транспортных связей между населенными пунктами при регулярном движении судов по заранее опубликованным расписаниям, с организованной продажей билетов во всех пунктах остановок, предусмотренных расписанием, или непосредственно на судах;

туристские - линии с продолжительностью поездки более суток, предназначенные для организованного отдыха и путешествий граждан по туристским путевкам или другим проездным документам, включающим плату за проезд, питание и туристское обслуживание в пути следования;

экскурсионно-прогулочные - линии при продолжительности поездки не менее одних суток, предназначенные для отдыха или ознакомления пассажиров с памятными или достопримечательными местами с проездом по разовым индивидуальным или групповым проездным билетам (путевкам)[[3]](#footnote-3).

Транспортные линии подразделяются на:

транзитные - линии, соединяющие города и другие населенные пункты, расположенные в разных административно-территориальных единицах в составе Российской Федерации (республиках, краях, областях, автономных образованиях);

местные - линии, соединяющие города или другие населенные пункты, расположенные в пределах одной административно-территориальной единицы в составе Российской Федерации (республики, края, области, автономного образования);

пригородные - линии, соединяющие город с тяготеющими пригородными населенными пунктами, зонами коллективных садов, дачных участков и местами массового отдыха, расположенными на водных путях;

внутригородские - линии, предназначенные для перевозки пассажиров между остановочными пунктами, расположенными в черте города;

переправные - линии, предназначенные для транспортных связей двух пунктов, расположенных на противоположных берегах рек, озер, водохранилищ в местах пересечения с внутренними водными путями других видов наземного транспорта.

Все пассажирские линии распределяются по видам сообщений:

дальнее - сообщение, к которому относятся линии:

транспортные транзитные и местные;

туристские[[4]](#footnote-4).

Транспортные транзитные и туристские линии, имеющие пункты назначения в иностранных государствах (за пределами границ России), относятся к заграничному (международному) сообщению;

пригородное - сообщение, к которому относятся линии:

транспортные пригородные;

транспортные переправные, если один из пунктов линии находится в другом населенном пункте;

экскурсионно-прогулочные, если пункты линии находятся в разных населенных пунктах;

внутригородское - сообщение, к которому относятся линии:

транспортные внутригородские;

транспортные переправные, если оба пункта линии находятся в одном и том же населенном пункте;

экскурсионно-прогулочные, если пункты отправления и назначения находятся в одном и том же населенном пункте, или если пункт отправления совпадает с пунктом назначения при поездках без высадки пассажиров на берег в пути следования.

К перевозкам грузов в заграничном (международном ) сообщении относятся перевозки экспортно-импортных грузов государств-участников СНГ и стран дальнего зарубежья, выполняемые в судах, находящихся в ведении отчитывающегося предприятия:

из речных и морских портов (пунктов) России в иностранные порты ближнего (страны СНГ) и дальнего зарубежья (экспорт);

из иностранных портов ближнего и дальнего зарубежья в морские и речные порты (пункты) России (импорт);

между иностранными портами за пределами границ России (МИП);

между иностранными портами через систему внутренних водных путей России (транзит через Россию);

между портами России после перевалки с других видов транспорта или до перевалки на другие виды транспорта, оформленные перевозочными документами заграничного сообщения при перевозках экспортных, импортных грузов России, а также грузов иностранных организаций дальнего и ближнего зарубежья транзитом через территорию России совместно с другими видами транспорта.

К несохранности грузов относятся случаи хищения, недостачи, порчи и повреждения при перевозке или перегрузке грузов, потери древесины и плотов, связанные с буксировкой плотов[[5]](#footnote-5).

Убытки включают в себя:

суммы по удовлетворенным претензиям и искам за исключением сумм, поступивших на возмещение убытков, а также сумм, признанных другими предприятиями;

суммы, удовлетворенные другими предприятиями за счет отчитывающегося предприятия.

Речной флот - совокупность судов, предназначенных для перевозок грузов и пассажиров, обслуживания судоходства и других целей на внутренних водных судоходных путях и находящихся на учете в Государственной речной судоходной инспекции бассейнов, независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности их владельцев. Учет наличия судов ведется по количеству (в единицах), по грузоподъемности, пассажировместимости и мощности с распределением на самоходные и несамоходные.

Грузоподъемность речного судна определяется как чистая грузоподъемность - то наибольшее количество груза, которое судно может принять к перевозке при наличии запасов топлива, воды и другого снаряжения.

Мощность судна учитывается в лошадиных силах.

Пассажировместимость - то количество пассажиров, которое обеспечено местами, приспособленными для лежания и сидения, необходимым количеством спасательных средств.

К транспортным судам следует относить самоходные и несамоходные суда, предназначенные для перевозок грузов и пассажиров.

К самоходным относятся суда, которые имеют силовую установку (двигатель) и движитель (гребное колесо, гребной винт, водомет). Они подразделяются на грузовые, буксирные, грузопассажирские и пассажирские суда.

К грузовым относятся суда, предназначенные для перевозок различных грузов. По назначению они подразделяются на сухогрузные и наливные.

Сухогрузные суда используются для перевозки насыпных и навалочных грузов, леса и лесоматериалов, тарно-штучных грузов и др.[[6]](#footnote-6)

Наливные суда предназначены для перевозки жидких грузов наливом в емкостях, оборудованных в корпусе судна. К ним относятся танкеры, химовозы, газовозы, водолеи и др.

К пассажирским относятся суда, предназначенные для перевозок пассажиров и их багажа на внутренних водных путях, а также для отдыха и туристических путешествий.

К грузопассажирским относятся суда, имеющие помещения для пассажиров и трюмы для перевозки грузов. К ним относятся те суда, перевозки пассажиров на которых разрешены органами надзора за судоходством.

К несамоходным грузовым судам относятся несамоходные баржи, предназначенные для буксировки или толкания и не имеющие самостоятельной двигательной установки; используются для перевозки сухогрузов и наливных грузов.

К буксирным судам относятся тягачи и толкачи, которые по своей конструкции приспособлены для буксировки или толкания несамоходных судов и плотов.

Вспомогательные технические и обслуживающие суда подразделяются на:

занятые на работах по обеспечению перевозок;

занятые на технологических работах в производственных процессах.

К судам, занятым на работах по обеспечению перевозок, относятся:

суда по обслуживанию путевого хозяйства, поддержанию габаритов пути, подходов к причалам (земснаряды, камнеподъемницы, дноочистительные снаряды, плавкраны и другие суда);

суда по обслуживанию перевозок (рейдовые, разъездные, плавмагазины, суда - бункеровщики, суда на паромных переправах с канатной тягой, суда для перевозки почты предприятиями связи, дебаркадеры, ледоколы, пожарные, спасательные, обстановочные катера и другие суда);

суда специального назначения - научно-исследовательские, учебно-производственные, экспериментальные, гидрометеорологические, ассенизационные, по сбору подсланевых вод, дымонагнетательные[[7]](#footnote-7).

К судам, занятым на технологических работах в производственных процессах, относятся:

производственные суда, занятые на основной производственной работе, например, в лесной промышленности - суда, занятые на сортировке леса, перевозке сплоточных единиц, пучков, формировании секций плотов, обслуживании дистанций, на которых ведется молевой сплав леса, перевозке рабочих на дистанции по сплотке и сплаву леса; на предприятиях газовой промышленности - на обработке трубопроводов на дне реки; на предприятиях связи - на развозке людей по линиям, обеспечении ремонтов кабельных переходов; на предприятиях рыбного хозяйства - суда, занятые на рыбообработке (рыбообрабатывающие плавающие базы, производственные рефрижераторы), промысловые (добывающие) суда, предназначенные или приспособленные для ловли рыбы (траулеры, сейнеры, траловые боты и т.п.);

технические суда, занятые на гидростроительных работах;

разъездные суда, занятые на обслуживании производственной (нетранспортной) деятельности предприятия;

плавучие краны, перегружатели, занятые на перегрузочных работах.

Учет судов внутреннего водного транспорта по времени в навигационный период осуществляется по судам, находящимся в эксплуатации (перевозки грузов и пассажиров, рейдовые, вспомогательные, платные работы и аренда) и вне эксплуатации (резерв на холодном отстое, незаконченный зимний ремонт, слипование (докование), капитальный ремонт, в ожидании определения категории ремонта и списания) [[8]](#footnote-8).

Навигационный период (продолжительность навигации) - период использования водных путей в транспортных целях (когда можно использовать судно). Различают физическую и фактическую продолжительность навигации. Физическая - период с момента очищения водного пути ото льда до момента появления сала (льда). Фактическая - период от момента прохождения весной первого судна до момента прохождения осенью последнего судна.

Эксплуатационный период - время нахождения судов на транспортной и нетранспортной (вспомогательной) работе в навигационный период.

Учет использования судов по времени производится в сило-сутках, тоннаже-сутках, место-сутках и включает характеристику использования самоходных и несамоходных судов, находящихся вне эксплуатации.

Сило-тоннаже-место-сутки по каждому судну определяются путем умножения мощности (грузоподъемности, пассажировместимости) судна на время использования его в сутках (время, затраченное судном на выполнение каждого вида работ).

Период использования транспортных судов включает время нахождения их в эксплуатации (эксплуатационное время) и время нахождения вне эксплуатиации (внеэксплуатационное время).

Эксплуатационным временем судна считается время с момента принятия его в эксплуатацию по момент вывода из эксплуатации, в течение которого судно использовалось на перевозках грузов и пассажиров, рейдовых, вспомогательных, платных работах и в аренде.

Внеэксплуатационным временем судна считается время его стоянок только в навигационном периоде с момента вывода из эксплуатации до момента ввода в эксплуатацию, в течение которого судно находилось в резерве на холодном отстое или на слиповании (доковании), техническом обслуживании и ремонте[[9]](#footnote-9).

Учет использования судов ведется по следующим показателям:

в эксплуатации:

по количеству судов, а также по их мощности, грузоподъемности, пассажировместимости;

по времени перевозок с разделением его на ходовое время и стоянки, вспомогательные работы - в сило-тоннаже-место-сутках;

по пробегу - в судо-километрах, сило-тоннаже-место-километрах;

по продукции - количеству перевезенных грузов и пассажиров, выполненных пассажиро-тонно-километров; по времени платных работ и аренды у сторонних организаций - в сило-тоннаже-место-сутках;

вне эксплуатации:

в резерве на холодном отстое и на слиповании (доковании), техническом обслуживании и в ремонте во время навигации - в сило-тоннаже-место-сутках по всем судам предприятия;

по количеству судов, их мощности, грузоподъемности, пассажировместимости, по судам, не вводившимся в эксплуатацию в течение всего отчетного периода.

Эксплуатационное время, относимое на перевозки, включает время:

в ходу;

на вспомогательных работах, связанных с перевозками и хозяйственным обслуживанием потребностей предприятия, расходы по которым не возмещаются и должны относиться на перевозки;

на стоянках.

В эксплуатационной статистике единицей наблюдения при учете работы и использования судна является рейс.

Рейсом считается пробег судна, включая все операции от пункта отправления до пункта назначения, связанные с выполнением транспортной работы[[10]](#footnote-10).

Груженый рейс - пробег самоходного грузового судна с грузом от пункта отправления до пункта назначения или (для буксира-толкача) с загруженным несамоходным судном (составом) или с плотом.

Порожний рейс - это пробег судна без груза от пункта отправления до пункта назначения или для буксира-толкача - пробег с порожними судами (составами) от пункта отправления до пункта назначения.

Производительность 1 тонны грузоподъемности речного судна измеряется объемом работы в единицу времени нахождения судна в эксплуатации - валовая и в единицу времени хода с грузом - чистая. Для грузопассажирских и грузовых судов измеряется количеством тонно-километров грузооборота на 1 тонну грузоподъемности, для пассажирских и грузопассажирских - количеством пассажиро-километров пассажирооборота на 1 место пассажировместимости, для буксиров - количеством тонно-километров грузооборота на 1 единицу мощности.

Удельный вес использованной грузоподъемности в общей грузоподъемности подвижного состава определяется как отношение грузооборота на речных и озерных судах (без толкачей - буксиров, буксиров) в тонно-километрах к пробегу этих судов с учетом их грузоподъемности в тоннаже-километрах.

Техническая скорость движения речных и озерных судов определяется путем деления пробега (в сило-километрах, тоннаже-километрах) на время движения (в сило-сутках, тоннаже-сутках).

К внутренним водным путям относятся реки, каналы, озера, заливы и другие водные пространства (кроме морей), которые пригодны для судоходства, и обслуживаемые Государственными бассейновыми управлениями водных путей и судоходства. По ним осуществляется движение судов и буксировка судов, плотов и других плавучих объектов.

В свободном состоянии (естественные) следует считать природные водные пути - озера и реки, сток которых не зарегулирован; искусственными водными путями - каналы и водохранилища, а также реки с гидротехническими сооружениями, построенными для регулирования стока и создающими подпор на всем протяжении реки или на отдельных его участках.

Протяженность внутренних водных путей измеряется по осевой линии обслуживаемых судовых ходов (фарватеров), из нее выделяются пути со знаками судоходной обстановки и с гарантированными габаритами пути.

Внутренние водные судоходные пути со знаками судоходной обстановки представляют собой пути, на которых установлены береговые и плавучие сигнальные устройства: бакены, буи, створы и другие устройства, обеспечивающие безопасность судоходства как в дневное, так и в ночное время. Из них выделяются пути с освещаемой и светоотражающей обстановкой.

Внутренние водные судоходные пути с гарантированными габаритами - пути, на которых обеспечиваются в течение всей навигации или части ее установленные габариты судового хода. Для обеспечения гарантированных габаритов судового хода производят путевые работы (углубляют судовой ход землечерпательными снарядами).

Причал - сооружение порта, предназначенное для безопасного подхода, швартовки судов, их стоянки во время перегрузочных работ, посадки и высадки пассажиров и других портовых операций. Причалы группируются по специализации (грузовые, смешанные и пассажирские) и материалам постройки (каменнобетонные, железобетонные, металлические, деревянные, естественные). Из числа грузовых и смешанных причалов выделяются механизированные, в том числе оснащенные портальными кранами.

В число грузовых причалов включаются причалы как оборудованные стационарными причальными сооружениями (набережной, стенкой и другими гидротехническими сооружениями), так и не имеющие береговых сооружений (естественный берег).

Длина оборудованного причала в погонных метрах принимается в соответствии с данными балансового учета. Длина необорудованных причалов (естественный берег) в погонных метрах определяется на основании земельного плана по отводу площадки для причала[[11]](#footnote-11).

К механизированным относятся причалы, включая естественный берег, перегрузочные работы на которых осуществляются береговыми или плавучими перегрузочными машинами и механизмами (кранами, перегружателями и другими перегрузочными установками).

К специализированным перегрузочным комплексам относятся сооружения и устройства, включающие причалы, склады, разгрузочные эстакады, перегрузочные машины (периодического или непрерывного действия) и др., объединенные в одну или более технологические линии для производства перегрузочных работ с однородными грузами. В частности, к этим комплексам относятся:

контейнерные терминалы;

специализированные сооружения с приемными бункерами для разгрузки вагонов и последующей передачи навалочных грузов на судно с помощью непрерывного транспорта.

Объем погруженных и выгруженных грузов в суда (из судов) на собственных причалах предприятий, организаций их силами и средствами показывается по собственным и арендованным судам, судам других организаций.

Объем перегрузочных работ в отчете отражается в физических тоннах[[12]](#footnote-12).

Вес грузов в любых контейнерах, а также грузов в пакетах, поддонах, пучках, связках и т.д. учитывается с весом контейнера брутто или с учетом веса средств пакетирования.

Различают объемы выполненных портовых и кооперированных работ.

К портовым относятся перегрузочные работы, выполненные портом при перевозке грузов внутренним водным транспортом, оплаченные грузовладельцем по перевозочному документу по ставкам сборов за погрузку грузов в суда, выгрузку из судов и за перегрузку грузов, перевозимых во внутреннем водном, в прямом водном, смешанном железнодорожно-водном сообщениях, а также внутрискладские перемещения грузов при указанных перевозках.

К кооперированным относятся работы, связанные с перегрузкой грузов, перевозимых другими видами транспорта России и всеми видами транспорта других стран, включая страны СНГ, а также с перегрузкой грузов, выполняемой портом при приеме их к перевозке внутренним водным транспортом и при выдаче грузополучателю после завершения перевозки и отдельно оплачиваемой грузоотправителем или грузополучателем сверх платы по перевозочному документу по ставкам сборов за погрузку и выгрузку грузов.

Аварийность на внутреннем водном транспорте характеризуется количеством аварий на внутренних судоходных путях и числом погибших людей.

Учету подлежат аварии, связанные с движением судов и составов, повлекшие за собой гибель людей и судов, госпитализацию пострадавших от аварий людей в количестве более 15 человек, затопление, полное конструктивное разрушение самоходного судна мощностью более 220 кВт (300 л.с.), несамоходного судна водоизмещением более 300 тонн, конструктивное разрушение гидротехнического сооружения, повлекшее за собой прекращение движения на данном участке пути, шлюза на 72 часа и более, считая с момента подхода первого транспортного объекта.

Учет производится по авариям с судами, находящимися на учете в Государственной речной судоходной инспекции бассейнов, независимо от ведомственной принадлежности и формы собственности их владельцев, которые расследованы Государственной речной судоходной инспекцией бассейна.

Погибшим считается любое лицо, погибшее на месте транспортного происшествия или умершее от последствий такового.

Различают следующие виды транспортных происшествий:

столкновения;

удар;

затопление судов;

посадка на мель;

повреждение гидротехнических сооружений (шлюзы, плотины, мосты и т.п.);

прочие.

В доходы от перевозок включаются доходы, начисленные и принадлежащие отчитывающемуся предприятию, за выполненные по перевозочным документам перевозки грузов и пассажиров по действующим прейскурантным, договорным и другим видам тарифов.

Доходы отражаются в отчете без налога на добавленную стоимость.

Доходы от работы транспортного флота в заграничном сообщении включают поступления в иностранной валюте за перевозку внешнеторговых грузов, грузов иностранных фрахтователей, прочие доходы.

Предприятия внутреннего водного транспорта, которые кроме перевозок грузов и пассажиров занимаются другими видами деятельности на коммерческой основе на основании имеющихся лицензий, учитывают доходы от буксировки плотов, судов и иных плавучих объектов; складских операций; погрузочно-разгрузочных работ; проводки судов лоцманами; технической (тренажерной) подготовки; транспортно-экспедиторского обслуживания.

В расходы (затраты) от перевозок включаются эксплуатационные расходы, затрачиваемые на перевозку грузов и пассажиров (заработная плата плавсостава, амортизация флота, материальные затраты, топливо, ремонт флота, навигационные расходы и др.).

Средняя себестоимость перевозок есть величина эксплуатационных расходов предприятий внутреннего водного транспорта, приходящихся на единицу продукции (работы) транспорта. На внутреннем водном транспорте за единицу продукции приняты 10 приведенных тонно-километров. Приведенные тонно-километры исчисляются путем суммирования количества тонно-километров и пассажиро-километров. При этом один пассажиро-километр приравнивается к одному тонно-километру. Себестоимость перевозок определяется отношением величины эксплуатационных расходов к величине приведенной продукции. Средняя себестоимость грузовых перевозок исчисляется как величина эксплуатационных расходов по перевозкам грузов, приходящихся на 10 тонно-километров грузооборота, а средняя себестоимость пассажирских перевозок - как величина эксплуатационных расходов по перевозкам пассажиров, приходящихся в среднем на 10 пассажиро-километров пассажирооборота.

1.2 Теоретические основы анализа изменения показателей во времени

В процессе сбора данных получают информацию о значениях тех или иных признаков, характеризующих каждую единицу, каждый элемент исследуемого процесса или явления (совокупности). Эта информация, как правило, представлена в виде показателей. Обобщающие показатели могут быть абсолютными, относительными и средними. Многообразная характеристика всех сторон исследуемых экономических процессов и явлений может быть дана лишь с помощью всех видов обобщающих показателей. Вместе с тем, каждый вид показателей имеет определенное значение и занимает важное место в аналитическом процессе.

***Абсолютные показатели*** характеризуют численность, объем (размер) изучаемого процесса. Они всегда имеют какую-либо единицу измерения: натуральную, условно-натуральную, стоимостную (денежную).

*Натуральные единицы* измерения применяют в тех случаях, когда единица измерения соответствует потребительским свойствам продукта. Например, производство ткани оценивается в метрах, сельскохозяйственной продукции — в центнерах и тоннах и т.д.[[13]](#footnote-13)

Натуральные показатели могут быть и составными. Например, отработанное рабочими и служащими время учитывается в человеко-днях и человеко-часах, а грузооборот автотранспорта — в тонно-километрах и т.д.

Если некоторые разновидности продукции обладают общим потребительским свойством, то обобщенные итоги по выпуску разных видов продукции можно получить, используя *условно-натуральные единицы.* В этом случае один из видов принимается в качестве единого измерителя, а другие приводятся к этому измерителю с помощью соответствующих коэффициентов пересчета. Например, выпуск продукции консервного завода измеряется в ТУБах (в тысячах условных банок).

Когда на уровне предприятия или отрасли обобщаются учетные данные, то широко используются *стоимостные (денежные) абсолютные показатели.* К ним, например, относятся: цена единицы продукции; выручка от продажи продукции, работ, услуг; величина расходов и прибыли, величина задолженности и др.

Следует также отметить, что абсолютные показатели получают или непосредственным подсчетом собранных данных, или расчетным путем.

Расчетным абсолютным показателем, например, является абсолютное отклонение[[14]](#footnote-14). Это разница между двумя абсолютными одноименными показателями:

±ДП = П1 - П0,

где П1 — значение абсолютного показателя в отчетном периоде;

П0 — значение абсолютного показателя в базисном периоде;

ДП — абсолютное отклонение (изменение) показателя.

***Относительные показатели*** представляют собой соотношение абсолютных (или других относительных) показателей, то есть количество единиц одного показателя, приходящееся на одну единицу другого показателя. Относительными величинами являются не только соотношения разных показателей в один и тот же момент времени, но и одного и того же показателя в разные моменты (например, темп роста).

Относительные величины применяются в разных видах анализа, в зависимости от конкретной экономической задачи, они облегчают процесс финансового анализа. В зависимости от поставленной аналитической задачи могут использоваться разные виды относительных величин.

Сопоставлять можно одноименные показатели, относящиеся к различным периодам, различным объектам или разным территориям. Результат такого сопоставления представлен:

1) *коэффициентом* (база сравнения принята за единицу)

или

2) выражен *в процентах* и показывает, во сколько раз или на сколько процентов сравниваемый показатель больше (меньше) базисного.

Результатом соотношения одноименных показателей могут быть следующие относительные показатели.

1. ***Относительные величины динамики,*** которые характеризуют изменение процесса во времени, и показывают, во сколько раз увеличился (уменьшился) уровень изучаемого показателя по сравнению с предыдущим периодом времени. Относительные величины динамики могут исчисляться *в долях единицы (коэффициентах),* когда сравниваемая величина делится на базу сравнения. Если мы умножим полученный коэффициент в долях единицы на 100%, то получим результат сопоставления *в процентах.*

Следует добавить, что могут исчисляться как цепные, так и базисные темпы роста и прироста по нескольким временным отрезкам. Цепной прирост — это отношение последующего значения показателя к предыдущему, а базисный — отношение к базисной величине[[15]](#footnote-15).

2. ***Относительная величина структуры*** характеризует долю отдельной части в общем объеме совокупности. Ее рассчитывают как отношение числа единиц в отдельной части совокупности к общей численности единиц (или объему) всей совокупности. Относительные величины структуры называют *удельным весом* или *долей* и исчисляют обычно в процентах ко всей совокупности либо в долях единицы.

3. ***Относительные величины координации*** отражают соотношение между частями одного целого. К таким величинам относятся, например, соотношение между величинами заемного и собственного капитала предприятия, между численностью рабочих и административно-управленческого персонала организации и т.д.

4. ***Относительные величины наглядности*** характеризуют результат сопоставления одноименных показателей, относящихся к одному и тому же периоду времени, но к разным объектам или территориям. Эти относительные величины используются для сравнительной оценки результатов деятельности отдельных предприятий отрасли или для оценки уровня развития разных регионов. Исчисляются они либо в процентах, либо в долях единицы, показывающих, во сколько раз одна из сравниваемых величин больше (меньше) другой[[16]](#footnote-16).

Этот вид относительных величин нашел широкое применение в международных сопоставлениях, при сравнении результатов деятельности организаций различных форм собственности, при сопоставлении цен, величин акционерного капитала и т.д.

5. Другой вид относительных величин — это результат сопоставления разноименных абсолютных показателей. К ним относятся ***относительные величины интенсивности.*** В их числе можно назвать такие важные коэффициенты, отражающие качественную сторону деятельности предприятия или организации, как финансовые коэффициенты деловой активности, фондоотдачу, фондовооруженность, материалоотдачу, доходность того или иного вида деятельности и пр. Эти величины исчисляются обычно в долях единицы (реже в процентах, например рентабельность) и являются так называемыми *именованными числами* (т.е. имеют конкретное наименование). Важной чертой их является сопоставление разноименных абсолютных показателей. Например оборачиваемость (отдача) собственного капитала — это отношение выручки от продажи продукции (товаров) к среднегодовой стоимости собственного капитала, а рентабельность продаж — это отношение прибыли от продажи к сумме выручки, полученной от продажи продукции. В числителе и в знаменателе этих коэффициентов — разноименные показатели.

**Вертикальный (структурный) анализ** — представление финансового отчета в виде относительных показателей. Такое представление позволяет увидеть удельный вес каждой статьи баланса в его общем итоге. Обязательным элементом анализа являются динамические ряды этих величин, посредством которых можно отслеживать и прогнозировать структурные изменения в составе активов и источников их покрытия.

Таким образом, можно выделить две основные черты вертикального анализа:

* переход к относительным показателям позволяет проводить сравнительный анализ предприятий с учетом отраслевой специфики и других характеристик;
* относительные показатели сглаживают негативное влияние инфляционных процессов, которые существенно искажают абсолютные показатели финансовой отчетности и тем самым затрудняют их сопоставление в динамике[[17]](#footnote-17).

**Горизонтальный анализ** баланса заключается в построении одной или нескольких аналитических таблиц, в которых абсолютные балансовые показатели дополняются относительными темпами роста (снижения). Степень агрегирования показателей определяет аналитик. Как правило, берут базисные темпы роста за ряд лет (смежных периодов), что позволяет анализировать изменение отдельных балансовых статей, а также прогнозировать их значения.

Аналогично может быть выполнен горизонтальный анализ других форм финансовой отчетности.

Горизонтальный и вертикальный анализы взаимно дополняют друг друга. Поэтому на практике можно построить аналитические таблицы, характеризующие как структуру отчетной финансовой формы, так и динамику отдельных ее показателей.

**Трендовый анализ** — часть перспективного анализа, продолжение горизонтального анализа; необходим в управлении для финансового прогнозирования. Тренд — это путь развития. Он определяется на основе анализа временных рядов следующим образом: строится график возможного развития основных показателей организации, определяется среднегодовой темп прироста и рассчитывается прогнозное значение показателя. Это самый простой способ финансового прогнозирования. Сейчас на уровне отдельной организации расчетным периодом времени является месяц или квартал. Анализ временных рядов позволяет решать следующие задачи:

1. изучить структуру временного ряда, включающую тренд — закономерные изменения среднего уровня параметров, а также случайные колебания;
2. изучить причинно-следственные взаимосвязи между процессами;

3) построить математическую модель временного ряда.

Анализ тренда предназначен для исследования изменений среднего значения временного ряда с построением математической модели тренда и с прогнозированием на этой основе будущих значений ряда. Анализ тренда выполняют путем построения моделей простой линейной или нелинейной регрессии[[18]](#footnote-18).

В процессе анализа можно:

* опробовать несколько математических моделей тренда и выбрать ту, которая с большей точностью описывает динамику изменения временного ряда;
* построить прогноз будущего поведения временного ряда на основании выбранной модели тренда с определенной доверительной вероятностью;
* удалить тренд из временного ряда с целью обеспечения стационарности.

В качестве моделей трендов используют различные элементарные функции и их сочетания, а также степенные ряды.

Каждый результативный показатель зависит от многочисленных и разнообразных факторов. Под **факторным анализом** понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей.

Различают следующие типы факторного анализа:

* функциональный и вероятностный;
* прямой (дедуктивный) и обратный (индуктивный);
* одноступенчатый и многоступенчатый;
* статический и динамический;
* пространственный и временной;
* ретроспективный и перспективный[[19]](#footnote-19).

*Основными задачами факторного анализа являются:*

1. Отбор факторов, которые определяют исследуемые результативные показатели.
2. Классификация и систематизация их с целью обеспечения возможностей системного подхода.
3. Определение формы зависимости между факторами и результативными показателями.
4. Моделирование взаимосвязей между результативным показателем и факторами.
5. Расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя.
6. Работа с факторной моделью (практическое ее использование для управления экономическими процессами).

Создать факторную систему — это значит представить изучаемое явление в виде алгебраической суммы, частного или произведения нескольких факторов, которые воздействуют на величину этого явления и находятся с ним в функциональной зависимости.

1.3 Понятие корреляционно-регрессионного анализа и его использование в экономико-статистическом исследовании

Исследуя природу, общество, экономику, необходимо считаться со взаимосвязью наблюдаемых процессов и явлений. При этом полнота описания так или иначе определяется количественными характеристиками причинно-следственных связей между ними. Оценка наиболее существенных из них, а также воздействия одних факторов на другие является одной из основных задач статистики.

Формы проявления взаимосвязей весьма разнообразны. В качестве двух самых общих их видов *выделяют функциональную* (полную) и *корреляционную* (неполную) связи. В первом случае величине факторного признака строго соответствует одно или несколько значений функции. Достаточно часто функциональная связь проявляется в физике, химии. В экономике примером может служить прямо пропорциональная зависимость между производительностью труда и увеличением производства продукции[[20]](#footnote-20).

Корреляционная связь (которую также называют неполной, или статистической) проявляется в среднем, для массовых наблюдений, когда заданным значениям зависимой переменной соответствует некоторый ряд вероятных значений независимой переменной. Объяснение тому – сложность взаимосвязей между анализируемыми факторами, на взаимодействие которых влияют неучтенные случайные величины. Поэтому связь между признаками проявляется лишь в среднем, в массе случаев. При корреляционной связи каждому значению аргумента соответствуют случайно распределенные в некотором интервале значения функции.

Например, некоторое увеличение аргумента повлечет за собой лишь среднее увеличение или уменьшение (в зависимости от направленности) функции, тогда как конкретные значения у отдельных единиц наблюдения будут отличаться от среднего. Такие зависимости встречаются повсеместно. Например, в сельском хозяйстве это может быть связь между урожайностью и количеством внесенных удобрений. Очевидно, что последние участвуют в формировании урожая. Но для каждого конкретного поля, участка одно и то же количество внесенных удобрений вызовет разный прирост урожайности, так как во взаимодействии находится еще целый ряд факторов (погода, состояние почвы и др.), которые и формируют конечный результат. Однако в среднем такая связь наблюдается – увеличение массы внесенных удобрений ведет к росту урожайности[[21]](#footnote-21).

По направлению связи бывают *прямыми,* когда зависимая переменная растет с увеличением факторного признака, и *обратными,* при которых рост последнего сопровождается уменьшением функции. Такие связи также можно назвать соответственно положительными и отрицательными.

Относительно своей аналитической формы связи бывают *линейными* и *нелинейными.* В первом случае между признаками в среднем проявляются линейные соотношения. Нелинейная взаимосвязь выражается нелинейной функцией, а переменные связаны между собой в среднем нелинейно.

Существует еще одна достаточно важная характеристика связей с точки зрения взаимодействующих факторов. Если характеризуется связь двух признаков, то ее принято называть *парной*. Если изучаются более чем две переменные – *множественной*.

Указанные выше классификационные признаки наиболее часто встречаются в статистическом анализе. Но кроме перечисленных различают также *непосредственные, косвенные* и *ложные* связи. Собственно, суть каждой из них очевидна из названия. В первом случае факторы взаимодействуют между собой непосредственно. Для косвенной связи характерно участие какой-то третьей переменной, которая опосредует связь между изучаемыми признаками. Ложная связь – это связь, установленная формально и, как правило, подтвержденная только количественными оценками. Она не имеет под собой качественной основы или же бессмысленна.

По силе различаются *слабые* и *сильные* связи. Эта формальная характеристика выражается конкретными величинами и интерпретируется в соответствии с общепринятыми критериями силы связи для конкретных показателей.

В наиболее общем виде задача статистики в области изучения взаимосвязей состоит в количественной оценке их наличия и направления, а также характеристике силы и формы влияния одних факторов на другие. Для ее решения применяются две группы методов, одна из которых включает в себя методы корреляционного анализа, а другая – регрессионный анализ. В то же время ряд исследователей объединяет эти методы в корреляционно-регрессионный анализ, что имеет под собой некоторые основания: наличие целого ряда общих вычислительных процедур, взаимодополнения при интерпретации результатов и др.[[22]](#footnote-22)

Поэтому в данном контексте можно говорить о корреляционном анализе в широком смысле – когда всесторонне характеризуется взаимосвязь. В то же время выделяют корреляционный анализ в узком смысле – когда исследуется сила связи – и регрессионный анализ, в ходе которого оцениваются ее форма и воздействие одних факторов на другие.

Задачи собственно **корреляционного анализа** сводятся к измерению тесноты связи между варьирующими признаками, определению неизвестных причинных связей и оценке факторов оказывающих наибольшее влияние на результативный признак.

Задачи **регрессионного анализа** лежат в сфере установления формы зависимости, определения функции регрессии, использования уравнения для оценки неизвестных значении зависимой переменной.

Решение названных задач опирается на соответствующие приемы, алгоритмы, показатели, применение которых дает основание говорить о статистическом изучении взаимосвязей.

Следует заметить, что традиционные методы корреляции и регрессии широко представлены в разного рода статистических пакетах программ для ЭВМ. Исследователю остается только правильно подготовить информацию, выбрать удовлетворяющий требованиям анализа пакет программ и быть готовым к интерпретации полученных результатов. Алгоритмов вычисления параметров связи существует множество, и в настоящее время вряд ли целесообразно проводить такой сложный вид анализа вручную. Вычислительные процедуры представляют самостоятельный интерес, но знание принципов изучения взаимосвязей, возможностей и ограничений тех или иных методов интерпретации результатов является обязательным условием исследования[[23]](#footnote-23).

Методы оценки тесноты связи подразделяются на корреляционные (параметрические) и непараметрические. Параметрические методы основаны на использовании, как правило, оценок нормального распределения и применяются в случаях, когда изучаемая совокупность состоит из величин, которые подчиняются закону нормального распределения. На практике это положение чаще всего принимается априори. Собственно, эти методы – параметрические – и принято называть корреляционными.

Непараметрические методы не накладывают ограничений на закон распределения изучаемых величин. Их преимуществом является и простота вычислений.

Простейшим приемом выявления связи между двумя признаками является построение *корреляционной таблицы:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| \ Y \ X \ | Y1 | Y2 | ... | Yz | Итого | Yi |
| X1 | f11 | 12 | ... | f1z | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f01.gif | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f02.gif |
| X1 | f21 | 22 | ... | f2z | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f03.gif | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f04.gif |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Xr | fk1 | k2 | ... | fkz | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f05.gif | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f06.gif |
| Итого | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f07.gif | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f08.gif | ... | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f09.gif | n | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f10.gif |
| http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f11.gif | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f12.gif | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f13.gif | ... | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f14.gif | http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f15.gif | - |

В основу группировки положены два изучаемых во взаимосвязи признака – Х и У. Частоты fij показывают количество соответствующих сочетаний Х и У. Если fij расположены в таблице беспорядочно, можно говорить об отсутствии связи между переменными. В случае образования какого-либо характерного сочетания fij допустимо утверждать о связи между Х и У. При этом, если fij концентрируется около одной из двух диагоналей, имеет место прямая или обратная линейная связь[[24]](#footnote-24).

Наглядным изображением корреляционной таблице служит *корреляционное поле.* Оно представляет собой график, где на оси абсцисс откладывают значения Х, по оси ординат – У, а точками показывается сочетание Х и У. По расположению точек, их концентрации в определенном направлении можно судить о наличии связи.

В итогах корреляционной таблицы по строкам и столбцам приводятся два распределения – одно по X, другое по У. Рассчитаем для каждого Хi среднее значение У, т.е. http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f16.gif, как

http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f17.gif

Последовательность точек (Xi, http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f18.gif) дает график, который иллюстрирует зависимость среднего значения результативного признака У от факторного X, – *эмпирическую линию регрессии,* наглядно показывающую, как изменяется У по мере изменения X.

По существу, и корреляционная таблица, и корреляционное поле, и эмпирическая линия регрессии предварительно уже характеризуют взаимосвязь, когда выбраны факторный и результативный признаки и требуется сформулировать предположения о форме и направленности связи. В то же время количественная оценка тесноты связи требует дополнительных расчетов[[25]](#footnote-25).

Практически для количественной оценки тесноты связи широко используют линейный *коэффициент корреляции.* Иногда его называют просто коэффициентом корреляции. Если заданы значения переменных Х и У, то он вычисляется по формуле

http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f19.gif

Можно использовать и другие формулы, но результат должен быть одинаковым для всех вариантов расчета.

Коэффициент корреляции принимает значения в интервале от -1 до + 1. Принято считать, что если |r|< 0,30, то связь слабая; при |r|= (0,3÷0,7) – средняя; при |r|> 0,70 – сильная, или тесная. Когда |r|= 1 – связь функциональная. Если же r принимает значение около 0, то это дает основание говорить об отсутствии линейной связи между У и X. Однако в этом случае возможно нелинейное взаимодействие. что требует дополнительной проверки и других измерителей, рассматриваемых ниже.

Для характеристики влияния изменений Х на вариацию У служат методы регрессионного анализа. В случае парной линейной зависимости строится регрессионная модель

http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f20.gif

где n **–** число наблюдений; а0, а1 – неизвестные параметры уравнения; ei – ошибка случайной переменной У.

Уравнение регрессии записывается как

http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f21.gif

где Уiтеор – рассчитанное выравненное значение результативного признака после подстановки в уравнение X.

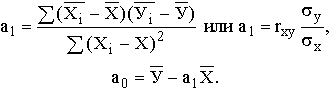
Параметры а0 и а1 оцениваются с помощью процедур, наибольшее распространение из которых получил *метод наименьших квадратов.* Его суть заключается в том, что наилучшие оценки ag и а, получают, когда

http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f22.gif

т.е. сумма квадратов отклонений эмпирических значений зависимой переменной от вычисленных по уравнению регрессии должна быть минимальной. Сумма квадратов отклонений является функцией параметров а0 и а1. Ее минимизация осуществляется решением системы уравнений[[26]](#footnote-26)

http://planovik.ru/invest/m81/img/08-f23.gif

Можно воспользоваться и другими формулами, вытекающими из метода наименьших квадратов, например:



Аппарат линейной регрессии достаточно хорошо разработан и, как правило, имеется в наборе стандартных программ оценки взаимосвязи для ЭВМ. Важен смысл параметров: а1 – это коэффициент регрессии, характеризующий влияние, которое оказывает изменение Х на У. Он показывает, на сколько единиц в среднем изменится У при изменении Х на одну единицу. Если а, больше 0. то наблюдается положительная связь. Если а имеет отрицательное значение, то увеличение Х на единицу влечет за собой уменьшение У в среднем на а1. Параметр а1 обладает размерностью отношения У к X.

Параметр a0 – это постоянная величина в уравнении регрессии. На наш взгляд, экономического смысла он не имеет, но в ряде случаев его интерпретируют как начальное значение У.

Например, по данным о стоимости оборудования Х и производительности труда У методом наименьших квадратов получено уравнение

У = -12,14 + 2,08Х.

Коэффициент а, означает, что увеличение стоимости оборудования на 1 млн руб. ведет в среднем к росту производительности труда на 2.08 тыс. руб.

Значение функции У = a0 + а1Х называется расчетным значением и на графике образует *теоретическую линию регрессии.*

Смысл теоретической регрессии в том, что это оценка среднего значения переменной У для заданного значения X.

Парная корреляция или парная регрессия могут рассматриваться как частный случай отражения связи некоторой зависимой переменной, с одной стороны, и одной из множества независимых переменных – с другой. Когда же требуется охарактеризовать связь всего указанного множества независимых переменных с результативным признаком, говорят о *множественной корреляции* или *множественной регрессии[[27]](#footnote-27).*

2 Экономико-статистический анализ динамики показателей отрасли внутреннего водного транспорта

2.1 Исследование абсолютных, средних и относительных показателей внутреннего водного транспорта

Рассмотрим динамику развития основных показателей внутреннего водного транспорта.

Таблица 2.1

Протяженность внутренних водных судоходных путей (на конец года, тыс. км)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Внутренние водные судоходные пути | 83,7 | 84,6 | 101,7 | 101,6 | 101,6 |
| Абсолютный прирост | – | 0,9 | 17,1 | –0,1 | 0,0 |
| Коэффициент роста | – | 1,01 | 1,20 | 0,999 | 1,00 |
| Темп роста | – | 101,07 | 120,21 | 99,90 | 100,0 |
| Темп прироста | – | +1,07 | +20,21 | -0,1 | 0,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,89 | 0,85 | 1,00 | – |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 9 | 5,97 | 4,475 |
| Средний темп роста | – | – | 110,64 | 107,06 | 105,295 |
| Средний темп прироста | – | – | 10,64 | 7,06 | 5,295 |
| в том числе с гарантированными габаритами пути | 34,1 | 42,4 | 33,0 | 33,0 | 43,6 |
| Абсолютный прирост | – | 8,3 | –9,4 | 0,0 | 10,6 |
| Коэффициент роста | – | 1,24 | 0,78 | 1,0 | 1,32 |
| Темп роста | – | 124,34 | 77,83 | 100,0 | 132,12 |
| Темп прироста | – | 24,34 | –22,17 | 0,0 | 32,12 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,34 | 0,42 | – | 0,33 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,55 | –0,37 | 2,375 |
| Средний темп роста | – | – | 101,09 | 100,72 | 108,57 |
| Средний темп прироста | – | – | 1,09 | 0,72 | 8,57 |
| Внутренние водные судоходные пути со знаками судоходности - всего | 77,6 | 72,8 | 68,5 | 64,7 | 64,1 |
| Абсолютный прирост | – | –4,8 | –4,3 | –3,8 | –0,6 |
| Коэффициент роста | – | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,99 |
| Темп роста | – | 93,81 | 94,09 | 94,45 | 99,07 |
| Темп прироста | – | –6,19 | –5,91 | –5,55 | –0,93 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,78 | 0,73 | 0,68 | 0,65 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –4,55 | –4,3 | –3,375 |
| Средний темп роста | – | – | 93,95 | 94,12 | 95,36 |
| Средний темп прироста | – | – | –6,05 | –5,88 | –4,64 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| с освещаемыми, светоотражающими | 33,3 | 27,5 | 32,8 | 32,6 | 33,3 |
| Абсолютный прирост | – | –5,8 | 5,3 | –0,2 | 0,7 |
| Коэффициент роста | – | 0,83 | 1,19 | 0,99 | 1,02 |
| Темп роста | – | 82,58 | 119,27 | 99,39 | 102,15 |
| Темп прироста | – | –17,42 | 19,27 | –0,61 | 2,15 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,33 | 0,28 | 0,33 | 0,33 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,25 | –0,23 | 0,00 |
| Средний темп роста | – | – | 100,93 | 100,41 | 100,85 |
| Средний темп прироста | – | – | 0,93 | 0,41 | 0,85 |
| с прочими | 44,3 | 45,3 | 35,7 | 33,1 | 30,7 |
| Абсолютный прирост | – | 1,0 | –9,6 | –2,6 | –2,4 |
| Коэффициент роста | – | 1,02 | 0,79 | 0,93 | 0,93 |
| Темп роста | – | 102,26 | 78,81 | 92,72 | 92,75 |
| Темп прироста | – | 2,26 | –21,19 | –7,28 | –7,25 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,44 | 0,45 | 0,36 | 0,33 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –4,3 | –3,73 | –3,4 |
| Средний темп роста | – | – | 90,54 | 91,26 | 91,64 |
| Средний темп прироста | – | – | –9,46 | –8,74 | –8,36 |

Отразим изменение данных показателей на рис. 2.1.

Рис. 2.1 – Протяженность внутренних водных судоходных путей (на конец года, тыс. км)

Как видно из приведенных выше данных, протяженность внутренних водных судоходных путей за анализируемый период изменилась незначительно (на 21,38%), причем наиболее значительное изменение произошло за период с 2000 по 2005 год, после чего изменений практически не происходило. Во многом это связано с тем, что протяженность внутренних водных судоходных путей зависит от протяженности рек, которая остается неизменной. Таким образом, возможности увеличения протяженности внутренних водных путей заключаются только в увеличении процента рек, которые являются судоходными, что требует значительных капитальных вложений, которые имеют высокие сроки окупаемости. Заметим, что при столь ограниченном росте в течение всего анализируемого периода снижается доля внутренних водных судоходных путей со знаками судоходности.

Таблица 2.2

Наличие речных и озерных судов (на конец года)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| **Суда** - всего | 39259 | 33743 | 33312 | 33312 | 31512 |
| Абсолютный прирост | – | –5516 | –431 | 0 | –1800 |
| Коэффициент роста | – | 0,86 | 0,99 | 1,0 | 0,95 |
| Темп роста | – | 85,95 | 98,72 | 100,0 | 94,60 |
| Темп прироста | – | –14,05 | –1,28 | 0,0 | –5,4 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 392,60 | 336,72 | – | 333,33 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –2973,5 | –1982,33 | –1936,75 |
| Средний темп роста | – | – | 92,34 | 94,89 | 94,82 |
| Средний темп прироста | – | – | –7,66 | –5,11 | –5,18 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| самоходные | 25666 | 21842 | 21532 | 21548 | 20192 |
| Абсолютный прирост | – | -3824 | –310 | 16 | –1356 |
| Коэффициент роста | – | 0,85 | 0,99 | 1,00 | 0,94 |
| Темп роста | – | 85,10 | 98,58 | 100,07 | 93,71 |
| Темп прироста | – | –14,9 | –1,42 | 0,07 | –6,29 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 256,64 | 218,31 | 228,57 | 215,58 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –2067 | –1372,67 | –1368,5 |
| Средний темп роста | – | – | 91,84 | 94,58 | 94,37 |
| Средний темп прироста | – | – | –8,16 | –5,42 | –5,63 |
| из них: |  |  |  |  |  |
| пассажирские и грузопассажирские | 2257 | 1950 | 1957 | 2010 | 1988 |
| Абсолютный прирост | – | –307 | 7 | 53 | –22 |
| Коэффициент роста | – | 0,86 | 1,00 | 1,03 | 0,99 |
| Темп роста | – | 86,40 | 100,36 | 102,71 | 98,91 |
| Темп прироста | – | –13,6 | 0,36 | 2,71 | –1,09 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 22,57 | 19,44 | 19,56 | 20,18 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –150 | –82,33 | –67,25 |
| Средний темп роста | – | – | 93,38 | 96,49 | 97,1 |
| Средний темп прироста | – | – | –6,62 | –3,51 | –2,9 |
| сухогрузные | 3823 | 2648 | 2120 | 2066 | 1943 |
| Абсолютный прирост | – | –1175 | –528 | –54 | –123 |
| Коэффициент роста | – | 0,69 | 0,8 | 0,97 | 0,94 |
| Темп роста | – | 69,26 | 80,06 | 97,45 | 94,05 |
| Темп прироста | – | –30,74 | –19,94 | –2,55 | –5,95 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 38,22 | 26,48 | 21,18 | 20,67 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –851,5 | –585,67 | –470 |
| Средний темп роста | – | – | 74,66 | 82,26 | 85,21 |
| Средний темп прироста | – | – | –25,34 | –17,74 | –14,79 |
| наливные | 767 | 693 | 603 | 614 | 620 |
| Абсолютный прирост | – | –74 | –90 | 11 | 6 |
| Коэффициент роста | – | 0,90 | 0,87 | 1,02 | 1,01 |
| Темп роста | – | 90,35 | 87,01 | 101,82 | 100,98 |
| Темп прироста | – | –9,65 | –12,99 | 1,82 | 0,98 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 7,67 | 6,93 | 6,04 | 6,12 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –82 | –51 | –36,75 |
| Средний темп роста | – | – | 88,68 | 93,06 | 95,04 |
| Средний темп прироста | – | – | –11,32 | –6,94 | –4,96 |
| буксирные | 9969 | 8708 | 8529 | 8506 | 7896 |
| Абсолютный прирост | – | –1261 | –179 | –23 | –610 |
| Коэффициент роста | – | 0,87 | 0,98 | 0,997 | 0,93 |
| Темп роста | – | 87,35 | 97,94 | 99,73 | 92,83 |
| Темп прироста | – | –12,65 | –2,06 | –0,27 | –7,17 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 99,68 | 86,89 | 85,19 | 85,08 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –720 | –487,67 | –518,25 |
| Средний темп роста | – | – | 92,65 | 95,01 | 94,46 |
| Средний темп прироста | – | – | –7,35 | –4,99 | –5,54 |
| рейдовые | 690 | 319 | 176 | 176 | 169 |
| Абсолютный прирост | – | –371 | –143 | 0 | –7 |
| Коэффициент роста | – | 0,46 | 0,55 | 1,0 | 0,96 |
| Темп роста | – | 46,23 | 55,17 | 100,0 | 96,02 |
| Темп прироста | – | –53,77 | –44,83 | 0,00 | –3,98 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 6,90 | 3,19 | – | 1,76 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –257 | –171,33 | –130,25 |
| Средний темп роста | – | – | 50,7 | 67,13 | 74,36 |
| Средний темп прироста | – | – | –49,30 | –32,87 | –25,64 |
| вспомогательные | 8160 | 7524 | 8147 | 8176 | 7576 |
| Абсолютный прирост | – | –636 | 623 | 29 | –600 |
| Коэффициент роста | – | 0,92 | 1,08 | 1,00 | 0,93 |
| Темп роста | – | 92,21 | 108,28 | 100,36 | 92,66 |
| Темп прироста | – | –7,79 | 8,28 | 0,36 | –7,34 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 81,64 | 75,24 | 80,56 | 81,74 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –6,5 | 5,33 | –146 |
| Средний темп роста | – | – | 100,25 | 100,28 | 98,36 |
| Средний темп прироста | – | – | 0,25 | 0,28 | –1,64 |
| несамоходные | 13593 | 11901 | 11780 | 11764 | 11320 |
| Абсолютный прирост | – | –1692 | –121 | –16 | –444 |
| Коэффициент роста | – | 0,88 | 0,99 | 0,999 | 0,96 |
| Темп роста | – | 87,55 | 98,98 | 99,86 | 96,23 |
| Темп прироста | – | –12,45 | –1,02 | –0,14 | –3,77 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 135,90 | 118,63 | 114,29 | 117,77 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 906,5 | 609,67 | 568,25 |
| Средний темп роста | – | – | 93,27 | 95,46 | 95,66 |
| Средний темп прироста | – | – | –6,73 | –4,54 | –4,34 |
| из них: |  |  |  |  |  |
| сухогрузные | 7829 | 6724 | 6350 | 6313 | 6163 |
| Абсолютный прирост | – | –1105 | –374 | –37 | –150 |
| Коэффициент роста | – | 0,86 | 0,94 | 0,99 | 0,98 |
| Темп роста | – | 85,89 | 94,44 | 99,42 | 97,62 |
| Темп прироста | – | –14,11 | –5,56 | –0,58 | –2,38 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 78,31 | 67,27 | 63,79 | 63,03 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –739,5 | –505,33 | –416,5 |
| Средний темп роста | – | – | 90,17 | 93,25 | 94,34 |
| Средний темп прироста | – | – | –9,83 | –6,75 | –5,66 |
| наливные | 1008 | 955 | 1085 | 1113 | 1111 |
| Абсолютный прирост | – | –53 | 130 | 28 | –2 |
| Коэффициент роста | – | 0,95 | 1,14 | 1,03 | 0,998 |
| Темп роста | – | 94,74 | 113,61 | 102,58 | 99,82 |
| Темп прироста | – | –5,26 | 13,61 | 2,58 | –0,18 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 10,08 | 9,55 | 10,85 | 11,11 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 38,5 | 35 | 25,75 |
| Средний темп роста | – | – | 104,18 | 103,64 | 102,69 |
| Средний темп прироста | – | – | 4,18 | 3,64 | 2,69 |
| вспомогательные | 4756 | 4222 | 4345 | 4338 | 4046 |
| Абсолютный прирост | – | –534 | 123 | –7 | –292 |
| Коэффициент роста | – | 0,89 | 1,03 | 0,998 | 0,93 |
| Темп роста | – | 88,77 | 102,91 | 99,84 | 93,27 |
| Темп прироста | – | –11,23 | 2,91 | –0,16 | –6,73 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 47,55 | 42,27 | 43,75 | 43,39 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –205,5 | –139,33 | –177,5 |
| Средний темп роста | – | – | 95,84 | 97,17 | 96,20 |
| Средний темп прироста | – | – | –4,16 | –2,83 | –3,8 |

Анализ данных таблицы 2.2 показывает, что в течение всего анализируемого периода происходит снижение количества речных и озерных судов, что является фактором, отрицательно характеризующим развитие отрасли. Отметим, что снижение наличного количества судов происходит практически по всем видам судов, за исключением несамоходных наливных судов, количество которых снизилось в период с 1995 по 2000 год на 5,26%, но уже за период 2000 – 2005 гг. возросло и превысило значение 1995 года. За 2007 год произошло несущественное снижение количества данных судов, однако общая тенденция к увеличению количества судов этого типа не изменилась.

Таблица 2.3

Перевозки грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта всех видов деятельности

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Перевезено грузов, млн.т | 144,9 | 116,8 | 134,2 | 139,2 | 153,4 |
| Абсолютный прирост | – | –28,1 | 17,4 | 5 | 14,2 |
| Коэффициент роста | – | 0,81 | 1,15 | 1,03 | 1,1 |
| Темп роста | – | 80,61 | 114,90 | 103,73 | 110,2 |
| Темп прироста | – | –19,39 | 14,9 | 3,73 | 10,2 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 1,45 | 1,17 | 1,34 | 1,39 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | -5,35 | –1,9 | 2,125 |
| Средний темп роста | – | – | 97,76 | 99,75 | 102,36 |
| Средний темп прироста | – | – | –2,24 | –0,25 | 2,36 |
| Грузооборот, млрд.т/ км | 90,9 | 71,0 | 87,2 | 86,7 | 86,0 |
| Абсолютный прирост | – | –19,9 | 16,2 | –0,5 | –0,7 |
| Коэффициент роста | – | 0,78 | 1,23 | 0,99 | 0,99 |
| Темп роста | – | 78,11 | 122,82 | 99,43 | 99,19 |
| Темп прироста | – | –21,89 | 22,82 | –0,57 | –0,81 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,91 | 0,71 | 0,88 | 0,86 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –1,85 | –1,4 | –1,23 |
| Средний темп роста | – | – | 100,47 | 100,12 | 99,89 |
| Средний темп прироста | – | – | 0,47 | 0,12 | –0,11 |

Отразим данные таблицы 2.3 на рис. 2.2.

Рис. 2.2 – Перевозки грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта всех видов деятельности

Как видно из данных табл. 2.3 и рис. 2.2 в течение анализируемого периода (за исключением периода 1995 – 2000 гг.) происходит рост количества перевезенных грузов. Таким образом, можно сделать вывод о том, что снижение количества судов во внутреннем водном транспорте компенсирован их грузоподъемностью и ростом эффективности использования ресурсов внутреннего водного транспорта. Сопоставление этих показателей свидетельствует о преимущественном использовании интенсивных факторов для развития отрасли, что является положительным фактором и свидетельствует об улучшении качества управления ресурсами.

Таблица 2.4

Перевозки грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта общего пользования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| **Перевезено грузов** - всего, млн. т | **140,1** | **105,7** | **108,3** | **108,9** | **153,4** |
| Абсолютный прирост | – | –34,4 | 2,6 | 0,6 | 44,5 |
| Коэффициент роста | – | 0,75 | 1,02 | 1,01 | 1,41 |
| Темп роста | – | 75,45 | 102,46 | 100,55 | 140,86 |
| Темп прироста | – | –24,55 | 2,46 | 0,55 | 40,86 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 1,4 | 1,06 | 1,09 | 1,09 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –15,9 | –10,4 | 3,33 |
| Средний темп роста | – | – | 88,96 | 92,82 | 104,83 |
| Средний темп прироста | – | – | –11,04 | –7,18 | 4,83 |
| в том числе в международном сообщении | 23,5 | 19,3 | 29,3 | 21,0 | 21,8 |
| Абсолютный прирост | – | –4,2 | 10 | –8,3 | 0,8 |
| Коэффициент роста | – | 0,82 | 1,52 | 0,72 | 1,04 |
| Темп роста | – | 82,13 | 151,81 | 71,67 | 103,81 |
| Темп прироста | – | –17,87 | 51,81 | –28,33 | 3,81 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,24 | 0,19 | 0,29 | 0,21 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 5,8 | –0,83 | –0,425 |
| Средний темп роста | – | – | 116,97 | 101,87 | 102,36 |
| Средний темп прироста | – | – | 16,97 | 1,87 | 2,36 |
| из них: |  |  |  |  |  |
| экспорт | 10,7 | 10,8 | 21,3 | 15,2 | 15,3 |
| Абсолютный прирост | – | 0,1 | 10,5 | –6,1 | 0,1 |
| Коэффициент роста | – | 1,01 | 1,97 | 0,71 | 1,01 |
| Темп роста | – | 100,93 | 197,22 | 71,36 | 100,66 |
| Темп прироста | – | 0,93 | 97,22 | –28,64 | 0,66 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,11 | 0,11 | 0,21 | 0,15 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 5,3 | 1,5 | 1,15 |
| Средний темп роста | – | – | 149,08 | 123,17 | 117,54 |
| Средний темп прироста | – | – | 49,08 | 23,17 | 17,54 |
| импорт | 1,0 | 0,8 | 1,4 | 1,0 | 1,3 |
| Абсолютный прирост | – | –0,2 | 0,6 | –0,4 | 0,3 |
| Коэффициент роста | – | 0,8 | 1,75 | 0,71 | 1,3 |
| Темп роста | – | 80,0 | 175 | 71,43 | 130 |
| Темп прироста | – | –20,0 | 75,0 | –28,57 | 30,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 0,2 | 0 | 0,08 |
| Средний темп роста | – | – | 127,5 | 108,81 | 114,11 |
| Средний темп прироста | – | – | 27,5 | 8,81 | 14,44 |
| между иностранными пунктами | 11,7 | 6,4 | 6,5 | 4,6 | 4,8 |
| Абсолютный прирост | – | –5,3 | 0,1 | –1,9 | 0,2 |
| Коэффициент роста | – | 0,55 | 1,02 | 0,71 | 1,04 |
| Темп роста | – | 54,71 | 101,56 | 70,77 | 104,35 |
| Темп прироста | – | –45,29 | 1,56 | –29,23 | 4,35 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,12 | 0,06 | 0,07 | 0,05 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –2,6 | –2,37 | –1,73 |
| Средний темп роста | – | – | 78,14 | 75,68 | 82,85 |
| Средний темп прироста | – | – | –21,86 | –24,32 | –17,15 |
| транзит | 0,02 | 1,3 | 0,1 | 0,05 | 0,4 |
| Абсолютный прирост | – | 1,28 | –1,2 | –0,05 | 0,35 |
| Коэффициент роста | – | 65 | 0,08 | 0,5 | 8 |
| Темп роста | – | 6500 | 7,69 | 50 | 800 |
| Темп прироста | – | 6400 | –92,31 | –50 | 700 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,0002 | 0,01 | 0,001 | 0,0005 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 0,04 | 0,01 | 0,095 |
| Средний темп роста | – | – | 3253,85 | 2185,9 | 1839,42 |
| Средний темп прироста | – | – | 3153,85 | 2085,9 | 1739,42 |
| **Грузооборот** - всего, млрд. т/ км | **89,6** | **65,4** | **70,9** | **57,7** | **86,0** |
| Абсолютный прирост | – | –24,2 | 5,5 | –13,2 | 28,3 |
| Коэффициент роста | – | 0,73 | 1,08 | 0,88 | 1,49 |
| Темп роста | – | 72,99 | 108,41 | 81,38 | 149,05 |
| Темп прироста | – | –27,01 | 8,41 | –18,62 | 49,05 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,90 | 0,65 | 0,71 | 0,58 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –9,35 | –10,63 | –0,9 |
| Средний темп роста | – | – | 90,7 | 87,59 | 102,94 |
| Средний темп прироста | – | – | –9,3 | –12,41 | 2,94 |
| в том числе в международном сообщении | 40,3 | 31,3 | 43,8 | 30,2 | 41,5 |
| Абсолютный прирост | – | –6 | 12,5 | –13,6 | 11,3 |
| Коэффициент роста | – | 0,78 | 1,4 | 0,96 | 1,37 |
| Темп роста | – | 77,67 | 139,94 | 68,95 | 137,42 |
| Темп прироста | – | –22,33 | 39,94 | –31,05 | 37,42 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,27 | 0,31 | 0,44 | 0,30 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 3,25 | –2,37 | 1,05 |
| Средний темп роста | – | – | 108,81 | 95,52 | 106,0 |
| Средний темп прироста | – | – | 8,81 | –4,48 | 6,0 |
| из него: |  |  |  |  |  |
| экспорт | 21,6 | 18,7 | 31,8 | 21,1 | 28,1 |
| Абсолютный прирост | – | –2,9 | 13,1 | –10,7 | 7 |
| Коэффициент роста | – | 0,87 | 1,7 | 0,66 | 1,33 |
| Темп роста | – | 86,57 | 170,05 | 66,35 | 133,18 |
| Темп прироста | – | –13,43 | 70,05 | –33,65 | 33,18 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,22 | 0,19 | 0,32 | 0,21 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 5,1 | –0,17 | 1,63 |
| Средний темп роста | – | – | 128,31 | 107,66 | 114,04 |
| Средний темп прироста | – | – | 28,31 | 7,66 | 14,04 |
| импорт | 2,1 | 1,5 | 2,4 | 2,0 | 3,0 |
| Абсолютный прирост | – | –0,6 | 0,9 | –0,4 | 1,0 |
| Коэффициент роста | – | 0,71 | 1,6 | 0,83 | 1,5 |
| Темп роста | – | 71,43 | 160,0 | 83,33 | 150,0 |
| Темп прироста | – | –28,57 | 60,0 | –16,67 | 50,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 0,15 | –0,03 | 0,23 |
| Средний темп роста | – | – | 115,72 | 104,92 | 116,19 |
| Средний темп прироста | – | – | 15,72 | 4,92 | 16,19 |
| между иностранными пунктами | 16,5 | 9,1 | 9,6 | 7,0 | 9,9 |
| Абсолютный прирост | – | –7,4 | 0,5 | –2,6 | 2,9 |
| Коэффициент роста | – | 0,55 | 1,05 | 0,73 | 1,41 |
| Темп роста | – | 55,15 | 105,49 | 72,92 | 141,43 |
| Темп прироста | – | –44,85 | 5,49 | –27,08 | 41,43 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,16 | 0,09 | 0,1 | 0,07 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –3,45 | –3,17 | –1,65 |
| Средний темп роста | – | – | 80,32 | 77,85 | 93,75 |
| Средний темп прироста | – | – | –19,68 | –22,15 | –6,25 |
| транзит | 0,1 | 2,0 | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| Абсолютный прирост | – | 1,9 | –1,9 | 0 | 0,4 |
| Коэффициент роста | – | 20 | 0,05 | 1 | 5 |
| Темп роста | – | 2000 | 5 | 100 | 500 |
| Темп прироста | – | 1900 | –95 | 0 | 400 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,001 | 0,02 | – | 0,001 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 0 | 0 | 0,1 |
| Средний темп роста | – | – | 1002,5 | 701,67 | 651,25 |
| Средний темп прироста | – | – | 902,5 | 601,67 | 551,25 |

Рассмотрим тенденции развития перевозок грузов и грузооборота внутреннего водного транспорта общего пользования. В целом тенденция соответствует предыдущим выводам, сделанным по объемам перевозок грузов и грузооборота внутреннего водного транспорта всех видов. Из этого можно сделать вывод, что развитие отрасли внутреннего водного транспорта слабо зависит от вида деятельности внутреннего водного транспорта, наиболее сильное влияние оказывают общие тенденции развития экономических и политических факторов, которые воздействуют на состояние внешней среды предприятий внутреннего водного транспорта и возможности их развития.

Таблица 2.5

Перевозки пассажиров и пассажирооборот внутреннего водного транспорта всех видов деятельности

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Перевезено пассажиров, млн.человек | 26,8 | 27,7 | 20,7 | 19,6 | 21,5 |
| Абсолютный прирост | – | 0,9 | –7 | –1,1 | 1,9 |
| Коэффициент роста | – | 1,03 | 0,75 | 0,95 | 1,1 |
| Темп роста | – | 103,36 | 74,73 | 94,69 | 109,69 |
| Темп прироста | – | 3,36 | –25,27 | –5,31 | 9,69 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,27 | 0,28 | 0,21 | 0,20 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –3,05 | –2,4 | –1,33 |
| Средний темп роста | – | – | 89,05 | 90,93 | 95,62 |
| Средний темп прироста | – | – | –10,95 | –9,07 | –4,38 |
| Пассажирооборот, млрд.пассажиро-километров | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 1,0 |
| Абсолютный прирост | – | –0,1 | –0,1 | 0 | 0,1 |
| Коэффициент роста | – | 0,91 | 0,9 | 1,0 | 1,11 |
| Темп роста | – | 90,91 | 90 | 100 | 111,11 |
| Темп прироста | – | –9,09 | –10 | 0 | 11,11 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,01 | 0,01 | – | 0,01 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,1 | –0,07 | 0,03 |
| Средний темп роста | – | – | 90,46 | 93,64 | 98,01 |
| Средний темп прироста | – | – | –9,54 | –6,36 | –1,99 |

Отразим динамику пассажирооборота за анализируемый период на рис. 2.3.

Как видно из приведенных данных, в течение всего анализируемого периода происходило снижение количества пассажиров, совершающих путешествия внутренним водным транспортом. Только в 2007 году произошел незначительный рост данного показателя. Такая динамика обусловлена снижением конкурентоспособности внутреннего водного транспорта в сфере пассажироперевозок. Причинами снижения конкурентоспособности внутреннего водного транспорта являются: низкая скорость перевозки при снижении количества свободного времени большинства людей, относительно высокая стоимость перевозки (по сравнению с железнодорожным и автомобильным транспортом). Незначительный рост показателя пассажирооборота в 2007 году обусловлен ростом доходов населения, которое стало предпочитать экологические виды туризма, путешествия внутренним водным транспортом в качестве одного из видов туризма современным путешественникам представляются интересным и экологичным времяпрепроводждением.

Рис. 2.3 – Перевозки пассажиров и пассажирооборот внутреннего водного транспорта всех видов деятельности

Таблица 2.6

Перевозки пассажиров и пассажирооборот внутреннего водного транспорта общего пользования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 20071) |
| **Перевезено пассажиров** - всего, млн. человек | **25,4** | **25,7** | **16,1** | **14,1** | **21,5** |
| Абсолютный прирост | – | 0,3 | –9,6 | –2,0 | 7,4 |
| Коэффициент роста | – | 1,01 | 0,63 | 0,88 | 1,52 |
| Темп роста | – | 101,18 | 62,65 | 87,58 | 152,48 |
| Темп прироста | – | 1,18 | –37,35 | 12,42 | 52,48 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,25 | 0,26 | 0,16 | 0,14 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –4,65 | –3,77 | –0,98 |
| Средний темп роста | – | – | 81,92 | 83,80 | 100,97 |
| Средний темп прироста | – | – | –18,08 | –16,20 | 0,97 |
| в том числе по видам сообщения: |  |  |  |  |  |
| международное | 0,2 | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| Абсолютный прирост | – | –0,14 | 0,04 | 0 | 0,4 |
| Коэффициент роста | – | 0,3 | 1,67 | 1,0 | 5,0 |
| Темп роста | – | 30,0 | 166,67 | 100 | 500,0 |
| Темп прироста | – | –70,0 | 66,67 | 0,00 | 400,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,002 | 0,0006 | – | 0,001 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,05 | –0,03 | 0,08 |
| Средний темп роста | – | – | 98,34 | 98,89 | 449,17 |
| Средний темп прироста | – | – | –1,66 | –1,11 | 339,17 |
| дальнее | 3,5 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,6 |
| Абсолютный прирост | – | –2,1 | –0,1 | –0,2 | 0,5 |
| Коэффициент роста | – | 0,4 | 0,93 | 0,85 | 1,45 |
| Темп роста | – | 40,0 | 92,86 | 84,62 | 145,45 |
| Темп прироста | – | –60,0 | –7,14 | –15,48 | 45,45 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –1,1 | –0,8 | –0,48 |
| Средний темп роста | – | – | 66,43 | 72,49 | 90,73 |
| Средний темп прироста | – | – | –33,57 | –27,51 | –9,27 |
| пригородное | 11,7 | 10,4 | 10,0 | 9,0 | 12,7 |
| Абсолютный прирост | – | –1,3 | –0,4 | –1,0 | 3,7 |
| Коэффициент роста | – | 0,89 | 0,96 | 0,9 | 1,41 |
| Темп роста | – | 88,89 | 96,15 | 90,0 | 141,11 |
| Темп прироста | – | –11,11 | –3,85 | –10 | 41,11 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,12 | 0,10 | 0,1 | 0,09 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,85 | –0,9 | 0,25 |
| Средний темп роста | – | – | 92,52 | 91,68 | 104,04 |
| Средний темп прироста | – | – | –7,48 | –8,32 | 4,04 |
| внутригородское | 10,0 | 13,9 | 4,7 | 3,9 | 6,7 |
| Абсолютный прирост | – | 3,9 | –9,2 | –0,8 | 2,8 |
| Коэффициент роста | – | 1,39 | 0,34 | 0,83 | 1,72 |
| Темп роста | – | 139,0 | 33,81 | 82,98 | 171,79 |
| Темп прироста | – | 39,0 | –66,19 | –17,02 | 71,79 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,1 | 0,14 | 0,05 | 0,04 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –2,65 | –2,03 | –0,825 |
| Средний темп роста | – | – | 86,41 | 75,26 | 106,9 |
| Средний темп прироста | – | – | –13,59 | –24,74 | 6,9 |
| **Пассажирооборот** - всего, млрд. пассажиро-километров | **1,1** | **0,9** | **0,7** | **0,6** | **1,0** |
| Абсолютный прирост | – | –0,2 | –0,2 | –0,1 | 0,4 |
| Коэффициент роста | – | 0,82 | 0,78 | 0,86 | 1,67 |
| Темп роста | – | 81,82 | 77,78 | 85,71 | 166,67 |
| Темп прироста | – | –18,18 | –22,22 | –14,29 | 66,67 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,2 | –0,17 | –0,03 |
| Средний темп роста | – | – | 79,8 | 81,77 | 102,99 |
| Средний темп прироста | – | – | –20,2 | –18,23 | 2,99 |
| в том числе по видам сообщения: |  |  |  |  |  |
| международное | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,005 |
| Абсолютный прирост | – | 0 | 0,001 | 0,001 | 0,0 |
| Коэффициент роста | – | 1 | 1,33 | 1,25 | 1,0 |
| Темп роста | – | 100,0 | 133,33 | 125,0 | 100 |
| Темп прироста | – | 0,0 | 33,33 | 25,0 | 0,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | – | 0,00 | 0,00 | – |
| Средний абсолютный прирост | – | – | 0,0005 | 0,0007 | 0,0005 |
| Средний темп роста | – | – | 116,65 | 119,44 | 114,58 |
| Средний темп прироста | – | – | 16,65 | 19,44 | 14,58 |
| дальнее | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,7 |
| Абсолютный прирост | – | –0,2 | –0,1 | 0,0 | 0,2 |
| Коэффициент роста | – | 0,75 | 0,83 | 1,0 | 1,4 |
| Темп роста | – | 75,0 | 83,33 | 100,0 | 140,0 |
| Темп прироста | – | –25,0 | –16,67 | 0,0 | 40,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,008 | 0,006 | – | 0,005 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,15 | –0,1 | –0,025 |
| Средний темп роста | – | – | 79,17 | 86,11 | 99,58 |
| Средний темп прироста | – | – | –20,83 | –13,89 | –0,42 |
| пригородное | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Абсолютный прирост | – | 0 | –0,1 | 0,0 | 0,1 |
| Коэффициент роста | – | 1 | 0,5 | 1 | 2 |
| Темп роста | – | 100,0 | 50,0 | 100,0 | 200,0 |
| Темп прироста | – | 0,0 | –50,0 | 0,0 | 100,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | – | 0,002 | – | 0,001 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,05 | –0,03 | 0,0 |
| Средний темп роста | – | – | 75,0 | 83,33 | 112,5 |
| Средний темп прироста | – | – | –25,0 | –16,67 | 12,5 |
| внутригородское | 0,07 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,07 |
| Абсолютный прирост | – | 0,02 | –0,03 | –0,01 | 0,02 |
| Коэффициент роста | – | 1,29 | 0,67 | 0,83 | 1,4 |
| Темп роста | – | 128,57 | 66,67 | 83,33 | 140,0 |
| Темп прироста | – | 28,57 | –33,33 | –16,67 | 40,0 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,0007 | 0,0009 | 0,0006 | 0,0005 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –0,005 | –0,007 | –0,01 |
| Средний темп роста | – | – | 97,62 | 92,86 | 104,64 |
| Средний темп прироста | – | – | –2,38 | –7,14 | 4,64 |

Подобная описанной выше тенденция наблюдается и о перевозкам пассажиров и пассажирооборота внутреннего водного транспорта общего назначения. При этом необходимо отметить, что рост, произошедший в 2007 году, более значителен, чем по данным внутреннего водного транспорта всех видов деятельности. Это подтверждает сделанные ранее выводы, так как безусловно, что туристические потоки обусловлены в основном деятельностью транспорта общего пользования.

Таблица 2.7

Основные показатели работы речных и озерных портов и пристаней общего пользования (на конец года)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 20071) |
| Грузовые причалы: |  |  |  |  |  |
| число | 880 | 758 | 559 | 550 | 519 |
| Абсолютный прирост | – | –122 | –199 | –9 | –31 |
| Коэффициент роста | – | 0,86 | 0,74 | 0,98 | 0,94 |
| Темп роста | – | 86,14 | 73,75 | 98,39 | 94,36 |
| Темп прироста | – | –13,86 | –26,25 | –1,61 | –5,64 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 8,80 | 7,58 | 5,59 | 5,5 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –160,5 | –110 | –90,25 |
| Средний темп роста | – | – | 79,95 | 86,09 | 88,16 |
| Средний темп прироста | – | – | –20,05 | –13,91 | –11,84 |
| длина, тыс. пог. м | 102,2 | 90,1 | 66,6 | 65,8 | 65,1 |
| Абсолютный прирост | – | –12,1 | –23,5 | –0,8 | –0,7 |
| Коэффициент роста | – | 0,88 | 0,74 | 0,99 | 0,99 |
| Темп роста | – | 88,16 | 73,92 | 98,80 | 98,94 |
| Темп прироста | – | –11,84 | –26,08 | –1,2 | –1,06 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 1,02 | 0,9 | 0,67 | 0,66 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –17,8 | –12,13 | –9,28 |
| Средний темп роста | – | – | 81,04 | 86,96 | 89,96 |
| Средний темп прироста | – | – | –18,96 | –13,04 | –10,04 |
| Пассажирские причалы: |  |  |  |  |  |
| число | 1378 | 972 | 638 | 535 | 552 |
| Абсолютный прирост | – | –406 | –334 | –103 | 17 |
| Коэффициент роста | – | 0,71 | 0,66 | 0,84 | 1,03 |
| Темп роста | – | 70,54 | 65,64 | 83,86 | 103,18 |
| Темп прироста | – | –29,46 | –34,36 | –16,14 | 3,18 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 13,78 | 9,72 | 6,38 | 5,35 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –370 | –281 | –206,5 |
| Средний темп роста | – | – | 68,09 | 73,35 | 80,81 |
| Средний темп прироста | – | – | –31,91 | –26,65 | –19,19 |
| длина, тыс. пог. м | 57,6 | 46,5 | 31,9 | 27,0 | 31,2 |
| Абсолютный прирост | – | –11,1 | –14,6 | –4,9 | 4,2 |
| Коэффициент роста | – | 0,81 | 0,69 | 0,85 | 1,16 |
| Темп роста | – | 80,73 | 68,60 | 84,64 | 115,56 |
| Темп прироста | – | –19,27 | –31,4 | –15,36 | 15,56 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 0,58 | 0,46 | 0,32 | 0,27 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –12,85 | –10,2 | –6,6 |
| Средний темп роста | – | – | 74,67 | 77,99 | 87,38 |
| Средний темп прироста | – | – | –25,33 | –22,01 | –12,62 |
| Объем перегрузочных работ, млн. т | 204,1 | 150,1 | 145,9 | 155,1 | 229,4 |
| Абсолютный прирост | – | –54 | –4,2 | 9,2 | 74,3 |
| Коэффициент роста | – | 0,74 | 0,97 | 1,06 | 1,48 |
| Темп роста | – | 73,54 | 97,20 | 106,31 | 147,90 |
| Темп прироста | – | –26,46 | –2,8 | 6,31 | 47,9 |
| Абсолютное значение 1% прироста | – | 2,04 | 1,5 | 1,46 | 1,55 |
| Средний абсолютный прирост | – | – | –29,1 | –16,33 | 6,33 |
| Средний темп роста | – | – | 85,37 | 92,35 | 106,24 |
| Средний темп прироста | – | – | –14,63 | –7,65 | 6,24 |

Как видно из приведенных выше данных, в течение анализируемого периода произошло ухудшение практически всех показателей работы портов, по большинству показателей снижение составило около 2 раз. Незначительный рост произошел только по показателю объема перегрузочных работ, причем рост по ним происходил только в 2005 – 2007 года, а в предыдущие периоды происходило снижение.

Таким образом, по результатам проведенного анализа мы видим ухудшение основных показателей деятельности внутреннего водного транспорта в РФ.

2.2 Оценка структуры и динамики структуры экономико-статистических показателей внутреннего водного транспорта

Далее проведем анализ структуры и динамики структуры основных показателей развития внутреннего водного транспорта в РФ.

Таблица 2.8

Возрастная структура речных и озерных судов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| **Суда** - всего | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| в том числе по годам постройки: |  |  |  |  |  |
| до 1949 | 1,2 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 0,8 |
| 1950 -1959 | 13,7 | 12,2 | 10,0 | 10,0 | 9,0 |
| 1960 -1969 | 21,3 | 18,7 | 16,7 | 16,5 | 16,5 |
| 1970 -1979 | 27,1 | 24,4 | 24,7 | 24,5 | 24,7 |
| 1980 -1989 | 30,7 | 33,9 | 33,7 | 33,5 | 33,5 |
| 1990 -1999 | 5,9 | 9,6 | 10,3 | 10,4 | 10,6 |
| 2000 -2007 |  | 0,1 | 3,5 | 4,0 | 4,7 |
| неизвестен | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |

Отобразим на круговых диаграммах изменение возрастной структуры речных и озерных судов в РФ:

Рис. 2.3 – Возрастная структура речных и озерных судов в 1995 г.

Как видно из приведенной диаграммы, наибольшая доля судов произведена в 1980 – 1989 году, т.е. срок их эксплуатации не превышал 15 лет. Однако при этом значительная доля судов была произведена в 1970 – 1979 и 1960 – 1969 годах, в сумме количество судов, срок эксплуатации которых превысил 20 лет составил более 50% всего действующего водного внутреннего транспорта, что говорит о крайней изношенности судов.

Рис. 2.4 – Возрастная структура речных и озерных судов в 2007 году

Как видно из рисунка 2.4, в 2007 году положение еще более ухудшилось. Доля судов, произведенных в 1980 – 1989 годах за анализируемый период не изменилась, а срок их эксплуатации возрос на 12 лет. Также очень незначительно изменилась доля судов, произведенных в 1970 – 1979 гг. До сих пор в наличии остаются суда, произведенные до 1949 г. Таким образом, налицо свидетельства того, что в отрасли наблюдается старение активного оборудования, а это является одним из наиболее существенных факторов повышения аварийности во внутреннем водном транспорте.

Таблица 2.9

Структура перевозок грузов внутренним водным транспортом общего пользования по видам грузов (в процентах)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| **Отправлено грузов** - всего | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| каменный уголь и кокс | 4,5 | 3,3 | 2,6 | 2,5 | 1,6 |
| нефть и нефтепродукты наливом | 9,4 | 11,2 | 15,9 | 10,0 | 6,3 |
| руда всякая | 0,9 | 0,1 | 0,5 | 0,6 | 0,3 |
| черные металлы | 3,0 | 3,3 | 2,8 | 2,0 | 2,9 |
| химические и минеральные удобрения | 2,4 | 2,7 | 2,5 | 1,7 | 1,6 |
| строительные грузы | 59,2 | 60,0 | 57,6 | 67,0 | 68,2 |
| цемент | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| лесные грузы | 7,3 | 8,0 | 6,6 | 5,5 | 6,8 |
| зерно и продукты перемола | 1,8 | 1,5 | 2,7 | 2,4 | 1,9 |
| комбикорма | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,1 |
| прочие грузы | 11,0 | 9,7 | 8,5 | 8,0 | 10,0 |

Анализ структуры перевозок грузов показывает, что в течение анализируемого периода возрастает доля перевозимых строительных грузов, что является следствием высоких темпов развития строительной отрасли в последние годы. Также произошел незначительный рост доли перевозок зерна и продуктов перемола. Заметно снижение доли перевозок нефти и нефтепродуктов наливов, однако это снижение произошло только в 2006 – 2007 годах, а до этого наблюдался рост. Стабильное снижение наблюдается по доле перевозок каменного угля и кокса, что является свидетельством застоя в отрасли добычи угля.

Структура сложного социально – экономического явления обладает определенной степенью подвижности, имеет свойство меняться с течением времени как в количественном, так и в качественном отношении. Поэтому в практических исследованиях особое внимание уделяют изучению структуры в динамике. Для статистической оценки структурных сдвигов используют следующие показатели:

1. Линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов представляет собой сумму приростов удельных весов, деленную на число структурных частей:



где:  - удельный вес(доля) i-той части совокупности в j-ой период времени;

n – число структурных частей.

Этот показатель отражает среднее изменение удельного веса (в процентных пунктах), которое имело место за рассматриваемый период.

2. Квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов:



позволяет получит сводную оценку скорости изменения удельных весов отдельных частей совокупности.

3. Средний квадратический коэффициент относительных структурных сдвигов:



используется для сводной характеристики интенсивности изменения удельных весов, отражает средний относительный прирост удельного веса ( в процентах), который наблюдается за рассматриваемый период.

4. Коэффициент К.Гатаева:



где  - удельный вес(доля) i-той части совокупности в j-ой период времени

Чем ближе коэффициент к единице, тем более заметны различия в структуре.

5. Коэффициент Салаи:



Таблица 2.10

Шкала оценки меры существенности различия структур

|  |  |
| --- | --- |
| Интервалы значений коэффициентов Салаи и К.Гатаева | Характеристика меры структурных  различий |
| 0,000-0,030  0,031-0,070  0,071-0,150  0,151-0,300  0,301-0,500  0,501-0,700  0,701-0,900  0,900 и выше | Тождественность структур  Весьма низкий уровень различия структур  Низкий уровень различий  Существенный уровень различий  Значительный уровень различия  Весьма значительный уровень различия  Противоположный тип структур  Полная противоположность структур |

С помощью описанных выше показателей произведем оценку динамики структуры числа перевезенных пассажиров и пассажирооборота:

Таблица 2.11

Перевозки пассажиров и пассажирооборот внутреннего водного транспорта(абсолютные показатели)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2005 | 2006 | 2007 |
| Перевезено пассажиров - всего, млн. человек | 16,1 | 14,1 | 21,5 |
| в том числе по видам сообщения: |  |  |  |
| международное | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| дальнее | 1,3 | 1,1 | 1,6 |
| пригородное | 10 | 9 | 12,7 |
| внутригородское | 4,7 | 3,9 | 6,7 |
| Пассажирооборот - всего, млрд. пассажиро-километров | 0,7 | 0,6 | 1 |
| в том числе по видам сообщения: |  |  |  |
| международное | 0,004 | 0,005 | 0,005 |
| дальнее | 0,5 | 0,5 | 0,7 |
| пригородное | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| внутригородское | 0,06 | 0,05 | 0,07 |

На основе абсолютных данных таблицы 2.11 рассчитаем структуру исследуемых совокупностей:

Таблица 2.12

Удельный вес перевозки пассажиров и пассажирооборот внутреннего водного транспорта по видам сообщения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2005 | 2006 | 2007 |
| Перевезено пассажиров - всего, % | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| в том числе по видам сообщения: |  |  |  |
| международное | 0,63 | 0,71 | 2,33 |
| дальнее | 8,07 | 7,80 | 7,44 |
| пригородное | 62,11 | 63,83 | 59,07 |
| внутригородское | 29,19 | 27,66 | 31,16 |
| Пассажирооборот - всего, млрд. пассажиро-километров | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| в том числе по видам сообщения: |  |  |  |
| международное | 0,60 | 0,76 | 0,51 |
| дальнее | 75,30 | 76,34 | 71,79 |
| пригородное | 15,06 | 15,27 | 20,51 |
| внутригородское | 9,04 | 7,63 | 7,18 |

Как следует из таблицы 2.12, структура показателей претерпевала значительные изменения: удельный вес перевезенных пассажиров по международному сообщению в 2007г. в течение всего анализируемого периода возрастало. Также возрастает количество перевезенных пассажиров по внутригородскому транспорту. В дальнем и пригородном сообщении количество перевезенных пассажиров снизилось.

Отметим, что при росте доли пассажиров, перевезенным международным транспортом, пассажирооборот по данному направлению перевозок снизился, что свидетельствует о сокращении протяженности средней поездки. В то же время при снижении доли пригородного сообщения в общем объеме перевозок пассажиров, пассажирооборот по данному направлению возрос.

Для оценки существенности структурных сдвигов в 2007г. по сравнению с 2005 г. в структуре перевозки пассажиров и пассажирооборота внутреннего водного транспорта по видам транспорта произведем вспомогательные расчеты:

Таблица 2.13

Анализ структуры перевозки пассажиров внутреннего водного транспорта по видам сообщения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Удельный вес, в % к итогу | |  |  |  |  |
| 2005 | 2007 |
| международное | 0,63 | 2,33 | 1,7 | 2,89 | 4,59 | 0,33 |
| дальнее | 8,07 | 7,44 | 0,63 | 0,40 | 0,05 | 0,00 |
| пригородное | 62,11 | 59,07 | 3,04 | 9,24 | 0,15 | 0,00 |
| внутригородское | 29,19 | 31,16 | 1,97 | 3,88 | 0,13 | 0,00 |
| Итого | 100,00 | 100,00 | 7,34 | 16,41 | 4,92 | 0,33 |

Тогда линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов будет равен:

 =  3,67 процентных пункта

Таким образом, среднее изменение удельного веса за рассматриваемый период составило 3,67 процентных пунктов.

Квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов:

 процентных пункта

Скорости изменения удельных весов отдельных частей совокупности составляет 2,33 процентных пункта.

Средний квадратический коэффициент относительных структурных сдвигов:

%

Средний относительный прирост удельного веса довольно значителен и составляет 22,18%

Коэффициент Салаи показывает значительный уровень различия структур в 2007 по сравнении. С 2005г.:

.

Для оценки существенности структурных сдвигов в 2007г. по сравнению с 2006 г. в структуре перевозки пассажиров и пассажирооборота внутреннего водного транспорта по видам транспорта произведем вспомогательные расчеты:

Таблица 2.14

Анализ структуры перевозки пассажиров внутреннего водного транспорта по видам сообщения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Удельный вес, в % к итогу | |  |  |  |  |
| 2006 | 2007 |
| международное | 0,71 | 2,33 | 1,62 | 2,62 | 3,70 | 0,28 |
| дальнее | 7,8 | 7,44 | 0,36 | 0,13 | 0,02 | 0,00 |
| пригородное | 63,83 | 59,07 | 4,76 | 22,66 | 0,35 | 0,00 |
| внутригородское | 27,66 | 31,16 | 3,5 | 12,25 | 0,44 | 0,00 |
| Итого | 100,00 | 100,00 | 10,24 | 37,66 | 4,51 | 0,29 |

Тогда линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов будет равен:

 =  3,4 процентных пункта

Таким образом, среднее изменение удельного веса за рассматриваемый период составило 3,4 процентных пунктов.

Квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов:

 процентных пункта

Скорости изменения удельных весов отдельных частей совокупности составляет 3,54 процентных пункта.

Средний квадратический коэффициент относительных структурных сдвигов:

%

Средний относительный прирост удельного веса довольно значителен и составляет 22,23%

Коэффициент Салаи также показывает значительный уровень различия структур в 2007 по сравнении. С 2006г.:



Для оценки существенности структурных сдвигов в 2007г. по сравнению с 2005 г. в структуре пассажирооборота внутреннего водного транспорта по видам транспорта произведем вспомогательные расчеты:

Тогда линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов будет равен:

 =  3,64 процентных пункта

Таким образом, среднее изменение удельного веса за рассматриваемый период составило 3,64 процентных пунктов.

Таблица 2.15

Анализ структуры пассажирооборота внутреннего водного транспорта по видам сообщения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Удельный вес, в % к итогу | |  |  |  |  |
| 2005 | 2007 |
| международное | 0,60 | 0,51 | 0,09 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| дальнее | 75,30 | 71,79 | 3,51 | 12,29 | 0,16 | 0,00 |
| пригородное | 15,06 | 20,51 | 5,45 | 29,73 | 1,97 | 0,02 |
| внутригородское | 9,04 | 7,18 | 1,86 | 3,45 | 0,38 | 0,01 |
| Итого | 100,00 | 100,00 | 10,91 | 45,48 | 2,53 | 0,04 |

Квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов:

 процентных пункта

Скорости изменения удельных весов отдельных частей совокупности составляет процентных пункта.

Средний квадратический коэффициент относительных структурных сдвигов:

%

Средний относительный прирост удельного веса довольно значителен и составляет 15,9%

Коэффициент Салаи показывает низкий уровень различия структур в 2007 по сравнению с 2005г.:

.

Для оценки существенности структурных сдвигов в 2007г. по сравнению с 2006 г. в структуре перевозки пассажиров и пассажирооборота внутреннего водного транспорта по видам транспорта произведем вспомогательные расчеты:

Таблица 2.16

Анализ структуры пассажирооборота внутреннего водного транспорта по видам сообщения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Удельный вес, в % к итогу | |  |  |  |  |
| 2006 | 2007 |
| международное | 0,76 | 0,51 | 0,25 | 0,06 | 0,08 | 0,04 |
| дальнее | 76,34 | 71,79 | 4,54 | 20,62 | 0,27 | 0,00 |
| пригородное | 15,27 | 20,51 | 5,25 | 27,52 | 1,80 | 0,02 |
| внутригородское | 7,63 | 7,18 | 0,45 | 0,21 | 0,03 | 0,00 |
| Итого | 100,00 | 100,00 | 10,49 | 48,41 | 2,18 | 0,06 |

Тогда линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов будет равен:

 =  3,5 процентных пункта

Таким образом, среднее изменение удельного веса за рассматриваемый период составило 3,5 процентных пунктов.

Квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов:

 процентных пункта

Скорости изменения удельных весов отдельных частей совокупности составляет 4,02 процентных пункта.

Средний квадратический коэффициент относительных структурных сдвигов:

%

Средний относительный прирост удельного веса довольно значителен и составляет 14,76%

Коэффициент Салаи также такжепоказывает значительный уровень различия структур в 2007 по сравнении. С 2006г.:



3 Экономико-статистическое моделирование тенденций и статистических связей показателей внутреннего водного транспорта

3.1 Построение трендовых моделей и прогнозирование во времени

Для того, чтобы представить количественную модель, выражающую общую тенденцию изменения уровней динамического ряда во времени, используется *аналитическое выравнивание ряда динамики*. В этом случае фактические уровни заменяются уровнями, вычисленными на основе определенной кривой:

ŷ=f(t)

где: ŷ – уровни динамического ряда, вычисленные по соответствующему аналитическому уравнению

Определение расчетных (теоретических) уровней ŷi производится на основе адекватной математической модели, которая наилучшим образом отражает (аппроксимирует) основную тенденцию ряда динамики.

Выбор типа модели зависит от цели исследования и должен быть основан на теоретическом анализе, выявляющем характер развития явления, а также на графическом изображении ряда динамики.

Простейшими моделями, выражающими тенденцию развития, являются:

*линейная функция* – прямая

ŷ=,

где: – параметры уравнения;

t – время

*показательная функция* –

ŷ

*степенная функция* – парабола второго порядка

ŷ= .

При выборе вида кривой для выравнивания динамического ряда возможно использование метода конечных разностей, который заключается в следующем:

Если общая тенденция выражается линейным уравнением ŷ=, тогда получаем постоянные первые разности: ; нулевые вторые разности:  и проверяются по всей совокупности в целом. Если тенденция выражается параболой второго порядка ŷ, то получим постоянные вторые разности, нулевые – третьи.

Расчет параметров функции обычно производится методом наименьших квадратов, в котором в качестве решения принимается точка минимума суммы квадратов отклонений между теоретическими и эмпирическими уровнями:

Σ(ŷi – yi)²→min

где: ŷi – выровненные(расчетные) уровни

 - фактические уровни

Рассмотрим аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой, т.е. аналитическое уравнение вида ŷ=. Система нормальных уравнений в данном случае имеет вид:



поиск упрощается, если отсчет времени производить так, чтобы сумма показателей времени изучаемого ряда динамики была равна нулю: =0. при нечетном числе уровней, уровень, находящийся на середине ряда, принимается за начало отсчета времени. Даты времени, стоящие выше этого уровня, обозначаются натуральными числами со знаком минус (-1; -2; -3 и т.д.), а ниже - со знаком плюс (+1; +2; +3; и т.д.).

Если число уровней динамического ряда четное, периоды времени верхней половины ряда (до середины) нумеруются -1; -3; -5 и т.д., а нижней +1; +3; +5 и т.д. при этих условиях =0 и система нормальных уравнение преобразуется следующим образом:



Если вторые разности примерно одинаковы, то для выравнивания может использоваться парабола второго порядка:



Система нормальных уравнений для нахождения параметров уравнения параболы имеет вид:



Для оценки изменения показателей во времени воспользуемся функцией *Мастер диаграмм* электронных таблиц Excel. Рассмотрим трендовые модели следующих показателей: протяженность внутренних водных путей, тыс. км; пассажирооборота, млрд. пассажиро-километров; грузооборота, млрд. т-км. Для оценки качества модели используем скорректированный коэффициент детерминации, чем больше величина показателя приближается к единице, тем лучше модель описывает эмпирические данные. Как следует из рисунка 3 для прогнозирования параметров линии тренда показателя протяженности внутренних водных путей подходит линейная модель вида y=5,32t+ 78,82(скорректированный коэффициент детерминации R² = 75%). Т.о. величина данного показателя в 2008 -2009 гг. будет равна:

yt=2008=5,32t + 78,82=5,32ּ6+78,82=110,74 тыс. км

yt=2009=5,32t + 78,82=5,32ּ7+78,82=116,06 тыс. км

Рис. 3.1 – Оценка параметров линейного тренда показателя протяженности внутренних водных путей

Как следует из рисунка 3.1, для прогнозирования параметров линии тренда показателя пассажирооборота подходит полиномиальная (парабола второго порядка) модель вида y = 0,092t2 - 0,607t + 1,66 (скорректированный коэффициент детерминации R² = 84,7 %). Т.о. величина данного показателя в 2008 -2009 гг. будет равна:

yt=2008=0,092t2 - 0,607t + 1,66 =0,092ּ62 - 0,607ּ6 + 1,66 =1,33 млрд. пасс.-км.

yt=2009=0,092t2 - 0,607t + 1,66 =0,0927 ּ 2 - 0,6077ּ + 1,66 = 1,919млрд. пасс.-км

Рис. 3.2 – Оценка параметров полиномиального тренда показателя пассажирооборота

Как следует из рисунка 3.2, для прогнозирования параметров линии тренда показателя грузооборота подходит полиномиальная (парабола второго порядка) модель вида y = 6,164x2 - 38,47x + 121,5 (скорректированный коэффициент детерминации R² = 75,2%). Т.о. величина данного показателя в 2008 -2009 гг. будет равна:

yt=2008= 6,164t2 - 38,47t + 121,5 = 6,164ּ62 - 38,47ּ6 + 121,5 =112,6 млрд. т-км

yt=2009=6,164t2 - 38,47t + 121,5=6,164ּ72 - 38,47ּ7 + 121,5=154,2 млрд. т-км

Рис. 3.3 – Оценка параметров полиномиального тренда показателя грузооборота

Для дальнейшего экономико-статистического исследования проведем корреляционно-регрессионный анализ данных: в качестве результативного признака (у) примем показатель прибыли, убытка (-) от перевозок грузов и пассажиров, а в качестве факторных протяженность внутренних водных путей, (х1), пассажирооборот(х2), грузооборот, (х3).

Результаты корреляционно-регрессионного анализа приведены в приложении 1. Как следует из «Вывода итогов», коэффициент корреляции r=0,9785. Значимость регрессионной модели проверяется по величине коэффициента детерминации. Коэффициент детерминации r2=0,9575. Это означает, что на вариацию результативного показателя рассматриваемые факторы влияют на 95,75%, а на долю всех остальных, не рассматриваемых факторов приходится только 4,25% (100%-95,75%) вариации результативного показателя. Следовательно, регрессионная модель в данном случае имеет вид:

ŷ=-19,24+ 0,17х1 +15,77х2 -0,13х3.

Таблица 3.1

Исходная информация для проведения корреляционно-регрессионного анализа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Протяженность внутренних водных путей, тыс. км, х1 | 83,7 | 84,6 | 102 | 102 | 101,6 |
| Пассажирооборот, млрд. пассажиро-километров х2 | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 1 |
| Грузооборот, млрд. т-км х3 | 89,6 | 65,4 | 70,9 | 57,7 | 86 |
| Прибыль, убыток (-) от перевозок грузов и пассажиров - всего, млрд.руб. (1995 г. - трлн.руб.), у | 0,4 | 0,9 | 0,09 | -0,3 | 2,5 |

Используя результаты прогноза показателей, произведем прогнозирование величины прибыли, убытка (-) от перевозок грузов и пассажиров – всего:

ŷt=2008=-19,24+0,17ּх1+15,77х2-0,13х3=-19,2+0,17ּ110,74+15,77ּ1,33-0,13ּ112,6=5,96 млрд.руб.

ŷt=2009=-19,24+ 0,17ּх1 +15,77х2 -0,13х3=-19,2+0,17ּ116,06 +15,77ּ1,919-0,13ּ154,2 =10,75 млрд.руб.

Долгосрочное прогнозирование:

Сценарные варианты развития транспортной системы России на период до 2030 года разработаны в трех вариантах - инерционном, энергосырьевом и инновационном.

Инерционный вариант развития транспортной системы предполагает:

реализацию крупномасштабных транспортных проектов, обеспечивающих добычу и разработку месторождений полезных ископаемых в новых районах добычи (нефть в Восточной Сибири, газ на арктическом шельфе и др.) и строительство соответствующих трубопроводов;

развитие транспортной инфраструктуры, обеспечивающей реализацию транзитного потенциала экономики;

реконструкцию и строительство особо важных объектов транспортной инфраструктуры, в первую очередь объектов, обеспечивающих безопасность функционирования транспортных систем, а также модернизацию и обновление парка транспортных средств;

опережающее развитие транспортной инфраструктуры на направлениях экспортных поставок грузов, в первую очередь развитие морских портов и подходов к ним;

рост объемов внутренних перевозок сырьевых грузов в связи с увеличением угледобычи, развитием энергетики, металлургии и нефтепереработки;

низкую динамику экспортных перевозок и опережающий рост импортных перевозок, сохраняющееся преобладание в импорте продовольствия и потребительских товаров;

недостаточно высокие темпы строительства и реконструкции автодорожной сети, сохранение резких диспропорций в ее развитии в европейской и азиатской частях России;

сохранение низкой подвижности населения, в первую очередь на воздушном транспорте, что обусловлено недостаточными темпами роста доходов населения и продолжающимся старением самолетного парка;

отсутствие перевозочных и инфраструктурных резервов на видах транспорта, необходимых для повышения качества транспортного обслуживания населения и производства, внедрения транспортно-логистических технологий.

Энергосырьевой вариант предполагает ускоренное развитие транспортной инфраструктуры главным образом для транспортного обеспечения освоения новых месторождений полезных ископаемых и наращивания топливно-сырьевого экспорта, реализации конкурентного потенциала России в сфере транспорта и роста экспорта транспортных услуг. При этом можно выделить следующие особенности:

реализация крупномасштабных транспортных проектов (в том числе в рамках государственно-частного партнерства), обеспечивающих разработку месторождений полезных ископаемых в новых районах добычи, главным образом в Сибири, на Дальнем Востоке и на континентальном шельфе;

диверсификация направлений экспортных поставок российских углеводородов, в том числе в Китай, и создание соответствующей инфраструктуры;

развитие транспортной инфраструктуры, обеспечивающей реализацию транзитного потенциала страны, в том числе совместных проектов по добыче и экспорту углеводородов в рамках ЕврАзЭС, а также с другими государствами;

увеличение внутренних перевозок угля в связи с развитием энергогенерирующих мощностей и металлургического производства;

увеличение объемов перевозок и сортамента продуктов переработки топлива и сырья (нефтепродуктов, концентратов, химических грузов, металлов и т.д.), а также продукции машиностроения;

низкие темпы роста объема экспортных перевозок и значительное увеличение объема импортных перевозок товаров высокой степени обработки, прежде всего продукции высокотехнологичных секторов экономики;

продолжение увеличения численности парка личных легковых автомобилей при снижении объемов перевозок пассажиров транспортом общего пользования (главным образом автомобильным) в период до 2020 года и некотором росте в 2021 - 2030 годах;

увеличение потребности в строительстве и реконструкции автодорожной сети, связывающей новые жилые районы в мегаполисах и пригородные зоны крупных городов с местами приложения рабочей силы.

При реализации данного варианта меры по развитию транспортной системы страны будут осуществляться прежде всего в столичных агломерациях, а также в регионах с высокими темпами роста - на Юге России, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Железнодорожный транспорт должен будет обеспечить беспрепятственный рост перевозок сырья к основным центрам потребления, включая перевозки на экспорт.

Решающее значение будет иметь специализация морских портов через создание так называемых "эшелонированных портов" по роттердамскому образцу, когда портовая система будет включать удаленные железнодорожные узлы и транспортно-логистические комплексы. Для этого потребуется развитие подъездных путей к портам и портовых производственных и складских зон, ориентированных на переработку грузов, формирование портовых зон, обеспечивающих переработку поступающих грузов.

Дополнительный импульс получит развитие транспорта в арктической зоне (территории, расположенные преимущественно севернее 60-й параллели).

Развитие транспортной системы страны станет одним из основных источников экономического роста. Импульс технологического развития получит часть обрабатывающих отраслей, связанных с обеспечением развития транспорта.

В то же время реализация энергосырьевого варианта будет иметь ряд негативных последствий для перспективного социально-экономического развития страны и обеспечения национальной безопасности, в частности:

потребуется создание значительных резервов пропускной способности транспортной сети на основных направлениях из-за возможных резких колебаний спроса на перевозки экспортных массовых грузов по объемам, номенклатуре и направлениям в связи с изменением конъюнктуры на мировых рынках топливных и сырьевых товаров;

возможно снижение показателей экономической эффективности перевозок вследствие увеличения дисбаланса в экспортно-импортных грузопотоках. Дисбаланс будет связан с увеличением экспорта массовых и наливных грузов и импорта готовой продукции. Специализированные и универсальные виды подвижного состава будут иметь низкие эксплуатационные показатели по коэффициенту пробега с грузом, то есть возможны значительные потоки порожнего состава;

мобильность населения будет расти низкими темпами, что станет одной из причин недостаточной динамики повышения качества человеческого капитала в стране. Уровень перевозок пассажиров будет ниже уровня при инновационном варианте на 14,3 процента, а пассажирооборот - на 11,5 процента. Это связано с более низкими темпами роста реальных доходов населения, сокращением численности населения и меньшими масштабами развития инфраструктуры и подвижного состава пассажирского транспорта. Более низкие показатели роста благосостояния населения будут причиной меньших темпов роста количества личных автомобилей;

сохранится значительная дифференциация в обеспечении доступности транспортных услуг для различных регионов и социальных групп общества;

низкая инвестиционная активность будет обусловливать значительную нагрузку на бюджетную систему, связанную с финансированием строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог.

Инновационный вариант предполагает ускоренное и сбалансированное развитие транспортной системы страны, которое наряду с достижением целей, предусматриваемых при реализации энергосырьевого варианта, позволит обеспечить транспортные условия для развития инновационной составляющей экономики, повышения качества жизни населения, перехода к полицентрической модели пространственного развития России.

Для инновационного варианта сохраняется ряд особенностей, характерных для энергосырьевого варианта, в частности:

реализация крупномасштабных транспортных проектов, обеспечивающих разработку месторождений полезных ископаемых в новых районах добычи;

диверсификация направлений экспортных поставок российских углеводородов;

развитие транспортной инфраструктуры, обеспечивающей реализацию транзитного потенциала страны, в том числе совместных проектов в рамках ЕврАзЭС, а также с другими государствами;

увеличение внутренних перевозок угля в связи с развитием энергогенерирующих мощностей и металлургического производства;

увеличение объемов перевозок и сортамента продуктов переработки топлива и сырья, а также продукции машиностроения в связи с наращиванием инновационной активности в энергетике, топливных и сырьевых отраслях, сопряженных с ними машиностроительных производствах.

В то же время отличительными особенностями развития транспортной системы по инновационному варианту станут:

значительное увеличение экспортных перевозок товаров высокой степени обработки, прежде всего продукции высокотехнологичных секторов экономики, темпы роста которых будут в 2,5 раза выше темпов роста перевозок аналогичных импортных грузов;

повышение роли транспортно-логистической инфраструктуры в организации товародвижения;

рост объемов перевозок пассажиров транспортом общего пользования. Наибольшие темпы роста ожидаются на воздушном транспорте, а основной абсолютный прирост будет обеспечиваться автомобильным транспортом;

возникновение необходимости строительства и реконструкции автодорожной сети, связывающей новые жилые районы в мегаполисах и пригородные зоны крупных городов с местами приложения рабочей силы, в значительном количестве крупных и средних городов в связи с повышением уровня доходов и качества жизни населения;

повышение потребности экономики и населения в услугах по высокоскоростным перевозкам (с обеспечением заранее оговоренного срока доставки) и пассажиров (с максимальным обеспечением свободы передвижения и возможности планирования личного времени).

При реализации данного варианта меры по развитию транспортной системы страны будут сосредоточены наряду со столичными агломерациями также в городах, в которых концентрируется значительный инновационный и человеческий капитал. На востоке страны такой сценарий даст выборочный толчок развитию городов, имеющих значительный объем накопленного инновационного потенциала, - Томска, Новосибирска, Красноярска, Иркутска.

При этом важнейшее значение будет иметь "инфраструктурный эффект" формирования городских агломераций, связанный с реализацией проектов строительства крупных транспортных комплексов, мультимодальных логистических центров и информационных узлов.

Зонами опережающего развития транспорта наряду с Югом России, Сибирью, Дальним Востоком и арктической зоной станут Поволжский и Уральский макрорегионы. Пространственное развитие станет многополярным, не привязанным жестко к сложившимся энергосырьевым и финансовым центрам.

Региональные аспекты развития транспортной системы страны будут связаны с:

созданием сети территориально-производственных кластеров, ориентированных на высокотехнологичные производства (в авиационной промышленности, судостроении, атомной промышленности, в сфере производства новых материалов, в информатике и телекоммуникациях), с концентрацией таких кластеров в урбанизированных регионах;

созданием территориально-производственных кластеров, ориентированных на глубокую переработку сырья и производство энергии, обеспечивающих освоение новых территорий;

образованием и развитием туристско-рекреационных зон на Черноморском побережье (особенно в связи с проведением XXII Олимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи), на Алтае, Байкале, Камчатке, районах Севера;

развитием крупных транспортно-логистических и производственных узлов Северо-Запада, Юга России и Дальнего Востока.

Развитие железнодорожного и морского транспорта наряду с задачами обеспечения перевозок массовых грузов, в том числе экспортных, будет все в большей степени ориентироваться на повышение качества транспортного обслуживания грузовладельцев и усиление взаимодействия в рамках обеспечения эффективных логистических цепочек товародвижения.

Важную роль будет играть развитие Северного морского пути, прежде всего для осуществления коммерческих перевозок, с созданием соответствующей инфраструктуры на северном побережье России.

Меры по повышению конкурентоспособности морского транспорта позволят существенно увеличить долю флота под Государственным флагом Российской Федерации в мировом морском флоте и значительно увеличить экспорт транспортных услуг.

Высокими темпами будут расти перевозки автомобильным транспортом, который обеспечивает наиболее гибкую реакцию на запросы экономики, особенно секторов высоко- и среднетехнологичных производств.

Меры, направленные на развитие перевозок воздушным транспортом и использование значимых преимуществ (прежде всего экологических) внутреннего водного транспорта, позволят существенно увеличить их удельный вес в транспортном балансе страны.

Решающее значение для формирования современной товаропроводящей сети на территории России будет иметь создание интегрированной сети транспортно-логистических комплексов, обеспечивающих предоставление широкого спектра конкурентоспособных услуг, ускоренное развитие интермодальных перевозок и формирование территориально-производственных кластеров.

Значительный импульс получит развитие пассажирского транспорта общего пользования. Прежде всего это относится к развитию скоростных и высокоскоростных железнодорожных перевозок, всех видов авиаперевозок, городского и пригородного транспорта.

При реализации данного варианта транспортная система страны должна развиваться опережающими темпами по сравнению с отраслями экономики и социальной сферой, для того чтобы снять инфраструктурные ограничения перспективного социально-экономического развития страны, зависящие от транспорта.

Реализация инновационного варианта развития транспортной системы позволит решить основные задачи, стоящие перед страной, а именно:

показатели мобильности населения приблизятся к уровню развитых стран, что будет одним из важнейших факторов повышения качества человеческого капитала в стране;

снизится дифференциация в обеспечении доступности транспортных услуг для различных регионов и социальных групп общества;

повысится конкурентоспособность отечественных товаров и услуг на мировых рынках вследствие сбалансированного развития транспортной системы страны;

рост экономической эффективности пассажирских и грузовых перевозок позволит оптимизировать транспортные издержки экономики и повысить доступность транспортных услуг для населения.

Таблица 3.2

Прогноз перевозок грузов и пассажиров, грузо- и пассажирооборота

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| год | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2010 | 2015 | 2020 | 2030 |
| Прогноз перевозок грузов по инерционному варианту развития | 116,8 | 134,2 | 139,2 | 153,4 | 160,1 | 179,2 | 190 | 215 |
| Грузооборот по инерционному варианту развития | 71 | 87,2 | 86,7 | 86 | 85,2 | 93,1 | 104 | 130,6 |
| Прогноз перевозок пассажиров по инерционному варианту развития | 27,7 | 20,7 | 19,6 | 21,5 | 25,4 | 28,2 | 30,6 | 38,7 |
| Пассажирооборот по инерционному варианту развития | 0,95 | 0,88 | 0,9 | 0,96 | 1,15 | 1,3 | 1,4 | 1,8 |
| Прогноз перевозок грузов и грузооборота по энерго-сырьевому варианту развития | 116,8 | 134,2 | 139,2 | 153,4 | 160,1 | 179,2 | 203 | 262,4 |
| Грузооборот по энерго-сырьевому варианту развития | 71 | 87,2 | 86,7 | 86 | 85,2 | 93,1 | 104 | 130,6 |
| Прогноз перевозок пассажиров по энерго-сырьевому варианту развития | 27,7 | 20,7 | 19,6 | 21,5 | 25,4 | 28,2 | 31,9 | 40,8 |
| Пассажирооборот по энерго-сырьевому варианту развития | 0,95 | 0,88 | 0,9 | 0,96 | 1,15 | 1,3 | 1,49 | 2 |
| Прогноз перевозок грузов по инновационному варианту развития | 116,8 | 134,2 | 139,2 | 153,4 | 160,1 | 179,2 | 203 | 262,4 |
| Грузооборот по инновационному варианту развития | 71 | 87,2 | 86,7 | 86 | 85,2 | 93,1 | 104 | 130,6 |
| Прогноз перевозок пассажиров по инновационному варианту развития | 27,7 | 20,7 | 19,6 | 21,5 | 25,7 | 30 | 33,9 | 43,4 |
| Пассажирооборот по инновационному варианту развития | 0,95 | 0,88 | 0,88 | 0,96 | 1,17 | 1,37 | 1,57 | 2,17 |

Рис. 3.3 – Прогноз перевозок контейнеров по инновационному варианту

Рис. 3.4 – Прогноз объема перевозок экспортно-импортных грузов по инновационному варианту

Рис. 3.5 – Прогноз международных перевозок грузов российскими перевозчиками по инновационному варианту, млн. тонн

Рис. 3.6 – Прогноз объемов транзитных перевозок грузов через территорию России, млн. тонн

Рис. 3.7 – Прогноз объемов пассажирских перевозок между Россией и зарубежными странами

Таким образом, предпочтительным вариантом развития транспортной системы России является инновационный, который предусматривает наиболее динамичное развитие транспортной отрасли в целом и внутреннего водного транспорта в частности.

3.2 Корреляционно-регрессионный анализ и моделирование статистических связей, оценка финансовых показателей отрасли внутреннего водного транспорта

Построение регрессионных и корреляционных моделей не показало значимых связей между анализируемыми показателями. По нашему мнению, это во многом связано с тем, что развитие внутреннего водного транспорта во многом зависит от тенденций развития других транспортных отраслей, а также от воздействия внешних факторов, к которым относится экономическое положение Российской Федерации, уровень доходов и жизни населения, эффективность деятельности предприятий, уровень их отношений с зарубежными партнерами, изменения в политической обстановке и юридические нововведения, воздействие правительственных программ развития различных отраслей.

Таблица 3.1

Финансовые результаты от перевозок грузов и пассажиров внутренним водным транспортом общего пользования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Доходы от перевозок грузов и пассажиров - всего, млрд.руб. (1995 г. - трлн.руб.) | 4,0 | 13,7 | 22,9 | 20,3 | 39,9 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| грузов | 3,7 | 12,6 | 20,7 | 18,1 | 35,7 |
| пассажиров | 0,3 | 1,0 | 2,3 | 2,2 | 4,2 |
| Прибыль, убыток (-) от перевозок грузов и пассажиров - всего, млрд.руб. (1995 г. - трлн.руб.) | 0,4 | 0,9 | 0,09 | -0,3 | +2,5 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| грузов | 0,5 | 1,0 | 0,5 | -0,0 | +2,7 |
| пассажиров | -0,1 | -0,1 | -0,4 | -0,3 | -0,2 |
| Средняя себестоимость перевозок грузов и пассажиров: |  |  |  |  |  |
| грузов, руб. за 10 т-км | 351 | 1,8 | 2,9 | 3,1 | 3,8 |
| пассажиров, руб. за 10 пассажиро-километров | 3638 | 12,8 | 38,4 | 38,7 | 45,7 |
| Средняя доходная ставка от перевозок грузов и пассажиров: |  |  |  |  |  |
| грузов, руб. за 10 т/ км | 411 | 1,9 | 2,9 | 3,1 | 4,1 |
| пассажиров, руб. за 10 пассажиро-километров | 2483 | 11,5 | 32,7 | 34,6 | 43,8 |

Отразим динамику основных показателей финансовых результатов на рис. 3.4.

Итак, по результатам проведенного анализа мы видим значительный рост доходов при снижении показателей прибыли (которые возросли только в 2007 году). Это является свидетельством значительного роста себестоимости осуществляемых работ. Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что рост доходов обусловлен в основном инфляционными процессами в экономике, а эффективность деятельности предприятий внутреннего водного транспорта снижается. Однако к концу исследуемого периода эта тенденция изменилась и рост 2007 года можно в большей части отнести на счет роста эффективности деятельности предприятий внутреннего водного транспорта.

Рис. 3.4 – Динамика основных финансовых результатов предприятий внутреннего водного транспорта

**Заключение**

Бассейны российских рек имеют чрезвычайно большой промышленный, сельскохозяйственный и транспортный потенциал. Однако, его комплексное использование, а также эффективное осуществление межрегиональных и международных экономических связей сдерживаются отсутствием в стране соответствующей рыночной инфраструктуры.

Сегодняшний уровень отечественной транспортной и оптово-складской инфраструктуры отстает от уровня развитых стран. Современных мультимодальных грузовых терминалов насчитывается единицы. Сооружения и материально-техническая база портов, грузовой флот физически изношены и морально устарели, при этом значительная их часть полностью выработала свой ресурс.

Дальнейшее промедление в преодолении отставания в этом секторе ведет к тому, что важнейшие международные торговые коммуникации уже сейчас прокладываются в обход России. Это ограничивает участие экономики страны в системе мирового разделения труда и производственно-торговой кооперации, существенно ухудшает показатели инвестиционного процесса и ведет к подрыву национальной экономической безопасности. Уровень развития транспорта оказывает существенное влияние на уровень жизни населения и развитие производительных сил.

Главной целью развития внутреннего водного транспорта является формирование системы, полностью удовлетворяющей потребности экономики и населения в перевозках по внутренним водным путям России, интеграция России в мировую экономику, а также в выполнении социальных, оборонных, природоохранных и других специальных требований в интересах национальной безопасности страны.

Для максимальной реализации потенциальных возможностей внутреннего водного транспорта, как важной составляющей транспортного комплекса Российской Федерации, необходимо укрепление и развитие его материально-технической базы речного транспорта в соответствии с современными требованиями.

Использование программного метода создает предпосылки для повышения конкурентоспособности речного транспорта страны, создания высокоэффективных и экологически безопасных транспортных средств.

Использование речного транспорта на перевозках грузов позволит снизить транспортные затраты, сократить удельные расходы топлива в два раза по сравнению с железнодорожным транспортом и в 20-25 раз с автомобильным. Водный транспорт значительно экологичнее железнодорожного и автомобильного транспорта, водные пути менее уязвимы в форс-мажорных ситуациях (землетрясения, пожары и т.д.). Большинство освоенных и разведанных месторождений полезных ископаемых, лесные массивы находятся в бассейнах рек. Использование природных транспортных путей позволяет максимально быстро обеспечить транспортное освоение отдаленных и труднодоступных районов.

Особую важность имеет вопрос по доставке грузов в отдаленные труднодоступные районы Арктики, Крайнего Севера и местностей приравненных к ним, где речной транспорт является часто единственным.

Намечается тенденция к смещению добычи нефти и газа на Север. К 2010 году прогнозируется прирост грузопотоков до 8 млн. тонн сырой нефти, нефтепродуктов и других грузов из месторождений Западной Сибири, Красноярского края, Республики Саха (Якутия). Также значительно возрастут перевозки грузов для освоения новых месторождений нефти и газа.

Восстановление Северного морского пути как транспортной магистрали создает предпосылки для более интенсивного использования рек Сибири для транспортировки продукции предприятий сибирских регионов на мировые рынки. В этой связи к 2010 году прогнозируется прирост до 8-10 млн. тонн перевозок нефти в Новый Порт и Игарку для перевалки в морские суда для транспортировки по Северному морскому пути. Увеличится до 2 млн. тонн подвоз лесных грузов с внутренних пунктов реки Енисей для перевалки на морские суда.

Для обеспечения указанных грузопотоков по рекам Сибири и Крайнего Севера необходимо проектирование и строительство флота нового типа, в частности, буксиров с малой осадкой и высокой тяговой силой. Финансирование строительства нового флота предусматривается с привлечением средств грузовладельцев и регионов.

Для улучшения регулярных пассажирских перевозок на реках Сибири необходимо строительство пассажирского скоростного флота на воздушной подушке (типа «Ирбис»). Для чартерных рейсов в течение всего года необходимо освоить строительство сверхскоростных судов-экранопланов.

Прогнозируется перевозить речным транспортом более 400 тыс. туристов в год, в т.ч. более 150 тыс. иностранных. Для обеспечения роста туристических перевозок будет произведена модернизация пассажирских судов для повышения их комфортабельности, создана береговая инфраструктура и повышено качество предоставляемых туристам услуг, как на борту, так и на берегу.

В процессе реализации принятого курса на интеграцию транспорта России в европейскую и мировую транспортные системы и взаимного открытия внутренних водных путей требуется создание речных судов нового поколения, ориентированного на конкуренцию с иностранным флотом. Большинство иностранных портов закрыто для судов, возраст которых превышает 15 лет, а средний возраст российских судов смешанного "река-море" плавания уже превышает 20 лет.

По состоянию на 1 января 2003 г. из общего количества транспортных судов речного флота 9,2% имеют негодное или ограниченно годное техническое состояние, 33,7% отслужили свой нормативный срок. Срок службы до 15 лет имеет всего 7 % судов.

Через территорию России проходят самые короткие транзитные маршруты. Главные речные магистрали европейской части страны связывают бассейны Белого, Балтийского, Азовского, Черноморского и Каспийского морей.

В силу своего географического положения внутренние водные пути России будут играть ведущую роль при транспортировке транзитных грузов в евроазиатском сообщении, на иранском направлении и в Придунайские страны. В 2010 г. прогнозируется увеличение грузопотоков на этих направлениях, в т. ч. до 5 млн. тонн сырой нефти с казахстанских и туркменских месторождений.

Прогнозируется рост экспортных перевозок лесных грузов, нефтепродуктов, серы, металлов с перевалкой в морские суда на рейдах Таганрога, Кавказа, Кронштадта, для чего необходимо построить суда смешанного "река-море" плавания.

Значительный потенциал роста имеют перевозки экспортно-импортных грузов в сообщении "река-море" плавания, но при ограниченном пополнении соответствующих транспортных средств прогнозируется рост объемов перевозок к 2010 году на 25 %. Для освоения большего количества перевозок экспортно-импортных грузов необходимо более интенсивное пополнение флота новыми судами.

Для освоения перевозок грузов по международному транспортному коридору «Север-Юг» необходимо строительство нового флота, преимущественно судов для перевозок контейнеров международного стандарта.

Одним из путей повышения конкурентоспособности речного транспорта является повышение эффективности работы флота, в т.ч. судов смешанного "река-море" плавания, которые в летний период должны работать на внутренних водных путях с выходом в морские районы, а зимой в незамерзающих морях.

Развитие получат транспортно-технологические схемы по перевозке метанола, жидких химических удобрений и газового конденсата в объеме около 4 млн. т для накопления на морских терминалах. В настоящее время перевозка осуществляется барже-буксирными составами. В перспективе для перевозки грузов нефтехимической и химической промышленности, расположенной в зоне действия речного транспорта предусматривается создание судов новых типов, способных перевозить жидкие удобрения и другие химические грузы.

Основными направлениями развития портовой инфраструктуры на направлении международного коридора «Север-Юг», по которому в перспективе перевозки транзитных грузов только в контейнерах могут составить 80-100 тыс. ед., являются:

* создание перегрузочных мощностей круглогодичного действия в портах для переработки крупнотоннажных контейнеров;
* формирование мультимодальных логистических центров в портах, Ярославль, Казань, Самара, Волгоград, Астрахань, Ростов-на-Дону, Азов. Эти логистические центры обеспечат предоставление клиентуре и экипажам судов транспортно-экспедиционные, сервисные, информационные, коммерческие услуги, обеспечат эффективное взаимодействие с другими видами транспорта при осуществлении смешанных перевозок;
* модернизация инфраструктуры приречных перевалочных баз нефтеналивных грузов в Ярославле, Самаре, Волгограде, Астрахани.

На речном транспорте активно развивается российский и иностранный туристический бизнес, для дальнейшего расширения которого необходимо создать соответствующую береговую инфраструктуру, модернизировать пассажирские суда в целях повышения комфортабельности и улучшения условий обитания туристов.

Происходящие изменения экономической и политической ситуации резко повышают конкуренцию на рынке транспортных услуг, что определяет необходимость совершенствования структуры флота, разработки и реализации инновационных проектов, обеспечивающих конкурентоспособность флота России на международном рынке.

Очевидно, что при сложившихся условиях решение задачи финансирования развития флота, при сохранении права собственности за отечественными судовладельцами, представляет крайне сложную проблему, требующую серьезных многосторонних исследований.

В силу высокой капиталоемкости транспорта, эта проблема актуальна и для других стран, в том числе с развитой рыночной экономикой. Поэтому на начальном этапе исследований целесообразно обратиться к опыту высокоразвитых стран.

Зарубежный опыт финансирования показывает, что в странах с развитой рыночной экономикой существует государственное субсидирование не только строительства флота, но и основной эксплуатационной деятельности судовладельческих компаний. Эксплуатационные субсидии распространяются на суда заграничного или каботажного плавания, или на те и другие вместе.

Для повышения конкурентоспособности флота, в ближайшие 5 лет необходимо на базе перспективных грузопотоков разработать структуру транспортного флота по типам и количеству судов с учетом современных достижений в области судостроения. Необходимо разрабатывать и внедрять перспективные транспортно-технологические системы на базе судов докового типа, морских толкаемых составов, контейнеровозов, химовозов и др.

Решение вопросов увеличения перевозок грузов, сохранение окружающей среды, повышения конкурентоспособности флота, обеспечения социально значимых перевозок возможно только программными методами. Несогласованное, не скоординированное в рамках единой программы проектирование и строительство судов, реконструкция терминалов, портов, неоправданный импорт подвижного состава и перегрузочного оборудования ведет не только к нарушению интересов отечественных производителей и перевозчиков, но и к потере грузопотоков, вытеснению отечественных перевозчиков с рентабельных направлений перевозок и дальнейшему ухудшению положения речного транспорта, создает угрозу транспортной зависимости от иностранных судовладельцев, экономической безопасности страны.

4 Охрана труда на водном транспорте

Охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия.

Охрана труда исследует систему «человек – производственная среда – защитные мероприятия».

Производственная среда – совокупность факторов воздействующих на человека в процессе труда: рабочее место, технологическое оборудование, инструмент, обрабатываемые материалы, технология и организация производства и т.п. Факторы подразделяются на вредные и опасные.

Вредные факторы – это факторы, воздействия которых на человека при определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности. К вредным факторам относятся: микроклимат на рабочем месте, производственная пыль, шум и вибрация, вредные производственные излучения.

Из всех современных источников шума, наиболее неприятное влияние на человека оказывает транспорт, значительно превосходящий шумовой эффект от промышленных предприятий. Шумовые характеристики транспортных потоков по скоростным дорогам (а транспортные коридоры ориентируются именно на скоростные дороги) – 87дБа, железнодорожный транспорт с моторным вагоном создает шум 100 – 110 дБа. На морском транспорте различают воздушный шум от силовых энергетических установок дизель – 100дБа, и структурный шум от звуковой вибрации по корпусу судна.

Опасные факторы – это факторы, воздействие которого на человека приводит к травме. К опасным производственным факторам относится производственный травматизм.

Неотъемлемыми частями Охраны труда являются: законодательные основы, производственная санитария и техника безопасности.

Основными законодательно-правовыми документами по охране труда являются следующие:

* Конституция РФ;
* Трудовой кодекс РФ
* Санитарные нормы и правила;
* Система стандартов безопасности труда;
* Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
* Правила пожарной безопасности в РФ и др.

Охрана труда на предприятии, в пароходстве регламентируется комплексом нормативных документов и включает организационные, технические, гигиенические и социально-экономические мероприятия.

В современных условиях дальнейшее совершенствование методов работы по сохранению здоровья работающих и создание безопасных условий труда возможно лишь на основе системного подхода. Это достигается переходом к управлению безопасностью труда и разработкой и внедрением системы управления труда (СУОТ). Схема управления охраной труда предприятия дана на рис 5.1.

Главные цели СУОТ:

* предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
* предотвращение аварий и пожаров;
* создание оптимальных условий для высокопроизводительного труда, обеспечение требований безопасности, предъявляемых к продукции предприятия.

Система управления охраной труда обеспечивает совершенствование методов повышения степени безопасности труда и улучшение его условий; она является важным звеном общей системы управления предприятием

Федеральным агентством морского и речного транспорта изданы «Правила охраны труда на судах водного транспорта». В этих правилах изложены безопасные приемы работы на различных механизмах, находящихся на судне, безопасное обслуживание электрооборудования, выполнение палубных работ, безопасные приемы погрузочно-разгрузочных работ и производственной санитарии.

Основными задачами производственной санитарии является изучение вредных производственных факторов, их воздействия и разработка гигиенических, санитарных и технических мероприятий, исключающих профессиональные отравления и заболевания. Гигиенические и санитарные мероприятия основываются на результатах исследований ряда областей медицины: гигиены труда, профессиональной патологии, физиологии труда, промышленной санитарии. Все мероприятия производственной санитарии направлены на ликвидацию профессиональных заболеваний, т.е. заболеваний, вызванных воздействием на работающих вредных условий труда, а также профессиональных отравлений, которые являются частным случаем профессиональных заболеваний.

Техника безопасности – система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работников опасных производственных факторов. Основными задачами техники безопасности являются изучение опасных производственных факторов, возможность их проявления и разработки организационных мероприятий и технических средств, исключающих причины несчастных случаев с работниками на производстве.

Изучение опасных производственных факторов и возможности их проявления – начало работы по обеспечению безопасности труда. Его следует производить путем анализа конструкции оборудования и инструмента, технологического процесса, обрабатываемого материала, рабочего места, приемов труда.

Разработку организационных мер защиты от опасных производственных факторов начинают с создания нормативных документов (правил, инструкций, требований), наличие которых на любом предприятии, судне предусмотрено законодательством по охране труда.

Следующий этап – обучение персонала. Существует несколько видов инструктажей:

* вводный инструктаж проводится инженером по технике безопасности;
* первичный инструктаж и обучение на рабочем месте, проводится до начала работ; на судне – капитаном, капитаном-механиком, старшим механиком; в грузовом районе – начальником района, его заместителем или сменным помощником начальника района;
* повторный – проводится ежеквартально по программе первичного инструктажа на рабочем месте;
* внеплановый – проводится при изменении технологического процесса, оборудования, машин и механизмов перегружаемого груза, в результате чего изменяются условия труда, а также при нарушении работающими правил техники безопасности, технологической и производственной дисциплины;
* целевой – проводятся разовые работы, не связанные с основной деятельностью.

На объектах и предприятиях, входящих в состав Международных транспортных коридоров проводятся все мероприятия по охране труда, в том числе и контроль за состоянием охраны труда.

Основными видами контроля состояния охраны труда являются: административно-общественный (трехступенчатый); контроль руководителя работ, должностных лиц, в т.ч. службы охраны труда предприятия; ведомственный – со стороны вышестоящих хозяйственных органов; государственный надзор, осуществляемый органами государственного надзора.

Административно-общественный контроль на судах и предприятиях водного транспорта представляет собой систему трехступенчатого контроля:

1 ступень – вахтенный начальник, руководитель работ на заводе, в порту, мастер на судне совместно с общественным инспектором по охране труда ежедневно проверяют состояние оборудования, инструмента, механизмов, устройств, ограждений, сигнализации и других защитных средств.

2 ступень – капитан судна, совместно с цеховым комитетом профсоюза еженедельно проверяют все помещения на судне, состояние оборудования, механизмов.

3 ступень – судовладелец.

5 Гражданская оборона

Гражданская оборона – система общегосударственных оборонных мероприятий, осуществляемых в мирное и военное время для защиты населения и народного хозяйства от оружия массового поражения и других средств нападения противника, а также для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения и в районах стихийных бедствий.

Основными задачами Гражданской обороны являются:

1. Обеспечение защиты населения от современных средств поражения;
2. Обеспечение устойчивости работы объектов и отраслей народного хозяйства в условиях военного времени;
3. Проведение спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ очагах поражения, в районах стихийных бедствий и в местах крупных производственных аварий и катастроф;
4. Управление защитными мероприятиями.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка, сложившаяся в результате стихийных бедствий, аварий, катастроф, диверсий, факторов военного или другого конфликтного характера, которая оказывает отрицательное воздействие на жизнедеятельность, экономику и окружающую среду.

Причинами возникновения чрезвычайной ситуации является воздействие природной стихии, грубые нарушения технологии производства, техники безопасности и применение современных средств поражения.

По сфере возникновения чрезвычайные ситуации классифицируют:

* техногенные;
* природные;
* экологические.

Техногенные чрезвычайные ситуации – аварии подразделяются:

а) транспортные аварии;

б) пожары и взрывы;

в) выброс ядовитых веществ;

г) с выбросом радиоактивных веществ;

д) на системах жизнеобеспечения;

е) на очистных сооружениях и др.

Чрезвычайные ситуации природного характера включают в себя стихийные бедствия. Стихийное бедствие – это опасные природные явления, приводящие к нарушению нормальной деятельности населения, гибели людей, разрушениям, уничтожению материальных ценностей.

Экологические чрезвычайные ситуации включают в себя загрязнение окружающей среды, загрязнение суши, загрязнение водоемов и др.

Основными чрезвычайными ситуациями на объектах водного транспорта являются: пожары, производственные аварии.

Основными причинами пожаров на судах являются: нарушение правил пожарной безопасности и несоблюдение установленного противопожарного режима при производстве электро - и газосварочных работ, небрежное обращение с огнем; нарушение противопожарного режима при осмотре топливных цистерн и нарушение правил технической эксплуатации вспомогательных котлов на судах; неисправность осветительной сети и нарушение правил пожарной безопасности при использовании электрическими приборами; аварийные случаи – столкновения во время плавания, стихийные бедствия, грозовые разряды и статическое электричество (на нефтеналивных судах).

Руководство тушением пожара на судне осуществляется лично капитаном, а в его отсутствие – первым штурманом.

Все работающие на тушении пожара должны быть заранее ознакомлены с порядком тушения пожаров и правилами техники безопасности. Все они должны быть обеспечены спецодеждой, касками и противогазами.

Обязанности членов экипажа судна по сигналу пожарной тревоги предусматриваются «Расписанием общесудовых тревог».

Основной задачей экипажа при пожаре на судне является: спасение людей в случае угрозы их жизни; немедленная ликвидация пожара с наименьшим ущербом; предохранение перевозимых грузов и других материальных ценностей от уничтожением их огнем и от порчи водой.

Производственная авария – внезапная остановка работы или нарушения процесса производства на заводе, в порту и других предприятиях водного транспорта, что может привести к повреждению или уничтожению материальных ценностей, поражению или гибели людей. На объектах водного транспорта можно выделить следующие наиболее характерные аварии: взрывы, пожары, подвижка судов и опрокидывание, столкновение, шторм, посадка на мель, нарушение прочности корпуса. Причинами таких аварий можно назвать: ошибки при проектировании и строительстве судов, нарушение технологии производства, правил эксплуатации; несоблюдение правил хранения взрывоопасных веществ; физическое старение, коррозия, нарушение прочности судна.

Для выполнения обязательств Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974г. и поправок к этой конвенции 1988г., межправительственных соглашений, а также постановлений Правительства России по вопросам безопасности мореплавания и защиты окружающей среды, необходимо создание:

* сети дифференциальных станций Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) «Глонасс - Навстар» на побережье страны для высокочастотной навигации в прибрежных водах и узкостях;
* береговых объектов ГНСС, включая объекты системы «Коспас - Сарсат», «Навтекс», аварийного радионаблюдения на частотах бедствия и связи при спасательных операциях, передачи навигационной и метеорологической информации;
* систем управления движения судов (СУДС).

Морской национальный флот – важная составляющая военно-морской мощи страны. Он оказывает огромное влияние на решение экономических и политических кризисных проблем. Для этого морской флот должен быть заблаговременно и надлежаще подготовлен. В планово-регулируемой экономической системе действовал отработанный порядок подготовки судов. В новых условиях необходимы иные подходы, главные из которых связаны, прежде всего, с собственностью. При этом возникают, по крайней мере, две проблемы, требующие неотложного решения:

* создание правовых и экономических основ мобилизационной подготовки судов; в кризисных ситуациях мобилизации подлежат не все морские суда, а лишь определенные их группы; эти суда при постройке должны удовлетворять требованиям, как правило, превышающим коммерческие (по прочности, остойчивости, грузоподъемным устройствам);
* изыскание возможности незамедлительного (при необходимости) перевода морских судов из оффшорных зон под национальный флаг, что существует в международной практике, но делается это только по договоренности с судовладельцами, как правило, заблаговременно подготовленными под определенные экономические условия.

6 Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды регулируется следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об охраняемых природных территориях».
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
3. Кодекс внутреннего водного транспорта РФ от 07 марта 2001 г. № 24-ФЗ (с изменениями от 29 июня 2004 г.). Статья Обязанности судовладельцев по охране окружающей среды.
4. Методические указания по расчету за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты (утвержден 29.12.1998 г.).
5. Правила экологической безопасности для судов внутреннего и смешанного плавания. – М.: Рконсульт, 2006.

Роль транспортного коридора двойственная – с одной стороны это эффективный двигатель развития международной и национальной экономики, а с другой – мощный источник загрязнения окружающей среды, снижения природно-ресурсных потенциалов регионов.

Большинство экологических проблем России относят к загрязнению атмосферы и водных бассейнов.

MARPOL 73/78 - главное международное соглашение, охватывающее предотвращение загрязнения окружающей среды судами от эксплуатационных или случайных причин. Документ представляет собой комбинацию двух соглашений, принятых в 1973 и 1978 гг. соответственно и обновляется по мере необходимости поправками и дополнениями. Международная конвенция по предотвращения загрязнения моря с судов (MARPOL) была принята 2 ноября 1973 г. в IMO, она охватывала проблемы загрязнения моря нефтью, химикатами, вредными веществами, льяльными водами с судов и мусором. Протокол 1978 г., дополняющий MARPOL (1978 MARPOL Protocol) был принят на Конференции по безопасности танкеров и предотвращению загрязнения (Conference on Tanker Safety and Pollution Prevention) в феврале 1978, организованной вследствие большого числа инцидентов с танкерами в 1976-1977. (Требования к конструкции танкеров и их эксплуатации были включены в Протокол 1978).

Международная конференция в 1973 г. приняла Международную конвенцию по предотвращению загрязнения моря с судов. Хотя в то время и считалось, что случайное загрязнение является наиболее «эффективным», Конференция решила, что эксплуатационное загрязнение представляет собой все же более опасную угрозу. В результате Конвенция 1973 г. включила многое из OILPOL 1954 с его поправками в Приложение I, касающееся нефти. Соглашение 1954 г., которое исправлялось и дополнялось в 1962, 1969 и 1971 гг., прежде всего было направлено против загрязнения моря, вызванных обычной эксплуатацией танкеров и сбросом нефтесодержащих льяльных вод из машинных отделений, что расценивалось как главные причины загрязнения моря с судов.

В феврале 1978, в ответ на большое количество инцидентов с танкерами в 1976-1977 гг., IMO провела Конференцию по Безопасности Танкеров и Предотвращению Загрязнения. Конференция утвердила требования к конструкции танкеров и их эксплуатации, которые были включены в Протокол 1978, принятый 17 февраля 1978 и дополняющий Соглашение по безопасности на море (1978 SOLAS Protocol) и Международную конвенцию по предотвращению загрязнения моря с судов (1978 MARPOL Protocol).

Учитывая протяженность коридоров, находящихся на территории России, и экологическую ситуацию для гарантирования экологической безопасности необходимы нестандартные подходы к организации системы обеспечения безопасности, принципиально новые технологические и технические решения.

По решению, принятому в Эспо (Финляндия) в 1991г. часть объектов 9-го коридора должна обязательно пройти международный аудит и процедуру оценки воздействия по принятым в международной практике стандартам с учетом увеличения транспортных нагрузок на регион до 2010 – 2025годов.

Такие организации как ЕЭК, ЕС, ИКАО, ИМО, ЕКМТ разрабатывают международные нормы и правила по выбросу, шуму, безопасности транспортных средств и топлив с целью снижения воздействия транспорта на окружающую среду в густонаселенных и экологически чувствительных регионах.

Особое место в международных документах отводится правилам перевозки опасных грузов и обработке отходов (в первую очередь ядерных).

Новый регламент на программу TACIS, принятый в 1996г., выделил охрану окружающей среды в качестве одного из важных направлений деятельности, т.е. приоритетным сектором.

Охрана окружающей среды в пределах России регламентируется, в первую очередь, Федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 22 августа 2004 г.). Принят Государственной Думой 20 декабря 2001 г. Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 г.

Природоохранные аспекты транспортной деятельности также попадают под Юрисдикцию Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», (с изменениями от 29 декабря 2000 г., 10 января 2003 г., 22 августа 2004 г.). Принят Государственной Думой 220мая 1998 г. Одобрен Советом Федерации 10 июня 1998 г.

Океаны и моря играют важнейшую роль в экологическом равновесии планеты, обеспечивают ее гидрологический баланс, определяют климат земного шара.

Вода многим специалистами-экологами относится к наиболее уязвимым компонентам природы. За последние десятилетия все большую часть круговорота пресных вод стали составлять промышленные и коммунальные стоки, или загрязненные воды. К особенно опасным загрязнителям вод относятся нефтепродукты, удобрения, ядохимикаты. При этом нефтепродукты нередко выделяются как основной загрязнитель вод.

Экологическая безопасность эксплуатации речного транспорта по - прежнему остается одной из главных задач флота. Несмотря на достаточную в целом обеспеченность предприятий и судов речного транспорта природоохранными средствами, загрязненность внутренних водных путей России остается на высоком уровне.

Нефть и нефтесодержащие воды относятся на водном транспорте к основным загрязняющим веществам.

Кроме того, на судах образуется производственный и бытовой мусор в процессе технического обслуживания судна, ремонта механизмов и устройств (отходы изоляционных материалов, ржавчина, накипь, нагар, использованная ветошь, пришедшие в негодность детали, обрезки металла, картона, дерева, различных органических и синтетических материалов), в результате повседневной уборки жилых и служебных помещений, а также пищевые отходы.

Образующийся в процессе эксплуатации судна мусор можно разделить на три категории:

* плавающий, загрязняющий акватории портов, пляжи, места отдыха, заповедные районы;
* тонущий, загрязняющий дно водоемов;
* растворяющийся, изменяющий окраску воды, насыщая ее вредными веществами.

По физико-химическому и биологическому воздействию на водную среду и ее обитателей материалы, из которых состоит мусор можно разделить на следующие виды:

* нейтральные, почти не разрушаемые в естественной среде;
* мало влияющие на физико-химические и биологические процессы;
* медленно окисляющиеся;
* быстро окисляющиеся в водной среде с интенсивным потреблением кислорода;
* оказывающие токсичное действие на отдельные виды флоры и фауны.

В число сильно загрязненных входит бассейн Балтийского моря. В частности, бассейн реки Невы загрязнена река Охта, в районе Санкт-Петербурга реки Карловка и Славянка, Ладожское озеро, являющееся источником питьевой воды и хозяйственного водоснабжения.

В бассейне Каспийского моря загрязнены водохранилища Волги, в них содержатся соединения меди, нитритной и аммонийный азот, нефтепродукты. Загрязнены воды Оки, а в бассейне реки Камы загрязнен ее приток – река Чусовая.

Наличие в регионе Каспийского моря значительных запасов легко доступной и пригодной для эффективной переработки нефти привело в последние годы к тому, что Каспийское море и прилегающий к нему регион стали одним из основных центров повышенной активности многих мировых компаний, специализирующихся на добыче нефти. Однако интенсификация использования природных ресурсов Каспия - его земель, растительности, запасов пресных вод, минеральных ресурсов и ценнейших видов биоресурсов, одновременно с загрязнением акватории отходами промысла и промышленного производства в масштабах, превышающих способность экосистемы к самовосстановлению, продиктована исключительно соображениями замкнутых в рамках отдельных государств экономических интересов. Все это порождает региональный иррационализм, который может привести к экологической катастрофе.

Таблица 6.1

Объем сброса загрязненных сточных вод по бассейнам отдельных морей и рек (миллиардов кубических метров)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| **Всего** | **20,3** | **19,8** | **19,8** | **19,0** | **18,5** | **17,7** | **17,5** |
| Бассейн Балтийского моря | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,9 |
| в том числе бассейн р. Невы | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Бассейн Черного моря | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Бассейн Азовского моря | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 1,6 | 1,7 |
| в том числе бассейны рек: |  |  |  |  |  |  |  |
| Дона | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Кубани | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,5 |
| Бассейн Каспийского моря | 9,2 | 8,9 | 9,2 | 8,4 | 8,3 | 8,0 | 7,8 |
| в том числе бассейн р. Волги | 8,3 | 8,1 | 8,5 | 7,7 | 7,6 | 7,3 | 7,2 |
| Бассейн Карского моря | 4,2 | 4,2 | 4,1 | 4,0 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| в том числе бассейны рек: |  |  |  |  |  |  |  |
| Енисея | 1,4 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,1 |
| Оби | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Бассейн Белого моря | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |

Для того чтобы предупредить сброс в водоемы загрязненных вод и мусора, суда обладают автономными установками для очистки подсланевых и фекально-хозяйственных вод до норм, установленных органами санитарно-эпидемиологической службы. Также очистка может производится внесудовыми очистительными средствами.

Таким образом, при выборе природоохранных средств необходимо учитывать следующие факторы:

* возможность размещения на судне природоохранного оборудования;
* возможность передачи судовых сточных вод на внесудовые объекты;
* расстановку внесудовых объектов, обеспечивающих наиболее полное их использование и эффективную обработку судовых стоков;
* состав комплекса средств для очистки нефтесодержащих сточных вод.

За предотвращением загрязнения внутренних водных путей при эксплуатации судов производятся следующие виды надзора и контроля.

1. Государственный надзор осуществляют региональные центры Госсанэпидемнадзора на транспорте Минздрава России, территориальные органы Госкомэкологии России и МРП России.
2. Технический надзор за судами и судовым оборудованием, предназначенным для предотвращения загрязнения ВВП, осуществляет Российский Речной Регистр на основании «Правил экологической безопасности судов внутреннего и смешанного (река – море)плавания», 1995г.
3. Отраслевой контроль осуществляется Государственными бассейновыми управлениями водных путей и судоходства (ГБУВиС) при лицензировании перевозочной деятельности и проведения контроля за расстановкой и функционированием внесудовых водоохранных технических средств. Проведение контроля за расстановкой функционированием внесудовых водоохранных технических средств производится на основании специального Положения, утвержденного Службой речного флота («Росречфлот») Минтранса РФ.
4. Производственный контроль осуществляется судовладельцами и капитанами судов перед началом навигации, а также в течение навигации и при подготовке к межнавигационному отстою (ремонту).

За экологические правонарушения, к которым относится загрязнение водной среды на ВВП, должностные лица (администрация фирмы-судовладельца, комсостав судна) несут дисциплинарную, административную либо уголовную, гражданско-правовую ответственность в соответствии с Законом РСФСР «Об охране окружающей природной среды» от 19.12.1991г. и иными законодательными актами Российской Федерации.

В рамках программы TACIS разрабатываются проекты WARMAP для спасения Аральского моря (выделено 2.5 млн. экю); систем раннего предупреждения об утечках нефти в РФ; устойчивого развития озера Байкал; программы окружающей среды Черного моря (выделено 2 млн. экю); программ по Дунайскому бассейну; программ в отношении Каспийского моря.

TACIS выделил 1.5 млн. экю. на развитие системы переработки опасных отходов в Санкт-Петербурге для решения проблемы загрязнения воды в связи с тем, что существует опасность загрязнения подземных и поверхностных вод отходами из мест их захоронения. Опасность грозит экосистемам реки Невы и всего Финского залива.

С 1996г начата программа приграничного сотрудничества стран СНГ и Европейским Союзом, прежде всего по охране окружающей среды.

Отраслевая «Экономическая программа железнодорожного транспорта РФ» позволит добиться сокращения сброса загрязнения вод, снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от ж/д предприятий, что обеспечит снижение непроизводительных расходов, связанных с платежами за загрязнение природной среды. Выполнение этой программы будет способствовать беспрепятственному пропуску российского подвижного состава за границу.

Необходимо отметить, что применение контрейлерной технологии, при которой большая часть пути автотранспортные средства перемещаются на железнодорожном составе, является прогрессивной экологически чистой (сберегает от сжигания сотни литров горючего). Поэтому при развитии транспортных коридоров этой технологии отводится главенствующая роль.

Список использованной литературы

1. Багриновский К.А., Матюшок В.М. Экономико-математические методы и модели (микроэконмоика): Учебное пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2004. – 183 с.
2. Беляев Л.С. Решение сложных оптимизационных задач в условиях неопределенности. — Новосибирск: Наука, 2007. — 128 с.
3. Бланк И.А. Финансовый менеджмент. Учебник. – К.: Ника-Центр. – 2009.
4. Борисов А.Н. и др. Принятие решений на основе нечетких моделей: примеры использования/ А.Н. Борисов, О.А. Крумберг, И.П.Федоров; Риж. техн. ун-т. — Рига: Зинатне, 2005. — 184 с.
5. Вероятность и математическая статистика: Энциклопедия/Гл. ред. Ю.В.Прохоров. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2004.
6. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство: возможности для будущего процветания / Пер. с англ. — М.: Финпресс, 2005. — 272 с.
7. Гольдштейн Г.Я. Стратегический менеджмент: Конспект лекций. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005.
8. Дюбуа Дидье, Прад Анри. Теория возможностей: приложения к представлению знаний в информатике / Пер. с фр. В.Б. Тарасова; под ред. С.А. Орловского. — М.: Радио и связь, 2005. — 286 с.
9. Ефремов В.С. Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования: Учебное пособие. — М.: Финпресс, 2008. — 192 с.
10. Заде Лофти. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. — М.: Мир, 2006. — 168 с.
11. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: ДИС, 2007.
12. Ковалев В.В. Управление финансами. Учебное пособие. М.: ФБК-ПРЕСС. – 2008.
13. Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Д. Стоимость компаний: оценка и управление. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2009.
14. Кофман Арнольд, Хил Алуха Хайме. Введение теории нечетких множеств в управлении предприятиями / Пер с исп.; под ред. В.В. Краснопрошина, Н.А. Лепешинского. — Мн: Выш. шк., 2007. — 222 с.
15. Кофман Арнольд, Хил Алуха Хайме. Модели для исследования скрытых воздействий / Пер с исп.; под ред. В.В. Краснопрошина, Н.А. Лепешинского. — Мн: Выш. шк., 2008. — 158 с.
16. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент. Учебное пособие. М.: Дело и Сервис. – 2006
17. Крюков А.Ф., Егорычев И.Г. анализ методик прогнозирования кризисной ситуации коммерческих организаций с использованием финансовых индикаторов. // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – №2.
18. Кутузов А.Л. Математические методы в экономике и менеджменте. Спб, 2005.
19. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2005. — 336 с.
20. Попов С.А. Стратегическое управление: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 4. — М.: Инфра-М, 2005. — 304 с.
21. Прикладные нечеткие системы/ Пер. с япон. Ю.Н.Чернышева; под ред. Т. Тэрано, К. Асаи, М. Сугэно. — М.: Мир, 2008. — 368 с.
22. Просветов Г.И. Математические методы в экономике. М.: РДЛ, 2005. – 158 с.
23. Социально-экономическая статистика / Под ред. Г.Л.Громыко. " М.: Изд-во МГУ, 2009.-398 с.
24. Статистика Коммерческой Деятельности / Под ред. Беляевского Ю Байтной О. Э./Москва, Финстатанформ, 2006г.
25. Стратегическое управление: практика принятия системных решений: Учебное пособие / Е.И. Велесько, А.А. Быков, З. Дражек. — Мн.: Тэхналогiя, 2007. — 199 с.
26. Теплова Т.В. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями. Учебник. М.: ГУ ВШЭ. – 2005.
27. Томпсон А., Стрикленд А. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегий / Пер. с англ. — М.: Банки и биржи, 2008. — 576 с.
28. Финансы, финансовое обращение и кредит. Учебник. / М.В. Романосвкий, и др. / Под редакцией М.В. романовского, О.В. Врубельской. М.: Юрайт – М. – 2006.
29. Хазанова Л.Э. Математические методы в экономике. М.: БЕК, 2007. – 144 с.
30. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 367 с.
31. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для ВУЗов / Под ред. В.В.Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2004. – 391 с.
32. Экономическая статистика / Учебник Под ред. Ю.Н. Иванова/ Моем ИНФРА-М, 2008г.

Приложения

Приложение 1

Результаты корреляционно-регрессионного анализа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ВЫВОД ИТОГОВ | | | | | | |
| *Регрессионная статистика* | |  |  |  |  |  |
| Множественный R | 0,978526805 |  |  |  |  |  |
| R-квадрат | 0,957514708 |  |  |  |  |  |
| Нормированный R-квадрат | 0,83005883 |  |  |  |  |  |
| Стандартная ошибка | 0,44877687 |  |  |  |  |  |
| Наблюдения | 5 |  |  |  |  |  |
| Дисперсионный анализ |  |  |  |  |  |  |
|  | *df* | *SS* | *MS* | *F* | *Значимость F* |  |
| Регрессия | 3 | 4,539 | 1,513 | 7,512519062 | 0,260569304 |  |
| Остаток | 1 | 0,201 | 0,201 |  |  |  |
| Итого | 4 | 4,74 |  |  |  |  |
|  | *Коэффициенты* | *Стандартная ошибка* | *t-статистика* | *P-Значение* | *Нижние 95%* | *Верхние 95%* |
| Y-пересечение | -19,2442452 | 4,727 | -4,07 | 0,153338448 | -79,30652503 | 40,81803463 |
| x1 | 0,170176483 | 0,046 | 3,715 | 0,167405426 | -0,411899524 | 0,75225249 |
| x2 | 15,77445169 | 4,215 | 3,742 | 0,166236068 | -37,78624266 | 69,33514604 |
| x3 | -0,131670864 | 0,052 | -2,56 | 0,237406794 | -0,786202457 | 0,522860729 |

1. Социально-экономическая статистика / Под ред. Г.Л.Громыко. " М.: Изд-во МГУ, 2009.-398 с. [↑](#footnote-ref-1)
2. Хазанова Л.Э. Математические методы в экономике. М.: БЕК, 2007. – 144 с. [↑](#footnote-ref-2)
3. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для ВУЗов / Под ред. В.В.Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2004. – 391 с. [↑](#footnote-ref-3)
4. Экономическая статистика / Учебник Под ред. Ю.Н. Иванова/ М: ИНФРА-М, 2008г. [↑](#footnote-ref-4)
5. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 367 с. [↑](#footnote-ref-5)
6. Кутузов А.Л. Математические методы в экономике и менеджменте. Спб, 2005. [↑](#footnote-ref-6)
7. Беляев Л.С. Решение сложных оптимизационных задач в условиях неопределенности. — Новосибирск: Наука, 2007. — 128 с. [↑](#footnote-ref-7)
8. Вероятность и математическая статистика: Энциклопедия/Гл. ред. Ю.В.Прохоров. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2004. [↑](#footnote-ref-8)
9. Борисов А.Н. и др. Принятие решений на основе нечетких моделей: примеры использования/ А.Н. Борисов, О.А. Крумберг, И.П.Федоров; Риж. техн. ун-т. — Рига: Зинатне, 2005. — 184 с. [↑](#footnote-ref-9)
10. Дюбуа Дидье, Прад Анри. Теория возможностей: приложения к представлению знаний в информатике / Пер. с фр. В.Б. Тарасова; под ред. С.А. Орловского. — М.: Радио и связь, 2005. — 286 с. [↑](#footnote-ref-10)
11. Прикладные нечеткие системы/ Пер. с япон. Ю.Н.Чернышева; под ред. Т. Тэрано, К. Асаи, М. Сугэно. — М.: Мир, 2008. — 368 с. [↑](#footnote-ref-11)
12. Статистика Коммерческой Деятельности / Под ред. Беляевского Ю, Байтной О. Э./Москва, Финстатанформ, 2006г. [↑](#footnote-ref-12)
13. Стратегическое управление: практика принятия системных решений: Учебное пособие / Е.И. Велесько, А.А. Быков, З. Дражек. — Мн.: Тэхналогiя, 2007. — 199 с. [↑](#footnote-ref-13)
14. Теплова Т.В. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями. Учебник. М.: ГУ ВШЭ. – 2005. [↑](#footnote-ref-14)
15. Кофман Арнольд, Хил Алуха Хайме. Модели для исследования скрытых воздействий / Пер с исп.; под ред. В.В. Краснопрошина, Н.А. Лепешинского. — Мн: Выш. шк., 2008. — 158 с. [↑](#footnote-ref-15)
16. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: ДИС, 2007. [↑](#footnote-ref-16)
17. Ковалев В.В. Управление финансами. Учебное пособие. М.: ФБК-ПРЕСС. – 2008. [↑](#footnote-ref-17)
18. Крюков А.Ф., Егорычев И.Г. Анализ методик прогнозирования кризисной ситуации коммерческих организаций с использованием финансовых индикаторов. // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – №2. [↑](#footnote-ref-18)
19. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2005. — 336 с. [↑](#footnote-ref-19)
20. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство: возможности для будущего процветания / Пер. с англ. — М.: Финпресс, 2005. — 272 с. [↑](#footnote-ref-20)
21. Заде Лофти. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. — М.: Мир, 2006. — 168 с. [↑](#footnote-ref-21)
22. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент. Учебное пособие. М.: Дело и Сервис. – 2006 [↑](#footnote-ref-22)
23. Попов С.А. Стратегическое управление: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 4. — М.: Инфра-М, 2005. — 304 с. [↑](#footnote-ref-23)
24. Ефремов В.С. Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования: Учебное пособие. — М.: Финпресс, 2008. — 192 с. [↑](#footnote-ref-24)
25. Томпсон А., Стрикленд А. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегий / Пер. с англ. — М.: Банки и биржи, 2008. — 576 с. [↑](#footnote-ref-25)
26. Финансы, финансовое обращение и кредит. Учебник. / М.В. Романосвкий, и др. / Под редакцией М.В. романовского, О.В. Врубельской. М.: Юрайт – М. – 2006. [↑](#footnote-ref-26)
27. Чернова Т.В. Экономическая статистика: Учебное пособие. Таганрог, 2004. [↑](#footnote-ref-27)