Кобдиков, Мадениет Аримбекович. Организация и управление поездной и грузовой работой на полигоне железной дороги : диссертация ... доктора технических наук : 08.00.28, 05.22.08.- Санкт-Петербург; Алматы, 1999.- 348 с.: ил. РГБ ОД, 71 00-5/616-2

**Введение к работе**

Актуальность работы. Железнодорожный транспорт играл и продолжает играть значительную роль в Республике Казахстан, являясь основным видом транспорта и выполняющим три четверти внутреннего грузооборота. Основная задача железнодорожного транспорта, как ключевой отрасли, своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей в перевозках грузов и пассажиров, повышение экономической эффективности работы. Это по многом определяется достаточно высоким уровнем организации и технологии перевозочного процесса, а также современным состоянием технической оснащенности транспорта.

Развитие внешнеэкономических связей Казахстана, его географическое положение и воплощение в жизнь идеи Евроазиатского «моста» существенно повышают требования к качеству работы железных дорог. Проблема интеграции казахских железных дорог в единый процесс международных перевозок заставляет пересмотреть всю информациошю-управлеїїческуто систему железнодорожного транспорта республики.

В то же время структура оперативного управления поездной и грузовой работой остается традиционной, при которой оперативные работники заняты сбором и обработкой информации, ее анализом и принятием решений. Это приводит к: необходимости дробления транспортных подразделений, участков, районов управления. Длина диспетчерских кругов при этом составляет 150-200 км, что способствует появлению большого числа стыков. Как показывает анализ работы Акмолинской дороги за 1989 - 1993 гг., на долю этих стыков приходится 50-80% простоя поездов по неггриему.

В последнее время произошли коренные изменения в структуре и объеме грузопотоков, характеристиках продвкжеїтия их между пунктами зарождения и погашения. Уменьшение числа станций переработки вагонопотоков и пунктов смены локомотивов и бригад в пределах полигона приводит к удтгинению участков обращения локомотивов, длина которых теперь достигает 650 км и более.

Вместе с тем сложившееся несоответствие структуры и функций оперативного управления условиям эксплуатации технических средств (локомотивов, вагонов, устройств СІДБ и др.) привело к несоответствию форм и содержания информации, выдаваемой вычислительными центрами дорог оперативным работникам для решения ими задач управления. Как следствие, эффективность использования ЭВМ в управлении перевозочным процессом не превышает 15%. Другой, не менее важной причиной такого положения является также недостаточная изученность

содержания деятельности оперативных работников. Таким образом, проблемы повышения эффективности перевозочного процесса и наиболее полного использования возможностей современной вычислительной техники требую разработки . принципиально новых подходов к автоматизации процесс; организации поездной и грузовой работы и построению оптимальной структур диспетчерского управления. Особенно это актуально в условиях создания цетрої управления с использованием современных средств автоматизации на рабочи; местах оперативного персонала.

Целью диссертации является разработка основных принципов и теоретически: основ оптимизации диспетчерского управления поездной и грузовой работой -использованием современных средств автоматизации. Реализация поставленное цели требует решения ряда задач:

1. Создание моделирующего алгоритма технологии работы оперативное персонала для уточнения ого функций и содержания деятельности, а также дії исследования структуры и технологии управления перевозочным процессом н железнодорожном транспорте Казахстана.

2. Формализация и постановка оперативных задач управления лсревозочны процессом и выбор критериев эффективности их решения с использование? средств автоматизации.

3. Разработка и теоретическое обоснование предложений п« совершенствованию технологии информационной деятельности оперативны работников и путей оптимизации диспетчерского управления перевозочныг процессом.

4. Разработка конкретных предложений по совершенствованию структуры : технологии организации перевозочного процесса на основе идентификации основных его элементов в создаваемой системе автоматизации.

5. Обоснование этажности автоматизации функций оперативных работников управляющих технологическим процессом на полигоне железной дороги с учетов местных условий.

Таким образом, в диссертации решается крупная научная проблем теоретического обоснования и разработки структуры и технологии управлени перевозочным процессом на основе совершенствования информационное обеспечения взаимодействующих оперативных работников, имеющая важно народнохозяйственное значение, связанное с оптимизацией системы управлени железнодорожным транспортом Казахстана.

Методы исследования. Методической основой экспериментальных з теоретических исследований является системный подход, при котором изучаемы

явления и события рассматриваются с разных точек зрения с помощью комплекса различных математических средств и методов. В процессе исследований использованы методы математической статистики и теории вероятностей, имитационное моделирование, методы корреляционного анализа и теории массового обслуживания, линейное программирование, а таюке современные достижения эргономики и инженерной психологии.

Научная новизна В диссертации впервые разработаны и выносятся на защиту принципы автоматизации функций оперативных работников и технологии работы единого диспетчерского центра управления поездной и грузовой работой на железнодорожном полигоне с учетом местных условий. Они включают разработку:

методики обоснования функций и содержания деятельности оперативных работников по управлению перевозочным процессом и определению уровня их информационной обеспеченности в автоматизированном центре диспетчерского управления;

алгоритмов решения оперативных задач и выбор критериев повышения эффективности автоматизации информационной деятельности оперативных работников по управлению перевозочным процессом;

методики оценки деятельности оперативных работников по управлению перевозочным процессом па полигоне железной дороги.

способов решения оптимизационных задач, позволяющих ре&чизовать автоматизированные функции;

структуры и технологии управления перевозочным процессом при автоматизации функций оперативных работников в условиях работы железнодорожного транспорта Казахстана.

Практическая ценность выполненных исследований заключается ь возможности реализации разработанных в диссертации рекомендаций по автоматизации функций оперативных работников единого диспетчерского центра управлення (ЕДЦУ) поездной и грузовой работой. В частности, результаты исследований уже использованы при организации работы ЕДЦУ на полигоне бывшей Целинной железной дороги Республиканского государствешгого предприятия (РГП) «Казахстан темір жолдары».

Разработанные в диссертации методики определения загрузки оперативных работников и оценки качества их работы, а также эксплуатационно-технические, инженерно-психологические и эргономические требования к их информационному обеспечению используются в настоящее время институтом «Казгилрожелдортранс» в проектах совершенствования структуры управления и технологии организации эксплуатационной работы железнодорожного транспорта Казахстана.

Реализация работы. Материалы настоящего исследования были использовань; при разработке структуры и технологии работы ЕДЦУ, мер пс совершенствованию информационного обеспечения оперативных работникої управления перевозочным процессом в ЕДЦУ «Астана темир жолы» РГТ «Казахстан темир жолдары». Результаты исследования включены в проек Дочернего государственного предприятия (ДГП) «Казгапрожелдор гране» РГГ «Казахстан темир жолдары» по созданию АДЦУ на железных дорогах Казахстана а также в нормативные материалы ДГП «перевозок» РГП «Казахстан теми] жолдары».

Апробация работы. Основные положения работы доложены и одобрены н; научно-технических конференциях преподавателей АлИИТа и КазАТК (Алматы І991-І999л\), на международной научно-практической конференции «Актуальны-проблемы развития транспорта Республики Казахстан» (КазАТК, Алматы, 1996г/; на научно-нрактаческих конференциях ТахаЙИТа (Ташкент, 1995-1997гг0 КарГТУ (Караганда, 1997г.), управления Акмолинской железной дороги (Ахмола 1994-1997 гг.), ЛИИЖТ - СПГУ ПС (Ленинград, Санкт-Петербург, 1993, 1997 гг.} Диссертационная работа обсуждалась и получила одобрение на расширенно. заседании кафедры «Организация перевозок» КазАТК (13.10.1999г., пр. №6, і Алматы) и на научном семинаре ««Проблемы проектароваііия, строительства ; эксплуатации транспортных сооружений» (КазАТК, 1998 г.), а также н объединенном заседании кафедр «УЭР», «ЖДСУ», «КГР», «Информационны системы на транспорте» СПГУ ПС (19Л1Л999г., пр. №2, г.Санкт-Петсрбург).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 36 печатных работь включая монографию, учебник, два учебных пособия. По проблемам диссертаци выполнено 6 хоздоговорных и 5 госбюджетных НИР под руководством и участием автора.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, сем глав (в два раздела), заключения, списка использованны источников (209 наименований) и 16 приложений. Объем основной част диссертации составляет 255 страниц текста (включая 38 таблиц и 31 рисунок Прялолсения состоят из 89 страниц текста (включая 36 таблиц и 16 рисунков).