

УДК 656.2.07
ББК 39.280.3
3-99

Рецензент:

В.П. Феоктистов,
доктор технических наук, профессор

Зябиров Х.Ш., Шапкин И.Н.

3-99 Современные технологии в управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте / Х.Ш. Зябиров, И.Н. Шапкин. — 2-е издание. — М.: Финансы и статистика, 2024. — 482 с.: ил.

ISBN 978-5-00184-112-8

В монографии рассматриваются современные технологии в управлении перевозочным процессом. Анализируются этапы реализации проводимых реформ, описываются радикальные подходы к оптимизации транспортного потенциала в условиях рыночной экономики. Рассмотрены вопросы развития инновационной технологии работы сортировочных станций, системы организации вагонопотоков и графика движения поездов на основе моделирования процессов и сетевого технологического процесса работы сети. Значительное место занимают вопросы развития технологии местной работы в современных условиях, технологические задачи в работе локомотивов и локомотивных бригад, в условиях организации движения поездов по расписанию. Описаны системы диспетчерского управления и системы безопасности на железнодорожном транспорте, пути перехода к интеллектуальному управлению работы железнодорожного транспорта. Представлена методика экономической эффективности технологии организации грузовых перевозок на основе логистики и информационных технологий, позволяющих обеспечить высокое качество управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте.

Для научных и практических работников железнодорожного транспорта, аспирантов и студентов транспортных университетов.

УДК 656.2.07
ББК 39.280.3

© Зябиров Х.Ш., Шапкин И.Н., 2016,
2024

© ООО «Издательство «Финансы
и статистика», 2024

ISBN 978-5-00184-112-8

Оглавление

От авторов	4
Введение	8
Глава 1. Реализация реформ и задачи по обеспечению эффективной работы холдинга ОАО «РЖД»	10
1.1. Тенденции мирового развития железнодорожного транспорта	10
1.2. Прорывные стратегические задачи и их решения. . .	37
1.3. Основные результаты реализации задач структурной реформы	38
1.4. Основные задачи по дальнейшему совершенствованию эксплуатационной работы	42
Глава 2. Радикальные подходы к оптимизации транспортного потенциала в условиях рыночной экономики.	52
2.1. Контуры новой системы управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте	52
2.2. Модернизация организации перевозок на основе инновационных технологий	59
2.3. Единый сетевой технологический процесс — основа бесперебойных грузовых перевозок сети железных дорог.	64
Глава 3. Развитие инновационной технологии работы сортировочных станций	75
3.1. Техническое и технологическое развитие важнейших сортировочных станций на современном этапе	75
3.2. Актуальность развития железнодорожной инфраструктуры на подходах к портам в целях создания портового комплекса и оптимизации технологических процессов работы портов и станций примыкания, адаптированных к новым экономическим условиям	80
3.3. Моделирование поездной работы станций и участков.	86
Глава 4. Современная система организации вагонопотоков на железнодорожном транспорте в новых условиях	103
4.1. Развитие инновационных технологий организации вагонопотоков в условиях перехода к управлению движением грузовых поездов по расписанию.	103

4.2. Новые подходы к автоматизированному расчёту плана формирования и графику движения поездов	115
4.3. Информационно-аналитические модели корректировки и контроля плана формирования грузовых поездов	124
4.4. Применение имитационных моделей и инструментов бизнес-анализа в технологии оперативного планирования и управления поездной работы сети железных дорог	148
4.5. План формирования поездов в системе Единого технологического процесса работы Сети	164
4.6. Технология взаимодействия с операторами, владельцами подвижного состава при перемещении и размещении на инфраструктуре ОАО «РЖД» порожних вагонов	179
Глава 5. Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий	193
5.1. График движения поездов — новые подходы к его разработке и исполнению	193
5.2. Роль графика движения поездов в рыночных условиях	202
5.3. Зарубежный опыт организации грузовых перевозок по расписанию	225
5.4. Математическая модель расчёта твёрдых ниток графика движения поездов	230
5.5. Математическая модель расчёта полновесности и полносоставности грузовых поездов, отправляющихся по твёрдым ниткам графика движения поездов	240
5.6. Примеры расчётов твёрдых графиков движения поездов	246
5.7. График движения поездов в системе Единого технологического процесса работы Сети	271
Глава 6. Развитие технологии и управления местной работой в современных условиях	277
6.1. Математическая модель и алгоритм распределения порожних вагонов под погрузку	277
6.2. Технология работы поездобразующих станций по твёрдому графику в условиях значительной доли местного вагонопотока на участках и направлениях	290
6.3. Математическая модель и алгоритм максимизации числа твёрдых ниток сборных поездов на графике	303

Глава 7. Технологические задачи в работе локомотивов и локомотивных бригад в условиях организации движения грузовых поездов по расписанию	323
7.1. Расчёт потребности в локомотивах при их оперативном секционировании и кратной тяги.	323
7.2. Совершенствование эксплуатации грузовых локомотивов на укрупненных полигонах сети железных дорог.	328
7.3. Оценка влияния показателей использования локомотивного парка по дорогам на их величину по сети в целом.	341
7.4. Расчёт потребности локомотивных бригад с учётом удлинённых участков обращения.	342
Глава 8. Системы диспетчерского управления на железнодорожном транспорте.	344
8.1. Цели и задачи диспетчерского управления	344
8.2. Состояние вопроса	347
8.3. Оценка выполнения графика движения поездов	348
8.4. Методика оценки работы поездного диспетчера	354
8.5. Технология управления поездной работой в рамках ЕСТП	361
Глава 9. Совершенствование системы безопасности на железнодорожном транспорте	371
9.1. Анализ отказов технических средств	371
9.2. Состояние подвижного состава и электрифицированных линий	373
Глава 10. Пути перехода к интеллектуальному железнодорожному транспорту	375
10.1. Развитие интеллектуальных технологий управления поездной работой	375
10.2. Современные научно-методические подходы к созданию ИТС на железнодорожном транспорте.	377
10.3. Цели и задачи создания ИТС на железнодорожном транспорте.	381
10.4. Основные направления развития	382
10.5. Актуальные вопросы развития ИТС.	393
10.6. Информационное обеспечение ЕСТП. Основные положения по информационному обеспечению ЕСТП	400
10.7. Реализация транспортной инфраструктуры XXII зимних Олимпийских игр Сочи-2014 на основе ИТС.	405

Глава 11. Экономическая эффективность технологии организации грузовых поездов на основе информационных технологий	419
11.1. Методы и инструменты принятия эффективных решений по управлению эксплуатационной работой сети железных дорог	419
11.2. Экономическая эффективность организации движения грузовых поездов по расписанию	442
11.3. Логистическая модель корпоративного управления качеством перевозочного процесса	451
Заключение	469
Список литературы.	472