



Интеллектуализация железнодорожного транспорта.

Выполнила работу:

студентка группы: ОПУ-4-24

Асямочкина. А.А.

Руководитель: Артемова. О.А

Технологии

Технологическая платформа "Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт" образована в 2011 году, ее инициатором и координатором является ОАО "РЖД". Технологическая платформа объединяет организации и предприятия различной отраслевой принадлежности и организационно-правовой формы: высшие учебные заведения, научные организации, проектно-конструкторские бюро.

Целью платформы является развитие высокоскоростного железнодорожного транспорта и создание нового вида грузового колесного транспорта, основанного на принципе магнитной левитации.



1. Интеллектуализация железнодорожного транспорта.

Интеллектуальные транспортные системы — результат системной интеграции современных информационных и телекоммуникационных технологий, высокотехнологичных методов управления и навигации, средств автоматизации, транспортной инфраструктуры, транспортных средств и средств пользователей, ориентированный на обеспечение безопасности и повышение эффективности транспортного процесса, и прежде всего — перевозочной деятельности, уровня обслуживания пассажиров и других пользователей транспорта и комфортности работы операторов и другого персонала



2. Типы интеллектуальных систем.

Различают следующие типы интеллектуальных систем на транспорте:

- интеллектуальные системы перевозочного процесса и фирменного транспортного обслуживания — интегрированные АСУ перевозками,

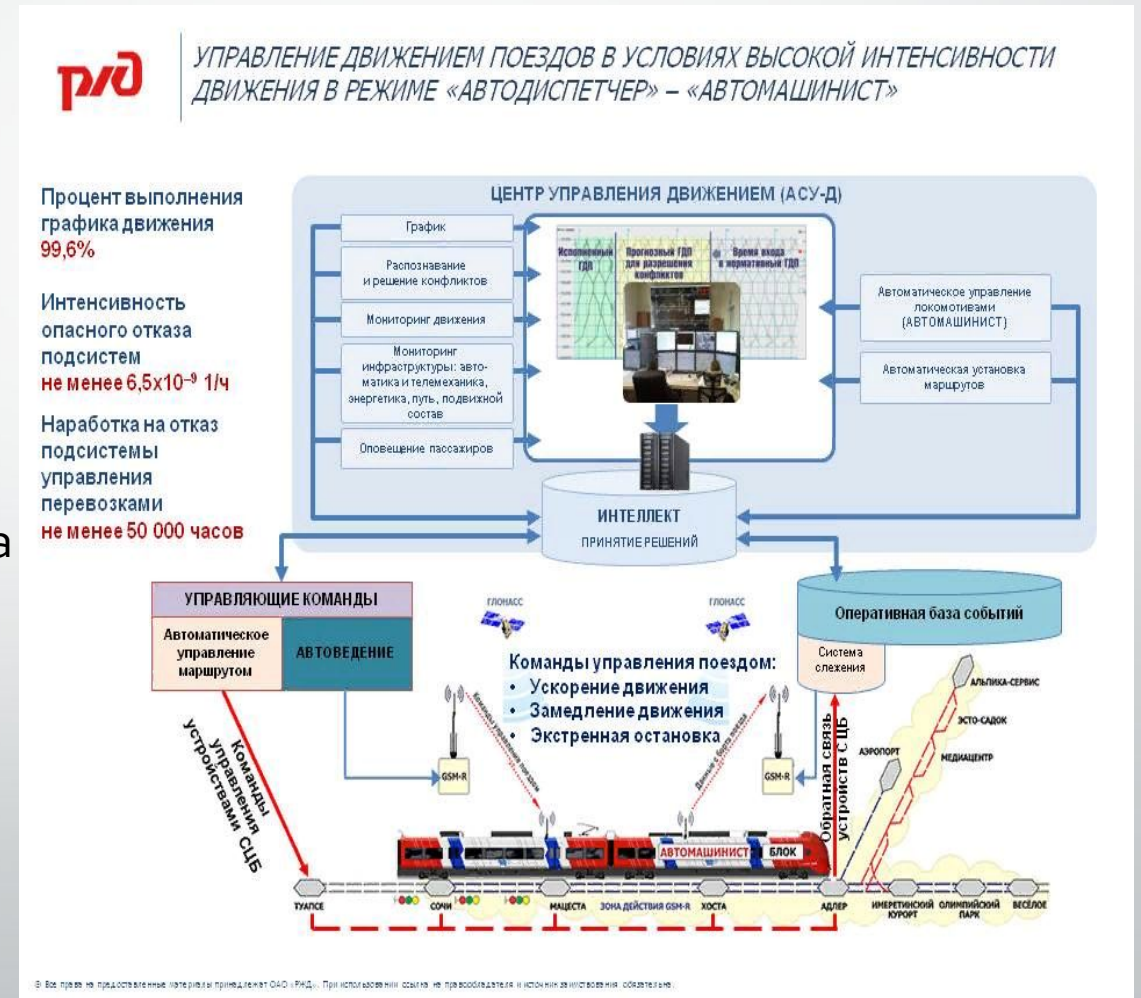
- система управления и обеспечения безопасности движения (СУОБД) поездов,

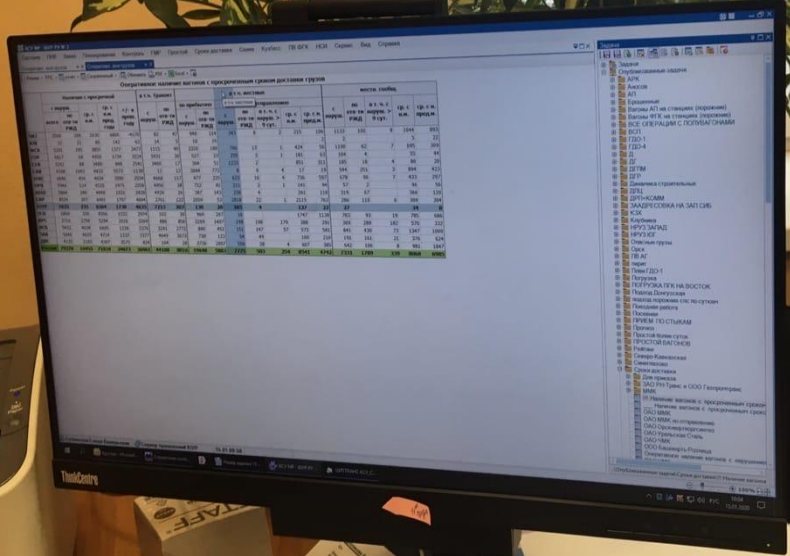
- электронные системы оплаты транспортных услуг и информирования пользователей-клиентов,

- автоматизированные системы управления заявками на перевозки грузов,

- интегрированные системы оперативного и стратегического мониторинга и ситуационного управления,

- информационно-аналитические и информационно-управляющие системы корпорации и ее структурных подразделений, основанные на знаниях и т.п.





АСУ МР - ЮУР РУ № 2

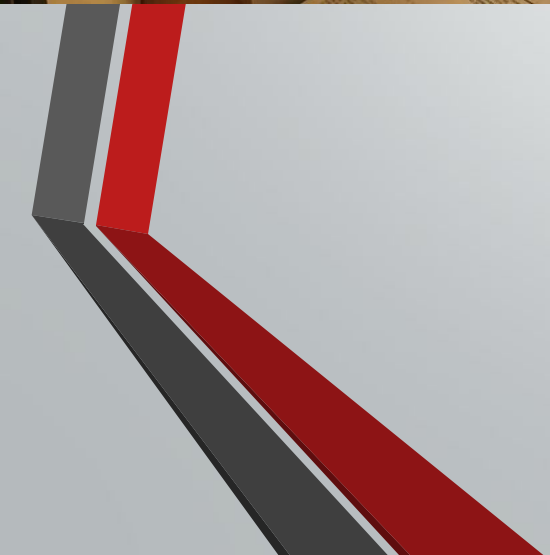
Система ГНВ Заказ Планирование Контроль ГМР Простой Сроки доставки Схема Кузбасс ГВ ФГК НСИ Сервис Вид Справка

Оператив - вкл грузов * X Оператив - вкл грузов * X

Режим - РПС отчет Сохранить PDF Excel

Оперативное наличие вагонов с просроченным сроком доставки грузов

	Наличие с просрочкой				в т.ч. Транзит				в т.ч. местные				мест. сообщ.						
	с наруш.		ср. с н.м. пред. года	+/- к прощ. году	с наруш.		по отв-ти РЖД	по прибытию	по отправлению		ср. с н.м. пред.м.	с наруш.		ср. с н.м. пред.м.	ср. с н.м. пред.м.	ср. с н.м. пред.м.			
	всего	отв-ти РЖД			с наруш.	по отв-ти РЖД			с наруш.	отв-ти РЖД		в т.ч. с наруш. > 9 сут.	с наруш.				отв-ти РЖД	в т.ч. с наруш. > 9 сут.	
ОКТ	2506	269	2630	6800	-4170	82	47	948	114	343	8	2	215	106	1133	100	9	1044	893
КПГ	32	21	80	142	-62	14	5	16	16				2	2				5	22
МСК	5331	295	3855	1377	2477	1115	40	2320	180	706	13	1	424	50	1190	62	7	695	309
ГОР	6817	60	4958	1734	2224	5931	30	527	23	255	3	1	181	63	104	4		55	44
СЕВ	5242	88	3489	948	2541	3460	17	364	51	1233	2		851	311	185	18	4	80	20
СКВ	4168	1042	4433	5573	-1139	12	12	3604	773	8	6	4	17	19	544	251	3	894	423
ЮВС	6446	454	4634	2080	2554	4668	117	477	225	623	16	4	736	597	678	96	7	433	297
ПРВ	5946	124	4525	1975	2550	4956	38	722	81	211	3	1	141	94	319	67		366	120
КВШ	5864	240	4948	1021	3928	4920	26	287	143	338	4		261	110	219	67		366	120
СВР	8524	307	6401	1797	4604	2761	123	3059	53	2818	22	1	2115	763	286	110	6	309	304
ЮУР	7635	235	6364	1730	4635	7213	203	130	28	265	4		127	22	27			34	8
ЗСБ	1850	330	4506	1532	2974	102	30	969	207	16			1747	1138	763	93	19	785	686
КРС	3716	2750	5294	2826	3269	880	856	2269	1407	198	198	179	388	291	369	289	182	570	332
ВСБ	5422	4034	6605	1228	5376	3241	2772	890	452	151	147	57	573	581	841	430	73	1347	1000
ЗАБ	5646	4023	4714	1337	3377	4649	3673	730	123	54	49		160	210	191	161	21	376	624
ЛВС	4125	2183	4397	3573	824	104	28	2756	2007	556	28	4	607	385	642	106	8	981	1847
Итого	79270	16455	71834	34873	36961	44108	8016	19648	5883	7775	503	254	8541	4742	7331	1789	339	8068	6985



Методологическая и инструментальная база

Методологической и инструментальной базой построения перспективных интеллектуальных систем на транспорте является развитие и внедрение методов и моделей искусственного интеллекта, Интеллектуализация является одним из стратегических направлений инновационного развития транспорта, в том числе и железнодорожного транспорта Российской Федерации.



3. Направление интеллектуализации.

- на повышение конкурентоспособности отрасли, увеличение объема перевозок и масштабов бизнеса, провозной и пропускной способности железных дорог;
- повышение уровня фирменного транспортного обслуживания (качества услуг), в том числе за счет предоставления информационных услуг;
- обеспечение гарантированной безопасности движения и перевозок транспортной безопасности в целом, развитие и обеспечение целостности единого информационного пространства;
- развитие скоростного (до 250 км/ч) и высокоскоростного движения;
- интеграция в Евразийскую транспортную систему и решение ряда других задач.

4. Основными целями создания ИП являются:

- повышение уровня безопасности движения и уменьшение влияния человеческого фактора;
- повышение качества предоставляемых услуг, в том числе информационных услуг;
- реализация координатного управления и интервального регулирования;
- сокращение затрат на содержание инфраструктуры;
- увеличение маршрутной скорости грузовых отправок, роста надежности перевозок и увеличение сохранности грузов;
- минимизация отклонений от расписания и графика движения, в том числе для грузовых поездов с учетом поэтапного перехода на организацию их движения по расписанию;
- реализация энергооптимальных режимов движения.

5. Основные технологии реализации и системы интеллектуального поезда



6. Выделим следующие концептуальные модели интеллектуальных поездов:

— прототип интеллектуального поезда — скоростные поезда «Сапсан», «Аллегро» с бортовой системой автоведения и многофункциональной системой управления и обеспечения безопасности движения (автомашинист, автодиспетчер), поезда и локомотивы с бортовой микропроцессорной системой автоведения;



— интеллектуальный поезд (ИП) 1-го поколения — поезд с автоведением (автомашинист, автодиспетчер) и многофункциональным комплексом безопасности, усиленной самодиагностикой, с развитой информационной инфраструктурой на основе распределенной вычислительной сети, идентификацией и позиционированием единиц в составе поезда;



ИП 2-го поколения — поезд с бортовым вычислительным комплексом на основе баз знаний/ситуаций, стратегий вывода/принятия решений (ПР) в нестандартных ситуациях, многоагентной организацией экспертных систем/систем поддержки ПР.



7. Базовые компоненты современного интеллектуального поезда

Состав бортового оборудования современного интеллектуального поезда (ИП 1-го поколения) должен включать следующие базовые компоненты:

- системы распределенного управления тяговым приводом, тормозным оборудованием и электрооборудованием;
- системы обеспечения безопасности движения и автоматического выполнения графика с выполнением функций оптимального расхода электроэнергии (автомашинист);
- системы диагностики, регистрации и экспресс-анализа данных внутренней и внешней связи;
- локальную вычислительную сеть и системы цифровой связи;
- устройства управления конфигурацией и определения полно- составности поезда;
- другие бортовые системы, интегрированные в систему управления и обеспечения безопасности движения, систему управления перевозками и интеллектуальную систему фирменного обслуживания.

Выводы:

- Таким образом, интеллектуализация железных дорог в современных условиях становится насущной задачей. Она рассматривается как поэтапное внедрение и интеграция технологических инноваций во всех областях деятельности — от управления движением и управления активами до стратегического управления с целью повышения безопасности и эффективности перевозочной деятельности.



Спасибо за внимание!

