ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВОКЗАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ

ORGANIZATION OF WORK OF RAILWAY STATION COMPLEXES AND TRANSPORT INTERCHANGE HUBS

УДК 002.304

Боловинцев Максим Юрьевич *аспирант 1 года обучения кафедры «Управления транспортным бизнесом и интеллектуальные системы»*
Институт управления и цифровых технологий
Российский Университет Транспорта
Россия, Москва
Зязиков Магомед Мухажарович *аспирант 1 года обучения кафедры «Железнодорожные станции и транспортные узлы»*
Институт управления и цифровых технологий
Российский Университет Транспорта, Россия, Москва

Аннотация

В данной статье рассматриваются некоторые теоретические аспекты организации работы вокзальных комплексов и транспортно-пересадочных узлов.

Особое внимание в статье уделено вопросам проектирования ТПУ и вокзальных комплексов, а также вопросам безопасности пассажиров.

При проектировании ТПУ для обеспечения безопасности пассажирских перевозок необходимо изучить, какие риски могут возникнуть при выполнении транспортного процесса. На основании изучения и проведенного анализа необходимо разработать комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение вероятности возникновения рисковых событий и уменьшение возможных последствий от наступления последних.

Посредством логистики существенно упрощается система администрирования, создается соответствующая логистическая

инфраструктура, которая отвечает современным экономическим и технологическим требованиям, что в совокупности должно формировать положительные условия для функционирования прямых участников рынка пригородных пассажирских железнодорожных перевозок.

Развитие взаимодействия участников рынка пассажирских перевозок посредством совершенствования соответствующей инфраструктуры (ТПУ, вокзальные комплексы) приводит к увеличению конкурентоспособности железных дорог по сравнению с другими видами транспорта.

Методы исследования, используемые в статье: теоретический анализ и синтез, изучение научной и учебно-методической литературы, анализ электронных ресурсов в открытых источниках.

Материалы, изложенные в данной статье, направлены на достижение следующих результатов:

– обеспечение безопасного функционирования инфраструктуры ТПУ и вокзальных комплексов;

– разработка мероприятий по совершенствованию использования ресурсов предприятий данного типа;

– создание условий, повышающих конкурентоспособность пассажирских перевозок.

Annotation

This article discusses some theoretical aspects of the organization of the work of railway station complexes and transport hubs.

Special attention is paid to the design of the transport control system and railway station complexes, as well as to the safety of passengers.

When designing TPUs to ensure the safety of passenger transport, it is necessary to study what risks may arise during the transport process. Based on the study and analysis, it is necessary to develop a set of organizational and technical measures aimed at reducing the likelihood of risk events and reducing the possible consequences of the occurrence of the latter.

Through logistics, the system of administration is significantly simplified, and an appropriate logistics infrastructure is created that meets modern economic and technological requirements, which together should form positive conditions for the functioning of direct participants in the suburban passenger rail transport market.

The development of interaction between the participants of the passenger transport market through the improvement of the relevant infrastructure (TPUs, railway station complexes) leads to an increase in the competitiveness of railways in comparison with other modes of transport.

Research methods used in the article: theoretical analysis and synthesis, study of scientific and educational literature, analysis of electronic resources in open sources.

The materials presented in this article are aimed at achieving the following results:

– *ensuring the safe operation of the TPU infrastructure and railway station complexes;*

– *development of measures to improve the use of resources of enterprises of this type;*

– *creating conditions that increase the competitiveness of passenger transportation.*

Ключевые слова: *транспортная логистика, вокзальный комплекс, пассажирские перевозки, транспортно-пересадочный узел*

Keywords: *transport logistics, railway station complex, passenger transportation, transport hub*

Проблемы развития рынка транспортно-логистических пассажирских услуг на любом виде транспорта рассматриваются в большом числе научных работ и прикладных исследований как российских, так и зарубежных ученых.

В настоящее время постоянно происходит рост транспортной подвижности населения. Этим обуславливается необходимость организации транспортно-пересадочных узлов и вокзальных комплексов на стыках

пассажиропотоков. Например, в местах пересадки пассажиров с пригородного железнодорожного или автомобильного транспорта на городской автомобильный, электро- и железнодорожный (метро) виды транспорта [2].

Транспортно-пересадочные узлы находятся на стыках всех основных элементов транспортной инфраструктуры, объединяя их в единое целое.

Транспортно-пересадочный узел (ТПУ) – узловой элемент планировочной структуры города транспортно-общественного назначения, в котором осуществляется пересадка пассажиров между различными видами городского пассажирского и внешнего транспорта или между различными линиями одного вида транспорта, а также попутное обслуживание пассажиров объектами социальной инфраструктуры.

Рассмотрим классификацию транспортно-пересадочных узлов.

В классификации ТПУ представляется важным выделить две основные составляющие, определяющие роль и иерархию того или иного узла в системе. Все узлы классифицируются с одной стороны, как важнейший элемент планировочной структуры города (градостроительная классификация), с другой – как не менее важный транспортный узел (транспортная классификация) [1].

Градостроительная классификация ТПУ определяет положение ТПУ относительно системы центров, утвержденной в составе Генплана развития города.

Транспортная классификация ТПУ осуществляется по трем основаниям [7]:

– виды пересадок, реализуемые в узле;

– роль ТПУ в системе транспортной инфраструктуры города или региона;

– суммарная величина пассажиропотока.

Все возможные виды пересадок можно подразделить на два основных типа:

·пересадки внутри одной (конкретной) системы пассажирского транспорта;

·межсистемные пересадки.

Уровень загрузки ТПУ – основополагающий показатель, который является определяющим при разработке комплекса мероприятий по развитию каждого отдельного узла. При этом необходимо учитывать как существующий, так и перспективный уровень загрузки узла.

Городской наземный пассажирский транспорт в составе ТПУ может быть представлен следующими элементами:

– фронт посадки-высадки пассажиров (остановочные площадки ГНПТ).

– остановочными павильонами, расположенными на фронтах посадки-высадки пассажиров. Основное назначение павильонов – защита пассажиров от атмосферных осадков;

– вокзальные комплексы и соответствующие участки конечных станций, билетных касс, тяговых подстанций электротранспорта и другие технологические устройства.

Основное назначение вокзальных комплексов в структуре ТПУ – обеспечение входа-выходов пассажиров, продажа проездных документов. Возможно два варианта размещения вокзальных комплексов: наземные вестибюли и подземные вестибюли. При подземном размещении вестибюлей выходы из них обычно расположены в подземных пешеходных переходах. Размещение вестибюлей имеет определяющее значение для функционирования ТПУ, организации в нем пешеходного движения.

В данной статье рассматривается вопрос организации работы вокзальных комплексов и транспортно-пересадочных узлов на примере г. Москвы на стыке пассажиропотоков пригородного железнодорожного сообщения и городского пассажирского транспорта общего пользования.

Для этого необходимо остановиться более подробно на особенностях пригородного железнодорожного пассажирского транспорта в условиях

г. Москвы и Московской области.

Функционирование в области железнодорожных пригородных пассажирских перевозок имеет собственной целью управление протекающими процессами с минимальными затратами и в фиксированные сроки.

Для достижения такой цели в управлении транспортными процессами необходимо применять логистические подходы. При этом транспортную логистику можно определить как совокупность мероприятий, главная задача которых – решить разного рода вопросы, которые имеют отношение к организации и документальному обеспечению доставок грузов и пассажиров между участниками рынка.

В общем случае все методы и средства логистики нацелены на оптимизацию транспортной деятельности.

Железные дороги – это составная часть единой транспортной системы Российской Федерации. Основное производственное назначение железных дорог заключается в своевременном и качественном обеспечении потребности физических и юридических лиц, а также государственных предприятий, в перевозках грузов и пассажиров железнодорожным транспортом. Железнодорожный транспорт – это один из факторов, который создает условия для развития экономики нашей страны.

Железные дороги Российской Федерации занимают ведущее положение среди всех видов транспорта [6].

Необходимо отметить, что во многих субъектах РФ железнодорожные пригородные перевозки имеют стратегическое значение.

В современных условиях выполнение пригородных железнодорожных пассажирских перевозок должно быть клиентоориентировано, доступно и обеспечивать соответствующее качество транспортно-логистических услуг.

Динамичное расширение железнодорожной сети – это, прежде всего, осуществление таких базовых мероприятий, как:

– развитие новых точек экономического роста. Данный пункт подразумевает создание новой инфраструктуры.

– технологическое и техническое развитие железнодорожного транспорта должно перейти на новый качественный уровень. Технический и технологический уровень железнодорожных пассажирских перевозок должен отвечать всем современным требованиям и быть способным в кратчайшие сроки осваивать перспективные инновационные идеи;

– повышение глобальной конкурентоспособности российского железнодорожного транспорта на международном рынке транспортных перевозок.

В последнее время железнодорожная отрасль активно реформируется. Данное реформирование происходит поэтапно. После проведения нескольких этапов реформирования такой вид деятельности, как пригородные пассажирские перевозки, стал относиться к компетенции ОАО «РЖД» и созданным в разных регионах пригородным пассажирским компаниям.

В настоящее время во многих регионах основная задача деятельности пригородных пассажирских компаний заключается в выводе перевозок пассажиров на безубыточный уровень [4].

В мировой науке и практике отмечается, что ключевая миссия транспортного обслуживания подразумевает развитие и использование интегрированного комплекса мер и процедур, которые обеспечивают рост экономической безопасности государства, и, кроме того, сбор доходов в государственные бюджеты [3].

Среди направлений государственной транспортной политики по обеспечению доступности и качества транспортно-логистических услуг в области пригородных пассажирских перевозок, можно выделить следующие:

1. Создание добросовестной конкурентной среды в области оказания доступных качественных транспортных услуг при выполнении железнодорожных пассажирских перевозок.

2. Государственная поддержка перевозки пассажиров в районах Крайнего Севера, Сибири, Дальнего Востока и удаленных регионах России.

3. Развитие высокоэффективных транспортно-логистических технологий.

Повышение мобильности населения, наращивание объемов транспортных услуг – это основные цели внедрения современных инновационных технологий в развитие отрасли. Инновационная политика на железнодорожном транспорте должна ликвидировать отставания от мировых трендов и реализовываться в кратчайшие сроки с максимальной эффективностью [5].

Понимание развития рынка услуг железнодорожного транспорта в пригородном сообщении на стыке с городским пассажирским транспортом невозможно без анализа поведения субъектов данной деловой среды.

Анализ существующих взаимосвязей и взаимоотношений субъектов рынка услуг транспорта при перевозках пассажиров в пригородном и городском видах сообщения является фундаментом для разработки комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на дальнейшее эффективное осуществление своей экономической деятельности данного сегмента экономики Российской Федерации.

Субъекты рынка железнодорожных перевозок классифицируются на две основные

Железнодорожный транспорт представляет собой один из самых востребованных ресурсов для перевозок пассажиров. Однако, как и любой другой вид транспорта, он имеет свои особенности и отличительны черты, которые оказывают существенное влияние на весь процесс транспортировки [7].

По популярности данный вид транспортировки пассажиров в пригородном сообщении, стоит на втором месте (1 место занимает автомобильный транспорт). Данный факт вполне объясним рядом преимуществ, которые имеют железнодорожные перевозки:

- Безопасность. Они считаются одними из самых безопасных и защищенных от внешних влияний во время перемещения грузов.

- Скорость. Использование железных дорог позволяет доставлять пассажиров в различные пункты назначения на относительно высокой скорости.
- Оснащенность. Все вагоны специально оборудованы для перевозок пассажиров, что позволяет не переживать за их безопасность в пути следования.
- Дешевизна. Для транспортировки поездом затрачивается значительно меньше ресурсов, чем для организации автомобильных перевозок.
- Экологичность. Минимальный выброс вредных веществ во время движения привел к тому, что железные дорогие проложены даже в тех местах, где нет автотранспортной инфоструктуры.

Пригородные пассажирские перевозки обладают следующими основными недостатками:

– недоступность в некоторых удаленных регионах;

– невысокая скорость перевозок;

– высокую себестоимость на отдельных малонасыщенных направлениях.

В этой связи перед государством стоит важная задача в создании условий для повышения подвижности населения [1].

Транспортная подвижность населения – это количество поездок на железнодорожном транспорте, приходящихся на одного жителя в течение года [2].

Исходя из среднего показателя подвижности населения на железнодорожном транспорте, можно прогнозировать динамику увеличения общего объема перевозок на железнодорожном транспорте общего пользования в пригородном сообщении.

В настоящее время пригородные пассажирские перевозки на территории Российской Федерации осуществляются в 73 субъектах Российской Федерации.

Транспортная доступность, как экономическая категория, определяется как по всем видам транспорта, так и в разрезе одного из видов (железнодорожные перевозки пассажиров в пригородном сообщении) [4].

На территории различных субъектов Российской Федерации пригородный железнодорожный транспорт развивается разными темпами.

Маятниковая трудовая миграция – одна из форм подвижности трудовых ресурсов, которая играет ведущую роль в экономическом развитии государства.

С учетом вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что пригородный железнодорожный транспорт – это неотъемлемая часть производственной деятельности Российской Федерации.

В то же время регулирование железнодорожной отрасли в целом подкреплено комплексом нормативно-правовых актов, что обеспечивает гармонизацию ее функционирования в разрезе взаимоотношений с различными участниками рыночных отношений, а также органами регулирования [2].

В данной работе все исследования нами будут проведены на примере работы ОАО «Центральная пригородная пассажирская компания» (ОАО «ЦППК»), которая осуществляет перевозки пассажиров в пригородном сообщении в Москве и Московской области. Отметим, что рассматриваемое предприятие приходится более 50% отправленных пассажиров от общего объема перевозок на территории Российской Федерации.

На большинстве железных дорог повышение эффективности пригородных пассажирских перевозок осуществляется путем внедрения современных транспортных средств.

Проведенные наблюдения показали, что оснащение современным подвижным составом до сих пор производится без научного обоснования, что приводит к значительным эксплуатационным расходам, недоиспользованию вместимости подвижного состава и завышению пассажиро-часов ожидания.

Поэтому весьма актуальной является разработка научно-обоснованных рекомендаций по определению потребного типа и количества подвижного состава для таких участков. Обоснованный выбор типа, количества подвижного состава и способов эксплуатации транспортных средств повысит эффективность их использования и позволит более качественно обслуживать пассажиров.

Одним из направлений совершенствования пассажирских перевозок является повышение уровня комфорта и безопасности пассажиров во время осуществления транспортного процесса.

Обеспечение безопасности и комфорта перевозки пассажиров является важнейшей задачей работы железнодорожного транспорта. Технологические особенности конструкции пассажирских вагонов являются ключевым элементом решения вопроса безопасности и комфорта для пассажиров [4].

Особую роль здесь играет сама конструкция пассажирского вагона, и, в частности, его теплоизоляция.

Рассмотрим существующие средства тепловой защиты кузовов пассажирских вагонов железнодорожного подвижного состава.

В общем случае кузов современных пассажирских вагонов представляет собой сварную металлическую конструкцию, состоящую из набора продольных и поперечных несущих элементов, обтянутых снаружи силовой обшивкой из конструкционной стали [3]. На внутреннюю поверхность силовой обшивки после специальной обработки, включающей антикоррозионное покрытие, накладывается теплоизоляция в виде матов, панелей или герметизированных пакетов. Теплоизоляция, в свою очередь, закрывается декоративными панелями из трудногорючих материалов.

Различные климатические системы обеспечивают соответствующие параметры микроклимата внутри пассажирского вагона [3].

Недостатками такой конструкции кузова в сочетании с работой климатических систем являются конденсация и накопление влаги на

внутренних поверхностях силовой обшивки, приводящие к ее интенсивной коррозии [2].

В результате кузов служит 18-20 лет, что значительно меньше положенных 28.

Как показал анализ существующего парка пассажирских вагонов ОАО «РЖД», проблема усовершенствования термобарьерного покрытия является в настоящее время крайне актуальной задачей [3].

Стабилизация климатических параметров внутри пассажирского вагона при изменении внешних воздействий является одним из ключевых факторов безопасности и комфорта перевозки пассажиров на железнодорожном транспорте.

Организация работы вокзальных комплексов и ТПУ должна учитывать, что пассажирские перевозки всегда находятся в зоне риска.

При проектировании ТПУ для обеспечения безопасности пассажирских перевозок необходимо изучить, какие риски могут возникнуть при выполнении транспортного процесса. На основании изучения и проведенного анализа необходимо разработать комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение вероятности возникновения рисковых событий и уменьшение возможных последствий от наступления последних.

Посредством логистики существенно упрощается система администрирования, создается соответствующая логистическая инфраструктура, которая отвечает современным экономическим и технологическим требованиям, что в совокупности должно формировать положительные условия для функционирования прямых участников рынка пригородных пассажирских железнодорожных перевозок.

Развитие взаимодействия участников рынка пассажирских перевозок посредством совершенствования соответствующей инфраструктуры (ТПУ, вокзальные комплексы) приводит к увеличению конкурентоспособности железных дорог по сравнению с другими видами транспорта.

С целью рационального и эффективного функционирования логистической системы требуется рационализация процессов организации управления перемещениями материальных, финансовых, информационных и иных потоков.

Информационные технологии, которые отражают перемещение материальных потоков являются значимыми в выполнении логистического функционирования.

Сравнительная характеристика различных видов транспорта производится при выборе эффективного способа перевозок с учетом требований рынка к условиям транспортного обслуживания пользователей. Для этого необходимо изучение основных преимуществ и недостатков сравниваемых видов транспорта, характеризующих их конкурентные возможности, эксплуатационно- технические и экономические особенности и условия работы.

Железнодорожный транспорт.

Основные преимущества:

– возможность массовых перевозок пассажиров и высокая пропускная и провозная способность железнодорожных линий, исчисляемая миллионами пассажиров в год в каждом направлении;

– регулярность перевозок независимо от климатических условий, времени года и суток;

– относительно невысокая себестоимость по сравнению с другими видами транспорта;

– высокая безопасность движения и более низкий уровень ущерба окружающей среде.

К недостаткам железнодорожного транспорта можно отнести:

– высокую стоимость сооружения железных дорог и относительно медленную отдачу авансируемого капитала;

– большой удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости перевозок;

– большой расход металла.

Наряду с энергетикой, связью, образованием и здравоохранением, другими инфраструктурными отраслями, железнодорожный транспорт обеспечивает условия жизнедеятельности общества, являясь важным инструментом достижения социальных, экономических, внешнеполитических и других целей [4].

Роль железнодорожного транспорта в повышении конкурентоспособности российской экономики очевидна [7].

Без устойчивой работы железнодорожной транспортной системы и, в первую очередь, без опережающего развития транспортной инфраструктуры, новых эффективных схем организации транспортного процесса перевозки пассажиров невозможно достичь гарантированной доступности транспортных услуг для всех потребителей и снижения возможности наступления негативных событий в хозяйственной деятельности.

В условиях формирования новой модели развития мировой экономики железнодорожный транспорт является инструментом реализации национальных интересов России, обеспечения достойного места страны в мировой хозяйственной системе.

При проектировании ТПУ и вокзальных комплексов необходимо быть готовым к увеличению динамики пассажиропотока в рамках прогнозов развития ряда отраслей и рынков.

Ряд специалистов выделяет несколько типов оценок экономической эффективности транспортного обслуживания на ТПУ.

Среди них можно отметить, такие как:

– оценка процесса основной производственной деятельности предприятия;

– оценка результатов экономической деятельности;

– оценка последствий результатов деятельности предприятия.

Достаточно сложным является процесс оценки факторов, влияющих на основную производственную деятельность предприятия.

Коэффициент эффективности работы ТПУ или вокзального комплекса – это интегральный показатель, который показывает уровень многофакторного развития предприятия с учетом условий внешней и внутренней среды и определяется по формуле:

$$К_э = К_{то} \times ПН + ПВС/2$$

где:

$К_{то}$ - коэффициент технической оснащенности предприятия;

ПН - коэффициент приспособленности к нововведениям;

ПВС - коэффициент приспособления к условия внешней среды.

Коэффициент эффективности работы предприятия обладает комплексным характером и высокой степенью обобщения.

При использовании такого критерия можно достичь следующих результатов:

– учет факторов, влияющих на процесс деятельности ТПУ или вокзального комплекса;

– простота и доступность расчетных показателей для использования на практике;

– возможность использования перспективных прогнозов развития рассматриваемого предприятия.

В настоящее время существует целый ряд подходов к наполнению и определению соответствующих коэффициентов, используемых в формуле (1).

Показатели эффективности транспортного обслуживания пассажиров необходимы для планирования организационных операций, учета, контроля и анализа выполняемых работ, оценки качества организации и технологии выполнения производственных задач.

Как уже было отмечено, различают количественные и качественные показатели. Количественные показатели отражают объем обслуженных пассажиров (планируемый или фактически выполненный), качественные характеризуют результаты работы ТПУ или вокзального комплекса.

Общую оценку эффективности деятельности ТПУ можно дать на основании использования интегрального ключевого показателя эффективности (ИКПЭ), соответствующего показателю «показатель выполнения программы развития», определенному в Долгосрочной программе развития и утвержденному в карте КПЭ директора по проектам и развитию ТПУ (положение о ключевых показателях эффективности деятельности).

Для реализации процесса внедрения инновационных решений в работу ТПУ и вокзальных комплексов планируется обеспечение использования следующих инструментов:

– постоянный мониторинг перспективных инновационных технологий и актуализация базы данных перспективных технологий и инновационных решений;

– проработка необходимости развития тем исследования НИОКР, а также связанное с этим формирование сотрудничества с другими компаниями;

– ввод в использование технологических и продуктовых дорожных карт для планирования развития приоритетных продуктов и технологий.

В связи с этим компания проводит мероприятия по изучению работы инновационных территориальных кластеров (ИТК) с целью налаживания сотрудничества и привлечения участников таких ИТК к вопросам консультирования в области развития и совершенствования направлений инновационного развития, поиска и внедрения эффективных технологий, отвечающих целям ПИР компании.

Развитие транспортного обслуживания посредством реструктуризации функционирования действующей инфраструктуры должно способствовать увеличению конкурентоспособности пассажирского транспорта общего пользования.

Таким образом, совершенствование транспортного обслуживания пассажиров можно назвать одним из основных направлений совершенствования работы ТПУ и вокзальных комплексов.

Определяя пути повышения эффективности транспортного обслуживания пассажиров, необходимо выявить те факторы, которые оказывают отрицательное влияние.

Выявление тормозящих факторов и резервов роста осуществляется на основании анализа эффективности данного вида деятельности, который включает в себя анализ использования ресурсов и оценку их влияния на результаты деятельности предприятия в целом.

Обеспечение текущей деятельности предприятия и дальнейшее развитие невозможно, без целого комплекса организационно-технических мероприятий, таких как:

– привлечение новых пассажиропотоков;
– применение новых технологий в обслуживании пассажиров;
– совершенствование управления ТПУ.

Очевидно, что снижение затрат на перевозку пассажиров возможно при соответствующих уровнях управления и планирования, которые, в реальности, зачастую весьма далеки от оптимальных значений. Поэтому проблема управления снижением затрат при организации пассажирских перевозок имеет несколько важных аспектов, главными из которых на настоящий период и ближайшее будущее являются:

1. Снижение удельных затрат и ресурсов на перевозку 1 пассажира.

2. Обеспечение при этом высокого качества и своевременности выполнения транспортного обслуживания пассажира.

Движение по пути к автоматизации управления пассажирскими перевозками в условиях работы ТПУ, оперативное использование всей информации на маршруте (получаемой с использованием современных способов связи), является залогом эффективного решения каждодневных производственных задач.

При этом на первый план выдвигается задача создания адекватных математических моделей и их программного воплощения, на второй план — техническое воплощение подобных автоматизированных систем. Организация

автоматизированного управления организации обслуживания пассажира на железнодорожном транспорте с применением компьютерного моделирования, является в настоящее время решением комплекса технологических и экономических задач.

Важная роль в дальнейшем повышении эффективности функционирования ТПУ, их конкурентоспособности на рынке транспортных услуг отводится широкой информатизации отрасли на базе современных средств связи. Техническая сторона вопроса управления производственным процессом во многом определяется уровнем информатизации. Поэтому в настоящее время информационные технологии стали основным элементом инфраструктуры предприятий данного типа.

С учетом того, что на московские ТПУ приходится порядка 50% всех пригородных пассажирских перевозок, особую роль в повышении эффективности работы играет разработка соответствующей информационной системы.

Данная информационная система должна быть встроена в ИТ-ландшафт предприятия с централизованной системой НСИ и корпоративной шиной передачи данных. Количество объектов ремонта – 20 тыс. единиц. В результате сокращены затраты в среднем на 25 – 30%, повышен коэффициент готовности оборудования на 17% и повышена производительность работ по техобслуживанию и ремонтам на 29%.

Проект информационной системы нацелен на решение следующих бизнес-задач:

- оптимизация совокупных затрат на ремонты;
- сокращение времени простоя ремонтируемых объектов;
- сокращение стоимости запасов запчастей;
- обеспечение качества, безопасности, соблюдение норм и правил;
- повышение надежности подвижного состава;
- повышение производительности ремонтных служб и оптимизация деятельности персонала, занятого в сфере обслуживания и ремонта.

Основные задачи проекта:

- создание методологии обеспечения поддержания работоспособности производственных активов;
- внедрение информационной системы управления ремонтами и обслуживанием оборудования.

В результате разработки данной системы были автоматизированы бизнес-процессы и функциональные блоки одного из ТПУ г. Москвы:

- учёт оборудования и нормативов;
- учёт показателей эксплуатации;
- планирование технического обслуживания и ремонтов;
- управление нарядами и работами;
- управление документацией;
- анализ эффективности и формирование отчётности.

Количество точек интеграции системы с другими информационными системами компании – 5. Управление нормативно-справочной информацией ведётся посредством централизованной системы управления НСИ. Для организации обмена данными между смежными системами используется технология корпоративной сервисной шины.

Весь комплекс бизнес-требований к ТПУ в области автоматизации управления техническим обслуживанием и ремонтами реализован на разных программных продуктах разных поставщиков.

В результате проекта может быть автоматизировано до 50 рабочих мест. Все пользователи работают в единой базе, количество одновременно работающих пользователей доходит до 50. Количество объектов ремонта – 20 тыс. единиц.

Особенности и уникальность проекта следующие:

Особенности реализации системы управления техническим обслуживанием и ремонтами:

- планирование и контроль выполнения сезонных работ;
- планирование и контроль выполнения регламентных работ;

- утверждение графиков ежемесячных просмотров;
- создание и учёт выполнения частных планов;
- поддержка совместного осмотра;
- обработка осмечиваемых заявок;
- учёт и контроль пробега подвижного состава.

Результаты проекта:

Информационная система управления ремонтами и обслуживанием оборудования позволила:

- осуществлять оперативный контроль исполнения нормативных документов и договоров;
- автоматически формировать планы работ (осмотры, капитальные ремонты и т. д.);
- осуществлять контроль выполнения плановых показателей по ТОиР в объёмном и финансовом выражении;
- отслеживать выполнения положений регламентов, утверждённых планов работ;
- автоматизировать передачу документов между согласующими представителями ЦППК и подрядчиков, с автоматическим уведомлением при нарушении сроков;
- формировать оперативную отчётность и строить прогнозные модели, обеспечена прозрачная схема обмена данными и предоставления взаимной отчётности.

Техническая особенность проекта – настройка отказоустойчивого кластера на уровне сервера приложения «1С: Предприятие 8. ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования КОРП» и на уровне СУБД MS SQL Always On Cluster.

В результате проекта ОАО «ЦППК» достигла следующих результатов:

- оптимизация эксплуатации подвижного состава и пассажирских обустройств;
- снижение затрат на обслуживание перевозок;

- повышение качества подвижного состава и пассажирских обустройств;
- оптимизация затрат на аренду инфраструктуры.

Внедрение ИС ТОИР дали ЦППК следующие экономические эффекты:

- сокращение затрат в среднем на 25 – 30%;
- повышение коэффициента готовности оборудования на 17%;
- повышение производительности работ по техобслуживанию и ремонтам на 29%;
- сокращение сверхнормативных складских запасов на 21%;
- уменьшение случаев нехватки запасов на 29%;
- уменьшение времени ожидания материалов, необходимых для проведения работ, на 29%;
- сокращение аварийных работ на 31%;
- сокращение стоимости аварийных работ на 30%;
- уменьшение количества сверхурочных работ на 22%;
- сокращение срочных закупок на 29%.

Проведенные наблюдения показывают, что использование МКЖД в качестве разворотного круга для подмосковного сообщения насытит МКЖД подвижным составом до плотности, подобной плотности движения поездов в Московском метрополитене.

К примеру, оборот Кольцевой линии составляет в день 832862 человека, при общем числе пересаживающихся с других веток в 3,9 млн. человек. В случае, если ТПУ возьмет на себя 25% от данного потока по Кольцевой ветке метро, тогда есть все возможности для обретения дополнительного пассажиропотока в размере – 100-200 тысяч человек в день.

При расценке в 28 руб., это способно принести 2,8-5,6 млн. руб. в день или 1,022-2,088 млрд. руб. в год.

Еще одной важной проблемой, решение которой также повысит эффективность работы планируемого ТПУ или вокзального комплекса,

является установление четкого контроля и уменьшение величины безбилетных пассажиров.

Административный ресурс в части ужесточения наказания за безбилетный проезд не снимет сам вопрос, но позволит заметно, до 50%, уменьшить, количество безбилетников. Их число оценивается в 4% от общего количества пользователей, что от 666,2 млн. составляет 26 млн. поездок. При средней стоимости поездки в 48,09 руб., снижение числа безбилетников на 50%, позволит привлечь до 1090,7 млн. руб.
Таким образом, для поддержания конкурентоспособного положения на рынке пригородных перевозок ТПУ имеет возможности для привлечения дополнительного потока и очень значительные перспективы в части оптимизации внутренней структуры. Они способны принести предприятию дополнительную прибыль, которая позволит и далее уверенно чувствовать себя на рынке.

Таким образом, направления повышения эффективности хозяйственной деятельности ТПУ и вокзальных комплексов следующие:

– инновационное развитие;

– использование современных информационных технологий и управленческих стандартов;

– применение лучших мировых практик сервисного обслуживания;

– участие персонала в совершенствовании своей работы и деятельности Компании в целом.

В завершении можно сделать вывод, что материалы, изложенные в данной статье, направлены на решения таких задач, как:

– обеспечение безопасного функционирования инфраструктуры ТПУ и вокзальных комплексов;

– разработка мероприятий по совершенствованию использования ресурсов предприятий данного типа;

– создание условий, повышающих конкурентоспособность пассажирских перевозок.

Литература

1. Азаренкова З.В. Планировочная организация транспортно-пересадочных узлов/З.В. Азаренкова // Градостроительство. -2017. – 80с.

2. Джабраилов А.Э. Логистика. Транспортно-логистические комплексы. – 2017.-386с.

3. Иванов, С.Е. Транспортная инфраструктура: учеб. пособие /С. Е. Иванов, Д. С. Панфилов. - СПб.: Изд-во НМ-СУ «Горный», 2017.

4. Иловайский Н.Д. Сервис на транспорте (железнодорожном) [Текст] / Н.Д. Иловайский, А.Н. Киселев. – М.: Маршрут, 2016. – 585 с.

5. Персианов В.А. Экономика пассажирского транспорта: учеб. пособие [Текст] / В.А. Персианов. - М.: КноРус, 2016. – 400 с. 39.

6. Персианов В.А. Моделирование транспортных систем/В.А. Персианов, К.Ю. Скалов, Н.С. Усков. –М. Транспорт, 2017. – 208с.

7. Резер С.М. Логистика пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте [Текст] / С.М. Резер. – М.: ВИНИТИ РАН, 2016. – 516 с.

Literature

1. Azarenkova Z. V. Planning organization of transport and interchange nodes/Z. V. Azarenkova / / Town planning. -2017. - 80c.

2. Dzhabrailov A. E. Logistics. Transport and logistics complexes. - 2017. - 386s.

3. Ivanov, S. E. Transport infrastructure: textbook. manual /S. E. Ivanov, D. S. Panfilov. - St. Petersburg: Publishing house of NM-SU "Gorny", 2017.

4. Ilovaysky N. D. Service on transport (railway) [Text] / N. D. Ilovaysky, A. N. Kiselev. - M.: Route, 2016 – - 585 p.

5. Persianov V. A. Economy of passenger transport: textbook. Handbook [Text] / V. A. Persianov. - M.: KnoRus, 2016. – 400 p. 39.

6. Persianov V. A. Modeling of transport systems/V. A. Persianov, K. Y. Skalov, N. With. Uskov. –M. Transport, 2017. – 208c.

7. Rezer S. M. Logistics of passenger transportation on railway transport [Text] / S. M. Rezer. - M.: VINITI RAS, 2016 – 516 p.