

**ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертационную работу Ван Юйбянь**

«Модель организации движения скоростных и высокоскоростных пассажирских поездов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.08 – «Управление процессами перевозок»

Диссертация включает 158 страниц машинописного текста, в том числе: 2 приложения на 11 страницах, 53 рисунка и 70 таблиц на 41 странице, библиографический список из 61 наименований литературных источников, в том числе 12 авторских публикаций на 2 страницах.

1. Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которой она представлена к защите

Тема диссертации и содержание глав определяют принадлежность выполненной научной работы к отрасли технических наук и соответствуют специальности 05.22.08 – «Управление процессами перевозок».

Автореферат отражает основные положения диссертации.

2. Актуальность темы диссертации

Актуальность настоящего исследования обусловлена пристальным интересом в мире к выдающимся успехам развития высокоскоростного движения в Юго-Восточной Азии, особенно Китайской Народной Республике (КНР) и роли КНР в создании международных железнодорожных проектов. Помимо этого актуальность темы исследования для Республики Беларусь заключается в том, что развитие высокоскоростного железнодорожного транспорта, модернизация транспортной инфраструктуры могут стать важнейшей составляющей современной всесторонней модернизации, необходимой для экономики страны.

3. Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту.

В диссертации представлен новый метод определения потребной пропускной способности железнодорожных участков при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на основе комбинированного использования Logit- и GM - моделей. Это позволило автору установить прогнозные размеры движения пассажирских поездов с учетом параметров взаимодействующих видов транспорта, в зависимости от реализуемых скоростей движения поездов в условиях ограниченной величины статистических данных.

Ван Юйбянь предложено развитие метода расчета пропускной способности железнодорожных участков в части определения аналитических зависимостей коэффициентов основного и дополнительного съема поездов при скоростях движения как до 200 км/ч, так и выше 200 км/ч в зависимости от реализуемых схем прокладки поездов в графике движения поездов (ГДП).

В диссертации представлена методика расчета потребного расстояния между обгонными пунктами при организации смешанного высокоскоростного, скоростного, пассажирского и грузового движения на железнодорожной линии, использование которой позволяет учитывать реализуемые скорости, соотношения размеров движения поездов различных категорий и устанавливать эффективные параметры

модели организации движения скоростных и высокоскоростных поездов (МОДСВП). Использование методики позволило установить, что при соотношении пассажирских и грузовых поездов 1 к 9 минимальное потребное расстояние между обгонными пунктами составляет 30-40 км.

Ван Юйюань разработана методика оценки маршрутных скоростей движения поездов и изменения наличной пропускной способности железнодорожных участков, использование которых позволяет при обосновании параметров МОДСВП определять эффективные сочетания ходовых скоростей движения, режимов стоянок и порядок прокладки ниток поездов различных категорий в ГДП.

На защиту выносятся теоретические и практические решения проблемы МОДСВП, включающие:

метод определения потребной пропускной способности железнодорожных участков при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на основе комбинированного использования Logit- и GM – моделей, что позволяет устанавливать прогнозные размеры движения пассажирских поездов в зависимости от параметров взаимодействующих видов транспорта в условиях ограниченной величины статистических данных;

аналитические зависимости коэффициентов основного и дополнительного съема поездов при скоростях движения как до 200 км/ч, так и выше 200 км/ч в зависимости от реализуемых параметров МОДСВП, которые дополняют существующую методику расчета пропускной способности железнодорожных участков;

новую методику расчета потребного расстояния между обгонными пунктами при организации смешанного высокоскоростного, скоростного, пассажирского и грузового движения в зависимости от реализуемых скоростей и соотношения размеров движения поездов различных категорий;

новую методику параметрической оценки варианта МОДСВП, на основании аналитических расчетов маршрутных скоростей движения поездов и наличной пропускной способности железнодорожных участков.

Таким образом, положения, выносимые на защиту, позволяют:

- оценить перспективы и новые возможности МОДСВП;
- математически обосновать расчет потребной пропускной способности железнодорожных участков при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на основе комбинированного использования Logit- и GM – моделей;
- оценить влияние различных факторов на основной и дополнительный коэффициент съема грузовых и пассажирских поездов.

На основании вышеизложенного, можно утверждать, что Ван Юйбянь теоретически разработала и доказала, что предложенная МОДСВП и результаты исследования являются основой для совершенствования организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на железнодорожном транспорте.

4. Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Теоретическое обоснование основных положений диссертации и полученные практические результаты, а также достоверность сформулированных выводов следует считать убедительными. Все представленные зависимости и математические выкладки базируются на научном фундаменте, надежны и заслуживают доверия.

Применяемые теоретические подходы к решению поставленных в диссертации задач корректны, так как они базируются на методах разработки имитационных моделей сложных технических систем и исследованиях операций. Численные рас-

четы проводились с использованием современных программных продуктов (пакет программ статистической обработки данных Statgraphics, прикладные программы на основе визуальных сред программирования). Полученные в работе математические модели адекватно отражают реальные процессы, наблюдающиеся при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на железнодорожном транспорте, формулированные выводы на основе полученных результатов отличаются по форме и лаконичностью по содержанию.

5. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость

результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию

Научная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию. Проведенные теоретические и экспериментальные исследования позволили обосновать общую концепцию МОДСВП. Для этого в диссертации было выполнено исследование по следующим направлениям:

– прогнозирование потребной пропускной способности железнодорожной линии при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на основе комбинированного использования Logit- и GM – моделей;

– расчет наличной пропускной способности железнодорожного участка при организации смешанного движения высокоскоростных и других категорий поездов;

– параметрическая оценка МОДСВП и технологические аспекты их реализации.

На основании выполненных исследований получена объективная количественная и качественная характеристика МОДСВП и определены значения межпоездного интервала, а также потребное расстояние между обгонными пунктами.

Практическая значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию.

Комплексный метод определения потребной пропускной способности железнодорожных участков при организации скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов представляет собой новый подход к изучению пассажирских перевозок с учетом современных тенденций и позволяет выполнять более точно их прогнозирование в зависимости от конкретных условий. Его применение позволяет обосновать назначение новых категорий поездов и размещение обгонных пунктов на маршрутах их следования и обеспечивать рациональное использование существующего транспортного потенциала страны.

Практическая значимость полученных результатов заключается в разработке новой технологии по организации скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов на полигоне сети Белорусской железной дороги, которая состоит в расширении зоны обслуживания населения за счет учета потребностей пассажиров различных категорий. Результаты работы могут быть также использованы в решении задач взаимодействия железнодорожного и автомобильного транспорта, включая проблему повышения эффективности использования транспортных средств и улучшения качества транспортного обслуживания населения.

Предлагаемый метод также может быть применен проектными организациями Республики Беларусь.

Экономическая значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию.

На основе разработанной МОДСВП выполнен анализ эластичности спроса на железнодорожные пассажирские перевозки при повышении скоростей движения поездов.

Социальная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию.

Социальная значимость результатов состоит в повышении качества обслуживания граждан, совершающих поездки в скоростном и высокоскоростном сообщении.

6. Опубликованность результатов диссертации в научной печати.

Основные положения работы опубликованы в 12 научных работах общим объемом 4,7 авторских листа. Из них 5 статей в рецензируемых научных изданиях по перечню ВАК, 7 тезисов докладов и материалов конференций.

Структура опубликованных работ соответствует требованиям ВАК Республики Беларусь, все публикации в полной мере отражают содержание диссертационной работы.

7. Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК Республики Беларусь. Иллюстрации, графики, таблицы и приложения также выполнены в соответствии с требованиями ВАК Республики Беларусь.

8. Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Научное направление темы диссертации, обоснование целесообразности выполненных научных исследований и практическое решение поставленных задач, выводы и рекомендации свидетельствуют о способности Ван Юйбянь самостоятельно рассматривать и решать научно-технические задачи, что свидетельствует о соответствии научной квалификации соискателя ученой степени кандидата технических наук специальности 05.22.08 – «Управление процессами перевозок».

9. Замечания по работе

Содержание диссертации и автореферата позволяет судить о решении важной и своевременной прикладной задачи в области организации скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов на железнодорожном транспорте, однако как в любой работе такого масштаба присутствует ряд недочетов и замечаний, не влияющих на полученные результаты и не умаляющих ее значение, а именно:

1. Необходимо пояснение некоторых терминологических понятий и определений, которые используются в диссертации, например, обгонные станции. Не ясно, какие конкретно обгонные станции рассматриваются и на каком направлении следования скоростных и высокоскоростных поездов, также не понятно эти станции существуют или автором предлагается их устройство на железнодорожных участках?

2. В главе 1 (таблица 1.1) и пункте 1.2 не корректно представлено сравнение видов транспорта исходя из темы диссертации.

3. Не понятно, что значит «перекрестный режим работы поезда», «параллельный режим работы поезда», «экспресс-режим на главной станции перекрестных линий» (глава 1, пункт 1.3, рисунок 1.15).

4. Необходимо пояснение критериев выбора факторов, влияющих на спрос на пассажирские перевозки (глава 2 пункт 2.1.1), а также «перекрестно влияющих факторов» (глава 2 пункт 2.1.2).

5. Не ясно, какие факторы в диссертации считаются аддитивными, а какие мультипликативными (глава 2 пункт 2.2.2).

6. Необходимо пояснение принятого расстояния между станциями: 15, 30, 45, 60, 75 км (глава 3 пункт 3.1.3).

7. В главе 3 в пунктах 3.1.4 и 3.1.5 необходимо было представить характеристики конкретных участков, на основе которых выполнен анализ коэффициентов съема при пропуске пассажирских поездов.

8. В главе 3 в пункте 3.2 необходимо пояснение следующего вывода «... с увеличением количества пассажирских поездов в графике из расчета видно, что расстояние между станциями обгона увеличивается. Эту закономерность необходимо учитывать при решении вопросов, связанных с развитием инфраструктуры промежуточных станций». Какие это промежуточные станции и, какую их инфраструктуру нужно развивать?

Помимо вышеизложенного следует отметить, что в тексте пояснительной записки имеются орфографические и стилистические ошибки.

10. Заключение

Учитывая актуальность выполненных научных исследований, научную новизну и практическую значимость полученных при этом результатов, предлагаю присудить Ван Юйбянь ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.22.08 «Управление процессами перевозок» за:

научно обоснованные результаты по определению потребной пропускной способности железнодорожных участков при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на основе комбинированного использования Logit- и GM – моделей, что позволяет устанавливать прогнозные размеры движения пассажирских поездов в зависимости от параметров взаимодействующих видов транспорта в условиях ограниченной величины статистических данных;

разработку новой методики расчета потребного расстояния между обгонными пунктами при организации смешанного высокоскоростного, скоростного, пассажирского и грузового движения в зависимости от реализуемых скоростей и соотношения размеров движения поездов различных категорий, что позволяет оценить влияние различных факторов на основной и дополнительный коэффициенты съема грузовых и пассажирских поездов;

разработку новой методики параметрической оценки варианта МОДСВП, на основе аналитических расчетов маршрутных скоростей движения поездов и наличной пропускной способности железнодорожных участков, что позволяет обосновать расчет потребной пропускной способности железнодорожных участков при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов на основе комбинированного использования Logit- и GM – моделей.

Официальный оппонент
к.т.н., доцент, декан факультета
обучения иностранных граждан

Т. А. Власюк

Подпись Т. А. Власюк

Достоверно

Начальник ОК С.И. Паранин



*Согласно постановлению в совет
15.01.2024 Олег Н.А. Келин*

С отзывом отзыва

Ван Юйбянь. 15.01

15.01.2024