

отсутствие навыков перевода двусоставных, трехсоставных сложных терминов и терминологических сочетаний. Студент должен четко знать: сколько бы звеньев не содержала цепочка атрибутивных словосочетаний, процесс сматывания ее в один клубок, а проще говоря, перевод на русский язык всегда следует начинать с последнего существительного, стоящего перед глаголом или другим существительным.

Поэтому преподаватель иностранного языка, приступая к обучению студентов терминологическим словосочетаниям, должен определить, известна ли студентам система технических понятий и система соответствующих терминов родного языка, т. к. он должен использовать эти знания как отправной момент при ознакомлении студентов с иностранной технической терминологией. Этот подход отвечает психологическим особенностям студенческого возраста. Для студентов младших курсов (средний возраст 18–20 лет) характерно повышение логических функций при понижении мнемических. Поэтому при обучении их иностранному языку нельзя опираться только лишь на память, забывая про интеллект. Работа в студенческой аудитории должна идти по пути от сознательного усвоения языкового материала к развитию должных автоматизмов посредством разнообразных тренировок.

УДК 656.072.23

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ РАБОТОЙ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА

С. П. ВАКУЛЕНКО, Н. Ю. ЕВРЕЕНОВА

Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

В Москве, как в других крупнейших городах мира есть транспортные проблемы. Несмотря на развитую транспортную сеть автодорог общественного транспорта и сеть подземного метрополитена, транспортная сеть метрополитена несет огромную нагрузку, доля которой в общем объеме перевозки пассажиров общественным пассажирским транспортом Москвы составляет около 56 %. Суточная величина пассажиропотока Московского метрополитена – одна из самых высоких в мире с максимальным значением более 92 млн пассажиров.

Огромные пассажиропотоки на пассажирских обустройствах метрополитена, создают проблему предельной концентрации пассажиропотока в часы пик на пассажирских платформах и в вестибюлях станции метрополитена. Проблемы предельной концентрации пассажиров вызваны не только ошибками при проектировании транспортных коммуникаций и пассажирской инфраструктуры, но и организацией пассажиропотоков. Недостаточное число эскалаторов приводит к появлению скоплений пассажиров на вход и выход со станций метрополитена, а наличие огромного числа встречных и попутных пересекающихся пассажиропотоков приводит к существенному снижению скорости их движения.

Существующие проблемы инфраструктуры транспортных коммуникаций и перемещающихся в них пассажиропотоков можно решить за счёт:

- частичного изменения внутренней планировки площадей станции и пешеходных коммуникаций;
- строительства дополнительных входов-выходов;
- рационального распределения величин и направлений пассажиропотоков.

Для определения эффективности этих мероприятий целесообразно применять математические модели, имитирующие пассажиропотоки, главная задача которых спрогнозировать ожидаемый результат, при реализации проекта, позволяющие обработать и обобщить важные параметры, определяющие степень соответствия планируемого решения поставленным целям.

Значимость моделей заключается в возможности использования предложенных научных подходов, методологии и методов, результатов обработки, полученных в ходе исследования данных в программах и проектах развития транспортной инфраструктуры метрополитена.

Методология и методы такого подхода основываются на системном анализе и научном обобщении отечественного и зарубежного опыта в области моделирования пассажиропотоков; методах математической статистики; методах экспертной оценки; теории вероятности; имитационном модели-

ровании сложных динамических систем с использованием логико-разностных подходов теории транспортных процессов.

На сегодняшний день имитационное моделирование представляет собой узкую сферу деятельности, прежде всего по количеству людей, которые этим занимаются, по количеству инструментов для создания моделей, по роли в ежедневном функционировании объектов, в том числе транспортных. Имитационные модели нечасто являются ключевыми программами для управления работой транспортных объектов, они не включены в эксплуатационно-важные системы оперативного уровня. Имитационное моделирование иногда используется на постоянной основе для принятия оперативных решений, но не является стандартом, как правило, существуют упрощённые аналитические альтернативы расчётов.

Текущая роль имитационного моделирования при управлении работой транспортно-пересадочного узла (ТПУ) – помощь при планировании реконструкции, оптимизации технических и технологических решений существующих и проектируемых ТПУ, сравнения альтернативных вариантов их развития. Применение имитационных моделей на данных уровнях может позволить значительно повысить эффективность функционирования объекта, сэкономить существенные денежные затраты или предотвратить последствия ошибочных проектных решений. Отсюда следует, что практика применения имитационного моделирования всё-таки проектная, то есть эпизодическая и непостоянная.

Применение программного обеспечения имитационного моделирования для управления работой ТПУ расширяет возможности традиционных аналитических методов и обеспечивает:

- визуализацию движения пассажиропотоков, возможность осуществления анализа «узких» мест в планировке ТПУ в динамике;
- возможность сбора и анализа количественных (временных) показателей эффективности движения пассажиропотоков ТПУ, загрузки технологического оборудования;
- выполнение реинжиниринга, сравнение по количественным показателям вариантов планировки ТПУ «как есть» и «как должно быть» (с применением функций сбора статистики);
- оптимизацию планировочных решений.

Планирование долгосрочного развития ТПУ.

Задачи этого класса встают перед проектировщиками в случае создания новых или модернизации (реконструкции) существующих ТПУ. Основной целью является оценка функционирования ТПУ и определение основных технологических характеристик объекта. По результатам моделирования принимается решение о параметрах ТПУ.

По виду параметры ТПУ можно подразделить на входные (внешние) и внутренние. Входные (внешние) параметры ТПУ характеризуются параметрами пассажиропотока, подвижного состава, взаимодействующих в ТПУ видов транспорта, параметрами автомобилепотока, параметрами зоны влияния ТПУ, значения которых с той или иной точностью известны или могут быть заданы.

Внутренние параметры ТПУ дают ему определяющую характеристику. Значения этих параметров устанавливаются на предпроектной стадии и уточняются в процессе проектирования. Всю совокупность внутренних параметров ТПУ можно подразделить:

- на геометрические параметры – параметры, определяющие размеры и конфигурацию зон, пространств, площадей, коммуникационных путей ТПУ;
- технические параметры – параметры, характеризующие состояние объектов ТПУ, влияющих на технологический процесс его функционирования;
- технологические параметры – параметры, устанавливающие взаимосвязь между входными, геометрическими и техническими параметрами в процессе функционирования ТПУ.

Результаты работы имитационной модели на данном уровне планирования являются основой принятия инвестиционных решений по выбору варианта развития и оценки возможностей ТПУ.

Планирование краткосрочного/среднесрочного развития ТПУ:

- построение картограмм пассажиропотоков ТПУ на короткий период времени – от часов до суток (утренний час пик, вечерний час пик и т.д.);
- текущее планирование, составление расписания загрузки технологического оборудования, разработка оперативно-планового задания или сменно-суточного задания для персонала;
- решаются задачи диспетчеризации, формируются оптимальные технологические маршруты продвижения пассажиропотоков.

Оперативное управление работой ТПУ:

- оценка текущего состояния и эффективности функционирования ТПУ;
- анализ «узких» мест в планировке ТПУ;
- выбор рациональной организационно-технологической структуры ТПУ, включая планирование продвижения пассажиропотока в его пределах, выбор необходимого состава оборудования и рабочих ресурсов для реализации технологического процесса.

Оценка потребностей в ресурсах (оборудование и персонал) и их рациональное использование включает:

- определение количества, типа и расположения касс, турникетов и эскалаторов;
- анализ требований к технологическому оборудованию;
- анализ расположения технологических площадей ТПУ и размеров коммерческих площадей;
- контроль за изменениями в размерах пассажиропотоков (например, введение нового расписания движения поездов и т.д.);
- контроль за влиянием установки нового оборудования на существующих технологических линиях продвижения пассажиропотоков и др.

УДК 656.224

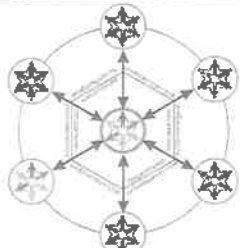
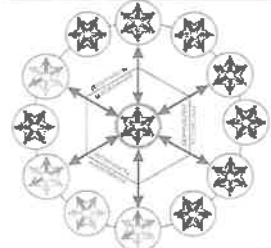
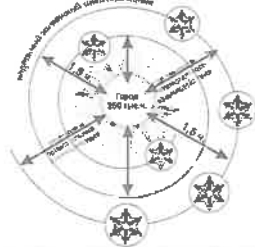
АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОСТРАНСТВА АГЛОМЕРАЦИЙ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Т. А. ВЛАСЮК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Определение «Городская агломерация» основывается на нескольких подходах, среди которых «социальный», рассматривающий агломерацию как организацию жизнедеятельности людей, а также связь разных сообществ хозяйственно-бытовыми связями (таблица 1).

Таблица 1 – Краткая характеристика социальных подходов

Временной период, автор	Графическая интерпретация	Краткая характеристика социальных подходов
1903 г., Геддес П.		Новая форма группировки населения, основными элементами которой являются население и социальные связи
Середина XX века, ООН		Размещение населения на соседствующих территориях, заселенных с городской плотностью, вне зависимости от существующего административного деления
2002 г., Полян П. М.		Пространство с жизненными циклами населения, взаимосвязанные между собой за счет реальных и потенциальных взаимодействий