

РАЗРАБОТКА МНОГОУРОВНЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ МАРШРУТНЫМИ АВТОБУСНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ ГОРОДА

мые ими функции в художественном времени.

В русском и английском корпусах текстов отличаются и спектры отдельных компонентов (репрезентантов) времени (см. рисунки 2-3).

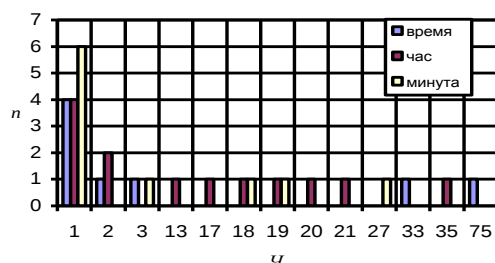


Рисунок 2 – Частотные спектры лексем-репрезентантов «времени»

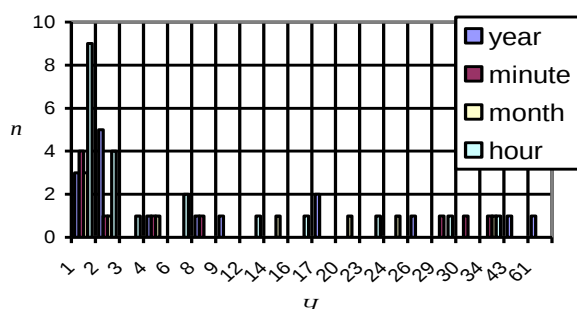


Рисунок 3 – Частотные спектры лексем-репрезентантов «time»

Сопоставляя рисунки 1-3 видно, что время в английской культуре измеряется в годах, а наиболее актуальная единица его измерения - часы, в то время как в русской культуре - это соответственно часы и минуты.

Можно утверждать, что в английской культуре начала XX в. «художественное» время текло в 8 760 раз, а в «tragic» - в 60 раз медленнее, чем время в русской культуре в конце XIX века. В этой связи известные из литературы утверждения о размеренности, обстоятельности, нерасторопности и медлительности английской жизни в начале XX века, получили только лишние тому доказательства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Головань О.В., Балабанов П.И., Ишков А.В. [Текст] /О.В.Головань, П.И. Балабанов, А.В. Ишков/ - Измерение, контроль, информатизация, 2011. -С. 260-263.
2. Св-во ПР ЭВМ № 2005610982 (RU).
3. Св-во ПР ЭВМ № 2005611226 (RU).
4. Гаршин В.М. Сочинения. - Москва, 1955.
5. <http://www.imagists.org/aldington/bibliography.html#prose>

К.ф.н., доцент, **Головань О.В.**, e mail: oleg6888@rambler.ru - Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова; д.т.н., профессор **Ишков А.В.**, тел. (3852)-49-00-85 - Алтайский государственный аграрный университет (г. Барнаул).

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА МНОГОУРОВНЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ МАРШРУТНЫМИ АВТОБУСНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ ГОРОДА

А.А. Захарова, С.П. Марцева, О.А. Попова

В статье обоснована актуальность и рассматриваются основные подходы к разработке комплексной многоуровневой информационной системы поддержки управления маршрутными автобусными перевозками города, обеспечивающей средствами поддержки принятия решений стратегический, тактический и оперативный уровни управления на этапах анализа, планирования, осуществления и контроля.

Ключевые слова: стратегическое управление, маршрутные автобусные перевозки, система поддержки принятия решений, интернет-портал, спутниковый мониторинг

Введение

Основные задачи, которые призваны решать городские органы власти, связаны с благоустройством территории города и созданием благоприятных условий для жизнедеятельности населения. Одной из функций муниципального менеджмента является управление развитием общегородской про-

изводственной инфраструктуры (транспорт, энергосистема и т.д.). В статье рассматривается сфера управления маршрутными автобусными перевозками (МАП) города, так как именно такой тип перевозок присутствует сегодня в большинстве городов и имеет большое социальное и экономическое значение.

А.А. ЗАХАРОВА, С.П. МАРЦЕВА, О.А. ПОПОВА

Следует отметить, что, несмотря на присутствие в данной отрасли ряда контролирующих государственных органов, например, ГИБДД, госавтодорнадзор, администрации городов и районов и др., вся ответственность за принятие решений о стратегии развития маршрутной сети автобусных перевозок ложится на плечи администраций муниципальных образований. В конечном счете, именно они осуществляют заключение договоров с перевозчиками, предоставляющими данный вид услуг населению города. Наличие развитой сети частных автобусных маршрутных перевозок в городе способствует более полному удовлетворению потребности населения города в транспортных услугах. В связи с этим в последние 20 лет не снижается актуальность проблем повышения качества и безопасности предоставляемых этими перевозчиками услуг.

Стратегическое управление сферой маршрутных автобусных перевозок

Несмотря на достаточное количество контролирующих органов и постоянное ужесточение законодательства, состояние рынка перевозчиков далеко от совершенства. Принимаемые администрациями городов решения в этой сфере относятся к стратегическим, поскольку ориентированы на будущее и закладывают основу для принятия оперативных управленческих решений; сопряжены со значительной неопределенностью; связаны с вовлечением значительных ресурсов и могут иметь чрезвычайные долгосрочные последствия для города. Следует отметить, что в практике муниципального управления на сегодняшний день не выработана единая концепция принятия решений о стратегии развития МАП города, принимаемые решения часто бессистемны, являются лишь запоздалой реакцией на изменения среды, носят фрагментарный характер, отсутствует модельный инструментарий для обоснования решений, обработки и представления информации для анализа. В связи с этим актуальными являются вопросы разработки информационной системы поддержки стратегического управления маршрутными автобусными перевозками города (ИС СУМАП). ИС СУМАП служит для принятия решений на высшем уровне управления городом (стратегическом). Но для сбора данных, организации взаимодействия всех заинтересованных субъектов рынка МАП, контролирующих органов и населения, следует разработать информационные системы, обеспечивающие тактический и оперативный уровень управления.

Проводимые исследования в России и за рубежом связаны с разработкой следующих отдельных вопросов:

1. совершенствование управления авто-транспортными предприятиями;
2. разработка методов и критериев отбора перевозчиков для работы в маршрутной сети города;
3. совершенствование и оптимизация маршрутной сети города (включая вопросы графиков движения, определения спроса, расчета пассажиропотоков и др.);
4. разработка программного обеспечения спутникового мониторинга для диспетчеризации перевозок и др. [1, 2]

Несмотря на огромное число предлагаемых методов, моделей и инструментов для управления сферой маршрутных автобусных перевозок города, существует проблема комплексного методологического обеспечения в этой отрасли на всех уровнях и по всем функциям управления.

Предлагается разработать комплексную информационную систему поддержки управления маршрутными автобусными перевозками города (КИС УМАП) (на рис.1 представлена её функционально-уровневая структура).

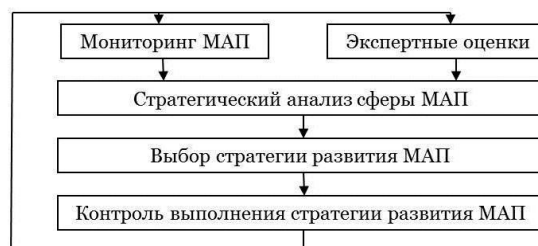


Рисунок 1– Этапы стратегического управления маршрутными автобусными перевозками города

Основные модули информационной системы СУМАП

Основные подходы к построению КИС УМАП:

1. КИС УМАП обеспечивает средствами поддержки принятия решений все три уровня управленческой пирамиды (стратегический, тактический, оперативный);
2. на каждом уровне управления представлены информационные системы, обеспечивающие поддержку принятия решений для пользователей данного уровня (более подробно описаны ниже), все системы взаимосвязаны между собой;
3. пользователями систем являются администрация города, контролирующие органы, перевозчики, население и др.

4. КИС УМАП обеспечивает инструментами поддержки принятия решений все основные этапы управления (анализ, планирование (выбор), осуществление, контроль).
- Особенности подсистем КИС УМАП:
1. Информационная система поддержки стратегического управления маршрутными автобусными перевозками города (ИССУМАП). Обеспечивает стратегический уровень управления на основных этапах, предложенных в [3] (рисунок 2). Структурно состоит из следующих модулей:
 - Мониторинг сферы МАП. Для принятия обоснованных стратегических решений требуется наличие актуальной, достоверной и полной информации о сфере МАП города, например: маршруты, перевозчики, транспорт, пассажиропотоки, информация о соблюдении перевозчиками установленных требований, информация об удовлетворенности населения услугами МАП и т.д. Модуль мониторинга служит для сбора, обработки, первичного анализа данной информации.
 - Модуль «Экспертные оценки». Для формирования стратегических решений привлечение специалистов различного



Рисунок 2 – Информационные технологии управления МАП города

профиля является обязательным. Модуль осуществляет процедуры по отбору, оценке компетентности экспертов, определению уровня согласованности мнений.

- Модуль «Стратегический анализ». Служит для организации анализа сферы МАП с точки зрения возможностей, угроз, предоставляемых внешней средой, а также с точки зрения сильных и слабых сторон сферы и потенциала развития. На выходе модуля – проранжированные факторы среды и их комбинации по важности их учета в стратегии развития сферы МАП.
- Модуль «Стратегический выбор». Служит для оценки вариантов стратегии развития сферы МАП, сценариев развития отрасли. В качестве альтернатив могут выступать общие направления развития МАП, конкретные проекты, перевозчики, маршруты и др.

- Модуль «Контроль выполнения». Служит для организации обобщенной оценки выполнения стратегии развития по выработанным в ходе анализа критериям. Результаты контроля используются для нового цикла стратегического управления.

Так как ИС СУМАП является системой поддержки принятия стратегических решений, в качестве модельного инструментария оценки альтернатив развития должны использоваться методы принятия решений в условиях неопределенности, методы экспертных оценок.

2. Информационный портал поддержки сферы МАП города (ИПМАП). Обеспечивает тактический уровень управления, осуществляет поддержку сферы маршрутных автобусных перевозок адресно для каждого субъекта рынка автобусных перевозок: администрации и контролирующих органов, владельцев - перевоз-

РАЗДЕЛ V. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

чиков, населения и др. Одна из задач портала – заинтересовать всех субъектов отрасли в создании информационного контура управления сферой МАП, расширении источников и увеличении объемов информации о состоянии рынка МАП.

Основные функции и сервисы портала для администрации города, контролирующих органов:

- контроль соблюдения условий договора с перевозчиком (в т.ч. график работы на маршруте), требований законодательства; анализ пассажиропотока;
- обратная связь с населением по удовлетворенности услугами;
- коммуникация с перевозчиками и др. субъектами.

Основные функции и сервисы портала для владельцев-перевозчиков:

- он-лайн сервис поддержки выполнения требований законодательства в сфере безопасности дорожного движения и др.;
- контроль соблюдения водителями маршрутов, пробега, расхода топлива и т.п.;
- обратная связь с населением по удовлетворенности услугами;
- коммуникация сообщества перевозчиков (форумы, или по принципу социальных сетей);
- нормативная документация.

Основные функции и сервисы портала для населения:

- он-лайн сервис «Когда ждать автобус»;
 - он-лайн сервис «Удовлетворенность услугами»;
 - коммуникация с перевозчиками и др. субъектами.
3. Предлагаемый способ информационной поддержки сферы маршрутных автобусных перевозок города отличается:
- комплексностью предоставляемых информационных продуктов и интернет-сервисов;
 - адресностью их предоставления всем субъектам рынка;
 - наличием новых, ранее не предлагаемых другими разработчиками, сервисов.
3. Информационная система спутникового мониторинга работы автобусов на маршрутах (СММАП). Обеспечивает оперативный уровень управления. Пользователями являются владельцы-перевозчики, население, контролирующие органы. Из данного программного

обеспечения будет осуществляться экспорт данных в модуль мониторинга ИС СУМАП. Реализует стандартные функции мониторинга, например, отслеживание местоположения транспорта в режиме он-лайн; контроль времени ежедневного начала и окончания работы транспортного средства; контроль следования заданным маршрутам, контроль времени прохождения заданных точек (зон); создание расписаний движений по заданным маршрутам/объектам и контроль их соблюдения, контроль опозданий; контроль соблюдения скоростного режима и др.

Вывод

Предлагаемый подход к разработке комплексной информационной системы поддержки управления МАП города имеет следующие отличительные особенности:

1. Комплексность предлагаемых инструментов для обоснования стратегических решений – предлагаются инструменты для муниципального управления, контролирующих органов, перевозчиков, населения города.
2. Разнообразие источников информации для принятия решений (данные спутникового мониторинга, экспертные оценки, данные контролирующих органов, обратная связь с потребителями, информация других участников рынка).
3. Обоснование решений (оценка альтернатив) по развитию сферы МАП осуществляется на всех основных этапах стратегического управления, при этом обеспечивается взаимосвязь между ними.

Разработка многоуровневой информационной системы позволит обеспечить на всех уровнях управления поддержку сферы маршрутных автобусных перевозок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова О.А. Совершенствование методов управления сферой автотранспортных услуг // Управление, информация и оптимизация: сборник трудов Всероссийской молодежной научной школы / Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – С.113-115
2. Марцева С.П. Информационные технологии поддержки управления маршрутными автобусными перевозками города // Управление, информация и оптимизация : сборник трудов Всероссийской молодежной научной школы / Юргинский технологический институт. – Томск:

ПОЛЗУНОВСКИЙ ВЕСТНИК № 3/2, 2012

Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – С.215-217

3. Захарова, А.А. Система поддержки принятия решений о стратегии инновационного развития региона [Текст] / А.А. Захарова/ – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 144 с

Зав.кафедрой Захарова А.А., к.т.н., доцент, aaz@tpu.ru; студент Марцева С.П., mikhail@tpu.ru; аспирант кафедры ИС Попова О.А., olga030188@mail.ru – Юргинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

УДК 658.512.011.56:004.42

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ САПР МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Е.М. Желтобрюхов, М.С. Кузнецов, А.В. Неклюдов

В статье представлены результаты разработки программного обеспечения автоматизированного проектирования долбяков для обработки зубчатых колес, обеспечивающее расчет основных геометрических параметров и автоматическое построение 3D-модели и рабочих чертежей долбяков средствами САД-систем. Работа направлена на повышение эффективности и качества проектирования на этапе технологической подготовки производства, также может быть использована в качестве обучающей программы при подготовке студентов вследствие наличия удобного и наглядного интерфейса и развитой справочной системы.

Ключевые слова: долбяк, автоматизированное проектирование

Введение

Развитие и интенсификация технологической подготовки производства (ТПП) идет в настоящее время в направлении максимальной автоматизации проектирования изделий и технологических процессов их изготовления. Это обеспечивается интенсивным внедрением систем автоматизированного проектирования (САПР) различного целевого назначения. Вместе с тем, существующие реализации систем еще не в полной мере отвечают растущим потребностям их пользователей, что вызывает необходимость постоянного совершенствования этих систем.

Одной из важнейших функций технологической подготовки производства является инструментальное обеспечение технологических процессов изготовления деталей машин. В ходе инструментальной подготовки производства часто встает задача проектирования специального режущего инструмента, обеспечивающего необходимую эффективность и качество выполняемой операции.

Проектирование инструмента, особенно сложнопрофильного, представляет собой достаточно трудоемкую, сложную и многовариантную задачу, решить которую без использования современных вычислительных средств и методов расчета весьма затруднительно. Существующие методы проектирования металлорежущего инструмента не всегда могут обеспечить эффективность и сжатые сроки ТПП, т.к. основаны, в основном, на

графо-аналитических методах, при которых графическое профилирование сопровождается трудоемкими вычислениями с использованием большого количества справочной информации, представленной в самой различной форме (таблиц, номограмм, графиков и т.п.). Повысить производительность и качество проектирования режущего инструмента возможно за счет применения современных САПР, которые имеют инструментальный, существенно облегчающий работу проектировщика.

Непосредственное применение современных САПР конструкторского назначения не представляется возможным в силу специфики расчета и профилирования сложных поверхностей, характерных для многих типов режущего инструмента, требуется разработка специального программного обеспечения для выполнения поставленной задачи проектирования инструмента.

В статье представлены результаты создания такой специализированной САПР для проектирования долбяков

Проблематика работы

Долбяк является одним из точных и высокопроизводительных инструментов для нарезания зубчатых колес методом обката, имеет сложный профиль режущей кромки и конструкции в целом. В целом, методика расчета его геометрических параметров достаточно хорошо отработана, не вызывает чрезмерных сложностей, легко формализуется и