

встретившаяся впервые, не является для индивидуума новой, и у него уже есть набор возможных её решений, хотя и не во всех деталях проработанных.

Выходом из возникшего противоречия является формирование у человека адекватных представлений об окружающем мире, обучение его умению пользоваться этими представлениями в повседневной жизни и выработка навыка постоянной работы над своей моделью мира. Отражением этой тенденции является повышенный интерес подрастающего поколения к компьютерным играм, в которых создается виртуальная реальность и отрабатываются механизмы ориентировки в ней, т. е. нарабатываются механизмы манипулирования абстрактной информацией. С другой стороны, виртуальная реальность вольно или невольно формирует внутреннюю модель мира индивидуума, которая уже не отражает внешний мир (отрицательное влияние виртуальной реальности на общественное развитие), но человек об этом или не догадывается, или выносит это понимание за скобки своей повседневной деятельности.

Аналогичное влияние на формирование модели мира индивидуума оказывают средства массовой информации, которые своим целенаправленным воздействием формируют неадекватную действительности модель мира у человека, а затем человек начинает действовать исходя из этой модели. Столкновение с действительностью таких индивидуумов вызывает стрессовое состояние, негативную реакцию на окружающих, неконструктивное поведение и как результат – агрессивность, выпадение из общего поступательного развития общества, попытку найти потерянную точку опоры в своём непосредственном окружении, уходе от действительности и т.д.

Воздействие информационных технологий заключается не в том, как представлена та или иная информация, а в том, насколько трансформируется при этом модель мира человека, и как сильно она станет отличаться от модели мира, адекватной среде проживания, т.к. человек во всех своих оценках и действиях исходит из собственной модели мира.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коврига С. В., Максимов В. И. Когнитивная технология стратегического управления развитием сложных социально-экономических объектов в нестабильной внешней среде // Когнитивный анализ и управление развитием ситуации (CASC'2001). Материалы 1-й Международной конференции., М.: ИПУ РАН, 2001, Т.1, с.104 – 160
2. Леонтьев А. Н. Образ мира // Избранные психологические произведения. М.: Педагогика, 1983, с.251 – 261
3. Тупик Н. В. Модель мира человека как элемент системы управления // Когнитивный анализ и управление развитием ситуации (CASC'2001). Материалы 1-й Международной конференции., М.: ИПУ РАН, 2001, Т.3, с.163 – 168
4. Белоховская М. С., Гордеев Н. Д., Евсевичева И. В. Деятельность оператора систем слежения при изменении параметров управления динамическим объектом // Вестник МГУ, сер. 14 (Психология). М.: МГУ, 2000, № 3, с.32 – 43
5. Тупик Н. В. Использование «модели мира» в познании и обучении // Теоретические и прикладные проблемы психологии / Материалы II Всероссийской научной конференции. Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2001, с.137 – 143

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕНИТНЫХ ПУСКОВЫХ УСТАНОВОК

Ходорова Е.В.

*Омский государственный технический университет,
Омск, Россия*

Зенитные пусковые установки (ЗПУ) относят к категории больших сложных технических систем. Это обусловлено большим числом взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов комплекса, сложностью выполняемых им эксплуатационных функций, иерархичностью комплекса, то есть возможностью его разбиения на подсистемы, цели функционирования которых подчинены общей цели функционирования всего комплекса; наличием системы управления комплекса с разветвленной информационной сетью и интенсивными потоками информации; взаимодействием комплекса с внешней средой.

В основную задачу перспективного проектирования ЗПУ входит определение оптимальных параметров и состава технологического оборудования, сооружений, систем связи и управления. Математический аппарат перспективного проектирования представляет собой сочетание методов исследования операций и системотехники. Методика решения основной задачи перспективного проектирования ЗПУ предусматривает следующие этапы: выделение группы главных задач и разделение главных задач на частные; разработку простых и гибких логических схем исследования главных и частных задач; выбор критериев оптимизации для решения главных и частных задач; создание математических моделей и алгоритмов решения указанных задач.

Как известно, доля затрат, приходящихся на оборудование и сооружения стартового комплекса, составляет 40-60% расходов на ракетную систему в целом. Следовательно, вопросы типа старта и оптимизации параметров ЗПУ имеют большое практическое значение. Задачу оптимизации ЗПУ формулируют обычно так: определить свойства комплекса, обеспечивающие выполнение поставленной задачи при минимуме затрат средств. В эту задачу входит оптимизация типа старта, технологии пуска, состава технологического оборудования, сооружений и живучести.

Решение частных задач оптимизации состава и параметров технологического оборудования и сооружений предполагает детальное исследование всех агрегатов технологического оборудования и строительных объектов. Под оптимальными параметрами понимают такую совокупность их значений, которая обеспечивает решение возлагаемых на исследуемый комплекс задач с высокими показателями надежности живучести при минимальных затратах средств. В практике создания ЗПУ используют три основных типа критерия «эффективность — стоимость»:

- обеспечение максимальной эффективности комплекса при заданной стоимости,
- обеспечение минимальной стоимости одного пуска,
- обеспечение заданной эффективности при минимальной стоимости.

Первый критерий требует решения задачи синтеза оптимального варианта ЗПУ с заданной стоимостью. Для этого необходимо на каждом уровне иерархии оптимальным образом распределить общую заданную стоимость системы заданного уровня между ее элементами, а затем использовать эти данные по стоимости для обоснования рациональной структуры и параметров элементов комплекса, при которых обеспечивается максимальная эффективность системы. Во втором критерии заданы требования обеспечения минимальной стоимости ЗПУ для одного пу-

ска, поэтому необходимо решение задачи анализа эффективности. В связи с этим оптимальность на каждом уровне иерархии нужно проверять на математической модели высшего уровня, т.е. на общей математической модели ЗПУ с учетом задач, стоящих перед совокупностью комплексов. При применении третьего критерия нужно решить задачу синтеза оптимальных вариантов ЗПУ в целом, а также его систем и агрегатов с заданной эффективностью и минимальной стоимостью, используя этот критерий достаточно просто осуществлять связь задачами различных уровней иерархии, необходимость которой вытекает из методологии системного подхода.

Научно-технический уровень ЗПУ характеризуется определенной совокупностью единичных показателей, которые входят в следующие основные группы: показатели функционального совершенства, показатели конструктивного совершенства, показатели производственно – технологического совершенства, показатели эксплуатационного совершенства.

Из всего многообразия показателей для оценки научно-технического уровня модернизируемых ЗПУ выбираются основные, причем такие, на величины которых влияют особенности разработанных конструкций: надежность, защищенность от внешних воздействий, время подготовки к повторному пуску, работоспособность в заданных климатических условиях, запас хода подвижных установок, стоимость эксплуатации. Для применения метода экспертных оценок эти показатели варьируются на трех уровнях. На основе программы delphi7 выполнен анализ свыше 3200 вариантов конструкций ЗПУ, которые используют запатентованные автором полезные модели. В результате установлена ЗПУ с наибольшей оценкой по критерию «эффективность».

МОДЕЛЬ ГЕОДАНЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТОМ

Цветков В.Я.

*Московский государственный университет
геодезии и картографии, г. Москва, Россия*

Развитие железнодорожной инфраструктуры играет важную роль для устойчивого развития России. Одним из эффективных способов получения оперативной информации о состоянии дороги, грузопотоков на ней и окружающей среды является космическое зондирование

Основная проблема существующего управления транспортом состоит информационной неопределенности, обусловленной отсутствием информации о состоянии подвижных объектов в любой момент времени.

Одним из эффективных способов получения оперативной информации о состоянии дороги, грузопотоков на ней и окружающей среды является космическое зондирование. В частности, для этой цели используют технологии спутниковой геодезии.

В соответствии с решением Российско-американской рабочей группы (РГ-1) от 14 декабря 2006 года и последующими контактами было принято решение о совместном использовании систем ГЛОНАСС GPS для обеспечения взаимодополняемости и совместимости. Следует отметить следующие преимущества спутниковых систем [1].

1. При использовании наземных геодезических методов возникает необходимость обеспечения прямой видимости между смежными определяемыми пунктами при ограничении длин измеряемых линий. Технологии спутниковых измерений дают возможность проведения измерений при от-

сутствии прямой видимости. При этом длина измеряемых линий не лимитируется и может превышать сотни и даже тысячи километров.

2. Спутниковые методы определения координат являются всепогодными и могут использоваться в любое время суток и в любое время года.

3. Большинство традиционных геодезических методов приспособлено для выполнения измерений между неподвижными пунктами. Спутниковые методы позволяют определять координаты подвижного объекта

4. При мониторинге и изучении состояния инженерных сооружений появляется необходимость частых или непрерывных во времени, измерений. Традиционные геодезические методы не пригодны для организации таких наблюдений, а для спутниковых методов такой проблемы не возникает.

5. Долгое время геодезические методы были ориентированы на раздельное создание двух видов измерений и сетей плановых и высотных. В результате имела место взаимная изолированность высотных и плановых сетей. Спутниковые технологии дают такую возможность связывать воедино три измерения и создавать плано-высотные сети.

6. При спутниковых измерениях практически все процессы измерений и последующих вычислений автоматизированы.

Отмеченные преимущества спутниковых технологий дали основание применить их для управления железнодорожным транспортом

Однако для управления, особенно движущимися объектами, необходимо учесть следующие временные параметры: время управляющего воздействия, время реакции объекта, время (отклика) обратной связи, время обработки, время выработки очередного управляющего воздействия.

Если сумма перечисленных временных параметров намного меньше временного интервала изменения состояния движущегося объекта, то говорят о временной согласованности между системой управления и подвижным объектом.

Использование механизма временной согласованности между системой управления и подвижным объектом дает возможность создания нового механизма управления. Если эта согласованность достигается за счет использования космических методов, то можно говорить о космическом управлении.

Такой подход был применен при создании и реализации проекта строительства участка железной дороги Сызрань Сенная [2].

В основе подхода была заложена концепция единой информационной среды. Эта среда создана за счет телекоммуникационных систем, включающий и космические коммуникации. Построение такой среды стало возможным также за счет создания новой модели геоанных - динамической модели. Эта модель обеспечила временную согласованность между объектами управления и управляющей системой.

Именно возможность получения информации о подвижных объектах в режиме on-line с помощью динамической модели геоанных позволила получать информацию о подвижных объектах и управлять ими.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Савиных В.П. . Цветков В.Я. Геоинформационные анализ данных дистанционного зондирования. - М.: Картоцентр-Геодезиздат, 2001. - 224с
2. Розенберг И.Н., Цветков В.Я., Матвеев С.И., Дулин С.К. Интегрированная система управления железной дорогой»/ Под ред. В. И. Якунина. - М.: ВНИИАС, 2008 - 164 с.