

друг с другом в ходе реализации. Данная производственная система имеет в своем составе оборудование, у которого могут возникать приводящие к авариям отказы функционирования, при этом структура и способ формализации ТПОП определяются с помощью вероятностного сетевого графика (ВСГР). Рассматривается организация управления для потенциально опасного технологического процесса производства, содержащего в своем составе индикаторы состояния оборудования и функционирования технологического процесса, систему принятия решения, имитационную модель вероятностного сетевого графика и блок сопряжения с экспертом-технологом. Предложена методика организации управления технологическим процессом опасного производства в режиме реального времени с помощью специализированной человеко-машинной системы на основе комплекса имитации агрегатного типа, изложена технология управления опасным производственным процессом и методика контроля состояния индикаторов системы.

При исследовании функционирования технологических процессов производства последнее время больше внимания уделяется так называемому «нормальному» режиму работы производственной системы. При этом решается основная задача – всеми доступными средствами обеспечить нормальный режим работы, попутно решая задачу повышения экономической эффективности функционирования рассматриваемой производственной системы. Необходимо подчеркнуть, что нормальный режим работы ТПОП имеет смысл имитировать как во время его проектирования при проектном моделировании безопасных производственных систем, так и для использования параметров функционирования таких систем в качестве «эталонных» при оперативном управлении функционированием оборудования технологических процессов опасного производства с целью предотвращения возникновения аварийной ситуации на производстве, поскольку пренебрежение задачами анализа «нештатных» ситуаций в процессе функционирования производства и недооценка важности комплекса работ в данном направлении, в особенности при исследовании вопросов надежности и безопасности, часто приводят либо к трагическим последствиям (Чернобыльская техногенная авария), либо к неоправданным расходам (убытки от недавней техногенной аварии на московских электросетях, по данным средств массовой информации России, составили около одного миллиарда долларов США).

Следует иметь в виду, что реализация управления технологическими процессами опасного производства с целью снижения рисков возникновения чрезвычайных ситуаций сталкивается с двумя основными их особенностями – скоростью протекания и многомерностью, которая обусловлена иерархическим характером уровней организации ТПОП, наличием оборудования, надежность и характеристики функционирования которого должны быть достаточно высокими, различной реактивностью процесса производства в смысле управления его реализацией. Существующие проблемы повышения уровня надежности и безопасности функционирования технологических процессов и требования повышения эффективности различных качественных составляющих в экономике и производстве потребовали развития новых методов и средств их исследования, учитывающих указанные особенности, в связи с чем использование имитационного моделирования стало одной из многочисленных возможностей для решения подобного рода задач. В данной работе излагается развитие идей имитационного моделирования для вероятностных технологических процессов опасного производства, принадлежащих к одному из основных направлений в области имитационного моделирования (развитие методологии, методов и технологий моделирования).

УДК 656.2.08

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВОИНСКИХ ПЕРЕВОЗОК

О. В. ДЕВЯТКО, В. А. НЕВЖИНСКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта

Одним из основных требований, предъявляемых к организации и выполнению воинских перевозок, является их безопасность. Поэтому деятельность командования и штабов воинских частей, органов военных сообщений и органов железнодорожного транспорта должна быть направлена на

своевременное вскрытие причин нарушения безопасности, их анализ и выработку путей повышения безопасности воинских перевозок.

Анализ случаев нарушения безопасности воинских перевозок на Белорусской железной дороге за последние годы показывает, что основными из них являются:

- нарушение правил размещения и крепления вооружения и военной техники на открытом железнодорожном подвижном составе;
- несоблюдение габарита погрузки;
- нарушение маскировки вооружения и военной техники из-за пришедших в негодность тентов и маскировочных сетей;
- перевозка в составе воинских эшелонов и транспортов боевых и транспортных машин с неисправной ходовой частью и тормозной системой, с неисправными фиксирующими и стопорными устройствами отклоняющихся частей и узлов.

Основными причинами, которые приводят к снижению безопасности воинских перевозок, являются:

- некачественная подготовка вооружения и военной техники к перевозке по железной дороге, формальный подход командиров воинских частей и подразделений к проведению перед погрузкой технического обслуживания в объемах, предусмотренных инструкциями по транспортировке различных образцов военной техники и вооружения по железной дороге;
- незнание должностными лицами воинских частей и подразделений, экипажами боевых машин и водителями транспортных средств правил их размещения и закрепления на открытом железнодорожном подвижном составе;
- отсутствие у личного состава перевозимых войск практических навыков в выполнении перевозок по железной дороге.

Одним из путей повышения безопасности воинских железнодорожных перевозок на современном этапе целесообразно считать организацию качественного обучения войск перевозкам в системе их боевой подготовки, прежде всего с реальной отработкой вопросов размещения и закрепления вооружения и военной техники на железнодорожных станциях с предоставлением железнодорожного подвижного состава, что предусмотрено «Положением об организации воинских перевозок железнодорожным транспортом», с привлечением специалистов органов военных сообщений и железной дороги. Мероприятия по обучению войск перевозкам целесообразно проводить в сочетании с проведением военно-транспортных учений и в ходе реальных погрузок воинских эшелонов. Участие в военно-транспортных учениях может дать командирам и штабам соединений и частей хорошую практику взаимодействия с органами военных сообщений и органами железнодорожного транспорта по вопросам организации перевозок.

Эффективным путем повышения безопасности воинских перевозок является преимущественное использование войсками многооборотных креплений, предусмотренных «Инструкцией о порядке размещения и закрепления вооружения и военной техники на железнодорожном подвижном составе для перевозки в составе воинских эшелонов и транспортов», что позволит не только упростить и сократить по времени процесс обучения экипажей боевых машин и водителей транспортных средств, но и даст реальную экономию денежных средств, расходуемых на воинские перевозки.

Опыт реальных перевозок воинских частей при проведении крупномасштабных учений Вооруженных Сил Республики Беларусь, таких как «Неман–2001», «Березина–2002», «Чистое небо–2003», «Щит отечества–2004», учений, проведенных в 2006–2007 гг., а также в ходе передислокации частей и подразделений ВВС и войск ПВО на полигоны Российской Федерации Ашулук и Телемба, свидетельствует о том, что многооборотные крепления в Вооруженных Силах Республики Беларусь применяются в незначительном количестве, особенно при перевозке колесных машин. Поэтому в современных условиях наиболее целесообразным будет являться изготовление многооборотных креплений своими силами в воинских частях. Изготовление типовых упорных и боковых брусков не требует больших материальных затрат и не представляет сложности. Для закрепления военных гусеничных машин в воинских частях целесообразно организовать изготовление деревянных упорных брусков, продольных и поперечных вкладышей.

Одним из перспективных путей повышения безопасности воинских перевозок является разработка, испытание и внедрение в войсках новых приспособлений для крепления вооружения и воен-

ной техники, снижающих влияние человеческого фактора на безопасность воинских перевозок, модернизация и совершенствование существующих многооборотных креплений, их унификация.

Реализация предложенных путей позволит не только сократить нарушения безопасности воинских перевозок, но и повысит мобильность войск, которая является непременным условием их боеготовности.

УДК 656.062

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

И. А. ЕЛОВОЙ

Белорусский государственный университет транспорта

А. Е. СТАНКЕВИЧ, А. А. ЕВСЮК

Управление Белорусской железной дороги

Исследования показывают, что в XXI веке активно развивающиеся мировые хозяйственные связи приведут к широкомасштабному росту объема межконтинентальных перевозок в связи с появлением новых международных союзов, общих рынков, содружеств и сообществ [Европейский Союз, содружество из 12 стран СНГ, Северо-Американское соглашение о свободной торговле трех стран – США, Канады и Мексики (НАФТА) и др.]. В частности, объем международных перевозок за последние 25 лет удвоился и достиг 50 % в совокупном грузообороте (транзит, ввоз, вывоз) практически в каждой стране с рыночной экономикой, что вызывает необходимость повышения эффективности логистических схем доставки.

По экспертным оценкам из-за несовершенства грузовых перевозок в республике ежедневно «замораживаются» в сфере обращения материальные средства на сумму 4 млн дол. США. Кроме того, по оценке Всемирного банка реконструкции и развития снижение транспортных издержек на 1 % и приведение их удельного уровня в цене продукции в соответствие с уровнем, достигнутым Францией и Германией, даст возможность сэкономить приблизительно 49 млн дол. США. В новых условиях хозяйствования оказалось недостаточным рассмотрение только отдельных видов транспорта в системе транспортного обслуживания. Возникла потребность определения роли и места транспортно-технологических систем в логистических системах, рассмотрения их с позиций реальных технологий, увязывающих в единое целое материальные (грузовые), транспортные, документальные (информационные) и финансовые потоки.

Несовершенство существующих способов доставки грузов обуславливает также актуальность проблемы тарифного регулирования в них, так как за последнее десятилетие увеличилась доля транспортной составляющей в цене конечного товара (в целом фрахт увеличился на 15 %).

Опираясь на вышеизложенные теоретико-методологические основы формирования и функционирования эффективных логистических схем доставки грузов, были сформулированы основные задачи, стоящие перед транспортно-логистической системой Республики Беларусь:

1) рациональное распределение перевозок между видами транспорта, участвующими в логистических схемах доставки материальных ресурсов и конечной готовой продукции. Выполненные исследования показали:

– на начальных звеньях международных сложных логистических производственно-транспортных систем при транспортировании исходного сырья и значительной части полуфабрикатов являются эффективными логистические схемы доставки с участием железнодорожного и речного транспорта, где скорость перевозки и запасы в начально-конечных пунктах не относятся к основным параметрам, а доставка материальных ресурсов по принципу «точно в срок» является неэффективной. Причем использование пониженных тарифов при транспортировании исходного сырья приводит к значительному снижению цены конечной готовой продукции на последнем звене такой сложной ло-