

выше оптимального периода стойкости T_0 , наблюдаемого при работе на оптимальной скорости резания V_0 .

Таким образом, современная техническая литература и нормативы по режимам резания в ряде случаев ориентируют на более высокие значения T и тем самым на использование явно заниженных скоростей резания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров А.Д. Оптимизация процессов резания // Машиностроение. – Москва, 1976.
2. Макаров А.Д. Износ и стойкость режущих инструментов // Машиностроение. – Москва, 1966.
3. Лоладзе Т.Н. Прочность и износостойкость режущего инструмента // Машиностроение. – Москва, 1982.

УДК 656.025.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫБОРА РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ ПЕРЕВОЗКИ ТАРНО - ШТУЧНЫХ ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Д.А. Великодный

кандидат технических наук, председатель цикловой комиссии организация перевозок и безопасность движения на автотранспорте, Автотранспортный колледж, Государственное высшее учебное заведение «Криворожский национальный университет», г. Кривой Рог, Украина, e-mail: atdvnz@mail.ru

Аннотация. В статье представлены различные варианты технологической подготовки при перевозке тарно-штучных грузов. К каждому виду транспортной тары подобраны соответствующие средства механизации погрузочно-разгрузочных работ, подвижной состав и возможная технология перевозки, согласно конечной цели исследования-выявление специфических закономерностей хода производственного процесса, для установки и использования на практике операций, требующих наименьших затрат времени и финансовых ресурсов.

Ключевые слова: транспортно-технологический процесс, транспортная тара, погрузочно-разгрузочные работы, маршрутизация перевозок.

STUDY OF SELECTION OF DIFFERENT OPTIONS SELECTION FOR TECHNOLOGICAL PREPARATION WHILE TRANSPORTING CONTAINERS AND PACKAGED CARGOES BY ROAD TRANSPORT

D.A. Velikodnyi

Ph.D., chairman of the cycle committee about transportation organization and traffic safety in road transport, Road Transport college, State Higher Educational Institution "National University of Krivoy Rog", Krivoy Rog, Ukraine, e-mail: atdvnz@mail.ru

Abstract. The article presents different options for technological preparation for transporting containers and packaged cargoes. We picked up some appropriate means of mechanization of loading and unloading operations, rolling stock and the possible transportation technology, according to the ultimate goal of the research - the identification of specific patterns of the production process, for installation and use in practice, operations that require the least amount of time and financial resources for each type of transport containers.

Keywords: transportation and technological processes, transport packaging, loading and unloading operations, routing traffic.

Введение. Важнейшее значение имеет развитие прогрессивных форм и методов производственно-экономических отношений, торговых, транспортных предприятий и организаций, усиления их взаимной материальной ответственности за своевременное и качественное выполнение плановых заданий и обязательств по поставкам и перевозкам продукции в соответствии с заказами потребителей и договорами на поставку [1]. Повышение эффективности работы предприятий должно осуществляться на основе комплексного решения проблем товародвижения с полным согласованием длительности звеньев системы, - «торговая база (предприятие-поставщик) - транспорт - розничная торговая сеть» [2].

Цель работы. Разработка рациональной схемы и анализ структуры транспортно-технологического процесса.

При анализе структуры транспортно-технологического процесса определяются:

- характеристики всех участников, включая их организационные структуры, грузы, которые производятся или потребляются, их объемы, степень технического оборудования, дислокация;
- структурные элементы и последовательность их выполнения;
- средства и методы технологического обеспечения;
- взаимодействие сторон, включая документооборот.

Материал и результаты исследований. На основании анализа структуры транспортно-технологического процесса и сформированных при ана-

лизе информационных массивов разрабатывается система технологической подготовки основного автотранспортного производства. Разработка системы выполняется в пять основных этапов.

На первом этапе определяются основные функциональные задачи и собирается полная информация о грузах, оценена их технологичность и сформирован информационный массив, который является информацией при выполнении второго этапа. Для оценки технологичности грузов должны быть разработаны оценочные критерии, учитывающие характеристики и размеры партий.

На втором этапе выполняется проектирование технологического процесса перевозки. Исходными данными при проектировании являются следующие информационные массивы:

- перечень грузополучателей и грузоотправителей их характеристики;
- структура парка АТП (перевозчика) и характеристики подвижного состава;
- номенклатура и характеристики транспортной тары;
- перечень и характеристики средств механизации погрузочно-разгрузочных работ;
- характеристики транспортной сети.

Для проектирования транспортно-технологического процесса весь объем перевозок делят на отдельные задачи по видам грузов. Далее в рамках каждой задачи необходимо выделить подзадачи путем взаимного закрепление отправителей и получателей. Затем в пределах каждой задачи выполняют группировку грузов по времени отправки и направления с выходом на конечный результат группирования – предварительную комплектацию партий отправки. После предыдущей комплектации партий с учетом вида груза и технического оснащения постов погрузки-разгрузки выполняется выбор транспортной тары, средств механизации погрузочно-разгрузочных работ и подвижного состава [3,4].

При проектировании транспортно-технологического процесса различные параметры, факторы которые могут быть заданы строго или подлежать выбору (например, транспортная тара, подвижной состав, время доставки и т.д.), во втором случае появляется ряд вариантов, лучший из которых надо выбрать в конце проектирования путем их сравнения по критерию, экономической целесообразности.

В результате выполнения второго этапа формируется информационный массив технологических процессов. Этот массив является основной при выполнении третьего этапа – при разработке мероприятий по обеспечению технологического процесса.

Эти меры включают:

- разработка почасовых графиков работы грузовых пунктов;
- разработка почасовых графиков работы каждой единицы подвижного состава;
- разработка почасовых графиков работы разгрузочных пунктов получателей;
- подготовку заданий предприятиям - отправителю на комплектацию партий грузов;
- разработку мероприятий по контролю за выполнением транспортно-технологического процесса всеми участниками.

На четвертом этапе выполняются мероприятия, обеспечивающие документооборот.

На пятом этапе выполняется оценка уровня технологического процесса по задачам.

Выбор маршрутов движения автомобилей выполняется с учетом многих факторов:

- массовость перевозок;
- размеров партий грузов;
- расположения отправителей и получателей груза;
- типа и грузоподъемности подвижного состава;
- сроков доставки грузов;
- условий выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Маршрутизация перевозок предшествует оптимальное закрепление потребителей за поставщиками. В общем виде задача маршрутизации перевозок формулируется следующим образом.

Если известно расположение грузоотправителей и грузополучателей, дислокация парка подвижного состава, объемы вывоза и завоза грузов, характеристики транспортной сети и условий движения по ней необходимо найти удовлетворяющее высочайшим требованиям организации транспортного процесса во времени и упорядочить множество связанных пунктов, представляя собой маршруты, при перевозках на которых достигается значение некоторой целевой функции.

Для транспортного процесса, который имеет простые циклы перевозок, основным содержанием задачи маршрутизации является определение оптимального плана возврата порожних автомобилей.

На развозных маршрутах, когда размеры завозимых в i -й пункт ($i = 1, 2, \dots, n$) партий грузов меньше фактической загрузки автомобилей, задача маршрутизации перевозок сводится к определению совокупности пунктов, которые включают в цикл перевозок и оптимальная последовательность объезда этих пунктов. Если при этом транспортный процесс состоит из разо-

мкнутых циклов перевозок и имеет несколько поставщиков, используя одинаковый подвижной состав, то может возникнуть дополнительная задача - поиск оптимального плана возврата порожних автомобилей.

Расчет технико-эксплуатационных показателей производится для трех вариантов технологии - перевозки в ящиках, на поддонах, в контейнерах. Изначально определяется рациональная грузоподъемность подвижного состава (исходя из суточного объема перевозок). После этого выделяется пять наиболее близких к рациональной грузоподъемности марок подвижного состава (для каждого варианта технологии). Затем производится перебор всех возможных вариантов технологии перевозок для каждого из выбранных типов подвижного состава. Перебираются все типы средств механизации погрузо-разгрузочных работ, средств укрупнения грузового места и находится общая себестоимость варианта технологии [5,6].

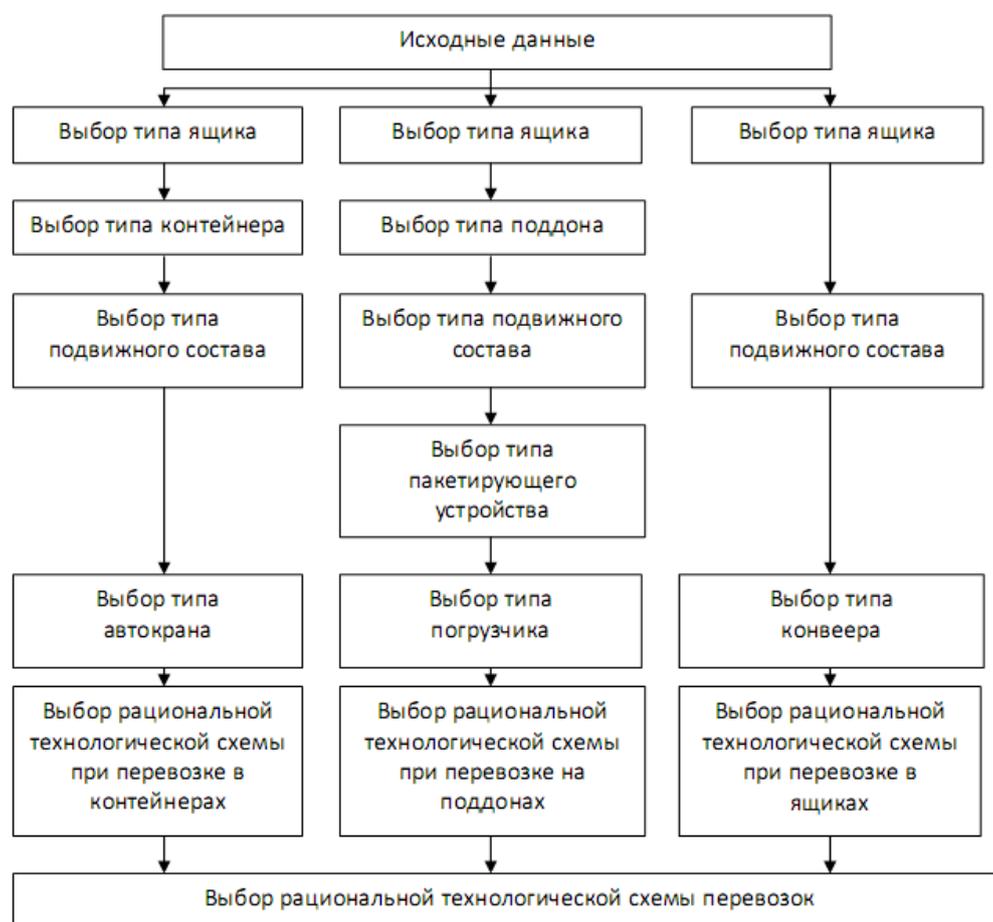


Рисунок 1 - Схема выбора рационального варианта технологии перевозок

$$Z_{\text{сум}}^{\text{ТПП}} = Z_{\text{пер}}^T + Z_{\text{пер}}^M + Z_{\text{пер}}^{\text{ПС}} \rightarrow \min \quad (1)$$

$Z_{\text{сум}}^{\text{ТПП}}$ - общие затраты на внедрение варианта технологической подготовки, грн.;

$Z_{\text{пер}}^T$ - расходы на тару и средства укрупнения грузового места за период эксплуатации, грн.;

$Z_{\text{пер}}^M$ - затраты на средства механизации погрузочно-разгрузочных работ, грн.;

$Z_{\text{пер}}^{\text{ПС}}$ - расходы на подвижной состав за период эксплуатации, грн.

В итоге создается массив рациональных вариантов технологии. Если в массиве есть свободное место, то полученный вариант технологии занимает его. Если в массиве все места заполнены, то вариант технологии сравнивается с вариантами, находившегося в массиве. В случае если у сравниваемого варианта технологии общая себестоимость ниже, чем у какого-нибудь, что находится в массиве, то он заменяет его. Вывод осуществляется в двух направлениях. Во-первых, выводятся пять рациональных вариантов для каждой технологии перевозок (в ящиках, на поддонах, в контейнерах). Во-вторых, из выбранных вариантов отбираются наиболее рациональные для каждой из технологий, и осуществляется вывод трех рациональных вариантов, по одному для каждой технологии, расставленных в порядке возрастания общей себестоимости перевозок.

Вывод. В результате анализа и расчетов получены следующие особенности:

- при суточных объемах перевозки рациональным является вариант перевозки в ящиках;
- при увеличении объёма перевозок конкурируют два варианта на поддонах и в ящиках с использованием контейнеров;
- рациональная грузоподъемность подвижного состава увеличивается с увеличением суточного объема перевозки;
- себестоимость перевозки подвижным составом снижается с увеличением расстояния перевозки;
- себестоимость погрузки-разгрузки снижается с увеличением суточного объема перевозки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки / А. И. Воркут. – К.: Вища школа, 1986. – 447 с.
2. Бенсон Д., Уайтхед Дж. Транспорт и доставка грузов: Пер. с англ. – М.: Транспорт, 1990. – 279 с.

3. Пашков А.К., Полярин Ю. Н. Пакетирование и перевозка тарно-штучных грузов. – М.: Транспорт, 2000. – 254 с.

4. Олещенко Е.М., Горев А.Э.// Основы грузоведения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Е.М. Олещенко, А.Э. Горев. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.

5. Батищев И.И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте: учеб. для автотрансп. техникумов. – 6-е изд., перераб. и доп. / И.И. Батищев. – М.: Транспорт, 1988. – 367 с.

6. Аллегри Т. Транспортно-складские работы: Пер. с англ. Ю. К. Трубина – М.: Машиностроение, 1989. – 336 с.

УДК 656.11

АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ДТП НА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

В.А. Дьяченко

преподаватель, Автотранспортный колледж, Государственное высшее учебное заведение «Криворожский национальный университет», г. Кривой Рог, Украина, e-mail: atdvnz@mail.ru

Аннотация. В настоящей статье рассматривается возможность снижения числа дорожно-транспортных происшествий (ДТП), путем анализа ДТП и предупреждения их возникновения.

Ключевые слова: перекресток, интенсивность движения, конфликтные точки, дорожно-транспортное происшествие.

ANALYSIS AND DEVELOPMENT OF MEASURES TO REDUCE ROAD ACCIDENTS ON THE ROAD NETWORK

V.A. Dyachenko

Lecturer, Road Transport College, State Higher Educational Institution “National University of Krivoy Rog”, Krivoy Rog, Ukraine, e-mail: atdvnz@mail.ru

Abstract. In this article considered the possibility of reducing the number of traffic accidents through the analysis of the accident and to prevent their occurrence.

Keywords: intersection, traffic, conflict points, a traffic accident.

Введение. На автомобильных дорогах существует сложная динамическая система, включает в себя совокупность элементов «человек – автомобиль – дорога», функционирующая в определенной среде. Эти элементы единой транспортной системы находятся в определенных отношениях и связях друг с другом и образуют целостность. В то же время они формируют