

настоящего времени радикальных результатов. Одной из причин такого положения является невозможность в условиях рыночной экономики эффективного согласования противоречивых интересов различных заинтересованных сторон: перевозчиков, грузовладельцев, городских властей, государственных учреждений и т. д. Тем не менее, ряд исследователей считает, что повышение эффективности городских систем перевозок грузов может быть обеспечено на основе централизации управления региональными перевозочными процессами при создании городских терминалов, обслуживающих определенные районы или группы клиентов. Из проведенного анализа выполнения перевозок грузов в междугородных сообщениях следует, что ведущие зарубежные компании широко используют при этом терминальную технологию.

Принципы построения и функционирования терминальных систем

Сущность терминальной технологии заключается в расчленении процесса доставки груза на три взаимосвязанных подпроцесса: подвоз-развоз мелкопартионных грузов между клиентами и грузовыми терминалами, формирование (расформирование) крупнотоннажных отправок на терминалах, межтерминальные перевозки грузов автопоездами большой грузоподъемности. Принципиальная схема терминальной технологии перевозок представлена на рис. 1.1.

Важнейшими особенностями терминальной системы, отличающими ее от системы грузовых автостанций, являются:

- высокий уровень межтерминальных перевозок по постоянным графикам (до 60-80% всех отправок);
- централизованное оперативное управление перевозками.

Терминальные системы могут создаваться:

- в областях, краях и автономных республиках в ведении территориального объединения автомобильного транспорта для выполнения перевозок грузов во внутриобластном междугородном сообщении - региональная терминальная система.

- в зоне действия территориальных объединений автомагистральных сообщений для выполнения перевозок грузов в межобластном и межреспубликанском сообщениях - магистральная терминальная система.

Главное назначение терминальной системы состоит в расширении сферы деятельности транспорта общего пользования при резком улучшении использования большегрузных автопоездов. При этом традиционный сквозной метод доставки грузов полностью не исключается. Но он должен использоваться при перевозке крупных, не требующих под группировки партий груза, при перевозках на относительно малые расстояния и т. п. По предварительным оценкам через терминалы в зависимости от структуры грузопотоков должно перевозиться 40-60% всех гру-

зов во внутриобластном и 70-80% в межобластном и межреспубликанском сообщениях.

Эффективность терминальных систем зависит, в основном, от суточной выработки межтерминальных автопоездов. Наибольшей выработки можно достичь при максимальном использовании грузоподъемности, минимальном времени ожидания погрузочно-разгрузочных работ и учете ряда других факторов. Это возможно при выполнении принципа централизованного управления системой.

Терминальная система содержит четыре подсистемы:

- подвоза-развоза грузов на терминалы;
- переработки грузов на терминалах;
- перевозок между терминалами;
- сквозных перевозок.

При такой организации перевозок движение автомобилей на подвозо-развозочных маршрутах ограничено сферой деятельности терминала. Движение межтерминальных автопоездов ограничено протяженностью магистралей между терминалами. Автопоезда, приписанные к определенной магистрали, как правило, не должны выполнять перевозки на других магистралях.

ОПТИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР – ЭФФЕКТИВНАЯ БАЗА ИЗМЕРЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ ФОРМЫ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Новиков Б.А.

*Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет
Комсомольск-на-Амуре, Россия*

При изготовлении оболочек вращения возникает необходимость контролировать их форму. Наиболее распространенным является способ измерения отклонений от круглости, заключающийся в измерении радиус-векторов точек внутренней поверхности оболочки. Измерения проводятся в плоскости контролируемого сечения от произвольного центра. Полученные в результате измерения данные пересчитываются к одной из баз отсчета отклонений, в качестве которых могут использоваться прилегающие окружности, средняя окружность, окружность минимальных отклонений (окружность минимальной зоны) [1].

Очевидно, что такие измерения возможны только в случае, если внутри оболочки есть условия для использования крупногабаритного инструмента. Если внутри оболочки устанавливаются конструкции, то в них делают технологические вырезы, а если это не допускается, измерения радиус-векторов проводят не по всей совокупности контролируемых точек. Такие измерения снижают качество контроля. После установки внутри оболочек крупногабаритного оборудова-

ния измерения указанным способом становятся невозможными. Кроме того, известным способом отклонения от круглости измеряются только на внутренней поверхности тела вращения.

Практически, в настоящее время отсутствуют средства контроля формы оболочек вращения на стадиях, когда применение крупноразмерного инструмента (для измерения радиус-векторов) невозможно.

Одним из способов контроля формы оболочек вращения может быть способ, основанный на использовании в качестве базы измерения оптического цилиндра [5].

Оптический цилиндр создается следующим образом. С одной стороны оболочки устанавливается штанга, которая может вращаться на оси, совпадающей с осью оболочки. На конце штанги, на расстоянии R от центра вращения несколько большем радиуса оболочки r , устанавливается оптическая труба или лазерный визир. При вращении штанги ось оптического устройства перемещается по окружности. С другой стороны оболочки устанавливается экран с нанесенной на нем контрольной окружностью радиусом R с центром, совпадающим с осью оболочки. Вместо экрана можно использовать часть экрана с фрагментом контрольной окружности, которая крепится на вращающейся штанге.

Аналогично оптический цилиндр может быть создан и внутри оболочки. При этом его радиус берется несколько меньше радиуса оболочки.

При вращении штанги оптическая ось наводится на контрольную окружность и, тем самым, контролируется геометрическая точность оптического цилиндра. Измерения производятся от оптических струн до контрольных точек оболочки.

Следует отметить, что предложенный способ может быть использован не только для определения отклонений от круглости поперечных сечений, но и для измерения отклонений от цилиндричности.

В первом случае отклонения формы поперечных сечений оболочки приводятся к одной из принятых баз отсчета [1]. Так, в случае использования средней окружности, отклонения могут быть рассчитаны по методике [2] при равномерно распределенных по периметру точках контроля и [3] при неравномерной сетке. При определении отклонений от цилиндричности, можно воспользоваться методикой [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ГОСТ 24642-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения. Взамен ГОСТ10356-63; Введ. 01.07.81.- М.: Издательство стандартов, 1990. – 68 с.

2. Свид-во об офиц. регистрации программы для ЭВМ. № 2001611804 «Krug-1» / Б.А. Новиков (RU). – № 2001611517; Заяв. 5.11.01; Опубл. 26.12.01, ОБ Роспатента “Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем” №1-2002.стр.339.

3. Свид-во об офиц. регистрации программы для ЭВМ. № 2002610926 «Krug-2» / Б.А. Новиков (RU). – № 2002610277; Заяв. 28.02.02; Опубл. 13.06.02, ОБ Роспатента “Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем” №3-2002.стр.466.

4. Свид-во об офиц. регистрации программы для ЭВМ. № 2002611355 «Цилиндричность» / Б.А. Новиков (RU). – № 2002611042; Заяв. 10.06.02; Опубл. 8.08.02, ОБ Роспатента “Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем” №4-2002.стр.162-163.

5. Пат. РФ № 2217694, МПК⁷ G01 B11/24. Способ измерения отклонений от круглости / Б.А. Новиков (РФ).- № 2002115844/28; Заявлено 13.06.2002; Опубл. 27.11.2003, Бюл. № 33. – 10 с.: ил.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРИЛЕГАЮЩИХ БАЗ ОТСЧЕТА ПРИ КОНТРОЛЕ ФОРМЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Новиков Б.А.

*Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет
Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Результатом измерения отклонений формы тел вращения являются, как правило, круглограммы поперечных сечений. Количественная оценка отклонений производится по круглограммам относительно одной из принятых баз отсчета отклонений [1]. При использовании прилегающих баз – вписанной и описанной окружностей – можно воспользоваться предлагаемой методикой, позволяющей автоматизировать процесс расчета отклонений.

Исходными данными являются отклонения формы поперечного сечения тела вращения, измеренные относительно произвольного центра в виде функции $w(\theta)$, относительно центрального угла θ .

Суть методики состоит в использовании физико-математического моделирования процесса поиска прилегающих окружностей.

Легко можно представить, что в плоской пластине вырезано отверстие, по форме совпадающее с круглограммой. В это отверстие опускается прямой круговой конус, ось которого перпендикулярна плоскости пластины.

Естественно, что конус займет свое предельное положение, и оно будет определять па-