



**Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Министерство транспорта Донецкой Народной Республики  
Донецкая академия транспорта**

## **МАТЕРИАЛЫ**

**IV РЕСПУБЛИКАНСКОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СТУДЕНТОВ**

### **«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ»**



*в рамках 4-го Международного Научного форума Донецкой Народной Республики*

*12 апреля 2018 года*

**Донецк -2018**

УДК 629:656

### **Оргкомитет конференции**

**Горохов Е.В.**, д.т.н., проф., министр образования и науки Донецкой Народной Республики.

**Андрienко И.А.**, министр транспорта Донецкой Народной Республики – сопредседатель программного комитета конференции.

**Сильянов В.В.**, д.т.н., проф., вице-президент - исполнительный директор Международной ассоциации автодорожного образования, зам. руководителя отделения по транспорту и транспортно-технологическим машинам Федерального УМО (РФ).

**Энглезы И.П.**, к.т.н., доц., ректор Донецкой академии транспорта (ДАТ).

**Куижева С.К.**, д.э.н., доц., ректор Майкопского государственного технологического университета.

**Корчагин В.А.**, заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., проф., зав. каф. «Управление автотранспортом» Липецкого государственного технического университета

**Капский Д.В.**, д.т.н., доц., декан автотракторного факультета Белорусского национального технического университета (Беларусь).

**Зырянов В.В.**, д.т.н., проф., зав. каф. «Организация перевозок и дорожного движения» Донского государственного технического университета (РФ).

**Гасанов Б.Г.**, д.т.н., проф., зав. каф. «Международные логистические системы и комплексы» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) (РФ).

**Сунцов Н.В.**, д.ф.-м.н., проф., зав. каф. «Математические методы и автоматизированное проектирование» ДАТ.

**Глинский В.А.**, к.т.н., доц. каф. «Интермодальные перевозки и логистика» Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации (РФ).

**Прилепский Ю.В.**, к.т.н., доц., проректор по учебной работе ДАТ.

**Белов Ю.В.**, к.т.н., доц., зав. каф. «Транспортные технологии», проректор по научно-педагогической работе ДАТ.

**Дасив А.В.**, к.э.н., зав. каф. «Менеджмент и логистика» ДАТ.

**Комов П.Б.**, к.т.н., доц. каф. «Автомобильный транспорт» Автомобильно-дорожного института ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»

### **Ответственный за проведение конференции:**

**Белов Ю.В.**, к.т.н., доц., зав. каф. «Транспортные технологии», проректор по научно-педагогической работе ДАТ

*Рекомендовано к печати Ученым советом Донецкой академии транспорта (протокол № 8 от 11.04.2018).*

**Проблемы и перспективы развития транспортной отрасли:** сборник научных трудов по материалам IV Республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, 12 апреля 2018 года / Министерство образования и науки ДНР, Министерство транспорта ДНР, Донецкая академия транспорта – Донецк: ДАТ, 2018. - 174 с.

В сборник вошли тезисы научных работ студентов и молодых учёных, посвящённых проблемам и перспективам развития транспортной отрасли. За достоверность выложенных научных данных и текст ответственность несут авторы. Тезисы печатаются в авторской редакции.

©Донецкая академия транспорта, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СЕКЦИЯ №1 ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ</b>	<b>7</b>
<b>Бова Ю.В., Калинин А.В. К ВОПРОСУ УСТАНОВЛЕНИЯ СВЯЗИ МЕЖДУ ТЕКУЩИМ КОЛИЧЕСТВОМ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ И ПОКАЗАТЕЛЯМИ АВАРИЙНОСТИ</b>	<b>7</b>
<b>Замуруев Д.А., Калинин А.В. ВЫБОР КРИТЕРИЯ НЕОБХОДИМОСТИ КООРДИНАЦИИ ИНТЕРВАЛОВ ДВИЖЕНИЯ АВТОБУСОВ НА СОВМЕСТНЫХ УЧАСТКАХ ДВУХ НЕЗАВИСИМЫХ МАРШРУТОВ</b>	<b>9</b>
<b>Середенко Б.А., Шевченко С.В., МЕСТО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РЕШЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЛЕМ ГОРОДОВ ДНР</b>	<b>11</b>
<b>СЕКЦИЯ №2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕМАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ</b>	<b>14</b>
<b>Бессмертный В.К., Сони́на С.Д. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ЗАКАЗОВ СЛУЖБЫ ТАКСИ</b>	<b>14</b>
<b>Болюбаш В.С., Волошина И.В. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ "КОМПАС-ГРАФИК" ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПРОФИЛЕЙ, ПОЛУЧАЕМЫХ ВОЛОЧЕНИЕМ</b>	<b>20</b>
<b>Масленикова А.Г., Володарец Н.В. О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК</b>	<b>23</b>
<b>Приходько М.С., Володарец Н.В., Шевченко С.В. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЕЙ С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ</b>	<b>26</b>
<b>Фомина Т.А., Ивичук Н.В., Володарец Н.В. ПОДХОДЫ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ</b>	<b>27</b>
<b>СЕКЦИЯ №3 ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ</b>	<b>31</b>
<b>Галайко В.Д., Куплинов А.В. АНАЛИЗ СИСТЕМ АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>31</b>
<b>Голубов М.С., Ткачев С.А., Прилепский Ю.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ РЕКУПЕРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ С ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ</b>	<b>33</b>
<b>Колесникова Ж.В., Бауэр А.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО И АВТОМОБИЛЬНОГО ХЛАДОТРАНСПОРТА</b>	<b>39</b>
<b>Кузнецов Х.Х., Куплинов А.В. КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТКАЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН</b>	<b>41</b>
<b>Кулиш А.Е., Мойся Д.Л. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ТОПЛИВОПОДАЧИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТНОГО ДИЗЕЛЯ</b>	<b>43</b>
<b>Литвиненко М.Г., Ильинов Я.А., Ефименко А.Н. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ТРАНСМИССИЙ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>46</b>
<b>Лоскутов Р.В., Бондарь Е.А. АЛГОРИТМ ХОДА ПОРШНЯ В ЦИЛИНДРЕ С ДЕЗАКСИАЛЬНЫМ КРИВОШИПНОШАТУННЫМ МЕХАНИЗМОМ И ЛЕВЫМ СМЕЩЕНИЕМ ОСИ ЦИЛИНДРА</b>	<b>50</b>

УДК 515.2

## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ "КОМПАС-ГРАФИК" ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПРОФИЛЕЙ, ПОЛУЧАЕМЫХ ВОЛОЧЕНИЕМ

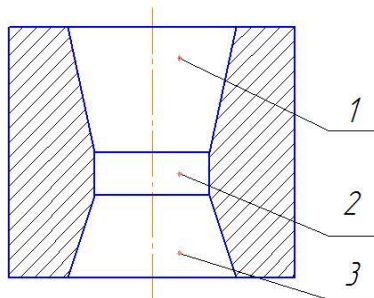
*В.С. Болюбаш, ст. гр. ИТМск-17*

*И.В. Волошина, к.т.н., доцент*

*Донецкий национальный технический университет, Донецк.*

Для изготовления пустотелых профилей (труб) и прутков высокой точности в технике используются волочильные станы. Их калибровочным инструментом являются волоки, которые вставляют в специальные твердосплавные обоймы из конструкционной или инструментальной стали. [1].

Волоки имеют цилиндрическую или призматическую формы, которые могут сочетаться различными поверхностями. [2]. Отверстие волоки называют волочильным каналом и разделяют на три основные зоны: входной (рабочий) конус, калибрующий пояс и выходной конус (рис. 1).



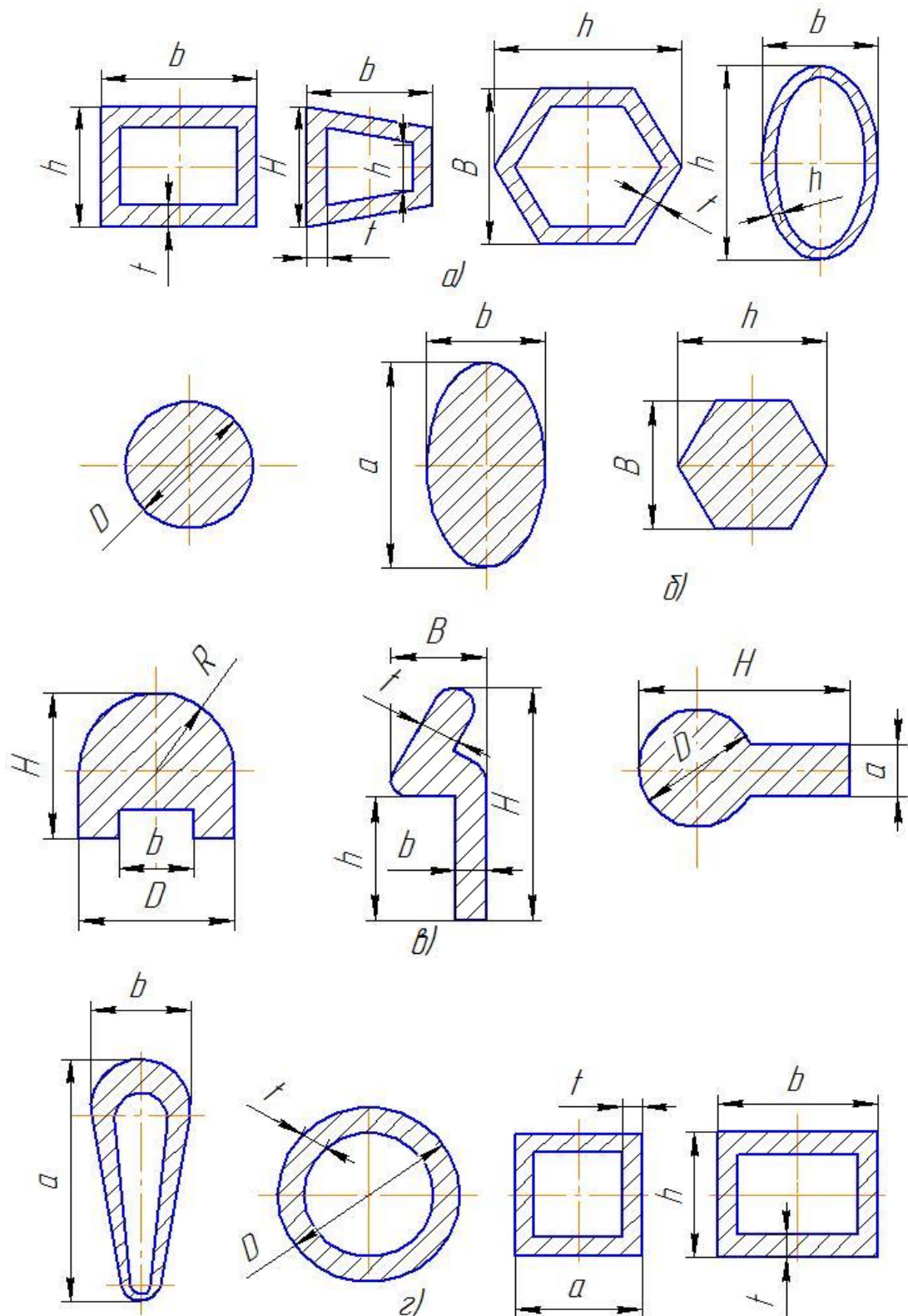
1 - входной конус, 2 - калибровочный пояс, 3 - выходной конус.

Рисунок 1 – Волочильный канал

В процессе волочения поперечные размеры профиля уменьшаются, так как сечение отверстия изготавливают всегда меньше поперечного сечения заготовки. В зависимости от формы отверстия волоки можно получить профили различного сечения (круг, прямоугольник, овал, трапеция, полукруг и т.д.). а так же трубы [4]. Для получения конкретного профиля используют, как правило, заготовку подобной формы, хотя могут быть и исключения [3].

В зависимости от исходной заготовки и заданного профиля процесс волочения может осуществляться одноразовым и многократным проходом. Если форма исходной заготовки подобна заданному профилю, этот процесс определяется режимом обжатий. Если профили исходной заготовки и заданный отличаются (овал-квадрат, круг-шестигранник и т.д.), многократность волочения обязательна.

Обработке волочением подвергают как стальные, так и заготовки из цветного металла. Из цветного металла получают профили сложной конфигурации, требующие особой точности размеров (рис.2). Определяющим фактором в формообразовании является калибрующий пояс волочильного канала. Задание поверхности калибровочного пояса двумя поперечными сечениями приводит к получению класса линейчатых поверхностей коно-идов, направляющими которых являются две линии, которые задаются, поперечное сечение и продольная ось канала.



- а) профили труб из меди;  
б) профили прутков из стали и цветных металлов;  
в) профили из меди и медных сплавов;  
г) профили труб из алюминия и алюминиевых сплавов.

Рисунок 2 - Профили, получаемые волочением

Но прямолинейные образующие, расположенные в осевых плоскостях, рассматриваются как негативное явление: они играют роль фиктивных ребер, что: во-первых, препятствуют перемещению металла в поперечном направлении; во-вторых, способствуют концентрации напряжений.

Пусть в определитель поверхности входят плоские сечения параллельными плоскостями, контуры которых определяются уравнениями.

$$z = f_i(y), x = x_i, \quad (1)$$

где  $i=1, 2, \dots, n$ .

Функции (1) должны иметь общую для всех область существования, быть непрерывными и однозначными на этом интервале. Кроме того, эти функции могут быть кусочно-аналитическими.

При выполнении перечисленных условий поверхность, проходящая через  $n$  заданных линий, может быть представлена уравнением в координатной форме

$$z = \sum_{i=1}^n l_i(x) f_i(y), \quad (2)$$

где  $l_i(x)$  - лагранжевый коэффициент, который, как известно, обладает следующим свойством [5].

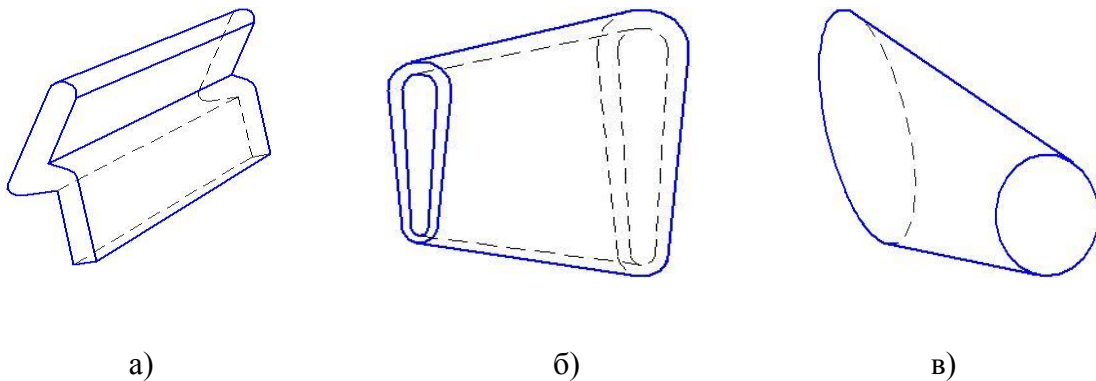
$$l_i(x) = \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \frac{(x - x_j)}{(x_j - x_i)}, l_i(x_i) = 1, l_i(x_j) = 0 \quad (3)$$

Если длина выдавливающей в осевом направлении зоны волочильного канала  $h$ , то лагранжевые коэффициенты удобно пронумеровать как  $x_1 = 0, x_2 = h$ .

Тогда они примут вид

$$l_1(x) = 1 - \frac{x}{h}, l_1'(x) = \left(1 - \frac{x}{h}\right)' = -\frac{1}{h}; \quad l_2(x) = \frac{x}{h}, l_2'(x) = \left(\frac{x}{h}\right)' = \frac{1}{h}. \quad (4)$$

Применение системы "Компас-График" для отображения некоторых возможных сочетаний формообразующих поверхностей волочильного канала приведены на следующих рисунках (рис.3).



а) Z-й профиль, б) сложный профиль с полостями, в) круг-эллипс.

Рисунок 3 – Примеры профилей.

**Список литературы:**

1. Исупов В. Ф. и др. Производство калиброванной стали /В.Ф.Исупов, В.С.Славкин. - М.: Metallurgizdat, 1962. -188с.
2. Хаяк Г.С. Инструмент для волочения проволоки. -М.: Metallurgiya, 1974.-288с.
3. Ерманок М.З и др. Волочение цветных металлов / М.З.Ермгнок. Л.С. Ватрушин. - М.: Metallurgiya, 1982.- -272с.
4. Пермен Л.И. и др. Теория волочения / И.Л. Пермен, М.З.Ерманок. - М.: Metallurgiya, 1971. -448с.
5. Скидан И.А., Несмеянов А.Е. Математические модели поверхностей с использованием лагранжевых коэффициентов Изв. Донецкого горного института. Донецк. 1997.-№2(6). С.27-3.

УДК 625.1

**О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК**

*А.Г. Масленикова, ст. гр. 1-ТТП-16М*

*Н.В. Володарец, к.т.н., доцент кафедры «Транспортные технологии»  
Донецкая академия транспорта, г. Донецк*

Актуальность темы. XX век стал временем весьма интенсивного развития информационных технологий. Транспортная система страны представляет совокупность географически рассредоточенных транспортных предприятий и предприятий инфраструктуры, ориентированных на удовлетворение потребностей экономики и населения в перевозках. В условиях децентрализации транспортного рынка и роста конкуренции между компаниями перевозчиками актуализируются вопросы организации единой среды взаимодействия всех участников перевозочного процесса, с целью повышения эффективности использования их ресурсов.

Логистика является новым направлением в организации движения грузов и интеграции перевозочного, производственного и многих других процессов. Она позволяет обеспечить рациональную организацию производства и распределения, выполнить правильное планирование, организовать контроль всех видов деятельности по перемещению и складированию, которые обеспечивают прохождение материального и связанного с ним информационного потоков от пункта закупки сырья до пункта конечного потребления. Организация и управление движением материальных потоков с целью снижения расходов при продвижении товара к потребителю нуждается в определенной реорганизации структуры управления, выделения новых приоритетов для решения стоящих задач. К сфере деятельности логистики относятся практически все операции, связанные с обеспечением нужд производства и продвижением товара на рынке. Особое место занимает транспортная проблема. Транспортная система включает в себя различные виды транспорта на территории региона, обеспечивает связи между всеми частями страны, приобретает большое значение в освоении транзитных перевозок по международным транспортным коридорам.

Целью исследования является обоснование необходимости внедрения информационных технологий в транспортных компаниях, совершенствование технологического взаимодействия предприятий транспортно-логистической системы, эффективное управление цепочками поставок, а также решение таких производственных задач, как планирование и оптимизация перевозок, проектирование цепей поставок, оптимизация логистической сети и проектирование и оптимизация работы склада.