

На правах рукописи

Анатолий Федорович КОВАЛЕВ

**ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ВЫПУСКАЕМЫХ
В БЕЛОРУССИИ**

17.00.05 — декоративное и прикладное искусство

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата искусствоведения

На правах рукописи

Анатолий Федорович КОВАЛЕВ

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ВЫПУСКАЕМЫХ
В БЕЛОРУССИИ

17.00.05 — декоративное и прикладное искусство

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата искусствоведения

Работа выполнена в институте искусствоведения, этнографии и фольклора Академии наук БССР.

Диссертация написана на русском языке.

Научный руководитель — доктор искусствоведения, профессор **М. С. Кацер**.

Официальные оппоненты:

Доктор философских наук (кандидат искусствоведения), профессор **М. С. Каган** (Ленинград).

Заслуженный деятель искусств БССР, кандидат искусствоведения **П. В. Масленников** (Минск).

Ведущее высшее учебное заведение — Ленинградское Высшее художественно-промышленное училище имени В. И. Мухомовой, кафедра промышленного искусства.

Автореферат разослан «*17*» *сентября* 1973 г.

Защита состоится «*1*» *сентября* 1973 г. в *14.00* часов на заседании совета по историческим наукам и искусствоведению отделения общественных наук АН БССР (Минск, главный корпус АН БССР, 4 этаж, комната № 113).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке АН БССР.

Ученый секретарь совета
кандидат исторических наук **Л. Д. ПОБОЛЬ**.

Метод художественного конструирования является творческим методом формообразования изделий промышленного производства, в результате которого технически и экономически обоснованная идея облачается в эстетически совершенную форму, которая должна определяться и органически сочетаться с утилитарно-общественным содержанием, с функциональным назначением изделия, с его конструктивной разработкой и технологическими возможностями производства, а также со средой, в которой оно будет использовано. Решающей особенностью художественного конструирования следует считать единство утилитарных и эстетических принципов. Одним из основных принципов художественного конструирования является комплексное решение утилитарно-функциональных, конструктивно-технологических, экономических, эргономических и эстетических вопросов, где определяющими являются функциональные вопросы. Художественное конструирование как наиболее целесообразный метод формообразования промышленных изделий было узаконено в нашей стране постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 28 апреля 1962 года, в котором говорилось «...об улучшении качества продукции машиностроения и товаров культурно-бытового назначения путем внедрения методов художественного конструирования». В этом постановлении заложены основы развития художественного конструирования как необходимого условия повышения качественного уровня всех видов промышленных изделий, выпускаемых в нашей стране. Ввиду того, что транспортные средства являются ведущей отраслью машиностроения Белоруссии, важное значение приобретает метод художественного конструирования в их формообразовании. Для более успешного решения практических вопросов формообразования транспортных средств необходимы теоретические исследования в этой области. Это и заста-

вило автора осуществить попытку провести такое исследование.

В искусствоведческой литературе, издаваемой в нашей стране, мало специальных трудов по художественному конструированию рассматриваемых в данной работе транспортных средств. В Белоруссии эта проблема освещается впервые.

Важное место в промышленности Белоруссии занимают транспортные средства. «Производство автомобилей и тракторов — теперь ведущая отрасль машиностроения БССР¹⁾. Значительное количество средств транспорта, выпускаемых в Белоруссии, экспортируется во многие зарубежные страны. Характерным примером, показывающим успехи белорусской автомобильной промышленности, может служить тот факт, что среди зарубежных заказчиков на белорусские большегрузные автомобили имеются такие высокоразвитые в промышленном отношении страны, как Англия, ФРГ, Канада и другие. Технический прогресс и выход промышленной продукции республики на международный рынок в настоящее время поставили одну из актуальнейших проблем — улучшение качества выпускаемой продукции, в том числе и транспортных средств. На эту проблему указывалось в Директивах XXIV съезда КПСС на пятилетие 1971—1975 гг. как на одну из важнейших. В них говорилось о необходимости «...повысить технический уровень, экономичность и качество всех видов продукции. Вновь осваиваемая продукция по качественным и технико-экономическим характеристикам должна соответствовать передовым достижениям мировой науки и техники»²⁾.

Большое внимание в Директивах уделяется транспортным средствам, где указано: «Довести выпуск автомобилей в 1975 году до 2—2,4 млн. штук, увеличив при этом производство грузовых автомобилей примерно в 1,5 раза... Увеличить выпуск большегрузных автомобилей и на их базе автопоездов высокой грузоподъемности... Организовать производство автосамосвалов и самосвальных автопоездов грузоподъемностью до 120 тонн для горнорудной промышленности... Повысить мощность и производительность тракторов»³⁾. «Попол-

¹⁾ Белоруссия (из серии «Советский Союз»). М., 1969, стр. 93.

²⁾ Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы. М., 1971, стр. 17.

³⁾ Там же, стр. 25—26.

нить речной флот крупнотоннажными грузовыми судами... а также быстроходными пассажирскими судами»¹⁾).

Географическое положение, которое занимает Белоруссия, является весьма перспективным фактором в развитии экспортных связей с зарубежными странами. Этого нельзя не учитывать в проектировании и создании новых видов промышленной продукции республики. В масштабах всей страны увеличение экспорта машин из Белоруссии может дать значительную экономию.

По своим техническим, экономическим, эксплуатационным показателям белорусские машины превосходят аналогичные изделия зарубежных стран, однако по внешнему виду, по качеству отделки материалов некоторые наши машины пока уступают им. В связи с этим особое значение приобретают эстетические качества промышленных изделий. «В условиях хозяйственной реформы, когда на первый план выдвигается реализация продукции, особенно важно шире внедрять методы художественного конструирования, чтобы каждое изделие по удобству в эксплуатации, внешнему виду и упаковке соответствовало растущим запросам потребителей»²⁾). Это касается и большинства транспортных средств, выпускаемых в Белоруссии, художественно-конструкторский уровень которых еще не вполне отвечает современным эстетическим требованиям.

Целью данной диссертации является: исследование научных предпосылок и исходных положений для улучшения эстетических качеств грузовых автомобилей, колесных тракторов, мотоциклов, велосипедов, речных судов, производимых на машиностроительных заводах Белоруссии, как одних из важнейших отраслей промышленности республики; выявление рациональных композиционных особенностей машин, их пропорций, соответствия формы функциональному назначению машины, цветового решения, качества отделки и других факторов, относящихся к эстетическим качествам транспортных средств; обобщение и анализ опыта работы белорусских художников-конструкторов и определение их роли в формировании транспортных средств, выпускаемых в республике; определение основных принципов художественного конструирования транспортных средств с учетом специфики белорус-

¹⁾ Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы. М., 1971, стр. 43.

²⁾ «Правда», 1969, 13 мая.

ских предприятий. Выбор темы для исследования, охватывающей широкий круг различных по назначению и форме средств транспорта, обусловлен тем, что история большинства белорусских заводов, выпускающих транспортные средства, началась сравнительно недавно, поэтому недостаток материала по одному из видов транспорта заставил автора прибегнуть к более широкому охвату разных по специфике машин.

Исследование проводилось в соответствии с современными требованиями технической эстетики, которые применительно к рассматриваемым транспортным средствам можно разделить на четыре группы:

1. Социальные требования — соответствие изделия современным общественным потребностям, экономическая эффективность изделия.

2. Функционально-технические требования — рациональность технического решения, обеспечивающая высокие потребительские свойства, соответствующие конструкции и формы назначению изделия.

3. Эргономические требования — удобство эксплуатации изделия.

4. Эстетические требования — целостность формы и красота изделия.

Основное внимание в исследовании уделялось эстетическим требованиям, которые рассматривались в комплексе с другими требованиями.

В основу данной работы положены материалы, собранные и изученные автором во время посещения машиностроительных предприятий, занимающихся проектированием и производством транспортных средств в Белоруссии: Минского автомобильного завода, Минского тракторного завода, Минского мотовелозавода, Белорусского филиала ВНИИТЭ, Белорусского автозавода в Жодино, Могилевского автозавода имени С. М. Кирова, Гомельского судостроительно-судоремонтного завода, Гомельского проектно-конструкторского бюро по судостроению, Гомсельмаша, Бобруйского судостроительно-судоремонтного завода, Пинского судостроительно-судоремонтного завода. Беседа на этих предприятиях со многими инженерами, конструкторами, рабочими, шоферами

испытателями и другими специалистами, принимающими непосредственное участие в создании новых автомобилей, тракторов, мотоциклов, велосипедов и речных судов, помогла автору уяснить многие конкретные вопросы, касающиеся формообразования транспортных средств, выпускаемых в Белоруссии.

Практическая работа в качестве художника-конструктора с 1958 по 1963 год (после окончания ЛВХПУ имени В. И. Мухиной) на Ульяновском и Белорусском автомобильных заводах также помогла автору ближе познакомиться с процессом создания автомобилей.

В своем исследовании автор опирается на теоретические работы, в которых в той или иной степени говорится о художественном конструировании транспортных средств. Здесь прежде всего должны быть названы книги: В. Бродского¹⁾, Н. Воронова и Я. Шестопала²⁾, В. Глазычева³⁾, Ю. Долматовского⁴⁾, М. Кагана⁵⁾, К. Кантора⁶⁾, Ю. Сомова⁷⁾, В. Суриной (диссертация)⁸⁾. Из зарубежных авторов: З. Бегенау⁹⁾, П. Витта¹⁰⁾, К. Мейснера¹¹⁾, Д. Нельсона¹²⁾, В. Урбановича¹³⁾, Ф. Эшфорда¹⁴⁾. В белорусской литературе можно назвать лишь несколько журнальных статей, в которых говорится о художественном конструировании транспортных

1) В. Бродский. Как машина стала красивой. Л., 1965, стр. 89—91, 116—118.

2) Н. Воронов, Я. Шестопал. Эстетика техники (очерки истории и теории). М., 1972.

3) В. Глазычев. О дизайне. М., 1970, стр. 20, 64—65.

4) Ю. Долматовский. Основы архитектурной композиции автомобиля. М., 1964.

5) М. Каган. Морфология искусства. Л., 1972, стр. 250—252.

6) К. Кантор. Красота и польза. М., 1967, стр. 144—146.

7) Ю. Сомов. Композиция в технике. М., 1972, стр. 100—109, 116—120, 194—196, 210, 232.

8) В. Сурина. Художественное конструирование тракторов (диссертация). М., 1970.

9) З. Бегенау. Функция, форма, качество. М., 1969, стр. 125—130.

10) П. Витт. Грузовой автомобиль. Берлин, 1967, стр. 140—170, 182—190, 204—209.

11) К. Мейснер. Архитектура автомобиля. Варшава, 1965.

12) Д. Нельсон. Проблемы дизайна. М., 1971, стр. 61.

13) В. Урбанович. Архитектура судов. М., 1969.

14) Ф. Эшфорд. Дизайн и промышленность. М., 1968.

средств: П. Герасименко¹⁾, П. Заровного²⁾, А. Першина³⁾, З. Сироткина⁴⁾, П. Эрмана, С. Руктешеля, В. Овчаренко⁵⁾. Кроме этого, автором были изучены многие зарубежные журналы и каталоги по вопросам дизайна и транспортным средствам.

Диссертация состоит из двух частей — текстовой и иллюстративной. Иллюстративная часть представляет собой альбом, в котором помещены фотографии (835 штук), раскрывающие эволюцию художественного конструирования рассматриваемых транспортных средств. В текстовую часть диссертации входят введение, четыре главы, заключение (выводы и рекомендации), библиография и приложение, содержащее краткую историю белорусских заводов, выпускающих транспортные средства, и биографические данные о белорусских художниках-конструкторах.

Во введении обосновывается избранная тема, определяются цели и задачи исследования, дается краткий обзор литературных источников.

Глава первая «Опыт художественного конструирования большегрузных автомобилей в Белоруссии (на примерах трех автомобильных заводов: МАЗа, БелАЗа и МоАЗа)» раскрывает основные периоды истории развития формы грузового автомобиля, определяет специфику белорусских автомобилей. Здесь же выясняются некоторые закономерности формообразования грузовых автомобилей, определяется значение метода художественного конструирования в проектировании автомобилей и роль художника-конструктора в их формообразовании.

¹⁾ П. Герасименко. Необходимо единое стилевое решение. «Промышленность Белоруссии», 1970, 2, стр. 73—76.

²⁾ П. Заровный. Пути повышения качества и надежности продукции судостроения. «Художественное конструирование и проблемы качества, надежности и долговечности промышленных изделий». Материалы республиканской научно-технической конференции, Минск, 1967, стр. 71.

³⁾ А. Першин. От замысла до воплощения. «Промышленность Белоруссии», 1970, 12, стр. 75—76.

⁴⁾ З. Сироткина. В поисках интересных внешних форм. «Роль производственной эстетики в повышении производительности и культуры труда». Материалы первой Белорусской республиканской научно-технической конференции по производственной эстетике, Минск, 1963, стр. 48—52.

⁵⁾ П. Эрман, С. Руктешель, В. Овчаренко. Некоторые аспекты художественного конструирования большегрузных автомобилей в БССР. «Художественное конструирование и проблемы качества, надежности и долговечности промышленных изделий». Республиканская научно-техническая конференция, Минск, 1967, стр. 96—98.

Впервые в нашей стране художественное конструирование в автомобилестроении начали применять на ГАЗе в 1938 году, когда художник В. Бродский предложил вариант решения кузова обтекаемой формы без крыльев для перспективной модели легкового автомобиля. Первое время метод художественного конструирования применялся только в проектировании легковых автомобилей. Грузовой автомобиль считался рабочей машиной и продолжительное время полагали, что красота для него не обязательна. Поэтому основные усилия художников-конструкторов были направлены на разработку эстетики легковых автомобилей. Еще в конце пятидесятых годов такой взгляд на формообразование грузовых автомобилей был признан ошибочным и большинство специалистов автомобилестроения стало искать пути улучшения эстетических качеств грузовых автомобилей. Особенно эта работа активизировалась после выхода в свет постановления Советского правительства от 28 апреля 1962 года.

В автомобилестроении Белоруссии метод художественного конструирования впервые был применен в 1959 году, когда на Минский автомобильный завод был приглашен квалифицированный художник-конструктор А. М. Першин, окончивший Московское Высшее художественно-промышленное училище (бывшее Строгановское) в 1955 году. Его пригласили для разработки внешнего вида нового грузового автомобиля МАЗ-500, который уже находился в процессе проектирования.

Автор анализирует опыт формообразования грузовых автомобилей в Белоруссии и показывает, что участие художника-конструктора в проектировании оказывает положительное влияние на эстетические качества автомобилей. Это обусловлено тем, что метод художественного конструирования является наиболее рациональным научно обоснованным методом формообразования машин, в процессе которого при минимальных затратах создается продукция, отличающаяся рядом важнейших признаков: удобством в эксплуатации, меньшим весом и габаритами, красивым внешним видом.

В процессе исследования выяснилось, что одновременно с утверждением метода художественного конструирования в автомобилестроении продолжает существовать и другое направление в формообразовании — «украшательство» машин. Сущность этого направления состоит в том, что художник-конструктор должен «оформлять» машину уже после того, как она создана. Ленинградские художники-конструкторы В. Винтман и Г. Соколовский, которые разрабатывали новые

модели грузовых автомобилей для Могилевского автомобильного завода имени С. М. Кирова, писали по этому поводу: «В нашей работе мы столкнулись с тем, что многие работники промышленности, в том числе и конструкторы, ошибочно ассоциируют «художественное конструирование» с «художественным оформлением». Они утверждают, что речь идет о том, чтобы придать машине более или менее приятный вид без учета ее конструктивных и функциональных особенностей. В итоге такое понимание формообразования в технике приводит к созданию уродливых псевдосовременных форм, лишенных инженерно-эстетической логики»¹⁾). Об этом же писал и известный советский машиностроитель и машиновед академик И. Артоболевский: «Какое бы то ни было украшательство, осужденное в архитектуре, особенно нетерпимо в индустриальном производстве, в оформлении машин, где каждая линия, каждый штрих, цветовое пятно должны нести смысловую нагрузку, быть строго продуманы, лаконичны, продиктованы целесообразностью»²⁾). На основании вышесказанного можно констатировать, что в отличие от «украшательства» художественное конструирование является методом, в процессе которого рождается полноценное как в техническом, так и в эстетическом отношении изделие; методом, в результате которого происходит структурное изменение формы изделия, затрагивающее конструкцию, а не внешнее приукрашивание его.

Автозаводы Белоруссии специализируются по выпуску грузовых автомобилей повышенной грузоподъемности и занимают в отечественном автомобилестроении одно из важнейших мест. Белорусский автомобильный завод в г. Жодино является уникальным заводом в мире и имеет значительные перспективы развития, так как потребность в автомобилях сверхвысокой грузоподъемности в нашей стране чрезвычайно велика. БелАЗ создает автомобили-самосвалы грузоподъемностью 27, 45, 65 и 80 тонн и разрабатывает перспективные модели грузоподъемностью 100, 120, 160 и 300 тонн. Могилевский автомобильный завод имени С. М. Кирова выпускает одноосные тягачи для работы в составе автопоездов различного назначения с полным весом до 35 тонн; автосамосвалы грузоподъемностью 18 тонн и двухосные тягачи, используе-

¹⁾ В. Вингман, Г. Соколовский. «Плодотворное сотрудничество — Техническая эстетика», 1964, 1, стр. 14—15.

²⁾ И. Артоболевский. «Декоративное искусство СССР», 1960, 5, стр. 3—4.

мые с бульдозерами, погрузчиками, снегоочистителями и другими агрегатами (выпускаются небольшими партиями). Минский автомобильный завод производит семейство грузовых автомобилей различного назначения грузоподъемностью 8 тонн и автопоезда грузоподъемностью до 35 тонн. Разнообразие функционального назначения белорусских автомобилей ставит перед художниками-конструкторами, работающими над их формой, много больших и малых задач. От их успешного решения зависят качественные показатели выпускаемых автомобилей.

Проведенное исследование позволило автору сформулировать основные определяющие факторы, характеризующие художественно-конструкторский уровень грузового автомобиля:

1. Соответствие формы изделия его функциональному назначению.

2. Образная информативность формы, свидетельствующая о назначении.

3. Композиционная организованность основных объемов и сочленений — компоновка, которая предусматривает строгую соподчиненность главного и второстепенного, выражающуюся в хорошо найденных пропорциях объемов, соблюдении масштабности их; единство стилового решения всех элементов формы; определенный ритм объемно-пространственной структуры; тектоничность, выявляющую характер работы конструкций и материалов.

4. Гармоничность цветового решения.

5. Качество отделки.

6. Выразительность фирменных знаков, эмблем и графических элементов в художественно-техническом решении поверхности машины.

Кроме эстетических факторов, на качественные показатели современных грузовых автомобилей оказывают также влияние эргономические факторы, к которым относятся:

1. Соответствие системы управления психофизиологическим возможностям человека.

2. Рациональное конструктивное решение рабочего места.

3. Обеспечение оптимального санитарно-гигиенического режима в кабине машины.

Весь этот комплекс эстетических и эргономических факторов художнику-конструктору необходимо решать одновременно и в неразрывной связи.

Диссертант отмечает, что наибольших успехов в приме-

нения метода художественного конструирования добились на Белорусском автомобильном заводе в г. Жодино. Во время вручения Минской области второго ордена Ленина 19 августа 1971 года член Политбюро ЦК КПСС товарищ А. И. Кириленко сказал: «В числе лучших машин своего класса в мире признаны большегрузные автомобили и автосамосвалы с маркой Белорусского автозавода»¹⁾. Об этом красноречиво свидетельствуют и награды, полученные на международных выставках-ярмарках. Кроме этого, в 1967 году автомобилю-самосвалу БелАЗ-540 А присужден Знак качества, одному из первых в стране. Такую высокую оценку БелАЗ-540 получил потому, что инженеры-конструкторы З. Сироткин (главный конструктор), Ф. Козловский (руководитель бюро кузовов), Д. Быченко, С. Сергеева, В. Петухов и другие с участием художника-конструктора В. Кобылинского, воспитанника ЛВХПУ имени В. И. Мухомовой, сумели добиться единства формы и функции. Автомобиль имеет определенный образ. В нем слитись воедино такие показатели качества, как надежность и прочность, экономичность и маневренность, простота и удобство управления, комфорт для водителя, и такие показатели красоты, как хорошо найденные пропорции, выразительные формы объемов, простота и ясность линий, четкий ритм деталей, гармоничное цветовое решение и хорошее качество отделки материалов. По сравнению с выпускавшимся до этого автомобилем МАЗ-525 самосвал БелАЗ-540 имеет компоновку, в принципе отличную от выпускавшихся ранее. Суть ее в том, что кабина водителя композиционно решена асимметрично относительно продольной оси автомобиля. Это смелое решение позволило значительно снизить вес машины за счет сэкономленного металла и создать запоминающийся образ грузового автомобиля. Как отметил Е. Лазарев: «БелАЗ-540 открыл новое направление в отечественном большегрузном автостроении. Он служит базовой моделью ряда сверхтяжелых грузовиков, в которых будут использованы его узлы и агрегаты»²⁾. Диссертант раскрывает причины, которые обусловили успешное применение художественного конструирования на БелАЗе.

В исследовании проводится сравнительный анализ эстетических качеств некоторых белорусских грузовых автомоби-

1) «Звезда», 1971, 20 августа.

2) Е. Лазарев. Мощь и красота. «Декоративно-прикладное искусство СССР», 1963, 3, стр. 3-5.

лей с лучшими, по мнению автора, образцами зарубежных грузовых автомобилей аналогичного класса. Автор приводит зарубежный опыт дизайна в некоторых автомобильных фирмах, отмечая при этом, что за рубежом не всегда правильно понимают роль дизайнера. Исходя из коммерческих соображений, иностранные фирмы превратили дизайн в способ увеличения прибыли. Стремясь улучшить с помощью дизайна конкурентную способность своих товаров, предприниматели мало внимания уделяют человеку, гуманной сущности дизайнера. Это признают и зарубежные дизайнеры. Вице-президент и руководитель службы художественного конструирования фирмы «Форд-Мотор-Компани» (США) Д. Бординат писал: «Инженер обеспечивает движение автомобиля. Художник-конструктор обеспечивает продвижение автомобиля на рынок»¹). Однако то рациональное, что делают зарубежные дизайнеры в области формообразования автомобилей, заслуживает самого пристального внимания.

Подводя итоги исследования опыта художественного конструирования грузовых автомобилей, выпускаемых в Белоруссии, диссертант приходит к выводу, что применение научно обоснованного метода художественного конструирования в их формообразовании значительно улучшает качественные показатели машин. Характерным примером, подтверждающим этот вывод, служит результат создания большегрузного автомобиля-самосвала БелАЗ-540. Важное значение имеет участие художника-конструктора в процессе создания автомобиля с самого начала проектирования новой машины. Непременным условием, определяющим успешное решение внешнего вида автомобиля, является взаимопонимание между художником и конструктором в процессе проектирования. Об этом хорошо сказал заведующий кафедрой промышленного искусства ЛВХПУ имени В. И. Мухомовой профессор И. А. Вакс: «Чтобы создать полноценные в художественном и техническом отношении вещи, художник и конструктор должны почти всегда одновременно приступать к проектированию, работать в тесном контакте, понимать друг друга, говорить на одном языке»²).

¹) Д. Бординат. Художественное конструирование автомобилей в США. «Техническая эстетика», 1965, 12, стр. 19—21.

²) И. Вакс. Содружество художника и конструктора. «Роль производственной эстетики в повышении производительности и культуры труда». Материалы первой Белорусской республиканской научно-технической конференции по производственной эстетике. Минск, 1963, стр. 31.

Во второй главе «Формообразование колесных тракторов» рассматриваются вопросы, освещающие художественное конструирование белорусских тракторов. Приводится краткий исторический очерк появления трактора. Отмечается приоритет отечественных изобретателей трактора (идею создания трактора выдвинул и обосновал в 1785 году русский ученый-агроном Иван Комов).

Первые советские тракторы появились сразу после Великой Октябрьской социалистической революции. Они отличались небольшими размерами и малой мощностью. Эти качества отражались и в их названиях «Карлик», «Гном» и т. д. О внешнем виде этих тракторов тогда еще не думали, однако об их эксплуатационных качествах сельские труженики отзывались положительно. О тракторе Я. В. Мамина, созданном в 1920 году, крестьяне писали, что «это настоящий «крестьянский трактор», что они управляются с ним без «монтера» и без «указательной книги»¹⁾.

В Белоруссии до Великой Отечественной войны тракторостроения не было. Строительство Минского тракторного завода началось в 1946 году. Выпуск тракторов был налажен в конце 1950 года. Собственную конструкцию колесного трактора «Беларусь» МТЗ-5МС завод начал выпускать в 1953 году. Республика имеет один тракторный завод, расположенный в г. Минске. В настоящее время Минский тракторный завод является крупнейшим в Союзе и специализируется на выпуску колесных тракторов с тяговым усилием 1,4 тонны. Продукция завода сейчас считается одной из лучших в стране.

Автор отмечает, что долгое время метод художественного конструирования в тракторостроении, так же как и в грузовом автомобилестроении, не применялся. Конструкция трактора создавалась без участия художника-конструктора и по ряду эстетических и эргономических показателей не соответствовала современным требованиям. Это особенно стало ощущаться после того, как наши отечественные тракторы, в том числе и белорусские, вышли на международный рынок и стали конкурировать с тракторами известных зарубежных фирм. В настоящее время тракторы семейства «Беларусь» экспортируются в 57 стран, притом в такие, как Франция, ГДР и другие, имеющие развитую тракторную промышлен-

¹⁾ И. Воронов. К истории советского дизайна. — Гедиминская эстетика. 1967. 10. стр. 18.

ность. На экспорт идут в основном модели трактора «Беларусь» МТЗ-50 и МТЗ-52. Эти машины заслуженно снискали себе добрую славу во многих странах мира. «Французские крестьяне с удовольствием покупают советские тракторы... Тысячи тракторов «Беларусь» уже работают на полях Франции...¹⁾). Они отличаются универсальностью в функциональном отношении и могут быть использованы во всех видах сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами, могут работать на приводе различных стационарных машин, перевозить грузы, выполнять дорожно-строительные и другие работы. И не случайно поэтому семейство тракторов «Беларусь» отмечено на международных выставках-ярмарках 7-ю золотыми медалями, а в 1971 году тракторам МТЗ-50 и МТЗ-52 присвоен государственный Знак качества.

Однако в процессе исследования автор утверждает, что улучшение внешнего вида трактора шло в это время за счет изменения отдельных его элементов: кабины тракториста, капота, облицовки радиатора и некоторых других. Основная же компоновка конструкции трактора при этом оставалась нетронутой. На примерах формы тракторов МТЗ-60 и МТЗ-62 видно, что изменение отдельных элементов формы машин не улучшило их общий внешний вид. В данном случае форма кабины, геометрия ее построения остались такими же, как были на предыдущих моделях МТЗ-50 и МТЗ-52, то есть состояли из плавных скругленных плоскостей и линий, в то время как передняя часть трактора: объем, в котором заключен двигатель, облицовка радиатора, фары — получила иную трактовку в новых моделях. Этот объем получил более прямоугольную форму. В результате логика построения всей формы трактора нарушилась, объем стал хуже гармонизироваться с обтекаемой кабиной, имеющей плавные линии построения. Таким образом, можно отметить, что, несмотря на то, что тракторы «Беларусь» пользуются успехом в нашей стране и за рубежом в основном за счет их технико-эксплуатационных показателей, внешний вид их еще не полностью отвечает современным эстетическим требованиям. Безусловно, можно создавать трактор и без участия художника-конструктора и машина будет работать, что раньше и делалось. Но опыт последних лет доказывает, что научно обоснованный метод ху-

¹⁾ В. Некрасов, И. Новиков. Сотрудничество во имя мира. «Правда», 1973, 13 января.

дожественного конструирования значительно улучшает качественные показатели трактора. Это можно подтвердить примером создания трактора МТЗ-80.

Компоновка трактора МТЗ-80 отработывалась заводом вместе с сотрудниками отдела тракторов и сельхозмашин Белорусского филиала ВНИИТЭ. Это имело положительное значение в улучшении эстетических качеств машины. Трактор МТЗ-80, который пришел на смену ранее разработанным моделям, обладает лучшими эстетическими качествами, чем все предыдущие. Прямоугольная компоновка основных объемов трактора создает более цельную композицию. Хорошо найденная по пропорциям боковая плоскость капота зрительно продолжается на кабине нижней гранью двери, придавая единство силуэту трактора. Красиво вписана надпись «Беларусь МТЗ-80» на боковой поверхности капота.

Большое значение в создании трактора, так же как и грузового автомобиля, как отмечает автор, имеет организация рабочего места для водителя. От этого во многом зависят и производительность труда, и самочувствие тракториста, и его здоровье. Нельзя считать полноценным такой трактор, который хорошо приспособлен для выполнения производственной операции, но при этом требует от тракториста слишком больших усилий, не имеет определенного комфорта для него. «В создании новых тракторов в настоящее время проявляются некоторые противоречия: с одной стороны, повышение мощности, расширение области применения машин призваны повысить производительность труда в сельском хозяйстве; с другой стороны, возрастающая интенсивность труда приводит к ухудшению условий эксплуатации»¹⁾. С появлением нового трактора МТЗ-80 организация рабочего места водителя стала лучше.

В третьей главе «Художественное конструирование велосипедов и мотоциклов» показано развитие этих двух видов индивидуальных транспортных средств. Дается краткий исторический очерк формообразования велосипеда и мотоцикла.

Изобретателем велосипеда был русский крепостной рабочий Е. М. Артамонов. В 1801 году он построил двухколесный самокат, у которого одно, переднее, колесо было больше и имело педали, при помощи которых самокат приводился в движение. В Белоруссии существует один Минский мотове-

¹⁾ В. Сурина. Некоторые вопросы внешнего оформления тракторов. «Тракторы и сельхозмашины», 1965, 10, стр. 5.

лозавод, который создан в 1945 году. Свой первый велосипед В-14 завод выпустил в 1947 году. В настоящее время Минский мотовелозавод специализируется на выпуске: мужских дорожных велосипедов и легких дорожных мотоциклов класса 125 м³.

Компоновка велосипедов, так же как и мотоциклов, по своему формообразующему признаку отличается от других видов транспорта, имеющих «закрытую» обтянутую оболочкой форму. Отмечая особенность этих машин, автор не только показывает отличие велосипеда от мотоцикла, но и стремится показать, что выразительность облика мотоциклов и велосипедов, нахождение пропорций их формы достигаются верным соотношением узлов и деталей, образующих конструкцию этих машин. В этом состоит своеобразие «открытых» конструкций велосипедов и мотоциклов, где нет больших масс и объемов, как у автомобилей и других видов транспорта.

Диссертант исследует развитие каждого из этих видов машин, отмечая при этом специфику художественного конструирования велосипедов и мотоциклов. Велосипед приводится в движение мускульной силой человека, поэтому здесь потребительские, а следовательно, функциональные и эстетические требования будут несколько иными, чем у мотоцикла. В данном случае большую роль играют вес машины и легкость хода. Важное значение имеют также удобства посадки и управления. Скорость, как правило, на велосипедах развивается небольшая, поэтому ее влияние на форму велосипеда не столь значительно, как у мотоцикла.

Проведенный автором анализ художественного конструирования отечественных велосипедов, в том числе и минских, показывает, что по своему формообразующему признаку, то есть композиционному решению основных элементов конструкции, они мало чем отличаются один от другого. Сопоставляя форму двух однотипных мужских дорожных велосипедов последних лет выпуска: В-138 (выпускаемый Минским мотовелозаводом) и В-134 «Украина» (который выпускает Харьковский велосипедный завод), — можно увидеть, что все технические характеристики в них абсолютно одинаковые. Принцип композиционного решения конструкции также идентичен. Наличие основных и второстепенных элементов конструкции у обоих велосипедов одно и то же. Лишь небольшая разница имеется в форме некоторых деталей, выполнении графических элементов декора и цветовом решении.

Исследование показало, что в художественном конструи-

ровании велосипедов, так же как и мотоциклов, важное значение имеет внешняя отделка как один из основных эстетических показателей качества машины. Внешняя отделка характеризуется рядом важных факторов, влияющих на художественный уровень велосипеда. К ним относятся: качественная зачистка всех соединений, качество гальвано- и лакопокрытий, цветовое решение, художественное решение графических элементов, информационная выразительность товарного знака, качественное изготовление седла и инструментальной сумки.

В результате анализа формообразования минских велосипедов автор отмечает, что разработанные за последние годы четыре модели мужских дорожных велосипедов: В-136, В-137, В-138 и В-143—обладают улучшенными эксплуатационными качествами. Однако смена моделей происходит в основном за счет изменения отдельных элементов конструкции, поэтому эстетические качества в данном случае остаются почти без изменений. При этом автор подчеркивает, что заметно улучшились эстетические качества велосипедов после того, как на протяжении 1967—1969 годов Минским мотовелозаводом совместно с ВНИИТЭ (Москва) проделана работа по проектированию перспективных моделей мужских дорожных велосипедов. Композиция этих велосипедов строго продумана и отличается от выпускаемых моделей более совершенным рисунком и логикой в построении конструкции машин. Общая компоновка этих велосипедов также стала более разнообразной и выразительной.

Мотоцикл впервые появился в конце XIX века. Первый образец советского мотоцикла «Союз» был создан в 1924 году. На Минском мотовелозаводе первый мотоцикл М-1А «Москва» был выпущен в 1951 году. Конструкция его не отличалась красотой и качеством отделки. Не обеспечивал он и достаточного комфорта для водителя. Несколько улучшилась композиция минских мотоциклов с появлением сдвоенных седел на модели М101.

Как показал анализ опыта формообразования мотоциклов, метод художественного конструирования в отечественном мотоциклостроении начал применяться с 1963 года. Вначале этот процесс носил характер поисков и даже оформительства. Это можно объяснить тем, что художнику-конструктору приходилось использовать принцип конструкции и компоновки, предложенные заказчиком. В результате такого подхода к художественному конструированию получался мотоцикл, у которого старая конструкция была скрыта новой фор-

мой. Изменение внешнего вида не затрагивало изменения конструкции и компоновки узлов машины и не влияло на улучшение всей композиции мотоцикла. Однако с появлением художественного конструирования в последние годы заметны существенные успехи в формообразовании мотоциклов.

Метод художественного конструирования в процессе создания минских мотоциклов был впервые применен при формообразовании мотоцикла М-106, когда заводом совместно с ВНИИТЭ была разработана совершенно новая форма мотоцикла, в принципе отличающаяся от предыдущих. Было создано два варианта нового мотоцикла. Оба они имели значительные преимущества по художественным достоинствам перед всеми ранее выпускавшимися.

Подводя итоги, автор отмечает основные тенденции художественного конструирования мотоциклов. В последнее время за рубежом ведущие фирмы в области мотоцикlostроения отказываются от капотирования мотоцикла. Например, Япония полностью отказалась от этого метода. Как известно, «Япония занимает первое место по художественному конструированию мотоциклов. Ее продукция пользуется наибольшим спросом на международных рынках». ¹⁾ Имеется также тенденция увеличения выпуска сверхлегких и легких мотоциклов. Мировой выпуск мотоциклов класса до 125 м³ (типа минских) продолжает увеличиваться. Опыт формообразования мотосредств за рубежом показывает, что внешнему виду мотоциклов, качеству их отделки там придают весьма большое значение.

В четвертой главе «Художественное конструирование речных судов, выпускаемых в Белоруссии» анализируется опыт применения метода художественного конструирования в формообразовании речных судов. Приводится краткая история плавательных средств. Раскрывается специализация белорусских судостроительно-судоремонтных заводов.

Речной транспорт является наиболее древним видом транспорта. Географическое расположение большинства городов мира показывает, что человек издавна стремился поселиться возле больших и малых рек. В настоящее время водный транспорт является наиболее массовым и дешевым видом транспорта. О том, что водный транспорт нашей страны получит дальнейшее развитие в будущем, видно из следую-

¹⁾ О. Ковнер. Техничко-экономические показатели зарубежной мотоциклопромышленности (обзор). М., 1969, НИИНАВТОПРОМ, стр. 2—8.

щего решения: «Перспективными планами на 1971—1980 годы предусматривается строительство новых типов транспортных и промышленных судов, в том числе крупнотоннажных танкеров, контейнерных судов с высокими скоростями хода, судов для перевозок массовых грузов, судов с новыми принципами движения, крупнотоннажных и быстроходных речных судов»¹⁾.

Белоруссия имеет благоприятные условия для развития речного транспорта. Многие реки республики являются судоходными. Завершение строительства Вилейско-Минской водной системы в 1971—1975 годах, согласно Директивам XXIV съезда КПСС, еще больше увеличит количество водных маршрутов. В настоящее время республика располагает тремя судостроительно-судоремонтными заводами: Пинский (старейший в республике, основан в 1884 г.) строит пять различных видов речных судов; Гомельский специализируется по выпуску судов на подводных крыльях; Бобруйский выпускает три типа речных судов и рубки для катеров. Кроме этого, в г. Гомеле находится проектно-конструкторское бюро Главного управления речного флота Белоруссии по судостроению, организованное в 1960 году.

Анализ показал, что метод художественного конструирования в создании речных судов, выпускаемых белорусскими судостроительно-судоремонтными заводами, начал применяться недавно, когда появились суда на подводных крыльях, проекты которых разрабатывались центральным конструкторским бюро по судостроению в г. Сормове (Горьковская обл.). Это бюро имеет группу художников-конструкторов (выпускников ЛВХПУ имени В. И. Мухомовой), которая занимается разработкой формы и интерьеров судов на подводных крыльях.

Диссертант проводит сравнительный анализ художественно-конструкторского уровня некоторых речных судов, выпускаемых в Белоруссии, сопоставляя их эстетические качества, и приходит к выводу: речные суда, в проектировании которых принимали участие художники-конструкторы, имеют значительно лучшие эстетические качества, чем те суда, которые проектировались без участия художников-конструкторов.

¹⁾ «Судостроение», 1970, 9, стр. 53.

Это показано на примере сопоставления двух, примерно одинаковых по классу, пассажирских речных судов: 40-местного теплохода на подводных крыльях «Беларусь», выпускаемого в Гомеле, и пассажирского катера проекта Т-101. ПМ, который выпускается Бобруйским судостроительно-судоремонтным заводом.

Своеобразие белорусских рек и озер, имеющих пологие низкие берега, многие из которых не оборудованы причалами, требует создания современных плавательных средств, учитывающих эти особенности. Такое судно было спроектировано в Ленинграде для Гомельского судостроительно-судоремонтного завода. Это глиссирующий теплоход «Заря». Он не имеет крыльев, может двигаться по мелководью и причаливать к берегу, не имеющему причала. Надежность судна выше, чем у судов на подводных крыльях. Внешний вид его отличается обтекаемостью и схожестью с формой некоторых современных автобусов. По мнению автора данной работы, теплоход «Заря» является наиболее перспективным судном для белорусских рек и озер. Однако в республике это пока единственное речное судно подобного типа.

В итоге следует отметить, что в художественном конструировании речных судов, которые выпускаются на белорусских судостроительно-судоремонтных заводах, имеется немало проблем, от которых зависит качество речных судов; одной из них является проблема улучшения эстетического уровня этого вида продукции.

В заключении диссертации автор приходит к выводу, что опыт работы по формообразованию большегрузных автомобилей, колесных тракторов, мотоциклов, велосипедов и речных судов, выпускаемых соответствующими предприятиями Белоруссии с участием художников-конструкторов, принес положительные результаты в улучшении как эстетических качеств этих машин, так и их функциональных показателей. Это хорошо видно на примерах большегрузного автомобиля-самосвала БелАЗ-540, мотоцикла М-106, теплохода на подводных крыльях «Беларусь», трактора МТЗ-80 и некоторых других машин, в решении формы которых был применен метод художественного конструирования. Но еще не все транспортные

средства, выпускаемые в Белоруссии, по своим эстетическим качествам достигли уровня лучших мировых стандартов. Обращается внимание на качество отделки деталей и узлов большинства транспортных средств. Отмечается значительная помощь белорусским автомобилестроителям, тракторостроителям, судостроителям и мотовелостроителям со стороны художников-конструкторов других городов нашей страны: Москвы (ВНИИТЭ), Ленинграда (филиал ВНИИТЭ), Сормова (ЦКБ по судостроению) в области художественного конструирования транспортных средств.

Для более успешного ведения работ по художественному конструированию транспортных средств в заключении приводятся разработанные автором рекомендации, которые охватывают основные вопросы, связанные с процессом художественного конструирования конкретных транспортных средств.

Основные положения диссертации изложены в следующих работах:

1. Из истории художественного конструирования средств транспорта в Белоруссии. «Весті Акадэміі навук БССР», серия общественных наук, 1972, 4 (0,8 п. л.).
 2. Рекам Белоруссии—современные суда. «Промышленность Белоруссии», 1971, 9 (0,5 п. л.).
 3. Единство красоты и удобства. «Промышленность Белоруссии», 1972, 3 (0,4 п. л.).
 4. Художественное конструирование объемно-пространственного оформления. «Основы маляцкага афармлення школы», «Народная асвета», Минск, 1973 (2,5 п. л.).
 5. Художественное конструирование как средство эстетического воспитания. Материалы XIX научной сессии, посвященной 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции, Витебск, 1967 (0,2 п. л.).
 6. Роль художественного конструирования в формообразовании большегрузных автомобилей, выпускаемых промышленностью Белоруссии XXIII научно-методическая конференция (изобразительное искусство и техническая графика), Витебск, 1971 (0,2 п. л.).
 7. Эстетика и промышленность. «Ульяновская правда», 1962, 28 марта (0,3 п. л.).
 8. Стандарты сочетаний окраски и обивки кабины. Методические и инструктивные материалы по программированию окрасочных работ на Ульяновском автозаводе, Ульяновск, 1960 (1,0 п. л.).
-