

МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР 2022

9

МИР ВАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ

**ВЕРХОМ –
НА «ПАУКЕ»!**

**СОБАКИ НА
ТОРПЕДАХ**

**МУЗЕЙ
ДА ВИНЧИ**

**«ЯРОСЛАВСКИЙ
МЕДВЕДЬ»**



model konstruktor

**КИРИЛЛ ГАГЛОЕВ (г. СЕРГИЕВ ПОСАД)
НА ОДНОМ ИЗ СВОИХ САМОДЕЛЬНЫХ «РЕТРО-ВЕЛОСИПЕДОВ»**

НЕ ТАКИЕ, КАК ВСЕ!



ГАЗ никогда не делал «Волги» с кузовом купе, не беда – построим сами!

Фестиваль «Кастом Конвенция» относительно молодой – впервые он состоялся в 2015 году, но с каждым годом становится все более популярным, даже самая большая площадка уже не может вместить всех желающих. Нынешним летом мероприятие прошло в три этапа: в Москве, Санкт-Петербурге и в подмосковном киногородке «Пилигрим Порто».

Стать участником «Кастом Конвенция» может каждый, у кого есть эксклюзивное средство передвижения. Автомобиль, мотоцикл, трактор – не важно, велосипед тоже



А это ГАЗ-24-10 на самодельном рамном шасси с пневмоподвеской и мотором ГАЗ-66

сойдет – главное, чтобы техника была построена своими руками и существовала в единственном экземпляре. Нет возможностей для создания настоящего транспортного средства – не беда, можно сделать миниатюрную радиоуправляемую копию и принять участие в соревновании.

В ближайших выпусках журнала мы более подробно расскажем о некоторых наиболее интересных экспонатах фестиваля, а в этом номере обзор автотехники на московской площадке – см. стр. 6.



Такая разная мототехника, но условия конкурса одинаковы для всех – кто быстрее заведет мотор!



Модель Ford Bronco даже вблизи не отличишь от настоящего боевого внедорожника



Советская заправка и «шишиги» в миниатюре



Моделям тоже нужен свой гараж и сервис

МОДЕЛИСТ-2022⁹ КОНСТРУКТОР

Ежемесячный массовый
научно-технический журнал

Издается с августа 1962 года

В НОМЕРЕ

Репортаж с выставки

- А. Никитин. ЧЕТЫРЕКОЛЕСНАЯ ЭКЗОТИКА** 2
Общественное конструкторское бюро
- А. Фаробин. НА РАДОСТЬ СЕБЕ И ОКРУЖАЮЩИМ** 4
Г. Дьяконов. ГИДРОСТАТИКА ПОБЕЖДАЕТ
ГИДРОДИНАМИКУ 8
Наша мастерская
- Р. Комиссаров. СТОЛЯРНЫЕ ЛЕКАЛА** 11
- Н. Хмельницкий. ПРОСТОЙ «ПЕСКОСТРУЙ»** 11
Фирма «Я сам»
- В. Новиков. МЕБЕЛЬНЫЙ ДОМКРАТ** 12
- В. Веселов. ВЕЧНОЕ ВЕДРО** 12
- А. Гуменный. РУЧНОЙ НАСОС** 13
- В. Шведов. ВЕНТИЛЯЦИЯ В ГАРАЖЕ** 13
Все для дачи
- Ю. Чернышева. УЮТНАЯ БЕСЕДКА** 14
Игротека
- Б. Владимирский. ДОМИК МАЛЫША** 15
Морская коллекция
- Б. Соломонов. «ТУРБИНИЯ» – ПЕРВЕНЕЦ НОВОЙ ЭРЫ** 16
Страницы истории
- А. Кириндас. ГУСЕНИЧНЫЙ «УНИВЕРСАЛ»** 21
- А. Сергеев. НАСЛЕДИЕ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ** 24
- В. Котельников. ТОРПЕДЫ ПАВЛА ГРОХОВСКОГО** 28
Бронеколлекция
- М. Барятинский. НА БАЗЕ ТРЕХОСНОГО ШАССИ** 30
Автосалон
- С. Дьяконов. ЮБИЛЕЙ ЯРОСЛАВСКОГО МЕДВЕДЯ** 36

Обложка: 1-я стр. — САМОДЕЛЬНЫЙ «РЕТРО-ВЕЛОСИПЕД»
К. ГАГЛОЕВА (фото А. Фаробина); 2-я стр. — НЕ ТАКИЕ, КАК
ВСЕ! (фестиваль «Кастом Конвенция», фото А. Никитина);
4-я стр. — ЯХТА «ТУРБИНИЯ» (к материалу Б. Соломонова на стр. 30)

ВНИМАНИЕ, ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ 2023 ГОДА!

Оформить подписку на наши издания можно в любом почтовом
отделении по каталогу «Почта России. Подписные издания»:
«Моделист-конструктор» — ПИ484, «Морская коллекция» — ПИ485.

Также подписаться можно не выходя из дома через сайт podpiska.pochta.ru
или мобильное приложение Почты России.

В редакции вы можете приобрести журналы прошлых лет.
Заявки принимаются по почте и на e-mail — modelist-zakaz@yandex.ru.
Перечень имеющихся экземпляров — на стр. 35



Страница журнала «Моделист-конструктор» в социальной сети «ВКонтакте»:
vk.com/model_konstruktor

Здесь можно задать вопросы сотрудникам редакции, найти дополнительную
информацию к опубликованным статьям, пообщаться с их авторами и пред-
ложить свои материалы

Журнал «Моделист-конструктор» зарегистрирован Министер-
ством Российской Федерации по делам печати, телерадиове-
щания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-74547

Главный редактор: Сергей ГРУЗДЕВ
(gruzdev@modelist-konstruktor.ru)

Зам. главного редактора: Андрей ФАРОБИН

Редактор: Сергей ДЬЯКОНОВ

Оформление: Олег КУЗНЕЦОВ

Корректор: Наталья ПАХМУРИНА

Адрес редакции: 127015, Москва, Новодмитровская ул., 5а,
стр. 1, этаж 12, офис 1207

Телефон: 8(495)787-35-57

E-mail: mode@modelist-konstruktor.ru,

для заказа журналов — modelist-zakaz@yandex.ru

Сайт: www.modelist-konstruktor.ru

Подп. к печ. 05.09.2022. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная № 1.

Печать офсетная. Усл.печ.л. 5. Усл.кр.-отт. 13,1. Уч.-изд.л. 7,5.

Тираж 1300 экз. Заказ 3751. Цена в розницу — свободная.

ISSN 0131-2243. «Моделист-конструктор», 2022, № 9, 1 — 40.

Учредитель и издатель:

АО «Редакция журнала «Моделист-конструктор» ©

Отпечатано в типографии ООО «Юникопи»

603104, г. Нижний Новгород, ул. Нартова, д. 6, к. 4

тел. +7 (831) 283-12-34, www.unicopy.pro

Авторы материалов несут ответственность за точность
приведенных фактов, соблюдение авторских прав перед
заинтересованными сторонами, а также за использование
сведений, не подлежащих разглашению в открытой печати.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов
публикаций

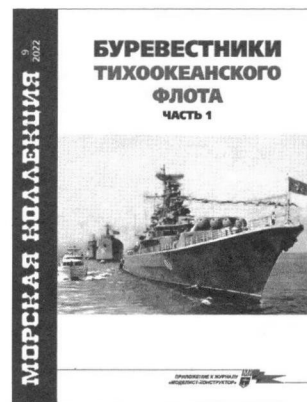
За своевременную доставку журнала подписчикам несут
ответственность предприятия связи

Если при получении очередного номера журнала «Моде-
лист-конструктор» или его приложения «Морская коллекция»
вы обнаружите типографский брак (например, отсутствующие
или непропечатанные страницы), то свои претензии направ-
ляйте по адресу:

603104, г. Нижний Новгород, ул. Нартова, д. 6, к. 4

Претензии принимаются в течение двух месяцев со дня
выхода номера журнала из печати

ЧИТАЙТЕ В СЕНТЯБРЬСКОМ НОМЕРЕ
ЖУРНАЛА «МОРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ»:



ЧЕТЫРЕХКОЛЕСНАЯ ЭКЗОТИКА

Летом 2022 года в столице прошла очередная «Кастом Конвенция», где были представлены самые разнообразные транспортные средства, многие из которых самодельные. В этой статье обзор самых необычных автомобилей выставки.

Новая жизнь старых «Москвичей»

Руководство столицы планирует возобновить производство автомобилей марки «Москвич», но пока неизвестно, какими они будут. Тем временем энтузиасты строят оригинальные аппараты на базе советских «Москвичей».

Старым автомобилем «Москвич-401» по прозвищу «слон» нынче никого не удивишь, много аутентичных экземпляров хранится в музеях и частных коллекциях. Вот и решил один московский мастер построить хот-род из «Москвича», да не простой, а чтобы на нем в летнее время можно было каждый день перемещаться по мегаполису. Для проекта был приобретен автомобиль в весьма плачевном состоянии, но с документами, чтобы можно было поставить на учет, получить номера и в дальнейшем оформить замену агрегатов. Силовой каркас кузова – самодельная пространственная рама. Также разработана оригинальная многорычажная подвеска всех колес. Автомобиль оснащен 8-цилиндровым V-образным двигателем Ford 302 Windsor и механической 5-ступенчатой коробкой передач от автомобиля Ford Mustang. В салоне установлены спортивные кресла Recaro. Хот-род получил имя «Москвич-401» DriftRod «Паук». Поскольку это олдскульное транспортное средство, то здесь нет никаких систем безопасности и современной электроники. Двигатель мощностью более 300 л.с. ничем не задужен, поэтому динамика потрясающая. Максимальная скорость не менее 165 км/ч, управляемость как у карта, ко-



Хот-род на базе «Москвича-401» предназначен для повседневной городской эксплуатации

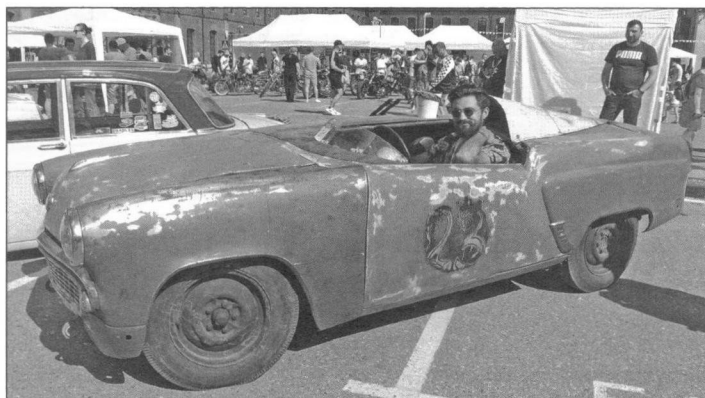
леса расположены по углам кузова, автомобиль компактный (колесная база около 4 м, длина 4,3 м, ширина 1,9 м), в городе на нем легко маневрировать. Средний расход бензина Аи-92 – 15 л на 100 км.

Еще один фанат старых «Москвичей» Ильяс Хазиев из мастерской Good Guy's Garage решил в августе прошлого года реализовать безумную идею – построить двухместный родстер на базе 407-й модели в стиле спортивных европейских автомобилей 1950-х годов для пробега из Москвы до Крыма и обратно. Беда в том, что до старта оставалось всего полторы недели. За это время удалось купить машину с сильно помятым кузовом, но в целом на ходу и с документами. В запасах нашелся двигатель «Москвич-412» и «жигулевская» коробка передач. Задний мост и колеса остались «родные».

Кузов доработали по мотивам эскизов художника Алексея Хвастунова. Срезали верхнюю часть, заварили двери, внутри установили трубчатый каркас. Вместо лобового стекла – небольшой козырек из оргстекла толщиной 2 мм.

На испытаниях болид развил скорость 160 км/ч. Беда только в том, что из-за нехватки времени не удалось восстановить передний контур тормозов, в результате произошло небольшое ДТП, в ходе которого погибло переднее левое крыло. Запасное нашлось в гараже, но красить его уже не оставалось времени и сил. Так и отправились, Ильяс и его единомышленник Антон Поляков, в пробег с одними задними тормозами и с жуткой вибрацией колес, которые от долгого простоя стали чуть ли не квадратными. На вопросы сотрудников ГИБДД – что за аппарат? – отвечали советский гоночный, построенный в мастерских ДОСААФ, достался по благу.

Как ни странно, старый «Москвич» с честью выдержал испытания, доехал до Крыма и обратно без особых поломок. Самой серьезной неисправностью стало треснувшее от вибрации лобовое стекло. Взамен в Краснодаре поставили более прочное толщиной 4 мм. На обратном пути попали в жуткий ливень, казалось совсем затопит, но выяснилось, что вода благополучно уходит в появившиеся со-



Гоночный болид на на шасси «Москвич-407»



Ижевский «каблук» получил новую профессию

временем «технологические отверстия» в полу кузова. К выставке 2022 года боевой болид переделан в одноместный вариант.

Прямая противоположность родстеру великолепно отреставрированный ижевский фургон ИЖ-2715 – он выглядит так, как будто сошел с конвейера, хотя ему уже скоро исполнится 50 лет. «Каблучок» честно отработал положенный срок и был списан, но ему решили дать вторую жизнь и новую работу. В процессе реставрации автомобиль получил хромированную решетку радиатора и прямоугольные фары от редкой экспортной модификации и теперь используется в качестве передвижной кофейни. Машинка радует глаз и не подводит во время работы.

Долгий путь к причалу

Конструктор самодельного пикапа ГАЗ Ф153 Егор Гаврилов – капитан дальнего плавания из Санкт-Петербурга. Поскольку он больше времени проводит в море, чем на суше, то постройка машины затянулась на долгие восемь лет.

Цель проекта – построить автомобиль мечты. Еще недавно грузовики ГАЗ-52/53 в массовом количестве встречались на наших дорогах, но теперь они редкость даже в глубинке. Вот и захотелось иметь свой такой грузовик, но чуть меньших габаритов, примерно как у американских пикапов середины прошлого века. Ведь ни для кого не секрет, что дизайн советских грузовиков того времени выполнен в стилистике заокеанских машин. По габаритам и по конструкции грузовой платформы самодельный автомобиль очень напоминает американский пикап Ford F-100. Начинка тоже американская, но более современная. В основе конструкции усиленная рама от седана Chevrolet Malibu 1978 года. Под капотом карбюраторный двигатель V8 объемом 5 л и 4-ступенчатая автоматическая коробка передач производства GM. Установлена пневматическая подвеска и колеса Cragar Drag Star с шинами размерностью 255/60R15. А вот



Автомобиль мечты – пикап ГАЗ Ф153 в стиле ретро!

кабина – от нашего ГАЗ-53. Точнее, она сделана из двух: изначально в качестве донора был куплен автомобиль поздних лет выпуска, но позднее удалось найти более редкую машину раннего образца. Кстати, название представляет собой сочетание аббревиатур ГАЗ-53 и Ford F-100.

Поскольку отечественный грузовик немного шире американского пикапа, то решетку радиатора обрезали на две секции, соответственно также и кабина заужена. Передний бампер укороченный от автомобиля УАЗ-452. Передние и задние крылья, грузовая платформа – самодельные, выполненные по мотивам американского пикапа. Торпедо и приборы от ГАЗ-53, руль спортивный, кресла перешиты, и салон теперь как у роскошного легкового автомобиля. Кузов окрашен в мятный цвет – типичный для автомобилей Ford F-100 1950-х годов, но в похожий цвет также красили и автомобили «Волга» тех лет.

Пикап ГАЗ Ф153 уже успел побывать на нескольких выставках и везде вызывает

большой интерес у публики – выглядит он как опытный образец Горьковского автозавода. Конструктор даже про это придумал легенду – дескать экспериментальный развозной малотоннажный грузовик ГАЗа после реставрации – многие верят.

Наш ответ Илону Маску

На этот автомобиль я сначала не обратил внимания – обычный Ford Mustang Fastback образца 1967 года, разве что окрашен под карбон. Но оказалось, что он лишь внешне напоминает американский прототип, кузов у него полностью самодельный, а начинка от электромобиля Tesla Model S.

Построили аппарат в российской мастерской Aviar Motors под руководством основателя компании Алексея Рачева. В разработке конструкции кузова принимали участие дизайнер Антон Кужильный и инженеринговая фирма КБ Архипова.

Идея была такова – сделать суперкар с новейшей силовой установкой, современными системами безопасности, но в классическом стиле автомобилей 1960-х годов. Кузов выполнен по мотивам Ford Mustang Fastback 1967 года, но поскольку он очень тесный, габариты нового автомобиля, получившего имя Aviar R67, увеличили на 20%. Кузов – полумонок из углепластика, смонтирован на алюминиевой раме.

Поскольку Aviar R67 легче Tesla S, то обладает лучшими техническими характеристиками. От 0 до 100 км/ч он разгоняется за 2,3 с, максимальная скорость 262 км/ч, запас хода без подзарядки батарей 600 км.

Aviar R67 – концептуальная разработка. В дальнейшем мастерская планирует строить электромобили подобной конструкции по индивидуальным заказам, причем дизайн кузова может быть любым – не обязательно в стиле ретро.

Андрей НИКИТИН, фото автора



Aviar R67 с начинкой от Tesla Model S построен по авиационным технологиям

НА РАДОСТЬ СЕБЕ И ОКРУЖАЮЩИМ



Велосипедом сейчас увлекаются многие. Кирилл Гаглов из Сергиева Посада активно катается с детства, перепробовал, кажется, все возможные типы двухколесных машин. Со временем хобби даже переросло в профессию: Кирилл стал квалифицированным веломехаником. Однако работа это сезонная – чем бы заняться зимой? Тут-то и вспомнилось, что есть велосипед, на котором ездить еще не доводилось, а было бы очень интересно попробовать! Только где его взять? Но обо всем по порядку...

Дело в том, что привычный нам вид велосипеда – с двумя колесами одинакового диаметра и приводом цепью на заднее колесо – приобрел не сразу. Первый такой механизм появился лишь в 1885 году и получил впоследствии название «велосипед безопасный». В отличие от своего предшественника – «велосипеда обычного» или «высокого», его еще называли «пенни-фартинг» или «паук». Отличительная, запоминающаяся черта этого велосипеда из позапрошлого века – огромное переднее колесо с непосредственным педальным приводом и в несколько раз меньшее по диаметру заднее опорное колесо. Отсюда, кстати, и пошло прозвище «пенни-фартинг»: по названию имевшихся в то время в обращении монет, сильно различавшихся по размеру. «Пауком» же этот велосипед

прозвали то ли из-за переплетения спиц на переднем колесе, напоминающем паутину, то ли из-за того, что велосипедист, перебирающий ногами, на такой машине слегка напоминает паука.

Сейчас вживую такие транспортные средства чаще всего можно увидеть в цирке. Да и езда на них требует акробатических навыков, поскольку из-за высокой посадки удерживать равновесие довольно сложно. Это, конечно, реплики тех старинных велосипедов. Оригинальная техника, дошедшая до наших дней, встречается в музеях и у коллекционеров. Производили эти необычные конструкции недолго, примерно с 1870 года до конца столетия.

Вот Кирилл и загорелся идеей освоить «паука», но для этого его вначале надо было... сделать!

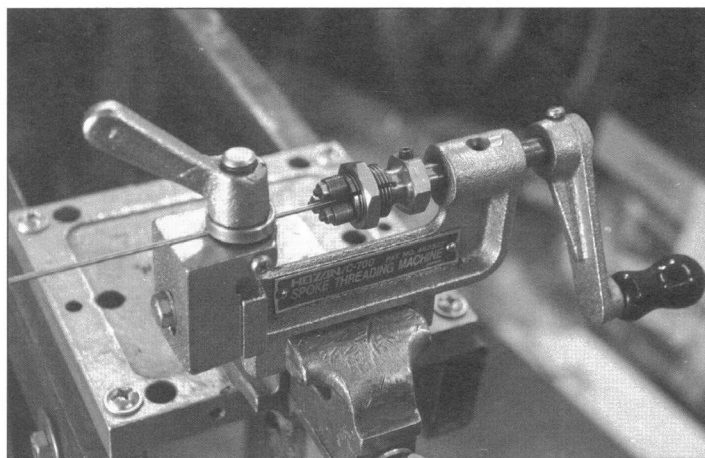
Самая главная деталь у такого велосипеда – это, как подумает каждый, большее переднее колесо, и он не ошибется. Первое такое колесо Ки-

рилл с приятелем собрали, взяв два обода от советского велосипеда «Спутник». Разрезали их, аккуратно разогнули при помощи прессы и деревянных оправок, а получившиеся сектора соединили аргоновой сваркой. Диаметр вышел как раз подходящий.

Следующая непростая задача – придумать шину. Можно было бы использовать соответствующий по диаметру толстостенный шланг, но хотелось чего-то более технологичного и изящного. А что если попробовать сделать надувную шину! Взяли две покрышки от того же «Спутника», вытащили из них боковые проволочные кольца, склеили из двух шин одну большую, боковины восстановили тросиком, концы которого сплели навстречу друг другу и опаяли. Камеру тоже склеили из двух. Получилось в целом неплохо, катилось такое колесо с пневматической шиной отлично, особенно по пересеченной местности, по льду и снегу (дело-то было ранней весной).

Правда, камеры довольно часто лопались, а еще нельзя было подбирать диаметр колеса: его размер задавала покрышка. Был у такого колеса и еще один существенный недостаток: обод у него одинарный, а потому он плохо держал боковую нагрузку. На современных велосипедах применяют более жесткие ободы, полые в сечении. Значит, и для «паука» (сделав один, тут же захотелось построить следующий) нужно его сделать.

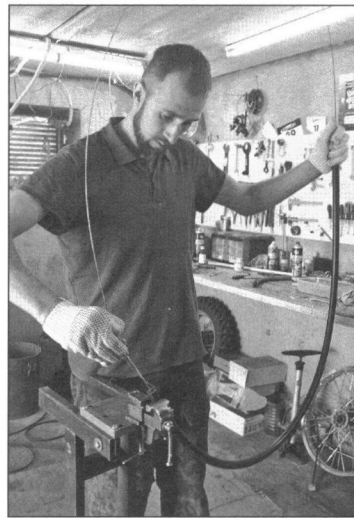
Для решения задачи был сконструирован и собран специальный станок, превращающий нержавеющую трубу 22x1 мм в U-образный профиль, причем в основании «U» как раз и получается полость. Крутишь ручку, две цепные передачи вращают вальцы определенной формы, которые плющат трубу. За несколько проходов получается требуемый



Приспособление для нарезки резьбы на спицах



Отрезаем шланг нужной длины...



Вставляем проволоку...



Устанавливаем на обод

профиль. Перенастроив станок, профиль изгибают, сворачивают в обод, который остается лишь сварить. Конечно, нужно еще просверлить, рассчитав шаг, отверстия под спицы, которые соединят его с центральной осью-втулкой.

Сейчас Кирилл делает ободы с точностью до 5–10 мм по диаметру. Тут уместно заметить, что каждый велосипед индивидуален, изготавливается под определенного человека. Ведь сиденье, в отличие от современных велосипедов, здесь установлено на раме без возможности регулировки по высоте, значит, нужно подобрать диаметр колеса так, чтобы велосипедисту было максимально удобно крутить педали с наибольшей эффективностью. Например, компания «Пежо» выпускала «пенни-фартинги» трех типоразмеров: с передним колесом диаметром 48, 50 и 52 дюйма. В Сергиевом Посаде производство строго индивидуальное: себе Кирилл сделал «велик» с диаметром ведущего колеса 57", жене – 50", приятелю – 53".

Спицы – вещь на первый взгляд нехитрая, но пришлось помучиться. Долго экспериментировали, пробовали разные сорта стали, на разрывной

машине определяя предел текучести. В итоге подобрали подходящую проволоку. Стальная лучше нержавейки, она более пружинистая, лучше амортизирует удары, приходящиеся на обод при езде, сохраняет свою длину после снятия нагрузки. Кстати, каждая спица испытывает разрывное усилие порядка 100 кг. В итоге, в качестве заготовок для спиц подошли сварочные прутки диаметром 2 мм.

Фланцы центральной оси, удерживающие загнутые концы спиц, изготавливаются на станке лазерной резки. Между ними сваривается втулка, в которую с двух сторон вставляются и обвариваются две части распиленного пополам вала педальной каретки от современного велосипеда. По краям протачиваются посадочные места под шарикоподшипники. Шатуны с педалями готовы, от «фэтбайка» (внедорожного велосипеда на толстых шинах). Размер шатунов зависит от местности, где будет эксплуатироваться велосипед: если на маршруте много подъемов, то шатуны нужны подлиннее, чтобы легче было крутить педали в горку.

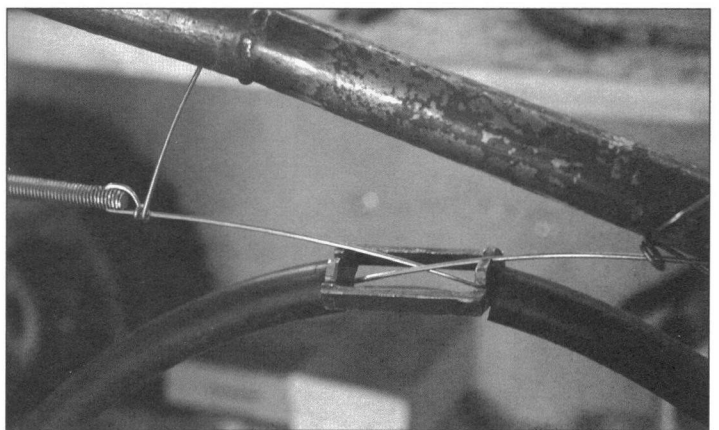
Установив спицы, отцентрировав обод относительно оси, можно приступать к

ошиновке колеса. Пневматическая шина хороша, но делать ее слишком сложно, да это и не нужно. На оригинальных «пауках» шины были цельными, такими их следует сделать и теперь. Вначале использовали толстостенный кислородный шланг, в который вставили два витка проволоки для удержания шины на ободе. Говорят, схожая технология применялась еще на каретах «на резиновом ходу». Как ее вставляли внутрь шины тогда, доподлинно не известно. Кирилл, делая первую шину, тянул проволоку так сильно... что сорвал с креплений батарею отопления у себя дома. Теперь дело спорится, благо придумана оснастка, с помощью которой шина сажается на обод. Да и отличный шланг нужного сечения и жесткости, как оказалось, можно заказать, как говорится, под боком – в научно-исследовательском институте резиновой промышленности (НИИРП), удачно расположенном как раз в Сергиевом Посаде. Заметим, что непростая технология посадки шины на обод не исключает возможности снять и вернуть ее на место, например, для подтяжки спиц.

Заднее колесо делается аналогично, только оно в несколько раз меньше перед-



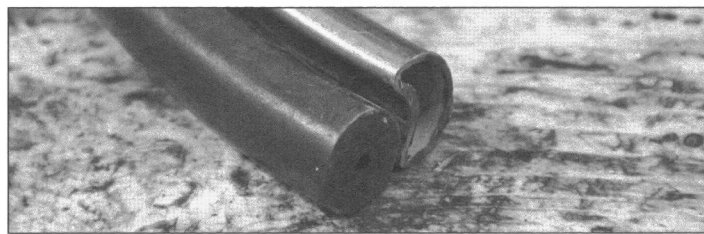
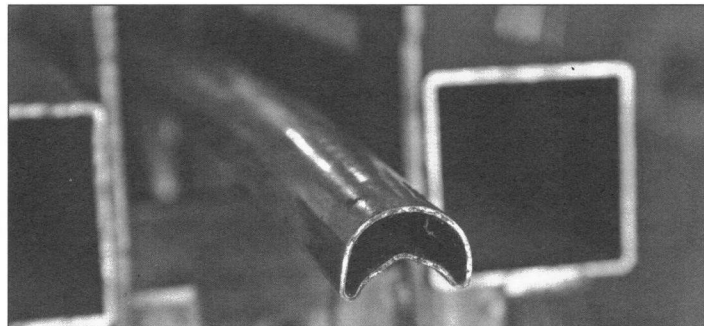
Натягивание проволоки в шине производится при помощи самодельной оснастки



Загнув концы проволоки друг на друга, это распорное окно удаляют



Самодельный вальцовочный станок для формирования обода



Обод и шина из толстостенного резинового шланга

него. Подбирать тут нечего: у всех «пауков» задние колеса одинаковые. На некоторых можно заметить дисковый тормоз от современного велосипеда. Устанавливается он для удобства езды, у оригинальных велосипедов тормозов вообще не было, тормозили двигателем, как теперь говорят, то есть сам велосипедист оказывал сопротивление вращению ведущего колеса, сдерживая педали. Еще можно было притормозить заднее колесо ногой, правда, рискуя остаться без подошвы на обуви. На некоторых моделях устанавливали лодочный тормоз, работающий по схожему принципу. Конечно, с нормальным современным тормозом велосипед безопаснее.

Рама здесь элементарная! Просто изогнутая труба (стальная или из алюминиевого сплава), в верхней части приварен стакан рулевой колонки, а в нижней – вилка опорного колеса. Ее можно изготовить из подходящих труб или даже профилей, а можно взять готовую от небольшого велосипеда.

С передней вилкой сложнее. Она намного длиннее, чем у любого велосипеда

привычного нам вида, и из-за этого при активном педалировании ее перья испытывают значительные изгибающие моменты. Тут важно подобрать трубу подходящей жесткости, но в то же время такую, чтобы ее можно было сплющить в прессе для придания овального сечения. На одном из «пауков» попробовали сделать пространственную переднюю вилку из тонких труб. Вышло и красиво, и крепче, чем из одинарной трубы.

Вилка поворачивается в подшипниках, сам руль представляет собой простую поперечину. Внешний вид велосипеда для Кирилла не главное. Можно было бы делать деревянные ручки, кожаные сиденья, но больше хотелось сделать велосипед не для экзотики, а на каждый день, адаптировать его к современным материалам, комплектующим, отработать технологию изготовления. И в целом все эти задачи успешно решены.

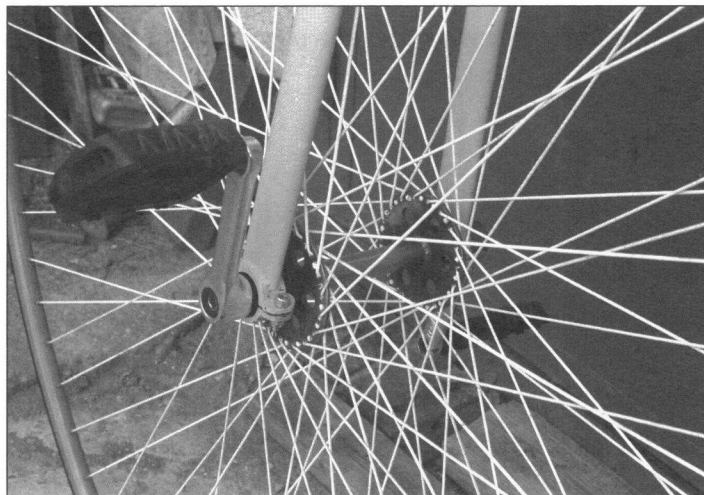
«Паук» из XXI века неожиданно нашел своего покупателя, и Кирилл воодушевился, подумал, что было бы здорово делать эти забытые забавные

машины на заказ. Тем более что в России их практически никто не производит. Есть мастера в Европе, а самый известный живет в Австралии, но их поделки у нас если и можно достать, то за немалые деньги. Да и велосипеды это больше выставочные, произведения искусства, ездить на них часто вряд ли кто будет.

Кстати, а сложно ли на «пауке» кататься, в частности, садиться на него? Для новичка это непросто. Внизу рамы есть небольшая подножка. Чуть раскатав велосипед, ставят на нее ногу, быстро перебираются в седло и начинают крутить педали. Главное – все это проделать действительно не мешкая, иначе падение неизбежно. Видимо, поэтому велосипед, сменивший «паука», и получил название «безопасный», ведь освоить его проще. Впрочем, все дело в привычке. Кирилл лихо гоняет, держась за руль одной рукой. Ухитряется делать некоторые трюки на своих машинах, например, немного проезжать задним ходом, ведь механизма



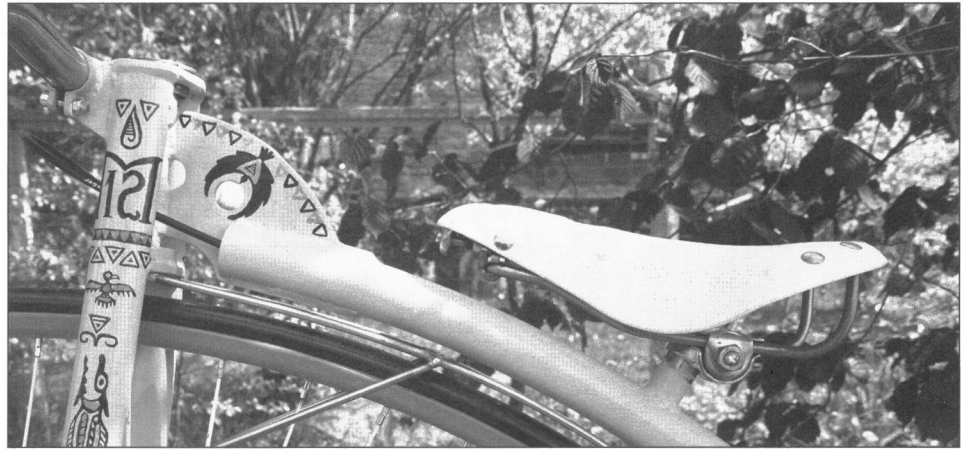
Подшипники колеса зажимаются в перьях вилки



Педали и шатуны – от современного велосипеда



Делай – раз, делай – два... С непривычки и без тренировки выполнить эти движения не так-то просто!



Высота руля и сиденья не регулируется, придавая машине ауθενичность и индивидуальность



Небольшая подножка над задним колесом облегчает посадку



В отличие от оригинала, на «пауке» XXI века есть дисковый тормоз

свободного хода здесь нет. Говорит, неподготовленный человек может научиться хотя бы немного ездить минут за пять. К слову, я попробовал – испытал острые ощущения. Профессионал на таком велосипеде может разогнаться до 40 км/ч, но это удел поистине бесстрашных людей!

Считается, что «пауки» неудобные, никаких преимуществ перед современными велосипедами у них нет. Отчасти это так, не просто же последние быстро вытеснили первых. Зато здесь очень простая конструкция, минимум деталей,

нет проблем с проколом шин. На «пауках» проще ехать в гору, ведь большое колесо сглаживает мертвые точки при вращении педалей, движение происходит равномерно, а не рывками. Кстати, велосипедными инженерами даже предпринимались попытки установить маховик на колесо, чтобы избавиться от мертвых точек pedalного привода. И конечно, выехав на таком «пауке» на улицу, удивленных, восторженных взглядов не избежать. Едешь и поднимаешь настроение и себе, и людям!

Андрей ФАРОБИН, фото автора

ГИДРОСТАТИКА ПОБЕЖДАЕТ ГИДРОДИНАМИКУ



В предыдущих статьях (см. «М-К» №№ 6-7, 2022) мы рассказали, как можно попытаться построить двухместную лодку минимальных размеров и массы для перевозки на крыше легкового автомобиля. Автор проекта и главный строитель «корабля» – Сергей Галихин из Химок. В качестве материала был использован листовая пенополистирол марки ПС толщиной 50 мм, оклеенный в один слой стекловолокном на эпоксидной смоле. Размеры – минимальные для двух человек экипажа: длина 2160 мм, ширина 1100 мм, высота борта 400 мм. Масса получилась тоже минимальной – всего 23 кг без навесных деталей. Постройка и доработка лодочки закончилась осенью прошлого года, когда уже выпал снег, и для испытаний пришлось ждать следующего сезона.

Спуск «пенопластового корабля» на воду состоялся 12 июня 2022 г – в «день рыбака и водномоторника», когда в Подмоскowie обычно завершаются весенние нерестовые ограничения. Его перевозка на крыше УАЗ «Патриот», разгрузка и спуск на воду по крутому откосу Оки силами одного водителя никакого труда не составила.

Два человека довольно свободно помещаются в лодке, и высота борта при этом остается вполне достаточной, чтобы преодолевать волну от проходящих катеров. Ходкость под веслами и под мотором неплохая: при мощности четырехтактного моторчика Zongshen S35 (см. «М-К» № 5, 2018) всего 1 л.с. скорость лодочки по навигатору составила 6-7 км/ч.

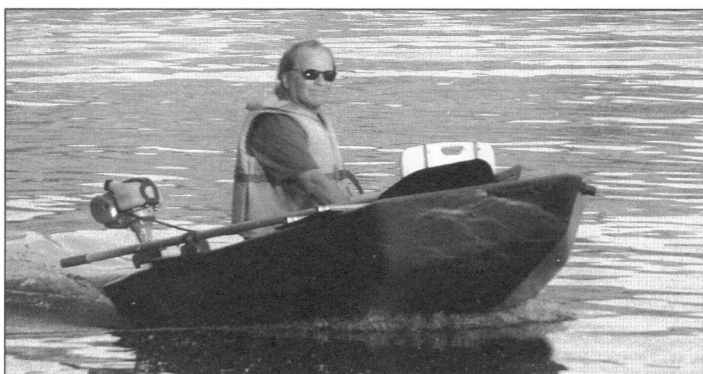
Из недостатков главный – повышенная «вертлявость», причем вокруг всех

трех осей. На стоянке и при посадке пассажира лодочка довольно валкая, что вообще характерно для всех узких лодок с повышенным развалом бортов. Горизонтальная маневренность такова, что лодка под мотором разворачивается практически вокруг собственного центра тяжести, правда, с опасным креном внутрь поворота. При ходе под мотором без пассажира лодочка сильно задирает нос – в этом случае водитель должен размещаться в центре лодки и для управления мотором использовать удлинитель румпеля.

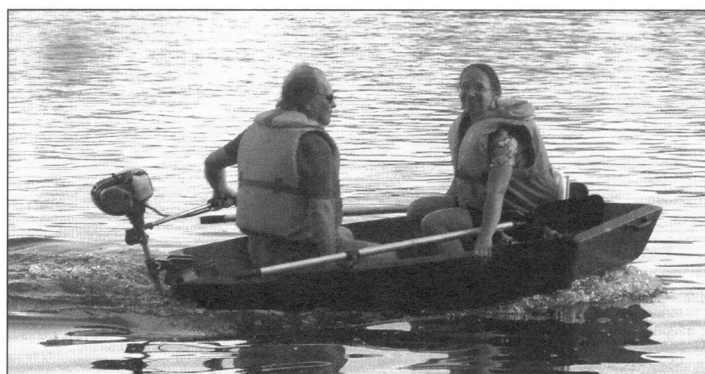
Результат первых испытаний: для двух человек общим весом 150 кг 2,2-метровая лодочка, конечно, тесновата, но короткие «путешествия», такие как переправа через водную преграду, прогулка вдоль пляжа, рыбалка вблизи от берега, вполне возможны.



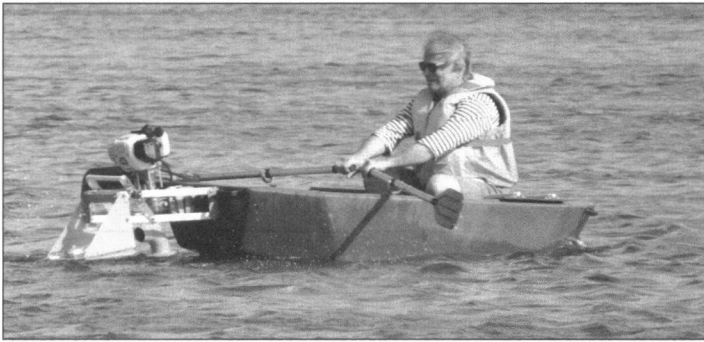
Перевозка, погрузка и перемещение 23-килограммового пенопластового судна не представляет никаких трудностей даже для одного человека



На воде лодочка легка на ходу, но довольно вертлява вокруг всех трех осей. При кормовом размещении водителя сильно задирает нос. Под мотором мощностью 1 л.с. скорость составляет 6-7 км/ч с нагрузкой 1 человек, и 5-6 км/ч с нагрузкой 2 человека



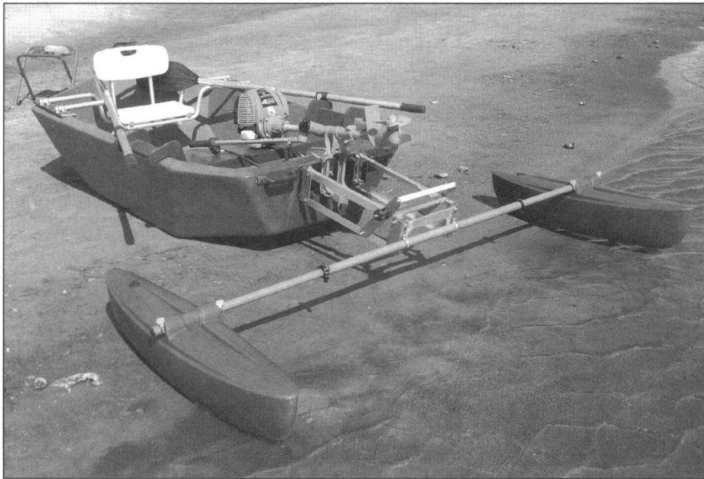
Для двух человек такой «корабль», конечно, тесноват, но недалекие «путешествия», прогулки вдоль пляжа, рыбалка вблизи от берега, вполне возможны. Внимание! Яркие спасательные жилеты обязательны!



Эффективность гидростабилизатора на скорости 5-7 км/ч недостаточна. Кроме того, данная конструкция с большими вертикальными плоскостями резко ухудшила управляемость по курсу



Установленные за кормой поплавки резко улучшили устойчивость лодки во всех трех плоскостях, в том числе и в горизонтальной, так что свернуть с прямого курса стало очень трудно



Лодка с кормовыми поплавками-аутригерами на выносном регулируемом кронштейне и мотором мощностью 1 л.с.



По результатам первых тестов поплавки передвинуты вперед. Ширина лодки с поплавками составляет 2000 мм

Для борьбы с «вертлявостью» у нас имелось сразу несколько идей (см. М-К № 7, 2022), которые проверили в следующем выходе на воду. Первая из них – кормовой гидродинамический стабилизатор на регулируемом кронштейне – себя не оправдала. На небольших скоростях его подъемная сила тоже очень невелика и не в состоянии ликвидировать сильный кормовой дифферент. Кормовой стабилизатор может сработать на лодке больших размеров с достаточно мощным мотором. Кроме того, данная конструкция гидростабилизатора с развитыми вертикальными плоскостями резко ухудшила управляемость по курсу. Гораздо больший эффект дает простая пересадка водителя в центр судна.

Зато вторая идея – пара дополнительных пустотелых полиэтиленовых поплавков, установленных в корме на том же кронштейне, оказалась чрезвычайно эффективной. На малых скоростях гидростатика работает гораздо лучше гидродинамики! Валкость пропала совершенно, кормовой дифферент – тоже. Устойчивость на курсе улучшилась настолько, что лодка стала трудноуправляемой. Диаметр циркуляции составил примерно 20 метров. То есть она стала вполне приятной

на ходу, но только при движении по прямой!

Улучшить управляемость можно было бы двумя способами: либо переместить подвесной моторчик на кронштейн, чтобы он находился в самой корме, между

поплавками, либо переместить вперед сами поплавки. Первый вариант вызывал сомнения, стоит ли нагружать небольшие поплавки с грузоподъемностью всего примерно 30 кг дополнительным весом мотора. Второй способ требовал закрепления

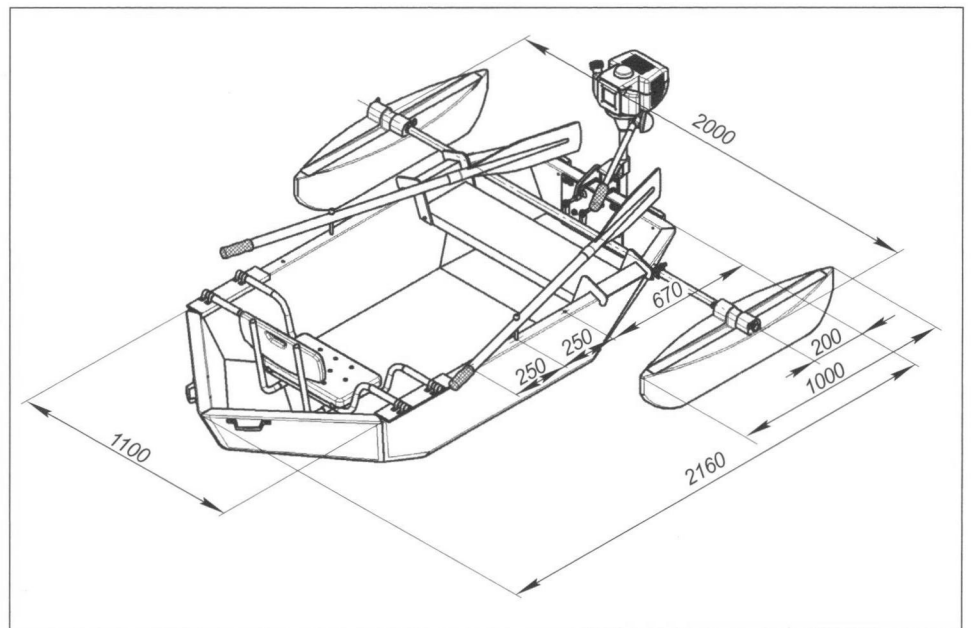
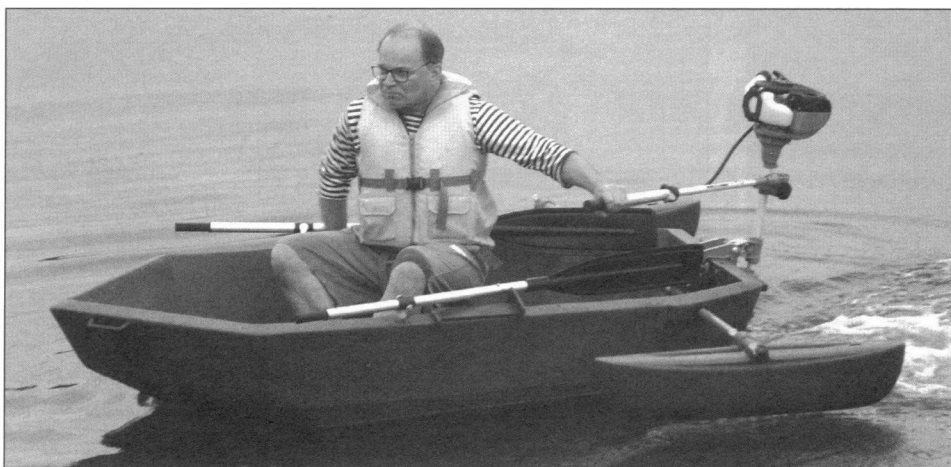
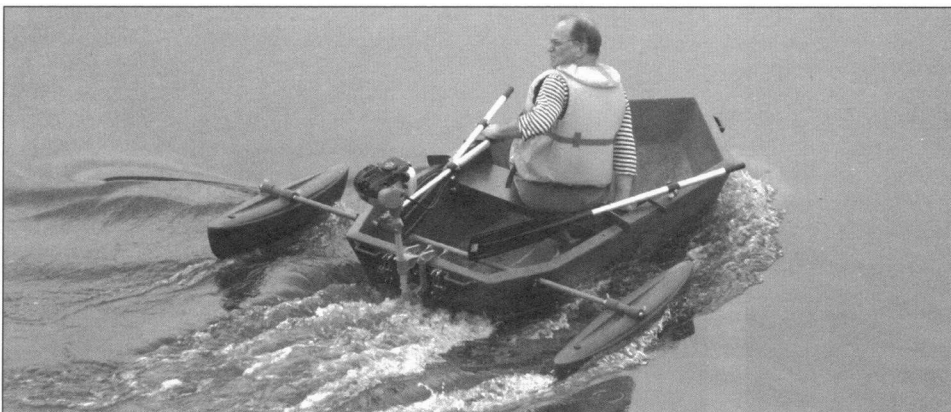


Схема доработок лодки по результатам испытаний: траверса поплавков-аутригеров установлена в корпусе лодки, предусмотрены три пары подключин



Начало движения, поплавки едва касаются воды



Поворотливость хорошая. Видно, как внешний поплавок погружается в воду и предотвращает нежелательный крен

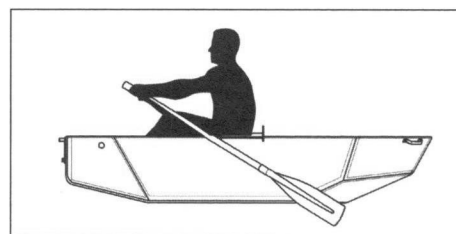


На ходу поплавки выполняют свои функции, не создавая большого сопротивления. Скорость 7 км/ч

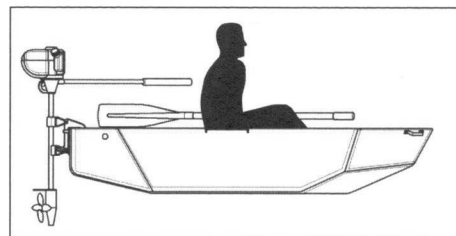
траверсы поплавков непосредственно в корпусе лодки. В этом случае вызывал опасения процесс сверления бортов корпуса лодки коронкой под точным углом так, чтобы оси обеих отверстий совпали. Для этого пришлось предварительно потренироваться на дощечках. Все получилось, и траверса поплавков была вклеена на эпоксидной смоле в корпус лодочки на расстоянии 200 мм от ее транца. Положение траверсы по высоте должно быть таким, чтобы поплавки на стоянке едва касались воды. Тогда при крене они входят в воду и поддерживают

стойчивость лодки. На ходу под мотором они тоже слегка погружаются и предотвращают сильный дифферент на корму, не создавая большого сопротивления.

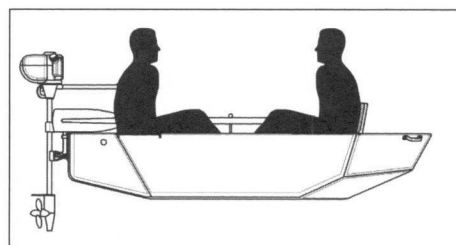
Третий выезд на испытания принес, наконец, чувство полного удовлетворения. Валкость лодочки на стоянке полностью пропала, дифферент на корму при правильной центровке практически исчез, управляемость тоже достаточно хорошая. Скорость составила те же 6-7 км/ч с нагрузкой один человек и 5-6 км/ч с нагрузкой два человека, расход топлива примерно 0,5 литра бензина



Один человек на веслах: сидит в центре лодки, весла – в кормовых подключинах



Один человек под мотором: весла в носовых подключинах, мотор – с удлинителем румпеля



Два человека: сидят в оконечностях лодки, весла в средних подключинах

в час. Поплавки по размерам невелики и легко перевозятся в багажнике.

Что можно сказать по результатам тестов? Вполне «мореходное» и при этом сверхлегкое двухместное суденышко длиной чуть больше 2 м построить можно, и полистирольный пенопласт для этого – один из лучших материалов. Небольшие дополнительные поплавки значительно улучшают продольную и поперечную остойчивость лодки, а также ее устойчивость на курсе. Но всего важнее для такого плавсредства правильная центровка: центр масс должен всегда находиться в его центре. Для этого нужны передвижные по длине банки и три пары подключин для весел (подключины представляют собой отрезки дюралевых трубочек, заподлицо вклеенных в борт лодочки). Если экипаж состоит из одного человека, то на веслах он сидит в центре лодки лицом назад, весла – в кормовых подключинах. С мотором он поворачивается лицом вперед и управляет движением с помощью удлинителя румпеля. Весла при этом переставляются в носовые подключины. Если два человека, то они садятся в оконечностях лодочки, а весла устанавливаются в средние подключины. Такое размещение экипажа можно рекомендовать для любого судна длиной 2,0-2,5 м.

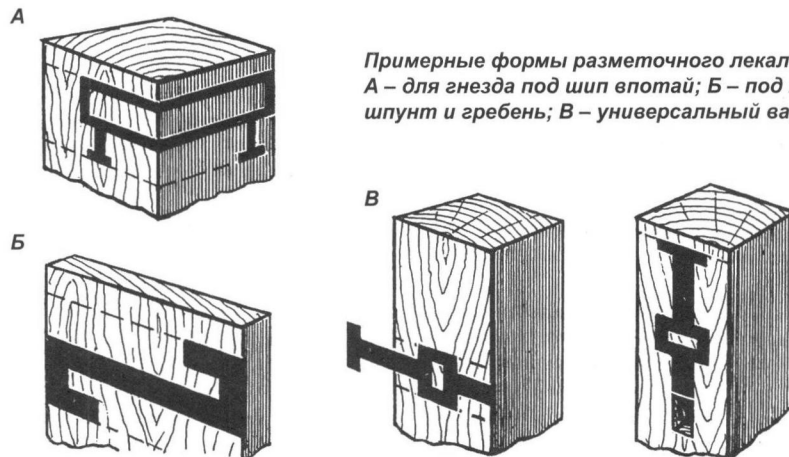
Григорий ДЬЯКОНОВ

СТОЛЯРНЫЕ ЛЕКАЛА

При изготовлении мебели приходится высверливать, выпиливать или выдалбливать отверстия, чтобы соединить деревянные заготовки. Для этого необходимо выполнять боль-

должны на одинаковом расстоянии друг от друга, такое лекало упрощает и унифицирует процесс разметки.

Вообще же форму и размеры лекала можно заложить самую



Примерные формы разметочного лекала:
А – для гнезда под шип впояй; Б – под прямой шпунт и гребень; В – универсальный вариант

шее количество разметочных работ. Упростить эти операции поможет использование простейших лекал.

Вот несколько примеров их применения. Лекало «А» предназначено для случаев, когда предстоит врезать деревянную заготовку в брус (например, планку-царгу в ножку будущего кресла). Оно представляет собой картонную рамку, высота внутреннего «окна» которой соответствует толщине врезаемой детали, а ширина рассчитывается так, чтобы при накладывании рамки на угол размечаемого бруска большая ее часть соответствовала ширине детали, а меньшая показывала бы глубину врезания. Если рядом должен быть выбран еще один такой же паз, то рамка вырезается с «ножками», которые при разметке покажут, насколько необходимо отступить лекалу от первоначального паза.

Если предполагается изготовить стеллаж с открытыми полками или шкаф типа книжного (с врезанием концов полок в боковые опорные панели), целесообразно воспользоваться вариантом лекала «Б». Его средняя часть соответствует торцевым габаритам полки, а крючки-«ножки» (соответствующего размера) обеспечат необходимый отступ до следующей полки, а также ее горизонтальность. Поскольку полки однотипные и располагаться

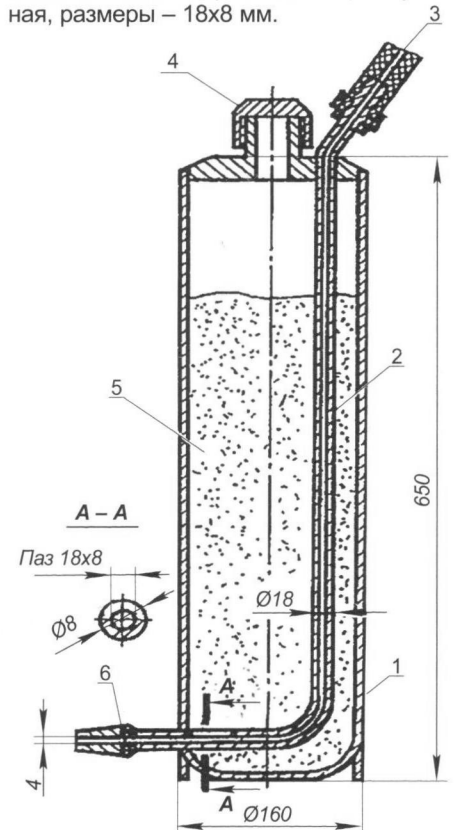
разнообразную информацию, что заметно облегчает и ускоряет подготовительные операции соединения деревянных деталей. Наглядный пример тому лекало «В». Основное его назначение – определить место для выдалбливания в бруске прямоугольного гнезда под шип. Внутреннее окно, как и в предыдущих случаях, повторяет торцевые размеры шипа. А у обоих «ножек» лекала – двойная функция. Приложив короткую «ножку» к ребру бруска, получим величину удаления от него будущего гнезда. А если приложить ее к уже размеченному или выдолбленному гнезду – край длинной «ножки» покажет место очередного приложения лекала для разметки следующего гнезда. Если же, разметив местоположение гнезда, загнуть длинную «ножку» на другую плоскость бруска – сможем отметить, где будет располагаться гнездо перпендикулярно присоединяемой царги.

Думаю, что приведенные варианты подскажут самоделщикам способы изготовления своих, необходимых для их конкретных надобностей лекал. Они могут быть разовыми из картона, либо «долгоиграющими» из пластика или тонкого листового металла.

Роман КОМИССАРОВ,
с. Крюково (Ростовская обл.)

ПРОСТОЙ «ПЕСКОСТРУЙ»

Компактный пескоструйный аппарат простой конструкции несложно сделать из старого пенного огнетушителя. Собственно, от огнетушителя берется лишь корпус. Он разрезается, внутрь вставляется слегка изогнутая трубка высокого давления с резьбовыми концами и «песочным» пазом в нижней части. Форма паза – прямоугольная, размеры – 18х8 мм.



Пескоструйный аппарат из огнетушителя:
1 – корпус; 2 – трубка высокого давления;
3 – нагнетательный шланг; 4 – завинчивающаяся пробка; 5 – мелкий песок; 6 – сменный наконечник

После того, как концы трубки займут свои места в заранее просверленных отверстиях, обе части корпуса соединяются газо- или электросваркой опять в целый сосуд. В него насыпается высушенный и просеянный речной песок. На нижний концевик навинчивается наконечник, формирующий струю, а верхний шлангом высокого давления соединяется с компрессором. Песок через паз попадает в нижнюю часть трубки и под давлением воздуха, нагнетаемого компрессором, бьет абразивной струей из наконечника. Такой струей можно снимать ржавчину или старую краску с обрабатываемого предмета.

Николай ХМЕЛЬНИЦКИЙ

МЕБЕЛЬНЫЙ «ДОМКРАТ»

Женщины любят всякие новации и порой, следуя неведомой силе, затевают в доме перестановку мебели. А отдуваться приходится мужчинам. Вот только силенок может не хватить, особенно если не разгружать шкаф, сервант и тому подобное. Но выход есть. Вспомним о рычаге и его замечательном свойстве развить большое усилие на коротком плече при малом усилии и большом перемещении на длинном.

В качестве рычага подойдет крепкий, без трещин и сучков, брусок из дуба, клена, березы сечением 40x40 или 50x50 мм, длиной 1200-1500 мм. А еще лучше – отрезок водопроводной трубы или лом – они не сломаются под нагрузкой, если только погнутся.

Оригинальная деталь – это опора рычага на полу. Для нее нужна доска

толщиной не менее 25 мм и шириной 200-300 мм, длиной около 1000 мм. Или можно взять лист ДСП пошире, толщиной 20 мм, лучше фанерованный. С краю прибьем гвоздями или закрепим шурупами обрезок доски толщиной 40-50 мм с двумя пропилами, как это показано на рисунке. На нижней, обращенной к полу поверхности опоры наклеим два листа рифленой резины. Остается подложить под ножки или просто под углы мебели куски фанеры или обрезки нетолстых досок со скругленными кромками, а под них, на пол – прокладки из сухой ткани. Приподнять углы мебели можно нашим рычагом на его опоре.

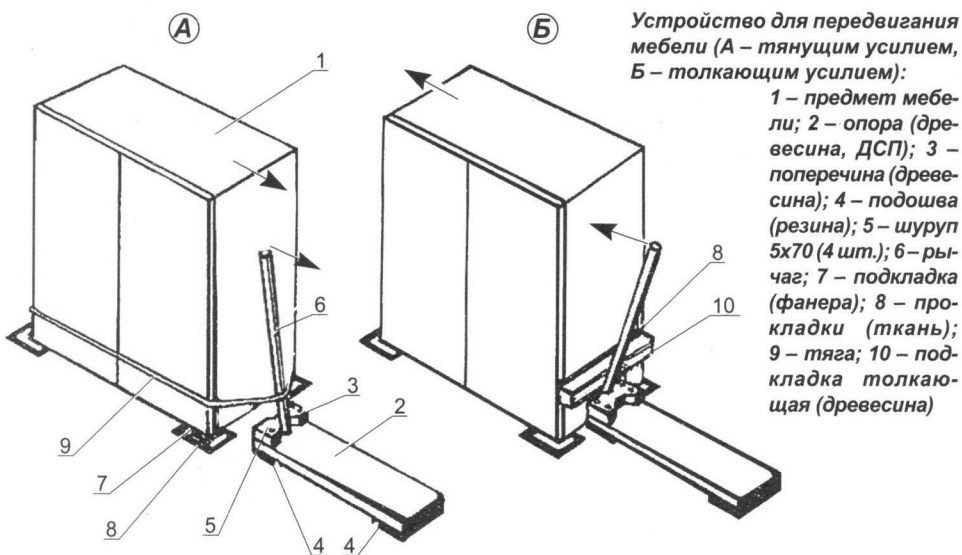
Если мы собираемся использовать тянущее усилие, то вокруг мебели на высоте 100-200 мм от пола обернем и

свяжем концами тягу – крепкую веревку, лучше свернутую для надежности вдвое или втрое. Внутрь связанной веревки вставим рычаг и зафиксируем его в пропилах опоры. Встав обеими ногами на опору и для устойчивости держась одной рукой за стену или поддерживая передвигаемую мебель, другой рукой потянем на себя за верхний (длинный) конец рычага и, через тягу воздействуя на мебель, заставим ее передвигаться по полу. Произведя одну небольшую подвижку, перенесем опору на такое же расстояние в направлении движения и все повторим. Здесь уместно следовать мудрому изречению «тише едешь – дальше будешь», то есть не следует торопиться, помещать тягу повыше над полом и прикладывать большие усилия.

В процессе работы нужно следить, чтобы подкладки не уперлись в неровности пола, когда мебель может сойти с них или повредиться. Пол должен быть сухим и чистым, чтобы уменьшить трение между соприкасающимися поверхностями.

Если же мы хотим использовать толкающее усилие, то тяга не нужна. Но тогда придется упираться в мебель непосредственно рычагом. При этом лучше воспользоваться мягкой прокладкой и угольником, наложенными на нижнюю кромку мебели. Такой уголок-протектор можно сделать из двух подходящих по длине досок. А если нижняя кромка какого-либо предмета мебели находится слишком близко от пола, то есть когда у него отсутствуют ножки и под него нельзя внедриться с опорой рычага, вместо угольника можно применить толкающую прокладку из бруска или набора досок.

Владимир **НОВИКОВ**,
г. Жуковский (Московская обл.)



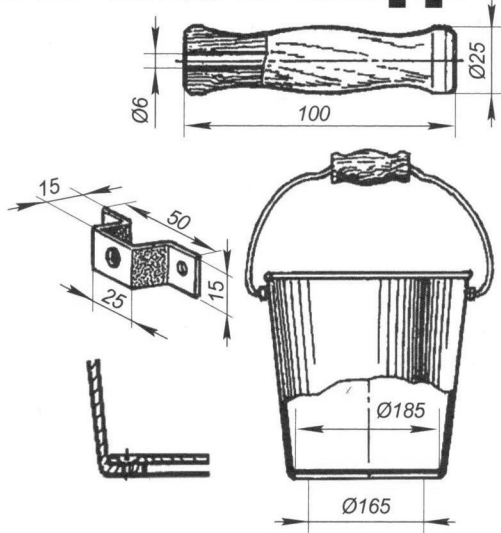
Устройство для передвигания мебели (А – тянущим усилием, Б – толкающим усилием):

- 1 – предмет мебели;
- 2 – опора (древесина, ДСП);
- 3 – поперечина (древесина);
- 4 – подошва (резина);
- 5 – шуруп 5x70 (4 шт.);
- 6 – рычаг;
- 7 – подкладка (фанера);
- 8 – прокладки (ткань);
- 9 – тяга;
- 10 – подкладка толкающая (древесина)

Разбирая как-то на запчасти отслужившую свой век стиральную машину «Сибирь», я обратил внимание на ведрообразный барабан ее центрифуги. А что, если сделать из него ведро?

Высверлил дрелью у барабана дно со ступицей, которой он насаживался на ось электродвигателя, – этот выступ ведру ни к чему. Убрал заусенцы напильником и зачистил кромки наждачной шкуркой. Дношко будущего ведра изготовил из листового дюралюминия толщиной 2 мм. Для соединения его с барабаном использовал стеклоткань, эпоксидную смолу и винты М4 в количестве 8 штук. После отверждения смолы выступающие концы винтов спилил.

ВЕЧНОЕ ВЕДРО



Дужку ведра сделал из проволоки диаметром 5 мм (отрезка телеграфного провода). Эта проволока сталистая, жесткая, к тому же с омедненной поверхностью, то есть не подвержена окислению и имеет привлекательный вид. К корпусу дужку прикрепил с помощью двух ушек из полоски нержавеющей стали толщиной 1,5 мм, приклепав их к барабану алюминиевыми заклепками. Деревянную ручку выточил из березы и покрыл лаком.

В результате такого «творчества» получилось легкое и очень прочное ведро емкостью 9 литров – оно сразу же стало любимым у всего нашего семейства!

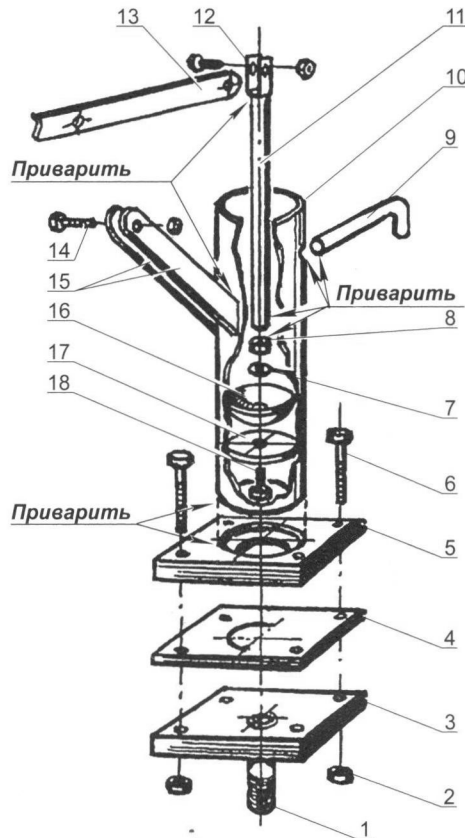
Виктор **ВЕСЕЛОВ**,
г. Холмск (Сахалинская обл.)

РУЧНОЙ НАСОС

В качестве корпуса в моем насосе используется стальная 5-дюймовая водогазопроводная труба (наружный диаметр 140 мм, толщина стенки 4,5 мм) с приваренным снизу фланцем из стальной пластины размерами 180x180x10 мм с центральным ступенчатым отверстием под торец трубы и четырьмя угловыми крепежными – под болты М10. Основанием служит другая почти такая же пластина. Единственное ее отличие – центральное отверстие под ввинчиваемый снизу штуцер. К корпусу приваривается сдвоенный кронштейн (под рукоятку) и сливная труба 3/4 дюйма (для нее предварительно просверливается отверстие соответствующего диаметра).

Ручной насос:

1 – штуцер; 2 – гайка М10 (4 шт.); 3 – основание; 4 – впускной клапан; 5 – приварной фланец; 6 – болт М10 (4 шт.); 7 – шайба; 8 – приварная гайка М8; 9 – сливная трубка; 10 – корпус насоса; 11 – штанга привода; 12 – вилка; 13 – рычаг-рукоятка; 14 – ось (болт М10 с гайкой, 2 компл.); 15 – сдвоенный кронштейн; 16 – резиновый сальник-клапан; 17 – поршень; 18 – болт М8 крепления поршня



Между фланцем и основанием располагается впускной клапан, вырезанный в виде квадрата размерами 180x180 мм из куска резины (например, из автомобильной камеры) с прорезью в виде полуокружности радиусом 70 мм (центр – строго посередине).

Для изготовления поршня с приводом потребуются стальная 5-мм пластина и полудюймовая труба длиной, равной длине корпуса насоса. Диаметр поршня должен быть на 3-4 мм меньше внутреннего диаметра корпуса насоса. К приводу надо приварить вилку для соединения с рукояткой, а снизу – гайку под болт крепления поршня. Между поршнем и приводом должны располагаться вырезанный из толстой резины сальник-клапан диаметром 142-144 мм и шайба диаметром 63-64 мм. Привод с привинченным к нему поршнем вставляется в корпус, к вилке привода крепится рычаг-рукоятка, опирающийся на кронштейн с болтом-осью.

Насос устанавливается недалеко от скважины и соединяется шлангом с водоподъемной колонкой. Перед использованием скважины ее нужно «прокачать», пока не пойдет чистая вода. При этом особо не торопитесь, чтобы песок водоносного слоя не забил трубу.

Алексей ГУМЕННЫЙ

ВЕНТИЛЯЦИЯ В ГАРАЖЕ

Вокруг гаража я сделал отмостку и водоотводную канаву. Вдоль всех стен, кроме фасада, посадил низкорослые кустарники и деревья, чтобы они не препятствовали обдуву крыши ветром и, ко-

тровой ямы забетонировал. Для надежной гидроизоляции загрузовал их и потом дважды обмазал горячим битумом.

Приточные устройства установил на фасаде, в виде регулируемых решетчатых

диаметр которой согласно расчетам должен быть порядка 100-150 мм, и возвышение над кровлей – не менее полуметра. Сверху, на фланец трубы, установил на резиновой прокладке вытяжной дефлектор и закрепил его болтами. Для регулировки объема выходящего воздуха служит шибер. Он перемещается по уголковой раме.

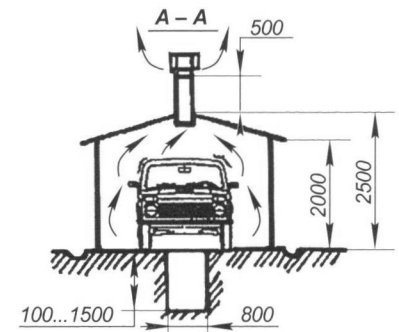
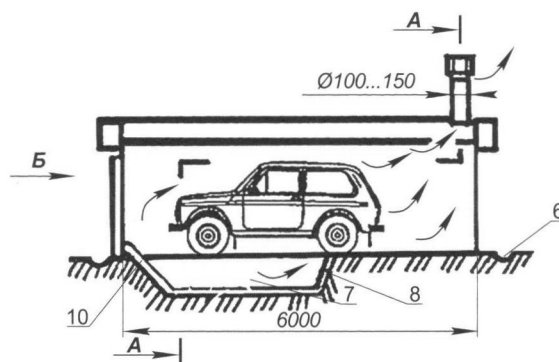
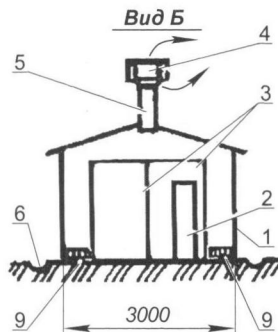


Схема гаража:

1 – стены; 2 – входная дверь; 3 – створки ворот; 4 – дефлектор; 5 – вытяжное устройство (труба); 6 – обводная канава; 7 – смотровая яма; 8, 10 – воздуховоды; 9 – приточные устройства

нечно же, воздухообмену в самом гараже. Загазованность, свойственную обычным гаражам, удалось устранить с помощью системы естественной вентиляции с применением эффективного дефлектора. Чтобы не нарушать движение воздушного потока, тщательно заделал лишние отверстия и щели.

Учитывая относительно низкое местоположение гаража, не забыл о песчано-гравийной подсыпке. Стены и пол смо-

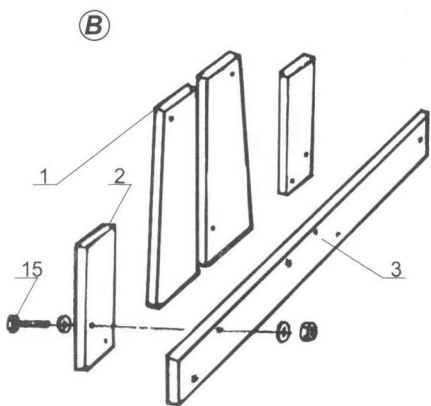
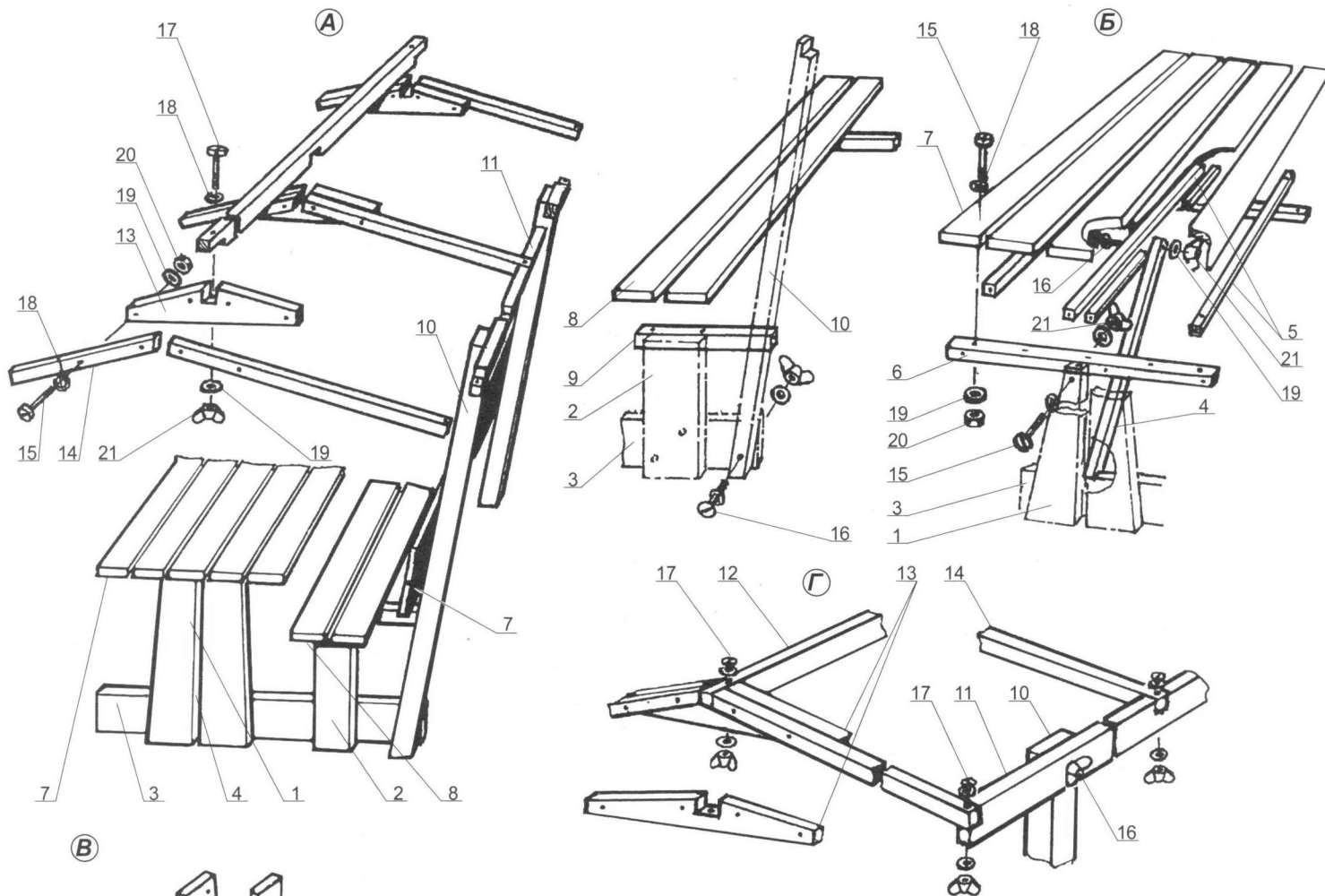
проемов (жалюзи). Через них свежий воздух поступает в гараж, а по дополнительным воздуховодам – в смотровую яму. Общая площадь приточных отверстий в два раза больше сечения вытяжного вентиляционного устройства (трубы) – гладко изнутри и утепленного снаружи, чтобы не появлялся конденсат зимой.

Для уменьшения аэродинамического сопротивления сечение вытяжного устройства – круглое. Устанавливаем трубу,

Летом приточные и вытяжное отверстия открыты полностью. С наступлением холодов сначала прикрываю жалюзи, затем и шибер. В любом случае стремлюсь к тому, чтобы помещение всегда «дышало». Для исключения «прокидывания» тяги в холода стараюсь соблюдать равенство площадей приточных и вытяжного устройств. В жару поступаю наоборот: с целью максимального увеличения воздухообмена устанавливаю площадь приточных отверстий больше вытяжного.

Виктор ШВЕДОВ

УЮТНАЯ БЕСЕДКА



«Меблированная» беседка (А – основные элементы и узлы беседки, Б – детали стола, В – крепление опорной части мебели к основанию беседки, Г – соединение элементов крышевого каркаса):

1 – ножка стола; 2 – ножка скамейки; 3 – основание беседки; 4 – подкос подстольной рамы; 5 – бруски подстольной рамы, продольные; 6 – поперечина подстольной рамы; 7 – доски столешницы и спинки; 8 – доска сиденья; 9 – опора скамейки; 10 – стойка беседки; 11 – лага; 12 – брусок коньковый; 13 – косынка; 14 – бруски скатные; 15 – болт мебельный М6х70; 16 – болт мебельный М6х90; 17 – болт мебельный М6х60; 18,19 – шайбы; 20 – гайки; 21 – гайки-барашки

Хорошо, когда на садовом или дачном участке есть укромный уголок для тихого спокойного отдыха. Например, вот такая легкая беседка. Оригинальность же ее конструкции заключается в том, что она состоит не из отдельных предметов, а представляет собой единое целое со скамейками и столом. Основные беседки – это одновременно и основание мебели, а опоры спинок скамеек – это и стойки беседки.

Для изготовления комплекса нужны лишь доски и бруски (ориентировочные размеры приведены в таблице, а реальные будут зависеть от ваших потребностей). К двум доскам основания, поставленным на ребро, крепятся сразу почти все вертикальные элементы:

Размеры основных деталей

№№	Размеры, мм	Количество, шт.
1	700x200x28	4
2	420x150x28	4
3	1680x150x28	2
4	950x40x22	2
5	1356x40x22	4
6	790x40x22	2
7	1700x150x22	9
8	1700x150x22	4
9	450x50x22	4
10	1760x45x45	4
11	2100x40x22	2
12	2100x40x22	1
13	300x50x22	3
14	1170x20x20	6

ДОМИК МАЛЫША

дощатые ножки скамеек и стола, стойки беседки, чуть выше связанные попарно между собой досками спинок скамеек, а на самом верху – лагами. Таким образом, формируется достаточно жесткий каркас строения.

На упомянутые лаги опираются скатные бруски, играющие роль стропил. Они соединяются между собой коньковым брусом, под которым каждая их пара дополнительно усилена дощатой косынкой. Такой крышевой каркас вполне достаточен как для натягиваемой на него мягкой тканевой (для защиты от солнца) или пленочной (от дождя) кровли, так и для постоянного жесткого покрытия из листового шифера или фанеры под рубероидом. Варианты соединения элементов каркаса подсказаны на рисунках.

Ножки скамеек, кроме крепления к основанию, соединены еще со стойками беседки с помощью горизонтальных брусков, которые одновременно служат и опорами для досок сиденья. Что же касается стола, то на рисунке показана конструкция в несколько усложненном варианте, но за счет этого и более прочном. Основная нагрузка здесь приходится на подстольную раму. Поперечины крепятся к ножкам, а бруски – встык к поперечинам так, чтобы были с ними в одной плоскости. Аналогичным образом в середине рамы и тоже продольно стыкуются еще два бруска, между которыми встречаются вершины двух подкосов. Противоположные концы подкосов фиксируются между ножками, опираясь специальным пазом на ребро основания беседки. Однако возможен и более простой вариант – с опорой столешницы только на прикрепленные к ножкам поперечины.

Столешница может быть сплошной (фанера, ДСП) или сборной из деревянных брусков или досок, с покрытием (пластиком или фанерой) или без покрытия.

Все детали «беседки-гарнитура» перед сборкой тщательно обрабатываются и шлифуются, а затем пропитываются олифой или покрываются в несколько слоев масляным мебельным лаком, окрашиваются эмалями ярких цветов или масляными красками.

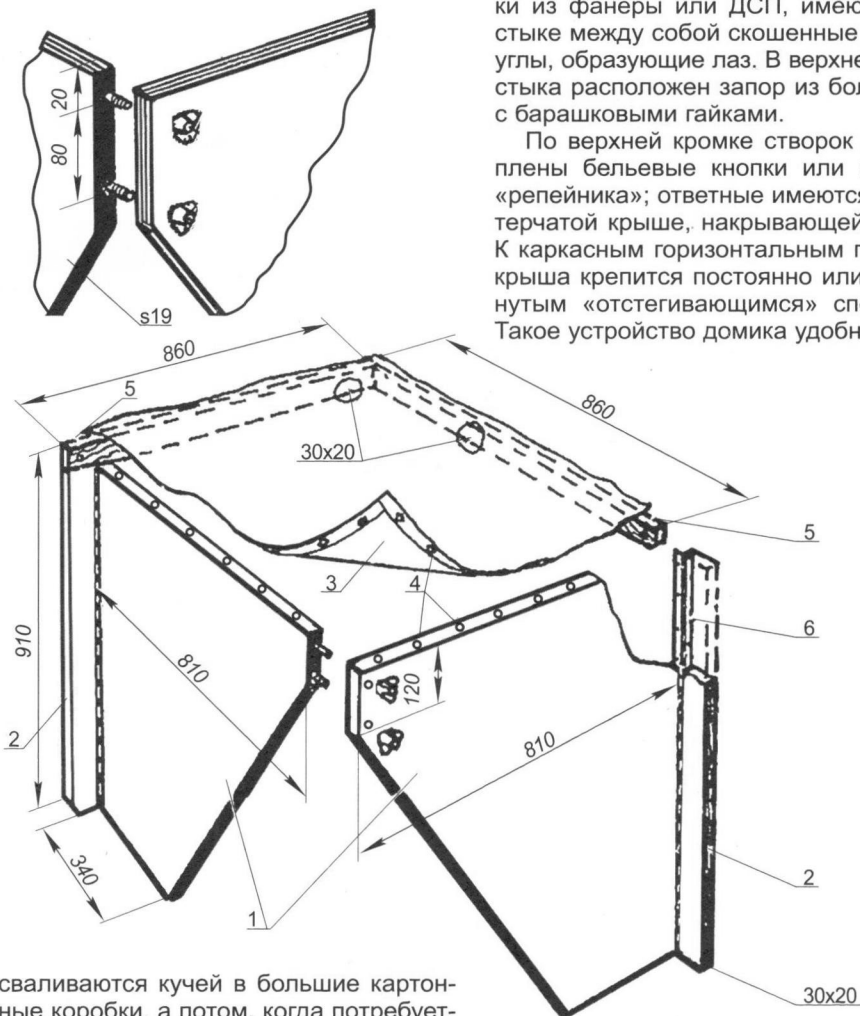
В заключение стоит упомянуть еще об одном немаловажном достоинстве конструкции: в конце сезона ее можно разобрать и сложить на зиму в подсобное помещение.

Юлия ЧЕРНЫШЕВА,
дизайнер

Приучить маленького ребенка убирать игрушки на место и наводить порядок в детском уголке – очень трудно! Как правило, куклы, мячики, машинки

сечением 30x20 мм: две горизонтальные («стропила») и две вертикальные («стойки»). К последним рояльными петлями присоединяются две створки из фанеры или ДСП, имеющие на стыке между собой скошенные нижние углы, образующие лаз. В верхней части стыка расположен запор из болтов М3 с барашковыми гайками.

По верхней кромке створок прикреплены бельевые кнопки или полоски «репейника»; ответные имеются на матерчатой крыше, накрывающей домик. К каркасным горизонтальным планкам крыша крепится постоянно или упомянутым «отстегивающимся» способом. Такое устройство домика удобно еще и

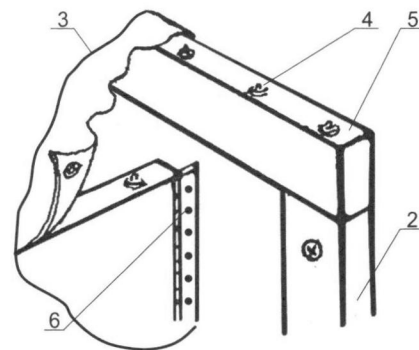


сваливаются кучей в большие картонные коробки, а потом, когда потребуется какая-то игрушка, вываливается все содержимое коробки.

Навести порядок поможет вот такой необычный детский домик. Для него потребуется совсем немного места в углу комнаты. В нем малышу будет интересно играть, и здесь постоянно могут «жить» игрушки. По сути, этот домик и сам игрушка, поскольку дети склонны строить в квартире «шалаш», «паровозики», «самолеты» из окружающих предметов.

Конструкция домика малыша предельно проста, но при этом универсальна: он может быть или постоянным уголком для игр ребенка, или каждый раз раскладываться и складываться, если помещение тесновато. И в том, и в другом вариантах устройство его остается одним и тем же.

«Каркасом» домика служат прикрепленные к стенам четыре планки



Детский домик:

1 – створки; 2 – стойки каркаса; 3 – тент; 4 – кнопки крепления тента; 5 – «стропила» каркаса; 6 – рояльная петля (2 шт.)

тем, что собирать-разбирать его сможет сам малыш.

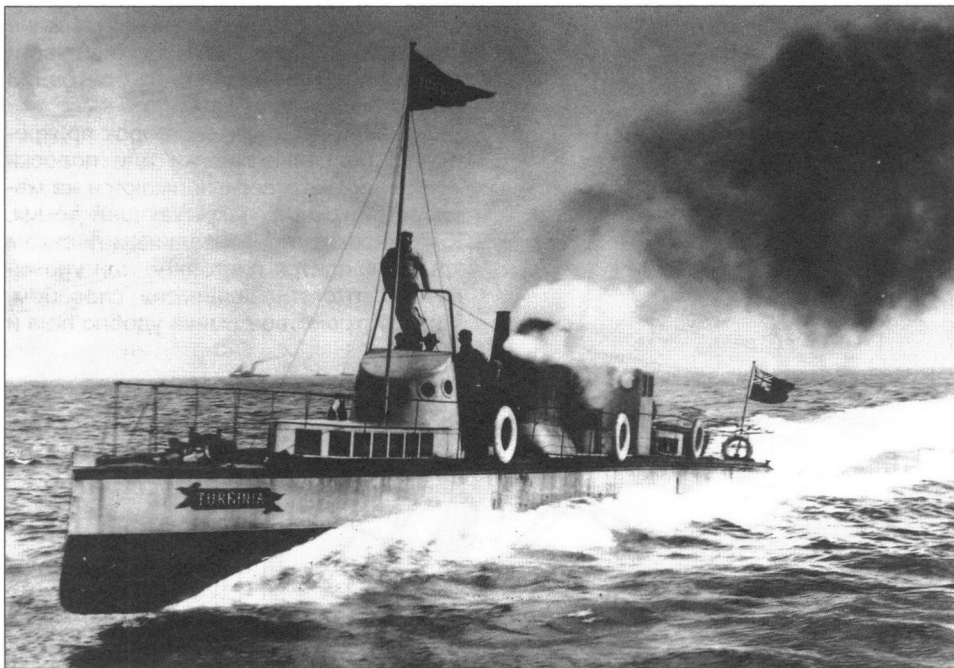
Борис ВЛАДИМИРСКИЙ

В Великобритании сохраняется немало исторических кораблей и судов, в разное время отличившихся в сражениях, совершивших научные открытия или заслуживших признание



Спитхедском рейде (между Портсмутом и островом Уайт) огромный флот из 165 кораблей. В это число входили 24 броненосца, четыре броненосных и 47 бронепалубных крейсеров и корветов.

«ТУРБИНИЯ» – ПЕРВЕНЕЦ НОВОЙ ЭРЫ

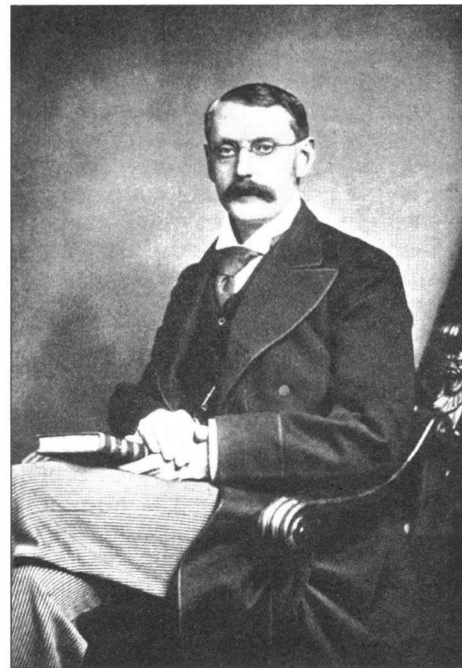


Экспериментальная яхта «Турбиния» на полном ходу. В конце XIX века это небольшое судно было самым быстроходным в мире

в качестве выдающихся образцов техники. К числу последних относится и небольшая экспериментальная яхта, хранящаяся в отдельном зале Музея Дискавери в Ньюкасл-апон-Тайне. Интерес к этому судну далеко не случаен: оно упоминается в любой мало-мальски серьезной работе по истории кораблестроения.

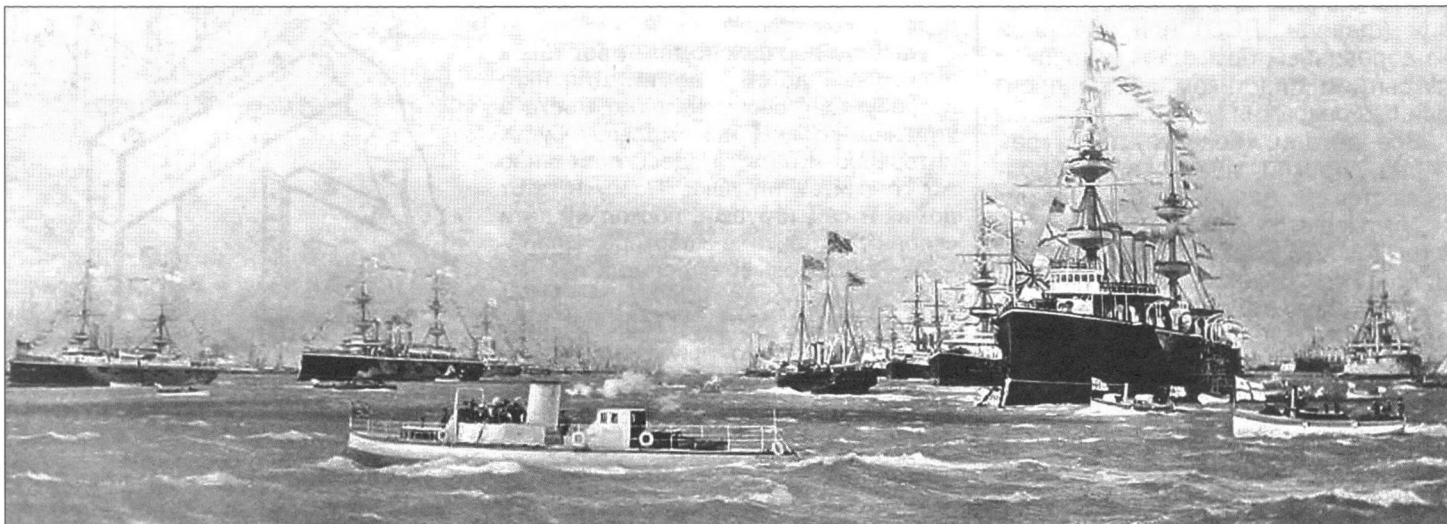
Появление «нарушителя»

В 1897 году в Британии отмечалось 60-летие пребывания на троне королевы Виктории. Одним из главных элементов праздничных торжеств должен был стать масштабный морской парад – так называемое «Бриллиантовое ревью». И действительно, Адмиралтейство собрало на обширном

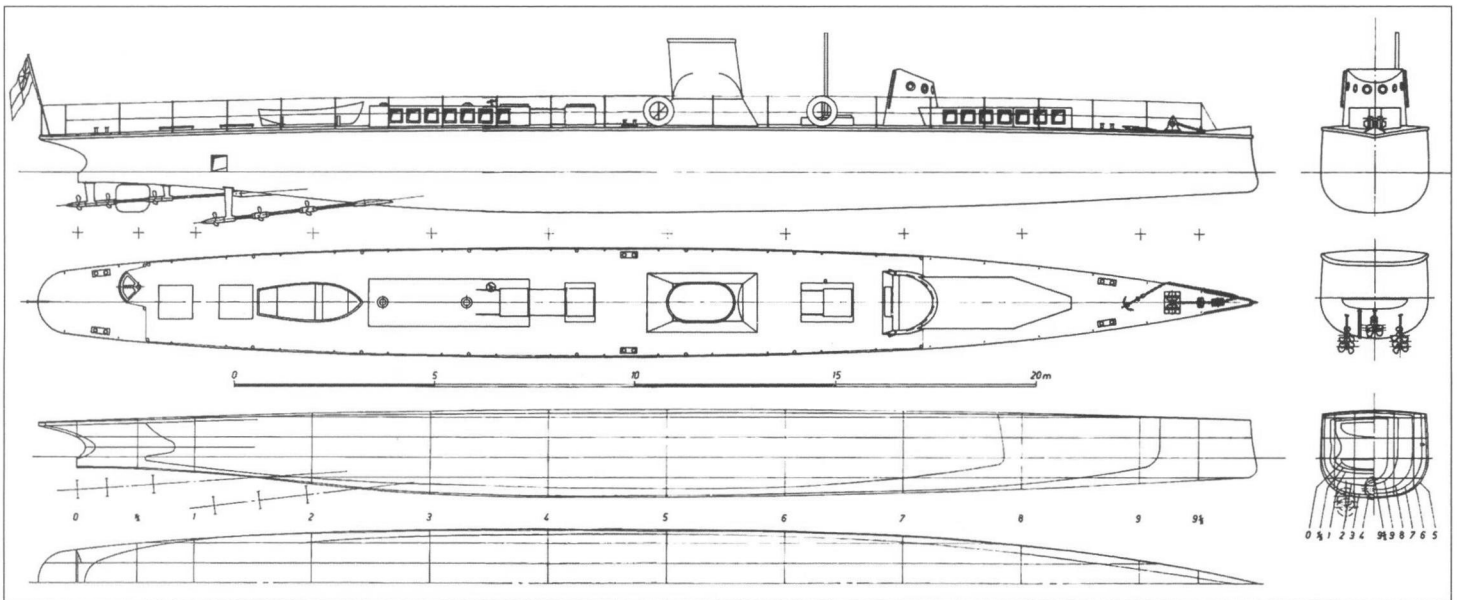


Чарльз Элджернон Парсонс – ученый и изобретатель (фотография 1904 года)

Они были построены в шесть линий, семью сформировали иностранные гости – полтора десятка кораблей под флагами разных стран. Не остались в стороне и «гражданские»: в акватории собралось множество всевозможных судов и суденышек, включая парусные и паровые яхты. Портсмут в то время превратился едва ли не в «столицу



«Турбиния» на «Бриллиантовом Ревю», 26 июня 1897 года. Новаторское судно Парсонса, ставшее возмутителем спокойствия, легко уходит от преследователя – быстроходного парового катера (запечатлен справа внизу)



мира», по утверждениям прессы туда съехалось около миллиона гостей.

26 июня вся огромная «армада», украшенная флагами расцветивания, готовилась к главному действу – королевскому смотру. Все подчинялись строгому регламенту, установленным нормам и жесткому распорядку. Неожиданно торжественный и размеренный ход событий нарушило суденышко, шедшее с огромной скоростью. На «незваного гостя» обратили внимание и наследник престола Принц Уэльский, и лорды Адмиралтейства, и многочисленные иностранные гости, и (естественно) британские моряки. В том числе и те, кто был призван обеспечивать порядок во время проведения парада.

Пока нарушитель – однотрубный, извергающий густые клубы дыма, с носом, почти полностью вышедшим из воды, – обходил строй броненосцев, в погоню за ним устремился быстроходный паровой катер. Но погоня оказалась неудачной, катер не только не смог приблизиться к «объекту охоты», но и был захлестнут его волной. Так в самой убедительной форме были продемонстрированы достоинства нового «сердца» корабля – паровой турбины Парсонса. Именно турбины вращали винты сверхбыстроходной яхты, носившей символическое название «Турбиния» («Turbinia»).

Создание турбины

Если заглянуть вглубь веков, то согласно дошедшим до нас описаниям первые прообразы паровой турбины были созданы еще в античные времена выдающимся ученым и механиком Героном Александрийским. Этот невероятный и загадочный человек (даже даты его жизни установить пока что не удалось) совершил множество открытий и сделал немало изобретений, настолько опередивших свое время, что большинство из них не удавалось повторить в течение столетий.

Вновь разработкой паровых турбин занялись во второй половине XIX века. Первый патент на такую разработку был выдан в начале 1880-х годов шведу Карлу Густаву Патрику де Лавалю. Он, безусловно, был чрезвычайно талантливым изобретателем (за свою жизнь получил 93 патента; еще несколько сотен «задумок» остались нереализованными или незавершенными), но турбина Лавалья широкого распространения не получила. В отличие, кстати, от ряда других изобретений, в частности, запатентованного им в 1890 году и получившего его имя сопла, предназначенного для подачи пара в турбину.

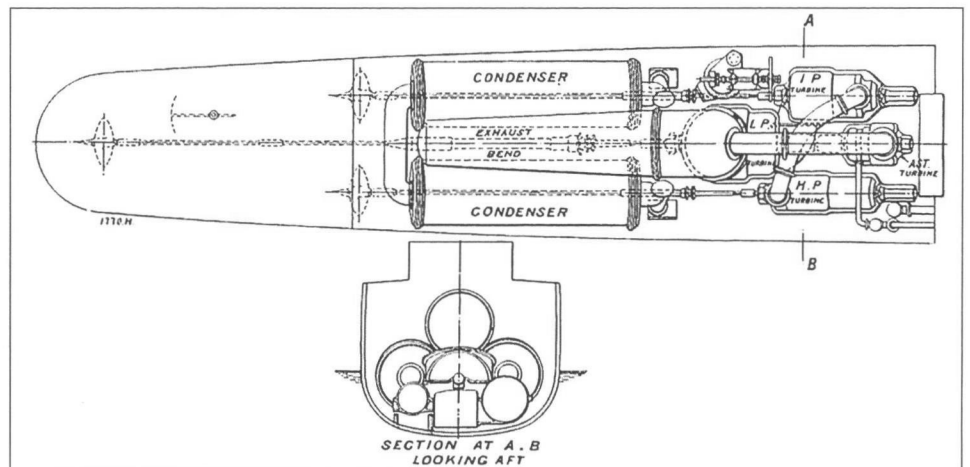
Куда более успешной оказалась деятельность британца Чарльза Элджернона Парсонса. Об этом незаурядном человеке стоит сказать особо.

Чарльз Элджернон Парсонс (1854 – 1931) был младшим сыном английского аристократа и известного астронома Уильяма Парсонса, носившего титул граф Росс. Чарльз с юности проявлял отменные способности к математике (имел ученую степень), а позднее за-

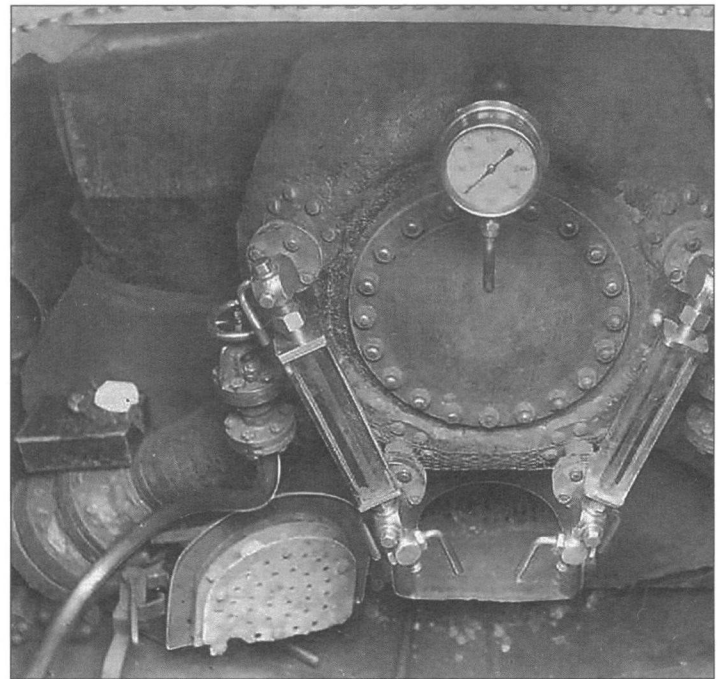
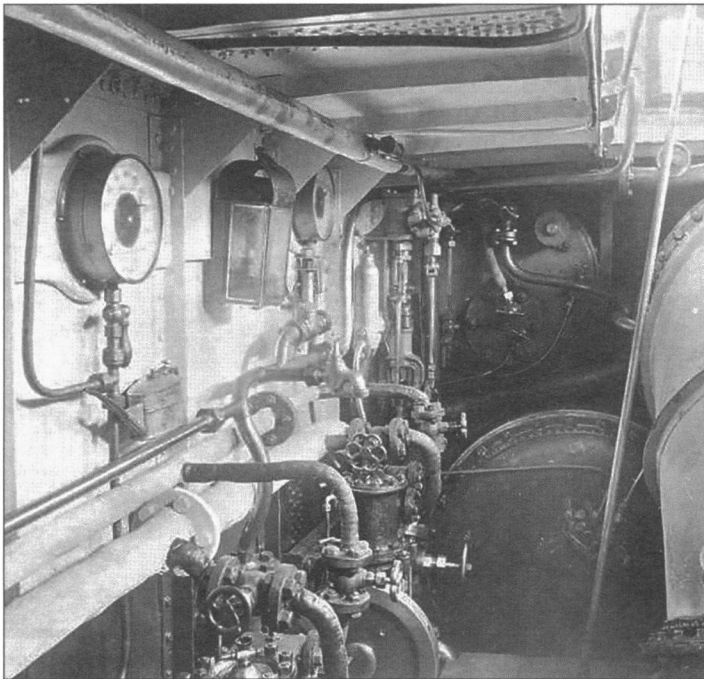
Схема общего вида и теоретический чертеж «Турбинии» в «девятивинтовом» варианте

нялся изобретательской деятельностью. Сконструированная и запатентованная им реактивная паровая турбина оказалась очень удачной. Получив патент на применение турбин в морском деле, Парсонс смог построить удивившую мир «Турбинию», после чего прошло совсем немного времени, и новые механизмы получили широкое распространение в военном и торговом флоте. За достижения в развитии науки и техники он был в 1911 году удостоен рыцарского звания, имел множество почетных наград и званий. В СССР также отметили его вклад в развитие науки и техники – незадолго до смерти Парсонса избрали иностранным членом-корреспондентом Академии Наук.

Парсонс обладал неплохими организаторскими способностями и деловой хваткой. Получив в 1884 году свой первый патент на паровую турбину, он вскоре вместе с друзьями и единомышленниками создал коммерчески успешную фирму



Кормовая часть «Турбинии» после переделки, позволившей справиться с кавитацией



Машинное отделение «Турбинии»

Котельное отделение

«С. А. Parsons and Company». Ее основной продукцией были турбины, турбоэлектрические агрегаты, динамо-машины и т.д.

В 1893 году Парсонс вместе с пятью партнерами основал новую фирму, которую назвал «Компания морской паровой турбины Парсонса» («Parsons Marine Steam Turbine Company»). В следующем году был получен патент на применение турбины в морском деле и в том же 1894-м году началась постройка небольшой экспериментальной яхты. Ей присвоили название, призванное подчеркнуть главную особенность судна – «Турбиния».

«Турбиния»: проблемы и успехи

Постройке судна предшествовала довольно долгая подготовительная работа, целый комплекс исследований. Немало времени и усилий потребовалось для того, чтобы выбрать наиболее подходящую форму корпуса. Согласно литературе, первоначально все решения отработывали на модели – сначала на буксируемой по реке Райтон 2-футовой, затем на 6-футовой самоходной модели (с резиновым моторчиком). Интересно, что несмотря на всю примитивность оборудования при проведении испытаний моделей, полученные результаты дали весьма точные результаты. Когда спустя несколько лет новые эксперименты с моделью «Турбинии» провели в настоящем опытовом бассейне в Хаслере, оказалось, что разница с данными «речных и прудовых» испытаний не превышает 3%.

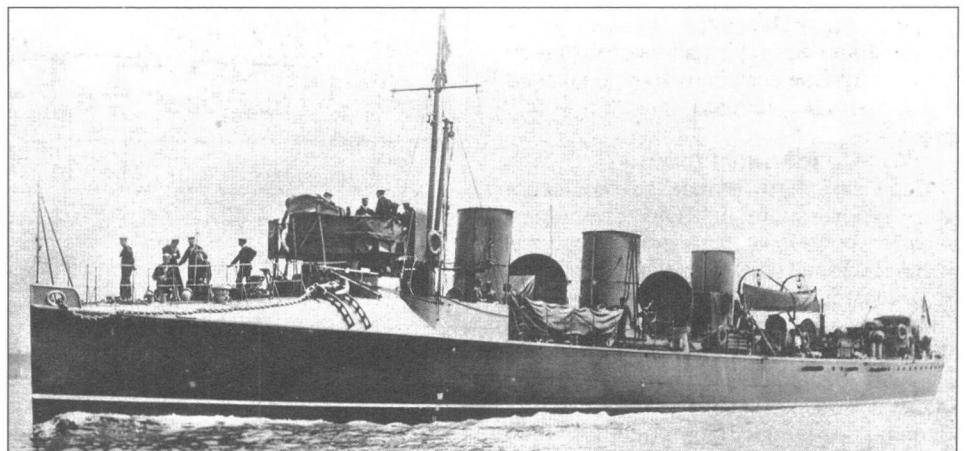
Оценивая выбранные Парсонсом и его помощниками формы корпуса будущей скоростной яхты, современные исследователи прежде всего обращают внимание на очень значительное отношение длины к ширине – более 11,5

(104 фута 9 дюймов к 9 футам). Также отмечается, что «Килевая линия получила плавный подъем к оконечностям, начинающийся едва ли не у самого миделя. Ватерлинии были сделаны острыми в носу и приполненными для устранения чрезмерного дифферента – в корме; по существу, днищевые ветви шпангоутов в кормовой части этого круглоскулого водоизмещающего корпуса оказались горизонтальными, ...рассчитанными уже на режим, переходный к глиссированию».

Постройку яхты Парсонс и Ко доверили верфи «Браун энд Худ», расположенной на северо-востоке Англии в Уолсенде-на-Тайне (пригород промышленного центра Ньюкасл-апон-Тайн); заказ был выдан в первой половине 1894 года. Работы велись быстро, и уже 2 августа судно спустили на воду. Первоначально оно было одновинтовым. Турбинная установка работала непосред-

ственно на винт, поскольку турбины с редукторами появились только в XX веке. Остается лишь добавить, что Адмиралтейство имело достаточно полную информацию о ходе работ. Но в тот момент сколько-нибудь серьезного интереса к оснащению кораблей Королевского флота турбинами вместо привычных паровых машин никто не продемонстрировал.

Испытания начались в ноябре, и тут создатели «Турбинии» столкнулись с непредвиденными трудностями. По расчетам создателей судна, его скорость должна была достигнуть 30 узлов или даже превысить этот показатель. Однако несмотря на то, что мощность турбины оправдывала ожидания, «гонка за скоростью» оказалась на первом этапе испытаний проиграна с неутешительным результатом. Яхту выводили на мерную милю 31 раз, но даже показателя в 20 узлов достичь так и не удалось.



Эскадренный миноносец «Вайпер» («Viper») – первый турбинный корабль Королевского флота



На палубе «Турбинии» – вид сзади на крошечную ходовую рубку яхты

Из-за слишком большой скорости вращения винта возникло крайне неприятное явление, известное как кавитация. Это своеобразное «закипание» воды и образование пузырьков газа не только снижало КПД винтов, но приводило к их повреждению. Стоит отметить, что с кавитацией британские моряки и кораблестроители впервые столкнулись в начале все того же 1894 года при испытаниях дестройера (эскадренного миноносца) «Дэринг». Испытания нового быстроходного корабля в результате надолго затянулись, а подобрать ему подходящие винты удалось только с шестой попытки. В результате эсминец все-таки смог превысить контрактную скорость.

Парсонсу и его команде тоже пришлось приложить немало стараний, чтобы найти нужное техническое решение. Первоначально была надежда решить проблему по такому же принципу, как это сделали во время испытаний «Дэринга», то есть путем подбора винта. В соответствии с этим на «Турбинии» несколько раз меняли винты, но целая серия выходов на испытания оказалась неудачной. В итоге конструкторы признали порочность самого подхода, после чего было принято решение полностью изменить энергетическую установку и переделать всю кормовую часть судна. Добиться удовлетворительного результата удалось только к весне 1896 года.

В окончательном варианте «Турбиния» получила трехвальную установку, причем на каждом валу устанавливалось по три винта диаметром 18 дюймов (456 мм) и шагом 24 дюйма (610 мм). Средний вал проходил по оси корпуса (т.е. в диаметральной плоскости),

поэтому полубалансирный руль был смещен влево. В такой конфигурации механизмы, несмотря на не слишком высокий КПД, продемонстрировали свои достоинства – на очередных испытаниях девятивинтовому «чуду» удалось достичь небывалой носеле скорости в 34,5 узла. Пройдет немного времени, и «Турбинию» прозовут «борзой Северного моря» («North Sea greyhound»).

Во время Всемирной выставки в Париже в 1900 году «Турбиния» считалась одним из наиболее интересных экспонатов британской экспозиции и привлекла к себе всеобщее внимание – и французских официальных лиц, и «пишущей братии», и посетителей. Несмотря на очевидный успех, Парсонс на лаврах не почивал и продолжал опытно-конструкторские работы. В начале XX века экспериментальная яхта получила

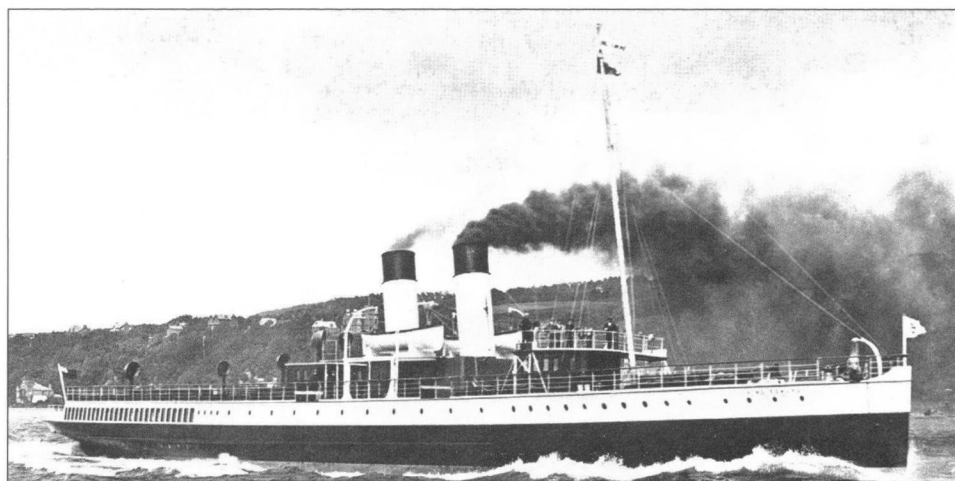
новую турбину увеличенной мощности. В 1904 году девять винтов заменили тремя – измененной формы, широколопостными и увеличенного диаметра.

Турбина «покоряет» моря

Выводя «Турбинию» на «Бриллиантовое ревью», Парсонс не сомневался в успехе. И расчет конструктора оказался верным: продемонстрированные яхтой скоростные качества произвели сильное впечатление и на моряков-профессионалов, и на досужих зрителей смотря. Большое внимание «Турбинии» уделила и пресса. Когда же Парсонс заверил лордов Адмиралтейства, что оснащенные турбинами корабли смогут развивать ход до 37 узлов, все сомнения отпали. Адмиралтейство решило всерьез заняться турбоходами, и в 1898 году выдало заказ на постройку «революционных» эсминцев.

Увы, но судьба первых турбинных кораблей Королевского флота, дестройеров «Вайпер» и «Кобра», оказалась печальной. Первый из них, показав на испытаниях выдающиеся результаты, вскоре после вступления в строй потерпел катастрофу – выскочил на камни во время учений. Судьба второго оказалась еще более печальной: он даже не успел вступить в строй, погибнув на переходе от верфи-строителя к заводу, где должен был получить вооружение. Судя по опубликованным материалам расследования, чрезвычайно облегченный корпус «Кобры» переломился на волнении; в результате погибли 65 военных моряков и сотрудников компании Парсонса.

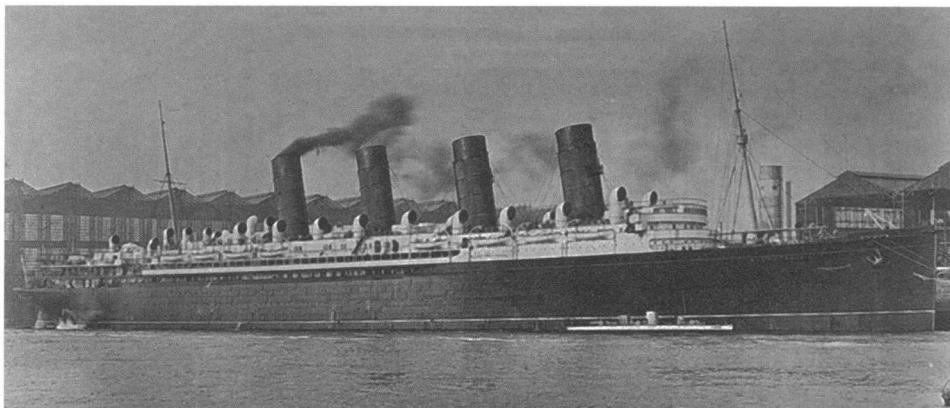
Хотя к особенностям силовых установок эсминцев эти катастрофы не имели никакого отношения, однако вызвали у моряков определенное недоверие к турбинам. Преодолеть его удалось в 1904 году, когда турбинный крейсер «Аметист» продемонстрировал убедительное превосходство над однотипным, но имевшим традиционную паровую машину «Топазом». А уж после вступления в строй знаменитого «Дредноута»



Первый турбоход, построенный для торгового флота – «Кинг Эдвард» («King Edward»). Фотография сделана во время испытаний судна, в июне 1901 года

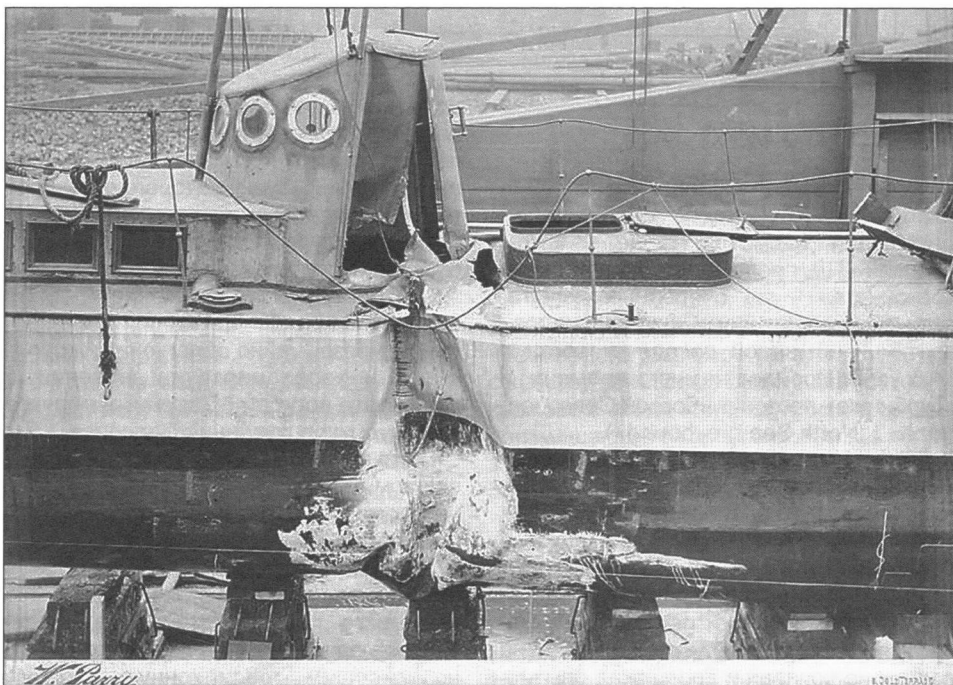
все сомнения относительно полезности турбин для военного флота отпали окончательно – и не только в Британии.

Первый турбоход для торгового флота – предназначенное для работы в нижнем течении реки Клайд и заливе Фёрт-оф-Клайд судно «Кинг Эдвард», – было построено в 1901 году. Вслед за этим интерес к новым механизмам проявили представители одной из крупнейших судоходных компаний мира, «Кунард Лайн». «Кунардовцы» решили не рисковать и на пробу заказали лайнеры «Карония» и «Кармания» – одинаковые по корпусу, но имевшие различающиеся главные механизмы, пароход и турбоход соответственно. Убедившись в преимуществе «Кармании», руководство «Кунарда» выдало заказ на два лайнера-рекордсмена, «Мавританию» и печально знаменитую «Лузитанию».



Осенью 1907 года «Турбины» довелось провожать «Мавританию» в первый рейс. К сожалению, несколькими месяцами ранее, в январе того же года, маленькая яхта едва не погибла:

Знаменитый «кунардовский» лайнер «Мавритания» («Mauretania»), будущий обладатель «Голубой ленты Атлантики», готовится к выходу в море. Рядом с величественным лайнером фотограф запечатлел первый в истории турбоход, маленькую «Турбиную»



11-го числа во время спуска на воду торгового судна «Кросби» оно пересекло Тайн и протаранило «Турбиную», едва не «развалив» ее на две части. Экспериментальную яхту достаточно быстро отремонтировали, и в «фотосессии» с «Мавританией» она действительно смогла поучаствовать. А вот от совместного выхода в море сочли за лучшее отказаться. Вскоре после этого «Турбиную» фактически вывели из эксплуатации, а затем и вовсе подняли на берег...

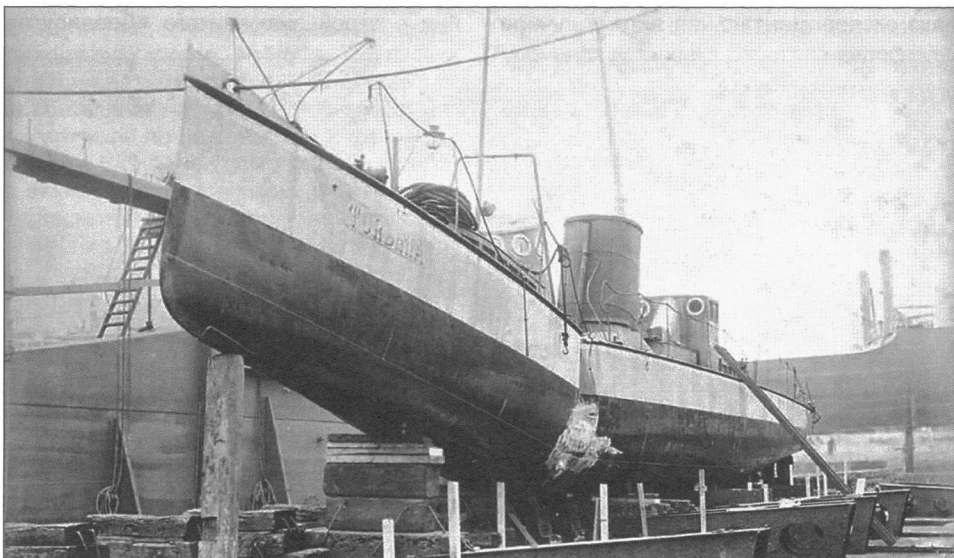
Музейный экспонат

В 1926 году руководство компании «Parsons Marine Steam Turbine Company» предложило судно Лондонскому научному музею. «Турбиную» решили превратить в музейный экспонат, но к делу подошли по-варварски. Из-за ограниченных размеров музейных залов места для размещения исторической яхты в «полный рост» не нашлось, а потому «Турбиную» разрезали на две части. В музей попала только кормовая, причем в «девятивинтовом» варианте. Носовая же часть спустя некоторое время была выставлена в парке в Ньюкасле.

Вновь «Турбинией» занялись в конце 1950-х годов, и в 1961 году, после завершения реставрационных работ, судно вновь стало «единым», заняв место в экспозиции Муниципального музея науки и промышленности Ньюкасла. В 1983 году была проведена основательная реконструкция яхты.

В 1994 году, через 100 лет после спуска на воду, «Турбиния» была перевезена в Музей науки и техники Ньюкасла (позже переименованный в Музей открытий – Discovery Museum) и с марта 1996 года выставлена на всеобщее обозрение. Сохранилась и турбина судна – в настоящее время она экспонируется в лондонском Музее науки.

Борис СОЛОМОНОВ,
иллюстрации предоставлены автором



«Турбиния» после аварии с пароходом «Кросби» («Crossby»), который едва не перерезал яхту

ГУСЕНИЧНЫЙ «УНИВЕРСАЛ»



Трактор У-3 («Кировец») на испытаниях в Каунчи

К концу первой пятилетки с пуском в строй тракторных (Сталинградский, Харьковский, Челябинский) заводов потребности народного хозяйства и военного ведомства в тяговых машинах в основном удалось удовлетворить. Было освоено производство отечественных копий американских тракторов – колесного International 15/30 и гусеничного Caterpillar Sixty. Вместе с тем, по комплексу характеристик, указанные машины мало подходили для ряда народно-хозяйственных целей (в частности для хлопководства, виноградарства и др.), а также для оборонных задач в роли легких тягачей.

Вопрос рассматривался на государственном уровне, и 25 апреля 1933 года Советом труда и обороны было принято решение об организации производства специальных пропашных тракторов. Постановлением СТО Наркомату тяжелой промышленности предписывалось определить тип трактора и организовать его выпуск с максимальным использованием действующих заводов. В числе организаций смежников к выполнению правительственного задания был подклучен Всесоюзный институт механизации сельского хозяйства (ВИМ).

Работы по пропашному трактору развернулись по нескольким основным направлениям: изучение и выбор зарубежных прототипов для копирования; реализация паллиативных мер путем модификации имеющихся конструкций; создание машин оригинальной конструкции.

В рамках изучения зарубежных прототипов были проведены испытания и определены наилучшие конструкции, каковыми стали американские колесный Farmall и гусеничный Caterpillar Ten. К серийному производству был утвержден Farmall как

наиболее простой конструктивно и наименее металлоемкий. И уже 29 декабря 1933 года Кировский (Путиловский) завод в Ленинграде изготовил первый опытный образец условно метризованной копии американского трактора, названный У-1 или «Универсал». Гусеничный трактор Caterpillar Ten – весьма совершенный для своего времени – к серийному производству принят не был как более сложный и дорогой.

В качестве паллиативной меры до организации производства «Универсалов» в 1933 году был освоен мелкосерийный выпуск сменных колесных ходов к трактору СХТЗ-15/30.

Тракторы «Универсал» изготавливались Кировским заводом до 1940 года, а с 1944 года их производство было возобновлено на вновь построенном Владимирском тракторном заводе.



Гусеничный трактор Caterpillar Ten, рассматриваемый в качестве прототипа, к серийному производству принят не был

С 1934 года и на протяжении примерно двадцати лет, «Универсалы» активно использовались не только в народном хозяйстве, где на 22 мая 1942 года было учтено 53 тысячи штук, но и военными, у которых к тому времени их насчитывалось 864 единицы. Однако недостатком трактора «Универсал», как и любого колесного, была низкая проходимость по грунтам с малой несущей способностью. Поэтому были организованы работы по аванпроекту трактора оригинальной конструкции.

Проектирование новой машины велось ВИМ в 1933-34 годах. Трактор не имел собственного названия, и в синхронных документах назывался просто «гусеничный пропашной трактор», «пропашной ВИМ» или «трактор первого варианта». В ходе работ инженерами ВИМ были выполнены кинематические схемы перспективной машины, составлены весовые сводки, подсчитана примерная трудоёмкость ее изготовления.

Аванпроект предусматривал разработку «конструкции трактора с двигателем автомобиля ГАЗ с мелкозвенчатым гусеничным ходом по образцу Карден-Ллойд от одного из типов специальных машин». Скорее всего, такое решение объяснялось стремлением к унификации и максимальному удешевлению, по сравнению с Caterpillar Ten, конструкции при производстве и в эксплуатации.

Уже на ранней стадии аванпроект был подвергнут критике:

«Использование автомобильного двигателя ГАЗ на тракторе, несмотря на большую дешевизну сравнительно с двигателем трактора «Универсал», менее целесообразно, так как есть основания предполагать повышенные износы при работе автомобильного

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ГУСЕНИЧНОГО ПРОПАШНОГО ТРАКТОРА ВИМ ВТОРОГО ВАРИАНТА

Длина, мм	3014
Ширина, мм	1880
Высота, мм	1890
Вес, кг	2400 – 2500
Длина опорной поверхности гусениц, мм	1555
Колея, мм	1500
Ширина хода, мм	1700
Ширина гусениц, мм	200
Клиренс по корпусу, мм	665
Клиренс по картеру, мм	605
Скорость движения, км/ч:	
на 1 передаче	3,34
на 2 передаче	4,7
на 3 передаче	6,95
задним ходом	4,18
Максимальная мощность двигателя при 1200 об/мин, л.с.	25,5
Мощность на приводном шкиву, л.с.	20,9
Мощность на крюке, л.с.	14,4

двигателя на полной нагрузке в течение длительного периода...[...]

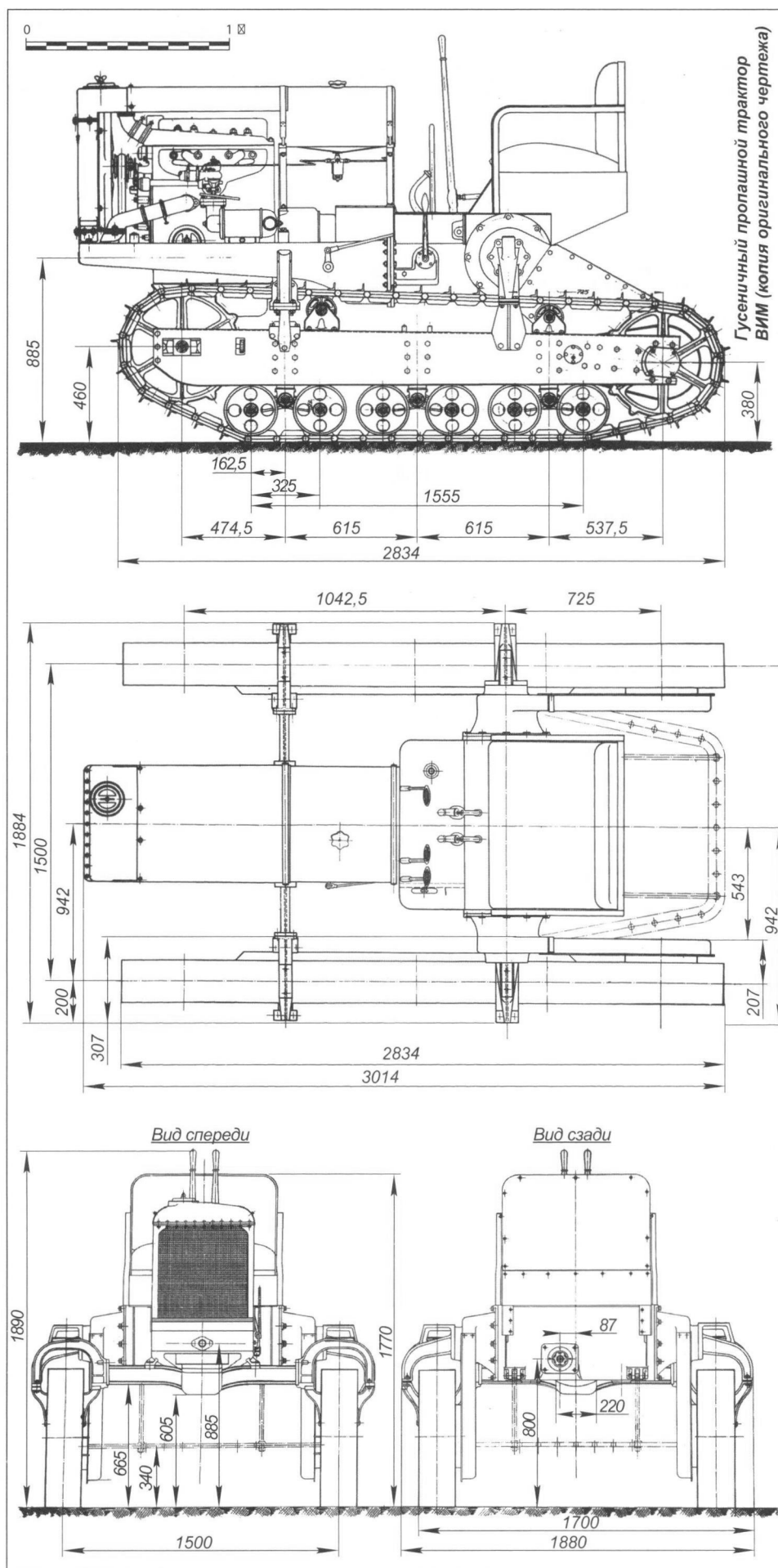
Двигатель работает на бензине, и перевод его на керосин без существенной реконструкции, как показали проведенные опыты, затруднителен. Кроме того, режим работы на тракторе вызывает необходимость увеличения интенсивности охлаждения и, следовательно, известных переделок в системе охлаждения в радиаторе или вентиляторе...[...]

Мелкозвенчатая гусеничная лента с шагом 88 мм, характерная для быстроходной машины, вряд ли обеспечит то зацепление гусеничной ленты с почвой, которое необходимо для машины тягового типа, к которой относится рассматриваемый гусеничный пропашной трактор. Надежное зацепление гусеничной ленты с почвой особенно необходимо в силу того, что пропашной трактор преимущественно работает на рыхлой почве при междурядной обработке.

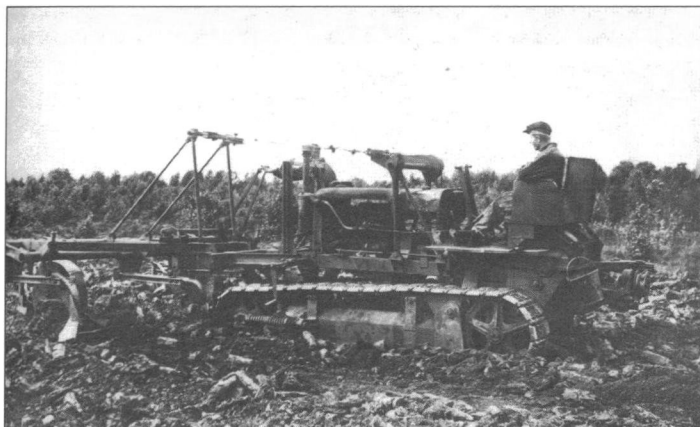
Практика показала, что при мелкозвенчатой ленте коэффициент сцепления с почвой резко падает, так как надежное зацепление с почвой имеет место, главным образом, непосредственно под опорными роликами. Длиннозвенчатая лента дает значительно больший коэффициент сцепления».

После получения замечаний работы ВИМ по трактору первого варианта на агрегатах объекта спецпроизводства были приостановлены, а за решение задачи взялся институт НАТИ.

С использованием материалов по иностранным машинам «Карден Ллойд», «Мармон Херингтон» и легким плавающим танкам отечественной и зарубежной конструкции, к 1935 году в НАТИ был разработан легкий тягач (трактор-транс-



Гусеничный пропашной трактор ВИМ (копия оригинального чертежа)



Трактора ТГ-2 имели рамную конструкцию и жесткую подвеску



ТГ-2 с машиной для изготовления торфяных кирпичей

портер) «Пионер». В следующем году он был продемонстрирован на параде на Красной площади.

В тягаче «Пионер» отчетливо проявились все дефекты гусеничного пропашного трактора ВИМ первого варианта. Кроме того, он обладал неустойчивостью прямолинейного движения, низкими тяговыми свойствами и малой вместимостью при перевозке груза на себе. Поэтому его производство ограничилось небольшой партией в полсотни экземпляров.

После того как завод «Красный Путиловец» приступил к изготовлению колесной машины, более целесообразным представилось перейти на «второй вариант аванпроекта» с двигателем и основными агрегатами трансмиссии трактора «Универсал», но с гусеничным ходом оригинальной конструкции.

Относительно двигателя трактора «Универсал» отмечалось:

«Налаженное производство тракторов «Универсал» на заводе «Красный Путиловец» позволит с легкостью использовать двигатель данного трактора. Двигатель трактора «Универсал», согласно результатам отдельных испытаний, является весьма надежным и экономичным керосиновым двигателем, достаточно широко апробированным в условиях практической работы на

хлопковых плантациях Средней Азии. По своим габаритам и весу двигатель подходит для установки на гусеничном пропашном тракторе».

Аванпроект второго варианта был в целом одобрен и принят к детальной проработке.

По проекту трактор имел безрамную конструкцию. Двигатель и картеры трансмиссии скреплялись между собой, образуя корпус или остов трактора, который жестко связывался с рамами гусениц при помощи двух кронштейнов, охватывавших гусеничные ходы эластичной подвески. К рамам гусеничных ходов крепились индивидуальные свечные амортизаторы трех (применительно к одному борту) спаренных тележек опорных катков.

Во втором варианте была принята гусеничная лента с шагом 132 мм, что «при имеющемся расположении опорных роликов обеспечит весьма полную и равномерную передачу нагрузки гусеничной ленте». Звенья или траки гусеничной ленты должны были отливаться из специальной марганцовистой стали без последующей механообработки. При необходимости на траки могли быть установлены сменные шпоры.

Для работы с прицепными машинами и на стационаре трактор должен был снабжаться шкивом и валом отбора мощности.

В общей сложности в гусеничном пропашном тракторе второго варианта заново предполагалось изготовить 900 деталей 260 наименований.

По завершении ВИМ технического проекта, дальнейшие работы были перенесены на Кировский завод. Работая над собственной моделью гусеничного пропашного трактора, названного У-3 или «Кировец», его коллектив внес ряд принципиальных изменений, применив полужесткую подвеску с пятилистовой поперечной рессорой, а шаг звеньев гусеничной ленты был увеличен. К 1936 году была изготовлена экспериментальная серия из пяти машин У-3, направленных для испытаний в различные регионы страны.

После устранения букета детских болезней, выявленных в ходе испытаний 1936-37 годов, тракторы У-3 вероятно могли быть поставлены на серийное производство. Однако в 1936 году военными были пересмотрены требования в части повышения мощности, улучшения скоростных и тяговых показателей. Новой машине была необходима силовая установка мощностью в 30 и более лошадиных сил. Соответственно, пересмотру подверглась вся конструкция трактора. Последующие модели гусеничных «Кировцев», с К-2 по К-9, имели все меньше общего с «Универсалом».

Помимо ВИМ и Кировского завода, гусеничные варианты «Универсалов» разрабатывались в системе торфяной промышленности. В предвоенный период там освоили мелкосерийный, на уровне единиц в год, выпуск гусеничных тракторов ТГ-2, которые имели рамную конструкцию и жесткую подвеску. Основным назначением ТГ-2 была работа с навесными машинами для изготовления торфяных кирпичей.

До наших дней сохранилось довольно много колесных «Универсалов», в основном это тракторы послевоенной постройки Владимирского завода, а вот гусеничные У-3 и ТГ-2, по всей видимости, утрачены безвозвратно.

Александр КИРИНДАС,
иллюстрации предоставлены автором



Опыт применения культиватора ВИМ-2 с трактором Caterpillar Ten

Национальный музей науки и техники «Леонардо да Винчи» находится в центре Милана. Он неслучайно носит имя великого художника и изобретателя, поскольку размещается на территории бывшего монастыря Сан-Виторе, где прошла основная часть жизни Леонардо. В годы Второй мировой войны здесь находился госпиталь, архитектурный комплекс сильно пострадал от бомбардировок, после реставрации и реконструкции в 1953 году в его стенах открыли технический музей.

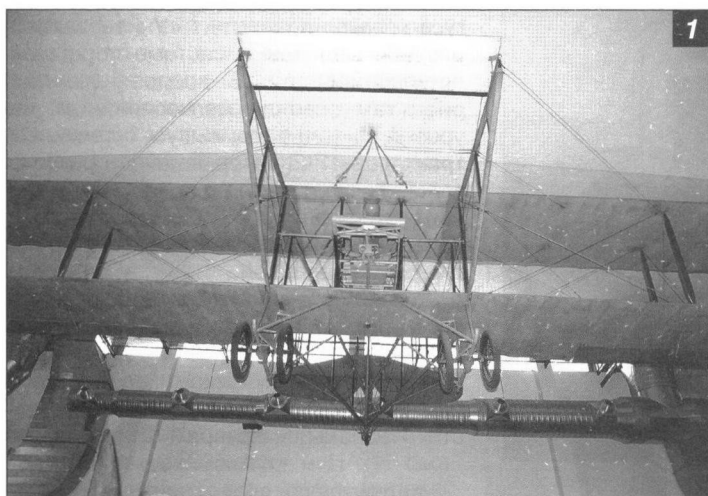


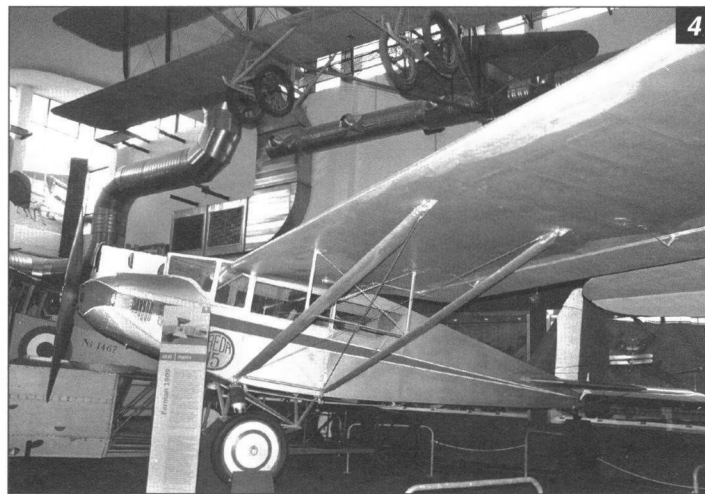
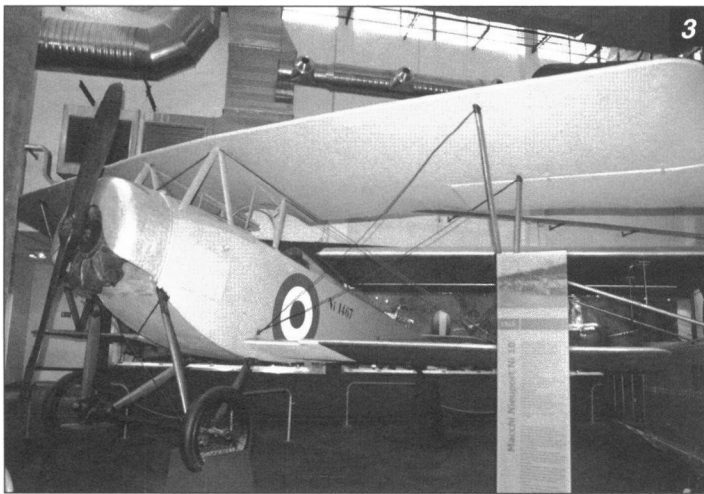
НАСЛЕДИЕ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

Один из центральных залов музея посвящен изобретениям Леонардо да Винчи, многие из которых используются в технике и строительстве до сих пор (суда для углубления фарватера, разводные мосты, машины для забивания свай и т.д.), здесь представлены копии чертежей и моделей. В остальном миланский музей похож на другие технические собрания мира: многие экспонаты интерактивные, почти все можно потрогать, а некоторые образцы даже испытать в деле. Автомобилей тут немного, более многочисленные экспозиции на-

ходятся в миланском музее Alfa-Romeo и в Национальном автомобильном музее в соседнем Турине. Зато здесь собрана богатая коллекция локомотивов, судов и, конечно, летательных аппаратов. Вот и наша «экскурсия» посвящена авиационной технике, поскольку Милан считается отчасти колыбелью не только итальянской, но и мировой авиации. Многие концептуальные разработки были созданы местными конструкторами, например – первый вертолет, первый реактивный самолет, первая силовая установка с форсажной камерой.

Первыми же боевыми самолетами итальянских ВВС стали французские бипланы конструкции Анри Фармана образца 1909 года. Эти машины стояли на вооружении 4-й эскадрильи итальянского экспедиционного корпуса, базировавшейся в Ливии, где они применялись в качестве разведчиков и бомбардировщиков. Также самолеты Farman такого типа использовались в первой летной школе итальянских ВВС, основанной в январе 1910 года. К сожалению, в Италии ни одного подлинного экземпляра исторической машины не сохранилось.





В середине 1950-х годов в мастерских римского международного аэропорта Фьюмичино, который тоже носит имя Леонардо да Винчи, по заводским чертежам с использованием оригинального двигателя и аутентичных материалов построили летающую реплику в масштабе 1/1 (фото 1). В 1956 году воссозданную легенду продемонстрировали на авиашоу в Фьюмичино. Пилотировал самолет летчик-испытатель Эвазио Феретти.

Специально для этого авиашоу в 1956 году сделали летающую реплику компактного триплана (размах крыльев 3,5 м) разработки итальянских братьев Умберто и Этторе Риччи. Самолет совершил первый полет в 1918 году. В 1920 году его представили в Париже, затем был построен второй экземпляр. Ни один из подлинных Ricci R-6 не сохранился, в музее показана полноразмерная копия (фото 2).

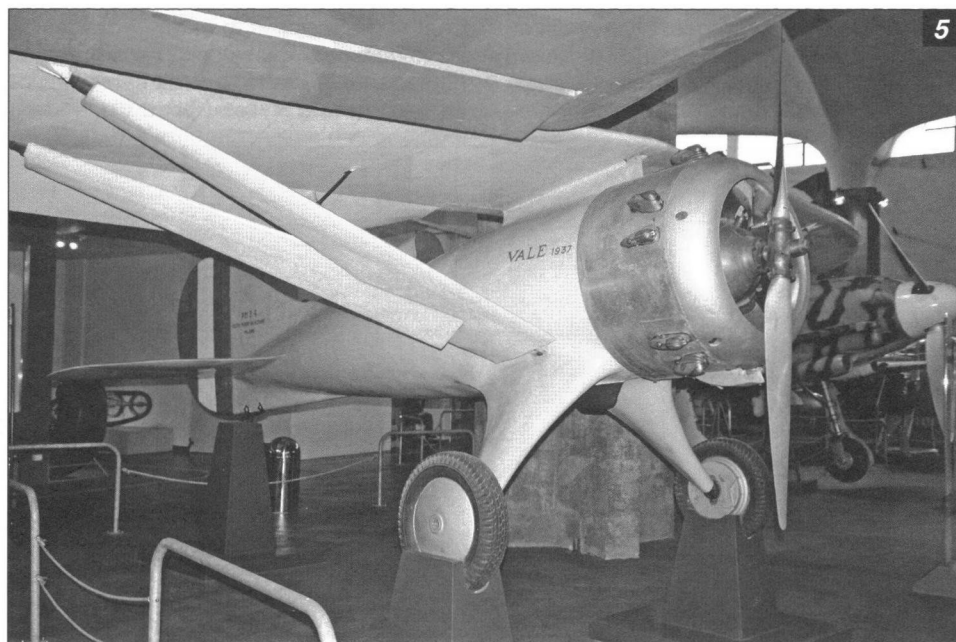
А вот первый истребитель итальянских ВВС в коллекции музея самый «настоящий». Это самолет французской конструкции Nieuport Ni 10 образца 1915 года (фото 3). В 1916 году выпуск таких машин по лицензии освоила итальянская фирма Macchi. Всего построили 240, по другим данным – 260 экземпляров. Истребители Macchi Nieuport Ni 10 массово использовались в годы Первой мировой войны. До настоящего времени в оригинальном состоянии сохранилось четыре таких машины, одна из них – в миланском музее.

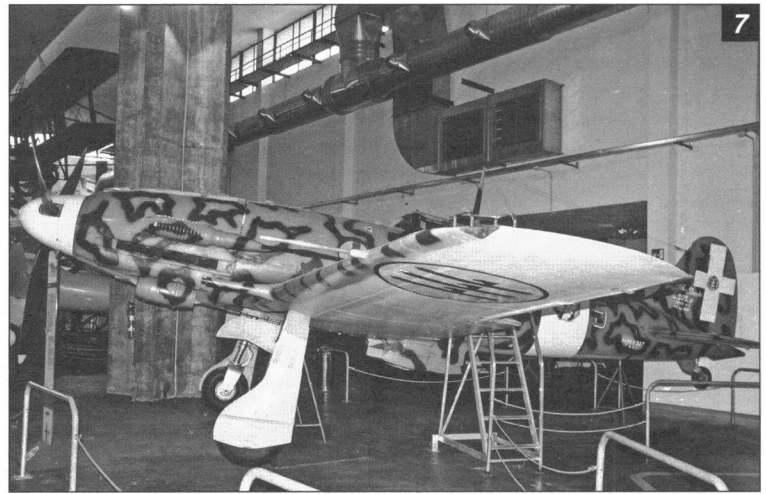
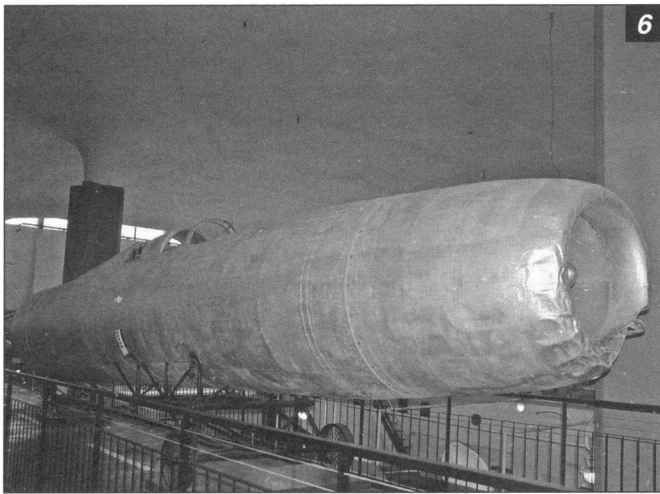
В короткий период между двумя мировыми войнами Италии удалось создать мощную авиационную промышленность, а разработки местных конструкторов во многом опережали свое время. В середине 1920-х годов Министерство авиации Италии, помимо развития боевых самолетов, которое было первоочередной задачей, запустило программу поддержки фирм, занимающихся проектированием и постройкой гражданских самолетов. Одним из образцов в рамках программы стал легкий пассажирский самолет Breda Ba. 15, созданный миланской компанией

Societa Italiana Ernesto Breda. Главный конструктор самолета – Чезаре Паллавичино. В августе 1928 года шеф-пилот фирмы Амброджио Коломбо совершил первый пролет на Breda Ba.15. Конструкция самолета была типичной для своего времени: высокоплан с закрытой кабиной. Каркас фюзеляжа смешанного типа, он состоял из металлических труб и деревянных элементов. Но были и передовые решения, в частности, для облегчения хранения и транспортировки крылья складывались. Самолет оснащен двойным управлением и полным комплектом навигационного оборудования, что позволяло совершать полеты в ночное время. Колесное шасси легко можно было заменить на поплавки. На прототипе установлен двигатель Walter Venus мощностью 85 л.с., в 1929 году он в ходе испытаний был заменен на мотор Colombo S.53. В массовое производство пошла модификация Breda Ba. 15S (фото 4), также выпускалась версия на поплавках Ba. 15H. В зависимости от требований заказчика серийные самолеты оснащались раз-

личными двигателями: Walter, Colombo или Isotta-Fraschini мощностью от 105 до 140 л.с. Поскольку все версии Breda Ba. 15 оснащались двойным управлением, они использовались не только для перевозки пассажиров, но и в качестве учебных в ВВС Италии.

Одна из национальных особенностей Италии вообще и Милана в частности – большое количество небольших ремесленных компаний, зачастую семейных, некоторые из которых занимаются исключительно научно-конструкторскими проектами в различных областях техники. Вот, например, фирма Piero Magni-Aviazione, образованная в Милане в 1919 году. Она занималась заказами по разработке и постройке опытных самолетов. Основатель компании и он же главный конструктор – Пьеро Маньи. В 1930-х годах в странах Западной Европы была популярна концепция легкого дешевого боевого самолета с двигателем небольшой мощности, но с хорошей аэродинамикой. Несколько подобных опытных машин выпустила





Piero Magni-Aviazione. Первые образцы оснащались 5-цилиндровыми двигателями Farina T.58 мощностью 130 л.с., модифицированный вариант получил 7-цилиндровый мотор Fiat A.54 мощностью 140 л.с. В серийное производство самолеты не пошли, и до нашего времени сохранился лишь единственный экземпляр – Magni P.M. 3/4 Vale, построенный в 1937 году (фото 5).

Далеко не все знают, что первые реактивные самолеты были построены в Италии. Причем произошло это задолго до начала их широкого распространения. Еще в 1910 году румынский авиаконструктор Анри Кюанда построил в Милане на фирме Sargoni первый самолет с реактивным двигателем. Между двумя мировыми войнами идея получила дальнейшее развитие – в 1932 году у Sargoni появился экспериментальный реактивный самолет Stipa Sargoni. Многие из технических решений, реализованных в той машине, были использованы в реактивном самолете нового поколения – Sargoni Sargini N.1 (второе распространенное название Sargoni Sargini CC.2). Силовой установкой для этого самолета занимался инженер Секондо Кампини. Несмотря на реактивный способ движения, турбореак-

тивного двигателя как такового здесь не было. На самолете установлен звездообразный серийный поршневой двигатель Isotta-Fraschini мощностью 900 л.с., который приводил в действие трехступенчатый воздушный компрессор с переменным углом установки лопаток. Для увеличения тяги впервые в мире использовалась форсажная камера – на серийных самолетах они появлялись только в 1950-х годах. Всего в 1938–1940-х годах было построено два опытных экземпляра Sargoni Sargini N.1. Один из них хранится в Музее итальянской военной авиации в Браччано (о нем мы расскажем в одной из следующих публикаций), другой был отправлен на испытания в Великобританию, где его следы затерялись. Спросите, неужели в Милане есть третий – неизвестный экземпляр? Ответ – и да, и нет. Дело в том, что экспонат миланского музея – это не совсем самолет. У него отсутствуют крылья, хвостовое оперение и шасси. Тем не менее – это подлинный экземпляр. Еще до постройки Sargoni Sargini N.1 был создан экспериментальный стенд для отработки силовой установки, включающий фюзеляж прототипа и двигатель. Именно его мы сегодня можем увидеть в музее (фото 6).

Но все же Вторая мировая война стала полем битвы, прежде всего для поршневых истребителей, и одни из лучших машин были созданы итальянскими конструкторами, хотя они и не так хорошо известны, как советские, немецкие, американские и британские боевые самолеты. С середины 1930-х до начала 1940-х годов итальянский «король истребителей» Марио Кастольди (1888–1968) – главный конструктор компании Aeronautica Macchi, спроектировал семейство боевых машин. Самым совершенным из них стал Macchi MC.205V Veltro («Борзая»), совершивший первый полет 19 апреля 1942 года. Самолет был сделан на основе планера предыдущей модели и нового двигателя RA.1050 RC.58 Tifone мощностью 1475 л.с., представлявшего собой лицензионный вариант мотора Daimler-Benz DB 605A. Серийное производство началось в сентябре 1942 года, в январе 1943 года новый истребитель поступил на вооружение. Наряду с итальянскими ВВС MC.205V использовались в составе II группы 77-й истребительной эскадры Люфтваффе. До сентября 1944 года собрали 177 таких машин. После капитуляции режима Муссолини уцелевшие истребители оказались по разные стороны фронта: одна





часть из них воевала в составе BBC союзной Италии, другая – на стороне Германии. Многие пилоты ценили MC.205V выше немецких истребителей Bf-109G и американских Mustang, поэтому производство итальянских истребителей возобновили. Всего построили 302 машины, включая те, что были переоборудованы из MC.202. В 1948 году Египет заказал 62 новых итальянских истребителя, но после налета на завод Macchi израильских диверсантов уцелело лишь 20 экземпляров. До настоящего времени сохранилось три MC.205V, один из них находится в Милане (фото 7). Причем миланский экспонат полностью аутентичный, он долгое время поддерживался в летном состоянии, в частности, участвовал в авиашоу в 1981 году.

В послевоенные годы авиационная промышленность Италии быстро восстановилась, но первое время здесь продолжали совершенствовать конструкции прошлых лет – один из подобных примеров, представленный в музее легкий скоростной самолет SAI Ambrosini Super S7, построенный в 1951 году (фото 8). Прототип SAI Ambrosini S7, спроектированный инженером Серджио Стефанутти, совершил первый полет в июле 1939 года. Изначально он создавался как скоростной туристический двухместный самолет. В середине 1930-х годов были популярны различные авиационные гонки и марафоны, и именно для них была предназначена данная машина. Но с началом Второй мировой войны стало не до спорта, в итоге до 1944 года построили всего 12 таких

самолетов боевых подразделений. В послевоенные годы построили 145 таких машин. Однако потенциал самолета был далеко не исчерпан, и в 1951 году появилась его модернизированная версия с новым мотором SAI Ambrosini Super S7. Экземпляр, представленный в музее – первый прототип. На нем пилот Гидантоно Феррари в августе 1952 года занял первое место в гонке Brighton Daily Express Air Race, а 3 декабря 1953 года в Риме установил мировой рекорд скорости для самолетов подобного класса – 419,482 км/ч. Всего было построено 10 самолетов SAI Ambrosini Super S7, включая прототипы.

Также в музее показано несколько авиационных двигателей, пропеллеров, во дворе на открытой площадке выставлены послевоенные реактивные боевые самолеты. А еще есть один очень любопытный экспонат, правда, имеющий косвенное отношение к авиации, но весьма запоминающийся, – компактный складной велосипед для парашютистов (!), выпущенный компанией Bianchi в 1939 году (фото 9).

Особое место в миланском музее занимает винтокрылая техника. Первый в мире прототип летательного аппарата вертикального взлета изобрел Леонардо да Винчи в 1475 году. Эскиз и описание этой машины обнаружены в Миланской библиотеке и опубликованы в конце XIX века. Винт вертолета предполагалось приводить в движение мускульной силой человека.

А первый летающий прототип вертолета и при этом первый беспилотник

создал другой гениальный итальянец – Энрико Форланини (1848–1930). 15 апреля 1877 года он успешно провел испытание «винтокрыла» соосной схемы с компактной двухцилиндровой паровой машиной. Весил он всего 3,5 кг, двигатель мог работать не более 20 секунд. Тем не менее, аппарат поднялся на высоту 13 м, и произошло это задолго до первого полета самолета! Однако для Энрико Форланини это был всего лишь эксперимент, больше к теме полетов он не возвращался. Всю свою жизнь изобретатель провел в Милане, сконструировал много интересных образцов техники, в том числе – первые в мире суда на подводных крыльях. Сегодня его имя носит один из трех миланских аэропортов – Линате. В музее можно увидеть модель его необычного ЛА.

Еще один необычный экспонат в коллекции – автожир Cierva C.30A, конструкции испанского инженера Хуана де ля Сиерва (фото 10). Музейный экземпляр построен в 1934 году на фирме Avro в Манчестере, и с 1935 года он эксплуатировался в Италии.

Производство собственных вертолетов в Италии началось в 1952 году на фирме Construzioni Aeronautiche Giovane Agusta. Компания представляла собой типичное семейное предприятие, которое еще в 1907 году основал Джованне Агуста. Первое время она собирала вертолеты по американским лицензиям, но уже во второй половине 1960-х годов начала выпуск своих моделей. Одной из самых успешных конструкций стал легкий вертолет A-109, который, помимо Италии, поставлялся в десятки стран мира в различных модификациях. В музее хранится версия A-109A, предназначенная для итальянской финансовой гвардии (фото 11).

В других итальянских авиационных музеях также есть много всего интересного, но об этом в следующий раз.

Александр СЕРЕГИН,
фото автора

ТОРПЕДЫ ПАВЛА ГРОХОВСКОГО

В середине 30-х годов прошлого века в Москве существовал Экспериментальный институт Наркомтяжпрома. Возглавлял его Павел Гроховский – человек не широко образованный, но потрясающий фантазер и в чем-то даже гений. Его институт более известен работами в области оснащения воздушно-десантных войск, но на самом деле там трудились над множеством тем, которые объединяло только одно – все они предназначались для военных целей. У Гроховского занимались радиоуправляемыми броневиками, кассетными боеприпасами, бактериологическим оружием и многим другим.

В документах института за 1934 год мне встретилось упоминание о некоей «парашютной гидромине» Г-55. Я начал копать дальше, и обнаружилось, что это вовсе не мина, а торпеда, причем самонаводящаяся. А в качестве прибора управления в ней хотели использовать... живую собаку!

В то время в разных странах уже активно занимались управляемым оружием. В основном все делали ставку на наведение по радио. Только схемы слежения за снарядом были разные. Кто привешивал к нему сигнальный огонек, кто дымовую шашку, а эмигрировавший в Америку профессор Зворыкин предлагал нашему наркомату обороны купить «Электрический глаз» – телевизионную систему. Но во всех этих случаях оператор должен был вести бомбу, ракету или торпеду до попадания в цель. У Гроховского же Г-55 работала по сверхсовременному принципу «выстрелил – забыл». Собака сама выбирала объект атаки и направляла торпеду к нему без вмешательства человека.

Идея использовать для этой цели живое существо выглядела необычайной. Американцы только лет через десять решили попробовать научить голубя управлять ракетой. Так что Гроховский здесь стал первым.

Торпеда Г-55 должна была идти у самой поверхности воды так, чтобы



*Руководитель Экспериментального института Наркомтяжпрома, талантливый изобретатель и авантюрист – комдив Павел Игнатьевич Гроховский (1899 – 1946). Воинское звание он присвоил себе сам, но, как ни странно, это сошло ему с рук. Девизом его жизни было: **хотите победить – не ленитесь думать!***

сидящая под прозрачным фонарем в ее передней части собака (в документах ее именуют «водителем») могла хорошо видеть цель. Управляла она торпедой по типу современного нашлемного прицела: куда смотрит, туда и плывет. Но никакой электроники и даже электромеханики в Г-55 не имелось. Все дело было в специальном ошейнике. Поворачивая голову, животное двигало тяги, соединенные с рулем направления. Чтобы система работала без сбоев, собаку фиксировали в сидячем положении, а ошейник состоял из двух обоем – подвижной и неподвижной, закрепленной в торпедо.

Использование механического привода, возможно, стало одной из причин, почему взяли именно собаку. Причем крупную – овчарку. Нагрузки получались значительными. Хомячок или кошка, конечно, компактнее и легче, но пово-

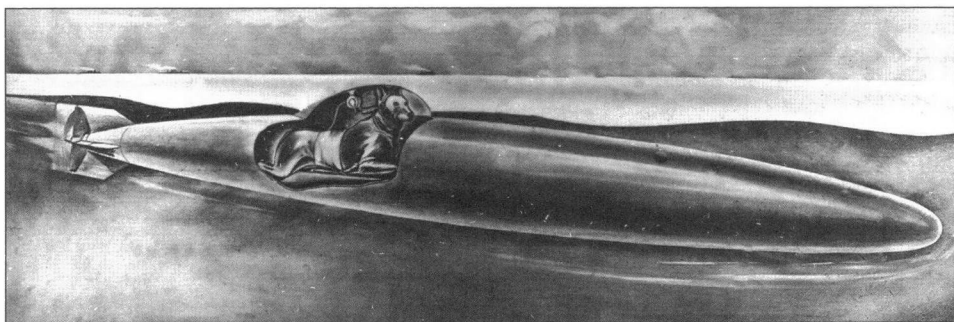
рачивать руль через обруч ошейника им было бы вряд ли под силу.

Второй причиной выбора именно собаки можно считать уже имевшийся в Экспериментальном отделе опыт работы с ними. Мало того – в институте была и псарня, и дрессировщики-кинологи, которые готовили из собак диверсантов, причем не «одноразовых». Группу собак (до десятка) сбрасывали с парашютами. Инструктор, прыгнувший вместе с ними, выводил команду к заранее намеченной цели. Каждый пес получал «взрывседло» – вьюк с миной. Собаки находили объекты для уничтожения по запаху, затем выдергивали зубами чеку из заряда и убегали. На это им отводилось 15 секунд. Затем следовал взрыв. Далее инструктор собирал свою «диверсионную свору» и вел ее к следующей цели. Так что и опыт специфической дрессировки, и сотрудники для этого в институте имелись.

На первом этапе в 1933 году в Ленинграде схема управления торпедой отработывалась на моторной лодке. Пес сидел в ее носовой части, закрепленный в рулевом механизме. Перед ним ставилась задача атаковать катер, на котором находился дрессировщик. При этом катер маневрировал, а моторка с собакой гонялась за ним. Задача считалась выполненной, если лодка утыкалась носом в цель. После этого дрессировщик поощрял животное, давая ему что-то вкусное (сахар, наварное). Также в архивном отчете указано, что экспериментаторам удалось добиться выработки рефлекса, а овчарка довольно ловко управлялась с рулем. На следующем этапе хотели сделать так, чтобы моторка следовала за катером или другим судном уже без дрессировщика, а «водитель» отличал один корабль от другого.

Предлагалось три способа использования Г-55. Первый следовал из названия – «парашютная гидромина». Торпеду собирались сбрасывать с парашютом вблизи вражеских кораблей. Перед самым приводнением парашют отцеплялся, после вхождения в воду механизмы торпеды активировались, и собака начинала поиск цели. Для большей эффективности планировалось сбрасывать одновременно несколько «гидромин» с «водителями».

К этому времени уже имелись неплохо отработанные парашютные системы для 18-дюймовых авиационных торпед ТАВ-12 и ТАВ-15. Носителями таких торпед служили самолеты ТБ-1 и ТБ-3. На приложенном к отчету рисунке носитель очень похож на ТБ-1. Видимо, эти раз-



Так по мнению создателей проекта должна была выглядеть «собакоуправляемая» торпеда Г-55

работки и собирались использовать в Экспериментальном институте.

Но после падения в воду торпеда сначала нырнет, и лишь потом пойдет у поверхности. Значит, нужно позаботиться о герметизации отсека с собакой. А если отсек герметичен, надо обеспечить животному возможность дышать. Кроме того, и ТБ-1, и ТБ-3 – самолеты неторопливые, лететь до цели они могут несколько часов. В те годы авиационные торпеды постоянно страдали от замерзания масла в полете. Значит, собаку кабину необходимо еще и утеплять. От холода пес, если не погибнет, то может временно лишиться работоспособности. Да и вообще – он живой, ему надо не только пить и есть, но и отправлять естественные надобности. Как знать, а не приведет ли это к замыканию какой-нибудь электроцепи?

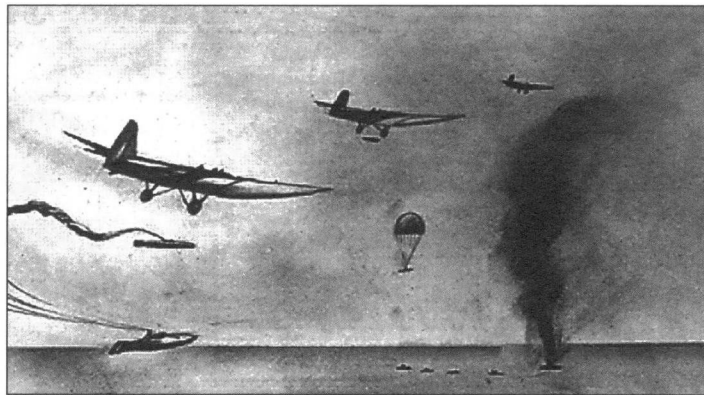
Еще больше вопросов вызывает второй предложенный способ применения Г-55 – «постановка минных полей на якорях». Теперь речь идет уже о массовом использовании «собакоуправляемых» торпед. Несколько десятков Г-55 заранее устанавливаются в виде банки или завесы и ждут корабли врага. Сколько будут ждать – неизвестно. Напомню, что собаки при этом сидят неподвижно, зажатые в своих ошейниках. Головами они крутить могут, но торпеда еще не движется и поворот руля пока ни на что не влияет. Вот только сколько они так просидят?

Да и вообще, собака – животное сухопутное. Вряд ли ее здоровью и психике поспособствуют даже несколько часов сильной качки. А ведь на море волнение – вещь неизбежная. В одном документе я нашел упоминание, что

в таком случае торпеду собирались опускать в глубину моря (насколько глубоко – неизвестно). Но тогда уж точно требуется полная герметизация кабины и система дыхания по замкнутому циклу, как на подводной лодке. А какой механизм будет опускать торпеду и как? Эти вопросы явно не прорабатывались.

Но вот – враг на подходе. Когда корабли противника оказываются в радиусе действия «хвостатых камикадзе», по радиосигналу раскрываются замки якорных тросов и запускаются двигатели торпед. Далее все, как в предыдущем варианте, только «стая» побольше.

Третий способ применения Г-55 – пуск с кораблей. В отчете написано – «со сторожевых судов». Видимо, ими собирались стрелять из торпедных аппаратов. Но аппарат с трубой для этого не подойдет (будет мешать фонарь кабины «водителя»), а вот лотковый может «пальнуть». Этот вариант, кстати, выглядит самым реалистичным. Собаку можно посадить в кабину уже в море, когда столкновение с противником кажется вероятным. Не надо думать, что она будет пить и есть (ей уже все равно не понадобится), да и пару часов пес просидит без проблем (заснуть только



Один из вариантов использования Г-55, показанный в архивном отчете

может). Так глубоко, как сброшенная с самолета, такая торпеда не нырнет, и можно обойтись просто клапаном, который на время разъединит отсек с атмосферой.

Стоит заметить, создатели проекта все-таки учитывали, что собака – живая, и ее поведение не может быть полностью предсказуемым. Они предусмотрели механизм самоуничтожения (не указано – по времени или по радиосигналу).

А может быть, это следствие глубокой секретности Г-55, ведь передовое советское оружие не должно было попасть в руки врага.

Скорее всего, указанные выше нерешенные проблемы привели к тому, что работы по «гидромине» были прекращены. В последующих отчетах Экспериментального института и его переписке тема Г-55 более не упоминалась.

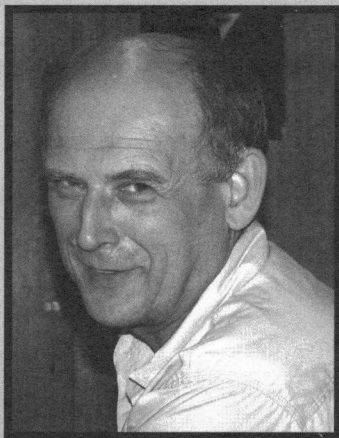
Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

В.Р. КОТЕЛЬНИКОВ (1951 – 2022)

В редакции «М-К» горе... Скончался Владимир Ростиславович Котельников.

Он с детства любил самолеты, поэтому поступил в Московский авиационный институт. Закончил кафедру «Двигатели летательных аппаратов», позже сам работал на ней. Занимался теоретическими и экспериментальными исследованиями. Защитив диссертацию, получил ученую степень кандидата технических наук. Преподавал студентам, а в свободное время изучал архивы и писал очерки по истории авиации. Записки те начали складываться в книги, и когда он понял, что это увлечение стало основным в жизни, то пришел в редакцию журнала «Моделист-конструктор», где вскоре полностью взял на себя авиационно-историческую тематику.

В 2002 году В.Р. Котельников стал одним из инициаторов создания приложения «Авиаколлекция», автором двух первых спецвыпусков, а на следующий год – ответственным редактором уже полноценного периодического издания. Готовил собственные статьи, которых несколько сотен, искал толковых авторов, редактировал их материалы. И продолжал писать книги, издав более двух десятков монографий, вышедших и в отечественных, и в зарубежных издательствах. Участвовал в российских и международных исторических конференциях. Стал членом секции



истории Академии авиации и воздухоплавания, получил диплом профессора этой академии.

Владимир Ростиславович отличался крайней порядочностью и ответственностью: если что пообещал, значит – сделал. И потому, наверное, был очень востребованным как журналист. Многие издания просили его написать для них, выступить в телепрограммах. Последнее время он работал, не откладывая «в стол», – все сразу уходило в печать или в эфир. И когда мы начали поиски «чего-то из неизданного», ничего найти у себя в редакции не смогли. Помогли друзья-коллеги: лет десять назад Владимир Ростиславович готовил для них небольшой исторический очерк, но в свет номер так и не вышел. На этих страницах тот самый материал. В память о нем. Тема хоть немного и не в формате издания, зато

показывает разносторонность интересов автора. А очередную статью для «М-К» Ростиславич, как его все у нас называли, обещал сделать к началу осени. Не успел.

Выражаем искренние соболезнования семье Владимира Ростиславовича, его дочерям. Возможно, кто-то из его внуков или внучек продолжит дело деда. Не зря же он с ними модели самолетов мастерил. Он очень любил самолеты...

Вечная память!

Скромный бюджет Рейхсвера в начале 1930-х годов не позволил немецкой армии обзавестись перспективными четырехосными бронев автомобилями. Предпочтение отдавалось более простым и дешевым образцам, созданным на базе стандартных трехосных грузовых шасси (6х4), оборудованных дополнительными задними постами управления.

На совещании, состоявшемся в Министерстве вооружений 14 февраля 1930 года, было принято решение продолжить начатые в 1929 году эксперимен-

БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ



ТАНКИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ

НА БАЗЕ ТРЕХОСНОГО ШАССИ



Броневые автомобили на шасси Magirus легко отличить по прямоугольной секции жалюзи радиатора. У броневиков Daimler-Benz и Bussing-NAG она имела форму трапеции. Установка зенитного пулемета появилась в 1935 году

ты с 1,5-тонными шасси коммерческих грузовиков, дабы определить пригодность этих машин для создания на их базе броневых автомобилей. Объектом внимания стали следующие трехосные шасси: G-3 фирмы Daimler-Benz AG, G-31 фирмы Bussing-NAG и M-206 фирмы Magirus.

Первым испытали G-3, которое представляло собой модификацию серийного коммерческого шасси и имело большую базу (3200 + 950 мм) при массе 2,2 т. В кормовой его части смонтировали дополнительный механизм управления,

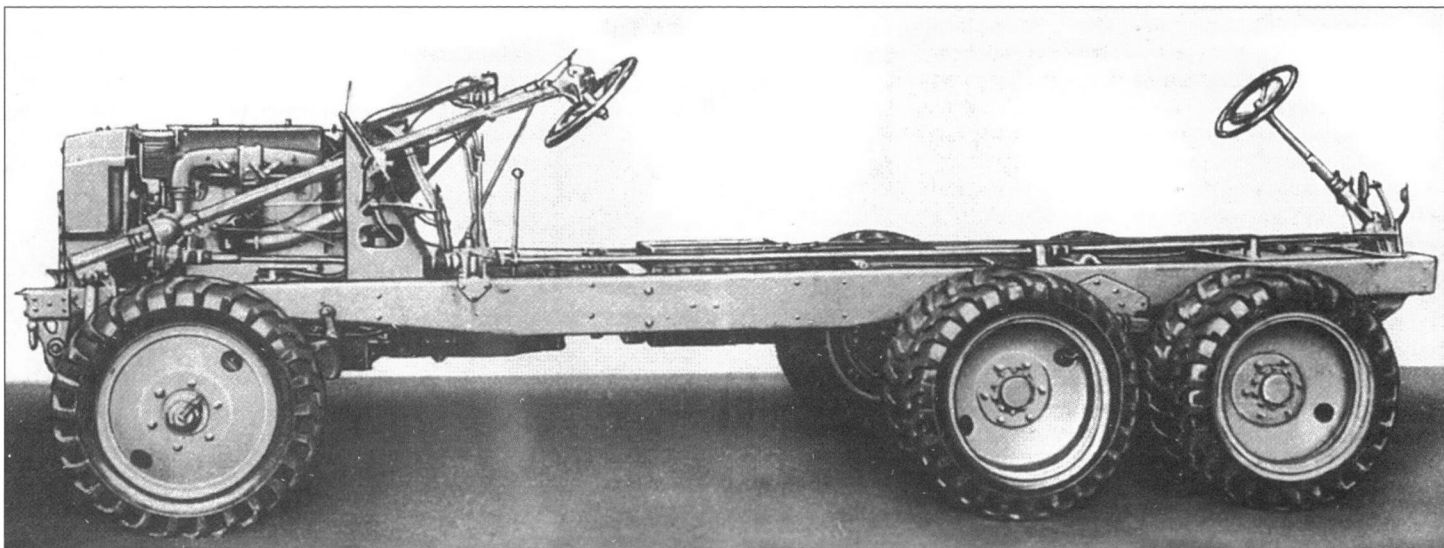
использовавшийся при езде задним ходом. Возле обеих рулевых колонок находились конические передачи, соединенные карданным валом. С помощью этого устройства действия рулей синхронизировались.

Передняя рулевая колонка располагалась под большим углом наклона, позволявшим ей вписаться в конфигурацию кузова.

На шасси G-3 установили бронекорпус массой 2,3 т, сконструированный фирмой Deutsche Werke AG в Киле. Так появился первый прототип броневых автомобилей с колесной формулой 6х4. Машина была вооружена одним 7,92-мм пулеметом MG 13, установленным во вращающейся башне.

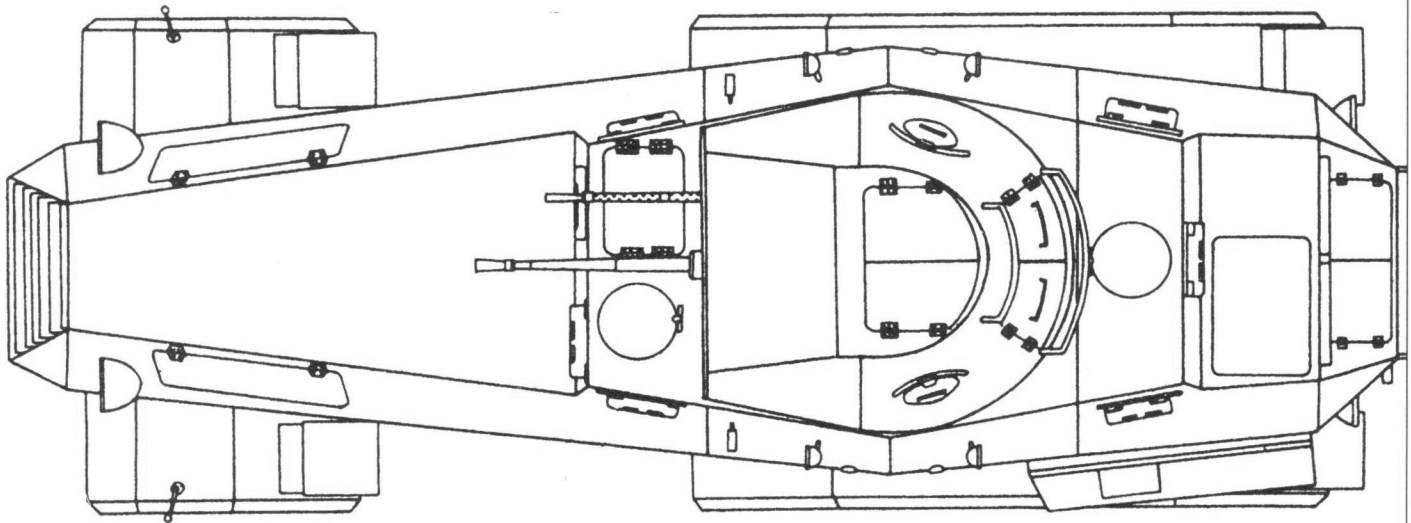
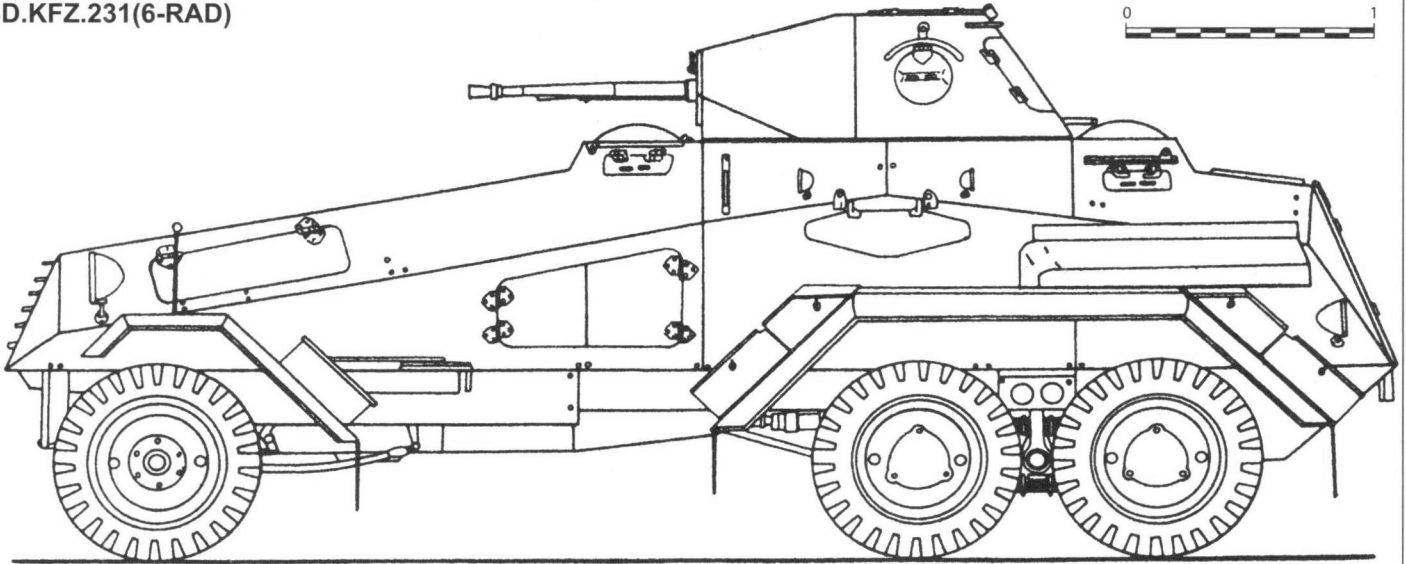
Испытания показали, что передняя ось перегружена, а слишком большая база отрицательно сказывается на проходимости машины. Система охлаждения двигателя получилась неэффективной, требовалось увеличить поверхность и объем радиаторов минимум на 20%.

В марте 1931 года фирма Daimler-Benz представила модификацию G-3, первоначально имевшую обозначение G-4, а с мая 1931 года – G-3а. Новое шасси уже было избавлено от недостат-



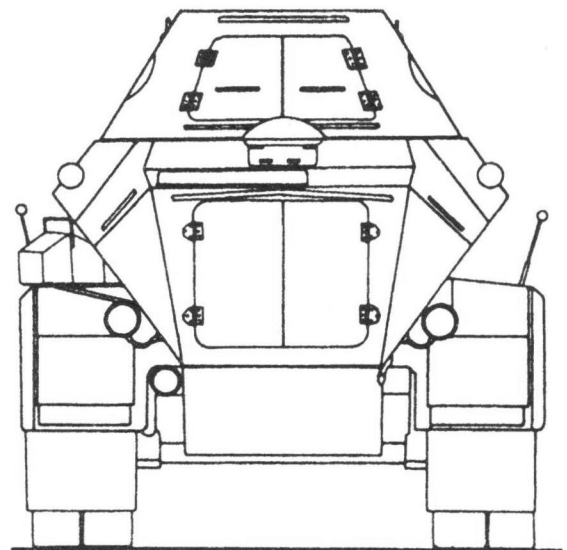
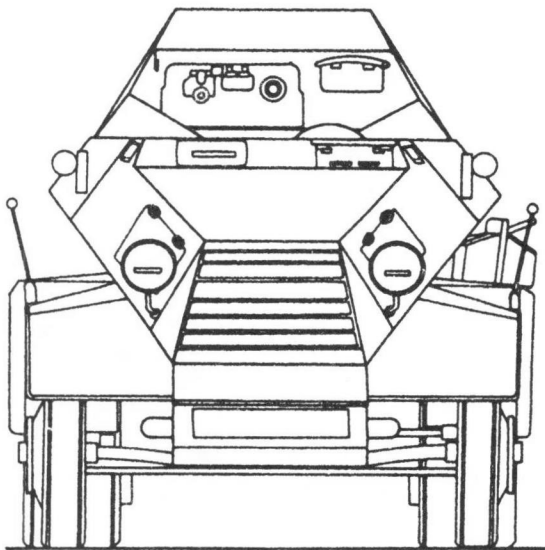
Шасси Bussing-NAG G31p

SD.KFZ.231(6-RAD)



Вид спереди

Вид сзади





Бронеавтомобиль Sd.Kfz.232(6-Rad). Хорошо видны все узлы крепления антенны



Бронеавтомобили Sd.Kfz.232(6-Rad) и Sd.Kfz.231(6-Rad) на военном параде, 1930-е годы

ков предыдущего. Кроме того, оно отличалось усиленной подвеской, а коробка передач имела реверс, позволявший двигаться задним ходом на тех же передачах, что и при езде вперед.

Цена серийного коммерческого шасси фирмы Daimler-Benz составляла 19 тыс. рейхсмарок, цена же армейского варианта G-3а достигала 24 340 рейхсмарок.

Одновременно шли испытания шасси G-31р Bussing-NAG. Фирма Magirus с опозданием подключилась к конкурсу, представив собственную конструкцию – M-206р.

Оба этих шасси также оснащались дополнительным постом управления, позволявшим двигаться задним ходом, не разворачивая машины. Шасси фирм Bussing-NAG и Magirus имели две приборные доски, в то время как у Daimler-Benz приборная доска устанавливалась только впереди.

Шасси M-206р выгодно отличалось от конкурентов тем, что позволяло двигаться с одинаковой скоростью как вперед, так и назад, а установленный перед задней осью специальный каток облегчал преодоление препятствий.

В ноябре 1932 года Министерство вооружений заказало 37 экземпляров шасси G-3а и 16 экземпляров G-31р. Позднее было заказано и несколько M-206р.

Трехосные бронеавтомобили выпускались в трех вариантах, различавшихся вооружением и оборудованием. Броне-корпуса для машин спроектировали и выпускали на фирме Deutsche Werke AG в Киле. Машины на базе шасси Magirus отличались конфигурацией передней части капота и крыльями передних колес.

Первый вариант трехосного бронеавтомобиля сначала имел название Kfz.67, которое вскоре сменили на schwerer Panzerspahwagen Sd.Kfz.231. После того,

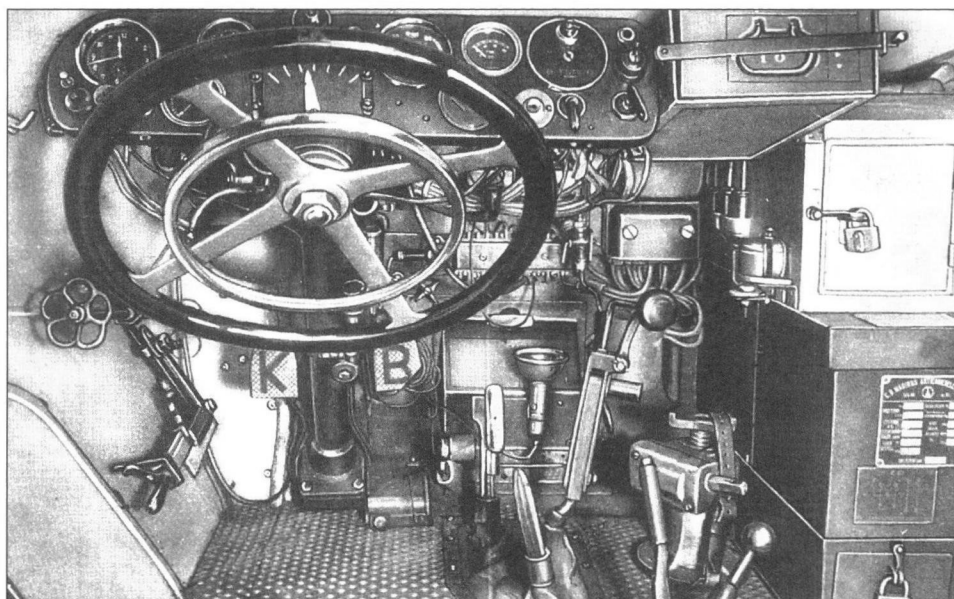
как в 1937 году на вооружение были приняты четырехосные бронеавтомобили Sd.Kfz.231 (8-Rad), старым трехосным машинам присвоили обозначение Sd.Kfz.231 (6-Rad).

Корпус бронеавтомобиля, рассчитанный на защиту от пуль со стальным сердечником, а также от осколков, собирался из катаных листов брони толщиной 8-14,5 мм. Листы крепились к каркасу из стального профиля и располагались под большим углом наклона, что увеличивало пулестойкость.

В передней части корпуса находилось моторное отделение, а в центральной и задней частях – боевое. Экипаж состоял из четырех человек: командира, стрелка и двух механиков-водителей.

На крыше боевого отделения на шариковой опоре устанавливалась башня, сваренная из таких же броневых листов, что и корпус. Вращалась она вручную. В правой части лобового листа башни в подвижной бронировке монтировались 20-мм пушка KwK 30 L/55 и 7,92-мм пулемет MG 13. Угол вертикального наведения составлял от -2° до $+12^{\circ}$, горизонтального – 360° . Боекомплект включал 200 выстрелов и 1300 патронов к пулемету.

Один из прототипов фирмы Daimler-Benz был оснащен дополнительным пулеметом MG 13, смонтированным в шаровой установке справа от механика-водителя. Однако серийные машины такого пулемета не имели.



Отделение управления бронеавтомобиля Sd.Kfz.231(6-Rad). Обращает на себя внимание обратный наклон рулевого колеса

Экипаж Sd.Kfz.231 поддерживал связь с другими машинами лишь с помощью флажков, радиооборудование на машине отсутствовало.

Второй вариант броневедомоги был аналогичен первой модели, но дополнительно комплектовался коротковолновой радиостанцией Fu.Spr.Ger.«а» и рамочной антенной, крепление которой к башне и корме корпуса не затрудняло вращения башни. Первоначально этот вариант назывался Kraftwagen(Fu) Kfz.67a, позднее машине присвоили обозначение schwerer Panzerspahwagen(Fu) Sd.Kfz.232, а в 1937 году – Sd.Kfz.232(Fu) (6-Rad).

Высота машины вместе с антенной составляла 2870 мм.

Последней модификацией трехосной бронемашины стал автомобиль радиосвязи schwerer Panzerfunkwagen Sd.Kfz.263. В 1937 году к этому обозначению добавили 6-Rad. Этот вариант не имел вращавшейся башни и оснащался только одним пулеметом MG 13. Форма рамочной антенны была иной, чем у Sd.Kfz.232. В задней части неподвижной надстройки располагалась дополнительная телескопическая антенна. На Sd.Kfz.232 устанавливали радиостанции большего радиуса действия. Экипаж машины – пять человек. Высота Sd.Kfz.263 равнялась 2930 мм.

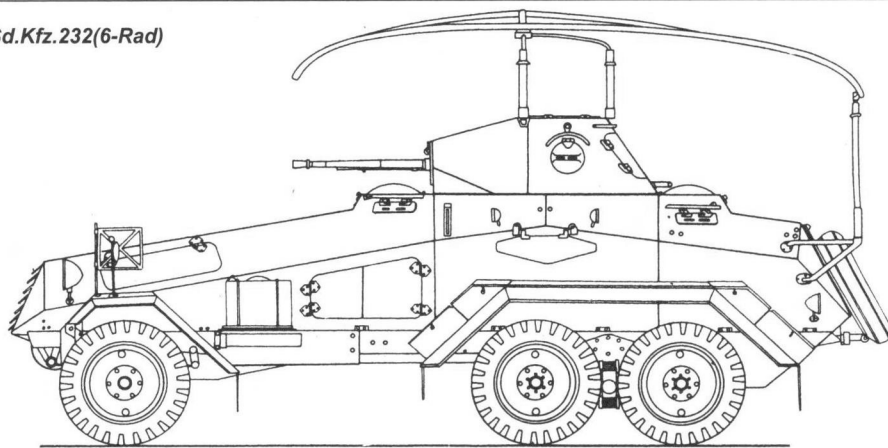
Первые трехосные броневедомоги изготавливались заводами фирмы Daimler-Benz AG в Унтертуркхайме и Мариенфельде. В 1933 году Рейхсвер начал получать машины, собранные заводом фирмы Bissing-NAG в Брауншвейге. Годом позже к выпуску подключился завод фирмы Magirus AG (Киль), ограниченное производство было организовано и на фирме Deutsche Edelstahlwerke (Ганновер).

Производство трехосных броневедомоги завершили в 1937 году, выпустив 123 машины Sd.Kfz.231 и 232(6-Rad), а также 28 экземпляров Sd.Kfz.263(6-Rad).

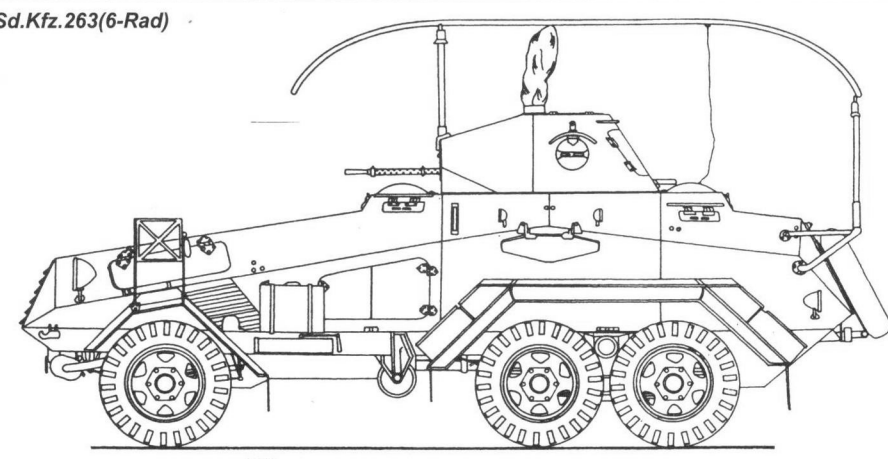
Первые Sd.Kfz.231 и 232(6-Rad) поступили в части Рейхсвера уже в 1932 году. Машины участвовали в маневрах немецкой армии, проводившихся в тот год. Перед гостями, среди которых был и президент Германии фельдмаршал фон Гинденбург, впервые после заключения Версальского договора предстали тяжелые броневедомоги.

Финансовые возможности Рейхсвера в 1932 году не позволяли заказать крупную серию броневедомоги, поэтому фирма Daimler-Benz попыталась заинтересовать своей машиной и немецкую полицию, однако безрезультатно. Ситуация кардинальным образом изменилась в 1933 году – после прихода к власти Адольфа Гитлера. Для него на полигоне был организован показ различных родов войск. В числе прочих перед фюрером прошли моторизованные части, в том числе и взвод тяжелых броневедомоги, производивших на фюрера сильное впечатление.

Sd.Kfz.232(6-Rad)



Sd.Kfz.263(6-Rad)



Вспоминают, что он постоянно повторял: «Это именно то, что нам нужно!» Заказы на броневедомоги увеличились, но предназначались они только для подготовки личного состава и рассматривались лишь в качестве временного варианта.

Тяжелые шестиколесные броневедомоги Sd.Kfz.231, 232, 263 с 1935 года поступали на вооружение разведывательных частей формируемых танковых, легких и моторизованных дивизий Вермахта.

До начала Второй мировой войны трехосные броневедомоги участвовали в аншлюсе Австрии в марте 1938 года, в оккупации Судетской области осенью 1938 года, а также в оккупации Чехии и Моравии в марте 1939-го.

Несмотря на то, что в 1937 году в части Вермахта стали поступать новые четырехосные броневедомоги, трехосные машины успели поучаствовать в сентябрьской кампании 1939 года (в со-

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БРОНЕВЕДОМОГИ SD.KFZ.231 (6-RAD)

БОЕВАЯ МАССА, т: 5,7

ЭКИПАЖ, чел.: 4

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, мм: длина – 5570, ширина – 1820, высота – 2250, дорожный просвет – 260, база – 3000+950, колея передних колес – 1600, задних внутренних – 1380, наружных – 1820

ООРУЖЕНИЕ: 1 пушка KwK 30 калибра 20 мм, 1 пулемет MG 13 (позже MG 34) калибра 7,92 мм

БОЕКОМПЛЕКТ: 200 выстрелов, 1500 патронов

ПРИЦЕЛЫ ПРИЦЕЛИВАНИЯ: телескопический прицел TZF 3a

БРОНИРОВАНИЕ, мм: лоб корпуса – 14,5, борт и корма – 8, башня – 8...14,5.

ДВИГАТЕЛЬ: Daimler-Benz M09, 6-ци-

линдровый, карбюраторный, рядный, жидкостного охлаждения; мощность 65 л.с. (48 кВт) при 2900 об/мин, рабочий объем 3663 см³

ТРАНСМИССИЯ: двухдисковое сухое сцепление, коробка передач Maybach DSG-4 (5+1), двойной дифференциал

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ: колесная формула 6x4, подвеска на полуэллиптических листовых рессорах, гидравлические тормоза, размер шин 6.00-20

СКОРОСТЬ МАКСИМАЛЬНАЯ, км/ч: 65

ЗАПАС ХОДА, км: 300

ПРЕОДОЛЕВАЕМЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ: угол подъема, град. – 20; глубина брода, м – 0,6

СРЕДСТВА СВЯЗИ: радиостанция Fu Spr Ger «а»



Бронеавтомобиль Sd.Kfz.231(6-Rad). Франция, 1940 год. На жалюзи радиатора укреплены дымовые шашки

ставе 1-й легкой дивизии, а также 1-, 2-, 3- и 4-й танковых дивизий). В ходе боев было потеряно около дюжины таких бронеавтомобилей – тонкая броня не защищала даже от пуль польских противотанковых ружей.

Два бронеавтомобиля Sd.Kfz.231 (6-Rad) были приспособлены для езды по железнодорожной колее и действовали как дрезины в составе немецкого бронепоезда № 3.

Трехосные бронеавтомобили участвовали в боях во Франции (май-июнь 1940 года). В 1941 году несколько таких машин оставалось в составе 4-й, 6-й и 10-й танковых дивизий Вермахта. Последние исправные Sd.Kfz.231 и 232(6-Rad) были выведены из состава линейных частей лишь в 1942-м. Позднее их использовали для подготовки новобранцев, а также направляли в полицейские части, дислоцированные на оккупированных территориях. В Польше, на территории так называемого гене-

рал-губернаторства, немецкие полицейские части продолжали использовать Sd.Kfz.231 еще летом 1944 года.

Бронеавтомобили Sd.Kfz. 231 – типичные для своего времени машины. В первой половине 1930-х годов похожие броневики появлялись и в других странах: Англии, США, Советском Союзе. Основными их недостатками являлись отсутствие привода на передний мост, слишком слабый двигатель и перегруженное шасси. Все это серьезно ограничивало возможности машины. Попытки установить сдвоенные передние колеса или надеть на задние колеса гусеничную ленту успехом не увенчались. А вот шасси фирмы Magirus, оснащенные дополнительным роликом, отличались лучшей проходимостью. Экипажи бронеавтомобилей хорошо знали, что их машины не приспособлены для езды по пересеченной местности. Только в исключительных ситуациях бронемашинам разрешалось съезжать с твердого покрытия. О езде по слабому грунту не могло быть и речи.

Несмотря на все недостатки, трехосные бронемшины оправдали возлагаемые на них надежды. Прежде чем в войска начали поступать их четырехосные собратья, с их помощью удалось подготовить кадры для разведывательных частей танковых дивизий.

Михаил БАРЯТИНСКИЙ,
иллюстрации предоставлены автором

ВНИМАНИЕ!

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ 2023 ГОДА

**ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ МОЖНО
В ЛЮБОМ ПОЧТОВОМ ОТДЕЛЕНИИ ПО
КАТАЛОГУ «ПОЧТА РОССИИ.
ПОДПИСНЫЕ ИЗДАНИЯ»**

«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР» – ПИ484

«МОРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ» – ПИ485

ТАКЖЕ ПОДПИСАТЬСЯ МОЖНО ЧЕРЕЗ САЙТ RODPISKA.ROSCHTA.RU ИЛИ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ПОЧТЫ РОССИИ
В РЕДАКЦИИ ВЫ МОЖЕТЕ ПРИОБРЕСТИ ЖУРНАЛЫ ПРОШЛЫХ ЛЕТ
ЗАЯВКИ ПРИНИМАЮТСЯ ПО ПОЧТЕ И НА E-MAIL – MODELIST-ZAKAZ@YANDEX.RU. ПЕРЕЧЕНЬ ИМЕЮЩИХСЯ ЭКЗЕМПЛЯРОВ – НА СТР. 35

ВНИМАНИЕ, ПОДПИСКА!

Оформить подписку на наши издания можно в любом почтовом отделении по каталогу «Почта России. Подписные издания», через сайт podpiska.pochta.ru или мобильное приложение Почты России. «Моделист-конструктор» – ПИ484, «Морская коллекция» – ПИ485

Перечень журналов, имеющих в редакции (только для регионов России) Цены действуют с 01.01.2022 г. по 31.12.2022 г., для оптовых покупателей и розничных распространителей – гибкая система скидок								
Год	«Моделист-конструктор»	Цена, руб.	«Морская коллекция»	Цена, руб.	«Броне-коллекция»	Цена, руб.	«Авиа-коллекция»	Цена, руб.
1996	3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	300	–	–	6	350		
1997	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	300	1,2,4,6	350	1,6	350		
1998	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10	300	3	350	–	–		
1999	1,7,8,9,10	300	–	–	–	–		
2000	1,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	300	4,5,6	350	4,5	350		
2001	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,3,4,5	350	3,4,5,6	350		
2002	1,2,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,3,4,6	350	1,2,4,5,6	350		
2003	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,4,5,6, 8,9	350	1,2,3,4,5,6	350	1,2,3	350
2004	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350	1,2,3,4,5,6	350	3,4,5,6	350
2005	1,2,3,5, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,5,6, 8,9,10,12	350	1,3,4,5,6	350	2,3,4,6	350
2006	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,4,6, 7,8,9	350	1,2,3,4,5	350	1,2,3,4, 7,8,12	350
2007	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,3,4,5,6, 7,8,9	350	2,4,5,6	350	2,4,6, 7,8,9,10,11,12	350
2008	1,4,5,6, 7,8,9,10,11	250	1,2,3,5,6, 7,10,12	350	1,2,3,6	350	1,3,4,5, 8,9,10,11	350
2009	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,4,5, 8,12	350	1,2,5	350	1,2,3,4,5, 10,12	350
2010	1,2,3,4, 7,8,9,10,11,12	250	2 д., 3,5, 9,10	350	1,2,3,4	350	1,4,6, 7,8,10,12	350
2011	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	3 д., 4,5, 7,8,9,10,11,12	350	1,2,3,5,6	350	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,12	350
2012	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,3,4,5, 8,10	350	1,2,4,5,6	350	1,2,3,4,5,6, 8,9,10,11,12	350
2013	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,3,4,5,6, 7,11,12	350	–	–	1,2,3, 5,6	350
2014	1,4,5,6, 7,8,9,11,12	250	1,2,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,10,11,12	350
2015	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2, 7,8,9,10,11	350	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350
2016	1,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	250	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350
2017	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	450	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	450
2018	1,2,3,4,6, 7, 8,9,10,11,12	350	1,2,3,4,5,6, 7, 8,9,10,11,12	450	1,2,3	450	1,2,3,4,5,6, 7, 8,9,10,11,12	450
2019	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	450	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	450
2020	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	350	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	450	–	–	–	–
2021	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	400	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	500	–	–	–	–
2022	1,2,3,4,5,6,7,8,9	400	1,2,3,4,5,6,7,8,9	500	–	–	–	–

Спецвыпуски: «Штурмовики и разведчики 1939–1945 гг.» (450 руб.), «Дальние и высотные разведчики Второй мировой войны» (450 руб.), «Бриллианты британской короны» (450 руб.), «Быстроходные тральщики типа «Фугас» (450 руб.), «Самоходная артиллерия ВДВ» (450 руб.), «Бронированные разведывательно-дозорные машины БРДМ-1 и БРДМ-2» (450 руб.), «Самоходные артиллерийские установки семейства СУ-76» (450 руб.).

Заявки отправляйте в адрес редакции (127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, 5а, стр. 1, офис 1207) или по электронной почте. Обращаем внимание на изменение e-mail: с сентября 2021 года все заказы принимаются на modelist-zakaz@yandex.ru.

Почтовые и курьерские расходы на пересылку составляют 100 руб. за один журнал (заказная бандероль).

Стоимость заказанных журналов плюс почтовые расходы необходимо оплатить через банк по следующим реквизитам:

АО Редакция журнала «Моделист-конструктор» ИНН 7715082981, КПП 771501001

р/с 40702810838130101323 в Московском банке Сбербанка России ПАО г. Москва,

К/с 30101810400000000225, БИК 044525225.

Оплатившая стоимость заказываемых изданий, проверяйте, указали ли операторы в платежном поручении полные данные: Ваш адрес, номер журнала или его приложений, год их выпуска и количество.

Внимание! В связи с участвовавшими случаями неполучения читателями отправленных из редакции изданий, просим после оплаты заказа своевременно интересоваться в почтовых отделениях о поступлении заказной бандероли на свое имя.

ЮБИЛЕЙ ЯРОСЛАВСКОГО МЕДВЕДЯ



75 лет назад на Ярославском автозаводе началось производство первого серийного отечественного дизельного грузовика ЯАЗ-200. Вскоре его выпуск перенесли в Минск. Автомобиль оказался долгожителем, он серийно производился до 1965 года, массово эксплуатировался до начала 1980-х годов, отдельные образцы работали в глубинке даже в начале XXI века.

История ярославских дизельных грузовиков началась еще в довоенную эпоху. В ноябре 1933 года собрали первые два грузовика Я-5, оснащенные опытными шестицилиндровыми дизелями «Коджу» мощностью 90 л.с. Разработали этот мотор в специальном

конструкторском бюро НКВД. В названии зашифрован партийный дореволюционный псевдоним Сталина – «Коба» и фамилия – «Джугашвили». Сразу после постройки первые два автомобиля Я-5 «Коджу» совершили пробег по маршруту Ярославль – Москва – Ярославль. В порядке эксперимента на ярославские грузовики устанавливали и дизели иностранного производства, но отечественный мотор превосходил их по основным показателям.

Летом 1934 года Совет народных комиссаров организовал Международный пробег дизельных автомобилей по маршруту Москва – Тбилиси – Москва. По результатам испытаний автомобили Я-5 с отечественными дизелями признали одними из лучших. К доводке двигателей «Коджу» подключились специалисты НАТИ, в результате мощность удалось повысить до 105 л.с.

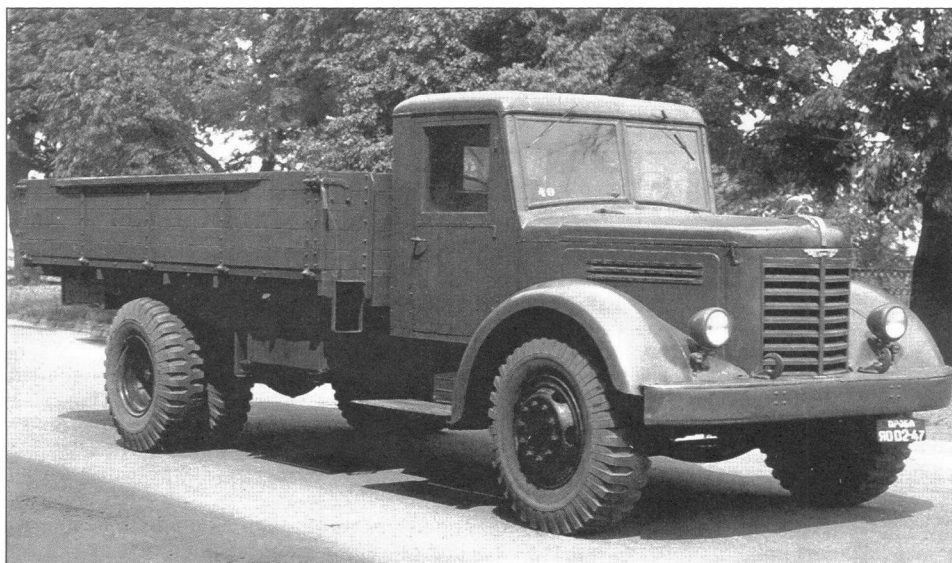
В 1939 году ярославские конструкторы разработали новый автомобиль ЯГ-8 грузоподъемностью 7 тонн, с дизелем НАТИ-МД-23 мощностью 110-120 л.с., серийный выпуск которого планировали наладить на Уфимском моторостроительном заводе. Первый прототип ЯГ-8 изготовили в 1941 году. На 1940–1942 годы была намечена реконструкция Ярославского автомобильного завода. Однако война нарушила планы, реконструкцию завода завершить не удалось, а в Уфе стали выпускать авиационные моторы.

Во время Великой Отечественной войны ЯАЗ производил артиллерийские тягачи, на которые устанавливались по два карбюраторных двигателя Горьковского автомобильного завода. В 1943 году немецкие бомбардировщики почти полностью разрушили завод в Горьком и производство двигателей здесь прекратилось.

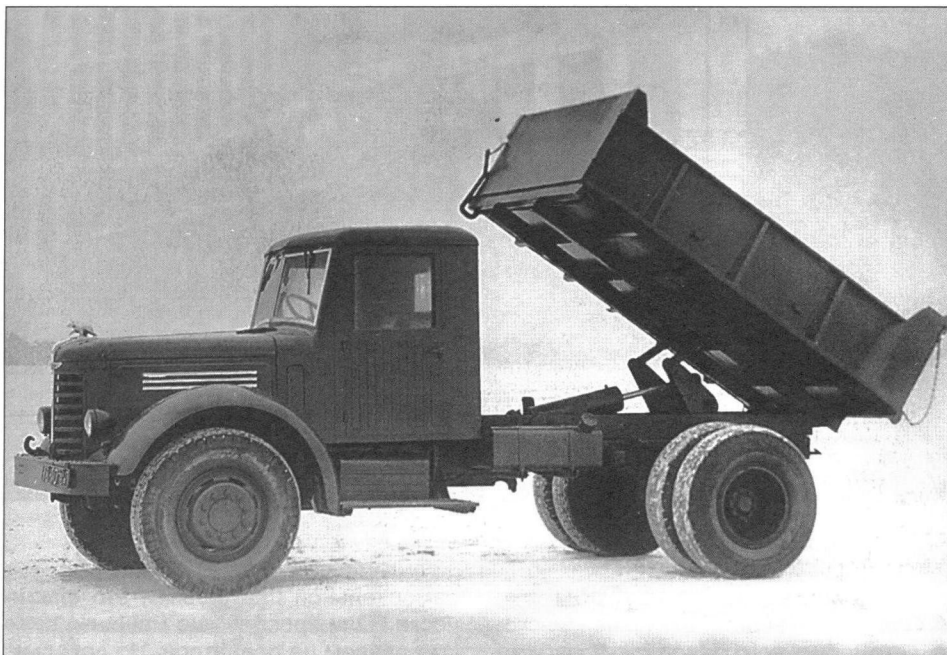
Потребность в ярославских тягачах на фронте была очень большой. Поэтому приняли решение устанавливать на них американские дизели GMC, которые поставлялись в нашу страну по ленд-лизу. В том же 1943 году в Ярославле были возобновлены работы по проек-

Технические характеристики ЯАЗ-200 (ЯАЗ-205)

Снаряженная масса, кг	6290	(6600)
Грузоподъемность, кг	7 000	(6000)
Емкость топливных баков, л	225	(105)
Рабочий объем двигателя, л	4,65	
Мощность двигателя, л.с.	110	
Степень сжатия	16,0	
Максимальная скорость, км/ч	65	(50)
Контрольный расход топлива при скорости 40 км/ч, л/100 км	30	



Первый серийный ЯАЗ-200 1947 года



Самосвал ЯАЗ-205

тированию 7-тонного грузового автомобиля с дизельным двигателем. Первый прототип ЯАЗ-200 с двигателем GMC 4-71, получивший название ОК-200 (опытная конструкция), выехал из ворот завода 23 декабря 1944 года. С целью сокращения времени на постройку на автомобиль установили кабину и крылья от американского грузовика Mack серии L образца 1940 года, но капот и облицовка радиатора были уже оригинальными. Отличительная черта всех грузовиков Mack – фигурка бульдога на радиаторе, у нас вместо него установили медведя со старинного герба Ярославля, известного еще со времен Ярослава Мудрого. С медведем этим связана одна любопытная история.

19 июня 1945 года ярославский грузовик наряду с другими новинками отечественной автомобильной промышленности был представлен в Кремле советскому правительству. Сохранились воспоминания главного конструктора ЯАЗа Георгия Михайловича Кокина об этом историческом событии. «Последним в шеренге машин, чуть на отшибе, стоял наш ЯАЗ-200. Подойдя, Сталин улынулся:

– А, ярославцы, здравствуйте! Вы чем в войну занимались?

– Снаряды делали. Автоматы. Тягачи.

– Автомобильный завод – и тягачи? – удивился Сталин.

– Гусеничные тягачи Я-12. Для транспортировки тяжелых артиллерийских систем, – напомнил Молотов.

– Если Я-12, – оживился Сталин, – тогда молодцы!

Я доложил характеристику своей машины.

Сталин выслушал, не перебивая, потом спросил:

– Что за украшение на радиаторе?

На радиаторе нашего ЯАЗ-200 красовалась металлическая фигурка медведя, которую мастерски выполнил слесарь-инструментальщик Виктор Заказов.

– Идею создания этой эмблемы нам подсказала старинная легенда (далее следовал известный рассказ о Ярославе Мудром). Не посрамили наши предки эмблему Ярославля ратным делом, не посрамят в мирном труде и мы, автомобилестроители.

Эмблема и ее исполнение Сталину понравилось. Он повернулся к нашему наркому и одобительно заметил:

– Хорошая идея. Медведя оставить!

После осмотра нарком среднего машиностроения СССР С.А. Акопов на меня добродушно ворчал:

– Тоже мне, историки, краеведы! Откуда-то выкопали какую-то совершенно древнюю легенду и сделали себе красивую игрушку. Красивую и дорогую игрушку! Во сколько обойдется заводу ставить ее на каждую машину? А попробуй теперь не поставить».

Так медведь получил официальную прописку на радиаторах всех ярославских грузовиков.

Подготовку к серийному производству ЯАЗ-200 осенью 1945 года возглавил новый главный конструктор Виктор Васильевич Осепчугов, Г.М. Кокин был переведен на такую же должность на Минский автозавод.

Первая партия отечественных серийных автомобильных дизелей была изготовлена на ЯАЗе в январе 1947 года. Двухтактный рядный мотор ЯАЗ-204 мощностью 110 л.с. представлял собой копию американского GMC-4-71. Его выпуск осваивался с трудом, все размеры пришлось пересчитать с дюймов в метрическую систему. Необходимое

для производства двигателей станочное оборудование не удалось полностью закупить в США, некоторые станки были трофейными, вывезенными из Германии, многие операции поначалу приходилось делать по обходной технологии. В итоге массовое производство дизелей удалось освоить только к 1949 году.

В августе 1947 года завершилась подготовка к серийному выпуску ЯАЗ-200, всего до конца года собрали 52 машины. В дальнейшем темп производства увеличивался, достигнув пика в 1950 году, когда собрали 966 грузовиков семейства ЯАЗ-200. Но уже в следующем году автомобиль в Ярославле сняли с производства, заводу были необходимы производственные мощности для нового семейства ЯАЗ-210.

Для своего времени ЯАЗ-200 был весьма передовым и эффективным автомобилем, впервые в нашей стране на грузовик установили пятиступенчатую коробку передач с синхронизаторами на четырех высших передачах, тахометр. При снаряженном весе 6290 кг, грузоподъемность машины составляла 7000 кг – это лучший результат для отечественных машин того времени. При этом автомобиль, за исключением двигателя, был простым в производстве. Рама лестничного типа собиралась из стандартных швеллеров с помощи сварки и клепки. Из-за дефицита металла кабина была дерево-металлической, подобная конструкция применялась на автомобилях КраЗ до середины 1990-х годов. Двухтактный дизель был сложным по конструкции, тяжелым (800 кг без навесного оборудования), но экономичным, к тому же, мотор был универсальным, он также применялся в различных отраслях народного хозяйства и в вооруженных силах в качестве стационарной силовой установки.

Несмотря на небольшой период производства ЯАЗ-200 в Ярославле, на его базе разработали множество модификаций, как опытных, так и серийных. В 1946 году построили в единственном экземпляре грузовик ЯАЗ-200А с удлиненной колесной базой (5770 мм), такое же шасси планировали использовать для пожарных машин, но в серию эта версия не пошла. В том же году в Ярославле собрали два первых образца самосвала ЯАЗ-205 грузоподъемностью 6 т. В 1947 году – еще 25 комплектных шасси, которые отправили в Минск, где на них устанавливали самосвальными кузова собственного производства.

Несмотря на значительную унификацию с базовой моделью, самосвал имел целый ряд отличий. Из рамы лестничного типа убрали одну поперечину и одно звено, в результате колесная база стала короче на 720 мм. При этом элементы рамы остались прежними, что позволи-



МАЗ-200 на параде транспорта в столице



Грузовики МАЗ-200 работали до начала 1980-х годов

ло использовать при изготовлении те же штампы, что и у базовой модели. У самосвала укоротили карданные валы, убрали прицепное устройство. Емкость топливного бака уменьшили с 225 до 105 л. Передаточное число главной передачи увеличили с 8,21 до 9. Самосвал оснастили прямоугольной сварной бортовой платформой, откидывающейся назад. Управление платформой осуществлялось с помощью гидравлического подъемного механизма, приводимого в действие от одноступенчатой коробки отбора мощности, установленной на картере КПП.

В 1949 году разработали и запустили в серийное производство топливозаправщик ТЗ-200 на шасси ЯАЗ-200.

В 1950 году в Ярославле выпустили 54 седельных тягача ЯАЗ-200В с такой же колесной базой, как у базовой модели. Тягачи получили форсированные двигатели ЯАЗ-204В мощностью 130 л.с. Передаточное число главной передачи было таким же, как у самосвала. Модификация оснащалась дополнительным топливным баком и двумя запасными колесами, установленными вертикально, позади кабины.

Как медведь стал зубром

Официальная дата рождения Минского автомобильного завода – 9 августа 1944 года, в этот день вышло постановление Государственного комитета обороны о создании в районе Минска автосборочного завода мощностью 150 машин в сутки. Однако создавалось предприятие не на пустом месте. Еще до войны в деревне Красное Урочище, в 7 км от Минска, была танкоремонтная мастерская. Немцы за время оккупации построили здесь крупный завод по ремонту грузовых автомобилей, летом 1944 года отступали они столь быстро, что не успели разрушить помещение. В результате сразу после освобождения Минска от фашистов на предприятии начали собирать грузовики Ford, Chevrolet, Studebaker и Mack из американских машинокомплектов. Всего до октября 1946 года выпустили 18 146 автомобилей. Затем предприятие перепрофилировали на выпуск ярославских машин, при этом их переименовали в МАЗ.

Первенцем завода стал самосвал МАЗ-205, до конца 1947 года успели собрать 18 машин. Но за исключением

самосвальной платформы, это фактически были ярославские машины, даже с медведем на радиаторе. Но довольно скоро эту фигурку заменили на зубра – символ Беловежской пуши. Впрочем, он там надолго не прижился – взамен остались только два барельефа на боковинах капота. Лишь на некоторых выставочных и юбилейных машинах устанавливали фигурку зубра. Например, у 100-тысячной машины, выпущенной в 1959 году, зубр был на радиаторе и на боковинах капота.

Вскоре после начала производства МАЗ-205 стали оснащаться оригинальной решеткой радиатора с вертикальными брусками, дверцы кабины стали обшивать стальными листами. До 1949 года, когда заработал конвейер, объем выпуска был небольшим, машины собирали на стапеле.

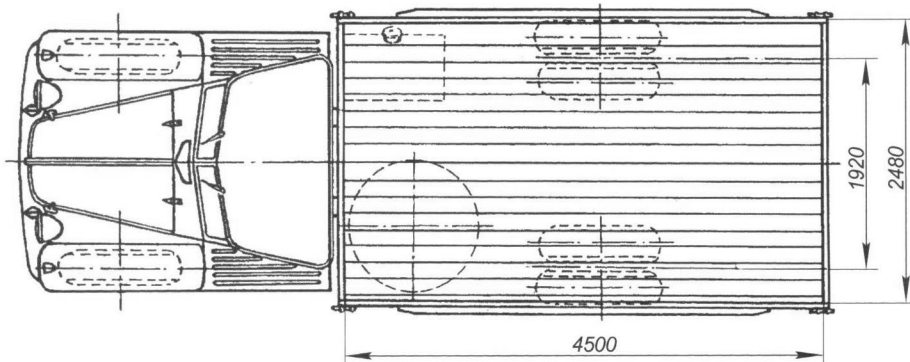
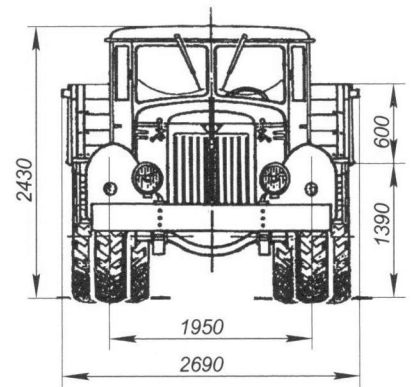
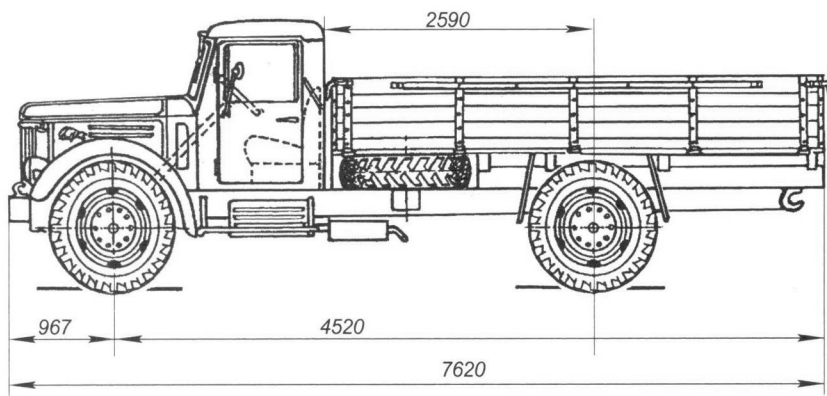
В 1949 году минские конструкторы разработали седельный тягач МАЗ-205А на укороченном шасси самосвала. В 1952 году построили 166 таких машин. Также в этом году завод выпустил небольшую опытно-промышленную партию самосвалов МАЗ-205Б с усиленным



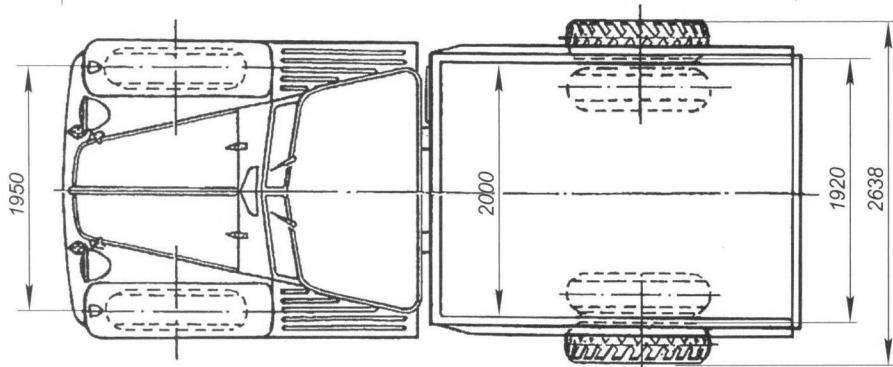
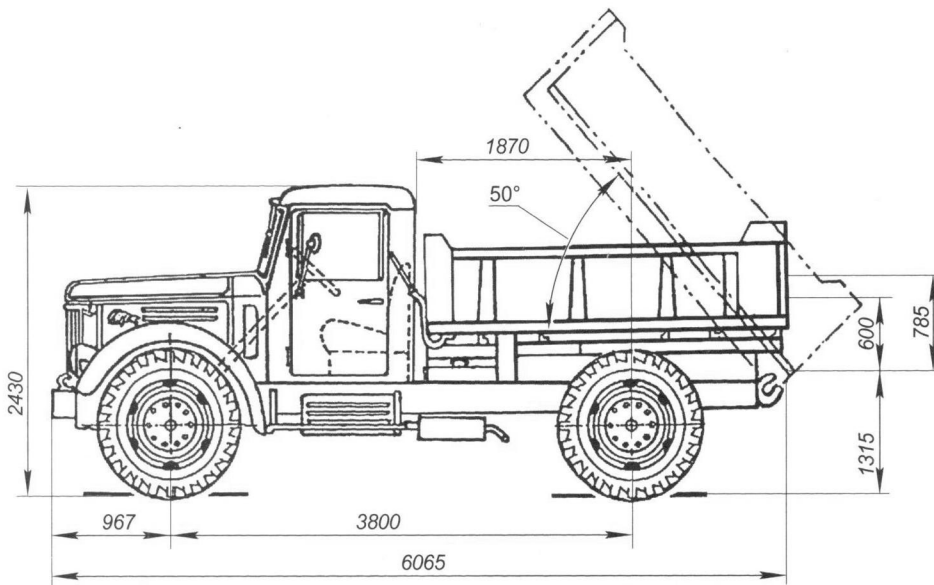
МАЗ-205 из коллекции Музея транспорта Москвы



Это восстановленная и неоднократно реставрированная машина



Габаритный чертёж автомобиля МАЗ-200



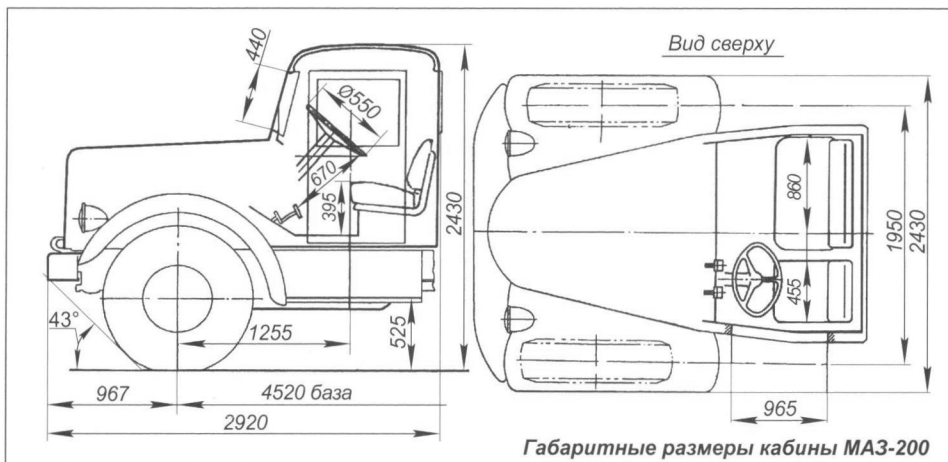
Габаритный чертёж самосвала МАЗ-205

кузовом ковшового типа для перевозки скальных пород.

В 1950–1951 гг. в Минске начинается производство грузовиков МАЗ-200 и седельных тягачей МАЗ-204В, разработанных в Ярославле. Белорусские конструкторы постоянно работали над модернизирующей машин, почти каждый год появлялись новые модификации. С 1952 по 1957 год выпускалась армейская модификация МАЗ-200Г. Ее основные отличия от базового грузовика – пониженные передаточные числа в трансмиссии, металлическая грузовая платформа с высокими деревянными бортами, наличие откидных скамеек и тента. На эту модель устанавливали двигатель ЯАЗ-204Е в специальной комплектации с усиленным сцеплением. МАЗ-200Г использовался в вооруженных силах для буксировки 6-тонного прицепа МАЗ-5207 или артиллерийских орудий с размещением расчета в кузове. Еще одна военная версия – шасси МАЗ-200Ш для монтажа различных тяжелых кузовов. В 1954 году на базе МАЗ-200 начали выпускать шасси для установки кранов К-51 Одесского завода имени Январского восстания, позднее для кранов К-61 и К-64 Ивановского завода. В 1954 году киевский завод «Дормаш» освоил производство автоцистерн АЦ-8-200 на шасси МАЗ-200.

В 1956 году начали выпускать модификацию МАЗ-200Д – цистерну для перевозки живой рыбы. Также в 1954 и в 1958 годах были построены опытные образцы сельскохозяйственных самосвалов МАЗ-200Б и МАЗ-506, но в серию они не пошли.

В середине 1950-х годов грузовики и самосвалы стали оснащаться модернизированными двигателями ЯАЗ-204А мощностью 120 л.с. В конце 1950-х годов на автомобили семейства МАЗ-200 начали устанавливать кабины упрощенной конструкции. Раньше рамки ветровых стекол закреплялись на верхних петлях – в жаркую погоду для вентиляции их можно было поднять вверх, теперь они крепились неподвижно, с помощью резиновых уплотнителей.



Седелный тягач МАЗ-200В



Кислорододобывающая станция АКДС-70 на шасси МАЗ-200Ш

Самыми полезными в семействе минских грузовиков оказались самосвалы, без них в середине прошлого века не обходилась ни одна крупная стройка. МАЗ-205, наряду со своими более мощными ярославскими собратьями ЯАЗ-210Е, работали на возведении каскада гидроэлектростанций на Волге и сибирских реках, на строительстве Волго-Донского канала. Самосвалы МАЗ-205 производили до

31 декабря 1965 года, всего построили 98 721 машину.

В конце 1950-х годов в Ярославле разработали четырехтактный 6-цилиндровый V-образный дизель нового поколения ЯМЗ-236 мощностью 180 л.с. Новый двигатель был экономичнее предшественника, имел значительно больший ресурс, мощность увеличилась в полтора раза. Разрабатывался мотор для различ-

ных транспортных средств, в том числе для нового минского грузовика МАЗ-500, но он еще не был готов к производству, и двигателя ЯМЗ-236 в 1961 году начали устанавливать на седельные тягачи прежней модели, такая версия получила индекс МАЗ-200М, а с 1962 года на бортовые грузовики МАЗ-200П. Их производство продолжалось до конца 1965 года. Новый двигатель позволил значительно расширить спектр применения минских машин, особенно седельных тягачей.

В начале 1960-х годов специально для тягачей МАЗ-200В и МАЗ-200М выпустили полуприцеп-панелевоз НАМИ-790 грузоподъемностью 7,5 т. Панели для почти всех «хрущевки», а позднее и многоквартирных домов более современной конструкции перевезены именно на них. НАМИ-790 массово производили на нескольких предприятиях: с 1961 года на Николаевском заводе «Дормашина», затем на Московском экспериментально-механическом заводе и на Смелянском механическом заводе. Конструкция панелевозов оказалась столь удачной, что их производили до 1982 года. Также в начале 1960-х годов в Минске начали выпускать специальную модификацию седельного тягача МАЗ-200Р для самосвальных полуприцепов.

Автомобили семейства МАЗ-200 массово использовались до начала 1980-х годов. На момент снятия с производства им не было равных по эффективности. По грузоподъемности и экономичности они намного превосходили ЗиЛ-130, при этом были недорогими, стоили они примерно столько же, сколько легковой автомобиль «Москвич-403» – 3460 рублей. Они поставлялись во многие страны мира, среди них Египет, Монголия, Китай. В Финляндии тягачи МАЗ-200В оснащались английскими дизелями Perkins.

Немало минских грузовиков сохранилось до настоящего времени. В августе 1969 года, в честь 25-летия завода оранжевый самосвал МАЗ-205 установили перед проходной завода, также в Минске есть грузовик МАЗ-200, который неоднократно демонстрировался на различных выставках. В коллекции многих российских музеев также хранятся такие машины. Довольно часто встречаются армейские фургоны с оборудованием кислорододобывающей станции АКДС-70. Их на шасси МАЗ-200Ш с 1962 до 1965 год строил кировский автоагрегатный завод «Уралец», многие образцы долгое время находились на консервации и неплохо сохранились.

К сожалению, ни один ЯАЗ-200 ярославского производства не уцелел. Но сейчас группа энтузиастов из Ярославля строит реплику легендарного грузовика с использованием оригинальных комплектующих и заводских чертежей.

Сергей ДЪЯКОНОВ,
фото автора

МОДЕЛИСТАМ НА ЗАМЕТКУ

Копий автомобилей семейства ЯАЗ/МАЗ-200 в масштабе 1:43 под различными брендами (SSM, AVD, «Автоистория», журнальные серии) выпущено несколько десятков, включая различные модификации и варианты окраски. Есть из чего выбрать! Разработаны они в Костроме, но производились в Китае с двумя основными кабинами (для ярославских и минских грузовиков) и отличались детализировкой и ценой. Самые качественные модели вышли под маркой SSM (стеклоочистители выполнены методом фототравления, светотехника, дверные ручки сделаны отдельными деталями, нанесены служебные надписи). Также с аналогичной детализировкой выпускались наборы для самостоятельной сборки AVD, имеющие много преимуществ перед готовыми моделями. Можно окрасить более качественно и в оригинальные цвета, в то время как готовые копии часто не соответствуют заводской палитре. Первое время наборы AVD комплектовались дополнительными деталями, которые можно использовать для постройки моделей, отсутствовавших в каталоге у производителя, но существовавших в реальности. Например, взяв шасси и кабину от самосвала МАЗ-205, а остальные детали от седельного тягача МАЗ-200В, можно получить модель тягача МАЗ-205А. Шасси грузовика ЯАЗ-200 будет основой для модели ЯАЗ-200В.

Также следует учесть, что поскольку автомобили ярославского и минского заводов широко унифицированы, и при этом те и другие были широко востребованы в народном хозяйстве, на ремонтных заводах и автотранспортных предприятиях нередко строили самых различных «мутантов». Например, в конце 1950-х годов широко была распространена практика установки на седельные тягачи и самосвалы 6-цилиндровых двигателей ЯАЗ-206, для этого приходилось удлинять моторный отсек. Нередко в ходе капитального ремонта ярославских машин ставили новые детали белорусского производства. Часто водители, пересаживаясь на новый МАЗ с ЯАЗа, устанавливали на радиатор фигурку медведя, скрученную со старой машины.

Одну из подобных моделей – самосвал ЯАЗ-205 – выпустила фирма SSM. На кабине у нее надпись ВГЭС «Жить и работать по-коммунистически». Строительство крупнейшей на тот момент в Европе Волжской ГЭС (первое время она называлась Сталинградской) началось в начале 1950-х годов. В середине 1950-х на данной стройке работало множество самосвалов МАЗ-205, но среди них вполне мог быть и ранний автомобиль из первой партии, собранный в Минске из ярославских машинокомплектов с оригинальной решеткой радиатора и деревянной обшивкой кабины, прошедший капитальный ремонт. Во всяком случае, у модели есть признаки как ярославской, так и минской машины.

Не забыли и о тягачах МАЗ-200В, они вышли под брендом «Автоистория» в различных вариантах окраски. Также тот же производитель выпустил несколько полуприцепов для них, включая панелевоз НАМИ-790. В журнальной серии выходили модели автоцистерн АЦ-8-200.

Что касается окраски, то в палитре ярославских грузовиков было четыре цвета: серый, темно-серый, темно-зеленый с оттенком голубой волны и защитный зеленый. Рама и детали ходовой части всегда окрашивались в черный. Но выставочные экземпляры часто имели оригинальное оформление.

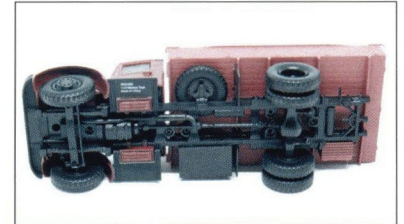
Минские автомобили поначалу красили так же, но в 1960-х годах цветовая палитра стала более разнообразной, появились голубой, красный и оранжевый цвета.



Выставочный ЯАЗ-200 фирмы «Автоистория»



Окраска, нетипичная для ЯАЗ



Ходовая часть хорошо проработана



Модель ЯАЗ-205 от фирмы SSM



Красивая, но не совсем достоверная



Автоцистерна АЦ-200



«Бочка» получилась темнее кабины



Тягач МАЗ-200В «Автоист



пра-



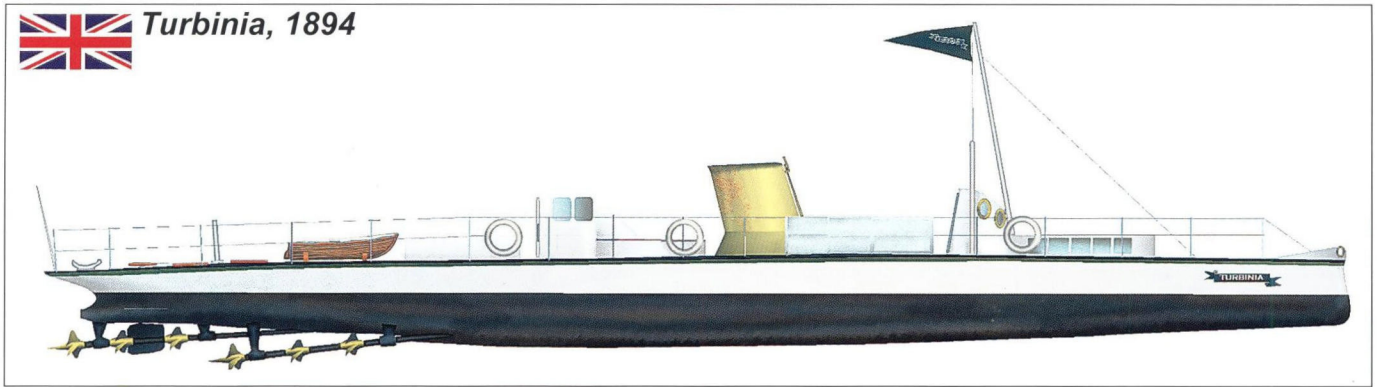
МАЗ-200 фирмы «Автоист



1 из



Turbinia, 1894



Экспериментальная яхта «Турбиния», вид сбоку



Тщательно отреставрированная яхта «Турбиния», выставленная в Музее Дискавери в Ньюкасл-апон-Тайне (подробнее о ее истории – на стр. 16)

