

Моделист 1972·9 КОНСТРУКТОР

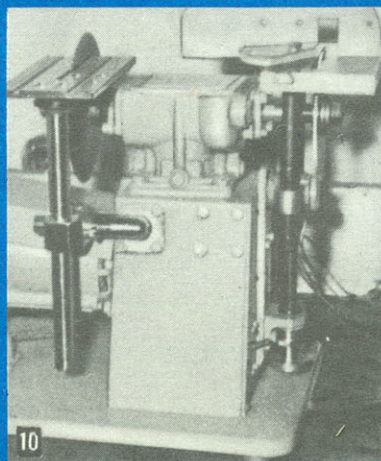
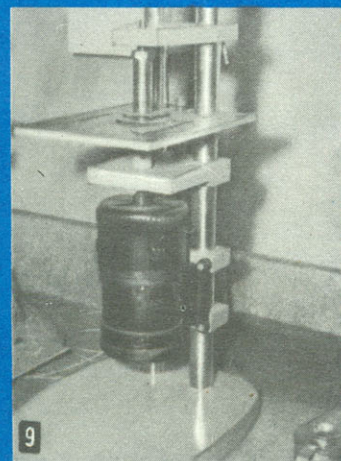
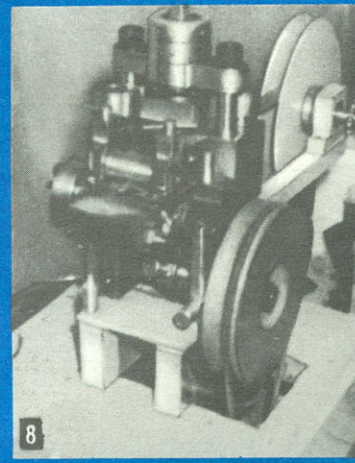
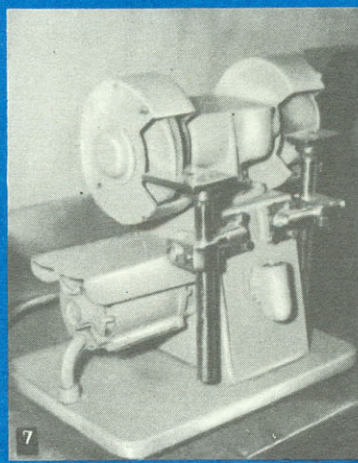
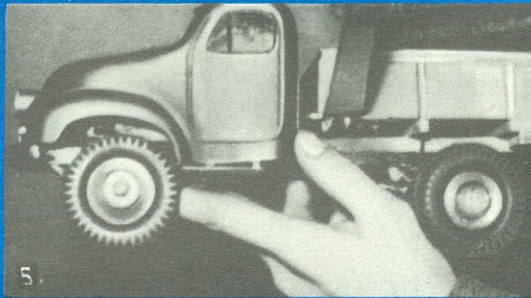
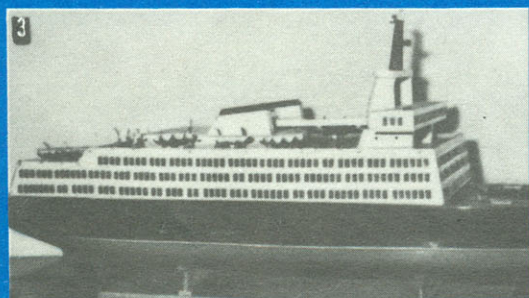
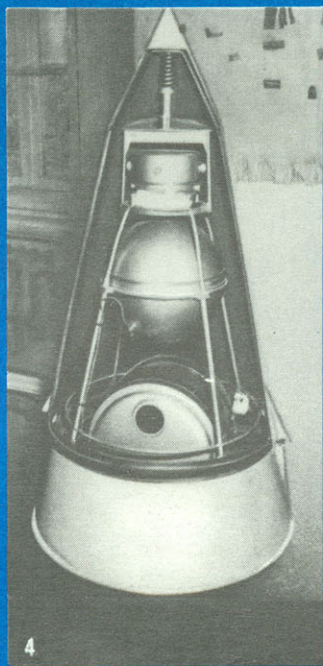


*Зимний вездеход «Снеговик» —
первая конструкция, созданная
в ОКБ «МК».*



ОТ КРАЯ И ДО КРАЯ
1922 - 1972 гг

Мы представляем читателям юных техников Литовской ССР. Об их достижениях рассказывают наши корреспонденты (стр. 4—9). Некоторые конструкции литовских ребят — на фотографиях: 1 — модель самолета «Литуаника», на котором был совершен один из первых трансатлантических перелетов, сконструировали под руководством В. Бичунаса каунасские авиамodelисты; 2 — модель подлодки — работа вильнюсских судомodelистов, 3 — модель катарана построена на ЦСЮТ Литовской ССР; 4 — космический корабль — лишь один из экспонатов Музея космонавтики в Каунасе; 5 — такой автомобиль построили паневежские автомodelисты; 6 — экспонаты выставки работ учащихся ПТУ № 21; 7 — 10 — самодельные станки, построенные на СЮТ города Шяуляя; 11 — каунасские картингисты, руководитель — К. Ракаускас.



Моделист-1972-9 КОНСТРУКТОР



Ежемесячный популярный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ для молодежи

Год издания седьмой, сентябрь 1972, № 9

СССР — 50

Ю. Бехтерев, Ю. Столяров. Диктует время. Мастер Организатору технического творчества	4
Т. Меренкова. Ориентир — рабочая профессия	10
Им не страшны преграды	
П. Никулин. «Снеговик» — сын «Снежинки»	12
Е. Хрунов. «Молодежь и космос»	14
Новости техники	
Машиностроение-72	15
На земле, в небесах и на море	
А. Бескурников. Вместе с морской пехотой	17
Модель танка ПТ-76	18
Малая механизация	
В. Чичков, В. Давиденко. «Веерок» — защитник садов	20
В мире моделей	
В. Кузнецов. «Тайфун»	22
Клуб «Зенит»	
Г. Малиновский. Двустольный фотоаппарат	24
Твори, выдумывай, пробуй	
Чудо-велосипед	26
Советы моделисту	28
Виток к витку	30
Самолеты мира	
И. Андреев. На стыке двух эпох	31
Морская коллекция	
Г. Смирнов. «Свободная Россия»	33
Корабли «семи морей»	
А. Бочек. Через три океана на «Викинге»	34
Твоя первая модель	
Ю. Казаков. Ганзейский ког	36
Спорт	
Г. Резниченко. Скорости и рекорды	39
Мастер на все руки	41
Антология необычного	
Исполины пятого океана	44
На разных широтах	46
Из истории науки и техники	
В. Бузанов. Падение предотвращающий	47
У нас в гостях	48

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

Слава и бессмертие «Красного Кавказа»
Школа юного корабеля
«Лебедь-7» на старте

Главный редактор
Ю. С. СТОЛЯРОВ

Редакционная коллегия:
О. К. Антонов,
Ю. А. Долматовский,
А. А. Дубровский,
В. Г. Зубов,
А. П. Иващенко,
И. К. Костенко,
С. Ф. Малин,
П. Р. Попович,
Г. И. Резниченко
(заместитель главного редактора),
В. М. Синельников,
Н. Н. Уолов

Оформление
Т. Михайловой и
Л. Шараповой

Технический редактор
Е. Брауде

Рукописи не возвращаются

ПИШИТЕ НАМ ПО АДРЕСУ:

Москва, А-30, ГСП,
Сушевская, 21,
«Моделист-конструктор»

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:

251-15-00, доб. 3-53
(для справок)

ОТДЕЛЫ:

научно-технического творчества, военно-технических видов спорта, электрорадиотехники — 251-11-31 и 251-15 00, доб. 2-42; писем и консультаций — 251-15-00, доб. 4-46; иллюстративно-художественный — 251-15-00, доб. 4-01

Сдано в набор 7/VII 1972 г.

Подп. к печати 15/VIII 1972 г.

A11012.

Формат 60×90¹/₈.
Печ. л. 6 (усл. 6) +
+ 2 вкл. Уч.-изд. л. 7.
Тираж 325 000 экз.
Заказ 1455. Цена 25 коп.

Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», Москва, А-30, Сушевская, 21.

ОБЛОЖКА: 1-я стр. — «Снеговик» — сын «Снежинки». Рис. Э. Молчанова; 2-я стр. — У юных техников Литвы. Фото Ю. Бехтерева; 3-я стр. — У нас в гостях моделисты ГДР. Фотомонтаж Н. Баженовой; 4-я стр. — Диплом имени Ю. Гагарина.

ВКЛАДКА: 1-я стр. — фоторепортаж Ю. Поляка «Машиностроение-72»; 2-я стр. — Морской десант. Рис. Э. Молчанова; 3-я стр. — Самолет «Максим Горький». Рис. Э. Молчанова; 4-я стр. — Морская коллекция «МК». Рис. Б. Лисенкова.



Нашему изданию исполнилось 10 лет. Первый его номер вышел в свет в сентябре 1962 года. Начав свой путь с «ЮМКа», «Моделист-конструктор» все эти годы шел рука об руку с юными и взрослыми энтузиастами техники, всеми, для кого неотъемлемой частью жизни стал творческий поиск, конструкторское мастерство, неумная жажда знаний. А 94 номера журнала стали своеобразной энциклопедией технического любительства людей всех возрастов и профессий. Некоторым из них, стоявшим у колыбели журнала 10 лет назад и напустовавшим его, когда он делал первые робкие шаги, здесь слово.



Мне особенно приятно поздравить многотысячную армию читателей журнала «Моделист-конструктор» с десятилетием их любимого издания, активного пропагандиста достижений техники, борца за дальнейшее развитие в стране технического творчества, за воспитание гармонически развитого поколения активных строителей коммунистического общества.

Трудно переоценить то влияние, которое оказывает журнал на работу многочисленных кружков технического творчества в школах, на станциях юных техников, в КЮТах. Ведь именно здесь, учась ставить эксперименты, проводить исследования, ребята практически познают связь техники с наукой. Воспитать личность, соответствующую требованиям научно-технической революции, можно, только если школа и внешкольные учреждения, снабжая ученика определенными знаниями, будут в то же время — и прежде всего — учить его думать. То есть не просто передавать ребятам основы знаний, но и приучать их к размышлениям, к поиску, к творческой работе.

Повсеместное развитие внешкольных учреждений, за что так целеустремленно ратует «Моделист-конструктор», привлечение для работы в них квалифицированных специалистов, повседневная забота ученых, инженеров, педагогов высшей школы о подрастающем поколении позволят добиться огромного количественного и качественного сдвига в уровне подготовки будущих кадров нашей науки и промышленности.

Приветствуя один из любимых молодежных журналов в день юбилея, я желаю его коллективу новых успехов на этом пути!

Академик М. ЛАВРЕНТЬЕВ,
председатель
Сибирского отделения Академии наук СССР



Коллективу редакции журнала ЦК ВЛКСМ
«Моделист-конструктор»

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Сотрудники нашего ОКБ сердечно приветствуют вас в связи с десятилетним юбилеем.

За этот короткий срок вы сумели сделать много для развития технического творчества в нашей стране, воспитания у нашей молодежи высоких патриотических чувств, трудолюбия и хорошего вкуса.

«Моделист-конструктор» не только название журнала, но и специальность, весьма нужная в настоящее время. Особенно у нас, в авиационной промышленности. Освоению этой специальности ваш журнал способствует наилучшим образом: публикуемые материалы по авиационной тематике актуальны, хорошо оформлены, привлекают интерес читателей и служат хорошим подспорьем для многих любителей техники.

Мы желаем всем, кто участвует в создании журнала «Моделист-конструктор», плодотворной творческой деятельности и больших успехов в пропаганде технических знаний.

А. ЯКОВЛЕВ,
генеральный конструктор,
дважды Герой Социалистического Труда

Поздравляю с первым юбилеем — десятилетием.

Ваш журнал уже завоевал достаточно широкую аудиторию — и не только среди молодежи. Я отношусь к людям старшего поколения. В свое время — более пятидесяти лет назад — мне довелось работать под руководством известного изобретателя Анатолия Георгиевича Уфимцева. Это была великолепная школа постоянного творческого поиска в технике. Всего лишь три года продолжалась моя учеба у Анатолия Георгиевича, а результаты ее я ощущаю всю жизнь.

Надо, однако ж, сказать, что это было лишь мое личное везение. Десяткам тысяч юношей, жадно тянущихся к технике, негде было поучиться, не у кого спросить совета. Сегодня совсем другое дело. В нашей стране конструируют, творят и изобретают десятки миллионов людей. Такие люди, как Уфимцев, и ныне не встречаются очень уж часто, но роль их в воспитании тяги к техническому творчеству в большой степени выполняет журнал «Моделист-конструктор». Журнал спланирует вокруг себя не только людей творческого духа, но и — что не менее важно — людей, горящих желанием заражать этим духом других. Втягивая в дело творческого технического поиска молодежь, журнал выполняет задачу огромной государственной важности.

А. ЛАДИНСКИЙ,
инженер-архитектор,
лауреат Государственной премии

«Моделист-конструктор» пользуется большой популярностью в Московском ордена Трудового Красного Знамени государственном педагогическом институте имени В. И. Ленина, особенно на физическом факультете, в студенческом конструкторском бюро. Ведь будущим учителям физики предстоит и внеклассная работа в области технического творчества. Подготовка студентов педагогических институтов в этом направлении особенно активизировалась за последние годы. «МК» оказывает нам существенную помощь. Начинающие члены СКБ, обучившись элементарным конструкторским навыкам, переходят к самостоятельному конструированию. И чаще всего материалы для этого — описание модели, прибора — они берут именно из «Моделиста-конструктора». Особый интерес вызывает конструирование радиоуправляемых моделей, различных радиотехнических устройств.

«МК» для нас не только источник идей, но и трибуна, с которой можно рассказать о своей работе. Пример — несколько статей студента Н. Н. Пономарева, опубликованных в журнале. Не требуется, видимо, много слов, чтобы доказать, насколько важна подобная деятельность для подготовки будущих учителей физики и воспитателей.

Важна роль «МК» в пропаганде передового опыта, обмене идеями между учителями, инструкторами, руководителями детского технического творчества. Поэтому в день юбилея «МК» горячо поздравляем его коллектив и надеемся, что роль его в воспитании активного творческого начала в студентах нашего, да и не только нашего, института будет все более и более увеличиваться.

Б. ПОРТНОЙ,
руководитель СКБ МГПИ
имени В. И. Ленина

Вам — десять, мне — восемьдесят... Так уж совпали даты. Когда мне, как говорится, «стукнуло» семьдесят, вышел в свет первый номер вашего журнала — фактически первого и единственного поныне в нашей стране издания для моделистов.

Почти всю свою жизнь я отдал морю и судам, на которых служил. За время долгих плаваний я пришел к выводу: нельзя стать профессиональным моряком где-то в середине жизни. Эту профессию надо понять и полюбить с детства.

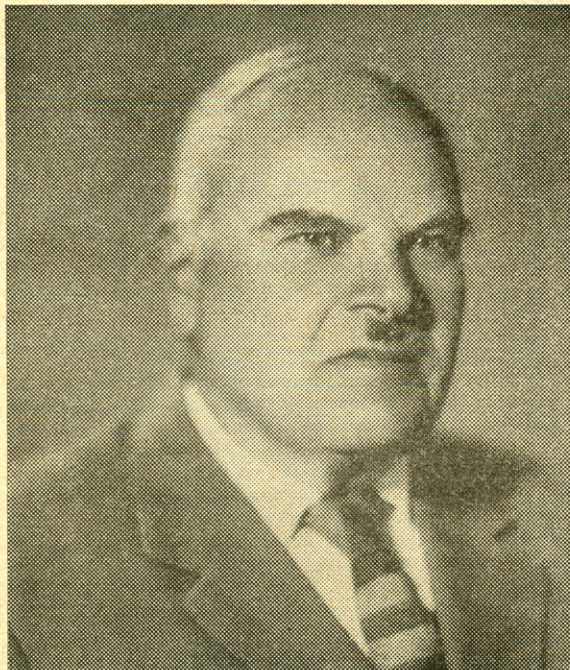
За долгую службу на море я встречал многих выдающихся капитанов и адмиралов Военно-Морского Флота, путь которых на капитанский мостик проходил буквально «через модель». Эти люди в детстве или в юношестве, начав строить простую модель парусника, увлекались историей судостроения, начинали изучать морское дело — потом шли служить на флот.

Последнее время я работал директором выставки «Морской флот СССР» в Москве. Помню юношей, которые приходили ко мне в кабинет и буквально на моих глазах делали выбор своего жизненного пути: «Буду моряком!»

Проходил год, второй, и те же юноши, уже в форме, приходили ко мне на выставку, рассказывали о своей службе в рядах Военно-Морского Флота или об учебе в мореходных училищах.

Прошло всего 10 лет... Ваш журнал успел опубликовать чертежи целой «эскадры» военно-морских кораблей и судов торгового флота, немало интересных статей о славном боевом прошлом нашего Военно-Морского Флота, о моряках, о героях гражданской войны, о кораблях, ставших легендами. Вы легли на верный курс. Так держатся!

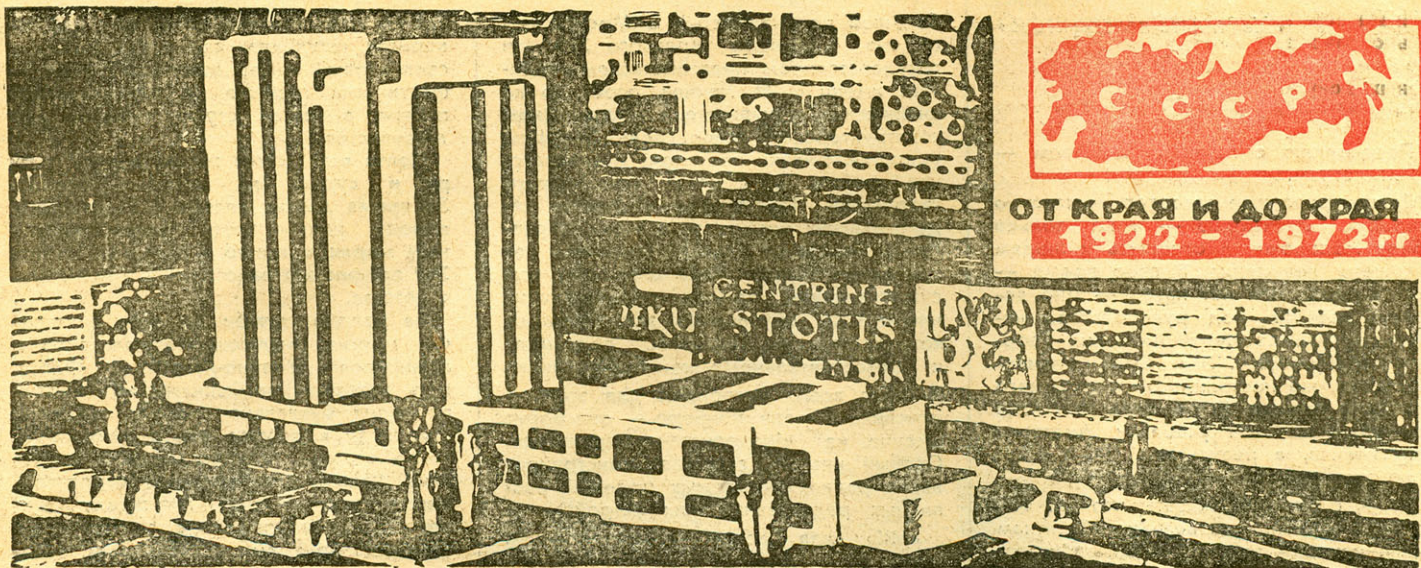
А. БОЧЕК,
капитан дальнего плавания



Сердечно поздравляю
журнал «Моделист-конструктор»
с 10-летием его деятельности.

От всей души желаю
этому популярному среди молодежи,
да и не только молодежи, журналу
больших творческих успехов,
роста его объема,
тиража, авторского актива.

Н. КАМОВ,
главный конструктор,
доктор технических наук



Диктует время

В Вильнюсе, в Каунасе, в Шяуляе и Паневежисе, в больших и маленьких городах, городках, районных центрах и селах Литвы готовились к Празднику песни. К традиционному прибалтийскому празднику — красочному и веселому, с участием многотысячных коллективов, десятков профессиональных и самодеятельных народных ансамблей.

И на Центральной станции юных техников слово через слово слышалось: Праздник песни, Праздник песни...

Признаемся, нам, много лет уже связанным с детским техническим творчеством, слышать столь заинтересованные высказывания по поводу дел, от нашей тематики отстоящих достаточно далеко, было даже как-то не по себе. Еще хорошо помнится время, когда внешкольные учреждения основное внимание уделяли именно этим делам — танцам, хоровым коллективам, кружкам изобразительного искусства, физкультурным, оставляя в стороне многотрудные и гораздо менее «представительные» (репрезентантные, как говорят в Литве) заботы юных техников. Зачастую подобные тенденции даже мешали нормальному развитию системы технического творчества, серьезной и углубленной работе по воспитанию будущих кадров науки и промышленности.

«Всплеск» прежних тенденций сейчас, когда работа по техническому воспитанию подрастающего поколения уже перестала быть в «пасынках», на станциях, которая уверенно выдвигается в число лидеров технического творчества!..

Однако Альгису Ионовичу Славинскому, директору ЦСЮТ Литовской ССР, удалось развеять наши сомнения.

— Да. Праздник песни. Наше традиционное культурное мероприятие, привлекающее внимание тысяч и тысяч жителей республики. Но наши юные моделисты, конструкторы малогабарит-

ной техники, радисты, представители технических видов спорта принимают в этом празднике самое активное и непосредственное участие.

И заметьте — не впервые. Первая прикидка проводилась на V Спартакиаде народов СССР в прошлом году. Лучшие коллективы Центральной и городских СЮТ и кружков из районов открывали праздник: участвовали в параде, перед началом выступлений физкультурных коллективов демонстрировали свои модели воздушного боя, вели гонки на картах. Был даже торжественный запуск — залп ракет. Восторг все это вызвало всеобщий и, естественно, послужило, кроме всего прочего, отличной наглядной агитацией... за технику!

В 1973 году команды районов примут в Празднике песни еще более активное участие: уже не только в главном параде, но и на многих площадках перед началом праздника одетые в специально сшитую форму ребята будут демонстрировать успехи в делах технических. Симфония моторов, если можно так выразиться, предшествует симфонии народных мотивов — и насколько не противоречит ей.

Что ж, пожалуй, форма пропаганды технического творчества найдена в Литве интересная! Впрочем, приглашение юных техников республики для участия во всенародном празднике — свидетельство не только активности его руководителей, но и признания важности дел, которыми занимаются литовские ребята в многочисленных технических кружках, своего рода оценка их успехов. Вот об их достижениях и пойдет сегодня речь.

РАССТАНОВКА СИЛ

Моделистам и конструкторам-самодельщикам Прибалтийских республик инициативы не занимать. Именно здесь зародились первые автомоделные кружки. Здесь появились первые в стране кружки трассового моделизма. Отсюда пошла «цветомузыка», и первый в СССР «сютковский» музей ракетомоделизма тоже создан в Прибалтике. И здесь же — в трех бурно развивающихся в промышленном отношении республиках — техническое творчество в целом на всех уровнях развивалось до сих пор наиболее замедленными темпами, «со скрипом».

Примеры! Ну вот хотя бы такие. В Эстонии лишь недавно создан Центральный дом юных техников, а приличного помещения он не имеет даже сегодня. Немного лет насчитывают и центральные станции двух других республик; по сути дела, обе делают только первые шаги. Правда, это не может вызвать возражений, они взяли верный ритм, в чем немалая заслуга таких энтузиастов, как руководитель Латвийской ЦСЮТ Велстур Вольдемарович Пургалис и наш нынешний собеседник Альгис Ионович Славинкас. Но сегодня здесь настолько еще все в становлении, в работе на перспективу, что рассказывать о делах юных техников Литовской ССР в основном все же придется, употребляя глаголы будущего времени.

Впрочем, это будущее, даже если оно еще и на бумаге, совсем не напо-



минает маниловские мечтания. Оно реально, оно заложено в том, что уже достигнуто, оно запланировано в серьезных документах и скреплено подписями, которые не вызывают сомнений в реальности воплощения планов в жизнь.

Это будущее выковывается сегодня в 14 станциях, в сотнях кружков, большинство которых работает в сельской местности — примечательная особенность развития системы детского технического творчества в Литовской ССР.

Дело, собственно, не в числе станций. Дело в другом — в их направленности, в том, КАК они работают, чему учат ребят.

Начали мы знакомство с проблемами развития технического творчества в республике с вещей довольно будничных и на первый взгляд неспособных вызвать энтузиазм. Начали с картотеки. Надо вам сказать, что одной из особенностей Альгиса Славинскаса, с которой мы столкнулись буквально с первых же шагов по Литве, является методичный, тщательный подбор на первый взгляд случайных фактов и факторов и их классификация, распределение по одному ему известным «полочкам» и «отсекам». Учет, конечно, неотъемлемая часть работы каждого администратора, но у Славинскаса он особенный. Даже отвечая на довольно общие вопросы, директор ЦСЮТ стремится назвать цифру, да не одну. И это при всем том, что Славинскас отнюдь не «чернильная душа» — обаятельный молодой человек, очень живой, динамичный, современный. Любознатель и к цифрам, как оказывается, имеет глубокий подтекст: она вызвана необходимостью предельно рационально строить порученное дело, доказывать и убеждать. А убеждать надежно можно, только имея крепкую фактическую базу, только оперируя точными математическими выкладками: ведь в республике на работу с ребятами по технике ассигнуются немалые суммы — миллионы рублей.

Так вот цифры. Славинскас знакомит нас с картотеками, которые не грех было бы занять и в других станциях. Одна из них — картотека преподавательского состава. Не просто кипы личных дел, солидных и малоиспользуемых грузом стоящие в громоздких казенных шкафах. Нет, разумно разработанные таблицы, из которых при минимальной затрате времени можно получить основные необходимые данные о насыщенности кадрами руководителей кружков того или иного района, о квалификации педагогов, о стаже их работы с ребятами и о том, в чем они наиболее сильны.

В другой картотеке — постоянно обновляющиеся сведения о динамике роста кружков в каждом районе, о том, сколько ребят охвачено техническим творчеством. Все тоже очень наглядно: Каунасский район — 15%, Мажекяйский — 17,4%, Капсукасский — 22%. Кстати, для справки: по стране средняя цифра составляет 6—7%.

Подобные сведения по материально-техническому снабжению, по площади, занимаемой станциями, и тому подобным делам, которые постоянно должен держать на заметке директор, сосредото-

чиваются в других картотеках, сводках, диаграммах. Причем не «для показа»: все картотеки, что мы видели (а были мы в Литве в начале года), датировались 1972 годом, то есть содержали самые свежие данные.

Зная так глубоко положение вещей на местах, ЦСЮТ имеет возможность предвидеть трудности, которые могут возникнуть в тех или иных коллективах, подсказать, в каком направлении вести работу, что поставить во главу угла. И подсказывает. Только с 1966 года здесь разработано 11 программ по различным направлениям технического творчества, выпущена серия брошюр в помощь организаторам технических кружков, размножены десятки чертежей по всем видам моделизма, кинофотоделу, электрорадиотехнике.

Рассказывая обо всем этом, мы, разумеется, не хотим подчеркнуть, что опыт сей присущ только ЦСЮТ Литовской ССР. Нет, конечно, похожие картотеки, подобные выпуски пособий, методик и программ — повседневная жизнь многих станций. Но, пожалуй, нигде эта работа не доведена до такой систематизации, не ведется так дотошно и скрупулезно. Собственно, Альгис Ионевич собрал всеедино лучший опыт директоров других станций и взял его на вооружение.

И еще одна характерная черта ЦСЮТ Литовской ССР: каждая районная и городская СЮТ республики профилирована. Что подразумевается под этим?

Городская СЮТ в Шяуляе. С виду неказистый двухэтажный домик неподалеку от центра города. Но внутри — царство техники, причем не привычной техники: учебные станки, что сейчас есть почти в каждой школе, традиционные наборы-посылки в полуизготовленном виде, недоклеенные крылья под потолок, — Шяуляйская СЮТ просто насыщена уникальными станками, и почти все они самодельные.

— Это наша тема, рационализация станочного парка, — говорит директор СЮТ Юлиус Иозович Беднаревичус. — Все эти станки — от простого токарного до сложного расточного, все приспособления придумали и сделали сами ребята.

Некоторые из разработок шяуляйцев вы уже видели на второй странице обложки. С описаниями многих из них читатели нашего журнала познакомятся в следующих номерах.

Есть у шяуляйцев и другая тема, непрофилирующая: кинофотоэксперименты. Ребята здесь снимают на высоком художественном уровне, оборудовали лабораторию по всем правилам, со всей необходимой механизацией. Отсюда уже сегодня выходят квалифицированные операторы для телевидения, фотохроникеры, мастера художественной фотографии.

Профильными являются практически все СЮТ республики: в Каунасе увлекаются историей техники. Здесь, в частности, построили, проведя предварительную большую исследовательскую работу, модель знаменитого самолета «Литуаника», на котором литовские летчики Дарюс и Гиренас совершили трансатлантический перелет. В Клайпеде идет серьезная исследовательская работа относительно возможностей введе-

ния моделизма на уроках труда. Мажекяйские педагоги занимаются вопросами методики ведения занятий по техническому творчеству в сельских школах. Интересную и многотрудную тему разрабатывают в Плунге: как направить занятия школьника вне кружка, дома, в кругу товарищей, «не охваченных» кружковой работой.

Есть еще много тем, которых мы так или иначе коснулись в долгих беседах с Альгисом Славинскасом: летние лагеря для юных техников (они организуются ежегодно и оборудованы для работы модельных и радиокружков), связь ЦСЮТ с ВОИР, с ДОСААФ, проблемы материально-технического снабжения и проведения соревнований, подготовка к выставкам и трудности с организацией клубов юных техников при промышленных предприятиях (здесь, в Литве, их еще и не создавали!). Проблемы обычные для каждого района, для каждой СЮТ. И поиски в Литовской ССР идут теми же путями, о которых известно каждому работнику системы детского технического творчества.

И еще Славинскас поведал нам свои мечты, директорские фантазии, основанные опять-таки на вполне реальных фактах, документах и даже сметах.

ТАКОГО ЕЩЕ НЕ БЫЛО

Речь шла о, казалось бы, вполне будничном деле — о размещении станций юных техников. Славинскас рассказывал о новых помещениях, которые получают СЮТ, о капитальных ремонтах и строительстве кордодромоу и акваторий. А уже под конец вытаскил из-за стола чертежи и рисунок будущей Центральной станции юных техников Литвы (см. стр. 4).

Действительно, такого еще не было! За последние годы в стране построено немало прекрасных зданий для внешкольных учреждений, в том числе и для станций и клубов юных техников. Отличное здание, выполненное по особому проекту, имеет ЦСЮТ Казахстана. Свободно, удобно разместились юные конструкторы в трехэтажном типовом здании Горьковской облСЮТ. Не жалуются на нехватку помещений ребята из КЮТа Сибирского отделения АН СССР. В удобных мастерских работают любители техники Тбилиси. Примеры эти можно умножить. Они — свидетельство заботы народа о подрастающем поколении, о его техническом воспитании.

Но такого Дома техники, какой запланировали построить в Литовской ССР, еще не было. Строительство его начнется в будущем году и закончится в этом пятилетии. И стоит это здание отдельного рассказа, потому что, на наш взгляд, Дом техники — здание ЦСЮТ Литовской ССР — прообраз будущих станций технического творчества, число которых с каждым годом будет все возрастать.

...С башни Гедимины, возвышающейся на древнем холме над городом, Вильнюс как на ладони. Пoblиже — реконструируемые узенькие улочки старого города, заключенные в естественное обрамление скверов и реки Нерис. Поодаль, до самого горизонта, белоснежные сталактиты новых жилых домов, трубы промышленных предприятий, переплетения железнодорожных путей. Отсюда, с башни, совсем недалеко кажется один из новых районов — Жирмунай. Да он, собственно, и на самом деле расположен недалеко от центра. Здесь, неподалеку от излучины реки, разместится новое здание ЦСЮТ. Не простое — высотное. В десять этажей, не считая цокольного. Площадь аудиторий, мастерских, маленьких цехов здесь составит 4300 квадратных метров.

Дом станет на берегу, он будет как бы композиционным центром района, видимым издали. Вот почему архитекторы, авторы проекта ЦСЮТ, позаботились о современном — лаконичном и в то же время очень выразительном — решении и высотного корпуса, и обрамляющих площадок. Справа, поодаль от главного входа, разместится коридор, слева — акватория для испытаний не только моделей, но даже маломерных судов, яхточек и швертботов, строительство которых тоже предусматривается в стенах ЦСЮТ.

Уже много лет между работниками системы детского технического творчества идет негласный спор о том, что же

все-таки такое Центральная (и областная тоже) станция юных техников. Одна часть директоров, ссылаясь на соответствующие документы и постановления, утверждает, что кружковая работа не дело такой СЮТ. Ее забота — подготовка методических указаний, обобщение опыта, проведение различных массовых мероприятий. Непосредственная же практическая работа должна вестись в низовых организациях. Пример — Московская областная СЮТ.

Другие стоят на иной позиции: СЮТ не может давать советы, методические указания и тому подобное, если не апробирует все новинки, которые собираются рекомендовать для «внедрения». Поэтому прежде всего здесь, на СЮТ, должно присутствовать осязаемо и зримо — в виде кружков, разрабатываемых конструкций, осуществляемых экспериментов — то, что затем может быть «принято на вооружение» повсеместно. Здесь должны работать лучшие методисты, здесь надо сконцентрировать лучшую технику и приборы.

Именно эту точку зрения отстаивает Альгис Славинскас. Ее он собираются доказывать и теми работами, которые будут проводиться в новом Доме техники.

Огромное цокольное помещение — гардеробы, буфет, гараж для самодельного автотранспорта, цехи окраски — с вытяжкой, пылеулавливателями и сушильными устройствами — все как на настоящем заводе. Здесь

же находятся две самые «тяжеловесные» лаборатории — по конструированию яхт и малогабаритной транспортной техники (разумно: ни автомобиль, ни катер на этажи не затащишь!).

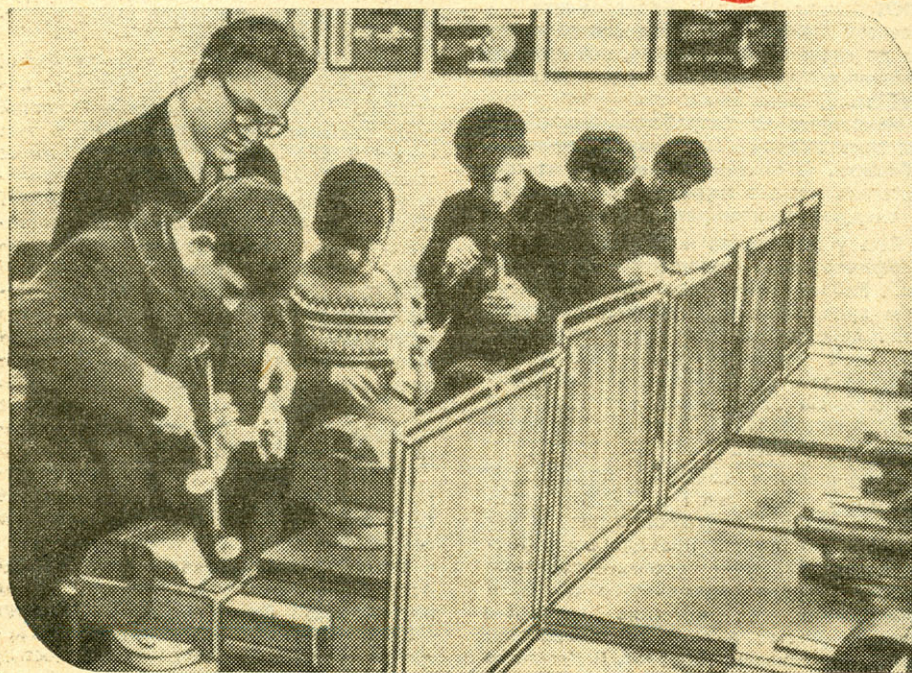
Сегодня, кстати сказать, в республике юные техники по преимуществу занимаются модельными видами конструирования. Не позволяют взяться за более солидные изделия прежде всего габариты помещений. Но на ЦСЮТ прекрасно понимают, что моделизм — это лишь первый шаг в настоящее экспериментирование, в творческий поиск, в рационализаторскую работу. Вот поэтому здесь предусмотрен плавный переход — с возрастом — от моделей к малогабаритным машинам, а от них — и к настоящей транспортной технике. [Это, конечно, только одно из многочисленных русл в техническом воспитании подрастающего поколения.]

Центральная станция обзаведется и собственной типографией, которая разместится здесь же, в цокольном этаже.

...Видно, что и авторам проекта, и работникам ЦСЮТ пришлось немало поломать голову над тем, как рациональнее разместить все остальные лаборатории, подсобные службы. Что-то, возможно, еще скорректируется в ходе строительства и «обживания» ЦСЮТ. Сегодня же проект вырисовывается так.

На первом этаже — две зоны, заметное различающиеся между собой. Одна — парадная: это боковой пристрой

Мастер



Говорит неторопливо, старательно подбирая слова, тщательно, одну к одной подгоняя фразы. Рассказ выстраивается как здание, типичное в этом краю, — солидное, основательное, такое, чтоб и в непогоду выстояло и глаз радовало. «Годов-блоков» в этом здании немало — накопились за полвека. Из них пятнадцать здесь, в Расейняе.

Говорит человек, при одном взгляде на которого сразу приходит определение — мастер. Такой, знаете, классический мастер — чем-то сродни тем умельцам из старины, которым подвластны были все тайны металла или дерева, образчики умения которых ныне — в музеях — вызывают восхищение туристов. Мастер из тех, что превращают ремесло в искусство, будничное дело в подвиг, а любое изделие, будь то тележное колесо или чеканное украшение на наличник, — в вещь, которая должна служить века.

Седой, крупный, неспешный. Очень сильные руки трудового человека. Очень сильный взгляд человека, уверенного в себе и в том деле, заниматься которым призвала жизнь.

А дело это — нелегкое, непростое и неустоявшееся.

Иозас Милюс — учитель труда в районной школе.

Вы слышали что-нибудь о Расейняе? Нет? Ну, тогда сначала о нем — об одном из районных центров Литовской ССР. Сказать о нем стоит хотя бы потому, что такие административные образования здесь, в республике, имеют не-

к высотному корпусу, где будут зал на 250 мест, фойе, гардеробы. В «деловой» части находятся лаборатории по обработке металла и древесины, специально оборудованные комнаты для окраски моделей и испытательный бассейн размером 16 × 6 метров.

Дальше, вверх по этажам, займут места лаборатории кинодела, автомоделизма, судомоделизма, автоконструирования и картинга. Младшие ребята получают отдельный этаж — третий: не очень высоко и в то же время подальше от старших ребят, которые ненароком могут и толкнуть, ушибить мальчонку. Считаем этажи дальше: четвертый — административный, пятый — фотокинопавильоны и студии, шестой — студии кинотехники, седьмой — электронщики (лаборатории вычислительной техники и экспериментальной кибернетики), восьмой — радио, электротехника и телеуправление, девятый — астрономическая лаборатория, комнаты любителей УКВ- и КВ-связи. На десятом этаже — обсерватория, открытые площадки для наблюдений.

Вот так. Решение о возведении нового здания ЦСЮТ принято руководящими органами республики, средства отпущены — начинается стройка.

И вот что в связи с этим приходит на ум. В республике строится необычное здание. Собственно, впервые в стране для юных техников создается творческий комбинат, во всем приспособленный для целеустремленной, целенаправленной воспитательной работы.

Это должно побудить руководителей технического творчества республики многое пересмотреть в подходе к самой постановке работы по техническому творчеству, в его организации на местах, в пропаганде достижений юных техников.

Сегодня в Литве только закладываются семена этого качественно нового подхода к делу. Здесь добились уже признания важности того, чем занимаются в многочисленных кружках юные любители техники. Здесь нашли верные пути обобщения лучшего опыта — профилирование городских и районных станций. Охотно перенимают в республике и передовой опыт внешкольных учреждений технического творчества из других районов страны, ездят за опытом в Кировскую область, и на Украину, и на мероприятия, проводимые ЦСЮТ РСФСР.

Однако нельзя еще утверждать, что линия, направленная на развитие экспериментаторских исследовательских навыков, у ребят здесь выглядит достаточно четко. Довлеет традиция, преобладают привычные, устоявшиеся формы технического творчества. Многие новшества, увлекшие уже не один поисковый ребячий коллектив, сюда еще не дошли: малая механизация сельского хозяйства, гоночные радиоуправляемые автомобили, экспериментальная транспортная техника, наконец, конструирование малогабаритных машин и механизмов — все это пока только в задумках, в прикидках, но не в деле.

Качественный скачок, который наметился сейчас в техническом творчестве, все более заметный переход от привычных, «стработанных» форм занятий с детьми к более глубокому, более насыщенному научными исследованиями, поисковыми темами преподаванию только подготавливается. А перелом этот происходит повсеместно и коснется Литовской ССР в первую очередь. Потому что, кому много дано, с того много и спросится. А литовским юным техникам государство дало щедрый кредит. И его надо оправдать с честью. Причем не только в стенах ЦСЮТ, СЮТ и кружков в школах, а еще и созданием клубов юных техников при промышленных предприятиях, внедрением технического творчества в повседневную жизнь профтехучилищ, активизацией влияния вузов и научно-исследовательских институтов на кружки технического творчества и еще многими-многими другими конкретными делами.

Эти дела, несомненно, под силу работникам системы технического творчества Литовской ССР — энергичным, увлеченным, любящим свое дело людям.

которые особенности, присущие только им и вызывающие совершенно определенные перестройки в организации системы технического творчества.

Расейняй — население около пяти тысяч человек — не просто районный центр в привычном понимании. Этот районный центр — своеобразное территориальное объединение, имеющее цель максимально приблизить все городские преимущества, удобства, городскую культуру к сельскому жителю. Такие промышленно-культурные центры растут в Литве со сказочной быстротой, оставаясь по административной «табели о рангах» поселками городского подчинения.

Расейняй ничем не выделяется среди подобных центров — компактный чистенький поселок среди ухоженных полей. В самом центре — школа, превосходное удобное здание с большим пришкольным участком. Во дворе, чуть поодаль, — одноэтажные каменные мастерские.

История и школы и мастерских тоже найдет место в нашем рассказе — заслуживают они того. А пока вернемся к Милюсу и его работе.

В каждом педагогическом коллективе есть свои «звезды», маяки, пользующиеся особым уважением и товарищей по трудной учительской профессии, и неугомонного, вечно сменяющегося потока ребят. Не всегда эта особинка проявляется, так сказать, «вещно» — благодарностями, наградами...

Внешне невозмутимый, даже с «суровинкой», Иозас Милюс, наверное, не располагает к экспрессивному, приподнятому выражению чувств. Да и вообще это не в традициях Прибалтики — особенно давать чувствам волю: люди здесь сдержанны, очень собраны и немногословны.

И все же с уверенностью можно сказать: коммунист Милюс один из тех, по ком равняют свой труд многие в Расейняе. Ведь он не только в числе лучших, по «официальным» показателям, учителей, он еще и зачинатель, закоперщик многих дел, выдвигающих среднюю школу района в число передовых в республике.

...Началось, как водится, с малого.

Много — теперь уже можно сказать «много» — лет назад, в 1957 году, школа, куда пришел учитель труда Милюс, стояла на том же самом месте. Только вот программу по труду реализовать было негде: строители не предусмотрели под станки, верстаки, кладовки и прочую необходимую для дела механизацию ни квадратного метра площади.

Пошли, как водится, к районному руководству. Надо сказать, что руководители района — не в пример некоторым — вникли в существо дела и охотно выделили необходимые материалы — всякий там кирпич, цемент, дали школе необходимые станки и оборудование. А вот что касается рабочих рук — их дать не могли, неоткуда было взять в ту пору.

Ну, нет так нет! Можно, в конце кон-

цов, и еще год перебиться в наспех приспособленном классе, не вести особенно сложных работ, больше рассказывать, чем показывать, больше учить, чем обучать.

Только это не для Иозаса — такая работа. Не для его основательной, добротной манеры жить и трудиться. Настоящий мастер — а Иозас и в те годы имел полное право на звание мастера — не сможет, просто физически не сумеет сделать вещь плохо, вполсилы.

Учить на пальцах? Иозас отmel эту идею в самом начале.

Как сделать, чтобы учить по-настоящему, — вот о чем думал он первые свои расейняйские дни и ночи, о чем советовался с коллегами.

Уже через несколько дней после того, как необходимые материалы были переданы школе, пришел Иозас к директору. Пришел вместе с секретарем парторганизации и школьным комсоргом.

— Будем строить мастерские сами! Всей школой. И ученики, и их родители. Вот там, в дальнем конце двора.

И построили! Уже в том же учебном году в новой мастерской начались занятия.

Стоит ли рассказывать о том, как все было не просто. Как оказалось, что нужны особые фундаменты для станков (их рассчитал Милюс самостоятельно), что необходимо коммутировать проводку, устраивать противопожарные ограждения, размещать оборудование.

Все было сделано, может быть, без того блеска, который присущ типовым мастерским, разработанным в специальных КБ и построенным профессионалами-строителями. Но зато очень рационально, надежно — и «на века». Мастерские эти характеризуют удобство в работе для каждого подростка: верстаки изменяются по росту, и так, чтобы преподаватель со своего места мог видеть не только лица, но и руки каждого — руки, держащие инструмент. Оснащены они абсолютно всем необходимым, причем многое сделано уже потом — трудами учителя-наставника и его юных помощников: муфельная печь, электростанки для обработки по высокому классу точности. И еще одно, о чем, собственно, сказать надо бы в первую очередь: мастерские рассчитаны не просто на «осуществление учебного процесса», но представляют максимум возможностей для организации внеклассной работы, для кружковых занятий.

А кружковые занятия эти имеют одно направление. И, естественно, оно связано с многолетним увлечением самого мастера — с автомоделизмом.

Как человек обстоятельный и дотошный, Иозас Милус неторопливо, как на докладе, тщательно вел свой рассказ, описывая все с самого начала, упоминая даже мельчайшие детали, раскрывая подробности методики, подтверждая слова расставляемыми в порядке на столе моделями, узлами, деталями.

И первая же модель вызвала недомолвленный вопрос.

— Начинаете с контурных? И ребята их охотно делают?

Да, признаться, мы привыкли к другому уровню. Работа над контурными моделями, которыми на протяжении ряда лет десятки руководителей кружков занимали досуг начинающих моделлистов-первогодков, в последние годы повсеместно прекратилась. Сейчас повсюду с первых же шагов гнут и паяют жезлы, выстругивают дерево, клеят шпон либо, на худой конец, картонные кузова, кабины, детали облицовки. Признано: контурные ребята не увлекают, надо с первых же шагов давать понятие об объеме, обтекаемости, современных формах, о реальном размещении узлов и агрегатов в кузове, в салоне.

А тут — контурные. И уверенный, настойчиво повторенный ответ:

— Начинаем именно с контурных. И ребята делают их охотно. И в соревнованиях с ними участвуют охотно!

— Почему? Дело в нехватке материалов на кузовные модели?

— Нет, материалов у нас в достатке: нам никогда не отказывают ни Центральная СЮТ, ни предприятия района.

— Тогда, может быть, просто расейняйские ребята приходят в кружок неготовыми взяться за кузовную модель?

И это не так: ребята как ребята, называют на память десятки марок автомобилей, знают их основные характеристики, рисуют по памяти их контуры.

— Так что же?

Возраст. Именно особенности возраста учитывает слывший педагог. Его личная практика убедила его, что в десять-одиннадцать лет мальчишка еще просто «по разумению своему» не готов к длительному ожиданию результатов своего труда. Ему сначала, чтобы

втянуться, надо быстро «слепить» модель и посмотреть, как она катится, да еще и посоревноваться при этом. А быстро «слепить» можно только контурную. Тем более что произойдет это не столько в ходе кружковых занятий, сколько на уроке труда, где как раз по программе работа по дереву.

Вот она, первопричина кажущегося «консерватизма» мастера: особые требования к организации технического творчества на уроках труда и в соответствии с условиями учебной программы школы.

Можно соглашаться с такой позицией или нет, но программа занятий по труду диктует: на данный конкретный предмет вы можете затратить столько-то часов. И кузовная модель в эти часы просто не укладывается.

Что ж, найден выход. Ну а как же быть с моделями более сложными? Ведь они, возможно, тоже «не впишутся»?

Вписываются. Но об этом — чуть позже. А сейчас еще несколько уточнений по контурным, которые сами по себе никакой экспериментальной ценности не представляют.

Нам не раз приходилось знакомиться с опытом преподавателей трудового обучения, которые пытались ввести моделирование на уроках труда. Были такие попытки еще в начале 60-х годов в Кирове, в Марийской АССР, в ряде школ Азербайджана. Предпринимаются и сейчас. Повсеместного распространения они, к сожалению, не получили. И не только потому, что сами учителя были не готовы к ведению таких занятий и «программа не позволяла».

— Все ли ребята охотно занимаются

Настольный фрезерный станок по дереву, сконструированный на Шяуляйской станции юных техников, — лишь один из множества самодельных станков самого разного назначения, построенных здесь под руководством Ю. И. Бендоравичюса.

НЕРВЮРЫ — НА СТАНКЕ

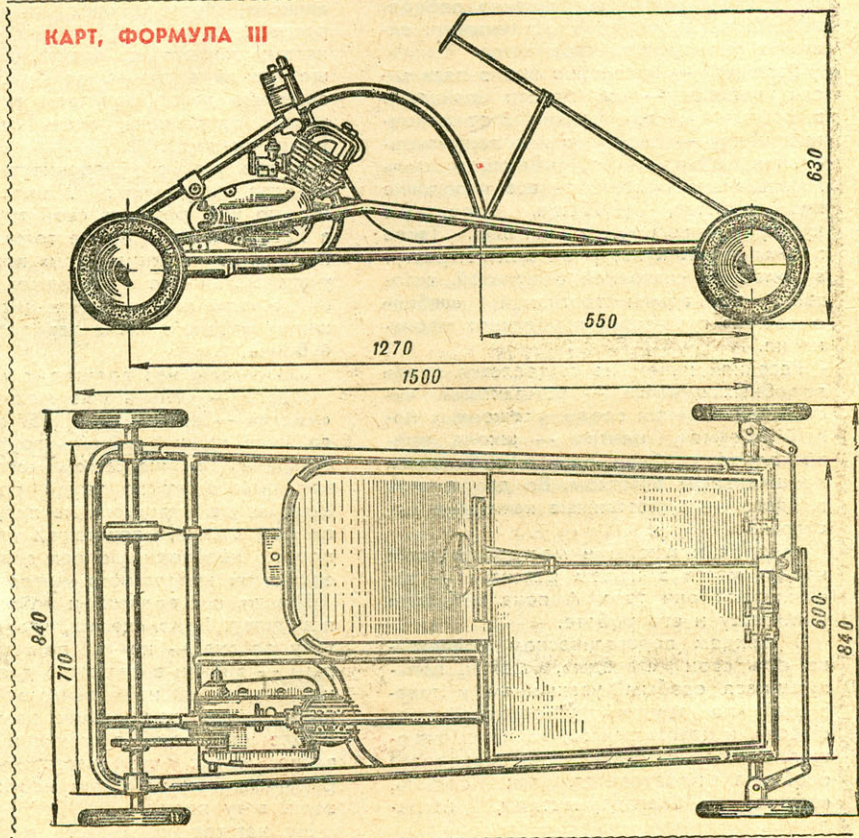
Станок позволяет выпиливать рейки различной толщины, причем с высокой степенью точности, нервюры, лонжероны и другие деревянные детали малых размеров. Лимб, устанавливающий угол пиления, дает возможность поворачивать стол, поднимать и опускать его с точностью установки до 0,01 мм.

Шпиндель станка вращается со скоростью 2800 об/мин, поэтому поверхность обрабатываемой детали получается гладкой и не требует дальнейшей шлифовки. Для пиления применены конусные дисковые фрезы по металлу.

Шяуляйский станочек невелик по размерам: 700×270×320 мм и весит всего 41 кг. Мощность, потребляемая его электродвигателем типа АВ-062-2, — 270 Вт [см. 2-ю стр. обложки].

На Всесоюзной выставке «Творчество юных» в Манеже станок удостоен отличной оценки.

КАРТ, ФОРМУЛА III



на уроках труда автомоделизмом вместо предумотренных программой поделок?

— Нет, не все. Мы начинаем программу в объединении с кружковой работой с пятого класса, и в каждом находятся один-два ученика, которые не хотят делать модели. Совпадение на первый взгляд может показаться странным, но это обычно — самые слабые, ленивые ученики класса. Они получают задание строго по программе и выполняют его как положено, а сами все чаще поглядывают на товарищей, сначала хорохорятся, а через некоторое время просят: «Дайте и мне модель!»

Предвидим возражение: в ориентации ребят на один автомоделизм есть некоторая «зауженность» их интересов, диктуемая склонностями учителя.

Верно, есть. Но вот параллель: у талантливых учителей-математиков ученики, как правило, выходят со склонностью к математическим работам, к исследованиям в области точных наук. У биологов — аналогично, у словесников — тоже. Так почему же личность учителя труда, целеустремленно совершенствующего методику преподавания в том или ином направлении — пусть не автомодельно, пусть, скажем, в рационализации станочного парка (мы подобно наблюдали в Шяуляе), не может наложить отпечаток на формирование склонностей его воспитанников, определить в какой-то мере выбор ими жизненного пути?

Питомцы Милюса все, как один, поступают в политехнический. Большинство выбирают отрасли, близкие транспортной технике. Большинство — не все: свободы личности методика Милюса, как видим, не ограничивает. Но при за-

ниях автомоделизмом кругозор ребят вовсе не сужается, они учатся всему, что связано с техникой и может быть им доступно и понятно.

В этом отношении «автомодельный уклон» (в том виде, какой он приобрел под руководством Милюса) можно только приветствовать. Потому что никакой другой вид моделизма не дает ребятам столько навыков, столько разнообразных умений, знаний в самых разных областях техники — от аэродинамики до химии, от кинематики до основ сопромата, — как автомоделизм. Тут ведь и станочные работы, и литье, и расчет шестерен, и подбор составов топлива... Да что говорить, при умелом ведении взрослым перед юным конструктором раскрываются широчайшие технические горизонты.

А если к этому добавить эксперимент!

Вот тут-то мы и добрались до самого главного — до того, что, собственно, и побудило нас повести рассказ о мастере из Расейняя и его питомцах.

Эксперимент... Впрочем, здесь, в Расейняе, это слово не в употреблении, как и другие «научные» слова. «Мы, — говорит Милюс, — просто пробуем, как лучше, просто придумываем, чтобы интереснее было».

Ну что ж, дело, собственно, не в названии — каково существо? А оно вот каково.

В течение первого года ребята успевают сделать, кроме контурной модели, еще и кузовную — гнут ее из жести, паяют, ставят сначала резиновый, а потом электрический двигатель. Словом, развитие идет примерно по той схеме, что мы в свое время давали в нашем журнале в клубе «Метеор». За этот период преподавателю уже становится ясно, кто из ребят имеет склонность к чисто спортивной работе, кто, наоборот, увлечен музейным макетированием, кто больше интересуется процессами, происходящими при создании машины и ее эксплуатации. Словом, намечается дифференциация интересов, которая, естественно, должна найти отражение в дальнейших работах учеников.

Моделизм на уроках сохраняется. Только вместо конвейерной теперь в классе и на внеклассных занятиях идет «штучная» работа, когда каждый мастерит что-то свое. Особенность здесь только в том, что «технологический уровень» каждой модели примерно одинаков. Но за счет того, что модели разные, потребности в станках, в инструментах у ребят «не совпадают по фазе», и процессы выполняются без задержек.

Естественно, часть ребят в это время «отсеивается», переходя к выполнению чисто учебных заданий. Это «гуманитарии», «биологи», словом, те, для кого «железки» — лишь попутно, для кругозора. Остальные спаиваются в тесный творческий коллектив, основывающийся на дружбе, взаимопомощи и взаимопонимании, с несколькими естественно образовавшимися «центрами» — спортивным, экспериментальным, макетным. Многие макетчики, кстати, попутно увлекаются старинной чеканкой, изготовлением сувениров, которыми так славится Прибалтика. Здесь автомодельные умения помогают им, соеди-

нившись с художественным восприятием, полученным на уроках рисования, приобрести начатки еще одной специальности — прикладного народного творчества.

Впрочем, деление это чисто условно, «профилирующее», связи почти неразличимы, а когда рождается очередная фантазия, будь то гоночная со двояными передними колесами или двухваловой двигатель на базе стандартного «Темпа», в обсуждении ее, в спорах принимают участие все без исключения ребята.

А таких экспериментальных по сути своей моделей в кружке Милюса сделано немало. В одних ребята пытались использовать дополнительную энергию маховика, в других — решить проблему «совмещения» двух калильных двигателей, точнее, двух головок на одном самодельном картере, в третьих — отработали наилучшие конфигурации кузова для модели-копии, точнее, модели-фантазии, искали аэродинамические формы, которые позволили бы копии подтянуться по скоростям к гоночной с двигателем той же кубатуры. Сами по себе эти поиски не содержат ничего принципиально нового, подчас подсканы были они публикациями в журналах, несколькими строчками, намеком на идею. Порой они заводили в тупик. Но и после поражения питомцы Милюса выходили обогащенными новым опытом. И если шестеренки их самодельных двигателей порой вращались с недостаточной для достижения рекордных результатов скоростью, зато направленные мысли юных искателей приобретали верное направление, мышление их динамизировалось, конструкторская хватка крепла и становилась совершеннее.

Год за годом классы заполнялись новыми ребятами, начинавшими с тех же контурных. Старшие уходили «в распоряжение» преподавателя труда старших классов Баниса.

Милюс снова приходил в класс, развешивал на стенах чертежи контурных, раздавал ребятам заготовки и в скупых словах рассказывал о том, какой путь предстоит им пройти.

Мастер — он отдает им свое мастерство, он учит их руки быть такими же крепкими, точными и безошибочными, как руки самого Милюса.

Наставник — он учит их дружбе и взаимопониманию, поиску и постоянному совершенствованию, без скидок и поблажек.

Экспериментатор — он передает новым и новым поколениям расейняйцев жажду открытий, стремление познать сущность дела, переосмыслить традиционное.

Ежегодно Иозас Милюс передает Банису тридцать своих питомцев. Мастер передает свое творение другому мастеру: шлифуй, совершенствуй, продолжай начатое!

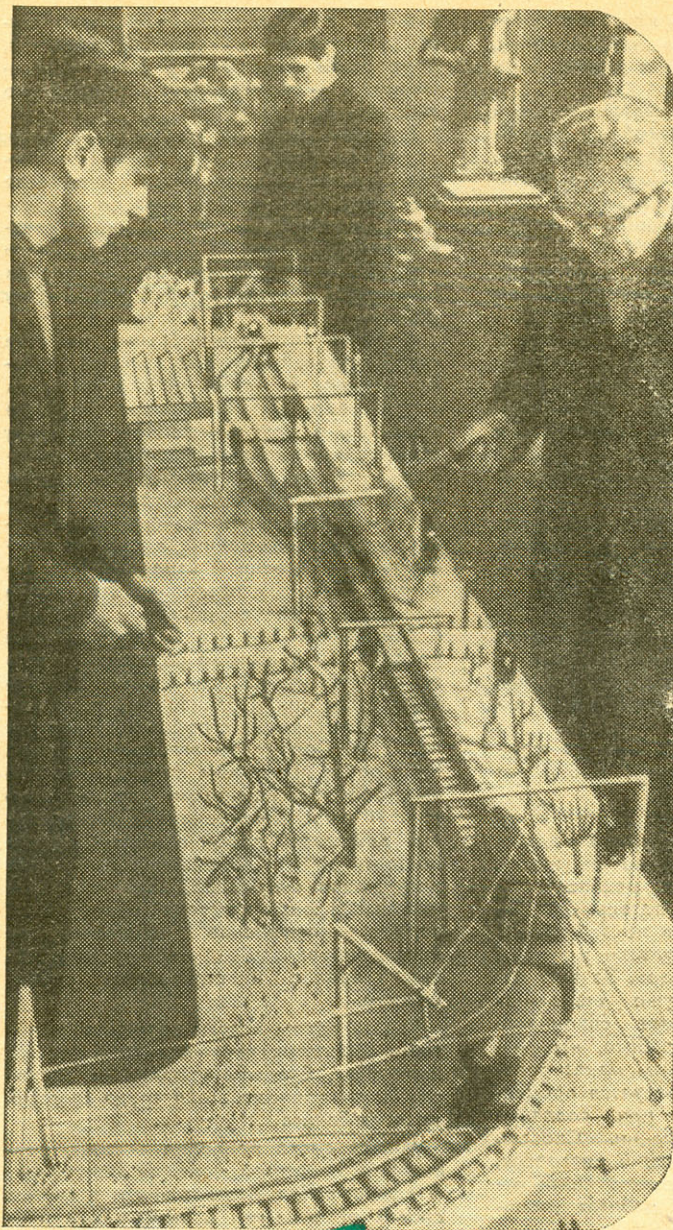
Материалы по Литовской ССР
подготовили
наши специальные корреспонденты
Ю. БЕХТЕРЕВ
и Ю. СТОЛЯРОВ

Карт третьей формулы с двигателем Ш-51, построенный на Центральной станции юных техников в городе Вильнюсе, обладает рядом преимуществ, которые обеспечивают ему высокую маневренность на трассе и хорошую устойчивость при прохождении виражей.

Трапециевидная форма несущей рамы придает машине достаточную жесткость. Любопытно подвешен двигатель: он крепится не к нижним продольным балкам, а к дуге, которая амортизирует толчки при движении, улучшая стабильность работы мотора. Передвигая уши кронштейнов крепления двигателя по несущей трубе, легко обеспечить необходимое натяжение цепи.

Габаритные размеры карта: общая длина — 1500 мм, база — 1270 мм, ширина — 840 мм, высота без гонщика — 630 мм.

Оригинальная подвеска двигателя позволяет в течение короткого времени превратить карт в машину формулы II — с двигателем 125 см³.



Организатору
технического
творчества



Т. МЕРЕНКОВА

Первый этап Всесоюзного смотра «Пятилетке — ударный труд, мастерство и поиск молодых!» подводит итоги. Выставки, выставки, выставки... Городские, районные, республиканские. Итоги минувшего учебного года, итоги творческих поисков...

Весенние показы самодеятельного творчества учащихся в системе профессионально-технических училищ традиционны. В этом году они же стали выставками смотра НТТМ. К началу лета последние достижения лучших воспитанников ПТУ демонстрировал павильон «Профтехобразование» на ВДНХ СССР.

Новая экспозиция интересна, обильна, можно сказать, великолепна. Еще бы — за право участия в ней соревновались 5,5 тысячи ПТУ из всех союзных республик. Организаторы выставки использовали возможность показать на ВДНХ самые прогрессивные тенденции в техническом творчестве учащихся ПТУ, самые интересные формы внеклассной работы, самые блестящие конструкторские находки.

Необходимость и пользу такой экспозиции на Выставке достижений народного хозяйства в Москве не оспоришь, сомнению не подвергнешь. Но бить в ладоши по поводу расцвета технического творчества в училищах страны рановато. Потому что были еще и те самые городские, районные выставки, которые далеко не всегда так удачно, равномерно сочетали в себе различные направления внеклассной работы учащихся ПТУ, подчас «пропускали» именно поисковое, творческое.

На фото: Действующий макет железнодорожного участка с двумя станциями централизованного управления. Тренажер изготовлен в Таллинском среднем ПТУ имени А. Мюрисеппа.

На московской городской выставке «Техническое творчество учащихся школ и ПТУ» профтехучилищам был отведен целый зал. Но среди 200 экспонатов очень мало нашлось таких, которые свидетельствовали бы о самостоятельной конструкторской работе учащихся. Прибор для проверки часов сделан в ПТУ № 15, которое готовит сборщиков часов для 1-го и 2-го московских часовых заводов. ПТУ № 27, готовящее токарей, фрезеровщиков, слесарей и радиомонтажников, показало несколько работ: прибор для обезболевания при лечении зубов, процедурные часы, прибор радиомонтажника. Но вот, пожалуй, и все, что свидетельствовало о конструкторском поиске столичных училищ. Большинство экспонатов представляли собой статичные макеты или тщательно выполненные модели, широко известные инструменты и станки.

Нерадостное впечатление от весьма скромной экспозиции, которую собрали воспитанники столичных училищ, усугублялось контрастом с залом школьников «Общее техническое конструирование». Школьные кружки показали тут самодельные инструменты для работ по дереву и по металлу: приспособления для гибки ножек кронциркуля, для гибки и правки металлических прутков, ленточный станок и полуавтоматический сварочный, универсальный (10 операций) станок по дереву, сверлильный станок и пилораму. Любое профессионально-техническое училище, готовящее токарей и фрезеровщиков, не постеснялось бы выставить на всеобщее обозрение такие экспонаты. Во многих работах школьников, будь то приспособление для вытаскивания забуксовавших автомобилей, телеметрический флюгер или гальваническая установка, кроме оригинальности замысла, ясно выступает главная мысль конструкторов: создавать полезные, готовые к каждодневному практическому использованию устройства. А это значит, что руководителям школьных кружков хватило знаний, мастерства и чисто человеческой смелости, чтобы взяться с подростками за самостоятельную разработку и изготовление новых устройств. Собственно, всем давно известно, что именно такой путь в техническом любительстве дает максимальный воспитательный эффект, приближает подрастающее поколение к научно-техническому прогрессу. Но если для школьников сферы их будущей трудовой деятельности еще не определены и кружковая работа должна способствовать в первую голову их профессиональной ориентации, то для учащихся профессионально-технических училищ, ребят того же возраста, увлечение каким-то видом технического любительства должно стать этапом в формировании творческой личности рабочего.

Главная цель, которой призваны служить технические кружки ПТУ, состоит в том, чтобы утвердить воспитанников в выборе специальности, раскрыть ее творческие стороны, перспективы профессии, которые не всегда видны за обязательным учебным материалом.

Не везде в ПТУ этот резерв в воспитании будущего ра-

Ориентир — рабочая

бочего используется сполна. Не везде технический кружок работает с учетом современной техники, не только проверяет профессиональные навыки ребят, но и расширяет их кругозор, учит поиску рациональных технических решений.

Самая распространенная «продукция» технических кружков ПТУ — учебно-наглядные пособия. Оснащенность кабинетов, лабораторий в училищах частенько оставляет желать лучшего. Вот и стараются силами наиболее инициативных ребят восполнить пробел — изготавливают модели отдельных узлов, макеты агрегатов, разрезы машин. И хоть, без сомнения, деятельность эта для училища полезна, далеко не всегда можно признать работу такого кружка творческой, отвечающей требованиям времени.

Балашихинское сельскохозяйственное ПТУ № 2 считается в Московской области одним из передовых по постановке НТТМ. Здесь хорошо оборудованы учебные кабинеты, классы программированного обучения — все это делалось руками учащихся. А технический кружок ютится в сараеподобном помещении, где и тесно, и не слишком чисто, и станки допотопные, возвращенные к жизни только благодаря упорству членов кружка. Может быть, поэтому вся деятельность маленького коллектива сводится к изготовлению учебно-наглядных пособий для изучения сельскохозяйственной тех-

ники. И хоть на макетах отдельных узлов легче понять устройство агрегатов в целом, хоть участие в такой работе развивает ребят, дает им дополнительные знания и навыки, оптимальной цели кружок не достигает.

Не сумев выйти за рамки узкопрофессиональной подготовки трактористов и комбайнеров, здесь забыли о том, что у внеклассных занятий другие, более широкие цели, нежели у классных. Где, как не в кружке, рассказать о новой сельскохозяйственной технике, о проблемах, которые ставит завтрашний день перед конструкторами сельхозмашин? Где, как не в кружке, попытаться изменить «узкие» места в конструкции тех агрегатов, на которых выпускникам ПТУ предстоит работать, попытаться решить хотя бы самую маленькую рационализаторскую задачу?

Технический кружок в училище достигает своей главной цели лишь тогда, когда направляет усилия ребят на создание новых, самостоятельно продуманных узлов, деталей, инструментов, приборов, станков, когда воспитывает в них прежде всего общественную активность.

Алма-атинское ПТУ № 49, готовящее железнодорожников, по материальным условиям самое скромное. Но бурная, всех захватывающая общественная жизнь выделяет его из ряда других училищ области и даже республики. Оно передовое и по учебным результатам, и по спортивным, и по песням и танцам. Но училище техническое, и поэтому среди других увлечений подростков все-таки главное — техническое любительство.

Когда решили построить здание для лаборатории СЦБ (системы центральной блокировки) и спортзала, которого не было в училище совсем, далеко не все верили в успех. Но энтузиазм директора училища, старого коммуниста, кавалера ордена Ленина Григория Феодосиевича Тарандовского захватил учеников, которые после уроков увлеченно работали на стройке. Через два года в новом доме уже начала работать лаборатория СЦБ, в которой юные конструкторы приготовили все для первых опытов по программированному обучению. А спортзал оборудовали по чехословацкому образцу — снарядами, которые рассчитаны на прогрессивную методику занятий сразу со всей группой (о подобном мы рассказывали в разделе «Сделайте в школе»). В алма-атинском ПТУ чертежи разрабатывали со слов преподавателя физкультуры, который видел такой зал в Чехословакии. Все турники, стенки изготовили самостоятельно.

Члены секций радиомонтажников, радиотелеграфистов, электронщиков — главные творцы классов программированного обучения и автоматических систем для демонстрации фильмов и диапозитивов. Большинство кабинетов в училище реконструированы силами воспитанников.

Так деятельность конструкторов ПТУ № 49 выплескивается за рамки училища, за рамки узкой профессионализации.

Крен технических кружков ПТУ в сторону изготовления наглядных пособий, помогающих усвоению учебного материала

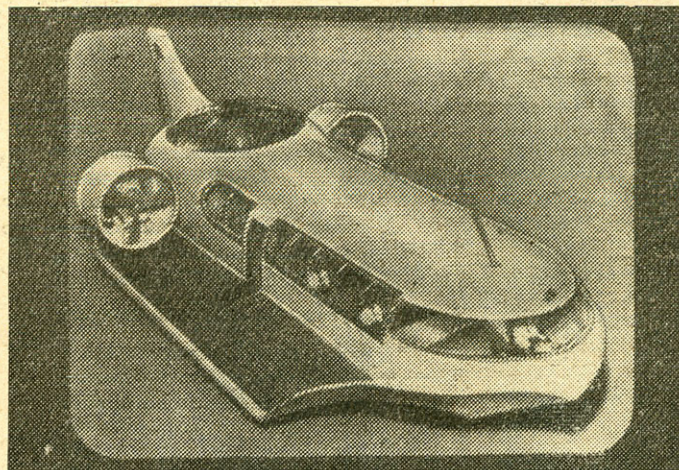
нимались в техническом кружке, сложились довольно тесные отношения с НИИ нефти. Ребята выполнили несколько заданий — по готовым чертежам, которые им дал КБ института.

Когда образовалось общественное бюро в ПТУ, сотрудничество стало постоянным. Выгода от него была общая. Институт поручал воиновцам воплотить в металле новую разработку и в скором времени получать готовый и профессионально выполненный заказ. Сколько опытных образцов прошло через руки членов общественного бюро! Для них такая работа имела особую притягательность — трудимся для промышленности, на ее переднем крае!

Пользу для будущих рабочих от сотрудничества со взрослыми конструкторами, создающими новейшую технику, переоценить нельзя. Это и обильная информация о тенденциях в современном отечественном станкостроении, и усвоение конструкторских приемов, и чисто профессиональное совершенствование мастерства.

Со временем от «дословного» копирования чертежей перешли к более сложным делам. Постепенно ученики ПТУ научились оценивать рациональность той или иной детали, того или иного узла. Они начинали чувствовать несоответствие между тем, что заложено в чертеже, и реальным его выражением в металле. Конечно, на эти сомнения и выводы наталкивал их Иван Климентьевич. Но абстрактное мышление развивалось у ребят все больше — они уже предлагали

Модель судна на воздушной подушке выполнена учащимися ПТУ № 3 города Новосибирска.



усовершенствовать конструкцию отдельных узлов. Однажды бюро разработало специальную приставку к одному из станков, заказанных институтом. Конструкция стала значительно экономичнее. Приставка экспонировалась в павильоне «Профтехобразование» и была награждена золотой медалью ВДНХ СССР.

Вот такие занятия техническим любительством с учениками ПТУ дают, на наш взгляд, оптимальный результат: раздвигают границы их представлений о будущей профессии, о ее творческих перспективах, помогают готовить высококвалифицированных специалистов.

Момент этот важен чрезвычайно. Подготовка квалифицированных рабочих — серьезная политическая и экономическая проблема. Темпы этой подготовки значительно отстают от темпов развития техники. Именно поэтому в решениях XXIV съезда партии особо выделена задача: готовить молодежь по специальности до поступления на работу. Это означает, по сути дела, введение всеобщего профессионально-технического образования для юношей и девушек, идущих на производство. За пятилетку система ПТУ страны подготовит не менее 9 млн. рабочих. Какими они придут на производство, которое с каждым годом все шире оснащается автоматикой и электроникой, как справятся с ролью хозяина и творца, во многом зависит от их сегодняшнего участия в техническом творчестве молодежи, в сегодняшней посильной борьбе за технический прогресс.

Завершен первый этап Всесоюзного смотра «Пятилетке — ударный труд, мастерство и поиск молодых!». Выставки, которые прошли под его девизом, в системе профессионально-технического образования отделили наиболее прогрессивные формы организации ИТТМ, отделили устаревшие, помогли наметить программу организации технического творчества на втором этапе смотра.

профессия

ла, существует давно, но происходит он, как говорится, не от хорошей жизни. Так ли жестко, как считают многие работники ПТУ, диктуется объективными условиями училищ, особенностями изучения специальностей в короткий срок?

На этот вопрос лучше всего отвечает опыт некоторых, пусть пока редких, коллективов. В экспозиции павильона «Профтехобразование» в отдельную группу были выделены работы общественных конструкторских бюро, советов юных изобретателей и рационализаторов, технических клубов. Предыстория общественных творческих объединений в профтехучилищах — те же технические кружки по изготовлению учебно-наглядных пособий. Но они переросли благодаря опытным талантливым наставникам в группы конструкторского поиска, объектом которого становились чаще всего базовые предприятия.

С малого начиналась работа юных техников и в омском училище № 20, которое готовят рабочих одной из самых массовых специальностей — металлостроителей. Несколько лет назад под руководством заслуженного рационализатора инженера Ивана Климентьевича Пукинца было создано общественное бюро юных рационализаторов и изобретателей. Такое ко многому обязывающее название появилось не случайно. К тому времени у группы воспитанников, которые за-

За основу своей конструкции мотонарт я взял чертежи, опубликованные в № 11 «Моделиста-конструктора» за 1971 год. Разумеется, в ходе конструирования пришлось внести ряд изменений и усовершенствований, улучшивших внешний вид и ходовые качества машины.

Сейчас мой «Снеговик» прошел первые испытания. Без преувеличения можно сказать, что такой транспорт в зимних условиях, особенно по бездорожью, значительно превосходит традиционные аэросани. Я могу утверждать это, основываясь на собственном опыте, поскольку аэросани строил и эксплуатировал не один год.

«Снеговик» движется по снегу любой глубины и плотности, в отличие от аэросаней легко преодолевает сравнительно крутые подъемы. При этом на всех четырех передачах двигатель работает без ощутимых перегрузок. Послушные в управлении и сравнительно легкие мотонарты развивают скорость до 30 км/ч.

Вот краткое техническое описание мотонарта.

КОРПУС мотонарта изготовлен из листового дюралюминия толщиной 1,5 мм. Частично применена березовая фанера толщиной 5 и 10 мм. Передняя часть корпуса собрана на каркасе из углерод толщинной 1,5 мм, сваренных между собой и приваренных к днищу. К боковым стенкам капота приклепана фанера толщиной 5 мм, а на верхней части — фанера толщиной 10 мм.

КАПОТ сделан откидным — для удобства доступа к двигателю. Его крышка в верхней части откирывается для заправки бензобака и дополнительного охлаждения двигателя. С корпусом капот соединяется двумя двойными застежками, соединяющие спереди — шарнирное.

РУЛЬ — цельнолитой, от мотоголлера ВП-150. Он снабжен рукоятками для выжима сцепления и декомпрессора. Фара срезана и приварена к передней части капота. На конце рулевой колонки укреплен треть большой велосипедной звездочки.

Ходовая часть снегохода и конфигурация трака:

1 — корпус; 2 — обшивка из пенопласта; 3 — рифленая обшивка; 4 — шариковый подшипник № 203; 5 — крепление рамы; 6 — шариковый подшипник № 204; 7 — вакуумная резина; 8 — передняя ось; 9 — ступица; 10 — ведомая звездочка; 11 — усиленная цепь; 12 — болт крепления накладок фрикциона; 13 — шариковый подшипник № 204; 14 — сальник; 15 — мотоциклетная звездочка; 16 — крепление рамы; 17 — зуб звездочки; 18 — транспортная лента; 19 — тран-снегозацеп.

Им не страшны
преграды

ОКБ «МК»

СНЕГОВИК

РУЛЬ

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рулевая тяга рамчатого типа. Поворот осуще-ствляется звездочкой в зацеплении с велосипедной цепью. Цепь разбортговывается и собирается в 4 ролика на специально удлиненных пальцах.

ЛЫЖИ — цельнометаллические, пустотелые. Подошва с тремя подрезами. Лыжи подвешены на рессорах из рессорной стали.

ГУСЕНИЦА — маятникового типа. Ее передняя часть прикреплена к корпусу, задняя часть соединена с пружинно-маятниковым амортизатором и рычагом маятника. Рама гусеницы — П-образной формы, жестко крепится к передней оси болтами. Концы передней оси запрессованы в шариковые подшипники, укрепленные в корпусе. В последнем, в местах присоединения гусеницы, имеются пазы, служащие для регулировки натяжения цепи, идущей от двигателя на гусеницу (мотоциклетная цепь от ИЖа). Задняя часть гусеницы жестко крепится к маятниковой раме, в которой проделаны пазы для натягивания ходового полотна. Полотно состоит из усиленной цепи (предельная нагрузка по ГОСТу на звено 2,5 с шагом цепи 19,5 мм). По всей длине цепи размещены Г-образные лапки, как показано на чертеже. По обе стороны цепи к лапкам крепятся две транспортные ленты толщиной 10 мм, а к ним четырем болтами — снегозацепы.

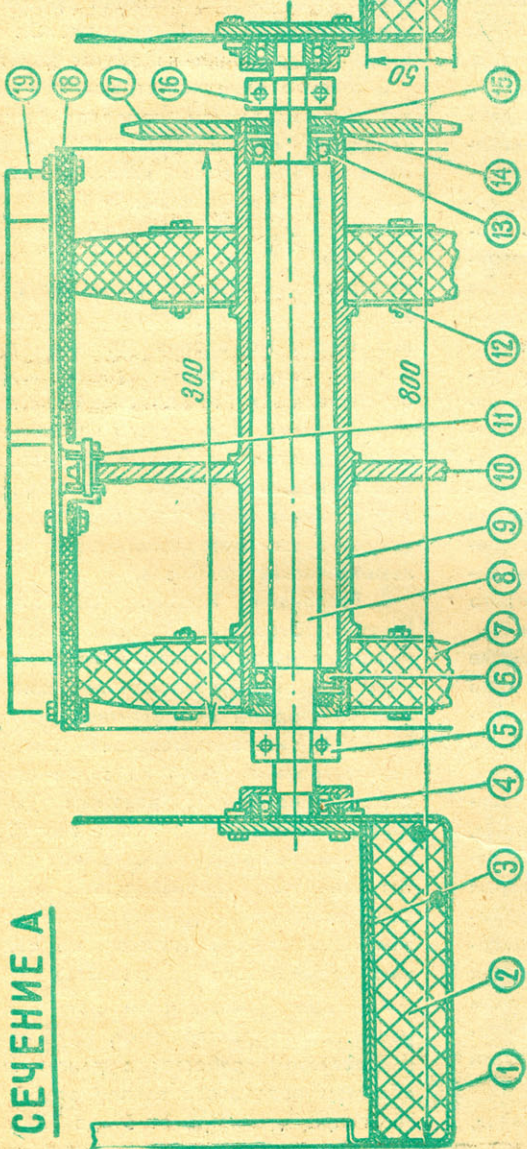
ДВИГАТЕЛЬ — мотоциклетного типа (ИЖ-ПЗ) мощностью 18 л. с. Кикстартер (недаль для запуска двигателя) выведен за пределы капота. Пе-даль переключения скоростей отогнута влево, а лапка несколько удлинена, что облегчило переключение скоростей.

Глушитель коробчатый, самодельный, расположен в нижней части корпуса. Внутри его находятся восемь перегородок с отверстиями различного сечения.

П. НИКУЛИН
г. Усть-Наменогорск

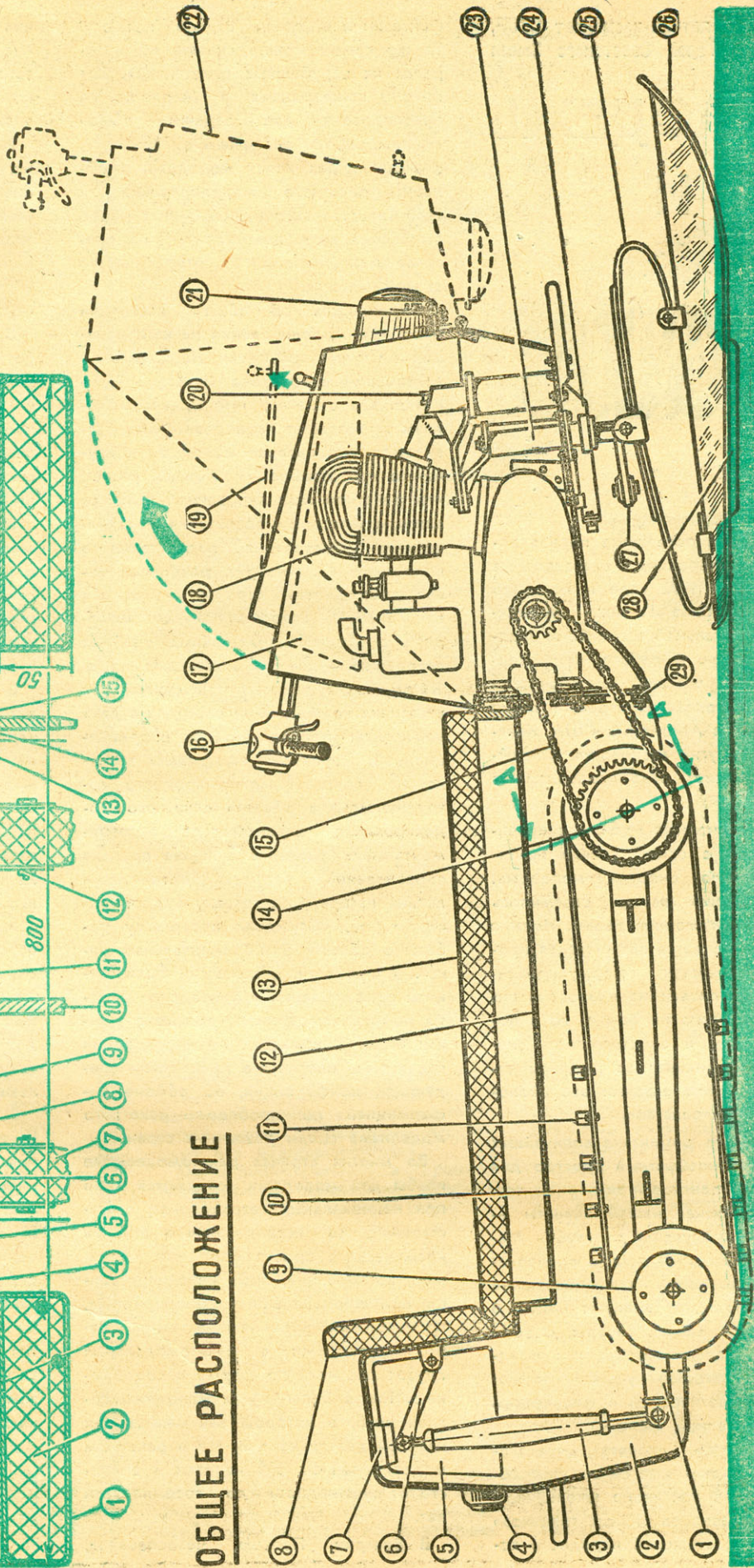
Общий вид и устройство откидывания капота снеговика (внизу):
1 — рама гусеницы; 2 — корпус; 3 — амортизатор; 4 — стоп-сигнал; 5 — дверца; 6 — рычаг маятника; 7 — резиновая подушка; 8 — спинка; 9 — задний барабан; 10 — гусеница; 11 — снегозацеп; 12 — швеллер рамы; 13 — сиденье; 14 — передний барабан; 15 — мотоциклетная цепь; 16 — руль от мотоголлера ВП-150; 17 — бензобак; 18 — двигатель ИЖ-ПЗ; 19 — откидная крышка капота; 20 — глушитель; 21 — фара; 22 — капот в откинутом положении; 23 — стойка; 24 — глушитель; 25 — рессора; 26 — лыжа; 27 — рулевая тяга; 28 — подрез; 29 — снегоотбойник.

СЕЧЕНИЕ А



СНЕГОЗАЦЕП (34 шт.)

ОБЩЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ



Рисунки Г. Малиновского

Е. ХРУНОВ,
летчик-космонавт СССР,
Герой Советского Союза

„МОЛОДЕЖЬ

И

КОСМОС

Этой теме была посвящена первая европейская конференция, состоявшаяся 24—27 февраля 1972 года в местечке Марли-ле-Руа, близ Парижа, по инициативе Национальной ассоциации аэроклубов Франции. В работе конференции приняли участие представители пятнадцати европейских стран, а также наблюдатели из Аргентины, США, Канады и ряда других государств. Обсуждалось состояние ракетомоделизма в этих странах.

Все революционные идеи, как правило, увлекают в сферу своего притяжения в первую очередь молодежь. Юное поколение всегда стремилось к ярким, впечатляющим делам. Именно таким делом является космическая программа человечества, сформулированная К. Э. Циолковским: «Человечество не останется вечно на Земле, но в погоне за светом и пространством сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а потом завоюет все около-солнечное пространство».

Космос — это романтика величайших открытий, это необъятный простор для самых смелых поисков и экспериментов. Как «белые пятна» нашей планеты — от вершин Чомолунгмы до глубин Марианской впадины — всегда привлекали исследователей, так нынешнее молодое поколение волнует мысли о каналах Марса, тайнах Венеры, о загадочном Юпитере, который, как предполагают некоторые ученые, может сказаться биологическим и физическим центром солнечной системы.

Слова «космос», «ракета», «невесомость» стали одними из самых употребляемых даже в лексиконе школьников. Загляните в павильон «Юных техников» на Выставке достижений народного хо-

зяйства СССР — сколько ребячьей фантазии и выдумки отдано космосу! То же самое можно сказать об интересах их зарубежных сверстников. Вот почему конференция в Марли-ле-Руа преследовала две задачи — обмен опытом работы различных организаций, возглавляющих поиск молодежи в области ракетного моделирования и строительстве экспериментальных ракет, выработка мер, направленных на развитие международного сотрудничества в этой области.

С докладом об общем состоянии ракетного моделирования на конференции выступил президент Национальной ассоциации аэроклубов Франции Пьер Кетар. Он отметил, что ракетомоделизм продолжает последовательно развиваться, что интерес молодежи к изучению его проблем постоянно растет, что ракетное моделирование является важным фактором воспитания и технического образования подрастающего поколения. Обычно вся ракетомодельная деятельность строится на основе тех знаний, которые получает молодежь в общеобразовательных учебных заведениях — школах, колледжах и т. д.

Помимо пленарных заседаний, все участники конференции работали в двух комиссиях: программной и координационной. Первая рассматривала технические вопросы международного сотрудничества в области ракетного моделирования, строительства экспериментальных ракет, обсуждала правила соревнований, вопросы организации летних лагерей, подготовку кадров инструкторов, обсуждала программу работы в области экспериментальных ракет. В частности, в комиссии были приняты рекомендации о проведении работы по ракетомоделизму только в рамках ФАИ. В комиссии по координации обсуждены вопросы о проведении следующей конференции, об обмене информацией по проблемам ракетного моделизма среди различных стран.

Во многих странах ракетомодельные клубы для молодежи создаются либо при национальных ассоциациях, ответственных за исследования в области космического пространства, как, например, во Франции, либо непосредственно при промышленных предприятиях, производящих космическую технику. Работа молодежи в ракетомодельных клубах различна по форме и содержанию. Так, в Бельгии для молодежи создан клуб, в котором занимаются как научной деятельностью, так и ракетным моделированием 500 человек в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет.

В Венгрии, Польше, Чехословакии,

Югославии ракетный моделизм получил столь же широкое распространение, как и в нашей стране. Кроме того, в Польше и Румынии существуют клубы, специально занимающиеся созданием экспериментальных моделей.

Ассоциация ракетостроения Канады насчитывает 1500 членов. Каждый из них сам строит модели ракет и по достижении 18-летнего возраста сдает экзамен по правилам обращения с ракетными двигателями и технике безопасности, а затем получает право на самостоятельный запуск ракет.

В Соединенных Штатах Америки работают около двух с половиной тысяч ракетомодельных клубов, в которых с 1960 года произведен запуск 20 миллионов моделей ракет. Эти ракеты снабжены отделяющимися системами и системами, обеспечивающими возвращение на Землю.

В Испании имеется Национальная комиссия приобщения молодежи к науке, в рамках которой работают в 17 городах секции по строительству моделей ракет. Правила безопасности разрабатывает национальный институт. Он же выдает разрешение на запуск ракет.

В течение ряда лет страны, где развит ракетомоделизм, проводят международные соревнования. Чемпионами мира в этом виде являются сейчас моделисты Чехословакии.

В ряде стран, особенно во Франции, Югославии, США, Японии, Испании, изготавливаются ракеты весом от 1 до 20 кг, способные достигать значительных высот. По вполне понятным причинам запуск таких ракет может осуществляться только специалистами-спортсменами, и для этого необходимо наличие достаточно хорошо оборудованных пусковых площадок с помещением для хранения ракет и зарядов, наличие современных метеорологических и телеметрических приборов.

В Голландии, Испании, Швейцарии, Швеции, Югославии, Австрии клубы занимаются изготовлением и использованием ракетных двигателей под контролем со стороны компетентных служб. В США исследовательский институт ракетостроения одной из задач ставит определение качеств ракетных двигателей, произведенных таким способом. Во Франции промышленные предприятия занимаются производством и усовершенствованием двигателей по заказам Национальной комиссии по изучению космического пространства.

Ракетные двигатели имеют самые различные характеристики. Клуб Неро (Нидерланды) работает с двигателями объемом порохового заряда от 2,5 до 38 кг при диаметре от 54 до 124 мм.

Клуб САФР (Швейцария) разрабатывает двигатель диаметром 60 мм с 1,6 кг твердого горючего, рассчитанного на 6 сек. горения. АНС (Франция) располагает двигателями нескольких конструкций.

Используя различные двигатели во время запусков, члены ракетомодельных клубов ведут наблюдения за состоянием ракеты в полете, за работой двигателя, испытывают системы перехвата, специальные регистрирующие приборы, занимаются фотосъемкой, проводят биологические эксперименты. Поскольку для проведения всей работы нужны значительные средства, то ее могут организовать лишь клубы, имеющие серьезную поддержку крупных фирм и специалистов. Поэтому многие клубы стремятся к сотрудничеству, закупают разработанные в других странах двигатели, разрабатывают совместные программы.

В нашей стране ракетомоделизм бурно развивается по вполне понятной причине: ведь Советский Союз является пионером освоения космического пространства. Не случайно поэтому участники конференции в Марли-ле-Руа проявили особый интерес к представителям советской делегации. К сожалению, многие зарубежные гости о работе юных ракетомоделистов в нашей стране практически ничего не знали, поэтому в ходе конференции мы раздали представителям всех стран доклад советской делегации, а также положение о работе кружков юных ракетомоделистов и программу ракетомодельных соревнований. Большой интерес был проявлен к модели ракеты «Союз», сконструированной юными ракетомоделистами Московской области, которую мы вручили президиуму конференции во время выступления на пленарном заседании.

Участие в работе международной конференции, огромный интерес зарубежных специалистов к работе юных ракетомоделистов нашей страны требуют от ряда организаций значительного совершенствования своей деятельности. А нерешенных проблем еще много. И в первую очередь необходимо четко решить вопрос с координацией работы по ракетомоделизму. Интерес школьников и молодежи к нему велик, работа эта, несомненно, будет развиваться. Поэтому назрела необходимость создания при ЦК ДОСААФ федерации этого вида спорта, которая бы совместно с ЦК ВЛКСМ и Министерством просвещения СССР взяла на себя организацию и методическое руководство ракетомоделизмом в нашей стране.



72

Так называлась крупнейшая межотраслевая выставка на ВДНХ СССР. Взору посетителей было представлено четыре тысячи экспонатов, размещенных на стендах огромного, из стекла, алюминия и бетона павильона и на открытых площадках.

Космический корабль и автомобиль, реактивный сверхзвуковой лайнер и мотонарты, аппарат, способный вести фотосъемку со скоростью сотни тысяч кадров в секунду, и вагоны-великаны грузоподъемностью 125 т на роликовых подшипниках, тракторы-силачи, уникальные сварочные установки, станки с программным управлением, мотоциклы, мотолодки, оптика, телевизоры — все это дело рук машиностроителей.

От машиностроителей в огромной мере зависит технический прогресс во всех отраслях народного хозяйства, оснащение промышленности, сельского хозяйства, транспорта самым совершенным оборудованием, механизмами и агрегатами, дальнейшее увеличение выпуска товаров для народа. Кстати, два из каждых пяти экспонатов — это товары для народа, изделия широкого спроса.

Поразительно широк был выбор лодок, мотолодок и катеров из стеклопластика.

Одна из основных областей, где стеклопластик постепенно вытесняет традиционные материалы — металл и дерево, — малотоннажное судостроение. В настоящее время стеклопластик приобретает исключительное

значение при строительстве лодок, шлюпок и катеров для личного пользования.

Недостатки древесины как судостроительного материала общеизвестны: она набухает, гниет, разрушается морскими червями-древоточцами, деревянные корпуса требуют ежегодной окраски, при хранении высыхают. Свыше 70% расходов на содержание обычной металлической или деревянной лодки падает на борьбу с коррозией и гниением корпуса. Стеклопластик лишен всех этих недостатков. Он обладает повышенной прочностью, и корпус лодки из стеклопластика менее подвержен опасности получить пробоину при столкновении или ударе о камни.

Лодки и катера из стеклопластика непотопляемы. При изготовлении в их корпуса вмонтируются блоки плавучести из пенопласта. Стеклопластик открывает новые возможности для воплощения смелых конструкторских решений, способствует развитию современной технологии производства лодок и катеров.

Новинкой выставки были мотонарты «Вираж» и «Буран». Во многих районах страны зима продолжается по шесть и более месяцев. Сибирь, Дальний Восток, Север — в этих краях найдут свое применение экспресс-мотонарты. «Бурану» не страшны ни глубокий снег, ни отполированный до блеска лед. По насту он бежит на гусеницах, встретится рыхлый снег — встанет на лыжи. По раз-

мерам он чуть больше мотороллера и рассчитан на двух человек. Мощность двигателя — 35 л. с. Скорость — 60 км/ч. Уже в этом году будет выпущено 500 таких машин. Это начало. Потом пойдут тысячи и тысячи.

Придутся по душе северянам и мотонарты «Виразж». Они также рассчитаны на двух человек и за час могут преодолеть 56 км.

Многие, конечно, видели в кино и на экране телевизора, как стартуют в космос корабли. Но в считанные минуты трудно рассмотреть все детали, агрегаты и, главное, действия огромного количества механизмов и машин космодрома. На выставке все это можно было видеть на большой действующей модели Байконура.

К стартовой площадке подвезена мощная ракета с космическим кораблем. Специальный механизм бережно приподнимает блестящую «сигару» и с исключительной точностью устанавливает ее на место. Тут же она попадает в «объятия» огромных, вы-

сотой в многоэтажный дом ферм. Поднимается кабель — заправочная башня. Тепловоз доставляет цистерны с горючим для двигателей ракеты, мощность которой 20 млн. л. с. Заправка окончена. Приходят в движение лифты... Космонавт занимает свое место в корабле...

Добрая слава идет по всей стране о мощном гиганте — тракторе «Кировец». Производит эти тракторы ленинградский Кировский завод.

В тот день, когда мы знакомимся с выставкой «Машиностроение-72», произошла приятная встреча с ленинградцем А. М. Павловым. Анатолий Михайлович с 1948 года работает на этом заводе. Почти двадцать лет — трактористом-испытателем. Мы попросили А. М. Павлова поделиться впечатлениями о тех марках «Кировца», которые стояли на открытых площадках у павильона выставки.

— «Кировец» — универсальный трактор, — рассказывал Анатолий Михайлович. — В агрегате с машинами — орудиями и прицепами он

предназначен для всевозможных сельскохозяйственных работ, в агрегате с навесным погрузчиком и бульдозером, полуприцепным скрепером и другими видами машин предназначен для выполнения землеройных, земляных, погрузочных и других видов работ, а при оборудовании его лесотехнологическим оборудованием может работать на вывозке древесины.

Большая мощность, высокие тягово-сцепные свойства и проходимость, хорошая маневренность, высокая производительность, универсальность в сочетании с комфортабельными условиями работы водителя, высокие конструктивные и эксплуатационные качества позволяют выполнять все работы с хорошими экономическими показателями.

Мы рассказали лишь о некоторых экспонатах выставки, а их было 4 тыс. И в каждом из них — ум, талант, замечательное мастерство наших машиностроителей.

НА ВКЛАДКЕ:

1. Большой популярностью пользуется новый многоцелевой вертолет КА-26, созданный коллективом под руководством Николая Ильича Камова. Вертолет КА-26 представляет собой летающее шасси, которое по мере необходимости может оснащаться пассажирской кабиной, бункером под химикаты или грузовой платформой. Без пассажирской кабины, без бункера и без платформы вертолет может использоваться как летающий кран. На внешней подвеске он может транспортировать различные грузы. Вертолетом КА-26 управляет один пилот. Машина способна поднимать 700 кг химикатов или другого груза.

2. Трактор К-703 создан на базе сельскохозяйственного трактора «Кировец» К-700А и при оборудовании его лесотехническим оборудованием предназначен для вывозки древесины в полуподвешенном состоянии на расстояния до 10 км. Двигатель мощностью 200 л. с. развивает 1700 об/мин. Трактор К-703 может двигаться со скоростью от 3 до 32 км/ч. Длина трактора (базового) — 6385 мм, ширина — 2878 мм, высота — 3380 мм, клиренс — 550 мм, вес эксплуатационный — 12 300 кг.

3. Автомобиль ИЖ-2125 является модернизированной моделью автомобиля «Москвич-412» с двигателем мощностью 75 л. с. Он обеспечивает автомобилю хорошие динамические качества и возможность движения на большой скорости в течение длительного времени.

Компактность и надежность, комфортабельность и долговечность, хорошая маневренность и легкость управления, экономичность и простота в обслуживании, присущие автомобилям «Москвич» прежних выпусков, нашли свое дальнейшее развитие в новой модели.

Кузов автомобиля — четырех-пятиместный, закрытый, цельнометаллический, несущий, пятидверный. Он имеет оригинальный и более динамичный внешний вид в сравнении с автомобилем «Москвич-412».

В задней части кузова предусмотрен вместительный багажник с широкой задней дверью, а складывающаяся, при необходимости, заднее сиденье позволяет использовать автомобиль и в двухместном варианте с увеличенным багажным отделением.

Салон кузова просторный. Водитель и сидящий с ним рядом пассажир располагаются на отдельных сиденьях-креслах, каждое из которых имеет салазки с увеличенным диапазоном для передвижения вдоль пола кузова. Гнущее ветровое стекло, большое окно в задней двери и низкий капот автомобиля обеспечивают хорошую обзорность дороги.

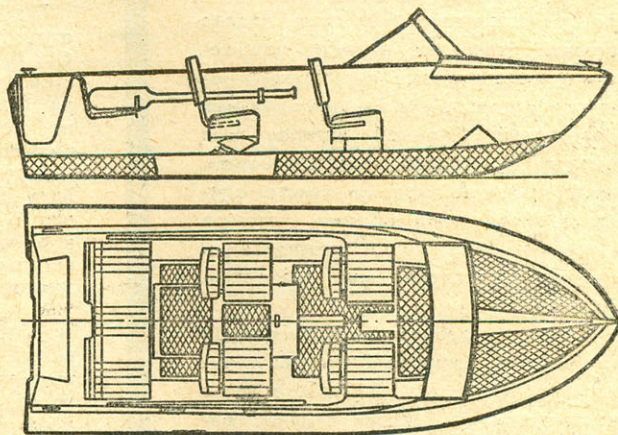
Мягкая подвеска, легкость управления и стабильное держание дороги, эффективная улучшенная вентиляция, отопление салона, омыватель стекла и стеклоочиститель с электрическим приводом обеспечивают пассажирам и водителю максимальные удобства при эксплуатации в любую погоду, в любых дорожных и климатических условиях, в любое время суток.

Улучшенная панель приборов, отвечающая международным требованиям безопасности, новые светосигнальные приборы, двухтональные звуковые сигналы, рычаги ручного привода стояночного тормоза на полу кузова значительно повышают безопасность движения. Автомобиль ИЖ-2125 изготовлен на Ижевском машиностроительном заводе.

4. Мотонарты «Виразж» представляют собой снегоходную лыжно-гусеничную машину, обладающую большой скоростью и высокой проходимостью. Они предназначены для перевозки людей и грузов по снежной целине и бездорожью. Езда на мотонартах не требует специального обучения. Установленный на них бесступенчатый клиноремный вариатор обеспечивает в зависимости от дорожных условий автоматическое изменение скорости движения.

Двигатель мощностью 18 л. с. позволяет развивать скорость до 56 км/ч. Две металлические лыжи и широкая 500-миллиметровая гусеница обеспечивают устойчивость мотонарт, а малое удельное давление (0,028—0,056 кг/см²) позволяет передвижение по рыхлому снегу. Грузоподъемность мотонарт — 200 кг, длина с лыжами — 2668 мм, ширина — 882 мм, высота без ветрового стекла — 926 мм, колея лыж — 720 мм.

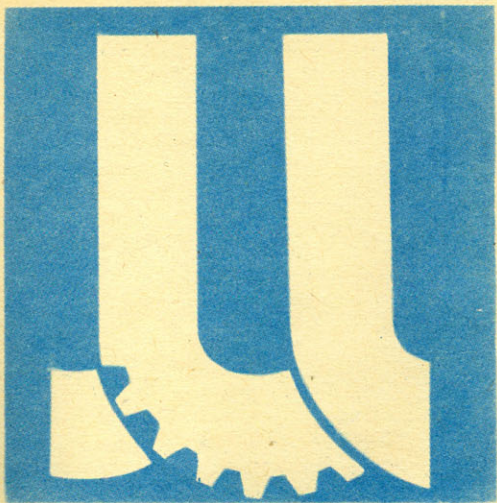
5. «Дракон» — мотолодка из стеклопластика. Она предназначена для прогулок и туризма, занятий спортом, рыбной ловли и охоты на реках, озерах, водохранилищах и в прибрежных районах морей. Конструкция мотолодки однослойная, непотопляемость ее обеспечивается



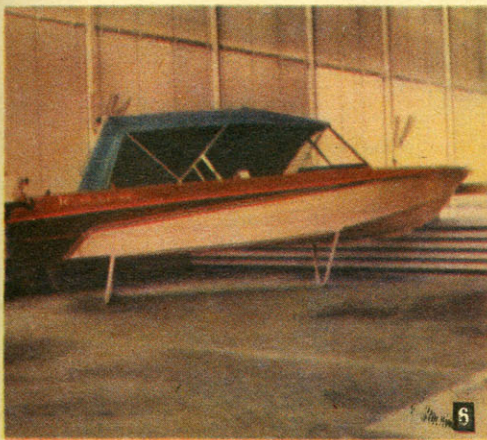
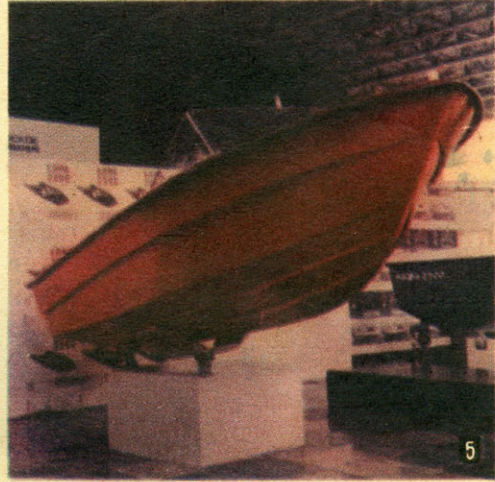
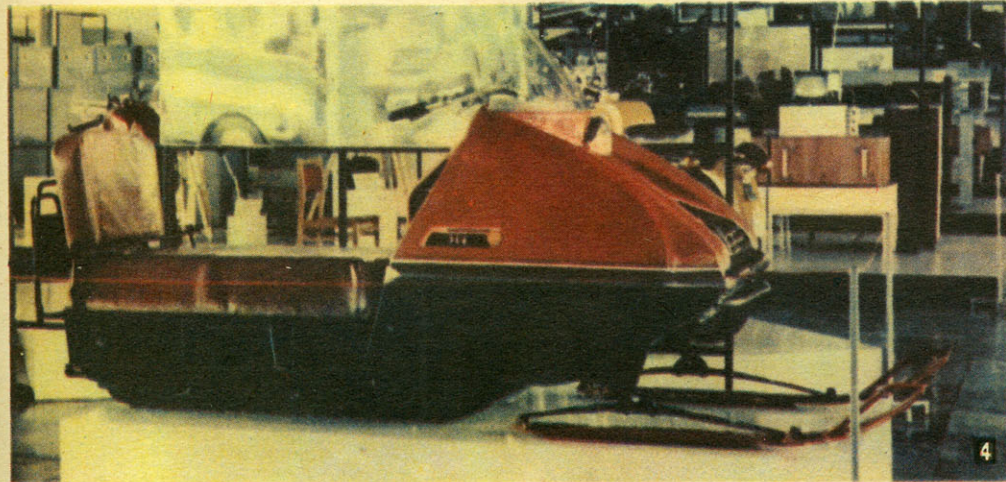
блоками плавучести из пенопласта. Управление мотором — дистанционное. Длина мотолодки — 4,6 м, ширина — 1,8 м, высота борта — 0,7 м, вместимость — 6 человек, мощность подвесного мотора «Москвич» — 25 л. с., скорость — 30 км/ч, вес — 250 кг.

6. Мотолодка «Крым» — быстроходное и надежное средство передвижения на воде. Дистанционное управление и мягкие сиденья делают прогулку на мотолодке особенно приятной. Тент предохраняет от жаркого солнца и непогоды. Мотолодка «Крым» может быть использована для буксировки воднолыжников. Длина лодки — 4 м 25 см, ширина — 1 м 60 см, высота борта — 65 см, вес — 170 кг, вместимость — 4 человека, скорость под мотором «Вихрь-20» — 32 км/ч, скорость при двух моторах «Вихрь-20» — около 50 км/ч.

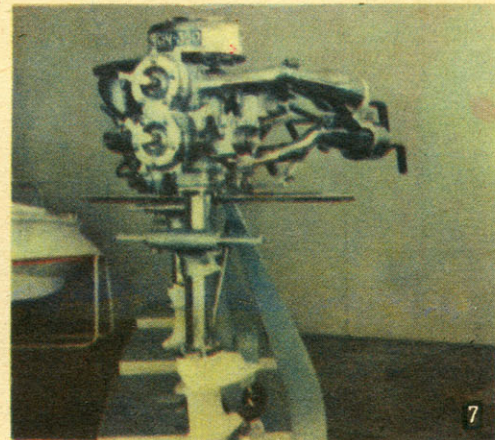
7. В чемпионатах СССР 1968—1969 годов и в международных соревнованиях 1969 года гоночные двигатели «Сиг-175» и «Сиг-250» завоевали первые места и золотые медали среди лучших образцов двигателей зарубежных фирм. Двигатель «Сиг-350», разработанный в 1971 году, — новейший образец семейства гоночных двигателей. Мощность двигателя «Сиг-350» — 63—70 л. с., число цилиндров — 2, рабочий объем — 350 см³, обороты — 10 000 об/мин, вес — 35 кг.



На выставке
Машиностроение — 72
было представлено
4 тысячи экспонатов.
Каждый второй из них —
это общедоступный товар,
изделие широкого спроса.



МАШИНОСТРОЕНИЕ
72





ВМЕСТЕ С МОРСКОЙ ПЕХОТОЙ

Которые уж сутки кораб-ли десантного отряда па-шут притупленными форш-тевнями свинцовые волны зимнего моря. В трюмах, где стоят танки и броне-транспортёры, тускло горят лампочки дежурного осве-щения. А их экипажи, слов-но не замечая, как валится с борта на борт под удара-ми волн корабль, напева-ют под перебор гитары.

Кто из них танкист! Та-кие же черные куртки, тре-угольник тельняшки на груди, якоря на сгибе лок-тя и берете. И все же от-личить их можно. Танкисты в морской пехоте — народ степенный, серьезный. Танк и на суше и на море — машина сложная. Владеть ею — значит многое знать и уметь. А отсюда гор-дость, чувство собственно-го достоинства. Еще бы, в морской пехоте вообще их машины одни из старей-ших.

Первый плавающий танк был разработан в Совет-ском Союзе еще в 1919 го-ду инженером Геннадием Васильевичем Кондратье-вым. Корабельный инженер по специальности, он свой плавающий танк назвал «теплоходом». В 1920 году на одном из заводов была построена опыт-ная машина. Весил танк 9—10 т, имел четырехци-линдровый двигатель «фиат» и был вооружен орудием Гочкиса. По воде он передвигался с по-мощью гребного винта.

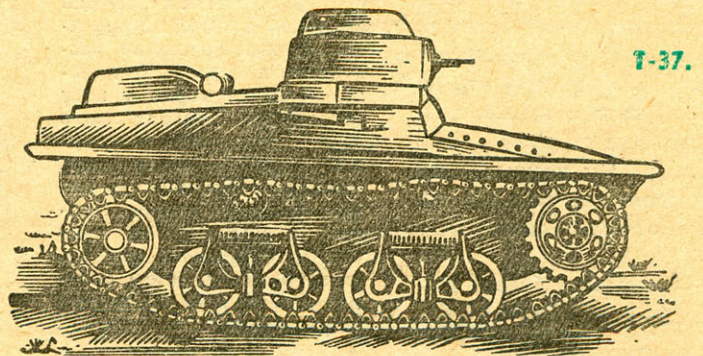
Но первыми серийными плавающими танками были Т-37 и Т-37А. Выпуск их начался в 1933 году. Т-37 весил 2,9 т. Т-37А отличал-ся от него некоторым уве-личением длины и веса — 3,2 т. Экипаж — 2 челове-ка, толщина лобовой и бор-товой брони — 9 мм, кор-мы — 6 мм, днища и кры-ши — 4 мм. Вооружен танк

был одним пулеметом ка-либра 7,62 мм. Двигатель и агрегаты трансмиссии от автомобиля ГАЗ-АА позво-ляли ему развивать ско-рость на суше 36 км/ч, а на плаву — 6 км/ч. На тан-ках был установлен винт с поворачивающимися плос-костями, чем обеспечивал-ся задний ход при движе-нии машины по воде.

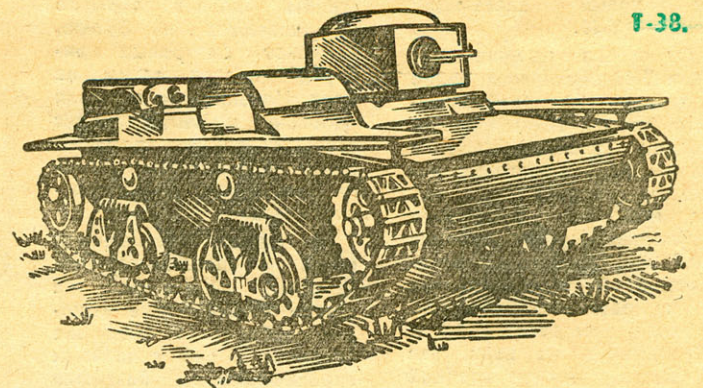
Серийным образцом ма-лого плавающего танка был и Т-38. Конструкторы учли, что плавание — не основная задача танка, а только под-спорье в его службе. Т-38 должен был ходить в раз-ведку, обеспечивать связь, сопровождать тяжелые ма-шины. С целью лучшей маскировки Т-38 сделали ниже, но ширину пришлось слегка увеличить. Основ-ные технические данные остались такими же, как и у Т-37А. Некоторым изме-нениям подверглись только подвеска и силовая пере-дача. В 1938 году модер-низированный танк Т-38 с двигателем автомобиля М-1 развивал скорость на суше 46 км/ч. Этот танк мог не только переплывать реки и озера, но и транспортиро-ваться самолетом по воз-духу.

Т-37 и Т-38 первыми из плавающих машин приняли участие в июньских боях 1941 года. Офицер-танкист Г. Пенежко рассказывает о своем первом бое с не-мецкими захватчиками: «На-ша рота танков Т-37 мнет небывало урожайную пше-ницу. Мы выходим на пра-вый фланг дивизии. Моя «малютка» во главе двух взводов, скребя днищем по кочкам ложины, резво не-сется к роще, на опушке которой только что подни-мались фонтаны разрывов. Нам удалось опередить

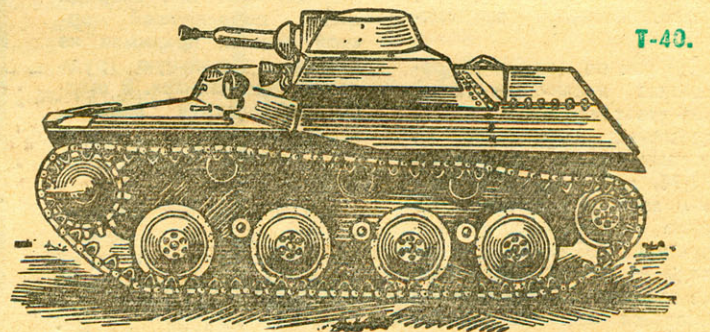
ПЕХОТОЙ



Т-37.



Т-38.



Т-40.

немцев и занять западную опушку рощи. Второй взвод уже давит немецкие мотоциклы и теснит их ко мне. С ходу врзаюсь в группу мотоциклистов и секу их очередями. Верткие трехколесные машины рассыпаются во все стороны...

...Оба взвода вслед за бегущим противником перемахнули гребень, и я увидел над зелеными полями пшеницы цепь больших немецких машин. Они тянули за собой пушки. Едва успев дать красную ракету, я открываю почти в упор огонь по широкому стеклу встречной машины. Вздрыгнув и перекосившись, она застыла на месте. Дымят и пылают разбросанные по полю остовы машин. Мы носимся между горящими тягачами, забыв о мотоциклистах...

Однако опыт боевых действий показал, что броня в 9 мм весьма ненадежное прикрытие, да и вооружен танк слабовато. И вскоре на фронте появился новый плавающий танк — Т-40.

От своего предшественника Т-40 отличался более надежной броневой защитой. Экипаж танка был защищен слоем брони в 15 мм. Кроме обычного пулемета калибра 7,62 мм, на нем был установлен крупнокалиберный пулемет 12,7 мм. Двигатель мощностью 85 л. с. позволял танку развивать скорость 45 км/ч при весе — 5,8 т. Движителем на воде, как и ранее, служил гребной винт, а управление осуществлялось двумя рулями, расположенными за винтом.

Но как не похожи современные плавающие танки, что стоят сейчас в трюмах десантных кораблей, на первых своих собратьев. ПТ-76, например, при боевом весе 14 т движется по суше с максимальной скоростью до 45 км/ч, а по воде — 10 км/ч. Этот танк не заваливается, не опрокидывается, при сходе с берега может «нырять» и быстро всплывать на поверхность. ПТ-76 не знает такого недостатка, как поломка гребного винта. Винта у него нет. По воде танк передвигается с помощью водометного двигателя.

Такая машина может преодолевать значительные расстояния по морю даже в штормовую погоду — она оборудована навигационной аппаратурой. Вооружен танк мощным 76-мм орудием и пулеметом. Экипаж — 3 человека.

До высадки десанта осталось несколько часов. Танкисты в матросских тельняшках последний раз проверяют герметичность своих машин, прогревают двигатели. Неожиданно появившийся из тумана берег опоясывается вспышками выстрелов. В ответ им раскатисто ухают орудия кораблей огневой поддержки десанта. Бесшумно расходятся в стороны массивные створки ворот в носу десантного корабля, и в воду опускается штормовой мост. Головной танк, грохоча гусеницами по металлическому настилу, ныряет с мостика. На пару секунд скрывается в набежавшей волне, затем появляется на поверхности и устремляется к берегу. А сзади уже развернулись веером остальные танки. Вздыхающиеся водяные столбы близких взрывов обрушиваются на броню, заливают смотровые приборы, кренят танки на борт. Но экипажи, выбирая удобные моменты, ведут огонь из орудий прямо на плаву — расчищают дорогу плавающим бронетранспортерам.

Вот юркие зеленые машины с военно-морским флагом, нанесенным на стенки башни, уже выходят на берег. И сразу же вступают в бой с танками «противника». Разрывая воздух пулеметными очередями, идут они впереди цепей подоспевшей морской пехоты, принимая на широкую стальную грудь огонь «противника». В щепки разлетаются мишени, изображающие танки «противника». И снова вперед.

Вот каковы эти машины, за рычагами и смотровыми приборами которых сидят парни в матросских бушлатах и ребристых танкистских шлемах. Их мужество и высокое мастерство обеспечили успех этой учебной операции.

А. БЕСКУРНИКОВ,
инженер

Башня имеет форму усеченного конуса. Корпус без сложных выступов и впадин. Катки ходовой части — одинарные диски, обтянутые резиновым бандажом. Бандаж имитируется черной краской. Катки имеют два гребня. Расположить гребни надо так, чтобы катки свободно проходили между ними. Число траков в каждой гусенице — 96. Ведущее колесо имеет два зубчатых венца. Направляющее колесо — тоже одинарный диск. К подкрылкам следует прикрепить брызговики из резины. Верхнюю часть корпуса за башней можно сделать съемной — это обеспечит доступ к двигателю модели.

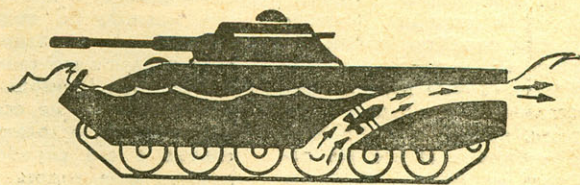
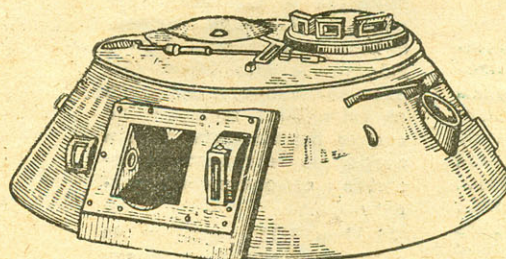


Схема движения танка на плаву.



Башня танка ПТ-76.



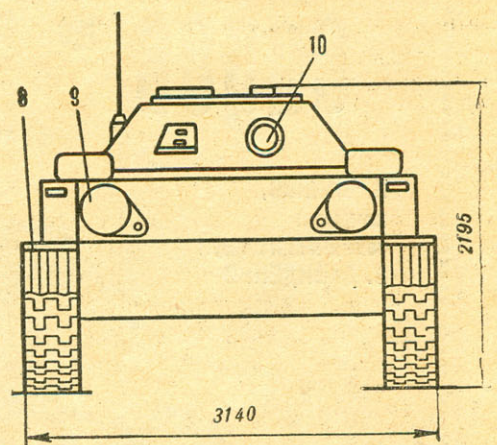
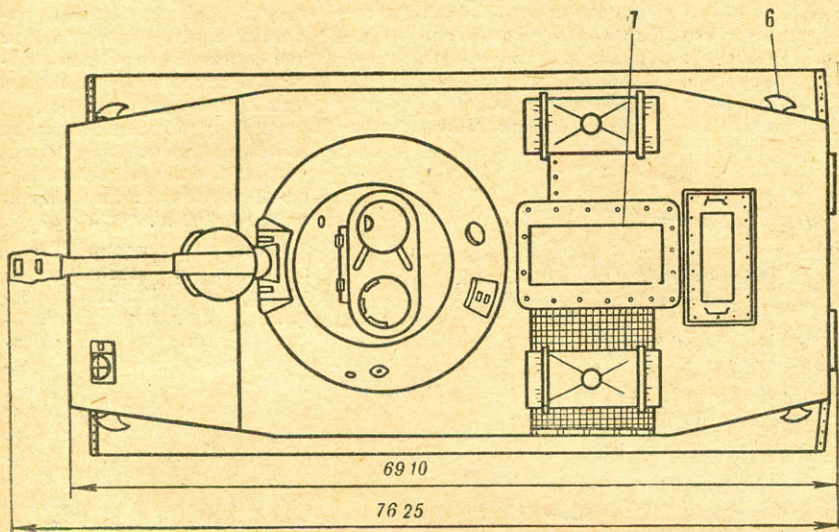
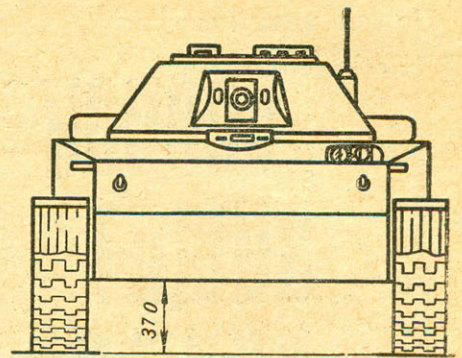
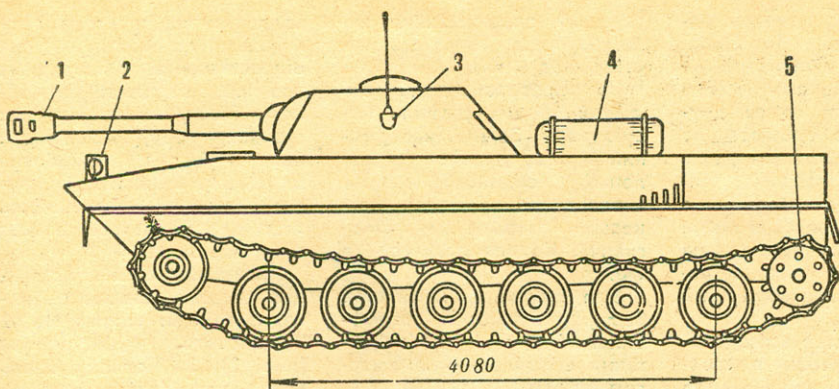
Запишите мой адрес

Предлагаю чертежи моделей самолетов ИЛ-2, ИЛ-28, ЯК-3, ЯК-9, МИГ-3, ПЕ-2, И-16, Р-5. Взамен хочу получить чертежи моделей ЛА-5ФН, «спитфайр», МИГ-9, ЛА-7, АИР-6.

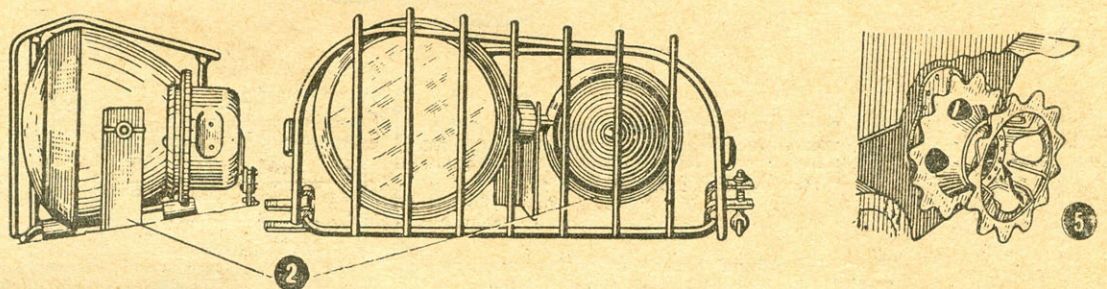
Сергей Свеженцев,
Новосибирск-98,
ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 53, кв. 46.

Ищу чертежи моделей самолетов ИЛ-4, ИЛ-18, ПО-2, ПЕ-8, ЛА-5, СУ-2, МИГ-3, Р-5. Взамен предлагаю чертежи моделей ТУ-2, ТУ-134, АНТ-3, ИЛ-2, ЯК-3, ЯК-18Т, ПЕ-2, И-153.

Сергей Гребенюк,
г. Лисичанск-10,
ул. Лесничево, д. 46, кв. 2.



- 1 — дульный тормоз;
 2 — ограждение и фара со звуковым сигналом;
 3 — ввод антенны; 4 — баки; 5 — ведущее колесо; 6 — буксирный крюк; 7 — крышки люков; 8 — брызговики; 9 — крышка водомета; 10 — вентилятор.



Хочу получить чертежи моделей крейсера «Аврора», линейного корабля «Двенадцать апостолов», танкера «Олег Кошевой» и чертежи ракет «Союз» и «Восток». Взамен предлагаю чертежи иностранных кораблей «Святополк», «Смок», «Вестерплате», а также чертежи самолетов «Дуглас» и «Мустанг».

Рудольф Гай,
 ПНР, п/о Новы Беруль,
 г. Котовице, воев. Котовице,
 ул. Краковска, 10.

Прошу помочь достать фоторезисторы марок ФСК-22 или СФ и ФСД. Взамен могу выслать реле РЭС-10, РЭС-22, кольца марки 1000 НН.

Валерий Терентьев,
 г. Таллин,
 ул. Сена, д. 9, кв. 12.

Ищу чертежи модели автомобиля УАЗ-469. В обмен могу предложить чертежи моделей «мерседес», «рено», «фиат» и других. Хочу вести переписку с советскими автоделами.

Феодор Павлов,
 НРБ, г. София, ул. Гурко, д. 42-а.

Могу предложить радиодетали от транзисторного приемника «Альпинист». Взамен хочу получить усилитель для проигрывателя.

С. Желябовский,
 Алтайский край,
 Алейский р-н,
 с. Боровское, ул. Береговая, 27.

Ищу микродвигатель «Ритм», «Комета» или «Метеор». Взамен могу предложить реверсивный двигатель с редуктором типа РД-09 на 127 в.

С. Паренков,
 г. Куйбышев-79,
 ул. Ю. Гагарина, д. 63, кв. 37.

Предлагаю высоко- и низкочастотные маломощные транзисторы, ферритовые кольца, пальчиковые лампы, схемы телевизоров отечественного производства, магнитофонов, карманных радиоприемников. Прошу два кварца на 3,5 мц.

Александр Изымбаев,
 Свердловская обл.,
 пос. Заречный, ул. Ленина,
 д. 18, кв. 3.

„Веерок“ защит- ник садов

В. ЧИЧКОВ,
кандидат
технических наук
В. ДАВИДЕНКО

Механизация тяжелых работ — пахоты, боронования, посева, культивации — закончена. Теперь можно было приниматься за другие, не такие срочные, но не менее важные дела. Предстояло создать приспособления для борьбы с вредителями и болезнями растений. Для работ на пришкольном участке нужен был малогабаритный опрыскиватель.

Одним из первых сделали опрыскиватель воиновцы средней школы № 15 Динского района. Трактор «Риони» ребята переделали на двухосный вариант (рис. 1) и сделали его универсальным. Наряду с транспортными работами, культивацией и рыхлением, трактор выполнял те-

перь и опрыскивание виноградников, ягодных кустарников и т. д.

Из полосовой стали толщиной 10 мм сварили новую раму. Задний и передний мосты, рулевое управление, сиденья, кабину, навес взяли со старых легковых автомобилей «Москвич». Колеса остались те же.

Для раствора химикатов был приспособлен автомобильный бак, а для нагнетания воздуха — компрессор от ЗИЛ-150.

Оставалось сделать самое главное — рассчитать подачу ядохимикатов к растениям. Единогласно решили изготовить две съемные трубчатые штанги длиной по 1,5 м.

Эти штанги можно уста-

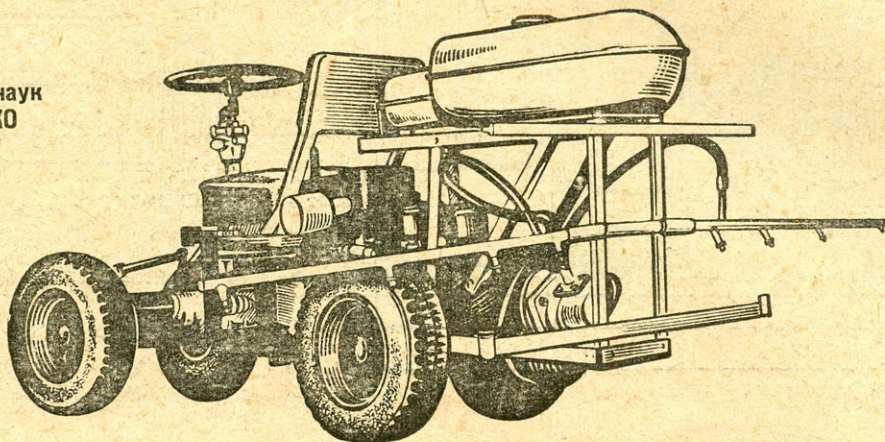
навливать на тракторе вертикально по бокам — для опрыскивания виноградных лоз или параллельно заднему мосту на продольных стойках, удерживающих бак, — для обработки овощных, бахчевых и других культур. Обслуживать этот опрыскиватель может один человек.

Несколько иная конструкция создана юными рационализаторами школы № 12 Кушевского района (рис. 2). За основу здесь был взят также трактор «Риони». Конструкторская задача, которую поставили перед собой ребята, состояла в том, чтобы вдвое увеличить баки опрыскивателя и сократить тем самым время заправки.

Рама требовалась более мощная, и поэтому в качестве ее использовали швеллер: бак теперь имел емкость 200 л³.

Раствор ядохимикатов подается к распылителю по шлангу. Качество распыла у такого опрыскивателя лучше, чем у штангового. Обслуживают агрегат два ученика.

Создан и третий вариант опрыскивателя на базе «Риони». Авторы его — ученики средней школы № 29 Тимашевского района. Вместо баков здесь приспособили для ядохимикатов резервуары от ог-



▲
Рис. 1. Опрыскиватель на базе трактора «Риони», сделанный в средней школе № 15 Динского района Краснодарского края.

Рис. 2. Общий вид и проеции опрыскивателя из средней школы № 12 Кушевского района: 1 — коробка передач; 2 — рама; 3 — двигатель; 4 — бензобак; 5 — дозатор; 6 — бак.

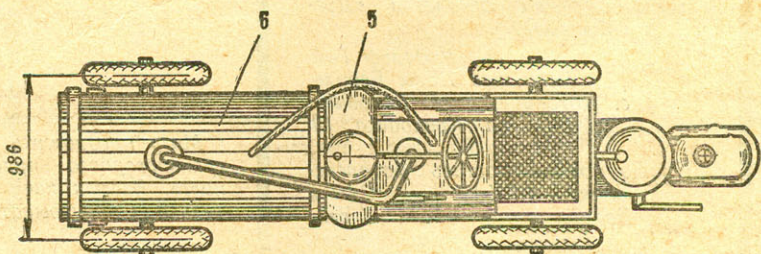
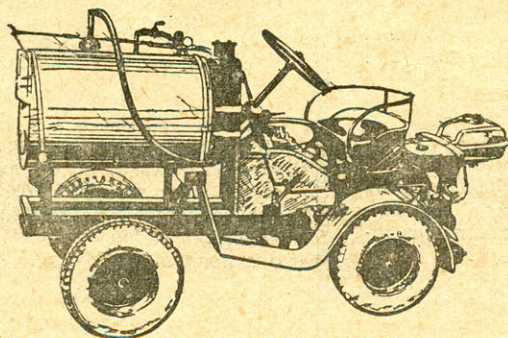
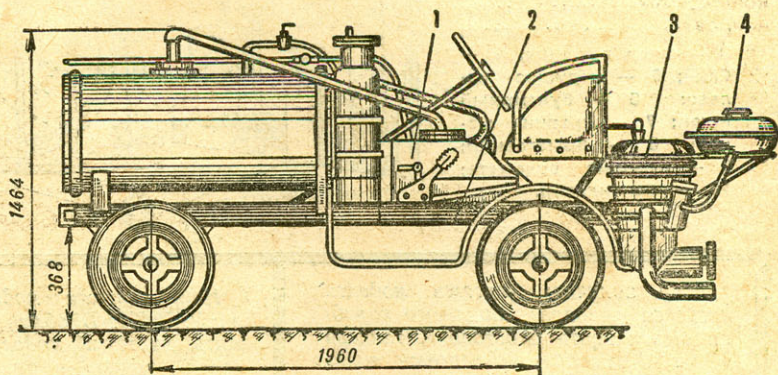
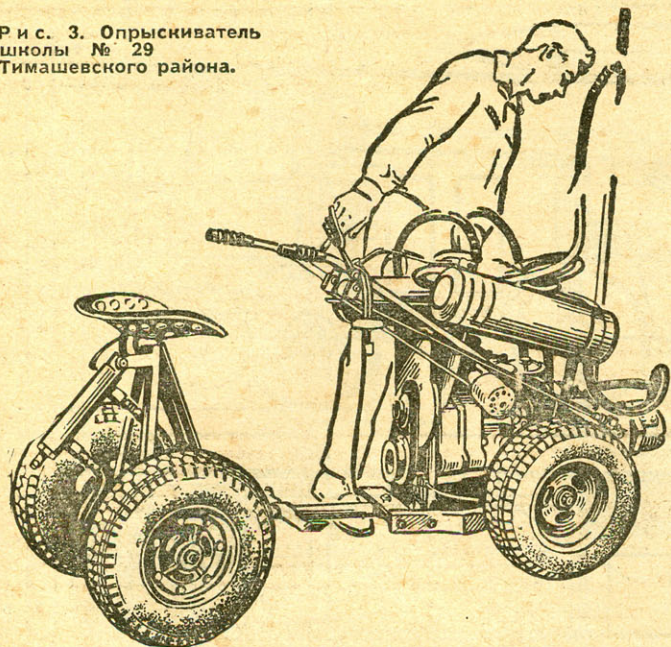


Рис. 3. Опрыскиватель школы № 29 Тимашевского района.



нетушителей (рис. 3). Подается раствор по шлангу. Обслуживают опрыскиватель два ученика.

Опрыскиватели на базе самодельных тракторов сделаны и в других школах. Все они, конечно, не лишены конструктивных недостатков. Однако и эти простые машины — шаг к механизации довольно трудоемкой работы на пришкольном участке.

Одна из самых удачных конструкций получилась у воиновцев средней школы № 10 Новопокровского района. Их прицепной опрыскиватель «Веерок» (рис. 4) работает в агрегате с трактором ДТ-20 и приводится в движение от вала отбора мощности.

Сварная рама опрыскивателя состоит из двух швеллеров № 10 и двух поперечных траверс. Прицеп с приваренной площадкой (на ней закреплен редуктор) и кронштейн для установки насоса и компрессора находятся впереди.

Пневматические колеса со ступицами и цапфами — от жатки ЖБ-5,4.

Два кронштейна, на которых жестко крепится резервуар, приварены к раме на расстоянии 280 мм от ее середины. Резервуар объемом 500 л от промышленной компрессорной установки прошел испытание на прочность под давлением 8—10 кг/см².

Полоса поворота агрегата составляет 5—6 м. «Веерок» имеет две штанги по бокам резервуара. Распылители можно применять любые — дефлекторные, центробежные, а также винтовые с диаметром отверстий от 0,5 до 2,5 мм. «Веерок» работает в школе уже шесть лет. Причем он выполняет самые разнообразные функции: опрыскивает сады и виноградники ядохимикатами, поливает водой, вносит минеральные удобрения и корневую подкормку. Используют опрыскиватель также для побелки деревьев и даже для откачки воды из колодцев и ям.

Переход от одного вида работы к другому не требует дополнительного переоборудования, приходится лишь менять распылитель.

Например, для опрыскивания междурядий сада надо заменить трубчатые штанги на шланги-удлинители, и распыленная жидкость достигнет верхушек деревьев.

Работает опрыскиватель по принципу пневматического вытеснения жидкости сжатым воздухом. На шкив соединительной муфты надевается клиновой ремень. Он приводит в движение компрессор, который и подает воздух в ресивер. Длина распыляющегося конуса увеличивается с 2,5 до 5 м.

Режим работы опрыскивателя зависит от вида операций. (Например, побелку густым раствором извести обеспечивает один центробежно-вихревой механизм.)

При опрыскивании виноградников, деревьев на 1 га расходует 700—800 л раствора. Ручной ранцевый опрыскиватель берет для заправки 11,5 кг раствора ядохимикатов и расходует его за 5—6 минут. А «Веерок» вмещает жидкости в 50 раз больше и работает десятью винтовыми распылителями

40 мин. За один час агрегат опрыскивает площадь сада до 2 га, виноградников — до 1 га. А чтобы обработать сад площадью 1 га, раньше нужно было затратить 4—5 семичасовых дней.

Воиновцы Новопокровской школы любят работать на своем «Веерке». Они гордятся им не только потому, что в школе он незаменимый помощник, а еще и потому, что его признали специалисты колхоза и все чаще используют на опрыскивании колхозного сада.

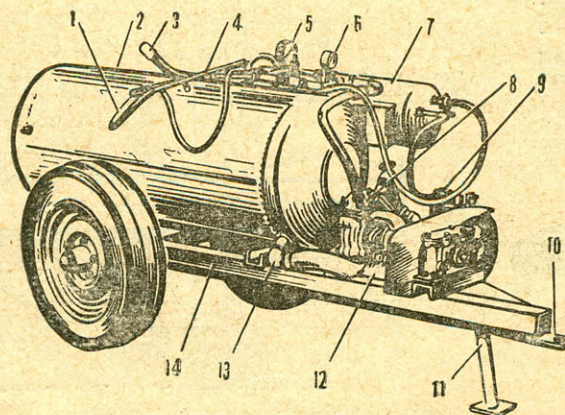
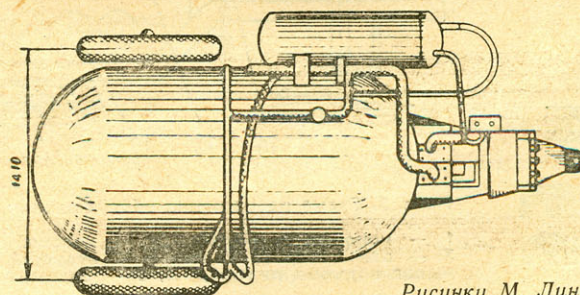
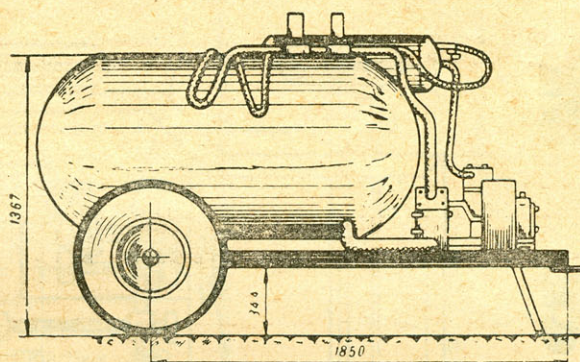


Рис. 4. Общий вид и проекции опрыскивателя «Веерок»:

1 — левая штанга; 2 — резервуар; 3 — уровень жидкости; 4 — правая штанга; 5 — водяной манометр; 6 — воздушный манометр; 7 — ресивер; 8 — насос; 9 — компрессор; 10 — серьга прицепа; 11 — подставка прицепа; 12 — площадка прицепа; 13 — шланг подачи жидкости; 14 — рама.



Рисунки М. Линде и Р. Стрельникова

ТАЙФУН

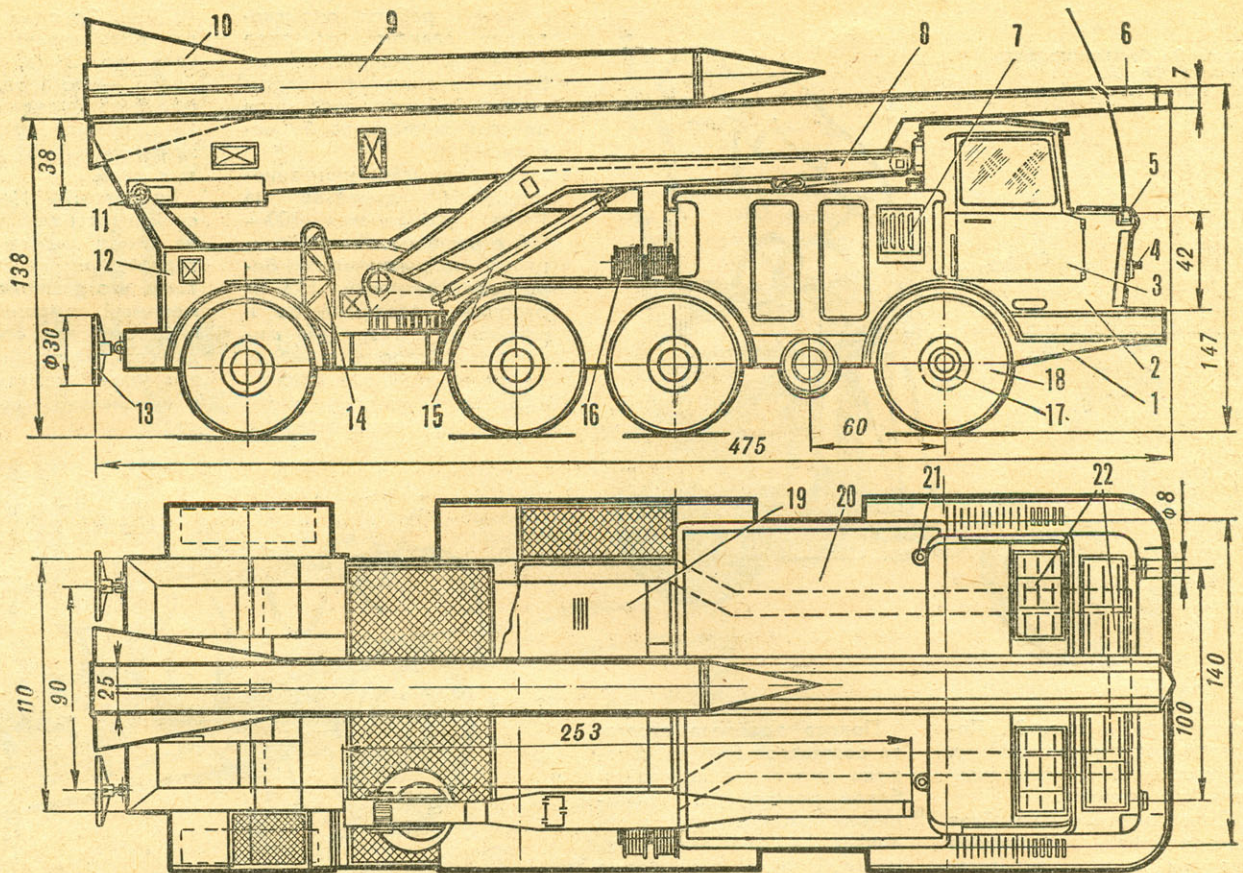


Рис. 1. Модель ракетной установки «Тайфун» на базе автомобиля ЗИЛ-135:
1 — рама, 2 — кабина, 3 — дверь кабины, 4 — фара, 5 — антенна передатчика, 6 — платформа, 7 — жалюзи моторного отсека, 8 — подъемный кран, 9 — ракета, 10 — стабилизатор ракеты, 11 — ось вращения платформы, 12 — кожух двигателя

подъема платформы, 13 — аутригеры (дополнительные опоры), 14 — пульт управления краном, 15 — гидроцилиндр крана, 16 — катушка поста управления с кабелем, 17 — ступица колеса, 18 — колесо \varnothing 60 мм, 19 — кожух двигателя поворота, 20 — кожух ходового двигателя, 21 — огнетушитель, 22 — бронешитки окон кабины.

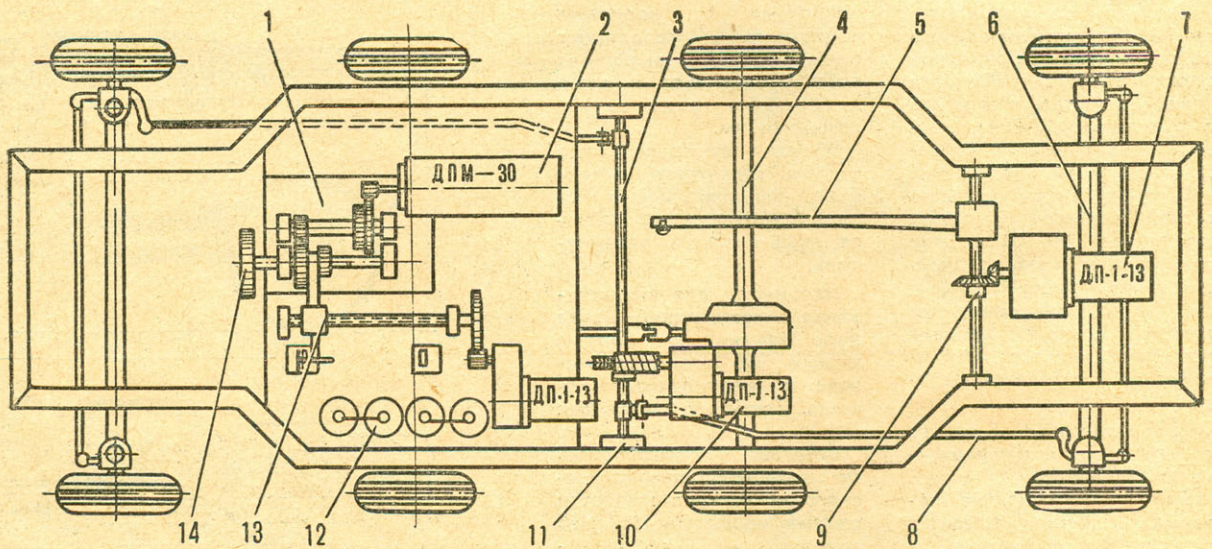
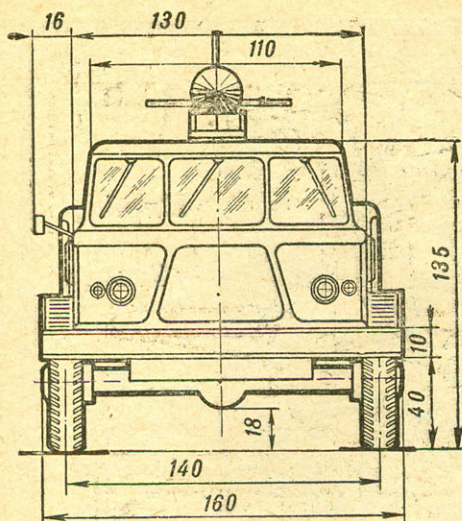


Рис. 2. Схема размещения оборудования:

1 — коробка скоростей, 2 — ходовой двигатель, 3 — вал поворота колес, 4 — ведущий мост, 5 — рычаг подъема платформы, 6 — ведомый мост, 7 —

двигатель подъема платформы, 8 — тяги поворота колес, 9 — коническая пара, 10 — двигатель поворота колес, 11 — подшипник вала поворота колес, 12 — диодный мостик, 13 — механизм переключения скоростей, 14 — шестерня.



Модель радиоуправляемой ракетной установки «Тайфун» разработана учеником 9-го класса Володей Решетниковым в одном из старейших клубов юных техников нашей страны — КЮТ завода имени В. П. Чкалова города Новосибирска. Выступая с ней на областных соревнованиях 1970 года, Володя занял первое место, на Всероссийских в Москве — третье место. А на выставке технического творчества, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, эта модель была отмечена Почетной грамотой.

Выполнена установка на базе модели автомобиля ЗИЛ-135.

РАМА изготовлена из профильных элементов швеллерного типа и поперечных лонжеронов Н-образного сечения.

ВЕДОМЫЙ МОСТ представляет собой двутавровую балку, на концах которой укреплены поворотные цапфы. На полуоси цапф устанавливаются подшипники $\varnothing 7 \times 3$, которые монтируются затем в ступицы колес. Снаружи подшипники прикрываются дисками из дюралюминия или жести. Сверху на балке крепят пластинки для установки рессор.

ВЕДУЩИЙ МОСТ выполнен из трех деталей — двух боковин и втулки. В одной боковине протачивают паз и укрепляют в нем втулку пайкой так, чтобы зацепление конических шестерен было нормальным. Соотношение шестерен 1:2,8.

РЕССОРЫ изготавливают из любой «пружинной» стали.

Ведущие мосты крепят к раме с помощью болтов и гаек. Чтобы средние

мосты немного амортизировали, между мостом и рамой ставят пружины с внутренним $\varnothing 4$ мм. Сила сжатия пружины подбирается опытным путем.

«Тайфун» выполняет восемь команд: ход вперед, назад, повороты вправо и влево, переключение скоростей, подъем платформы, запуск ракеты, спуск платформы. Управление моделью осуществляется с пульта. Питание от аккумуляторов 27 в или от выпрямителя. Присоединение и размещение источников тока и схема коммутации — обычные.

В движение модель приводится двигателем постоянного тока ДПМ-30 с помощью двухскоростного редуктора. Через шестерни от редуктора движение передается на раздаточную коробку, и уже от нее вращение поступает на ведущие мосты.

Электродвигатель ДП-1-13 с редуктором 1:36 служит для переключения скоростей. В крайних положениях он отключается тумблерами, блокированными диодным мостиком. Следует применять диоды на ток не менее 2 а.

Двигатель ДП-1-13 с редуктором 1:20 осуществляет поворот модели вправо и влево. Кроме того, здесь установлен дополнительный червячный редуктор с соотношением 1:36, с помощью которого приводят в движение продольные тяги, поворачивающие колеса.

Подъем платформы с ракетой производится двигателем ДП-1-13 с редуктором 1:40. Коническая пара передает вращение на ось, а через ось — на рычаг подъема платформы.

Кабина, платформа для ракеты, устройства и детали модели выполнены из жести. Окрашена ракетная установка в защитный цвет, на дверцах кабины — красная звезда с белой окантовкой.

Рис. 3. Узел установки колес и рессор:

1 — ступица колеса, 2 — подшипник $\varnothing 7 \times 3$, 3 — винт М2, 4 — прижимная полоса, 5 — болт М2, 6 — гайка М2, 7 — пластинка, 8 — балка ведомого моста, 9 — рессора, 10 — гайка М3, 11 — болт М3, 12 — полуось с цапфой, 13 — гайка М3.

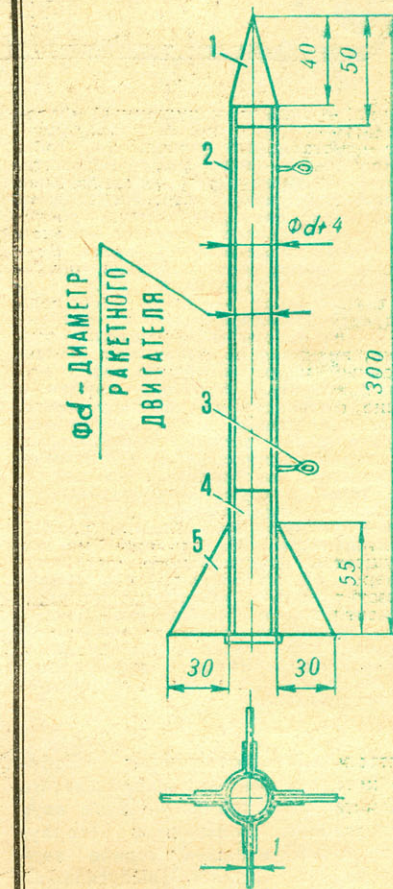
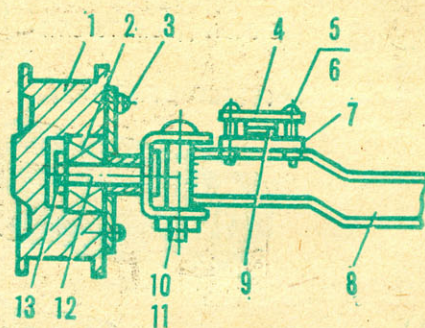
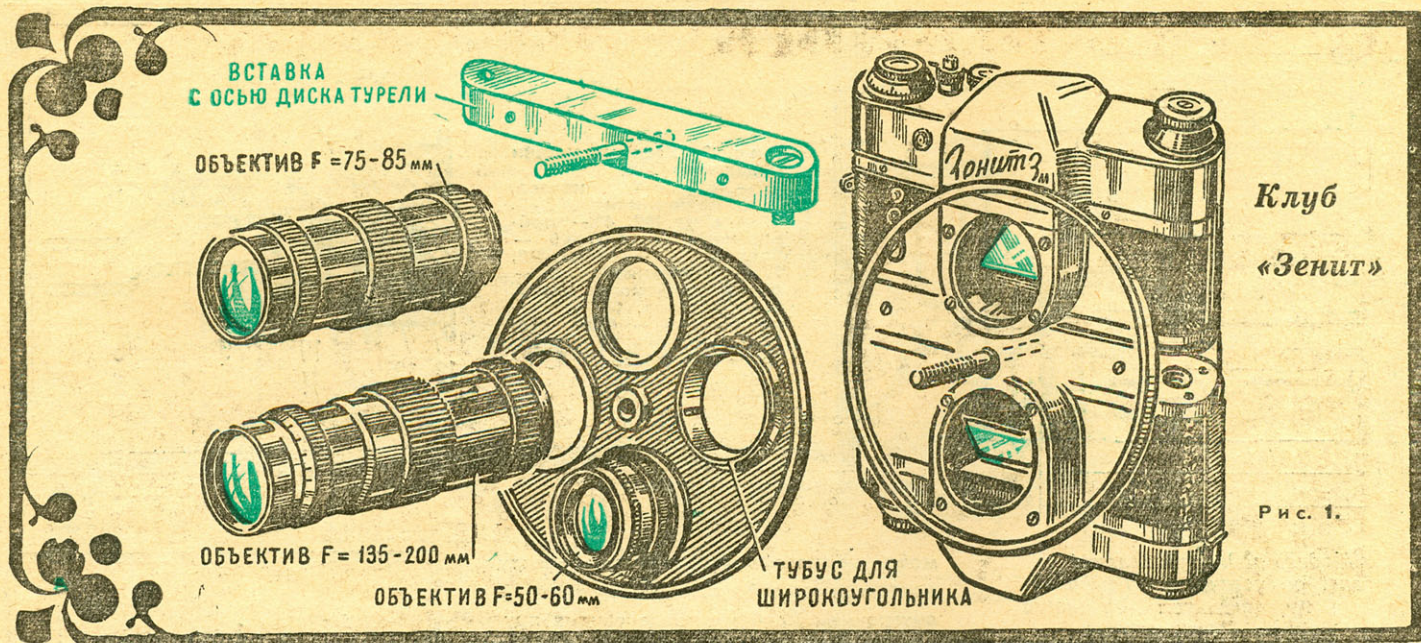


Рис. 4. Модель ракеты:

1 — головка ракеты, 2 — корпус, 3 — направляющие петли, 4 — стандартный ракетный двигатель, 5 — стабилизатор.

Ребята, если вы изготовите тот или иной узел по-своему или у вас что-то не получится, пишите нам по адресу: г. Новосибирск, улица Жданова, 8. КЮТ.

В. КУЗНЕЦОВ,
руководитель автомобильного кружка



«Чепуха! — скажет искушенный фотолюбитель. — Таких не бывает. Существуют двустольные ружья. Но чтобы фотоаппараты — это уж, извините, слишком!» А между тем двустольные фотоаппараты тоже есть. Их создали фотоохотники, очевидно оценив достоинства двустольного ружья, испокон веков применяющегося на охоте. Двустольное ружье, как известно, позволяет стрелять дуплетом. Двустольный фотоаппарат — тоже. А ведь два последовательных снимка, сделанных с очень коротким интервалом между ними, значительно повышают шансы на удачный кадр, особенно, если его нельзя повторить. А такие случаи в практике фотоохотника бывают часто. Двустольное ружье позволяет применять различные заряды, например в одном стволе мелкую дробь, в другом — пулю «якан». Двустольный фотоаппарат — тоже. В одном лентопротяжном механизме — черно-белую пленку, в другом — цветную. Или пленки разной чувствительности. Но это еще не все преимущества двустольного фотоаппарата перед одноствольным: его объективы могут быть установлены по шкале резкости таким образом, чтобы перекрывать большую глубину съемочной площадки. Это особенно необходимо, например, при съемке движущихся предметов, когда на уточнение фокусировки нет времени.

Двустольный фотоаппарат «Победа», о котором мы хотим рассказать нашим читателям, создан на базе двух лентопротяжных механизмов (корпусов) популярной в нашей стране зеркальной камеры «Зенит», выпускаемой Красногорским заводом (рис. 1). Корпуса камер соединяются между собою основанием турели — металлическим диском 1 и пластиной 3. В центре диска-основания установлена шпилька, служащая осью, на которой вращается диск 2 с резьбовыми кольцами, в которые ввертываются объективы, из которых два могут быть сменными. В зависимости от того, какими объективами располагает любитель, взявшийся за постройку камеры «Победа», выбираются размеры колец и диаметр резьбы. Практика показала, что лучше всего иметь кольца под стандартную резьбу M39×1 или M42×1 — в этом случае не придется переделывать резьбу на оправках отечественных объективов, имеющую те же

размеры. Чтобы не усложнять изготовление вращающегося диска, резьбовые гнезда рекомендуется выточить отдельно и припаять их на свои места или нарезать наружную резьбу, свернуть и закернить по периметру. Для того чтобы свет не проникал в щель между основанием турели и вращающимся диском, сделана проточка по окружности, служащая световым замком. В буртике вращающегося диска устанавливается шариковый фиксатор, препятствующий смещению объектива с кадрового окна во время работы. Плотная посадка вращающегося диска регулируется фигурной центральной гайкой.

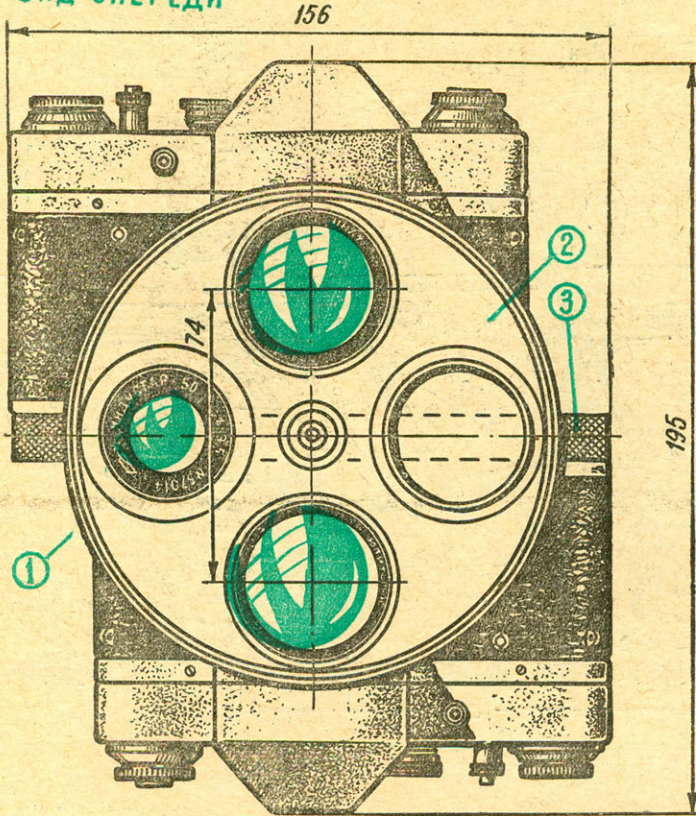
Поскольку суммарная толщина диска-основания, вращающегося диска и объективного резьбового кольца получается значительно большей, чем это предусмотрено конструкцией камеры «Зенит», стандартные оправы штатных объективов камеры «Зенит» не позволяют разместить их так, чтобы обеспечивалась наводка на бесконечность. Поэтому оправы придется переделывать либо путем подрезки их цокольной части, либо путем углубления блоков (оптических систем) в самих оправках. Что лучше, предоставляется решать самому любителю, так как это зависит от типа имеющихся объективов и условий дальнейшего применения камеры. Так, например, если камера изготавливается для фотоохоты и на нее будут устанавливаться длиннофокусные объективы, можно ограничиться подрезкой оправ; если же потребуется короткофокусная оптика, возникнет необходимость углубления блоков, поскольку оправы большинства короткофокусных объективов не позволяют их укорачивать. Определить, насколько надо укоротить оправу или углубить блок того или иного объектива, очень просто: для этого надо вычесть из полученной в результате реконструкции величины рабочего отрезка величину «фирменного» рабочего отрезка камеры, который замеряется с помощью простого приспособления (глубомера). Окончательное крепление резьбовых объективных колец на вра-

щающемся диске рекомендуется делать после подгонки и юстировки объективов. Естественно, что объективы, переделанные для установки их на турель, в обычной камере «Зенит» работать не могут. Но это поправимо: достаточно применить одно из тонких репродукционных колец, имеющихся в продаже. Многолетний опыт эксплуатации камеры «Победа» и турели на четыре объектива с разным фокусным расстоянием и светосилой. Если же турель уверенно снимать одной камерой там, где раньше приходилось работать двумя или даже тремя камерами или непроизводительно тратить время на перестановку объективов. «Победа» очень удобна для спортивных, туристских и охотничьих съемок — причем не только в двухкамерном варианте: турель может быть установлена и на одном корпусе. Это уже позволяет иметь наготове четыре объектива и путем поворота диска быстро подобрать объектив с нужным фокусным расстоянием и светосилой. Если же турель установлена на две камеры, возможности снимающего намного расширяются. Во-первых, «боекомплект» — запас пленки — вдвое больше; следовательно, перезаряжаться можно реже. Во-вторых, можно одновременно — или с очень короткими промежутками — сделать снимки-дубли как одинаковыми, так и разными объективами (например, поставив на турель два объектива F — 135 вместо одного и т. д.). Наконец, снимать на разном негативном материале.

Г. МАЛИНОВСКИЙ,
конструктор камеры «Победа»

ДВУСТВОЛЬНЫЙ ФОТОАППАРАТ

ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

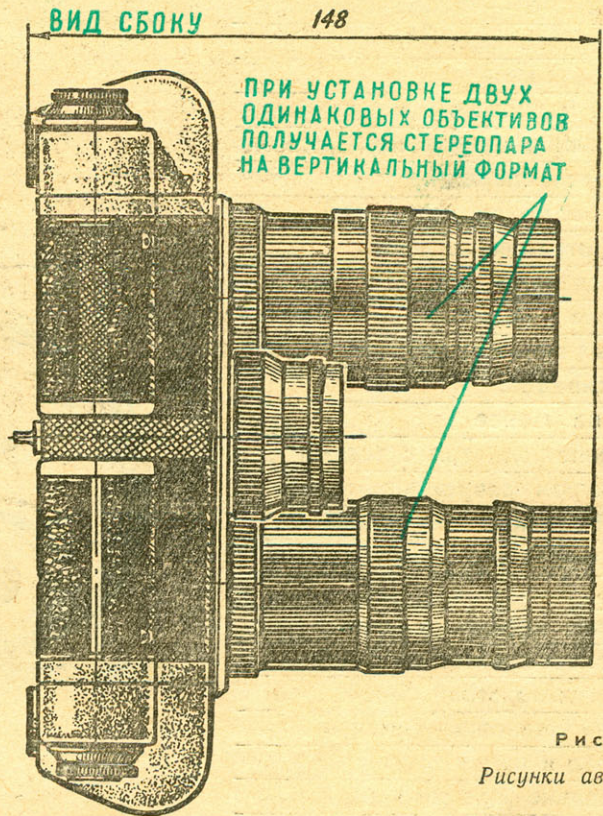
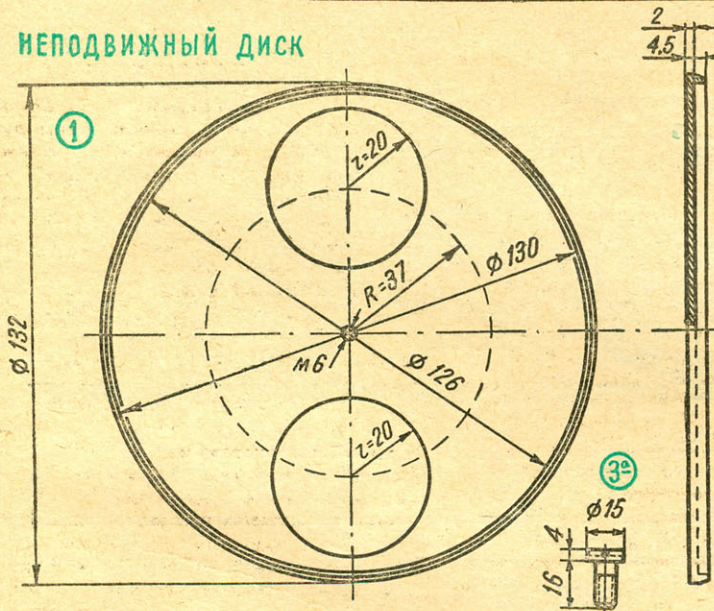
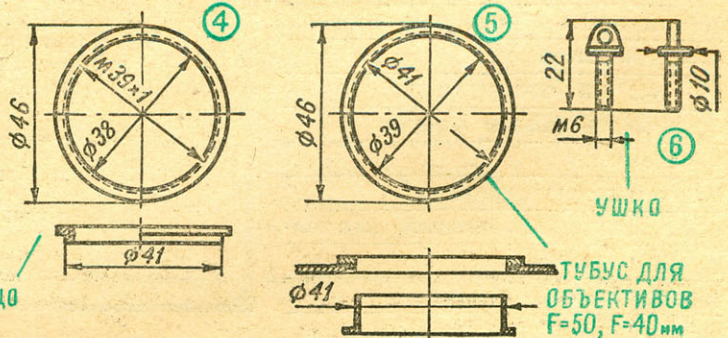
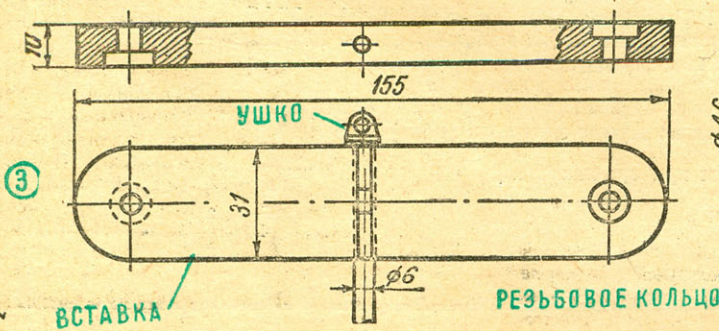
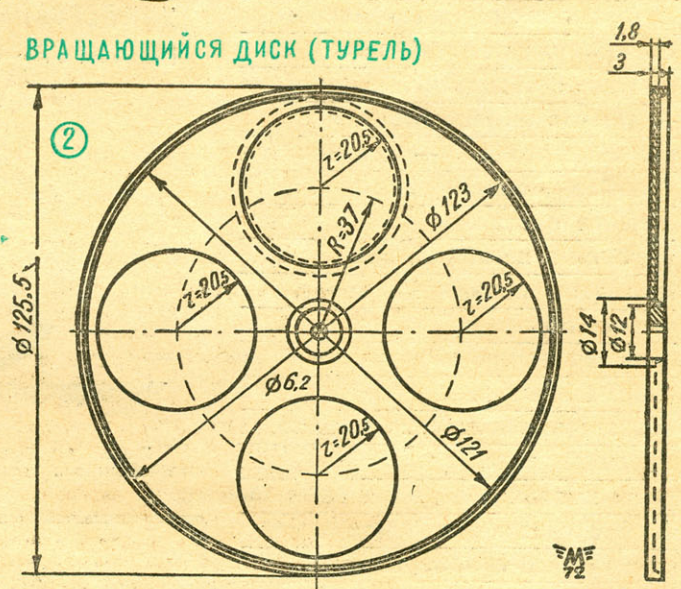


Рис. 2.
Рисунки автора

НЕПОДВИЖНЫЙ ДИСК



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ДИСК (ТУРЕЛЬ)



...Однажды мимо дома, в котором расположена наша редакция, ехал пожилой человек на весьма странном велосипеде — с колесиками от детского самоката.

Передняя вилка

у этой машины была сзади, а педали и цепная передача — наоборот, спереди.

При более внимательном рассмотрении оказалось, что вся рама этой машины сделана... из вилок!

Старых вилок от разных велосипедов!

Тем не менее велосипедист ехал с весьма приличной скоростью, и любопытные мальчишки, пытавшиеся его сопровождать, очень быстро отстали.

А через несколько минут мы познакомились:

конструктор этого велосипеда Сергей Иванович Горшков приехал к нам в редакцию специально для того, чтобы показать свою новую машину. Он придумал ей забавное название: «Быстроног».

— Ну что ж, «Быстроног» так «Быстроног», — сказали мы. Давайте попробуем!

Машина оказалась очень удобной и легкой на ходу. Нам даже показалось вдруг, что все обычные,

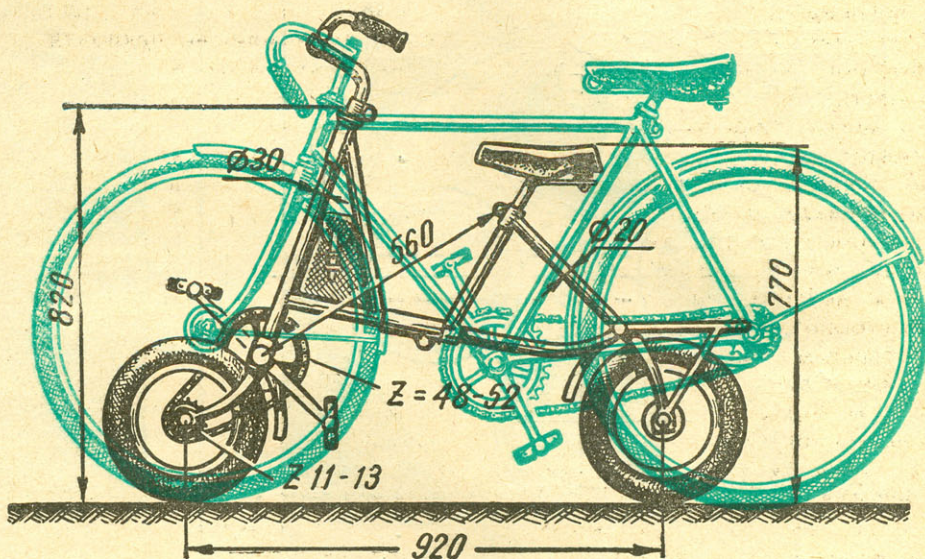
если так можно выразиться, «нормальные» велосипеды сконструированы неправильно, иррационально, даже расточительно: ведь на каждый «нормальный» велосипед расходуется в полтора раза больше металла, чем требуется для изготовления одного «Быстронога»!

Но мы не собираемся навязывать своего мнения читателям:

пусть выводы сделает самостоятельно каждый, кто задумает построить для себя «Быстроног»!



ЧУДО-



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ РЕДУКТОР

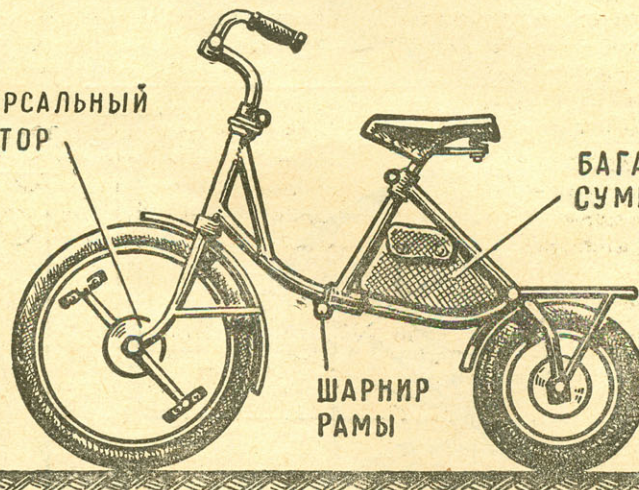


Рис. 1. Сравнительные габаритные размеры «Быстронога» и обычного дорожного велосипеда.

ПРИВОДИМ ТЕХНИЧЕСКУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ЭТОЙ МАШИНЫ [Рядом для сравнения дана характеристика обычного дорожного велосипеда]:

	«Быстроног»	Велосипед
База (расстояние между центрами колес)	900	1200
Вес в кг (без принадлежностей)	12	18
Размер шин	$12 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{4}$	$28 \times 1 \frac{3}{4}$

ВЕЛОСИПЕД

Твори,
выдумывай,
пробуй

На рисунке 1 — «Быстроног» рядом с обычным дорожным велосипедом.

Сравнение убедительное:

«Быстроног» может свободно поместиться в кабине лифта, его можно перевозить в такси, в метро и т. д.

(выполнив раму разъемной, как показано на чертеже, — и в туристском рюкзаке!).

Но не только малые габариты и вес являются достоинствами «Быстронога»: по сравнению с обычным велосипедом он имеет лучшую управляемость, так как переднее колесо машины контролируется не только руками, но и ногами водителя.

Это особенно ощутимо при езде по пересеченной местности.

Катание на обычных велосипедах в известной мере способствует искривлению позвоночника и приобретению сутулости, что особенно опасно для детей и подростков; езда на «Быстроноге» — за счет прямой посадки — способствует выработке

правильной осанки.

Она менее утомительна благодаря возможности достать ногой до земли, не наклоняя машину; это особенно ценно для начинающих и людей с недостаточно развитым чувством равновесия, а также для инвалидов.

Раму для «Быстронога» проще всего изготовить из деталей старых, пришедших в негодность велосипедов. Их всегда можно найти в металлоломе — юные техники хорошо это знают.

Но для этой цели пригодны также тонкостенные стальные трубки, из которых в соответствии с чертежом можно сварить или спаять медью раму и вилки «Быстронога».

Втулки, цепи, звездочки приобретаются в магазинах мотоциклетных деталей.

Колеса от детских самокатов также бывают в продаже, но если их не окажется, ради создания такой интересной машины, как «Быстроног», имеет смысл приобрести даже

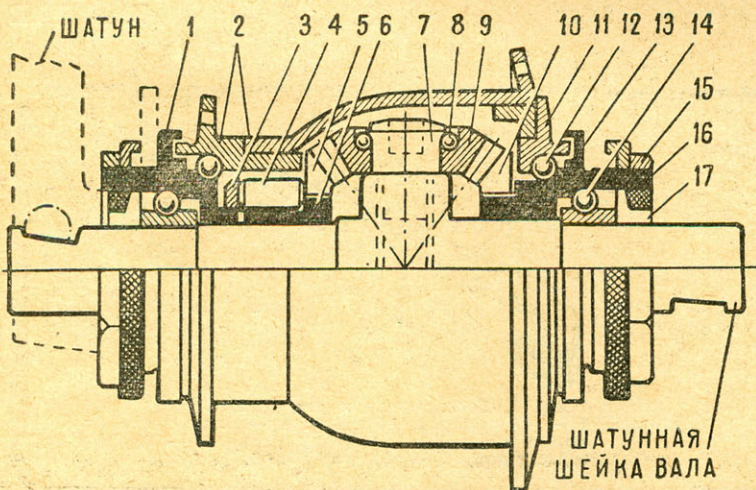
новый самокат, тем более что часть его деталей пойдет на изготовление рамы «Быстронога».

На рисунке 2 показана очень интересная конструкция втулки, разработанная С. И. Горшковым и позволяющая создать микровелосипед без цепной передачи: дифференциальная система шестерен, помещающаяся внутри втулки, приводит во вращение переднее колесо велосипеда непосредственно от педалей, которые в этом случае могут быть сделаны намного больше обычных.

А это, в свою очередь, заметно облегчает езду.

С. И. Горшков надеется, что сконструированные им велосипеды найдут широкое применение в народном хозяйстве — для почтальонов, контролеров на обширных заводских территориях, врачебно-физкультурных диспансерах и т. д. Счастливого пути тебе, «Быстроног»!

Рис. 2. Конструкция ведущей втулки (редуктора): 1 — ось педалей, 2 — неподвижная шестерня, 3 — шарикоподшипник планетарной шестерни, 4 — шестерня, 5 — сателлитная шестерня, 6 — обойма, 7 — промежуточная втулка, 8 — подшипник, 9 — рсличный подшипник, 10 — сателлитная шестерня, 11 — корпус левый, 12 — ступица, 13 — наружная обойма шарикоподшипника редуктора, 14 — шарикоподшипник механизма свободного хода, 15 — запорный конус, 16 — перо вилки, 17 — муфта.



Итак, «изобретение велосипеда» продолжается. Свидетельство тому — и рассказ о новых конструкциях С. И. Горшкова, который вы только что прочли, и наши предыдущие публикации (велосипед с ручным приводом Л. А. Дутова), и материалы, которые ныне ждут своей очереди: велосипед с карданной передачей, дорожный велосипед с ручным приводом.

А сколько еще усовершенствований можно внести в эту, казалось бы, несложную машину! Мягкая подвеска заднего колеса, применение современных материалов, изменение конфигурации руля, наконец, усовершенствование электрооборудования — это лишь часть тем, над которыми стоит поработать. Есть и другие идеи! Пишите нам о них: пусть «изобретение велосипеда» продолжается!

КАПРИЗЫ КОРДОВОЙ НИТИ

Советы
моделисту

Кордодром. Старт — очередной заезд...

Модель класса 10 см³ весом 3 кг мчится по дорожке со скоростью 200 км/ч! Как вы думаете, какова при этом нагрузка на кордовую нить? Оказывается, она должна выдерживать 95 кг!

Но при таком усилии нить, изготовленная из проволоки ОВС $\varnothing 1,3$ мм, за счет своей упругой деформации вытягивается на 31,8 мм (при снятии нагрузки размер нити восстанавливается). Следовательно, увеличивается радиус движения модели и соответственно — длина пути. А нам нужно, чтобы модель за 8 кругов проходила **точно** 500 м. Для этого необходимо, чтобы при движении модели ее осевая линия находилась от центра круга на расстоянии 9 м 95 см.

Однако при скорости 200 км/ч, которая отмечена электросечкой судей, истинная скорость будет равна $200 + 0,64 = 200,64$ км/ч.

Правилами соревнований разрешено длину кордовой планки делать в пределах 225—255 мм, и если моделист поставит на своей модели планку с наибольшей длиной (255 мм), то тем самым он увеличивает радиус еще на 30 мм. Тогда вместе с растяжением нити при скорости 200 км/ч об-

щее увеличение радиуса составит уже 61,8 мм и истинная скорость станет равной $200 + 0,64 + 0,6 = 201,24$ км/ч.

Чтобы правильно судить об истинной скорости модели на рекордных заездах, необходимо производить замер длины кордовой нити под нагрузкой, включая динамометр в соответствии с предполагаемой скоростью.

Думаем, что таблица, которую мы приводим здесь, покажется интересной и нужной автомоделистам-спортсменам.

Е. ГУСЕВ
Ленинград

ВЕС МОДЕЛИ 3 кг

Скорость на засечке (км/ч)	Нагрузка на кордовую нить (кг)	Удлинение кордовой нити (мм)	Истинная скорость (км/ч)
175	72,5	24,3	175,42
200	95	31,8	200,64
225	120	40,2	225,91
250	148,5	49,7	251,25

СВЕТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ

При конструировании автомоделей часто возникает необходимость оснащения их световыми приборами: фарами, подфарниками, указателями поворотов, стоп-сигналом. Вот здесь-то и сталкивается моделист с некоторыми трудностями. Обычные лампы накаливания потребляют довольно большой ток. А при питании электродвигателя, электронных схем и осветительных приборов от малогабаритных аккумуляторов или батареек вопрос экономии электроэнергии один из главных. Конечно, при наличии сверхминиатюрных и маломощных лампочек все эти проблемы отпадают, однако такие приборы очень дефицитны.

Нормальную работу фар, указателей поворотов и стоп-сигнала можно обеспечить всего пятью лампочками (рис. 1). Устанавливают их в любом свободном месте модели, а свет подводят к приборам с помощью световодов (рис. 2). Технология изготовления их очень проста: из листового оргстекла специальным резакон или ножовкой нарезают полоски шириной 3—5 мм, тщательно их шлифуют и полируют. На торцах делают насечку. Полученные световоды нагревают и выгибают нужную форму.

П. КИСЕЛЕВ

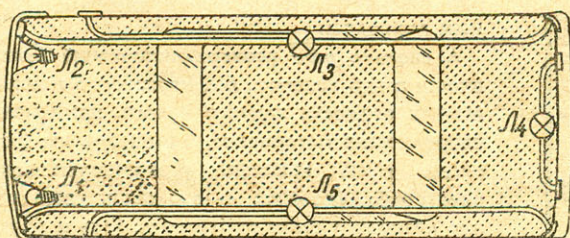


Рис. 1. Примерная схема расположения световодов и осветительных приборов.
Л₁, Л₂ — фары, Л₃, Л₅ — сигнальные лампы поворотов; Л₄ — лампа стоп-сигнала.

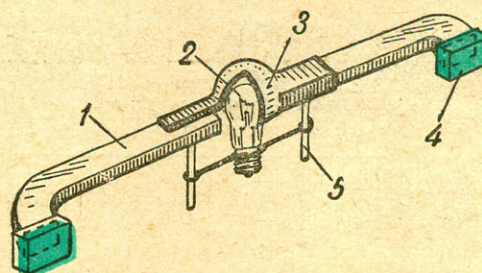


Рис. 2. Стоп-сигнал и его детали.
1 — световод (оргстекло), 2 — лампа накаливания 3,5 в, 3 — ножух (жест), 4 — фильтр (оргстекло), 5 — болт М3 (М2).

„УНИ-МЕСС“

Это сокращенное название универсального измерительного прибора, сделанного из обыкновенной бумаги.

С его помощью можно производить измерение углов, диаметров, расстояний и масштабов на картах, планах и объемных железнодорожных моделях.

«Уни-Месс» состоит из двух частей, подвижно соединенных осью.

Точность измерения прибора зависит от тщательности сборки его частей.

При изготовлении особенно внимательно отнеситесь к сверлению отверстий под ось.

Они должны быть точно отцентрированы.

Осью может служить пустотелая заклепка или винт.

Чтобы избежать люфта, используйте две шайбы.

Из бумаги вырежьте выкройки сторон и наклейте их на тонкую фанеру, картон или пластик в следующем порядке: выкройка № 3 наклеивается на обратную сторону картонки выкройки № 1, а выкройка № 4 — на обратную сторону картонки выкройки № 2.

Чтобы шкалы не стирались, покройте прибор бесцветным нитролаком. Схема сборки прибора показана на рисунке.

ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРОМ



1. Измерение углов.

Оба конца прибора накладываются на стороны измеряемого угла. Вершина его должна находиться в центре оси прибора. Стрелка А на градусной шкале покажет величину угла.

2. Измерение диаметров.

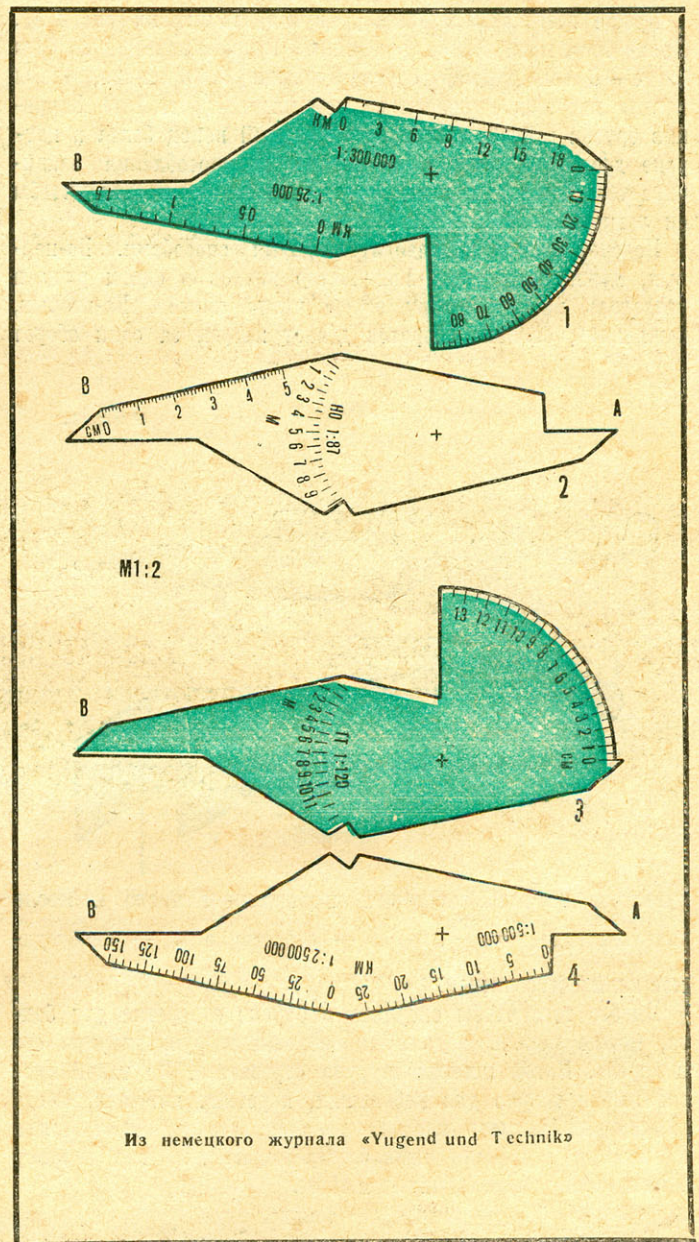
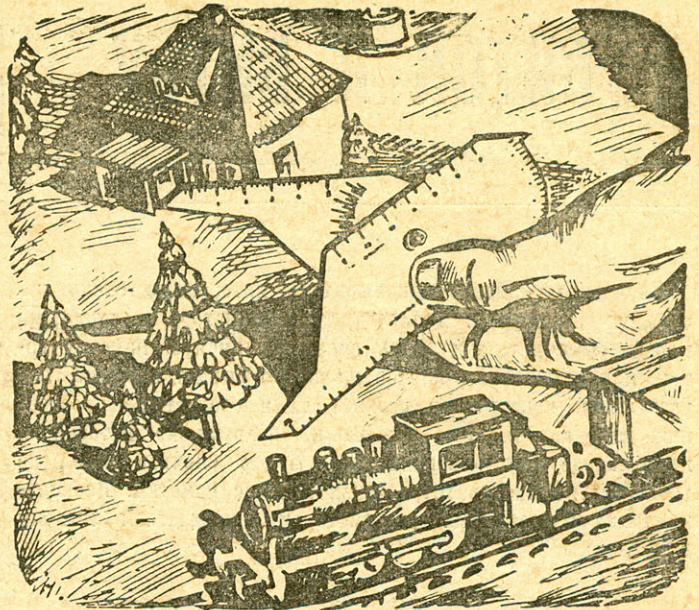
Они измеряются остриями В путем прикладывания их к противоположным точкам определяемого предмета. На тыльной стороне угломера есть шкала в сантиметрах, на которой стрелка А показывает искомый диаметр.

3. Перевод масштабов.

Остриями В замерим модель. На шкале, обозначенной НО или ТТ, получим натурные размеры объекта в масштабах 1:87 или 1:120, принятых в практике международного железнодорожного моделизма. Прибор дает возможность перевести натурные размеры объектов в масштаб моделей.

4. Определение расстояний.

Достаточно приложить к карте шкалу прибора, обозначенную соответствующим масштабом (1:25 000, 1:300 000, 1:500 000 или 1:2 500 000), чтобы прочитать реальное расстояние в километрах.



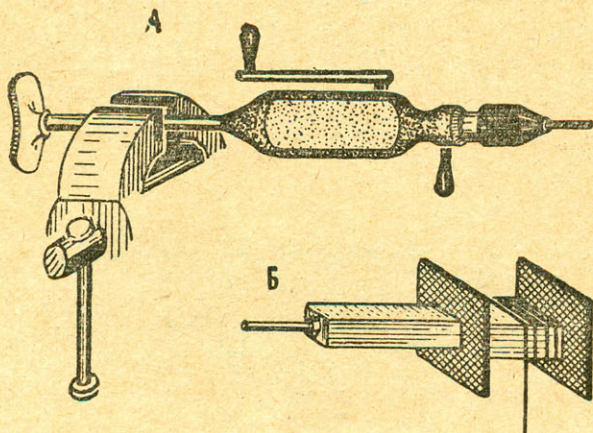
Из немецкого журнала «Jugend und Technik»

Случается, найдет радиоловитель интересную схему и... отложит в сторону. Готового трансформатора с нужными параметрами нет, а тратить время на ручную намотку сотен или даже тысяч витков жаль. Но бывает и иначе. Поразмыслив, конструктор возьмет да и сделает из простейших или, как мы еще называем, «подручных» материалов нечто вроде намоточного станка. И это «нечто» потом не раз облегчит и сократит нудный процесс намотки. Несколько таких самодельных устройств мы предлагаем вашему вниманию.

Проще всего использовать ручную дрель и тиски (рис. 1 А). Кроме того, понадобится деревянный брусок, надетый на болт $\varnothing 4-6$ мм. Размер бруска должен быть таков, чтобы каркас катушки держался на нем плотно (рис. 1 Б). Закрепив брусок гайкой, зажимают свободный конец болта в патроне дрели. На этом изготовление приспособления заканчивается. Учтите только, что при намотке провод, чтобы он ложился ровно, нужно слегка натягивать.

Подсчет витков производится двумя способами. Во-первых, можно подсчитать количество витков в одном ряду и разделить на эту цифру общее число витков. Во-вторых, вычислить, сколько оборотов делает патрон за один оборот

Рис. 1.



рукоятки, то есть определить передаточное число i . После этого находят $x = \frac{w}{i}$, где x — обороты, а w — необходимое количество витков.

Вместо того чтобы сверлить в бруске отверстие для болта, можно использовать обыкновенный шуруп, ввернув его в дерево. Потом шляпка шурупа отрезается. Но такой способ хорош только для небольших, коротких катушек. Когда внутренний диаметр каркаса невелик, его надевают прямо на болт и стягивают гайкой. Предварительно под головку болта и гайку подкладывают шайбы.

Желательно, чтобы в этом приспособлении (рис. 2) передаточное число редуктора было равно 10. Тогда при одном обороте ручки 1 болт 3 совершит 10 оборотов. Катушку с круглым или небольшим квадратным отверстием можно установить прямо на болте и стянуть гайками 2 и 4. Если же толщины болта недостаточно, нужно использовать уже знакомый нам деревянный брусок.

Счетчик 5 приводится в движение пластинкой 6, эксцентрично закрепленной на той же оси, что и рукоятка. Он отсчитывает каждые 10 витков.

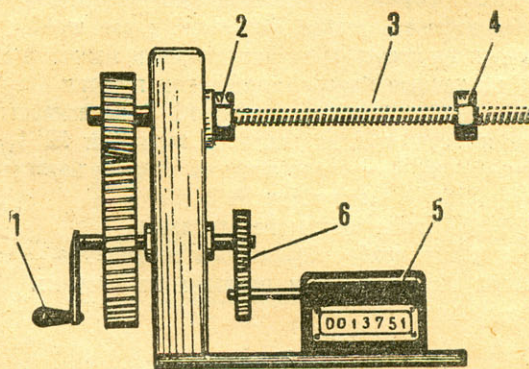


Рис. 2.

Третье устройство универсальное. С его помощью провод не только наматывают, но и разматывают, что тоже в радиоловительском деле не редкость. В конструкции используют бруски 2 и 10 из твердого дерева. Рукоятка 1 свободно вращается в отверстии бруска 2. На ее свободном конце нарезают резьбу и навинчивают две гайки 5. Между ними зажимается деревянный брусок 4, сделанный по форме отверстия в каркасе. Шайба 3 ограничивает горизонтальное перемещение рукоятки. Для стабильности брусок 2 можно закрепить в тисках.

В приспособлении для разматывания провода болт 7 закреплен неподвижно на бруске 10 с помощью гайки 9. Катушка 8 вращается свободно. Болт по длине несколько раз просверливается. В одно из отверстий, в зависимости от величины катушки, устанавливается фиксирующий шплинт 6.

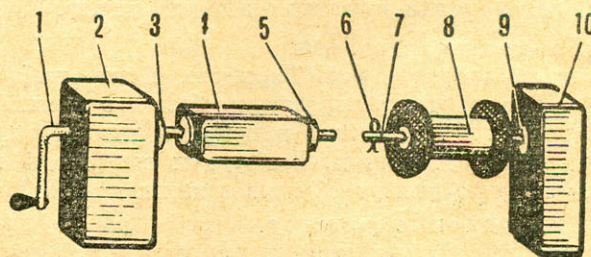


Рис. 3.

Немного найдется самолетов, построенных в одном-единственном экземпляре, которые, полетав лишь один год, не установив официальных рекордов и не совершив какого-нибудь героического боевого рейда, заняли почетное место в истории авиации. Такая доля выпала «Максиму Горькому» (АНТ-20), поднявшемуся в свой первый полет 17 июня 1934 года, а в последний — 18 мая 1935 года.

История этой машины лучше всего передает неповторимый колорит тех времен, тогдашнее увлечение авиацией, фейерверк рекордов и пе-

реля 1934 года был вывезен на аэродром, а 24 апреля специальная комиссия произвела приемку самолета. 17 июня 1934 года летчик-испытатель М. М. Громов на этом самолете выполнил первый полет продолжительностью 35 мин. 19 июня был второй полет — над Красной площадью во время встречи челюскинцев. После заводских испытаний самолет 18 августа был передан в агитэскадрилью имени Горького в качестве ее флагманского самолета».

Да, это был достойный флагман, но не только одной эскадрильи, полка или воздушного флота! Размерам

нерного удлинения. Отношение длины крыла к его средней ширине составляло 8 : 2. Такими несущими поверхностями не обладала еще ни одна тяжелая машина. Между тем к этому стремились все авиаконструкторы. Ведь чем длиннее крыло, тем ближе оно по своим аэродинамическим характеристикам к крылу бесконечного удлинения, идеальному по аэродинамическому сопротивлению, но, к сожалению, невысказанному с точки зрения прочности. Найдена золотая середина — в этом и сказался талант и опыт конструкторов, сумевших сделать гигант-

**Самолеты
мира**

НА СТЫКЕ ДВУХ ЭПОХ

релетов. Только в те годы могла возникнуть идея отметить юбилей знаменитого писателя постройкой в его честь самолета-гиганта для агитэскадрильи, объявить сбор средств, привлечь к участию в создании машины миллионы людей всех возрастов и профессий.

В октябре 1932 года по инициативе журналиста М. Кольцова начался сбор средств, увенчавшийся в короткий срок 6 миллионами рублей. Специально организованный Всесоюзный комитет руководил проектированием и постройкой машины. «К работе были привлечены ЦАГИ, ЦИАМ и другие институты, всего до ста учреждений и предприятий, — вспоминает авиаконструктор В. Шавров. — Разработка проекта и постройка самолета были поручены ЦАГИ. Еще в середине 1931 года коллектив под руководством А. Н. Туполева разработал эскизный проект пассажирского варианта бомбардировщика ТБ-4 с четырьмя двигателями М-35 с редуктором, получивший шифр АНТ-20. Теперь вместо пассажирского самолета АНТ-20 был пущен по тому же заказу «Максим Горький». Самолет был создан в очень короткий срок. Он был начат постройкой 4 июля 1933 года, 3 ап-

и полетному весу «Максима Горького» мог позавидовать любой, самый большой самолет мировой авиации. Стабилизатор, например, вполне подошел бы в виде крыла двухмоторной машине. А крыло могло вместить не только запас горючего, но и несколько кабин для пассажиров. Впрочем, хватало места и в фюзеляже. Он вмещал 8 членов экипажа и 72 пассажира. Самолет не зря назывался агитационным. На борту располагались громкоговорящая установка, несколько радиостанций, киноустановки, типография, фотолаборатория, АТС для внутренней связи, пневмопочта, электростанция с приводом от специального двигателя... Словом, в арсенале у агитаторов оказались не только средства для вещания и выпуска летучих газет и листовок, но и нечто не менее действенное — современнейший самолет, построенный на отечественном заводе советскими специалистами из своих материалов. Нужно ли говорить, какую веру в возможности молодой советской индустрии вселяла эта уникальная машина!

Многое на «Максима Горьком» было в новинку даже выдавшим виды инженерам. Например, крыло необычно большого, прямо-таки пла-

ское крыло жестким и прочным.

Была у «Максима Горького» особенность, роднившая его с другими тяжелыми самолетами той поры, — гофрированная обшивка. Она придавала конструкции нужную жесткость и прочность и требовала каркаса с сравнительно редким набором из шпангоутов, стрингеров или нервюр. Конечно, общая «смачиваемая» воздухом поверхность машины получалась большей, чем у самолетов с гладкой обшивкой, но для скоростей порядка 250 км/ч это не играло особой роли.

На «Максима Горьком» пришлось поставить дополнительные двигатели — над фюзеляжем. Тяги шести моторов не хватало — сказалось тормозящее действие гигантской поверхности гофрированного великана.

Разработали и военный вариант «Максима Горького». Он должен был нести две тонны бомб. Защита от истребителей и штурмовиков — несколькими пушечными и пулеметными турельными установками.

18 мая 1935 года «Максим Горький» потерпел катастрофу, унесшую



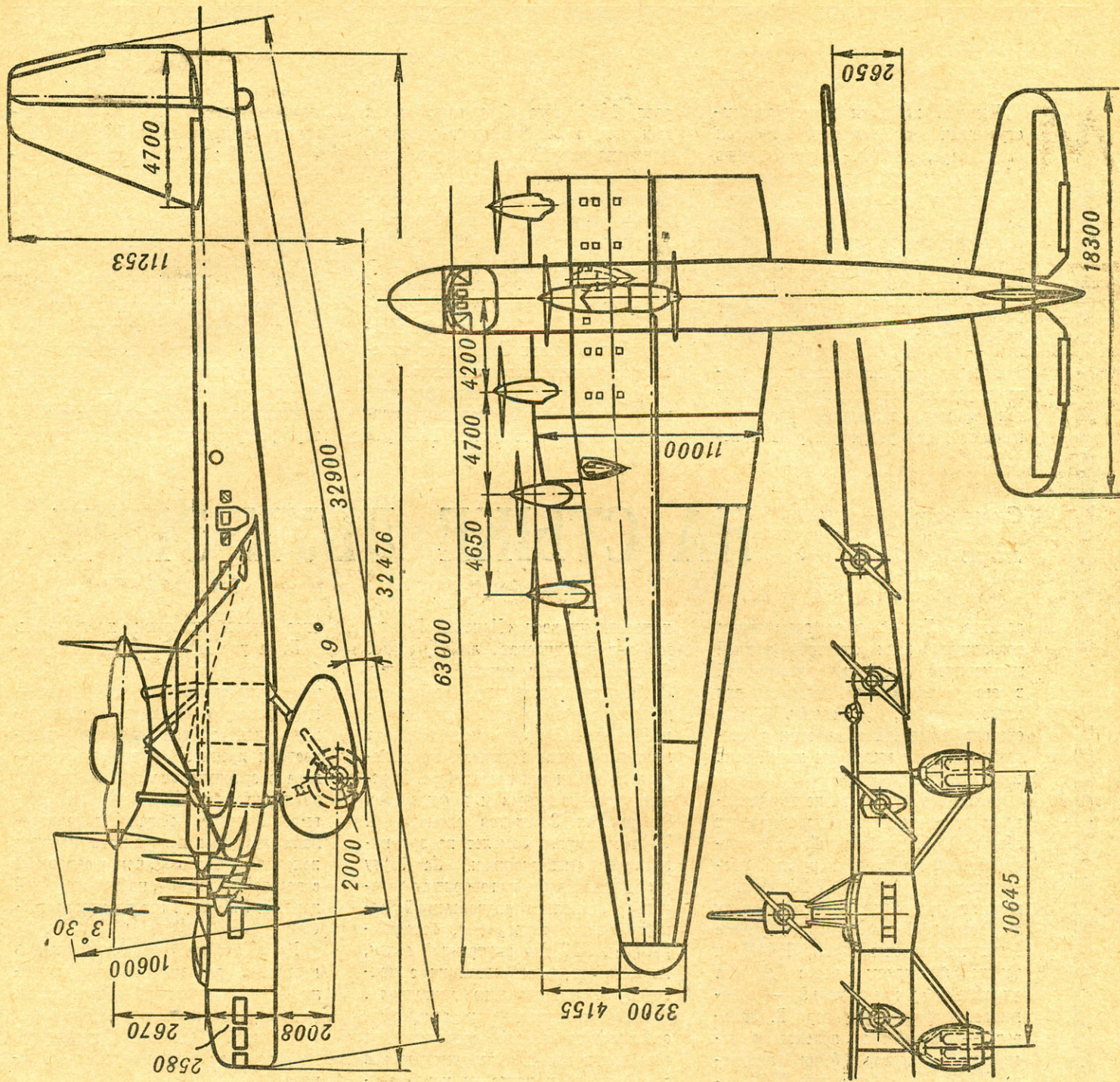
Основные данные самолета

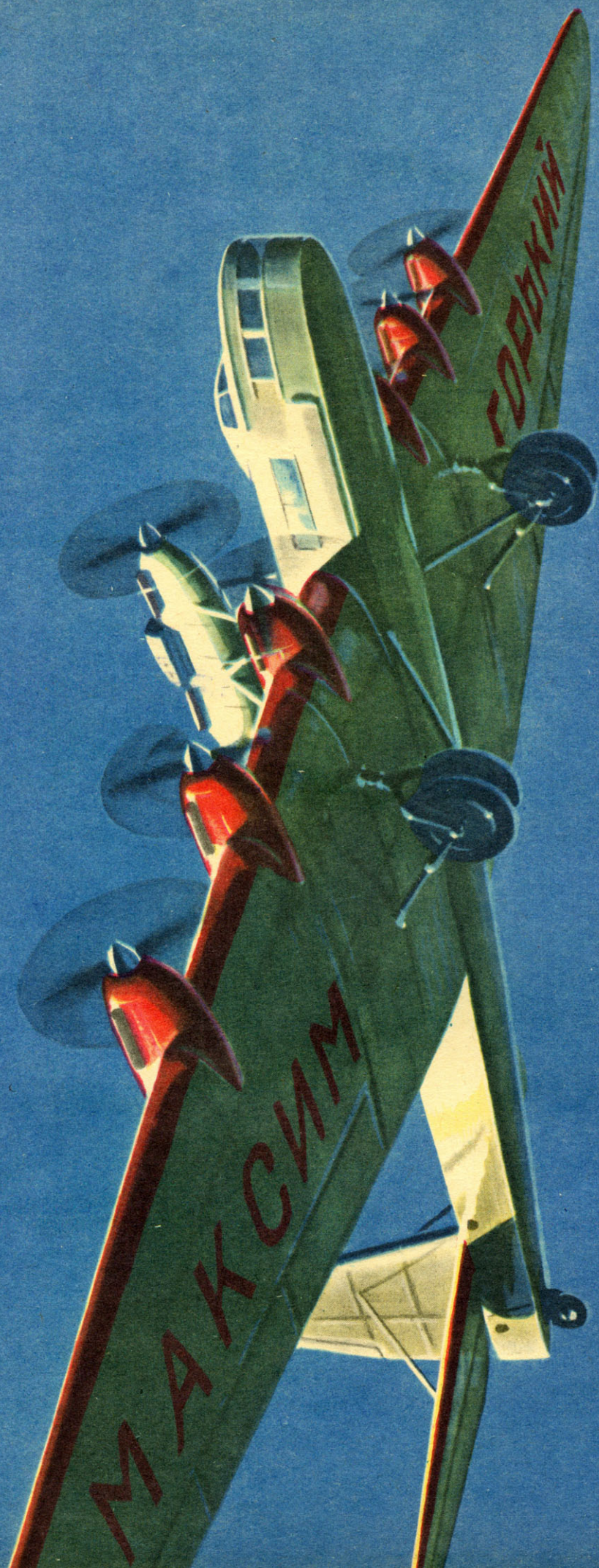
«МАКСИМ ГОРЬКИЙ» (АНТ-20)

Полетный вес	42 000 кг
Вес пустой машины	28 500 кг
Полная нагрузка	13 500 кг
Размах крыла	63,0 м
Длина самолета	32,9
Площадь крыла	486,0 м ²
Двигатели	8 двиг. М-34 ФРН
Мощность	8×900 л. с.
Максимальная скорость (у земли)	220 км/ч
Посадочная скорость	100 км/ч
Практический потолок	4500 м

46-летней. Летчик А. Благин, сопровождающий на своем истребителе самолет-гигант, пытался сделать мертвую петлю вокруг крыла «Максима Горького»... Пролет в пикировании машины и привел к трагической развязке. Построенный после гибели «Максима Горького» пассажирский вариант (ПС-124) летал на линии Аэрофлота до 1942 года, завершив собой ряд гигантских самолетов А. Н. Туполева с гофрированной обшивкой, которых сменили обтекаемые машины 40-х годов.

И. АНДРЕЕВ,
инженер



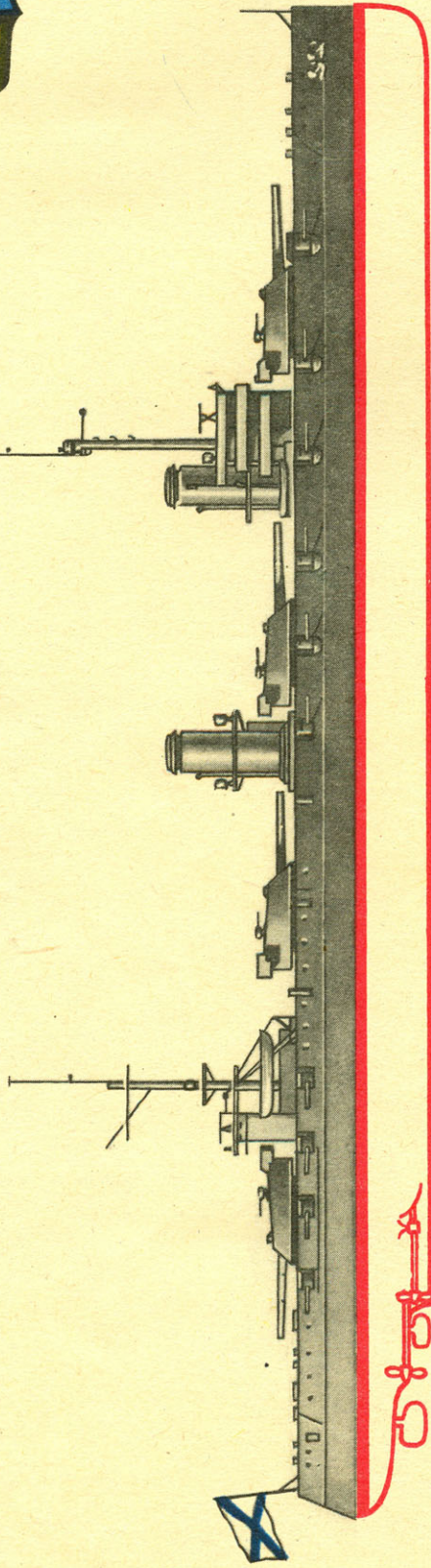


Один из первых самолетов-гигантов,
созданных в конструкторском бюро А. Туполева.

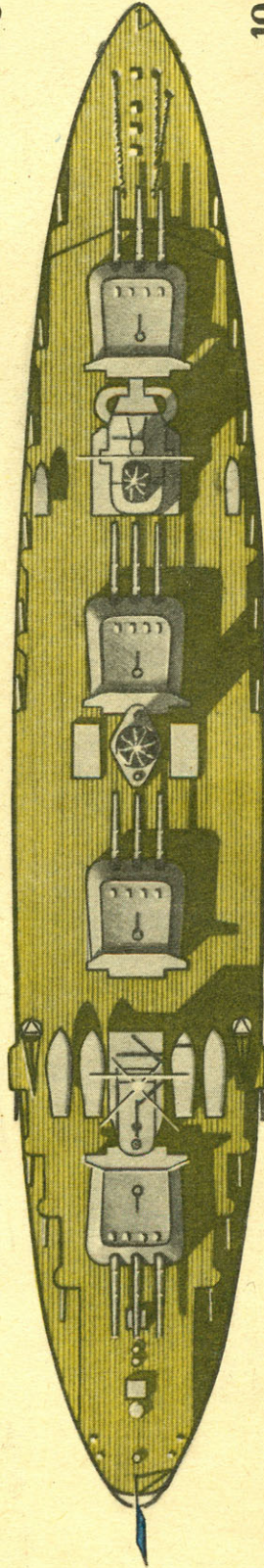


«СВОБОДНАЯ РОССИЯ»

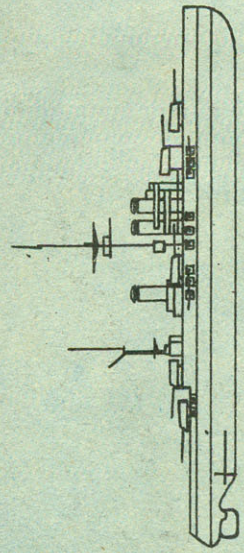
(Россия, 1913 г.)



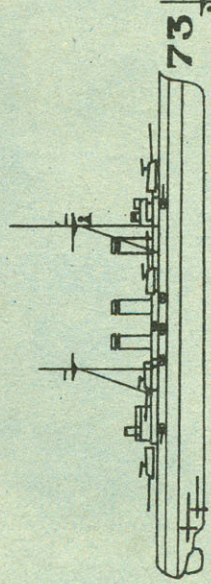
70



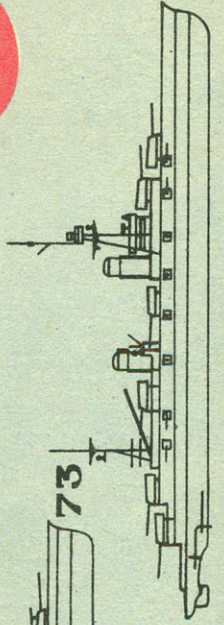
10 м



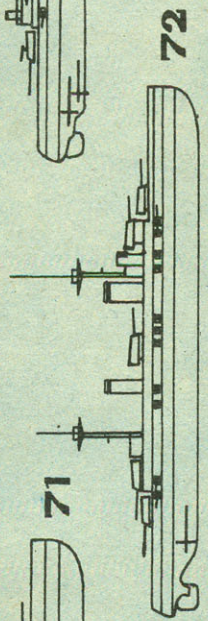
71



73



74



72

0 50 м

*Под редакцией заместителя главнокомандующего
 Военно-Морского Флота СССР адмирала Н. Н. Амелько*

(Продолжение. Начало в № 9—12, 1971 г. и в № 1—8, 1972 г.)

20 октября 1916 года с черноморским линкором «Императрица Мария» стряслась беда. Вскоре после побудки в 6 часов 15 минут, когда этот линейный корабль стоял на Севастопольском рейде, в носовом погребе 305-мм полузарядов вспыхнул пожар. Спустя 5 минут страшный взрыв вскрыл верхнюю палубу от носа до второй башни и сдвинул с мест носовую башню и боевую рубку. В течение следующего получаса взрывы почти ежеминутно сотрясали могучий корпус корабля, а в 7 часов 05 минут после сильного взрыва с правого борта корабль начал быстро крениться, перевернулся вверх килем и пошел на дно. Так после одного года и трех месяцев напряженной боевой службы погиб один из трех черноморских дредноутов, спешно построенных Россией в предвидении грядущей войны.

В 1909 году, когда по малой программе судостроения на Балтике начали строиться «Севастополь», «Полтава», «Петропавловск» и «Гангут», полагали, что на Черном море можно ограничиться постройкой миноносцев и подводных лодок. Но как только стало известно, что Турция собирается приобрести в Англии, Бразилии и Чили несколько новейших дредноутов, в Николаеве 12 ноября 1911 года были заложены три новых линкора: «Императрица Мария», «Императрица Екатерина II» (позднее переименованная в «Императрицу Екатерину Великую») и «Император Александр III».

Спроектированные по той же принципиальной схеме, что и русские балтийские дредноуты, черноморские линейные корабли предназначались для иного театра войны, и это повлекло за собой существенные различия. Примерно при одинаковом водоизмещении черноморские линкоры превосходили балтийские по дальности плавания, вооружению и бронированию. На последних за счет большого запаса топлива и почти вдвое большей мощности турбин была ослаблена броневая защита. Неся такую же артиллерию, что и «Севастополь» (двенадцать 305-мм орудий и четыре 47-мм), «Императрица Мария» была вооружена двадцатью 130-мм пушками против шестнадцати на «Севастополе» и сверх того восемь 75-мм орудиями и четырьмя пулеметами. Наконец, на черноморских дредноутах толщина главного броневоего пояса была 102—262 мм против 100—225 мм на балтийских, а толщина башенной брони — 305 мм против 125—200 мм.

Конечно, такие преимущества дались

не даром. Платой за все эти достоинства явилось уменьшение скорости черноморских линейных кораблей — 21 узел вместо 23.

События войны подтвердили правильность решения о постройке линкоров на Черном море. В конце июля 1914 года сквозь англо-французские кордоны в Средиземном море прорвались к Босфору два германских корабля — линейный крейсер «Гебен» и легкий крейсер «Бреслау». Прорыв этих кораблей, формально купленных Турцией и плававших под турецким флагом, но фактически находившихся под командованием немецкого адмирала Сушена, разом аннулировал значительное превосходство русского Черноморского флота над турецким. «Гебен» с его десятью 208-мм и двенадцатью 150-мм орудиями был сильнее «Евстафия» — лучшего русского броненосца на Черном море (четыре 305-мм, четыре 203-мм и двенадцать 150-мм орудий), а по скорости хода превосходил его больше чем в полтора раза (27 узлов против 16).

Вступление в строй «Императрицы Марии» и «Императрицы Екатерины Великой» восстановило превосходство русского флота на Черном море. Вот почему гибель русского линкора в самом разгаре боевых действий породила немало темных слухов. Одни утверждали, что здесь не обошлось без германских шпионов и диверсантов, другие считали причиной взрыва самовозгорание пороха, третьи — неосторожность в обращении с полузарядами. Но выход из строя «Императрицы Марии» не мог оказать существенного влияния на развитие операций Черноморского флота, так как через несколько месяцев должен был быть сдан «Император Александр III».

Революция, интервенция и гражданская война сыграли решающую роль в судьбе оставшихся черноморских дредноутов. В апреле 1917 года «Императрица Екатерина Великая» была переименована и стала называться «Свободная Россия» (70) и «Император Александр III» — «Волей». Год спустя, чтобы не попасть в руки немцев, Черноморский флот прорывается из Севастополя в Новороссийск. Здесь 18 июня 1918 года революционные моряки по приказу В. И. Ленина затопили линкор «Свободная Россия» и часть флота. Другие корабли ушли в Севастополь и, попав в руки белогвардейцев, в 1920 году были уведены в Бизерту. Вместе с этими кораблями ушел в Средиземное море и «Император Александр III», вто-

рично переименованный в «Генерала Алексева».

По стечению обстоятельств этому последнему дредноуту русской постройки довелось совершить свой последний переход в одной эскадре с «Жаном Баром» (71) — первым французским дредноутом. Франция приступила к постройке линейных кораблей дредноутского типа позже других держав. Тем не менее в конструкции первых французских дредноутов — «Жан Бар», «Курбэ», «Пари» и «Франс» — нет сколько-нибудь существенных новинок.

Линкоры следующей серии — типа «Бретань» (72) — те же «Жан Бары», изменена лишь артиллерия главного калибра: 10 340-мм вместо 12 305-мм.

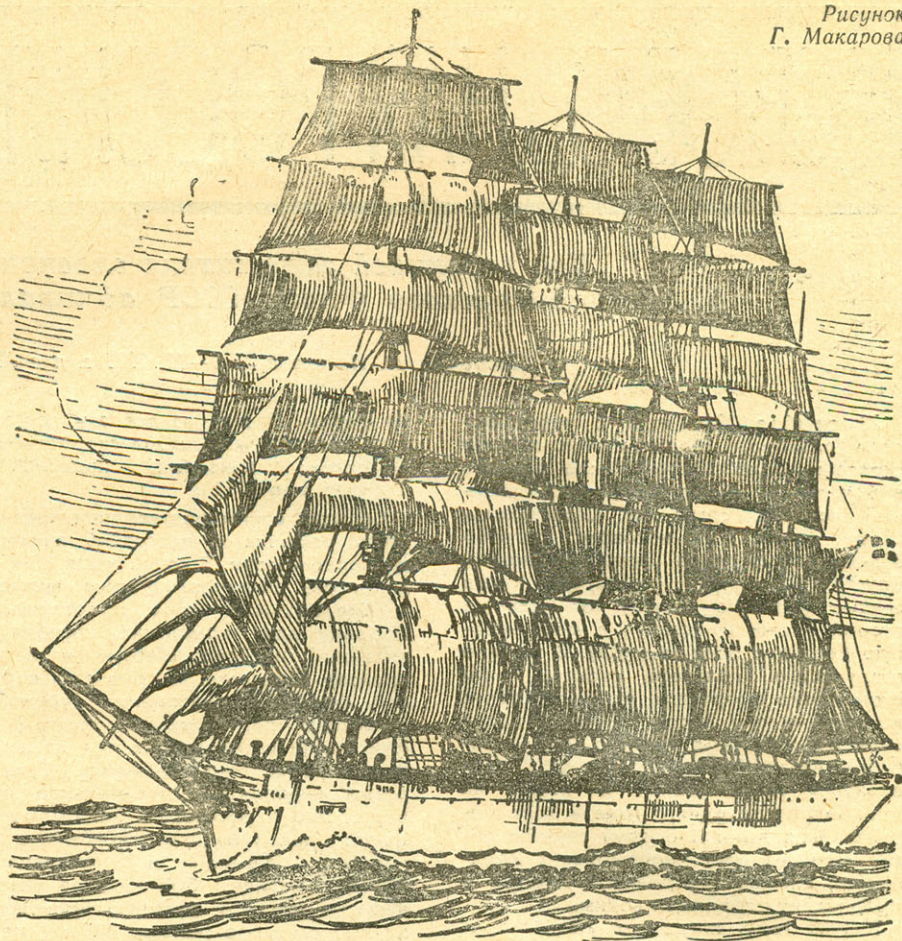
Первыми броненосцами японской постройки стали броненосцы «Аки» и «Сатsuma», заложенные в 1903 году на верфях в Куре и в Йокосуге. Когда разразилась русско-японская война, эти корабли не были еще даже спущены на воду, и Япония одержала свои победы с помощью кораблей, построенных на английских верфях. Опыт русско-японской войны задержал достройку первых японских броненосцев. Подвергнутые существенным переделкам, они попали в разряд броненосцев дредноутского периода. Имея много общего с английским «Лордом Нельсоном», русским «Андреем Первозванным», французским «Републик», германским «Шлезвиг-Гольштейном», японские «Аки» и «Сатsuma» отличались необыкновенно большим калибром средней артиллерии — 254 мм. «Аки» был первым японским линкором с турбинной установкой.

Первыми японскими дредноутами стали однотипные «Кавачи» (73) и «Сетсу», вооруженные двенадцатью 305-мм орудиями в шести двухорудийных башнях, десятью 152-мм и восемью 120-мм пушками. Следующий тип японских линкоров — сверхдредноутов — «Фузо» (74) и «Ямаширо». На этих линкорах японцы переходят на американскую систему линейно-возвышенного расположения шести двухорудийных башен, так что в нос и в корму могли расположить по 4 орудия, а на каждый борт — 12.

При рекордно большом водоизмещении — 30 600 т — последние японские линкоры, заложенные накануне первой мировой войны, превосходили линкоры воюющих держав и мощностью артиллерийского вооружения, ибо «Фузо» и «Ямаширо» стали первыми в мире линкорами, вооруженными 356-мм пушками главного калибра.

Г. СМЕРНОВ

ЧЕРЕЗ ТРИ ОКЕАНА НА „ВИКИНГЕ”



Александр Павлович Бочек — один из старейших моряков советского торгового флота. Начав свою морскую службу в 1908 году, он прошел трудный путь от матроса до капитана дальнего плавания. Командовал теплоходом «Старый Большевик», пароходами «Память Ленина», «Анадырь», «Кишинев», «Моссвет» и многими другими. В Арктике он провел двенадцать экспедиций. Ему довелось плавать с такими выдающимися советскими капитанами, как Лухманов, Воронин, Николаев, Белоусов, Миловзоров, Хлебников. Редакция «Моделиста-конструктора» попросила старого капитана рассказать о его плавании в 1910 году на датском учебном барке «Викинг».

Мартовским утром, когда выплывавшее из-за горизонта большое красное солнце казалось особенно чистым и холодным, на рейде бухты Золотой Рог стал белоснежный красавец барк. Это было датское учебное судно «Викинг», на котором, исполняя обязанности матросов, проходили практику свыше ста будущих офицеров торгового флота Дании. Четыре стройные палевого цвета мачты, одетые белыми парусами, стрелами уходили в небо. Даже по тем временам парусник водоизмещением в 4 тысячи тонн, не имевший механического двигателя, был явлением крайне редким.

Затаив дыхание смотрел я, как маленький работяга-буксир, попрыгивая длинной черной трубой и отфыркиваясь паром, подводил к причалу это живое воплощение легендарного «Летучего голландца». Правда, «Викинг» с его огромной парусностью и паутиной бегучего и стоячего такелажа не был для нас непостижимой загадкой. Я как раз заканчивал второй курс мореходного

училища или, как тогда говорили, держал экзамен на звание штурмана малого плавания.

По курсу морской практики за два года учебы мы уже основательно знали парусное дело. Тем более что читал его нам контр-адмирал в отставке, моряк времен рассказов Станюковича, настоящий марсофлот, страстно влюбленный в паруса и морскую службу Владимир Африканович Терентьев. Он считал, что, несмотря на закат парусного флота, плавание на этих судах воспитывает в моряках силу, мужество и самое главное — любовь к морю и флотской службе.

Буксирик поставил «Викинг» к причалу на Эггшельде, где были расположены склады транзитных грузов. Дело в том, что барк во время плавания являлся не только учебным судном, но одновременно перевозил попутные грузы. Во Владивостоке он должен был принять полные трюмы упакованных в мешки маньчжурских бобов.

На следующий день начальник училища

В. К. Неупокоев, капитан 2-го ранга в отставке, уволенный из военного флота за политическую неблагонадежность, решил ознакомить нас с датским гостем.

Датчане приняли нас с подчеркнутым гостеприимством и охотно показали свое судно во всех подробностях. Нас поразила отменная чистота барка, порядок и дисциплина, как на военном корабле, и единообразные формы одежды всего экипажа.

На обратном пути в училище Неупокоев подробно рассказал нам, что этот четырехмачтовый стальной барк построен в Копенгагене в 1907 году на верфях «Бурмейстер и Вайн», имеет длину 294 фута, ширину 46 футов, при глубине интрюма 24 фута. Его полный регистровый тоннаж несколько превышал 2900 тонн, что позволяло ему без ущерба размещения экипажа и учебы курсантов принимать до 3 тысяч тонн полезного груза. Общая площадь парусов барка была в пределах 40 000 квадратных футов. Механического двигателя и радиостанции «Викинг» не имел. Барк совер-

шал свое второе длительное учебное плавание: в прошлом году он ходил в Аргентину, откуда доставил в Данию полный груз зерна.

В апреле неожиданно собрали нас в актовом зале и объявили, что Неупокоев обращался в Петербург с просьбой разрешить нескольким курсантам совершить учебное плавание на датском судне. Пришел положительный ответ. В списках счастливых, отобранных из числа наиболее успевающих учеников с разных курсов, был и я.

Вместе с нами в плавание уходил и Неупокоев. Он хотел за время похода написать учебник по морской практике и одновременно вести занятия по навигации и астрономии.

В полдень 8 апреля, нагруженные брезентовыми чемоданами и сундучками, провозаемые завистливыми взглядами и вздохами однокашников, мы отправились к стоящему под погрузкой «Викингу», где на следующий день нас, русских, распределили по разным вахтам и отделениям.

На первых порах все было ново и необычно, очень мешало незнание языка и некоторых специфических терминов. Поэтому было решено, что все время мы будем находиться среди команды, каждый в своем отделении.

Командовал барком капитан первого ранга Андерсен, высокообразованный военный моряк. Он больше занимался штурманским делом и теоретической подготовкой. Всем же остальным ведал на судне старпом Паульсен, суровый на вид, продубленный всеми ветрами морской волк; в совершенстве знающий паруса. Второй и четвертый помощники пришли на «Викинг» из торгового флота.

10 апреля «Викинг» был выведен портовым буксиром из бухты Золотой Рог в залив Петра Великого. На траверзе маяка Скрыплева по судну прогремела команда:

— По реям! Отдать паруса!

«Викинг» медленно оделся в свой белоснежный наряд. За бортом тихо заклокотала вода. Буксир отдал трос. Чуть накренившись на правый борт, подгоняемый легким норд-вестом, барк лег на курс к острову Аскольд. Прощай, Россия!

На палубе под энергичные выкрики боцманов шла уборка. Датчане укладывали в бухты разбросанные во время аврала снасти, крепили по-походному все, что могло быть сорвано с места во время шторма или качки. Очередная вахта приводила в порядок поставленные паруса, набивала шкоты и брашсы. На руле двое датчан-курсантов внимательно следили за курсом и парусами. «Викинг», набирая скорость, подходил к маяку Поворотный. Затем лег на курс к Сангарскому проливу.

Мы разошлись по помещениям и легли отдыхать. Я долго не мог заснуть — слишком много неожиданных событий произошло за последние дни. Но усталость взяла свое, и, убаюканный легким покачиванием барка и скрипом рангоута, я наконец уснул.

Ночью я проснулся оттого, что кто-то тряс меня за плечо. Над головой, громяхая сапогами, курсанты разбегались по команде «аврал!». «Викинг» довольно сильно качало, в борта

глухо ударяли волны. Быстро одевшись, я выскочил на палубу, где уже были все мои товарищи. Наверху, в снастях, завывая, свистел ветер. Холодными упругими струйками хлестал дождь. Глаза, еще не привыкшие к темноте, еле различали только огромные, кажущиеся темно-серыми полотнища парусов да белые барашки волн, которые зловеще светились на черной шпильной воде.

Матросы разбежались по реям, убирали и крепили верхние паруса. На корме у рулевых в блестящем от воды дождевике стоял, отдавая команды, старпом Паульсен. Неожиданно сквозь вой ветра раздался крик:

— Берегись!

Мы замерли от ужаса. Хватаясь за снасти, обжигая руки, с фока-рея падал на палубу курсант. К счастью, скользнув по парусу, он мягко шлепнулся на бухту пенькового троса, отделившись легкими ушибами и испугом. Это был пятнадцатилетний Матиссен. Его унесли в лазарет, а команда как ни в чем не бывало продолжала работу. Когда после аврала мы спросили у датчан, как все произошло, то услышали огорчивший нас ответ:

— Так ему и надо, в море надо быть внимательней!

Ни сочувствия, ни сожаления. Наоборот, многие с каким-то пренебрежением говорили о пострадавшем. После аврала все спустились вниз. Остаток ночи прошел благополучно.

Подгоняемый свежим ветром, «Викинг» за двое суток пересек Японское море и вошел в Сангарский пролив. Слева растянулась низина острова Хоккайдо, а справа — закрытые облаками горы острова Хонсю. Все чаще и чаще стали попадаться утлые кавасаки японских рыбаков, шнырявшие почти у самого форштевня барка. Под всеми парусами «Викинг» прошел пролив, и перед нами раскинулись просторы Тихого океана. Великий океан встретил барк спокойной, какой-то солидной зыбью.

Почти до самого экватора дул ровный, постоянный пассат. Но в Зондском архипелаге он постепенно начал слабеть. Белесый шар солнца в полдень висел прямо над головой, кругом растекался отраженный от застывшей по-

верхности воды спящий свет. Нестерпимая жара приводила к тому, что в полдень жизнь на барке замирала. «Викинг» пересек экватор и словно замер с обвисшими заштилевшими парусами. Никакого Праздника Нептуна, о котором мы столько слышали и мечтали, не было. Сами датчане не раз уже пересекали этот пояс Земли, а купать нас, очевидно, стеснялись или просто размлели от жары. Слабое течение относило нас то на север, то к югу, иногда вдруг из белесой воды словно выныривал жемчужный, покрытый светло-зеленой яркой каймой тропической растительности атолл. Иногда днем над барком появлялись фазоны или альбатросы, да спасаясь от преследования хищников с легким треском, как стрекозы, выскакивали из воды стайки летучих рыб и шлепались на горячую палубу. Единственно, кто чувствовал себя действительно как «рыба в воде», это вертевшиеся вокруг «Викинга» акулы. Однажды мы прошли совсем близко от маленького, как будто состоящего из одних густых зарослей манговых деревьев, пальм и лиан островка. Но командир Андерсен не разрешил спустить шлюпку. Возможно, он опасался враждебно настроенных против белых туземцев или еще встречавшихся в тех широтах пиратов. Последнее было вернее, так как на ночь на «Викинге» выставлялась усиленная вооруженная вахта.

Двадцатидневный штиль на экваторе среди разбросанных островов Зондского архипелага утомил экипаж. Утром в начале июня, сначала слабый и нерешительный, а потом набирая силу, подул ветер. Через несколько дней парусник вошел в Индийский океан, обогнул с востока остров Яву и лег на курс к острову Маврикий.

Во второй половине июня неожиданно произошло событие, запомнившееся на всю жизнь.

Устойчивый пассат начал слабеть, и скоро полностью заштило. Справа, с противоположного пассату направления, вдали, почти у линии горизонта, появилась мелкая рябь, как будто тень от облака опустилась на гладкую поверхность океана. Пенящаяся рябь стремительно приближалась к судну.

Паульсен отдал команду перебросить реи и перенести шкоты стакселей. Руль был положен право на борт, с тем чтобы привести парусник носом к ветру. Не успела команда закончить маневр, как от норда ударил ужасающей силы шквал. Заревел ветер. Барк стремительно начал валиться на левый борт. С грохотом и треском лопались паруса. Ветер ураганной силы как лаутину рвал снасти. Слово гигантские плети, засвистели в воздухе оборванные стальные галсы и шкоты. Барк зачерпнул бортом, и люди, находившиеся на палубе, по пояс погрузились в воду. Тяжелый рангоут с мачтами высотой более сорока пяти метров навис над кипящим морем. Обрывки парусов захопали по реям и стенам. Людей охватил ужас, и только спокойный голос Паульсена заставил нас прийти в себя. Шквал пронесся дальше, и «Викинг» медленно начал выпрямляться. Жалкую картину представляло судно после этой короткой схватки со стихией: перепутанные снасти, обрывки парусов, погнутый рангоут. Среди этого хаоса стояли мокрые, бледные от страха курсанты. Все понимали, что рядом пронеслась смерть. Шквал опрокинул бы судно, не будь груз в его трюмах упакован в мешки, из-за чего он не переместился при сильном крене.

...Наконец, ровно через сто суток, пройдя под парусами семь тысяч пятисот миль, «Викинг» отдал якорь на внешнем рейде Порт-Луи — главного города и порта острова Маврикий.

Пополнив запас продовольствия и пресной воды, корабль продолжил плавание. В начале сентября он достиг острова Святой Елены. Мы бросили якорь на рейде единственного там порта Джемстауна. Остров Святой Елены, где провел свои последние дни низверженный император Наполеон Бонапарт, представлял нагромождение скальных, круто идущих к морю плит.

В середине ноября, когда «Викинг» вошел в полосу сильных штормов, все питание экипажа состояло из чашки испорченного какао и горсти заплесневелых сухарей. На паруснике появились большие... Судовой лазарет, обычно

пустой, был заполнен до отказа. Около недели провёл там и я. Во время подъёма по вантам в сырую погоду я не удержался — видно, сказало недоедание — и скатился на палубу с высоты четырех метров, сильно разбив колено. Только счастливая случайность спасла меня от падения за борт.

Бесперывные штормы с холодными дождями, изматывающие авралы, голод — все это сильно влияло на настроение людей.

В декабре «Викинг» попал в центр жесточайшего урагана. Ночью сорвало бизань и стаксель, при этом лопнули даже цепные шкоты. Холодные, горлоподобные валы бросали барк, как утлую лодочку. Потoki воды заливали палубу, грозя смыть моряков за борт. Ветер не свистел, а ревел, и этот рев сливался в сплошной гул от ударов тяжелых волн о корпус барка. Весь экипаж боролся с ураганом. Особенно опасны были хлеставшие по реям и парусам оборванные цепные шкоты. Ветер достигал такой силы, что «Викинг» без парусов, под голым рангоутом несся со скоростью десять узлов. Во время этого урагана многие суда погибли в Атлантике. В районе Дувра выбросило на камни крупнейший в то время немецкий пятимачтовый барк «Пройссен».

Трое суток свирепствовала непогода. Через несколько дней «Викинг» вошел в пролив Ла-Манш и с поста на маяке сообщил о своем крайне тяжелом положении с продовольствием. Через сутки английский буксир снабдил нас всем необходимым. В это же время от продолжительной болезни умер один из датских курсантов. Мы похоронили его в море...

В первой половине декабря 1910 года барк прибыл в пункт назначения — английский порт Гулль.

В середине декабря мы тепло распрощались с экипажем «Викинга». Сейчас, когда уже прошло более шести десятков лет, я с теплым чувством вспоминаю этот тяжелый рейс «Викинга».

В ноябре 1967 года «Викинг» поставлен в Гетеборге на вечную стоянку как памятник-музей парусному флоту.

А. БОЧЕК

Ганзейский ког

В XIII—XV веках на севере Европы распространился новый тип судна — ког. Это было высокобортное судно с прямыми фор- и ахтерштевнями и одной палубой. Ког нес одну мачту с прямым парусом. Отличительной чертой кога был навесной руль — важнейшее достижение кораблестроения.

На корме и носу находились высокие помосты с зубчатыми ограждениями — на них в случае необходимости размещались воины. Позднее пространство под кормовым помостом зашивалось с бортов, образуя помещение, где располагались первые каюты, иногда с окнами в стенах.

Ког являлся основным типом торгового судна Ганзейского Союза. Появление и развитие кога, способного к плаванию в открытом море, оказало сильное влияние на дальнейшее развитие кораблей.

Предлагаемая модель кога имеет на себе отличительные знаки польского города Эльблонга (1350 г.).

Размеры судна таковы:

длина наибольшая	— 27 м
длина по ватерлинии	— 20,5 м
ширина	— 7,5 м
осадка	— 3,0 м

Перед тем как приступать к работе, внимательно рассмотрите чертежи и уясните себе конструкцию всех деталей. Решите вопрос о масштабе. Для получения масштаба 1 : 100 сторона квадрата на рисунке 1 должна быть равна 2 см, а для масштаба 1 : 50 — 4 см. Если модель будет плавающей, лучше принять масштаб 1 : 50.

Для корпуса выберите два бруска сухого дерева — будущие половинки корпуса. Обрежьте их сбоку и обстругайте в плане по рисунку 1. Между полученными блоками вклейте сделанные из планочек киль, форштевень и ахтерштевень. Обработайте ножом и стамеской борта в соответствии с рисунками 2 и 3. Помните, что корпус делается высотой только до палубы, без фальшборта.

Корпус плавающей модели выдолбите изнутри, пропитайте горячей оли-

фой, после высыхания проведите ватерлинию. Поставив модель на воду, загрузите ее свинцовым или другим балластом так, чтобы она сидела на 2—2,5 см выше ватерлинии, и закрепите балласт.

Вырежьте из двух кусков 3-мм фанеры палубу и укрепите ее на корпусе клеем с гвоздями. Фальшборт вырежьте из фанеры или картона и прикрепите к бортам клеем и гвоздями так, чтобы нижняя его кромка накрыла стык корпуса и палубы (см. рис. 3). После этого приступайте к окончательной окраске корпуса и фальшборта изнутри и снаружи, пролакируйте палубу, сделайте из брусочков дерева люк и брашпиль (рис. 5).

Пока модель просыхает, изготовьте из фанеры носовой и кормовой помосты вместе с их ограждениями: руль с румпелем, а также вертикальные брусья на борту сделайте из обрезков планок, опоры заднего помоста — из брусков дерева. После заготовки этих деталей соберите их на корпусе по рисункам 1, 4 и 7.

Сделайте из реек квадратного сечения мачту, рей, бушприт и флагштоки, отлакируйте и установите на месте по рисункам 1 и 7. Крепление рея к мачте показано на рисунке 6. Ванты, штаги и другие снасти сделайте из толстых ниток, скрученных, если это надо, в несколько раз.

Сшейте парус, флаги, вымпел и припнуруйте их по местам.

Окраска модели:
 подводная часть корпуса — черно-коричневая или черная
 надводный борт — коричневый
 фальшборт снаружи — зелено-белый
 фальшборт изнутри — красный
 опора кормового помоста — коричневая
 ограждения помоста — красные
 палубы, мачты, рей, флагштоки — натуральный цвет дерева под лак
 наконечники флагштоков — золотые
 Парус белый или желтоватый, флаги и вымпел — красно-белые (красный крест на белом фоне и белый крест — на красном).

Ю. НАЗАКОВ,
г. Одесса

Твоя первая модель

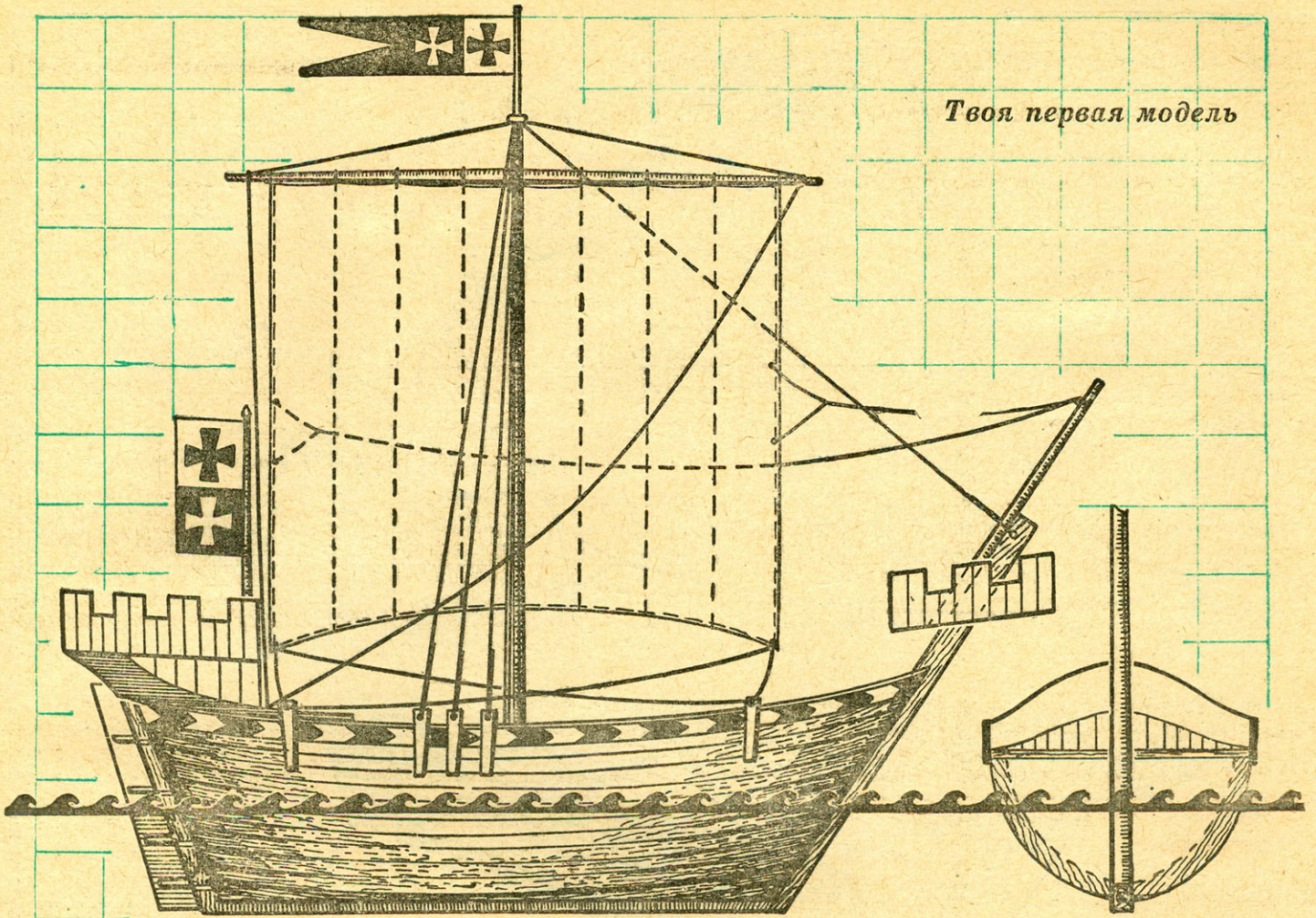


Рис. 3

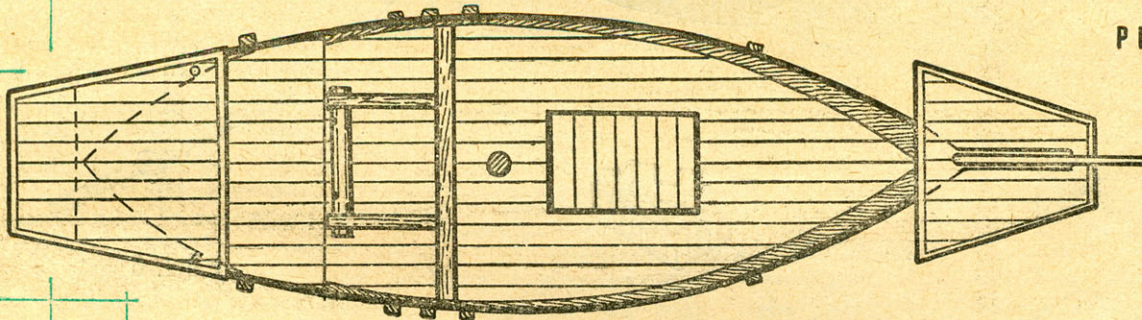


Рис. 1

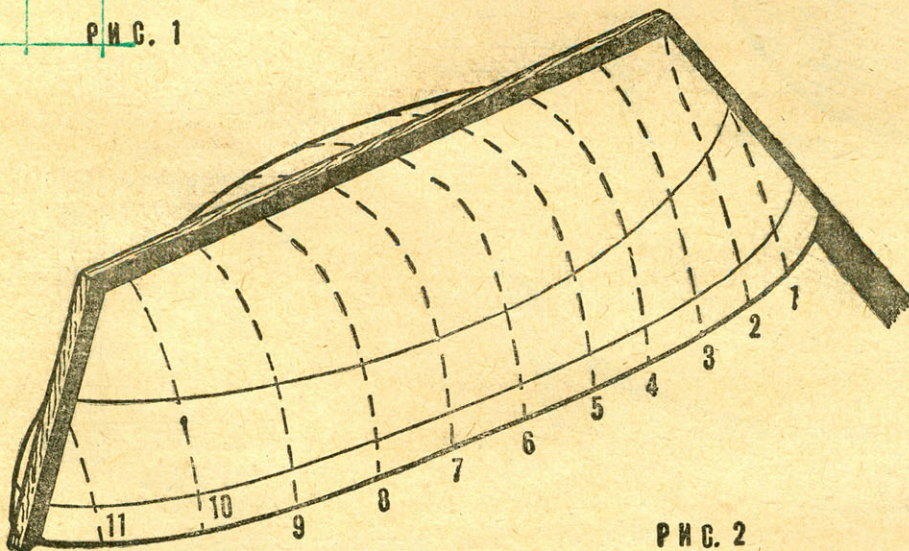
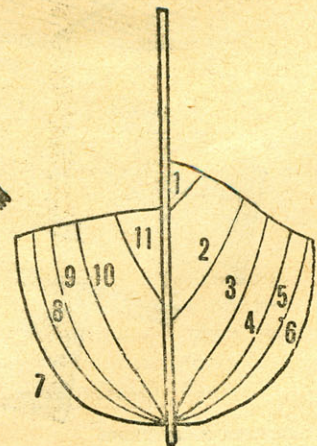


Рис. 2



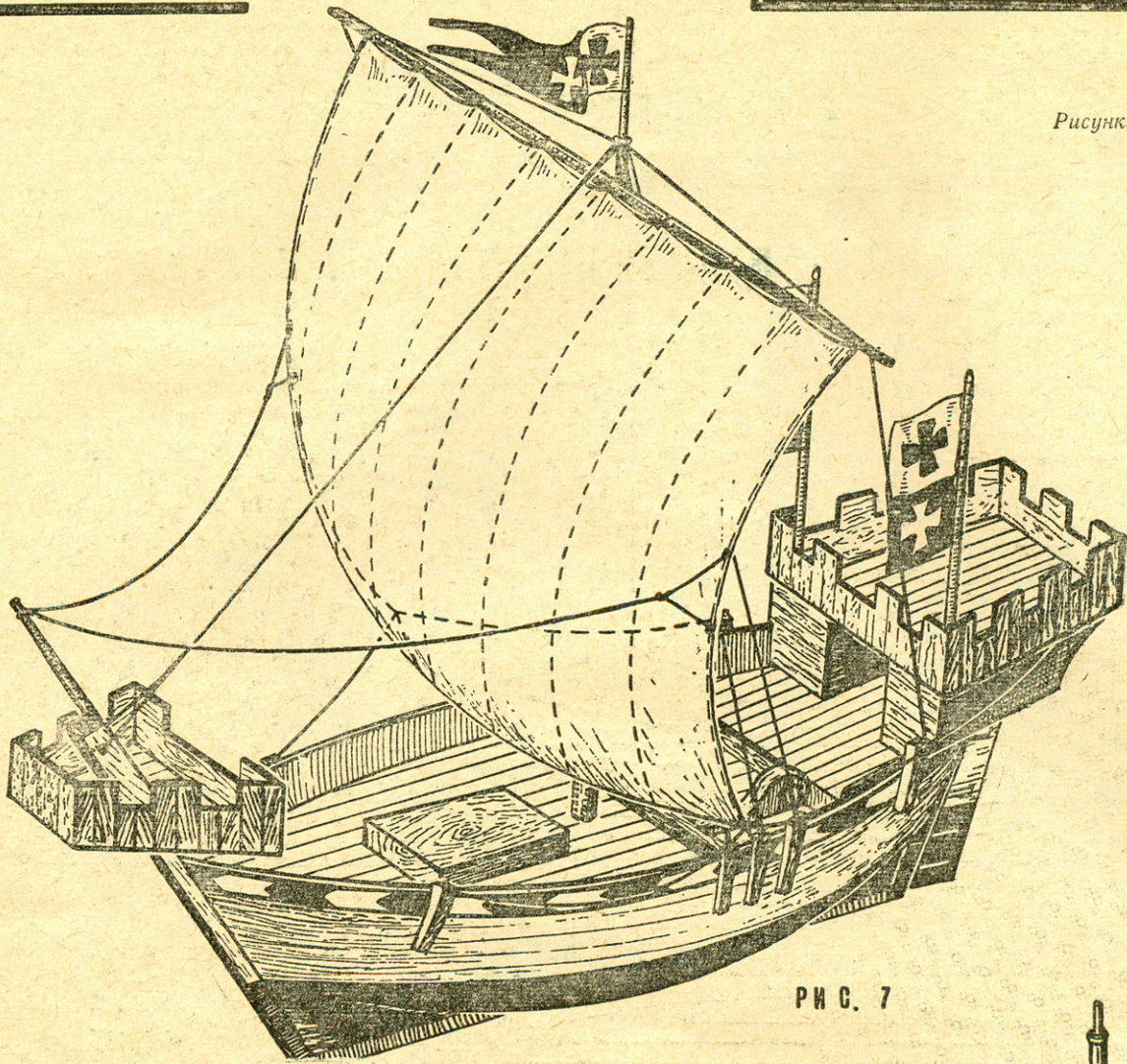


РИС. 7

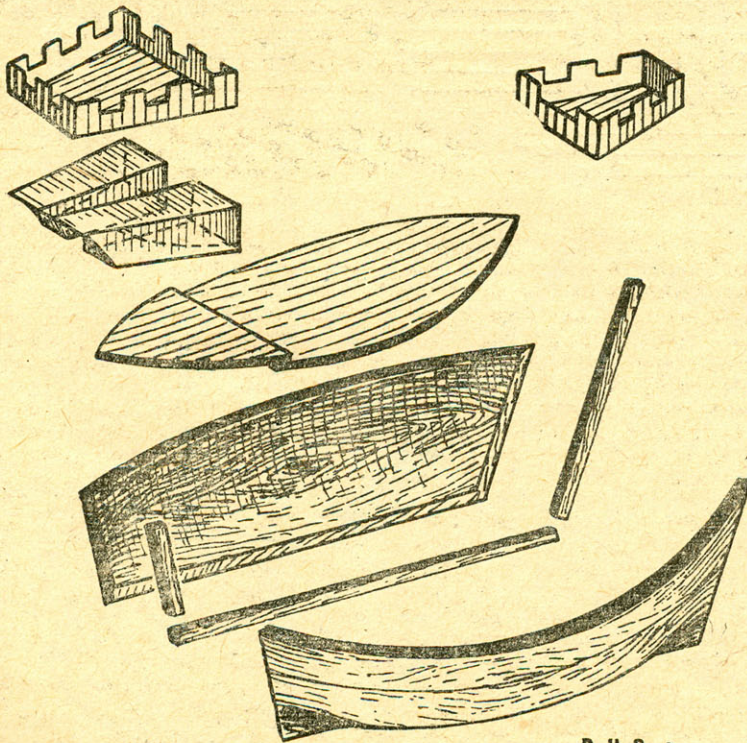


РИС. 4

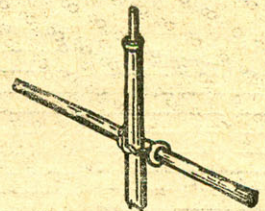


РИС. 6

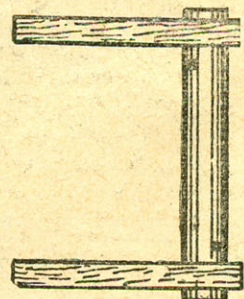
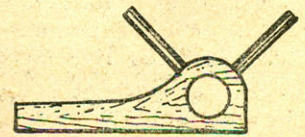


РИС. 5

СКОРОСТИ И РЕКОРДЫ



С тех пор как были проведены первые Всесоюзные соревнования автомоделлистов, положившие начало развитию нового вида спорта в стране, минуло почти 15 лет. Тысячи юношей за это время прошли великолепную школу конструктора и спортсмена, получив определенные технические знания и навыки, умение вести спортивную борьбу. А сам автомоделлизм за это же время шагнул далеко вперед и в технике, и в скоростях, и в массовости.

Первые неуклюжие по компоновке и тихоходные модели дали толчок развитию многих, ныне успешно культивирующихся классов и видов автомоделлизма. Сегодня на кордодромы выводят свои миниатюрные автомобили как гонщики-асы, так и начинающие моделисты, взрослые спортсмены и школьники.

Автомоделлисты, и особенно школьники, успешно осваивают как «классические» модели (гоночные всех кубатур и копии с рабочим объемом двигателя 1,5 и 2,5 см³), так и более доступные и простые в конструировании модели с воздушным винтом, автосани, трассовые модели.

Очень популярными среди мастеров стали Всесоюзные соревнования на установление рекордов СССР. Они проводятся с 1964 года. Девятые такие состязания состоялись в мае на кишиневском кордодроме.

В Кишиневе встретились спортсмены высшего класса — цвет автомоделльного спорта. Почти все — мастера спорта СССР, неоднократные рекордсмены и чемпионы страны, призеры европейских состязаний. Это москвичи В. Соловьев и В. Панов, ленинградцы Е. Гусев и Н. Тронева, спортсмены из Подмоскovie В. Якубович и Э. Черников, тамбовчанин Б. Еремеев, представитель Казахстана А. Гаркушин, С. Глумов из Таганрога и С. Солдатов из Самарканда...

В течение трех дней 26 спортсменов состязались в классах гоночных автомоделлей с объемом двигателей 1,5, 2,5,

5 и 10 см³ на трех дистанциях: 500, 1000 и 2000 м. Главный показатель этих, как и всех других, соревнований автомоделлистов, — скорость, за которой скрывается кропотливая, прямо скажем, филигранная работа спортсмена над компоновкой и аэродинамикой модели, над доводкой двигателя до «выжимания» максимального количества оборотов и мощности.

Рекорды в автомоделлизме, как и в любом другом техническом виде спорта, влекут за собой острую спортивную борьбу, неимоверное напряжение, полную отдачу всех человеческих сил и совершенного знания техники, вырабатывают определенную методику ведения спортивной борьбы.

За два дня в Кишиневе было установлено 9 всесоюзных рекордов.

Со времени соревнований на установление рекордов скорости во всех кубатурах возросли в полтора — два раза. Главную роль в этом, конечно, сыграла техника, последние достижения в автомоделлизме, качественно новый подход спортсменов к конструированию моделей и микродвигателей, выбору форм микроавтомобилей.

По окончании состязаний, когда главный судья соревнований В. Лазаренко в торжественной обстановке объявил результаты рекордсменов, я обратился к председателю технической комиссии Л. Кинцбергу и ветерану автомоделльного спорта Е. Гусеву с одним и тем же вопросом:

— Как изменилась автомобильная техника за последние пять лет и за счет чего достигаются такие высокие скорости?

ВОТ ИХ ОТВЕТЫ

Мастер спорта СССР, неоднократный чемпион и рекордсмен страны Е. Гусев:

— Высокие скорости, показанные в предыдущем и этом году, дружеское соперничество вынуждают моделистов серьезно относиться при конструировании микромашин к выбору их формы, к вопросам аэродинамики. Большинство моделей в этом плане выполнено довольно грамотно. Это, конечно, сказалось на прибавке в скорости. Большое распространение нашла новая схема расположения колес. На большинстве моделей передние колеса резко сближены и убраны внутрь кузова. На некоторых моделях и задние ведущие колеса приближены к стенкам кузова или убраны внутрь его (модели В. Попова, Б. Еремеева, С. Глумова).

Значительно усложнилась ходовая часть многих моделей. Хорошо «прижилась» конструкция заднего моста ташкентца мастера спорта О. Маслова с консольно расположенной ведомой шестерней. Большинство автомоделлей оборудованы пневматическими и пневмо-пружинными гасителями колебаний амортизаторов подвески, что обеспечило им хорошее, равномерное движение по дорожке кордодрома (модели С. Глумова, Н. Тронева, В. Якубовича).

Претерпела некоторые изменения и «обувь» автомоделлей. Шины с узкой беговой дорожкой, пустотелые шины моей конструкции, шины с протекторами и отлитые вместе с дисками колес — результат неустанный поиск спортсменов.

Все наивысшие результаты в скорости достигнуты автомоделями, двигатели которых были оснащены резонансными трубами. Спортсмены в основном освоили изготовление и

эксплуатацию двигателей с резонансными трубами. Кстати, и все девять рекордов, установленных в Кишиневе, показаны именно такими моделями. Были и срывы, что говорит о сложности работы с резонансными трубами. Но, безусловно, за ними будущее.

**Судья всесоюзной категории
Л. Кинцберг:**

— Технической комиссии спортсмены представили 35 автомоделей. На 22 из них были установлены самодельные двигатели. Это своеобразный барометр с двумя показаниями: умение ведущих автомоделлистов создавать высококачественные микродвигатели и упрек заводам ДОСААФ, выпускающим двигатели низкого качества.

На модели Б. Еремеева, развившей рекордную скорость 184 км/ч (рабочий объем двигателя 1,5 см³), установлен самодельный трехканальный двигатель с резонансной трубой.

Рекорд этот не является пределом для данной модели. В будущем от нее можно ожидать 195—200 км/ч.

В классе моделей 2,5 см³ лучшие скорости также показали автомодели с самодельными двигателями, оснащенными резонансными трубами. К наиболее перспективным в этом классе и по конструкции, и по отделке можно отнести автомодели А. Гаркушина, В. Попова и А. Парфенова. Первые две, как видно из таблицы, установили рекорды СССР, показатели третьей были близки к ним.

В классе пятикубовых моделей до последнего времени трудно достижимый результат 220 км/ч считается сейчас довольно низким. Это мнение подтверждается результатами прошлого сезона и нынешних соревнований. Пятикубовки вполне могут развить скорость 230—240 км/ч.

Десятикубовки оказались «старыми знакомыми». Кроме модели С. Глумова, все осталь-

ные неоднократно выступали на соревнованиях. На дистанции 500 м модель представителя Таганрога С. Глумова развила рекордную скорость 234 км/ч. При устранении незначительных конструктивных изъянов этот показатель может быть доведен до 240—245 км/ч, что, однако, еще далеко от мирового рекорда, установленного Х. Деннелером (ФРГ) и равного 251 км/ч.

Если еще раз взглянуть на таблицу, то нетрудно заметить, что скорости почти во всех классах и на всех трех дистанциях значительно возросли. И задача подобных состязаний — выявление спортсменов, которые смогли бы в ближайшем времени приблизиться к европейским и мировым рекордам и перешагнуть их, — год от года все реальной.

Г. РЕЗНИЧЕНКО,
наш спец. корр.

г. Кишинев

ТАБЛИЦА РЕКОРДОВ ГОНОЧНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ. МАЙ, 1972 ГОД

500 м	1000 м	2000 м
<p>ГОНОЧНАЯ 1,5 СМ³</p> <p>1. Прежний рекорд М. Буянова 181 км/ч</p> <p>Новый рекорд Б. Еремеева 184 км/ч</p>	<p>ГОНОЧНАЯ 2,5 СМ³</p> <p>1. Прежний рекорд А. Гаркушина 195 км/ч</p> <p>Новый рекорд В. Попова 201 км/ч</p>	<p>ГОНОЧНАЯ 2,5 СМ³</p> <p>1. Прежний рекорд Э. Кашкина 186 км/ч</p> <p>Новый рекорд А. Гаркушина 200 км/ч</p>
<p>ГОНОЧНАЯ 2,5 СМ³</p> <p>2. Прежний рекорд В. Попова 197 км/ч</p> <p>Новый рекорд А. Гаркушина 211 км/ч</p>	<p>ГОНОЧНАЯ 5,0 СМ³</p> <p>2. Прежний рекорд Н. Тронева 222 км/ч</p> <p>Новый рекорд В. Якубовича 226 км/ч</p>	<p>ГОНОЧНАЯ 5,0 СМ³</p> <p>2. Прежний рекорд М. Осипова 209 км/ч</p> <p>Новый рекорд С. Солдатова 219 км/ч</p>
<p>ГОНОЧНАЯ 5,0 СМ³</p> <p>3. Прежний рекорд В. Якубовича 229 км/ч</p> <p>Новый рекорд Н. Тронева 238 км/ч</p>		<p>ГОНОЧНАЯ 10,0 СМ³</p> <p>3. Прежний рекорд Е. Гусева 219 км/ч</p> <p>Новый рекорд Е. Гусева 227 км/ч</p>
<p>ГОНОЧНАЯ 10 СМ³</p> <p>4. Прежний рекорд В. Соловьева 231 км/ч</p> <p>Новый рекорд С. Глумова 234 км/ч</p>		

СВЕТ И СТИЛЬ

Люстра и бра мало похожи друг на друга, но сделаны по одному образцу. Два отрезка из кованой стали длиной 380 мм и 140 мм и сечением 5×5 выгибаются по чертежу, разбитому на квадраты со стороной 10 мм. Гнут элементы в тисках (об этом «Мастер на все руки» уже рассказывал), а потом спаивают между собой.

Готовая деталь припаивается, в свою очередь, к ромбу из стального листа или к одной из подков, которые служат арматурой люстр.

Подсвечники \varnothing 80 мм вырезаются из листовой жести. Слегка вогнутую форму придают им с помощью молотка и шаблона. Затем подсвечники припаивают к гнутой детали.

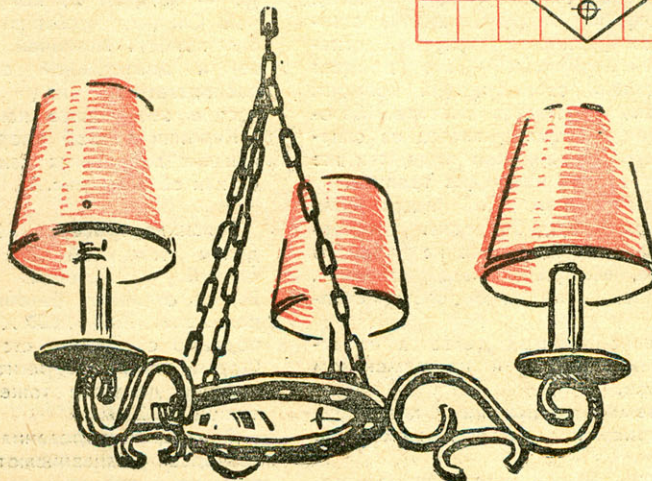
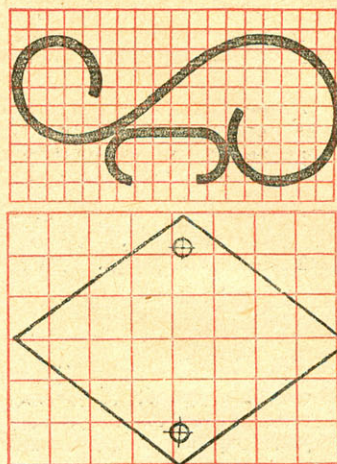
В центре жестяной «тарелочки» просверливается отверстие \varnothing 3 мм для электропровода. Патрон прячут в медной трубке \varnothing 10 мм и длиной 15 мм, которая припаивается к «тарелочке».

Для электропроводки нужен гибкий черный провод: его прикрепляют к арматуре с помощью клейкой ленты, тоже черной. Основная задача — замаскировать провод, идущий к лампам сверху: его располагают вдоль цепочек, на которых подвешены люстры.

Настенные светильники прикрепляются к стене двумя винтами \varnothing 4 мм.

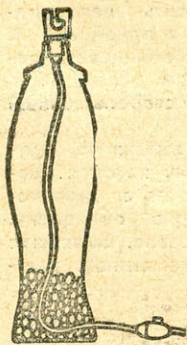
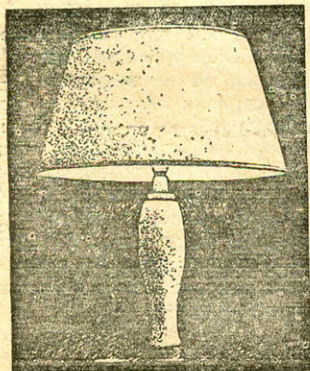
Готовые изделия тщательно зачищают наждачной бумагой, а затем покрывают блестящим или матовым лаком — черным или «под бронзу».

Лампы-«свечки» и небольшие абажуры завершают конструкцию.



ЛЮБОГО ТОНА

Такая лампа может быть и настольной, рабочей, и ночником. Оригинальность ее — в подставке, которую делают из пластикового флакона. В таких цветных и достаточно прочных сосудах продают шампунь для ванн и другие косметические средства. В основании флакона нужно сделать отверстие для провода. На дно насыпается песок или мелкие камушки, чтобы лампа была устойчивой. В горлышко сосуда вставляется деревянная пробка, а в нее ввинчивается обычный патрон. Абажур готовый или тоже самодельный.



МАСТЕР на все руки

**Камин на даче... Об этом мечтают многие,
Мы расскажем о том,
как построить недорогой камин,
который обеспечит в домике умеренную
температуру.**



Конструкция (рис. 1) имеет три опорных столба, причем средний отделяет собственно камин от ниши для топлива. Столбы и задняя стенка выкладываются изнутри огнеупорным кирпичом — это придает сооружению своеобразный колорит.

Цоколь заливается сначала бетоном, сверху выкладывается из огнеупорного кирпича пол пода, так же делают справа нишу для топлива.

Грубоотесанная и навощенная балка из бука, дуба, сосны установлена на трех пластинах из черного металла, выгнутых «под старину». Закреплены они на опорных столбах.

Вытяжной колпак делается из огнеупорных кирпичей на цементном растворе.

На земле расчищается площадка. Весь приямок заливается цементом.

Цоколь. Перед изготовлением цоколя свинцовой гирькой на веревке центрируют положение очага по отношению к дымоходу. Из обструганных еловых досок, скрепленных скобами, делают опалубку размером $2700 \times 700 \times 15$ мм. На расстоянии 300 мм от задней стены и 325 — от левой устанавливают прокладки. Затем делают вторую опалубку на расстоянии 1450 мм от первой.

Благодаря прокладкам в отливке на уровне пола образуются каналы. В них будет поступать воздух, проходить в стойки и там нагреваться, а затем выходить наружу через отверстия в траверсе.

Приготавливается раствор (300 кг цемента на 800 л щебенки и 400 л песка) и заливается в формы. Поверхность его разглаживают. Когда раствор затвердеет, снимают опалубки и крючками вытаскивают прокладки.

Опоры. Полые кирпичи размером $400 \times 200 \times 150$ мм кладут поперек таким образом, чтобы у смежных кирпичей соприкасались их пустоты. Специальным молотком нужно перерубить стенку каждого кирпича не менее чем на 50 мм: тогда воз-

дух сможет циркулировать внутри.

Таким образом выложите три ряда — каждый из полутора кирпичей. Следите, чтобы раствор не забил полость кирпичей. Пустоты левой и центральной опор должны располагаться над вертикальной частью воздушного канала цоколя.

Кирпичи правой опоры, где нет никаких воздушных каналов, кладутся как обычно (рис. 2).

Бетонная траверса. На настил из досок толщиной 27 мм ставят опалубку высотой 150 мм. В ней отливают бетонную траверсу размером $2200 \times 600 \times 150$ мм заподлицо с лицевой стороной опор. Форма под отверстие вытяжного колпака делается тоже из досок толщиной 27 мм.

Для циркулирования воздуха в траверсе устанавливают два стержня из полистирола размером $150 \times 150 \times 50$ мм и $850 \times 150 \times 50$ мм. Их укрепляют на арматуре проволокой сечением 4 мм. Пустоты кирпичей, выходящих в опалубку, перед заливкой прикрывают кусками фанеры.

В свободное пространство вставляется арматура из проволоки $\varnothing 6$ мм. Для прочности добавляют еще несколько обрезков проволоки. Затем приступают к бетонированию.

Вытяжная труба. Из огнеупорных кирпичей $220 \times 110 \times 55$ мм, которые обмазывают цементным раствором и укладывают в шахматном порядке, изготавливается вытяжная труба дымохода.

Ее можно установить непосредственно на траверсе в одной оси с дымоходом, а затем облицевать декоративным кирпичом $400 \times 200 \times 40$ мм лишь со стороны ниши для топлива.

А можно сделать вытяжную трубу меньшего размера, которая соединяла бы только очаг с дымоходом. И сделать полную облицовку. Первый вариант дешевле. Вытяжная труба кладется на цементном растворе.

Отделка. Футеровка стенок очага и ниши для топлива производится декоративным огнеупорным кирпичом $200 \times 110 \times 30$ мм на цементном растворе. Таким же кирпичом выкладывают под очага и пол ниши для топлива.

Цоколь, опоры и траверса цементируются и могут окрашиваться в тон комнаты или в иной цвет, в зависимости от вкуса хозяина дома.

Декоративная балка. Берется дубовая или буковая балка размером $2500 \times 150 \times 100$ мм по возможности без прямых углов. Рубанком стесывается ее нижняя плоскость. Перед вощением балку обрабатывают антисептическим составом.

Декоративные держатели. Из полосовой стали 60×5 мм вырезают три отрезка длиной 650 мм, с обоих концов на них делается ножовкой пропилов на 50 мм. Каждый конец заостряется при ковке и загибается на роге наковальни: получается самобытный орнамент в виде двух крючков. Отступя 60 мм от одного конца, сгибают отрезок под углом 90° , а затем, отступя 100 мм от линии сгиба, вновь сгибают под таким же углом в обратном направлении.

Наконеч просверливаются отверстия $\varnothing 6$ мм под крепежные винты: на более длинной части — три отверстия, а на короткой — одно.

Эти отрезки закрепляют на опорах вертикально — так, чтобы декоративная балка касалась траверсы. Для крепления применяют пластмассовые штифты и шурупы 6×40 мм с прямоугольной головкой. Стальные держатели перед тем как укрепить, окрашивают в черный матовый цвет.

Декоративная балка кладется на эти консоли.

МАСТЕР на все руки

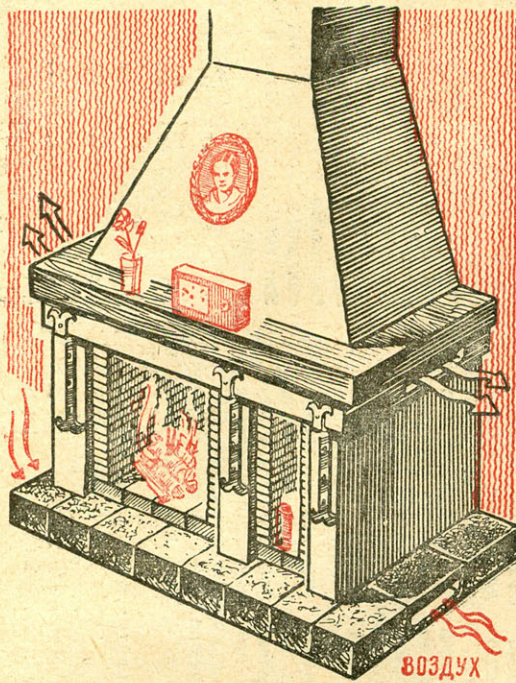
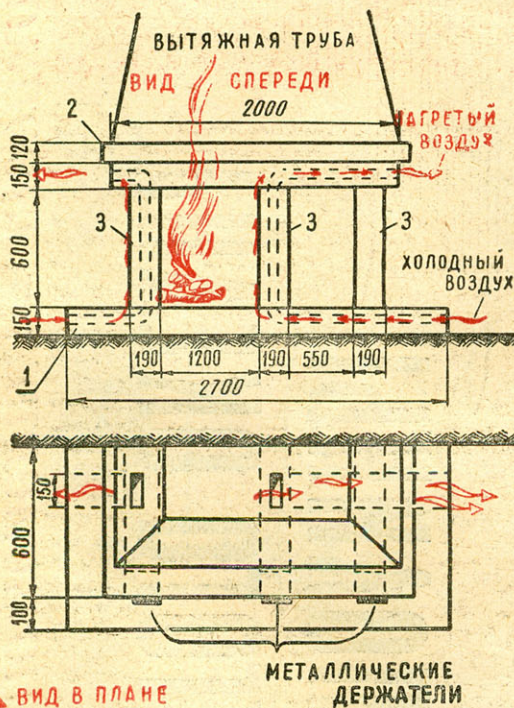
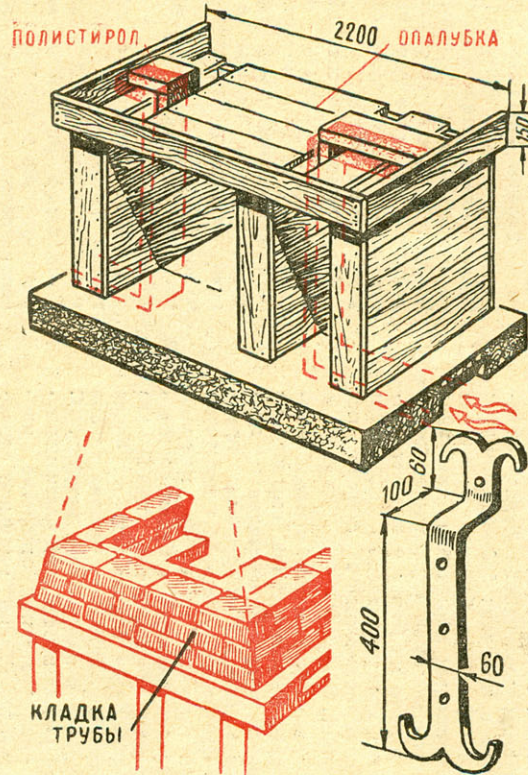


Рис. 1. Общий вид и разрез камина:
1 — цоколь, 2 — декоративная балка, 3 — опоры.

Рис. 2. Изготовление опалубки, опор и декоративных элементов.

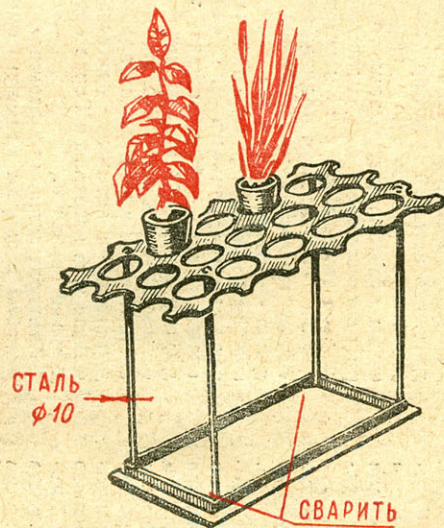


▶ ВИД В ПЛАНЕ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЕРЖАТЕЛИ

Рисунки Г. Малиновского

ИЗ ОБРЕЗКОВ



Заводские отходы — металл или пластик — можно использовать для крышки маленького столика. На рисунке видно, что в металлической пластине (900×450×5) круглые отверстия $\varnothing 105$ мм прорезаны насквозь. Ножки стола — это литые трубки $\varnothing 15$ мм и длиной 50 мм, которые «стоят» на гайках М10.

Их концы, обращенные к крышке, затачиваются на конус и привариваются к ней. Очистив поверхность металла от ржавчины, грунтуют ее и дважды покрывают нитролаком.

Лучше всего использовать такой столик для цветов. В задний ряд устанавливаются самые высокие, а по бокам и впереди — низкие, вьющиеся.

Если к ножкам приделать колесики, а в отверстия вложить разноцветные пластмассовые тарелочки, получится идеальный закусочный столик. На тарелки можно уложить бутерброды, салаты, пирожные.

лет 15 назад американский ученый А. Вейнберг, обсуждая развитие атомной авиации, сообщил, что стоимость будущего атомолета оценивается в США в миллиард долларов, а срок реализации проекта не должен превышать 10 лет.

Срок уже миновал, сумма, предназначенная на постройку атомолета, выдана, а машины нет и до сих пор. И, судя по всему, она не скоро появится. Почему? Известно, что по мере увеличения скорости или веса самолета растет и необходимое тяговое усилие. Самолет с атомным двигателем будет весить, по расчетам, около 150 т. Одно лишь защитное устройство от радиоактивного излучения весит около 130 т. Тяговое усилие для такого самолета должно составлять как минимум 40 000—45 000 кг. Современная техника пока не в состоянии создать такую машину. Что же остается? Дирижабль.

Несущая сила дирижабля не зависит от скорости полета; поэтому большей вес атомного двигателя

можно компенсировать, соответственно увеличивая объем.

Конструкторы дирижабля утверждают, что атомный реактор обеспечивает достаточную энергию, чтобы облететь вокруг земного шара несколько раз без пополнения запасов топлива. А вот некоторые данные об атомном дирижабле: объем газовых камер — 300 000 м³, длина — 298 м, общий вес — 380 т, количество пассажиров — 400 человек, грузоподъемность (не считая пассажиров) — 90 т, общая тяга двигателей — 6000 кг, максимальная скорость — 175 км/ч. Все это относится к одному из первых проектов дирижабля с атомным двигателем. Сейчас уже известны и более совершенные варианты.

Предполагается, что атомные дирижабли в скором времени смогут разрешить многие из проблем воздушного транспорта. Сейчас проектированы дирижабли, отличающиеся смелостью конструктивных решений и снабженные новейшими двигателями и навигационными приборами.

Антология необычного

ИСПОЛМНЫ ПЯТОГО ОКЕАНА

*атомолеты — аэропланы?
или Дирижабли?*

Основное различие между атомными и существующими дирижаблями состоит в том, что для первых запланирована скорость около 300 км/ч. Грузоподъемность проектируемых дирижаблей будет находиться в пределах 500—600 человек плюс 100—150 т багажа. В новейших проектах дирижабли снабжены газовой системой управления. Очень важно, что на борту у них нет никакого воспламеняемого горючего; поэтому возможность пожара исключена.

Атомный дирижабль, наподобие аппаратов прежних типов, состоит из корпуса, рулевого оперения и двигателя. Для его сооружения предполагается применить 55 т пластика и 90 т легкого металла. Несущая оболочка дирижабля будет состоять целиком из пластика. Легкий газ (гелий) будет находиться в баках емкостью 408 000 м³. Решена задача снижения сопротивления воздуха. С этой целью в передней части корпуса предусмотрено отверстие площадью 33 м². Оно уменьшит сопротивление больше чем вдвое, и мощность двигателей на дирижабле снизится.

По другому проекту, атомный дирижабль снабжен двумя двигателями. Оба они синхронизованы, но могут работать и независимо друг от друга (это особенно важно при очень малых скоростях полета). В конструкцию движителя входит вал с винтом. Этот винт нагнетает воздух в диффузор, находящийся в отверстии в передней части корпуса. В диффузоре расположены пропеллеры противоток, цель которых — вгонять сжатый воздух в кольцо реактивных сопел, находящихся на передней части корпуса снаружи. Поверхность сопел составляет около 16 м². Подобное конструктивное решение уже применяется в наиболее современных подводных лодках. Получается лучшая обтекаемость, большая скорость, лучшее использование мощности.

Где же найдут себе применение дирижабли? Смогут ли они дать нам то, чего до сих пор не дали самолеты? Можно ли считать их более надежными и дешевыми в эксплуатации?

Сторонники дирижаблей отвечают на эти вопросы однозначно: да, но в определенных условиях.

Если говорить о перевозке пассажиров, то на коротких трассах дирижабли могут соперничать даже с реактивными самолетами. Например, Лондон — Париж — Баршава — Берлин или даже Варшава — Людзь. При этом причальные мачты [башни] можно ставить даже в центре города. Тогда путешествие из Лондона в Париж и обратно продолжится не более двух часов. Пассажирский реактивный самолет в этот срок не уложится.

На длинных трассах дирижабли, конечно, будут летать медленнее самолетов, но зато смогут обеспечить наибольший комфорт в пути. Экскурсионные полеты в каютах-люкс, например, из Европы в Сердце Африки или на далекий север — вот что могут дать корабли этого типа.

А как обстоит дело с перевозкой грузов на дирижабле? И здесь эти машины найдут себе применение. С помощью дирижаблей можно перевозить прямо с завода на место использования неразъемные грузы — турбины, трансформаторы, буровое оборудование. Это особенно важно там, где еще нет соответствующих подъездных путей. Перевозка грузов дирижаблями была бы вдвое дешевле, чем перевозка на самолетах, и в 12 раз дешевле перевозки на вертолетах. Наконец, дирижабли могут обходиться без аэропортов и ангаров, а работают почти непрерывно. Кроме того, они незаменимы в зимних и арктических условиях. Дирижабли могут также стать огромными и дешевыми холодильниками. Но важнее всего то, что корабли этого типа могут летать безопасно в тумане или в условиях обильных атмосферных осадков. Эти гиганты не боятся и ураганных ветров.

(Перевод из журнала «SKEZYDLATA POLSKA».)

Устройство дирижабля.

1 — палубы, 2 — лифты, 3 — пассажирские кабины, 4 — кабина командира, 5 — газгольдеры, 6 — верхняя палуба, 7 — посадочная площадка для вертолета, 8 — стабилизатор, 9 — атомный двигатель, 10 — руль, 11 — лифты, 12 — кабина пилотов, 13 — грузовой отсек, 14 — якорное устройство, 15 — пассажирские каюты, 16 — ангар для самолета.

АТОМНЫЙ ДИРИЖАБЛЬ



324 м.

АТОМНАЯ ПОДЛОДКА

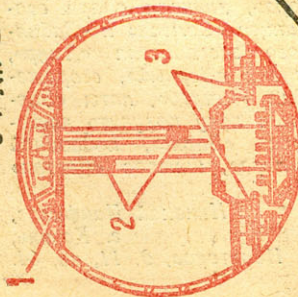


130 м.

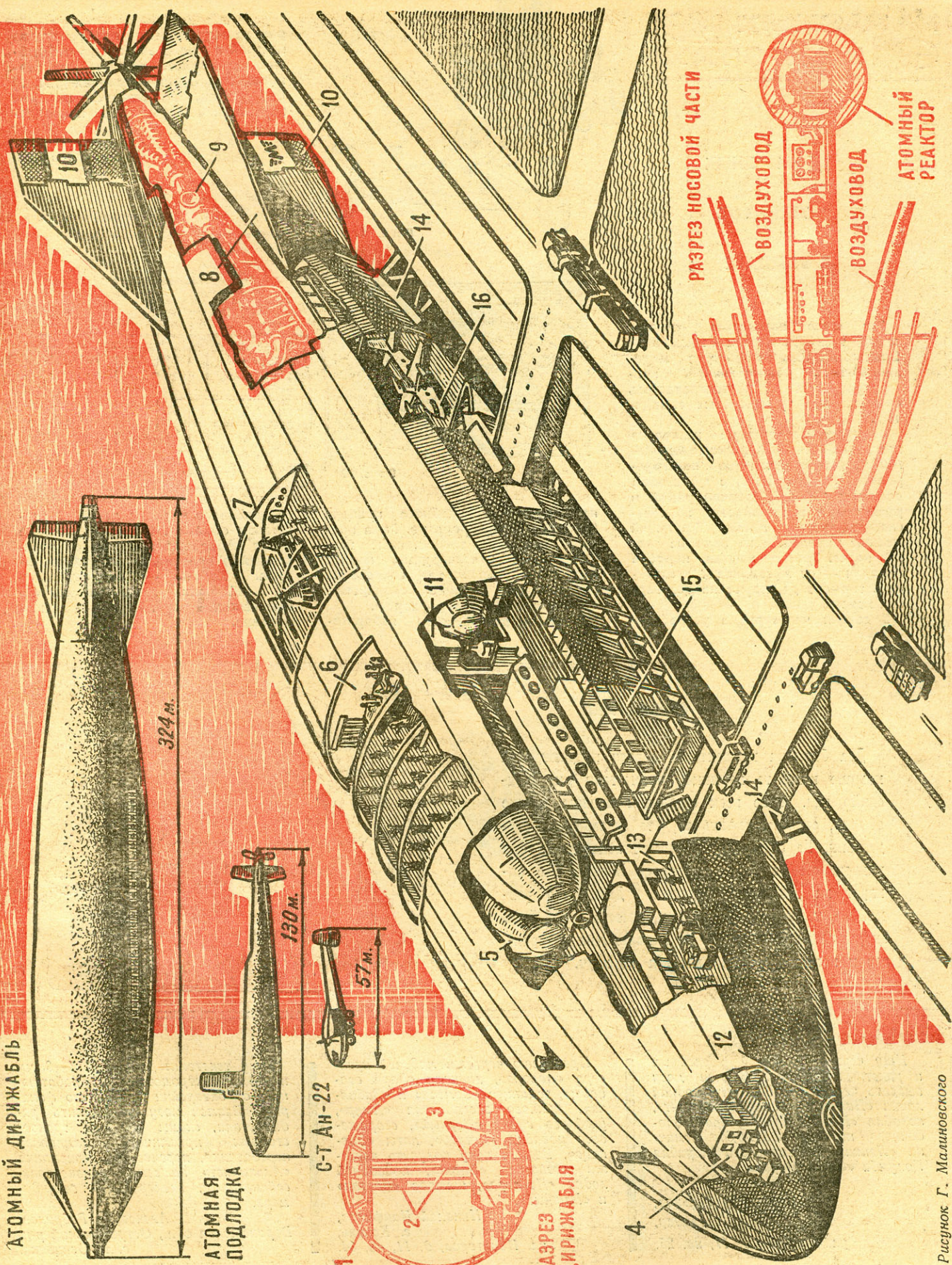
С-Т Ан-22



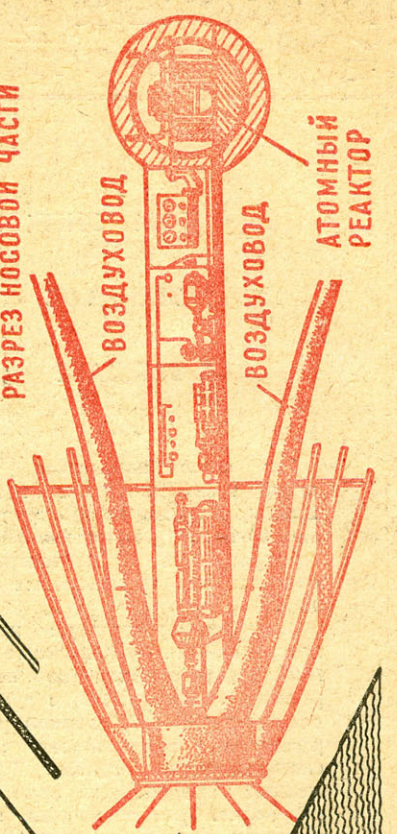
57 м.



РАЗРЕЗ ДИРИЖАБЛЯ



РАЗРЕЗ НОСОВОЙ ЧАСТИ



ВОЗДУХОВОД

ВОЗДУХОВОД

АТОМНЫЙ РЕАКТОР

Рисунок Г. Малиновского

**ДОМ ЮНЫХ
ТЕХНИКОВ
В ВАРШАВЕ**

Так стала называться станция юных техников Привилинской части Варшавы. Здесь занимаются моделированием, радиотехникой, конструированием фотоаппаратуры, оригинальных транспортных самоделок.

В отделе моторизации несколько лет назад был создан самодельный АВП. Недавно закончено конструирование карта [рис. 1] с двигателем объемом 125 см³, сварной рамой и резиновыми протекторами с сельскохозяйственных машин. Крутящий момент передается на одно из задних колес. Трехступенчатая коробка передач — от мотоцикла. Механические тормоза действуют на два задних колеса.

В секции мототуризма разработа-

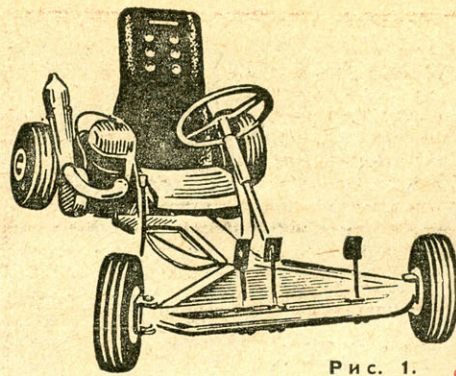


Рис. 1.

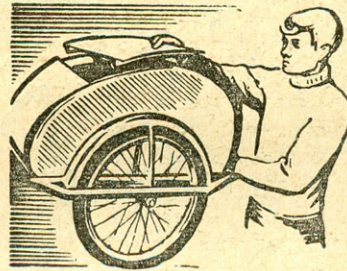


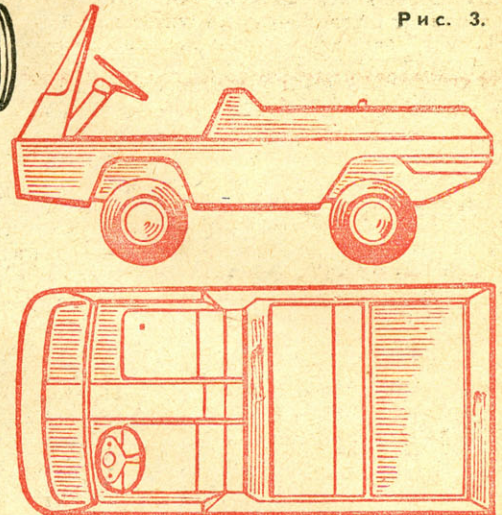
Рис. 2

на конструкция удобного прицепа [рис. 2] для мотороллера. Рама прицепа сделана из тонкостенных трубок, колеса велосипедные, корпус деревянный. Шаровое сочленение обеспечивает «гибкое» соединение с буксирующим мотороллером.

В планах деятельности лаборато-

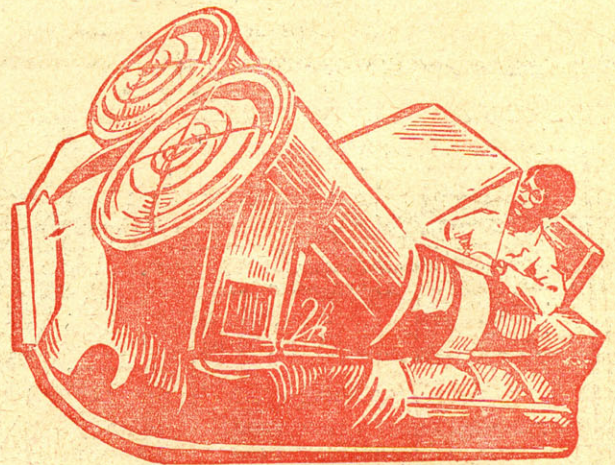
рии на текущий год предусмотрена постройка маленького автомобильчика, пригодного для учебных занятий. Это будет кабриолет [рис. 3] без дверей, предназначенный для перевозки четверых детей или одно-

Рис. 3.



СНОВА АВП

Два больших прожектора спереди придают этой машине какой-то неземной, прямо-таки «марсианский» вид. А во всем остальном машина вполне обычна, если исключить то, что сделана она студентами. Ее создатели — члены авиакружка при университете в японском городе Нагойя. Это аппарат на воздушной подушке. Длина его равна 2,5 м, ширина — 1,6 м, высота — 1,5 м. Он движется при помощи двух маленьких моторчиков и может достигать скорости 40 км/ч.



Ищу чертежи моделей торпедных и ракетных катеров. Взамен могу выслать чертежи моделей подводной лодки «Пантера», лидера «Ташкент», корабля «Ингерманланд», противолодочного корабля СКА-0,65, эсминца «Ленин», флагманского корабля Колумба «Санта-Мария».

Александр Тельнов,
г. Павлодар,
ул. Советов, д. 17, кв. 25.

Предлагаю чертежи моделей крейсера «Аврора», линкора «Заря свободы», эсминцев «Самсон» и «Забияка», минного заградителя «Амур», учебного судна «Верный», сторожевого корабля «Ястреб», яхты «Зарница». Взамен хочу получить чертежи крейсера «Варяг», подводной лодки «Пантера», шлюпов «Восток» и «Мирный».

Николай Панфилов,
г. Казань,
ул. Новаторов, д. 11, кв. 34.

Ищу текстолит толщиной 1—3 мм и два электромоторчика, работающих от батарейки карманного фонарика. Взамен могу предложить радиодетали, схемы простых транзисторных приемников, лампового передатчика, переносного приемника «Альпинист» на семи транзисторах, сейсмографа, электронного секундомера.

Александр Ребриков,
Воронежская обл., Острогожский р-н,
с. Н.-Осиновка.

С ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ

В ГДР выпущен новый тип автомобильного приемника.

Он работает на 4-х диапазонах [от УКВ до длинноволнового] и может управляться дистанционно. Приставка для этой цели соединяется с

ним длинным кабелем и может быть помещена в любом месте внутри автомобиля. Так что пассажир, сидящий на заднем сиденье, может «путешествовать» по всем диапазонам.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОТОЦИКЛ

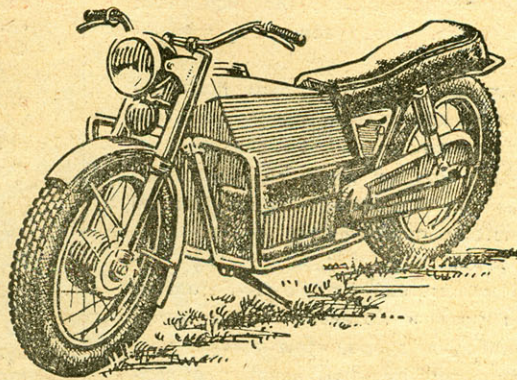


Рисунок Г. Малиновского
и Р. Стрельникова.

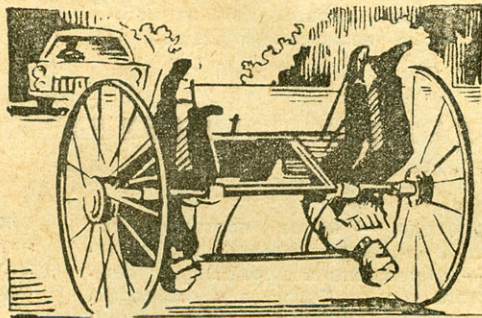
Старый мотоцикл, три автомобильные батареи, маленький электродвигатель — вот все, что понадобилось американцу Аллену Вуду, чтобы собрать электрический мотоцикл.

Он развивает скорость до 60 км/ч

и движется совершенно бесшумно. Смекалистый изобретатель особенно рад этому свойству своей машины, так как получил возможность наслаждаться тишиной на лоне природы.

ТАНДЕМ-ПЕРЕВЕРТЫШ

Конструкция, изображенная на этом рисунке, тоже велосипед, только колеса расположены не друг за другом, а параллельно. При езде на такой машине человек все время крутится. То вверх ногами, то вниз. Если быстро вращать педали, то вообще не поймешь, на каком ты свете. Ну и что же, американских студентов Пита Ледиха и Джерри Гуна — конструкторов тандема — это не смущает.



Хочу приобрести лабораторный автотрансформатор на 9 а. Взамен могу предложить чертежи аэросаней, радиоуправляемой модели самосвала, железных дорог, электровозов и схему прибора для проверки радиодеталей.

Владимир Передрий,
Крымская обл.,
Белогорский р-н,
с. Цветочное.



ПАДЕНИЕ ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЙ

...«Падение предотвращающий» — именно так дословно переводится с французского слово «парашют».

Для того чтобы этот термин стал общеданным, нужно было, как минимум, падение, точнее — его возможность, и естественно, не с лестницы или, скажем, с дерева, а с гораздо более значительных высот. Необходимо было наступление эры воздухоплавания. Хотя, впрочем, попытки спуститься на землю «как птица» предпринимались человеком задолго до этого. Еще в чертежах Леонардо да Винчи находим мы наброски фигуры «парашютиста», повисшего под неким подобием четырехугольного шатра. В первой половине XVII века некто Лавэн, посаженный за какие-то провинности в крепость, сумел раздобыть большой зонтик. Он соединил бечевками концы китового уса, составляющего каркас зонтика с рукоятью, и смело ринулся с этим приспособлением в воды реки Изер. Полет прошел благополучно, но стража заметила смельчачка и снова водворила его в крепость.

Гораздо менее повезло одному парижскому портному, шившему оригинальный плащ-парашют. Прыжки с сараев и неболших домов проходили успешно, но... В государственном киноархиве в Красногорске хранятся кадры последнего трагического испытания «летающего плаща». Изобретатель подошел к краю площадки Эйфелевой башни, вытянул руки и... словно камень рухнул вниз с огромной высоты.

С воздушного шара братьев Монгольфье началась эра воздухоплавания. Все больше смельчаков поднималось в воздух на капризных неуправляемых аппаратах; многие из них стали жертвами катастроф. И вот тогда-то парашют из забавной, но опасной игрушки по-настоящему превратился в «падение предотвращающий» аппарат. Это было громоздкое сооружение, которое, как правило, в раскрытом виде подвешивалось к гондоле аэростата. И все же вполне надежное.

Но вот в воздух взмыли первые аппараты тяжелее воздуха — самолеты. Хрупкие и несовершенные, они зачастую разваливались в полете, переходили в смертельный штопор. Попытки механически «пересадить» парашют с воздушного шара на аэроплан не принесли успеха. Надежную систему спасения летчика первым в мире изобрел наш соотечественник Глеб Евгеньевич Котельников, столетие со дня рождения которого отмечалось в этом году.

В 1911 году под Петербургом и Севастополем проходили испытания парашюта РК-1 (русский, Котельникова первая модель). Это был первый в мире ранцевый парашют, принцип работы которого не устарел и по сей день. Г. Котельников использовал для купола легкую и прочную ткань, разработал специальную подвесную систему с амортизаторами. Весь аппарат помещался в металлическом ранце на спине пилота. Предусматривалось и автоматическое раскрытие парашюта.

В конце октября этого же года Г. Котельников подает заявление в Комитет по изобретениям и предлагает свой аппарат военному ми-

нистерству. На гербовой бумаге, полученной им в ответ, «высочайше» было начертано, что парашют Котельникова «в практике не нужен». И вот здесь-то и начинаются весьма характерные для царской России мытарства изобретателя. Требовались деньги, и Г. Котельников попадает в финансовую кабалу к некоему дельцу В. Ломачу.

В 1913 году во Франции должен был проводиться международный парашютный конкурс. Котельников поехать не смог, и в Руан вместе с двумя экспериментальными экземплярами РК-1 отправились Ломач и знакомый изобретателя — молодой музыкант В. Оссовский.

В сборнике «Вопросы истории естествознания и техники» за 1964 год сын изобретателя А. Г. Котельников приводит любопытные документы, разоблачающие дельца от науки В. Ломача.

Вот что писали местные французские газеты в январе 1913 года.

«...Позавчера, во вторник 31 декабря, один из пилотов Руанского аэроклуба, наш земляк Анри Дюваль, любезно взял на себя деликатное поручение пилотировать в порядке одного из испытаний на приз Лаланс. На борту аэростата «Ломач», объемом в 1200 м³, несущего русский императорский флаг и флаг Руанского аэроклуба, г. Дюваль, сопровождаемый г. Оссовским, подняли над своей гондолой фюзеляж аэроплана весом в 110 кг, в пилотское кресло которого был посажен манекен весом в 75 кг, снабженный семикилограммовым парашютом, изобретенным г. Ломачем, крупным русским конструктором аэропланов. ...Около 2 часов 30 минут г. Дю-

валь, используя просвет, позволяющий ему видеть удобное место, перерезал веревку, удерживающую фюзеляж на предусмотренной высоте около 180 метров».

Испытания эти прошли успешно, а через несколько дней состоялись следующие.

«...Вчера после полудня на Перегрузочном мосту перед многочисленной толпой имело место объявленное предварительно испытание парашюта. Оно увенчалось полным успехом.

Аппарат, под которым помещен был мешок с 60 кг песка, открылся тотчас же после сбрасывания; он достиг уровня воды со скоростью 1,507 м в секунду, позволяющей авиатору приземлиться вполне безопасно...

Изобретатель, г. Ломач-Котельников (уже и Котельников!), который руководил вчера испытаниями, любезно сообщил нам некоторые подробности, касающиеся его аппарата...

Остается лишь добавить, что «господин Ломач-Котельников» так же любезно оставил оба парашюта во Франции «у надежных лиц», лишив подлинного изобретателя юридических авторских прав. Буквально через год фирма «Блерио» начала проводить опыты с ранцевым парашютом, размеры купола которого были точно такими же, как и у Котельникова. А уже во время первой мировой войны французские летчики летали с ранцевыми парашютами, на которых было написано: «Изобретение

русское, изготовление французское». Русскому же правительству для экипировки экипажей бомбардировщиков «Илья Муромец» приходилось закупать подобные парашюты за границей.

После Октябрьской революции Г. Котельников продолжает совершенствовать свое изобретение. В 1923 году он разрабатывает РК-2 (в серии РК-3) — первый в мире парашют с мягким ранцем. В эти же годы им создаются грузовые парашюты РК-4 и «Авиапочтальон». Глеб Евгеньевич Котельников награждается персональным нагрудным знаком «Конструктор» и орденом Красной Звезды.

Парашютизм из экспериментов одиночек превратился в увлекательный массовый спорт. Все новые и новые рекорды ставили советские парашютисты, совершая прыжки из заоблачных высот, групповые, затяжные... Оригинальный мировой рекорд поставил в 1933 году спортсмен П. Балашов. Он совершил прыжок с парашютом с минимальной высоты. Отделившись от самолета в 80 м от земли, он произвел плавную посадку на... футбольное поле столичного стадиона «Динамо» в самый разгар матча.

В грозные годы войны не одному летчику спас жизнь надежный парашют Котельникова. Сам изобретатель не дождал до светлого дня Победы. В сорок четвертом его в тяжелом состоянии вывезли из блокадного Ленинграда. В том же году он умер в Москве. Но еще в 1926 году Г. Котельников передал все свои изобретения в дар Советскому правительству. Всю жизнь он служил России, своей социалистической Родине.

В. БУЗАНОВ



У нас в гостях

МОДЕЛИ СПОРТСМЕНОВ ИЗ ГДР

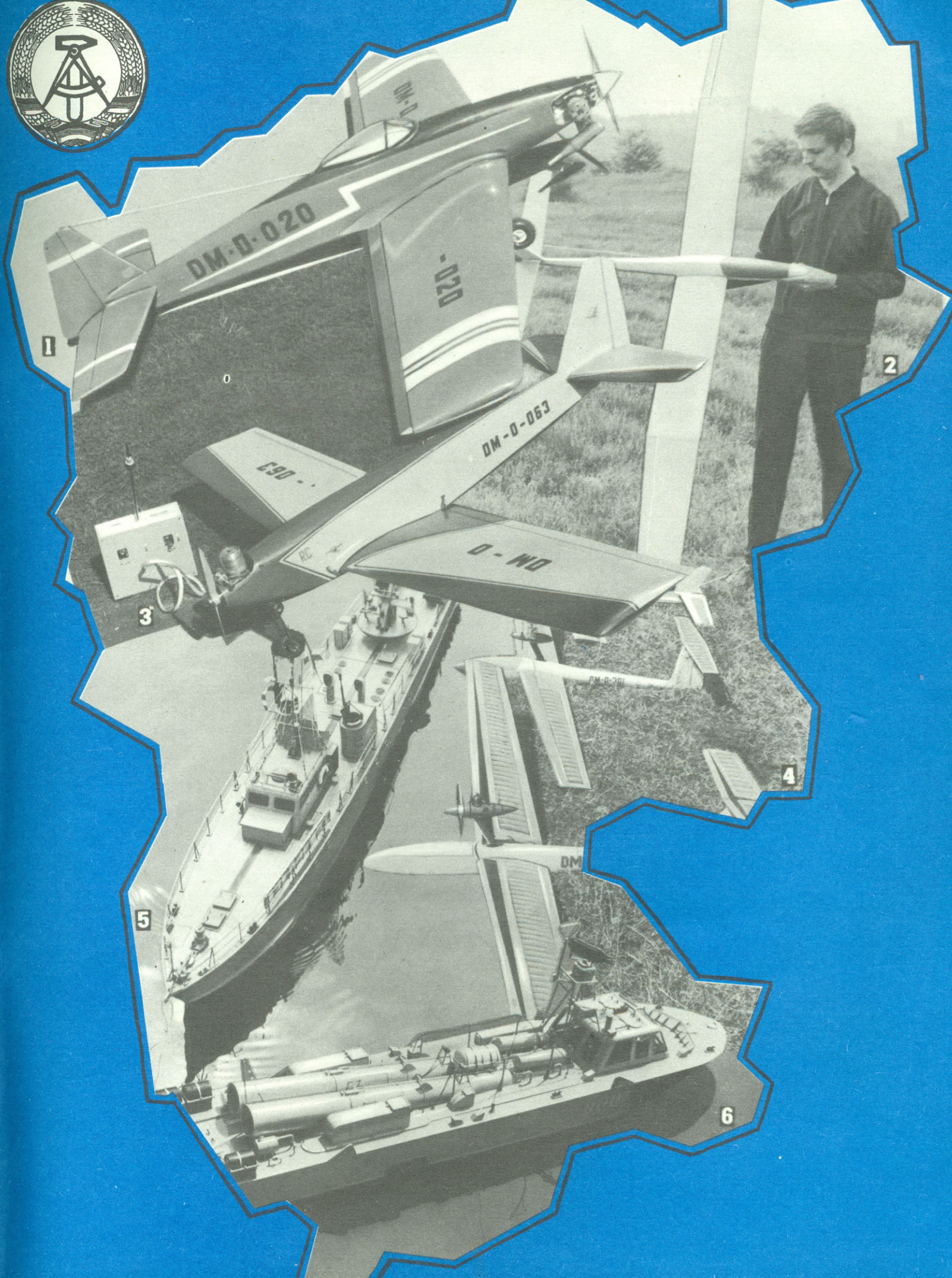
Сентябрь этого года — месяц традиционной дружбы народов Советского Союза и Германской Демократической Республики. Дружба, фройндшафт — это общие цели, это готовность отстаивать единство взглядов, марксистско-ленинские принципы, это сотрудничество, обмен опытом, это сотни деловых контактов.

25 лет назад возникла дружба между Всесоюзным Ленинским Коммунистическим Союзом Молодежи и Союзом свободной немецкой молодежи. Фестиваль, прошедший в Ленинграде в июне

этого года, — новое подтверждение этому. В страницах летописи этой дружбы — обращение комсомольцев башкирского города Салавата к молодым нефтехимикам ГДР с предложением развернуть соревнование по выполнению решений XXIV съезда КПСС и VIII съезда Социалистической единой партии Германии. Это тысячи студентов из ГДР, обучающихся в Советском Союзе. Это память о тех, кто отдал свою жизнь в борьбе за свободу наших народов.

Традиционная дружба связывает и моделистов наших стран. Мы предлагаем читателям фоторассказ преподавателя высшей педагогической школы в городе Эрфурте Гюнтера Миля о лучших моделях кораблей и самолетов, построенных спортсменами Германской Демократической Республики.

На снимках: Л. Шрамм со своей моделью «Орхидея». Размах крыльев — 2400 мм, длина — 1100 мм, вес — 1400 г. Управление дистанционное (1); модели П. Герца из города Эйзенаха с моторами в 2,5 и 5 см³ (2); модель чемпиона ГДР Л. Шрамма. Размах крыльев 1600 мм, длина 1380 мм, вес 3,5 кг, мотор 10 см³, управление дистанционное (3); таким представляется торпедный катер настоящего спортсмена из Эйзенаха Х. Коншаку (4); три лучшие модели планеров чемпиона ГДР П. Гирндта из Потсдама (5); малый противолодочный корабль Б. Лейзенберга из Эрфурта. Управление дистанционное, 10-канальное (6); управляемая модель К. Эдельмана из Ильменау с дистанционным управлением собственной конструкции (7).



Мск 20. 54



ДИПЛОМ

ИМ. Ю. А. ГАГАРИНА

НАГРАЖДАЕТСЯ

ЖУРНАЛ ЦК ВЛКСМ "МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР" - ЗА
 МНОГОЛЕТНЮЮ ПЛОДОТВОРНУЮ РАБОТУ ПО ПРОПАГАНДЕ НАУЧНО-
 ТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ В РАЗВИТИИ
 СРЕДИ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОГО
 МОДЕЛИЗМА



А. Архипович Леонов
Б. Валентинович Волинов

ЗВЕЗДНЫЙ ГОРОДОК

197 2 2



Этим дипломом, подписанным летчиками-космонавтами СССР Алексеем Архиповичем Леоновым и Борисом Валентиновичем Волиновым, журнал награжден за пропаганду достижений советской космической науки и техники. А снимки, помещенные справа, рассказывают о соревнованиях ракетомodelистов.

Цена 25 коп.
Индекс 70558