

Моделист 1973·10 КОНСТРУКТОР

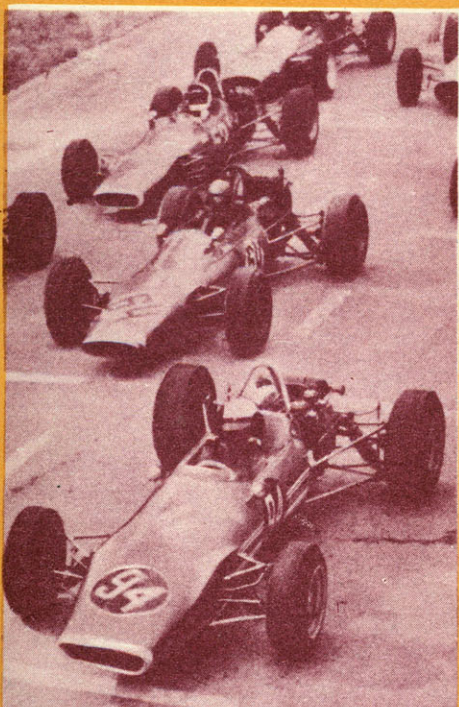
СНЕГОХОДЫ —
СВОИМИ РУКАМИ



Идеи,

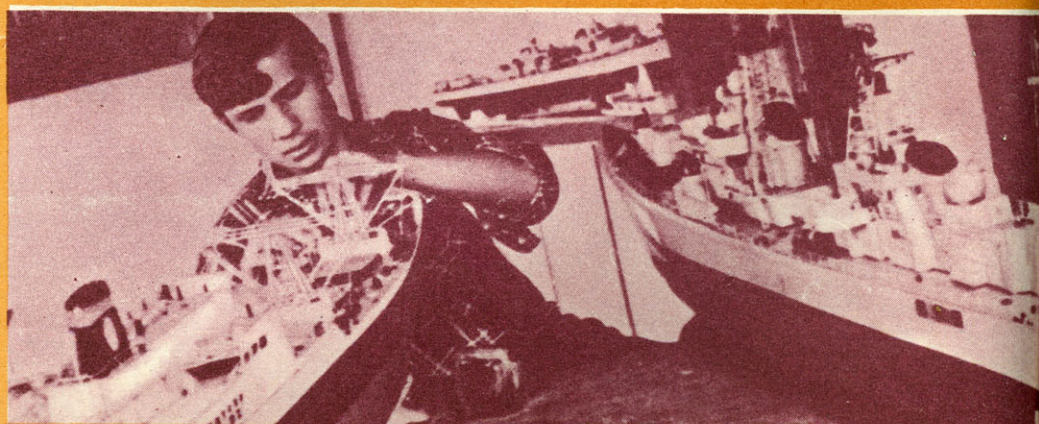
разработки, конструкции...

**Обзор лучших самодельных мотонарт,
построенных читателями нашего журнала,
мы начинаем в следующем номере.**



Взмывают в небо
планеры,
изготовленные
руками мальчишек.
Стремительно
уходят со старта
нарты
юных автомобилистов.
Летит над волной скутер,
управляемый
мастером спорта.
«Охотятся на лис»
радиоспортсмены.
Во всем этом — сплав
современных достижений
технической мысли
и спортивного
мастерства.

Читайте на стр. 2
статью
секретаря ЦК ВЛКСМ
С. Г. АРУТЮНЯНА
«Военно-техническим
видам спорта —
комсомольскую
заботу».



Моделист 1973-10 КОНСТРУКТОР



Ежемесячный популярный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ для молодежи

Год издания восьмой, сентябрь, 1973, № 10

С. Арутюнян. Военно-техническим видам спорта — комсомольскую заботу 2

Год третий — год решающий

Б. Смагин. Профессии отцов верны 5

Встречи с интересными людьми

Г. Степанов. 6 мировых рекордов на самодельной лодке 8

В. Жиров. Мотолодка рекордсменов мира 9

К 50-летию советского планеризма

Орлиный полет 12

И. Шелест. В грозном небе 14

Г. Малиновский. Пластмассовые крылья 16

Организатору технического творчества

М. Тодоров. Все о карте 17

На земле, в небесах и на море

И. Константинов. «ИЛ»-долгожитель 20

Радиосправочная служба «М-К» 24

В мире моделей

В. Чувашов. «Зодиак» ложится на курс 26

А. Семьянов. Тренажер кордовика 28

Великие мореплаватели

Ю. Вятч. «Для прииску новых землиц...» 29

Морская коллекция «М-К» 33

«Запишите мой адрес...» 35

ОКБ «М-К»

И. Ювенальев, А. Яковлев. «Звезда» из Арсеньева 36

Твори, выдумывай, пробуй

В. Хорев. Трицикл «Дружба» 38

Конкурс «Космос» 41

Клуб «Зенит»

В. Бартенев. Экран из... ниток 42

Анкета «М-К» 45

Спорт 47

А. Рагузин. Приз журнала разыгрывается на Мангышлаке 48

Главный редактор
Ю. С. СТОЛЯРОВ

Редакционная
коллегия:

О. К. Антонов,
Ю. Г. Бехтеров
(ответственный секретарь),
Ю. А. Долматовский,
А. А. Дубровский,
В. Г. Зубов,
А. П. Иващенко,
И. К. Костенко,
С. Ф. Малин,
П. Р. Полович,
А. С. Рагузин
(заместитель главного редактора),
Б. В. Ревский
(зав. отделом научно-технического творчества),
В. М. Синельников,
Н. Н. Уколов

Оформление
М. Каширина

Технический редактор
Т. Цыкунова

Рукописи
не возвращаются

ПИШИТЕ НАМ
ПО АДРЕСУ:

Москва, К-30, ГСП,
Суцеская, 21.
«Моделист-конструктор»

ТЕЛЕФОНЫ
РЕДАКЦИИ:

251-15-00,
доб. 3-53 (для справок)

ОТДЕЛЫ:

научно-технического творчества,
военно-технических видов спорта,
электротехники —
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
8 VIII 1973 г.
Подп. к печати 21/IX
1973 г.
А00557. Формат 60×90¹/₈.
Печ. л. 6 (усл. 6) +
+ 2 вкл.
Уч.-изд. л. 7.
Тираж 370 000 экз.
Заказ 1632.
Цена 25 коп.

Типография изд-ва
ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия»,
Москва, К-30, ГСП,
Суцеская, 21.

ОБЛОЖКА: 1-я стр. —
Снежный мотоцикл. Рис.
Э. Молчанова; 2-я стр. —
Спорт и техника. Монтаж
Р. Мусихиной; 3-я стр. —
Соревнования на трассе.
Фоторепортаж А. Рагузина;
4-я стр. — «Багги». Первые
всеобщие соревнования.
Фото В. Яковлева.

ВКЛАДКА: 1-я стр. —
«Лиетува». Рис. Э. Романова;
2-я стр. — Картинг —
летом и зимой. Фото В.
Бровко, Ю. Поляна и А.
Федорова; 3-я стр. —
Коч. Рис. В. Науменкова;
4-я стр. — Морская коллекция
«М-К». Рис. Б. Лисенкова.



ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИМ ВИДАМ СПОРТА— КОМСОМОЛЬСКУЮ ЗАБОТУ

С. АРУТЮНЯН,
секретарь ЦК ВЛКСМ

Мы не можем представить сегодняшнюю жизнь молодежи без спорта. Мы восхищались триумфом советских спортсменов, которые в год 50-летия образования СССР привезли из Мюнхена 50 золотых олимпийских медалей. Аплодировали мужеству боксера Вячеслава Лемешева, завоевавшего на белградском ринге звание чемпиона Европы, несмотря на травму руки. Совсем недавно мы поздравляли советских студентов с убедительной победой на Всемирных студенческих спортивных играх в Москве. Но, отдавая должное успехам советских спортсменов, мы не должны забывать слова Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева: «Спорт — это не погоня за рекордами. Это здоровье миллионов, это готовность к труду, это подготовка наших юношей к воинской службе, воспитание таких необходимых в жизни качеств, как выносливость, дисциплинированность, стойкость и мужество».

И здесь хотелось бы остановиться на особой категории спорта, а именно военно-технических видах его, сочетающих общефизическую и техническую подготовку молодежи и имеющих конкретное военно-прикладное значение. Отправной точкой этих размышлений может послужить книга известного советского авиаконструктора А. С. Яковлева «Цель жизни». Вспоминая дни своей юности, он не без волнения рассказывает о том энтузиазме, с каким молодая Страна Советов строила свой воздушный флот. Повсюду — в городе и деревне — звучал в те дни клич: «Пролетарий — на самолет!», «Без победы в воздухе нет победы на земле!», «От модели — к планеру, от планера — к самолету!» Это не было какой-то очередной кампанией. Создание собственной авиационной мощи было в числе важнейших мероприятий по укреплению обороны, по строительству

Красной Армии. Вот почему даже любой школьный кружок друзей воздушного флота был не ребячьей забавой, а отражением того всеобщего интереса к авиации, которым жила наша страна.

Десятки тысяч пионеров строили тогда модели летательных аппаратов, тысячи комсомольцев учились управлять планером и пополняли строй авиаторов. Они храбро сражались потом в небе Испании, громили фашистских стервятников в годы Великой Отечественной войны. И в наши дни романтика их подвига продолжает увлекать тысячи юношей и девушек в ряды покорителей «пятого океана».

Пятьдесят лет прошло с тех пор, как возникло в нашей стране добровольное Общество друзей воздушного флота — ядро будущей многомиллионной армии ДОСААФ — Всесоюзного ордена Красного Знамени добровольного общества содействия армии, авиации и флоту, задачи которого в наши дни качественно изменились. «Сегодня, — указывал на Торжественном пленуме ЦК ВЛКСМ, посвященном 50-летию комсомола, товарищ Л. И. Брежнев, — защитники Советской Родины должны владеть искусством управления межконтинентальными ракетами, вождения сверхзвуковых самолетов, атомных подводных лодок, быть знатоками многих других сложнейших видов оружия. Сегодня нужны уже не только просто смелые, тренированные, мускулистые ребята с метким глазом и твердой рукой, но и инженеры, математики, знакомые с тайнами электроники и кибернетики». Вот почему военно-патриотическое воспитание молодежи немислимо без привития юношам и девушкам военно-технических навыков, без привлечения их к занятиям военно-техническими видами спорта.

Глубокое понимание советской мо-

лодежью своего гражданского долга, ответственности за защиту Отечества ярко проявляется в ее массовых занятиях военно-техническими видами спорта. Досаафовцы — это сильные, физически закаленные, технически подготовленные молодые рабочие и колхозники, инженеры и техники, студенты и старшеклассники, передовики труда и учебы. И чем шире их ряды, выше мастерство, тем сильнее резерв Вооруженных Сил нашей Родины, тем надежнее наш оборонный щит. Ныне более 15 миллионов юношей и девушек занимаются военно-техническими видами спорта в клубах, кружках, секциях и командах. Лучшие из них с успехом выступают на международной арене, прямо и непосредственно способствуя росту популярности среди молодежи таких динамичных и увлекательных видов спорта, как авиамodelьный, автомобильный, автомодельный, вертолетный, водно-моторный, мотоциклетный, парашютный, планерный, подводный, радиоспорт, самолетный, стрелковый, судомодельный, военно-прикладное и морское многоборье. Мы с гордостью произносим имена лауреатов Знака ЦК ВЛКСМ «Спортивная доблесть», чемпионов мира летчицы Светланы Савицкой и мотоциклиста Габдрахмана Кадырова, а также мастеров высшего пилотажа Игоря Егорова и Любови Мореховой, парашютиста Леонида Ячменева и подводницы Надежды Турукало, водномоторника Евгения Радько, стрелка Юрия Кудряшова, авиамodelистов Бориса Краснорутского, Александра Бабичева и других, у которых сегодняшние мальчишки и девочки учатся большому трудолюбию, мужеству и упорству в достижении цели.

Общий технический прогресс нашей страны открыл перед советской молодежью невиданные возможности, позволил реализовать самые смелые замыслы. Укрепились действующие спор-



тивные федерации, появились и успешно развиваются новые. Достигнуты большие успехи в индивидуальном и коллективном научно-техническом творчестве. Здесь следует особо отметить полезную инициативу комсомольских организаций ряда ведущих вузов страны — таких, как Московское высшее техническое училище имени Баумана, Харьковский политехнический, Московский авиационный, Рижский институт инженеров гражданской авиации, Одесский кораблестроительный, и многих других, в стенах которых руками энтузиастов — студентов и преподавателей — созданы интереснейшие машины и механизмы оборонно-спортивного плана. Определелись новые направления в техническом творчестве — микроавтомобилестроение, создание всевозможных летательных аппаратов, строительство катеров, мотолодок, экранопланов, аэросаней, аппаратов на воздушной подушке и других машин.

Выше уже говорилось о славных делах комсомольцев-авиаторов 30-х годов, добрые традиции которых продолжают летчики-спортсмены ДОСААФ. Неоднократно завоевывали они призовые места на чемпионатах мира. С последнего, проходившего во Франции, привезли на Родину 14 наград. Но если мастера высшего пилотажа высоко несут знамя советского спорта, то далеко не так хорошо складываются дела у представителей других видов авиации.

Практически прекратил свое существование юношеский планеризм. С 1967 года планерные звенья закрыты в 46 аэроклубах. Прекратили работу 22 общественных планерных клуба. В стране осталась единственная юношеская планерная школа — при Московском городском комитете ДОСААФ. За 8 лет в ней прошли обучение более 4,5 тысячи юношей и девушек, в этой школе выросли многие

ведущие спортсмены, значительная часть ее воспитанников обучается сейчас в военно-авиационных училищах и училищах ГВФ.

Вызывает беспокойство положение дел в авиационном и ракетном моделизме. Существующие авиамodelьные и ракетомodelьные кружки в основном работают на базе станций юных техников, Дворцов и Домов пионеров. Они не стали предметом постоянной заботы комсомольских и досаафовских организаций. Многие авиационные клубы не уделяют должного внимания этой работе, а некоторые ее вообще не ведут. Проведенные же в 1971 году четвертые Всесоюзные соревнования юных конструкторов космических моделей наглядно показали, что этим видом спорта могут успешно заниматься подростки и юноши как в городах, так и в селах, ибо среди участников соревнований почти каждый второй был представителем сельской школы.

Отсутствие Федерации ракетно-космического моделизма, Центрального клуба авиамodelьно-ракетного спорта и штатных работников, занимающихся данной проблемой, привело к тому, что сейчас в стране практически никто не руководит ракетным моделизмом. Кстати говоря, на I европейской конференции «Молодежь и космос», проходившей в феврале 1972 года в Париже, опыт организации внешкольной деятельности молодежи в области ракетного моделизма и строительства экспериментальных ракет в нашей стране, а также правила Всесоюзных соревнований и программа работы кружков по ракетному моделизму вызвали большой интерес.

Нельзя примириться с тем фактом, что, являясь одной из ведущих авиационно-космических держав мира, имея немало подготовленных спортсменов, мы не выступаем в международных соревнованиях по ракетомodelьному,

не приняли участия и в X чемпионате мира в сентябре 1972 года.

Не в лучшем положении и экспериментальный авиамodelизм, картинг, морской, трассовый автомodelизм.

Существующие кружки испытывают постоянные трудности в обеспечении необходимыми материалами. Плановым производством двигателей для нужд моделлистов-конструкторов никто в стране не занимается. Сложилось такое положение, когда есть многочисленный потребитель, но нет единого заказчика и организатора дела.

К сожалению, в системе ДОСААФ СССР нет подразделения, которое бы осуществляло практическое руководство военно-техническими видами спорта и техническим творчеством учащихся школ и профтехучилищ. Эти функции в свое время выполняли сектор по работе со школьниками и Центральная детская военная станция ЦС Осоавиахима, которые разрабатывали программы и методику проведения занятий в военно-технических кружках, клубах и секциях, готовили учебные пособия и книги, изучали и обобщали передовой опыт. Школьный сектор ЦС Осоавиахима выступал организатором Всесоюзных соревнований по моделизму и военно-прикладным видам спорта, проводил слеты юных друзей Осоавиахима и другие военно-патриотические акции среди пионеров и школьников.

По-видимому, настало время подумать всем вместе — комсомолу, ДОСААФ, Министерству просвещения СССР и Комитету по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР — о проведении Всесоюзной спартакиады школьников по техническим видам спорта, а не ограничиваться разовыми соревнованиями по отдельным видам.

Подобная спартакиада, без сомнения, явилась бы хорошим средством



технического воспитания подростков, открыла бы им путь в конструкторские бюро и научные лаборатории, к штурвалу самолета, судна, к пульту управления космического корабля.

На наш взгляд, закономерно, что в программу VI Спартакиады народов СССР впервые включены 15 военно-технических видов спорта. Это в значительной степени будет способствовать решению задачи всесторонней подготовки советских людей к высокопроизводительному труду и защите социалистической Родины.

Одна из больших проблем развития военно-технических видов спорта — это создание его материально-технической базы. Участие молодежи в строительстве стрелковых тиров, Домов технической учебы, штатных и самодеятельных спортивно-технических клубов, в оборудовании их становится на ближайшие годы одним из важных комсомольских дел. Уже сейчас в этой работе активное участие принимают студенческие и школьные строительные отряды. В прошлом году они строили Дома военно-технического обучения в Калининграде, Липецке, Джамбуле, сооружали автотоклубы в Смоленске, Воронеже, Куйбышеве, Каунасе.

Своеобразным критерием физической и военно-технической подготовки молодежи, смотром спортивной и оборонно-массовой работы, проводимой профсоюзными, комсомольскими, физкультурными, досафовскими и другими общественными организациями, стала сдача норм нового комплекса «Готов к труду и обороне СССР».

Многие комсомольские организации являются подлинными застрельщиками проведения массовых стартов, организации новых спортивных секций и оборонных кружков, строительства широкой сети спортивных и военно-технических сооружений.

К сожалению, в ходе внедрения

нового комплекса выявляются и некоторые негативные стороны. На наш взгляд, серьезным упущением является недооценка целым рядом комсомольских организаций военно-прикладной стороны Всесоюзного комплекса ГТО. Вот почему на VII пленуме ЦК ВЛКСМ обращалось внимание комсомольских организаций на необходимость активного проведения массовых молодежных соревнований по военно-техническим видам спорта по программе ГТО. Это позволило бы гораздо больше уделять внимания военно-технической подготовке молодежи, созданию условий для регулярных и массовых занятий техническими видами спорта и сдачи соответствующих нормативов комплекса. В этой связи следует активнее использовать такие формы совместной работы комсомола и ДОСААФ, как месячники оборонно-массовой работы, спартакиады призывной и допризывной молодежи, воензированные эстафеты и кроссы, юношеские военно-патриотические объединения и военно-спортивные лагеря, игры «Орленок» и «Зарница».

Успешное решение важнейших вопросов спортивной и оборонно-массовой работы, в том числе и дальнейшего развития военно-технических видов спорта, во многом зависит от тех, кто непосредственно занимается этим. По имеющимся данным, в организациях ДОСААФ в настоящее время насчитывается более 275 тысяч общественных инструкторов и тренеров. Но они еще зачастую сталкиваются в своей работе с большими трудностями. Для них очень мало выпускается инструктивно-методических пособий, до сих пор не сложилась четкая система их учебы. Все это отрицательно сказывается на их деятельности, снижает ее эффективность. Мало еще привлекаются к руководству кружками и секциями войны, уволенные в запас, хотя

многочисленные примеры свидетельствуют, что это большая сила в военно-технической подготовке молодежи, в развитии военно-технических видов спорта.

* * *

Дорога осовавиахимовского моделиста Саши Яковлева привела его к мировой известности. Изумительные боевые и мирные машины создал авиационный конструктор, генерал-полковник, дважды Герой Социалистического Труда А. С. Яковлев.

В планерных кружках, лабораториях Осоавиахима начинал прокладывать тернистый путь к звездам прославленный Главный конструктор — создатель космических кораблей академик С. П. Королев.

Нам памятливы и слова Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева: «...можно с уверенностью сказать, что среди тысяч и тысяч героев, прославивших нашу Родину в боях с фашистскими захватчиками в годы Великой Отечественной войны, немало найдется тех, кто свел свое первое знакомство с устройством пулемета, с планером или парашютом, со штурвалом самолета или моторного катера в кружках, клубах и школах, организованных при содействии комсомола».

Вот почему, перефразируя известную поговорку, хотелось бы напомнить, что в ранце каждого юного моделиста-конструктора лежит жезл будущего крупного изобретателя, большого конструктора. Помочь каждому из молодых моделистов-конструкторов выйти на широкую дорогу научных поисков и изобретений, способствовать воспитанию необходимых черт строителя коммунистического общества, настоящего патриота своей Родины — в этом видит свою цель Ленинский комсомол.



ПРОФЕССИИ ОТЦОВ ВЕРНЫ

МАСТЕРА СВОЕГО ДЕЛА

Илья Федорович молча смотрел, как работает модель: в маленьком, но точном подобии кормораздатчика явно что-то не ладилось.

...Идея была плодотворной: вместо дорогой тяговой цепи создать новую кинематическую схему и подавать корм с помощью канатов. Удобно, выгодно, дешево.

Эту конструкцию предложил Киевский институт животноводческого машиностроения, а наладить выпуск нового механизма должен был гигант советской индустрии — Новокраматорский машиностроительный завод.

И вот первое воплощение инженерной мысли — модель...

— Да, — грустно сказал ведущий конструктор. — К сожалению, на модели все недостатки проекта видны. Плохо машина работает.

А за спиной инженера толпились ребята, школьники. В разговоре, который завязался вокруг модели, они были вполне полноправными участниками. Члены клуба юных техников Новокраматорского завода сами построили этот миниатюрный кормораздатчик, выполняя заводской заказ.

Уже не в первый раз завод обратился к своему КЮТу за помощью. И, как всегда, ребята не подвели. Модель была сделана безукоризненно. Осталось только выяснить, почему она плохо работает.

Такая задача по плечу лишь зрелому конструкторскому коллективу. Но кютовцы нашли корень зла сами.

Сергея Компаниец и его младший брат Саша (второму «конструктору» исполнилось тогда одиннадцать лет) больше всех возились с моделью. Машина занимала все их мысли. Они и нашли, что в переделке нуждается барабан кормораздатчика. Скоро конструкторы завода убедились — ребята правы. Модель работала отлично. Новая машина была рекомендована к выпуску, и теперь она должна появиться на животноводческих фермах страны.

Да, на модели все хорошо видно. Особенно если изготовлена она мастерами своего дела. Недаром говорят, что на Новокраматорском заводе существует непредусмотренная

штатным расписанием модельная мастерская, где работают мальчишки и девчонки — будущая смена завода, который они и сейчас зовут своим.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Внизу, за зеленой зоной, дымят трубы завода. Там — цехи, конструкторский отдел, вернее — отделы, поскольку конструкторов на заводе буквально целый полк; там — комитет комсомола.

Здесь, наверху, тихо и спокойно. Город отделен от заводского шума и от заводского дыма широкой лесной полосой.

Город — на работе. В жилом массиве тихо.

«Клуб юных техников Новокраматорского машиностроительного завода» — гласит вывеска.

Рабочие — на заводе. А ребята — в школе. Потому тишина и здесь.

Но она обманчива, эта тишина. Вот-вот захлопают двери, застучат торопливые шаги, коридоры и комнаты наполнятся веселым детским говором, запоют станки, застучат молотки — словом, тишину сменит привычный рабочий гул.

Кружков в клубе — пятнадцать. Традиционных. Как положено в любом внешкольном учреждении, где занимаются детским техническим творчеством. Авиа-, судо-, ракето-, автомобильные, фотокружки, клуб юных космонавтов и т. д. КЮТ Новокраматорского завода — организация солидная и на всех областных выставках обычно представляет техническое творчество города, и притом весьма успешно.

Но есть в клубе юных техников кружки, традиционные лишь для него одного.

Владимир Сергеевич Фирюлин — токарь одного из механических цехов завода — руководит токарно-машиностроительным кружком. В течение двенадцати лет опытный рабочий приходит сюда, чтобы передать питомцам свое мастерство, верность рабочим традициям, творческое отношение к труду. Таким образом он переносит в кружок все, чему научила его рабочая жизнь, все, что он воспринял в коллективе цеха. Это классический вид связи завода и школы, связи старшего с младшим.

Но вот в кружке Владимира Сергеевича появился уникальный станок для изготовления маленьких шестеренок. На заводе такого нет. Нет, потому что его разработали кружковцы, кютовцы. На этом станке ребята теперь часто выполняют заказы шефов. Возникла уже не совсем обычная, двусторонняя связь: завод — КЮТ — завод.

Кружок технического моделирования, который зовут здесь «столярно-машиностроительным», ведет директор КЮТа Виктор Петрович Мартышев. Модель нового кормораздатчика, что так озадачила конструкторов, была изготовлена в этом кружке. Случай не из числа уникальных. Скорее это правило. Два года назад изготовили кружковцы модель оригинальной машины для скачивания шлака. Опять-таки конструкторы завода смогли проверить на модели свои идеи, отработать кинематику системы. В результате внесли немало корректив в первоначальный вариант.

Так что кружковцы законно гордятся тем, что в машинах, установленных на Карагандинском и Новокраматорском металлургических заводах, есть часть их труда.

Третий из машиностроительных кружков — слесарный. Вернее, слесарно-машиностроительный.

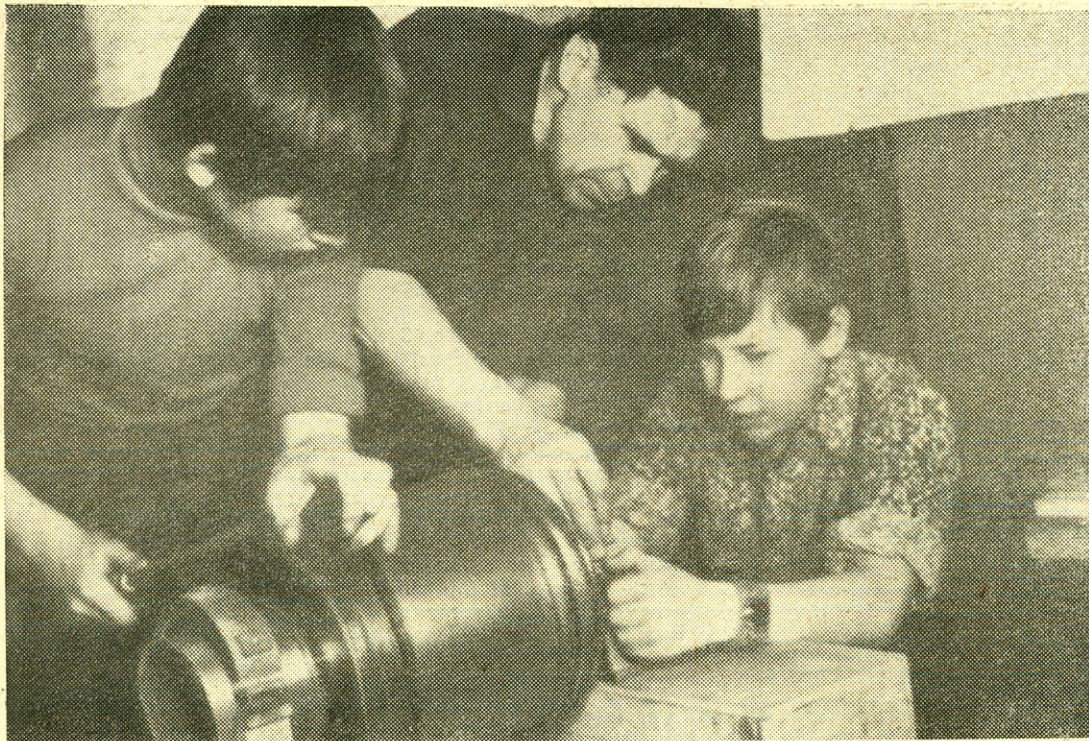
И тоже — с «обратной связью».

Новокраматорский завод давно освоил выпуск рудоразмольных мельниц, которые перемалывают огромные глыбы руды, прежде чем они поступают на обогатительные фабрики. Но эти сооружения с диаметром барабана в три-четыре метра перестали удовлетворять производителей. Тогда на заводе создали проект новой машины с большей мощностью и соответственно большим диаметром барабана. Конструкторы долго прикидывали, рассчитывали и наконец придумали новую систему без редуктора, который не давал увеличивать диаметр: шестерни не выдерживали мощных нагрузок.

На бумаге машина была создана. Требовалась модель. Мастерская завода взялась — много работы, а на изготовление модели уйдет несколько месяцев. Конструкторы ждать не могли, и тогда воздушный инженер Чумаченко обратился к директору КЮТа:

— В кружке можно сделать модель мельницы?

— В кружках КЮТа все можно сделать, — ответил директор.



Николай Трофимович Нечипуренко со своими воспитанниками Юрой Пономаревым и Володей Лагошей работают над моделью рудоразмольной мельницы.

Двадцать два кружковца сооружали модель. Со сборочного чертежа делали эскизы, подбирали материал, отдавая работе все свое время. А работа эта порой, на взгляд непосвященного, была удивительно нудной. Так, один из самых активных кружковцев, семиклассник Володя Лагоша самостоятельно изготовил и наклеил на тело мельницы триста (!) ребрышек, предварительно тщательно разметив модель.

По ходу дела инженеры, которые стали привычными гостями юных техников, совместно с ребятами самым скрупулезным образом изучали работу модели, совершенствовали конструкцию, проверяли новые идеи. Словом, шла самая настоящая творческая работа, где порой забывалось, что одни — дипломированные специалисты, а другие — школьники, дети, только-только овладевающие основами техники.

И вместе они создали новую конструкцию рудоразмольной мельницы, которая скоро появится на рудниках нашей страны. Первая ее действующая модель послана на ВДНХ.

РАЗГОВОР С ВЕТЕРАНАМИ, ИЛИ НЕМНОГО О МЕТОДИКЕ

Чем объяснить успех машиностроительных кружков КЮТа? Тут нет ни эффектных приборов, ни выставок, ни призов, ни почетных грамот. Работа тянется долго, работа кропотливая, сложная. Между тем ребята ходят в клуб годами, не бросая его и после окончания школы.

Иногда родители даже вступают в борьбу с увлечением сына, пытаются отвлечь его от машиностроительного кружка. А парень упрямо цепляется за свой токарный или столярный.

В чем же дело?

— Я много думал об этом, — говорит Николай Трофимович Нечипуренко — ветеран клуба, добрых четырнадцать лет отдавший кружку. — Много думал, — повторяет он. — И если говорить о методике, то она существует. Хотя и не нами открыта. Я бы назвал ее воспитанием с помощью коллектива, выполняющего важное задание. Длинно, но правильно!

Он только что пришел после тяжелого рабочего дня. Сидит, положив на стол большие, натруженные руки рабочего человека. И по привычке даже сейчас, во время разговора, шлифует какой-то болт, словно боится упустить хотя бы одну минуту времени. Наша беседа течет неторопливо, спокойно, лишь иногда взрывается резкими репликами.

И тогда за внешней размеренностью и невозмутимостью вдруг приоткрывается темперамент человека деятельного, энергичного, страстно любящего свое нелегкое дело.

Говорят, педагогом надо родиться. Нечипуренко — педагог, воспитатель по существу своей природы. Когда-то работал в ремесленном училище. Потом перешел на завод, окончил индустриальный институт, но уйти от детей не смог. И тогда в его жизни появился клуб.

Талантливый изобретатель, он воспитывает в своих питомцах творческое отношение к труду, учит их мыслить нестандартно, находить новые возможности в, казалось бы, давным-давно устоявшихся конструкторских схемах.

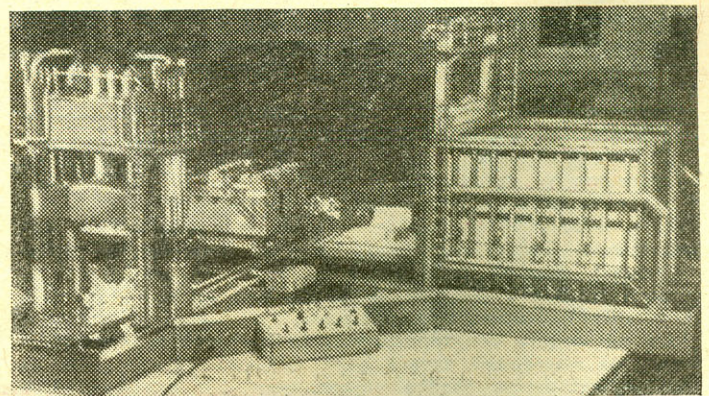
Прекрасный инженер, он помогает им постигать секреты техники.

Тонкий педагог, он воспитывает в «своих» детях главное — коллективизм, уважение к любому труду, понимание, что нет работы «грязной» и «чистой», что всякий труд — творчество. И учит терпеливо ждать результатов этого труда. Что, пожалуй, самое трудное для подростка.

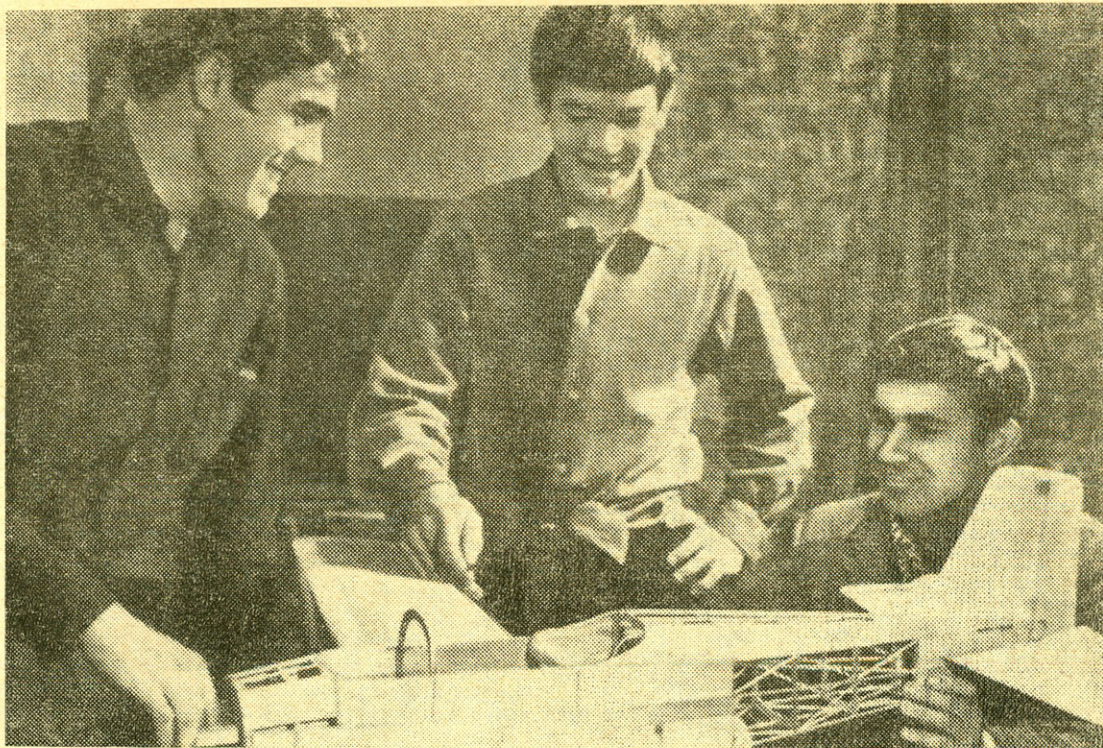
— Нетерпеливые люди! Но они умеют обуздывать свой характер, — о своих воспитанниках Нечипуренко говорит долго и горячо.

— Дети все разные, — продолжает он. — Надо обязательно учитывать индивидуальность каждого. Это азбука педагогики, но как часто ее предают забвению! Многие руководители упускают из виду, что в технических кружках мы тоже должны воспитывать, учить, а ведь наши питомцы при-

В создании сложнейшей модели кузнечно-прессового комплекса участвовали ребята из кружка «Юный конструктор» и токарно-машиностроительного.



Этих ребят клуб уже проводил в жизнь. Сегодня Валерий Сопин (слева) — мастер мартеновского цеха, Саша Листопад — студент ХАИ, а Коля Чепанов — офицер Советской Армии. Сегодня он — гость клуба.



ходят сюда добровольно. Надо их удерживать, заинтересовать, притом надолго.

— Об этом и речь! Каким же способом вы сумели создать столь стабильные кружки, как сумели привить любовь к такому, казалось бы, не очень эффективному занятию?

Нечипуренко задумывается. Потом неторопливо начинает говорить:

— Я уже упоминал, что нам приходится заниматься индивидуально с каждым. Это так. Но есть нечто общее, что объединяет всех наших детей. Дети, — он все время употребляет это слово, — не «кружковцы», не «кютовцы», не «школьники», а именно «дети». — Дети любят, чтобы их сразу же загрузили работой. Вот что главное. Работой, смысл которой был бы им ясен. Пусть перспектива далекая, но они должны четко представлять себе конечную цель своего труда. Дальше — сказывается индивидуальность. Одни любят до всего доходить сами, другим необходима подсказка, иначе, разуверившись в себе, они могут бросить начатое. Но почти все любят мастерить, буквально обожают станки — этим мы и пользуемся!

Не надо, конечно, думать, что все, кто приходит к нам в первый день, остаются. Нет, первоначальный отсев велик. Я даже запись начинаю вести лишь с третьего-четвертого занятия. Но зато уж те, кто попал в кружковский журнал, — наши энтузиасты на несколько лет.

С новичками мы работаем индивидуально, потом прикрепляем их к «старожилам». Так образуются маленькие группы, которые у нас называются бригадами. В общем, это название вполне соответствует действительности, поскольку каждая бригада получает свое собственное задание и выполняет его коллективно. Так что учебные группы в то же время являются группами производственными. И роль

инструктора уже исполняет бригадир — человек опытный и вполне ответственный.

Параллельно работе на станках и обучению навыкам слесарной работы мы сразу с первых дней занятий, невзирая на возраст кружковца, начинаем знакомить его с реальными конструкциями и рабочими чертежами. Дети учатся читать чертежи, делают эскизы узлов, снимают силовые характеристики агрегатов. Затем начинается стадия изготовления отдельных узлов модели. И здесь уже сложившаяся к тому времени бригада действует вполне профессионально.

Наконец наступает решающая пора — тот самый финиш, к которому все так стремились, — сборка модели и проверка ее работоспособности.

Так что наши дети проходят все этапы творческого процесса, связанного с конструированием машины, — от первых эскизов до апробирования действующего устройства.

Вот, собственно, и вся методика!

Он облегченно вздыхает. Потом добавляет:

— Но это отнюдь не мое изобретение. Мы все так работаем. И еще одно, может быть, самое важное. Наши ребята знают, что большинство наших моделей идет в дело, что мы помогаем старшим товарищам. И потому работают еще самоотверженнее.

Мы готовим их как будущих специалистов нашего производства. И чаще всего такими они и вырастают. Не все, конечно, — он пожимает плечами. — Но в большинстве своем уходят от нас прекрасные ребята, воспитанные в настоящем коллективном труде.

Б. СМАГИН,
наш спец. корр.,
г. Краматорск

ГОВОРIT ЗАМЕСТИТЕЛЬ СЕКРЕТАРЯ КОМИТЕТА КОМСОМОЛА ЗАВОДА СЕРГЕЙ ВОРОШКОВ

— КЮТ — наше любимое детище. Можно сказать, самое любимое. С его помощью мы стремимся воспитать в новом поколении любовь к труду, родному заводу, интерес к профессии отцов.

И нам кажется, что руководство КЮТа нашло верные пути в своем нелегком деле. Клуб тесно связан с заводом,

модели, изготовленные кружковцами, зачастую приносят реальную пользу, так как на них выверяется жизнеспособность идей наших конструкторов.

Неудивительно, что многие кружковцы остаются работать на заводе — ведь они с детских лет полюбили свою будущую профессию.

Ну а мы помогаем клубу, как говорится, чем можем: советом и делом, деталями и материалами, и, конечно, опытными людьми. Будущих руководителей кружков мы часто рекомендуем сами, утверждаем на бюро, инструктируем.

Как правило, это бывшие кружковцы. Поэтому традиции клуба сохраняются и приумножаются.



реди советских спортсменов есть немало семей, которые вписали золотые страницы в историю отечественного и мирового спорта. Достаточно назвать имена Белоусовой и Протопопова, Пахомовой и Горшкова, Колчиных, Клименко, Амелиных...

Особое место в этом почетном списке занимают Галина и Василий Жировы — неоднократные чемпионы и рекордсмены страны в водно-моторном спорте. Успех в этом виде спорта, как известно, определяется не только личным мастерством спортсмена, но и совершенством и надежностью той техники, на которой он выступает. Советские гонщики создают и готовят ее сами, по своим проектам и расчетам, нередко опережая при этом модели отечественной и зарубежной промышленности. Легко ли это? И что скрывается за коротким сообщением о новом рекорде, которое бывает подчас набрано мелким шрифтом на последней полосе газеты?

Вспомните — немногим более полувека назад скорость передвижения по воде оценивалась однозначными цифрами, а на земле — двузначными. Но стремительный прогресс техники властно потребовал трехзначных цифр — для водных, четырехзначных — для наземных средств передвижения и пятизначных — для авиации. Надолго ли этого хватит — сказать трудно.

...Магическое слово «скорость». Миллионы людей днем и ночью, в любую погоду, не сводят глаз с указателей скорости различных машин, которыми они управляют. Колеблющиеся стрелки диктуют водителям свою волю. «Не превышай, это опасно!» — подсказывают они шоферам автомобилей, едущих в городском потоке. «Нажимай, рискуй, это путь к победе!» — гонщику, который в полном одиночестве мчится по трассе, имея порою главным соперником — самого себя...

Покорение скорости было и осталось основным спортивным увлечением супругов Жировых. Мастер спорта, заслуженный тренер СССР Василий Михайлович и заслуженный тренер РСФСР Галина Борисовна за двадцать семь лет, отданных водно-моторному спорту, установили свыше 70 всесоюзных рекордов скорости на судах разных типов. 96 медалей самого высокого достоинства, выстроившись рядами на широкой алой ленте, украшают одну из комнат их квартиры.

Первая золотая медаль была получена более тридцати лет назад. За это время искусными руками Жировых построено немало судов собственной, оригинальной конструкции — стремительных скутеров и мотолодок, похожих на космические ракеты глиссеров и похожих на глиссеры гоночных катеров... Поиск наиболее выгодных форм, воплощение их в материале, доводки, ходовые испытания, переделки и опять ходовые испытания — вот чем до отказа была заполнена вся их жизнь в большом спорте. Всегда не хватало времени, а ведь надо было еще выполнять различные общественные поручения, писать методические статьи, готовить учеников, воспитывать собственных сыновей.

Ошибки, просчеты, горечь неудач — все окупалось, и все заслонялось ра-

6

мировых рекордов на самодельной лодке

достью победы, когда доведенная наконец машина мчалась по дистанции с невиданной ранее скоростью и первой пересекала линию финиша. В течение ряда лет супруги Жировы не имели себе равных на водной дорожке. «Фабрикой рекордов» называл их в шутку какой-то спортивный радиокomentатор, когда в течение одного дня они обновили пять высших достижений страны.

Казалось бы, все это в прошлом: заслуженные гонщики перешли на тренерскую работу. Сейчас они отдают свои знания и опыт молодежи. Василий Михайлович — старший тренер сборной команды Вооруженных Сил СССР — неоднократно готовил сборную команду страны к ответственным выступлениям за рубежом; Галина Борисовна — вице-президент Федерации водно-моторного спорта. Но семейный счет рекордам продолжается: золотые медали поступают к Жировым и сегодня. Теперь их завоевывают сыновья, Сергей и Андрей. В 1972 году они — первыми в СССР — установили шесть мировых рекордов в классе мотолодок с двигателями до 250 см³. Мировые рекорды — на самодельной лодке!

Конечно, это был не случайный успех. В достижениях второго поколения Жи-

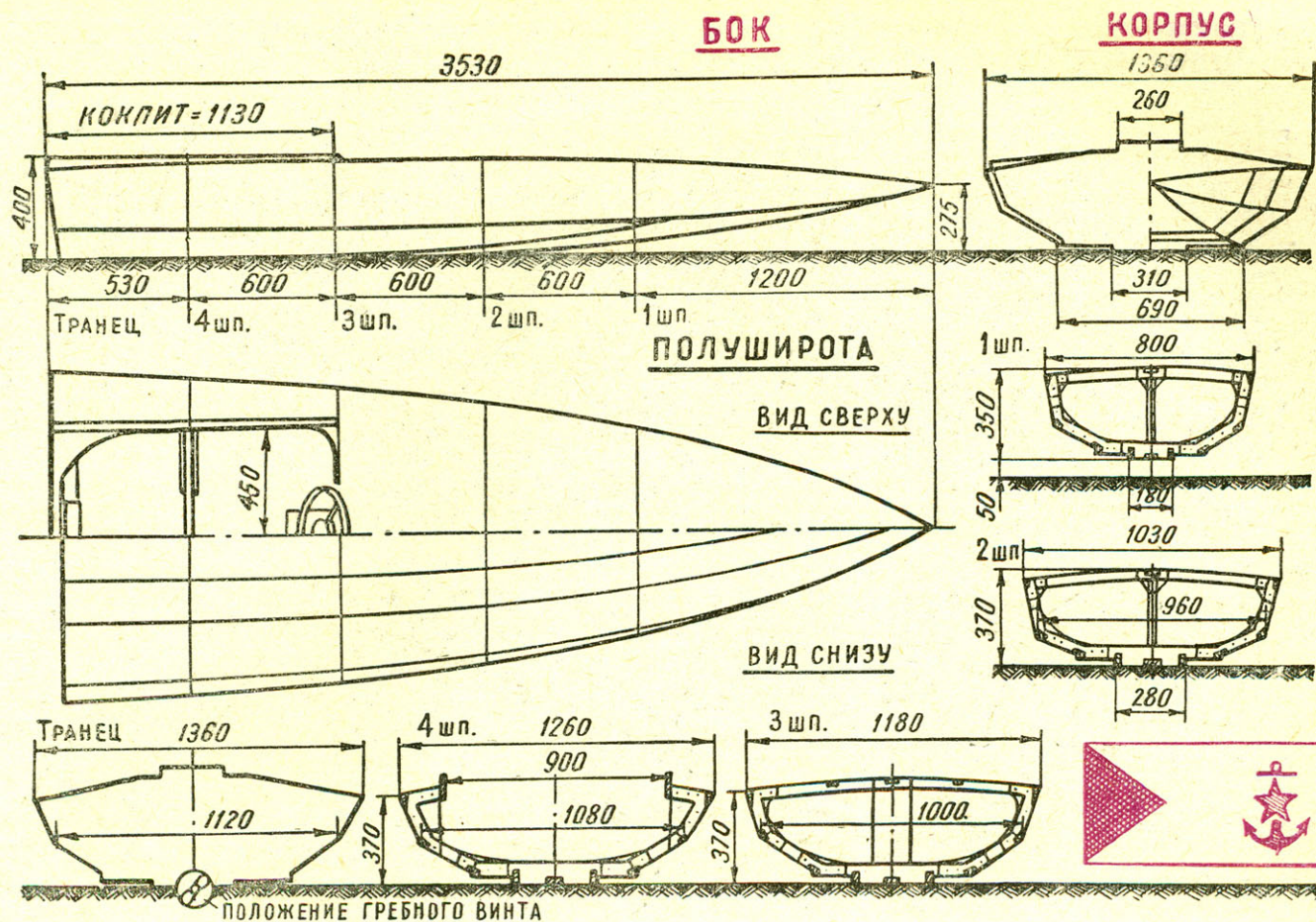
ровых сконцентрировались все лучшие качества отца и матери — трудолюбие, настойчивость, техническая эрудиция, широкий кругозор и высокое спортивное мастерство. Инженер МАИ, комсомолец Сергей Жиров впервые взялся за руль катера, когда ему еще не было пяти лет. Это казалось Сергею вполне естественным — ведь рядом сидел отец, которого он видел на воде гораздо чаще, чем дома. А Андрея Жирова мать впервые принесла в клуб на руках: тот еще и ходить не умел. Так начали свой путь в большой спорт братья. Жировы, которым недавно было присвоено высокое звание мастеров спорта международного класса. Завоеванные ими спортивные награды хранятся рядом с теми, которые принадлежат родителям.

Рекорды Сергея и Андрея Жировых приобретают особую весомость, поскольку они установлены на самодельной мотолодке с отечественным мотором. На первый взгляд ее корпус мало отличается от серийных мотолодок общепринятого типа. Но при более тщательном осмотре можно обнаружить весьма существенные особенности и усовершенствования, внесенные в конструкцию.

Г. СТЕПАНОВ

Мастер спорта международного класса комсомолец Сергей Жиров (ЦБСК ВМФ) на рекордной дистанции.





МОТОЛОДКА РЕКОРДСМЕНОВ МИРА

ТИП КОРПУСА: остроксудый, умеренной килеватости. V-образный, с четырьмя продольными реданами, образованными ступенчатой обшивкой.
МАТЕРИАЛ КОРПУСА: деревянный каркас с фанерной обшивкой, снаружи оклеен одним слоем стеклоткани на эпоксидной смоле.

ДЛИНА: 3,50 м.

ШИРИНА: 1,4 м.

ВЫСОТА БОРТА: 0,35 м.

ВЕС С ОБОРУДОВАНИЕМ: 65 кг.

ДВИГАТЕЛЬ — подвесной лодочный мотор «Москва» 250 см³ с винтом 200×290.

Корпус собран по так называемой продольной схеме, которая характеризуется большим количеством донных и бортовых стрингеров, прикрепленных шурупами к шпангоутным рамкам без врезки. Такая конструкция способствует получению плавных обводов донной обшивки, обеспечивая мотолодке высокие гидродинамические качества. Шпангоутные рамки изготавливаются из сосновых брусков сечением 12×35 мм, связанных по углам фанерными косынками (кницами) толщиной 4—5 мм на клею и гвоздях «взагиб». Транцевая рамка собирается аналогичным способом, но из более прочных брусков — 20×35 мм. Снаружи она обшивается фанерой толщиной 5 мм, изнутри усиливается кницами такой же толщины.

Сборку каркаса удобнее всего производить вверх килем, на рамном ста-

пеле, который должен быть установлен на козелках высотой 300—400 мм, чтобы можно было работать не наклоняясь. Последовательность установки шпангоутных рамок в стапель показана на рисунке 3. Они выверяются по шнуру или тонкой проволоке, натянутой вдоль стапеля, и по водяному уровню. Заклейка продольных элементов производится после того, как они будут подогнаны по своим местам, а шпангоутные рамки тщательно смалкованы (рисунок 3-б). При подгонке удобно применять резиновый шнур или ленту для временного закрепления деталей на своих местах.

Склеив каркас, ему надо дать выстояться в течение двух суток, для полной полимеризации клея. После этого его малкуют и зачищают, чтобы обшить фанерой толщиной 3 мм. Обшивка ставится на эпоксидную смо-

лу и крепится гвоздями «взагиб» к продольным элементам набора, а к транцевой раме — шурупами 25×3 мм. Соединять между собой листы фанеры можно либо «на ус», либо на подкладной фанерной полосе, проклеив соединение мелкими медными гвоздями. В носовой части корпуса фанера не ляжет так гладко и ровно, как в кормовой, поскольку шпангоуты имеют здесь большую кривизну. Не нужно применять силу, стараясь прижать фанеру к каркасу: лучше сделайте продольные пропилы.

После обшивки фанерой корпус зачищают циклей и наждачной бумагой и склеивают стеклотканью. Сначала



склеивают узкими лентами все стыки фанеры (по скулам, килю и углам транца), а затем весь корпус целиком, с обязательным перехлестом ткани на скулах и углах транца. Это повышает прочность корпуса и его сопротивляемость истиранию во время эксплуатации.

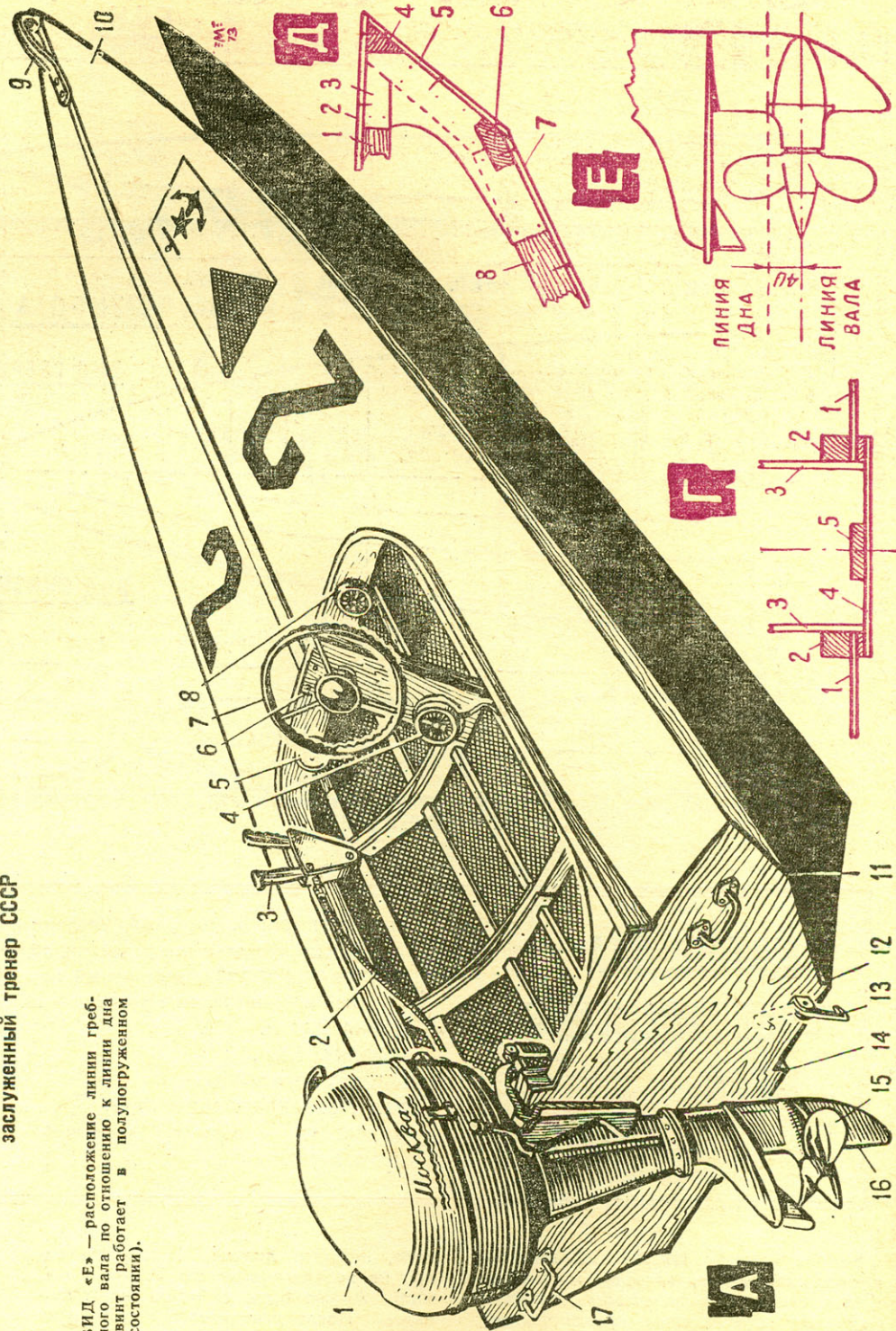
Внутреннее оборудование мотолодки состоит из дистанционного управления штурвального типа и управления газом «самосброс». Выключатель зажигания замыкает первичную обмотку трансформатора на массу.

Пайол сделан из фанеры толщиной 3—4 мм, к которой подклеен слой пенопласта толщиной 50 мм. Для водителя предусмотрена подушка из поролона или пенорезины размером 500 X X 500 X 150 мм.

Р И С. 2. ОБЩИЙ ВИД МОТОЛОДКИ. ВИД «А»: 1 — двигатель «Мотоска» 250 см³, 2 — трос управления «самосброс», 3 — рукоятка газа типа указатель скорости, 4 — манометрический метр, 5 — электротактомер, 6 — стойка рулевого колеса, 7 — рулевое колесо, 8 — часы-секундомер, 9 — носовой рым, 10 — обшивка палубы (фанера БС толщ. 2 мм), 11 — скула верхняя, 12 — скула нижняя с уступом, за счет обшивки «внаклет» фанерой толщ. 4 мм, 13 — откидной приемник давления указателя скорости, 14 — внутренний уступ (редан), 15 — гребной винт специальный Ø200×Н340, полированный, 16 — подводяная часть мотора, полированная, 17 — установка фанерных частей для крепления транца: 1 — наружная обшивка транца, фанера толщ. 5 мм, 2 — подмоторная доска дуб., толщ. 20 мм, 3 — пидлерс крепления киль, 40×20; 4 — киль фанерная толщ. 5—6 мм, 5 — киль, 6 — обшивка дна; ВИД «В» — сечение по ДП стойки рулевого колеса: 1 — стойка (дуб. толщ. 20 мм), 2 — ступица рулевого колеса, 3 — гайка рулевого вала, 4 — конический хвостовик рулевого вала, 5 — бимс шпангоута № 8, 6 — втулка, 7 — рулевой барабан (диаметр рабочей части 100 мм); ВИД «Г» — поперечное сечение между шп. № 4 и транцем: 1 — обшивка дна, фанера толщ. 4 мм, 2 — стрингер, сосна 15×25 мм, 3 — киль крепления транца, фанера толщ. 6 мм, 4 — обшивка дна, фанера толщ. 4 мм, 5 — киль, сосна 30×30 мм; ВИД «Д» — конструкция бортового угла закрытого шпангоута (№ 1, 2 и 3): 1 — бимс, сосна 15×55 мм, 2 — обшивка палубы, фанера толщ. 2 мм, 3 — киль фасонная, фанера толщ. 3 мм, 4 — привалочный брус, сосна 25×25 мм (в заготовке), 5 — обшивка борта, фанера толщ. 3 мм, 6 — верхний скуловой брус, сосна 30×25 мм (в заготовке), 7 — обшивка скулы, фанера толщ. 3 мм, 8 — скуловая вельш шпангоута (сосна 15×55 мм);

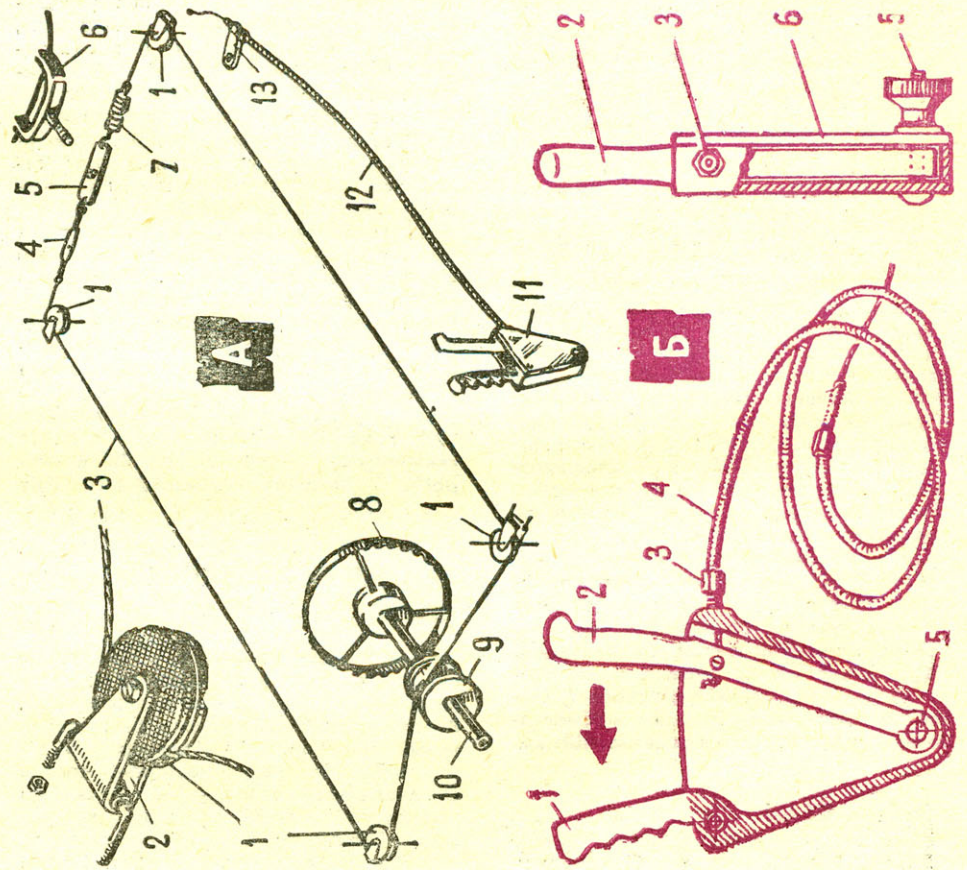
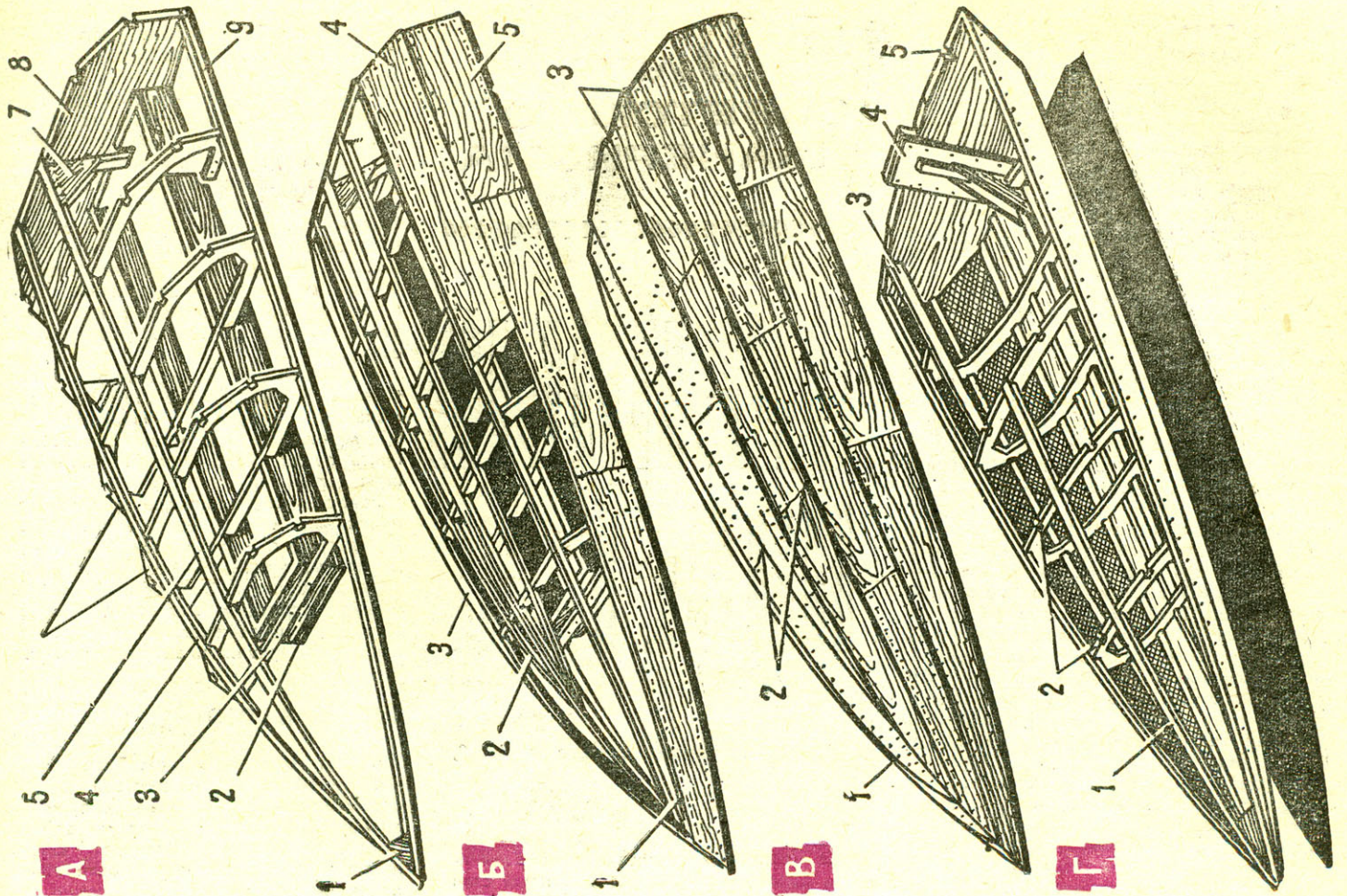
Особое внимание нужно уделить доводке глянсирующей поверхности дна: от этого сильно зависят ходовые качества мотолодки. Днище после оклейки стеклотканью несколько раз шпаклюют эпоксидной смолой с наполнителем (хорошо просушенный мел или сухие цинковые белила). После каждой шпаклевки поверхность обрабатывается «мокрой» наждачной бумагой, сначала грубой, затем — мелкой. Для достижения высокой скорости мотор необходимо содержать в безупречном состоянии. Даже самые небольшие дефекты, которыми в любительской практике часто пренебрегают, надо устранять немедленно.

В. ЖИРОВ,
заслуженный тренер СССР



Р И С. 3. ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ КАРКАСА НА РАМНОМ СТАПЕЛЕ. ВИД «А» — УСТАНОВКА ШПАНГОУТНЫХ РАМОК: 1 — носовая бобышка, 2 — рамный стапель, 3 — рамка шпангоута № 1, прикрепляемая к торцевой доске стапеля; 4 — скуловой брус, 5 — киль, 6 — шпангоутные рамы, 7 — кница крепления транца к килю, 8 — транец, 9 — привальный брус; ВИД «Б» — ОБШИВКА КАРКАСА ФАНЕРОЙ: 1 — скуловой брус, 2 — донные стрингеры, сосна 15X15 мм, 3—4 обшивки — скрулы, фанера толщиной 3 мм, 5 — бортовая панель (фанера толщиной 3 мм, последовательность обшивки — от транца к носу, стыки листов «на ус»); ВИД «В» — КОРПУС ПОСЛЕ ОБШИВКИ ДНА И БОРТОВ: 1 — днищевая часть, 2 — стыки листов фанеры (делать вразброс, как показано на рисунке), 3 — продольные реланы, получаемые обшивкой «внахлест»; ВИД «Г» — КОРПУС СНЯТ СО СТАПЕЛЯ И ПЕРЕВЕРНУТ ВНИЗ КИЛЕМ: 1 — мидельвейс, 2 — пазы для подпалубных стрингеров, 3 — комингс кокпита, 4 — подмоторная доска, 5 — паз комингса кокпита.

Р И С. 4. ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ. А — СХЕМА ПРОВОДКИ: 1 — шкив штуртроса, текстолит $\varnothing 50$ мм, 2 — шарнирная обойма шкива, 3 — стальной штуртрос $\varnothing 2,5$ мм, 4 — талреп, 5 — планка, соединяемая с рукояткой мотора, 6 — рукоятка мотора, 7 — пружина, 8 — рулевое колесо, 9 — рулевой барaban $\varnothing 100$, 10 — вал рулевого колеса, труба $\varnothing 20$, 11 — рукоятка газа «самосбор», 12 — трос в гибкой оболочке, 13 — штуцер к мотору; Б — УПРОЩЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ РУЧКИ ГАЗА ТИПА «САМОСБОР»: 1 — неподвижная рукоятка, 2 — подвижная рукоятка, 3 — штуцер, 4 — гибкая оболочка троса, 5 — ось подвижной рукоятки, 6 — крышка корпуса.



«КОМСОМОЛЕЦ — НА САМОЛЕТ!»

Еще в 1931 году на своем IX съезде комсомол решил взять шефство над Военно-Воздушным Флотом нашей Родины. Боевой клич «Комсомолец — на самолет!» привел десятки тысяч юношей и девушек в учебные спортивные организации, в том числе в планерные кружки и школы. Комсомол сыграл решающую роль в создании советского воздушного флота и в развитии планеризма. В период с 1936 по 1939 год количество комсомольцев в армии и во флоте увеличилось в три раза, а к началу Великой Отечественной войны в восемь раз по сравнению с 1936 годом. Каждый третий летчик и планерист был комсомольцем. Росли и летные достижения советских воздушных спортсменов, в частности — планеристов.

После первых рекордных полетов на дальность наши планеристы начиная с 1935 года стали готовиться к Всесоюзным соревнованиям на равнинной местности. Плодотворно шла подготовка к ним и у конструкторов. К этому времени были созданы два планера, определивших в большой степени пути развития планеростроения: двухместный «КИМ-2» В. Емельянова и одноместный «Авиа-ВНИТО ЦАГИ ВИ-1» А. Врягова и М. Ильина. На первом из этих планеров была применена обратная стреловидность крыльев. После «КИМ-2» двухместные парители со стрелой вперед стали строить во всем мире. На «Авиа-ВНИТО» Вряговым и Ильиным впервые было с большим успехом применено V-образное оперение рекордного планера, предложенное поляком Рудлицким. Вслед за этим, как известно, V-образное оперение стали широко применять на рекордных планерах и у нас, и за рубежом.

Ведущими конструкторами рекордных планеров О. Антоновым и Г. Грошевым были созданы к тому времени два первоклассных планера «Рот-Фронт-6» и «ГН-6», имевших наибольшее аэродинамическое качество — 26—28 и наименьшую скорость снижения — 0,66—0,75 м/сек.

В период 1934—1936 годов наши планеристы осуществили уникальные эксперименты, о которых в ту пору не могли и мечтать авиаспортсмены других стран: подцепка планера с земли на буксир летящим самолетом (планерист Юдин на «Г-9», летчик самолета Скородумов на «У-2», 1934 год); буксирный полет на высоту 10 360 м (П. Стефановский на планере «Г-9» за самолетом «И-15», 1936 год); высотный полет аэропоезда по системе «цепочка» за двухмоторным самолетом «Р-6».

Лето 1937 года принесло новую серию безмоторных рекордов. В мае В. Расторгуев на планере «ГН-7» из района Тушина пролетел на дальность 539, 602 и 652 километра, а В. Ильченко на двухместном «Стахановце» (дальнейшем развитии «КИМ-2» В. Емельянова) с пассажиром пролетел 407 км.

ТЕПЛЫЙ СТАН

В середине 1937 года был поднят флаг на XII Всесоюзных соревнова-

50 ЛЕТ СОВЕТСКОГО ПЛАНЕРИЗМА



ОРЛИНЫЙ ПОЛЕТ

(Окончание. Начало читайте в № 9, 1973 г.)

ниях — первых состязаниях на равнинном аэродроме у деревни Теплый стан под Москвой.

В соревнованиях участвовали 42 планера рекордного типа. У них улучшились аэродинамическая компоновка, культура проектирования и производства. Широко использовались в конструкциях «чайкообразность» центральной части крыла, применялось также и V-образное оперение, впервые использовались тормозные щитки в виде закрылков, на всех планерах применялись закрытые фонари кабины.

На соревнованиях в Теплом стане был успешно облетан двухместный учебно-тренировочный планер «Ш-10» Б. Шереметьева. Характерной его особенностью была обратная стреловидность крыла, которая обеспечивала отличный обзор и удобное размещение обоих членов экипажа.

У лучших советских планеров 1937 года аэродинамическое качество увеличилось в среднем до 29, а скорость снижения уменьшилась до 0,70 м/сек.

РЕКОРД, ОСТАВШИЙСЯ НЕПОБИТЫМ

В 1939 году советские планеристы вписали еще одну замечательную страницу в историю мирового планеризма. В этом году О. Антоновым был создан новый рекордный планер «Рот-Фронт-7». На нем мастером спорта О. Клепиковой 6 июля 1939 года был установлен мировой рекорд дальности — 749,203 км, который держится до сих пор, то есть почти 35 лет. Кроме того, 31 июля П. Савцов на том же

«Рот-Фронт-7» установил рекорд дальности в заранее намеченный пункт — 602,358 км.

Планер «Рот-Фронт-7» обладал целым рядом особенностей. Впервые фонарь летчика вписывался в контур фюзеляжа. Этим достигалось дополнительное снижение сопротивления воздуха и вместе с тем удовлетворительный обзор. Планер был снабжен взлетно-посадочной механизацией в центральной части крыла: опускающиеся на 45—50° щитки с неподвижной осью вращения облегчали взлет на буксире за самолетом, а также упрощали посадку.

Максимальное качество «Рот-Фронта-7» составляло 30,5, а максимальная скорость снижения — 0,7 м/сек. Все это и давало возможность осуществлять полеты на большую дальность.

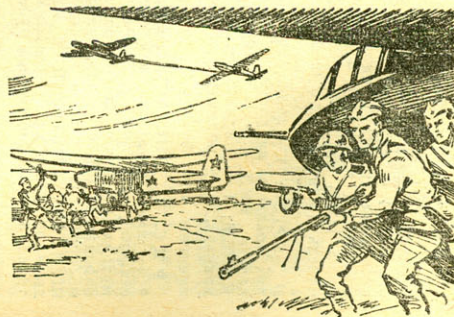
Рекорды советских планеристов, установленные в 1941 году, наглядно свидетельствуют, что их показатели находились на уровне мировых достижений того времени. Это объяснялось не только возросшим мастерством спортсменов, но и замечательными свойствами наших лучших планеров тех лет.

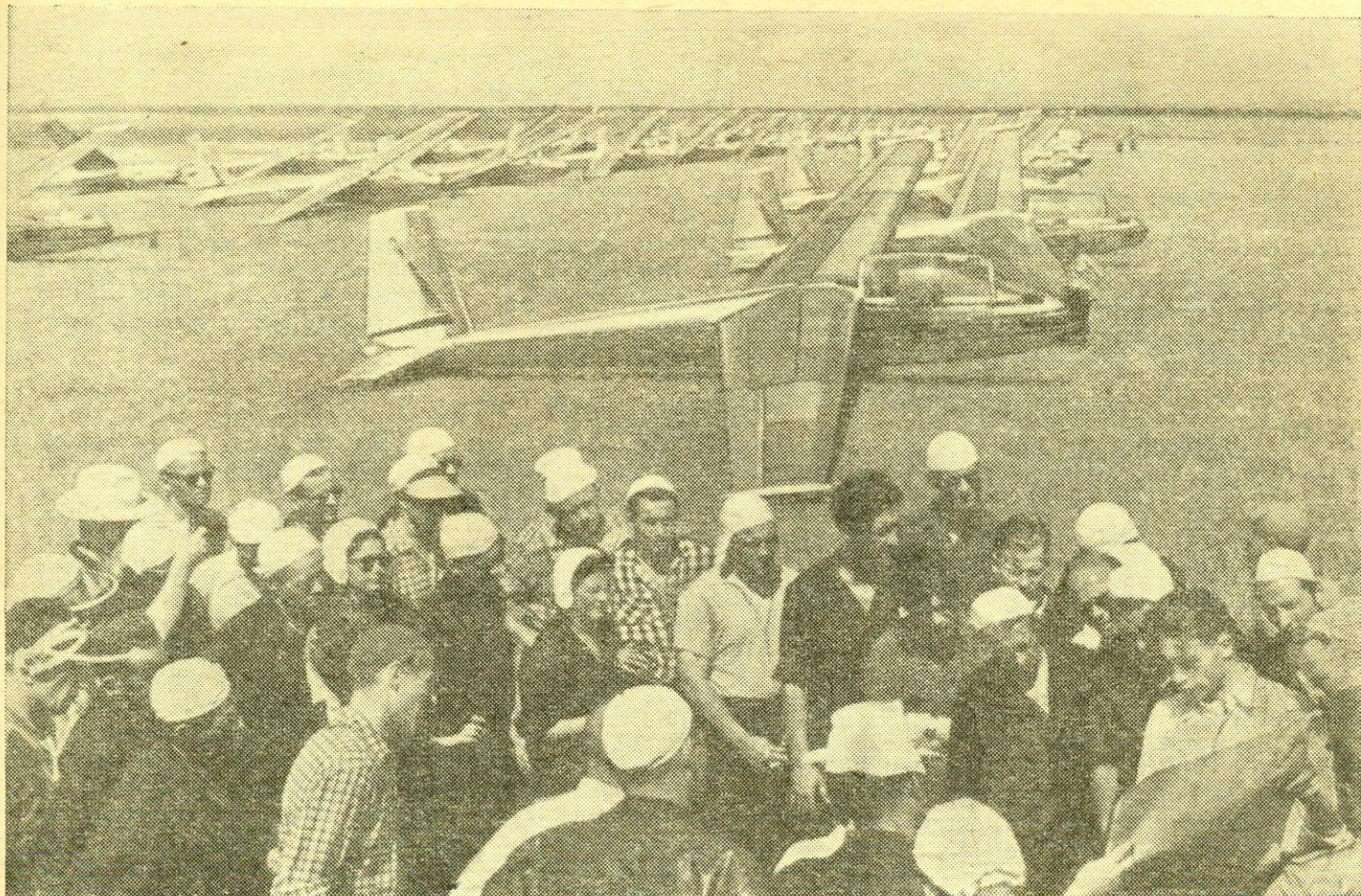
ПЛАНЕР В БОЮ

В 1941 году, с началом Великой Отечественной войны, естественно, приостановилось развитие спортивного планеризма. Однако во время войны в Советской Армии планеры широко использовались для переброски войск и доставки боеприпасов и другого снаряжения за линию фронта — к партизанам.

Надо сказать, что грузо-пассажирскими планерами наши конструкторы занимались задолго до войны. Еще за два года до окончания постройки первого нашего пассажирского, четырехместного планера «ГН-4», в 1932 году конструктор Б. Урлапов создал удивительный по тому времени тяжелый планер «Яков Алкснис», рассчитанный на 16 десантников, размещавшихся лежа, головой вперед, по 8 человек в каждом полукрыле. Три таких планера с размахом крыла 28 м и полетным весом 3060 кг были выполнены в основном из дерева и успешно прошли весь цикл летных испытаний. Буксировка осуществлялась за самолетом «Р-5». Этот планер-гигант, созданный за десять лет до широкого применения десантных планеров, был исключительным явлением в области авиационной техники.

В Великую Отечественную войну был в серийном производстве и принима-





Сто цельнометаллических безмоторных машин в полной готовности ждут своих пилотов, среди которых — рекордсмены мира и призеры крупных международных встреч.

(Снимок сделан мастером спорта Г. Малиновским на XXIII Всесоюзных соревнованиях по планерному спорту в городе Сумы, 1966 г.)

ли участие в боевых операциях в основном три образца планеров: «А-7» О. Антонова, «КЦ-20» Д. Колесникова и П. Цыбина и «ГР-29» В. Грибовского. Они действовали, например, на Калининском фронте, где с 6 по 20 марта 1943 года планерно-десантное подразделение Третьей воздушной армии стояло на прифронтовом аэродроме в районе Старой Торопы, вблизи Великих Лук. 35 планеров «А-7» и 30 планеров «ГР-29» провели операцию по снабжению партизан. Буксировщиками были «ДБ-3Ф» и «СБ».

В 1942 году коллектив конструкторов под руководством О. Антонова создал уникальный буксирный планер-биплан «КТ» для транспортировки танков. Планер этот — в основном деревянный, весом 8,2 т, с размахом крыла 15 м — был успешно испытан в полете.

Все десантные планеры имели простейшую взлетно-посадочную механизацию крыла — опускающиеся щитки или закрылки. Надо сказать, что советские десантные планеры по летно-тактическим данным превосходили зарубежные: английские, американские и немецкие.

После войны планеры некоторое время еще служили Советской Армии как десантные средства. Примером удачной конструкции был тяжелый подносный планер «Ц-25» П. Цыбина, рассчитанный на 26 бойцов.

Однако в дальнейшем безмоторные парители снова возвратились в свою родную стихию — в спорт.

ПОИСК НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Дальность и скорость... Сегодня они требуют от планеристов высокого мастерства, а от их «крыльев» — предельного совершенства.

Планер сегодня — это сложный по своему устройству летательный аппарат, обладающий отличной аэродинамикой, которая обеспечивает полет на большую дистанцию с заданной высоты. Например, с высоты 1000 метров, на которую современный планер будет забуксирован самолетом, он может пролететь 40—50 км без использования каких-либо восходящих потоков, то есть его качество планирования составляет величину 40—50. При этом у планера скорость снижения оказывается очень небольшой, порядка 0,6—0,5 м/сек.

С целью соблюдения такого высокого качества фюзеляж планера выполняют предельно обтекаемой формы, фонарь кабины делают не выступающим за внешние обводы фюзеляжа, крылу придает большое удлинение, то есть его размах по отношению к средней ширине обычно составляет 25—28. Профиль крыла должен иметь

малое лобовое сопротивление на достаточно больших углах атаки и вместе с тем — значительную относительную толщину — 18—20% (отношение наибольшей толщины профиля к ширине крыла).

О возможностях современного планеризма говорят, например, восемь мировых рекордов, установленных советскими спортсменами, в том числе: на наибольшую дальность на двухместном планере — 922 км (планерист Ю. Кузнецов), и на скорость, по треугольному маршруту на 500 км, для двухместного планера — 69,6 км/ч (планеристка Т. Загайнова).

Современные рекордные планеры чаще всего изготавливают из металла — дюралюминия. Однако в последнее время в планеростроении начинают применять и стеклопластик, что позволило значительно улучшить аэродинамические показатели безмоторных летательных аппаратов.

Интереснейшую работу в этом направлении проделал один из ветеранов планерного спорта — литовский конструктор Б. Карвялис, под руководством которого создан первый в нашей стране пластмассовый планер «Лиепува».

Как видим, поиски новых возможностей в планеризме продолжают. Орлиные крылья парителей крепнут.

Осенью 1941 года, когда фашистские полчища подкатывались к столице, на одном из подмосковных аэродромов начались летные испытания десантно-транспортных планеров. Они проходили в исключительно трудных условиях: то не было погоды, то по нескольку раз в день принималась завывать сирена воздушной тревоги, и полеты приходилось прекращать. Над аэродромом, где

боевые задания в самых сложных условиях. Планеры «А-7», «Г-11» и «КЦ-20» были в серийном производстве. Это оказалось еще одним нелегким испытанием для машин, так как выпуск их поручили предприятиям, которые до войны изготавливали... тарные ящики, табуретки и нехитрую кухонную утварь. Но инженерно-технический персонал и рабочие, понимая важность поставлен-

футбольный мяч, и ударила планер по хвостовой части фюзеляжа. Посыпались щепки и куски обшивки. Но машина как ни в чем не бывало продолжала взлет. Летчик выполнил задание и благополучно приземлился. Повреждение быстро устранили. Планер после этого совершил много полетов, показав очень высокие для того времени качества.

В ГРОЗОВОМ НЕБЕ

шли испытания, то и дело завязывались воздушные бои советских истребителей с фашистскими стервятниками, на землю сыпались горячие осколки зенитных снарядов; иногда, несмотря на героические усилия ПВО, падали бомбы.

Но коллектив летчиков-испытателей, куда входили такие мастера как В. Федоров, В. Расторгуев, Г. Малиновский, И. Карчагин и М. Самусев, работал самоотверженно, не считаясь ни с какими трудностями. Нам предстояло всесторонне опробовать пять многоместных тяжелых десантно-транспортных планеров: «Орел» конструкции Н. Воробьева, «А-7» О. Антонова, «Г-11» В. Грибовского, «КЦ-20» Д. Колесникова и П. Цыбина, «БДП-2» Н. Поликарпова.

Опытных летчиков не хватало, и нам пришлось на некоторое время стать «многостаночниками»: летать, пересаживаясь с одного планера на другой. Особенно доставалось нашему летчику-буксировщику М. Самусеву, который не вылезал из кабины своего самолета «СБ» иногда по нескольку часов подряд, поднимая в воздух испытываемые планеры.

В канун 24-й годовщины Октября испытания были закончены. Они прошли, несмотря на очень сжатые сроки, без поломок и аварий. Во время испытаний был выполнен ряд уникальных экспериментов, которые в дальнейшем помогли летчикам-планеристам воздушно-десантных войск уверенно выполнять

ной перед ними задачи, быстро освоили новую технологию, и боевые планеры стали поступать в войска без перебоев.

Несмотря на недостаток металла и низкое качество некоторых материалов, применявшихся для постройки десантно-транспортных планеров, во время полетов в войсках и при выполнении боевых заданий происшествия из-за матчасти были крайне редким явле-

Из записной книжки летчика- испытателя

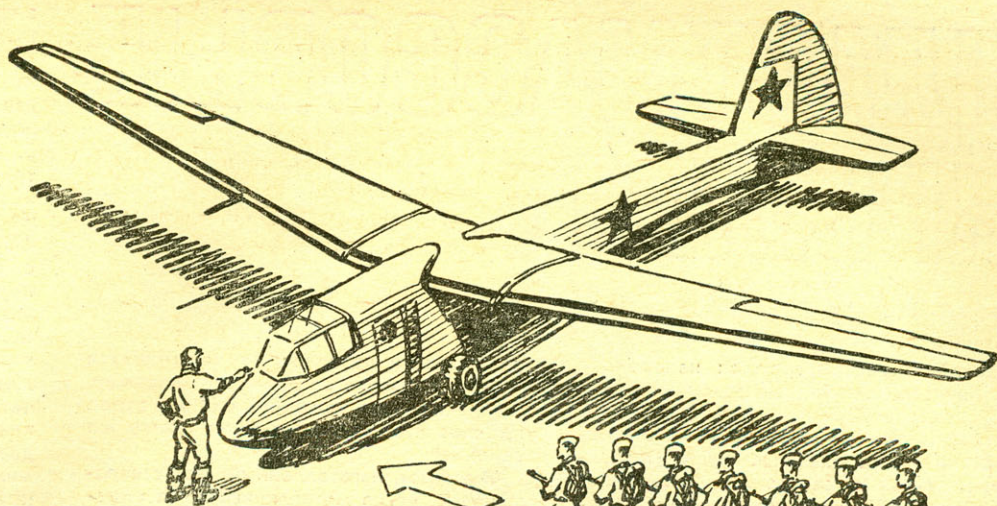
нием. Вспоминается один эпизод. Планер «БДП-2» имел оригинальное шасси, состоявшее из двух лыж с мощной пружинной амортизацией. Эти лыжи предназначались для посадки — трение о землю делало пробег планера очень небольшим. А для взлета к лыжам крепились две тележки с четырьмя колесами. Пилот планера должен был сбросить их на высоте двух-трех метров от земли. Однажды на испытаниях сброшенная тележка подпрыгнула, как

Сказав об этом, я считаю своим долгом дать сравнительную оценку планеров, применявшихся в ВДВ Красной Армии и аналогичных безмоторных машин ВВС фашистской Германии. Все наши планеры были целиком деревянными, строились с использованием дешевых заменителей и не требовали высококвалифицированной рабочей силы. Машины немецкого производства имели более сложную конструкцию, в которой применялись дефицитные во время войны стальные трубы и профили. Для обслуживания их в боевой обстановке требовались хорошо подготовленные специалисты. По существу, это были не планеры, а самолеты, только без моторов.

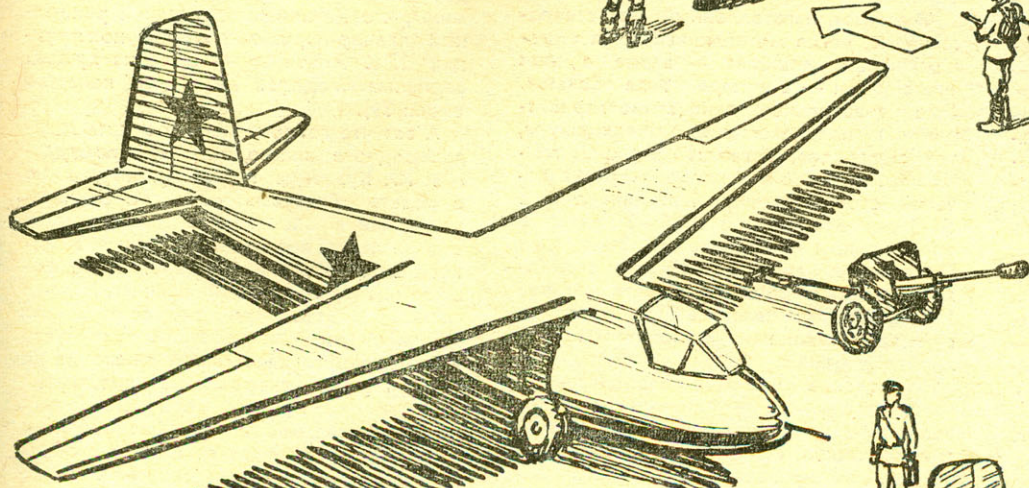
Все это говорит о том, что советские конструкторы шли более правильным путем. А летчики-планеристы ВДВ Красной Армии, быстро освоив пилотирование тяжелых десантных планеров, вписали еще одну славную страницу в историю советского безмоторного полета. Характерно, что большинство из них до войны были спортсменами-планеристами. Хорошая подготовка, полученная ими в аэроклубах Осоавиахима, позволила быстро освоить боевую технику и в грозный час вместе со всем советским народом стать на защиту Родины.

И. ШЕЛЕСТ,
летчик-испытатель первого класса,
мастер спорта СССР

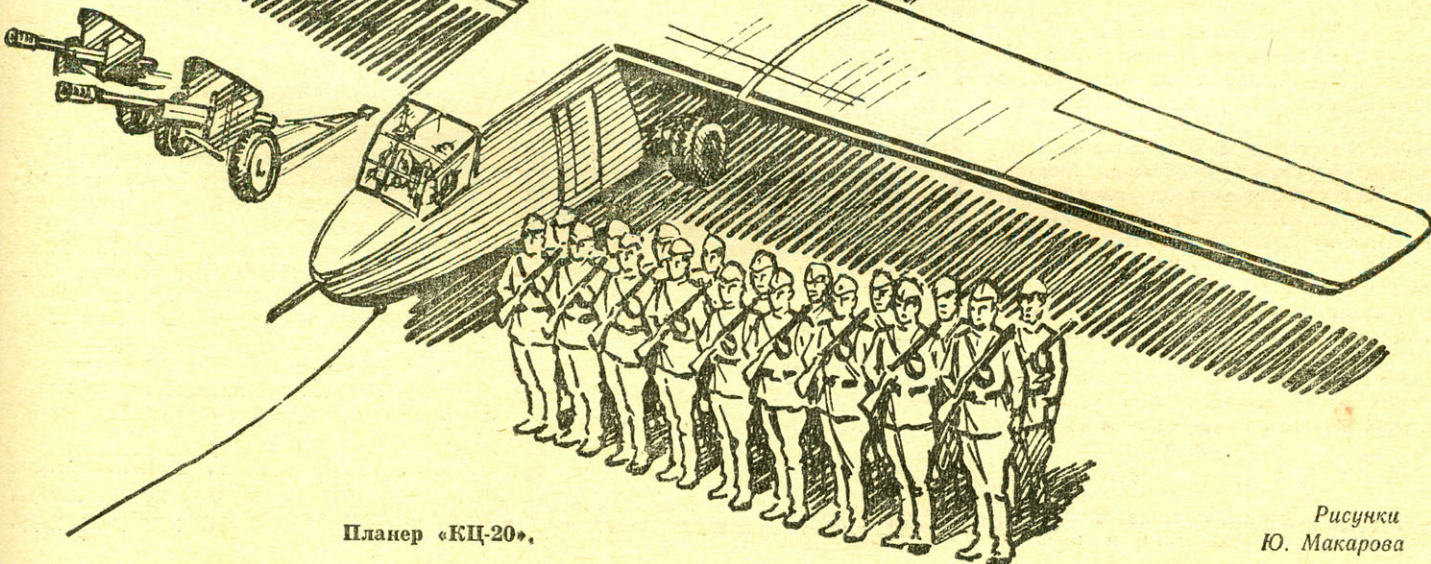
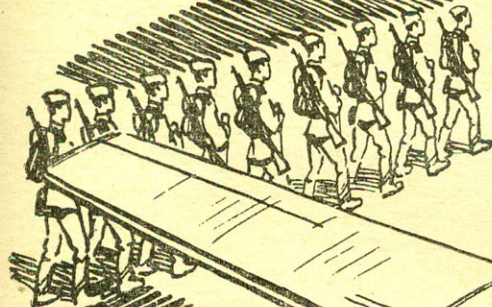
Успешно
пройдя испытания,
в суровые годы войны
планеры стали
боевой техникой
воздушно-десантных
войск.



Планер «А-7».



Планер «Г-11».



Планер «КЦ-20».

Рисунки
Ю. Макарова

ПЛАСТМАССОВЫЕ КРЫЛЬЯ

Тихий литовский городок неподалеку от Каунаса. Аккуратные каменные домики с островерхими крышами, крытыми шифером и цветной черепицей. Аккуратно подстриженные кусты жасмина, цветники и газоны. А во дворе одной усадьбы стоит удивительно аккуратный белоснежный планер, широко распластав узкие длинные крылья.

Он чем-то похож на большую голову птицу с тонким хвостом и сразу приковывает к себе внимание. Прозрачный фонарь пилотской кабины совершенно не выступает за габариты фюзеляжа. На его поверхности не видно никаких заклепок, болтов или гаек. Подхожу ближе, ощупываю планер рукой. Он — гладкий, блестящий и скользкий, как новая фарфоровая тарелка. «Это небьющийся фарфор, — говорит мне, лукаво улыбаясь, старейшина литовских планеристов, летчик и конструктор Бронис Ионасович Ошкинис. — Да, небьющийся, сделанный из стеклоткани и синтетических смол».

...Наш век называют веком атома, веком космоса, веком электроники. С не меньшим основанием его можно назвать также веком пластмасс, благодаря широкому внедрению которых ускорился прогресс многих отраслей техники.

С каждым днем мы видим вокруг себя все больше и больше предметов, сделанных из пластмасс. В быту и на производстве пластмассовые детали успешно заменяют аналогичные изделия из всех ранее известных и освоенных человеком материалов: дерева, стекла, кожи, металла, камня, шерсти, клея растительного и животного происхождения и многого другого, на перечисление чего просто не хватило бы места.

Когда говорят «пластмассовая тарелка» — это никого не удивляет. Уже не кажется странным, что из пластмассы стали изготавливать кузова автомобилей, мотолодок и катеров. Но пластмассовый самолет, вертолет или планер — это, согласитесь, звучит необычно. Между тем такая машина перед вами. При ее создании выяснилось, что применение некоторых видов пластмасс — и в первую очередь стеклопластика — открывает перед самолетостроителями удивительные перспективы. Стеклопластик позволяет во много раз упростить технологию получения изделий, имеющих сложную форму, путем выклейки в специальных матрицах или на моделях-болванах. Поверхности изделий из стеклопластика может быть придана любая фактура — от имитации крупнозернистого бетона до зеркального глянца. А прочность стеклопластика оказалась намного выше прочности и износо-

устойчивости металлов, применявшихся ранее в самолетостроении. Например, стеклянная нить толщиной 0,01 мм втрое прочнее стальной проволоки такого же сечения!

Фюзеляж, изготовленный из стеклопластика, легче металлического (в среднем) вдвое, дешевле — втрое, а срок его службы — в четыре раза больше. Еще удивительнее технические характеристики пластмассовых подшипников, трубопроводов, опорных втулок, тормозных колодок и некоторых других деталей: стоимость ниже металлических в 5—8 раз, вес меньше в 1,5—2 раза, а срок службы — больше в 3—5 раз! Подсчитано, например, что если в самолетостроении применять вместо металла 100 тысяч тонн пластических масс, то суммарная экономия составит 100 миллионов рублей.

Применение пластмасс позволяет получить повышенные аэродинамические показатели за счет совершенства формы и поверхности. Известно, что чем глаже внешняя поверхность летательного аппарата, тем меньшее сопротивление оказывает она в полете. А пластмассовые детали — при соответствующей технологии — могут иметь зеркальную поверхность, не требующую никакой дополнительной обработки!

Все это мы рассказали для того, чтобы читатель лучше осознал весомость вклада, сделанного в отечественное авиастроение энтузиастами из Литовской ССР, которые построили (и опробовали

в полете!) первый в нашей стране спортивный планер из стеклопластика.

— «Лиетува» — одноместная спортивная машина высокого класса, построенная специально для рекордных полетов на дальность и скорость, — рассказывает Б. Ошкинис. — Она обладает исключительными летными данными. Во время испытаний «Лиетувы» лучшими пилотами-планеристами сборной команды СССР была снята поляра, в соответствии с которой максимальное качество планера определено цифрой 43. Это значит, что в спокойном воздухе, без каких бы то ни было восходящих потоков, планер может с высоты одного километра улететь на 43 километра от расчетной точки. Ни один из отечественных планеров, построенных ранее, не обладает таким высоким качеством (напомним, что цельнометаллический рекордный планер-паритель «А-15» конструкции О. К. Антонова — одна из лучших серийных моделей — имеет качество около 39).

А вот что говорит мастер спорта международного класса, мировой рекордсмен Ю. Кузнецов, принимавший участие в облете «Лиетувы»: «Это первоклассная машина. Впечатление такое, будто она не летит, а плавает в воздухе. Никакого шороха или шипения от обтекающего планера воздуха не слышно. Полная тишина! И это при скорости около 92 км/ч, которая соответствует углу максимального качества. А снижение на такой высокой скорости не превышает 0,52 м/сек. Простой арифметический подсчет показывает, что на отрезке 10 км при переходах от облака к облаку, на скорости около 100 км/ч «Лиетува» потеряет всего-навсего... 200 метров!

Мне приходилось летать на советских, чехословацких, немецких и югославских планерах, — продолжает Ю. Кузнецов. — Среди них есть отличные машины. Но ни одной такой, как «Лиетува». Очень хотелось бы увидеть поскорее этот планер на вооружении сборной команды СССР, где он может пройти всесторонние испытания, а затем — поступить в спортивно-планерные отряды аэроклубов». Такую же оценку дали новой машине мастер спорта Витас Бразаускас, первым поднявшийся на ней в воздух, и старейший планерист Илмар Линк.

А неутомимый Бялис Карвялис, главный конструктор планера «БК-7» «Лиетува», работает над проектом еще более совершенного рекордного планера из стеклопластика «БК-7А».

— «БК-7» «Лиетува» дала нам возможность проверить свои задумки, — говорит он, мечтательно глядя на доску кульмана, где уже видны контуры будущей машины. — Мы освоили технологию стеклопластика. Это материал неограниченных возможностей! И мне думается, что вслед за «БК-7» будет создана еще более удивительная безмоторная машина... Наверное, сейчас еще рано говорить о ее технической характеристике. У конструкторов могут быть маленькие профессиональные секреты. И пусть они пока останутся секретами.

Г. МАЛИНОВСКИЙ,
мастер спорта,
наш спец. корр.

«ЛИЕТУВА» «БК-7»

конструктора

Б. Карвялиса

Габаритные

размеры, м:

размах — 17,62,

длина — 7,30.

Площадь:

несущая, м² — 12,8,

удлинение — 24,8.

Вес, кг:

пустого — 340,

полетный — 420—480.

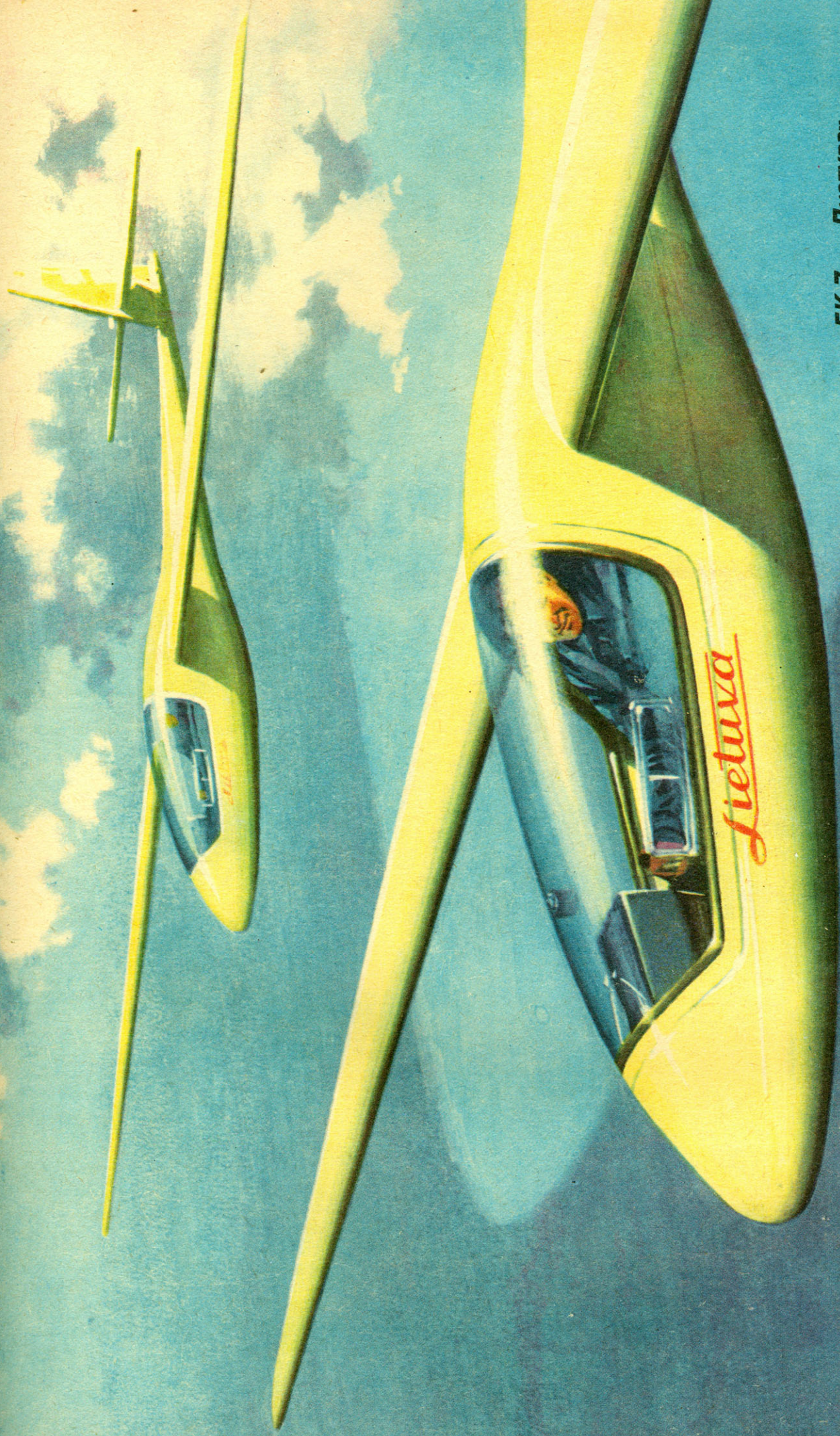
Нагрузка, кг/м² — 32,8.

K_{max} — 43.

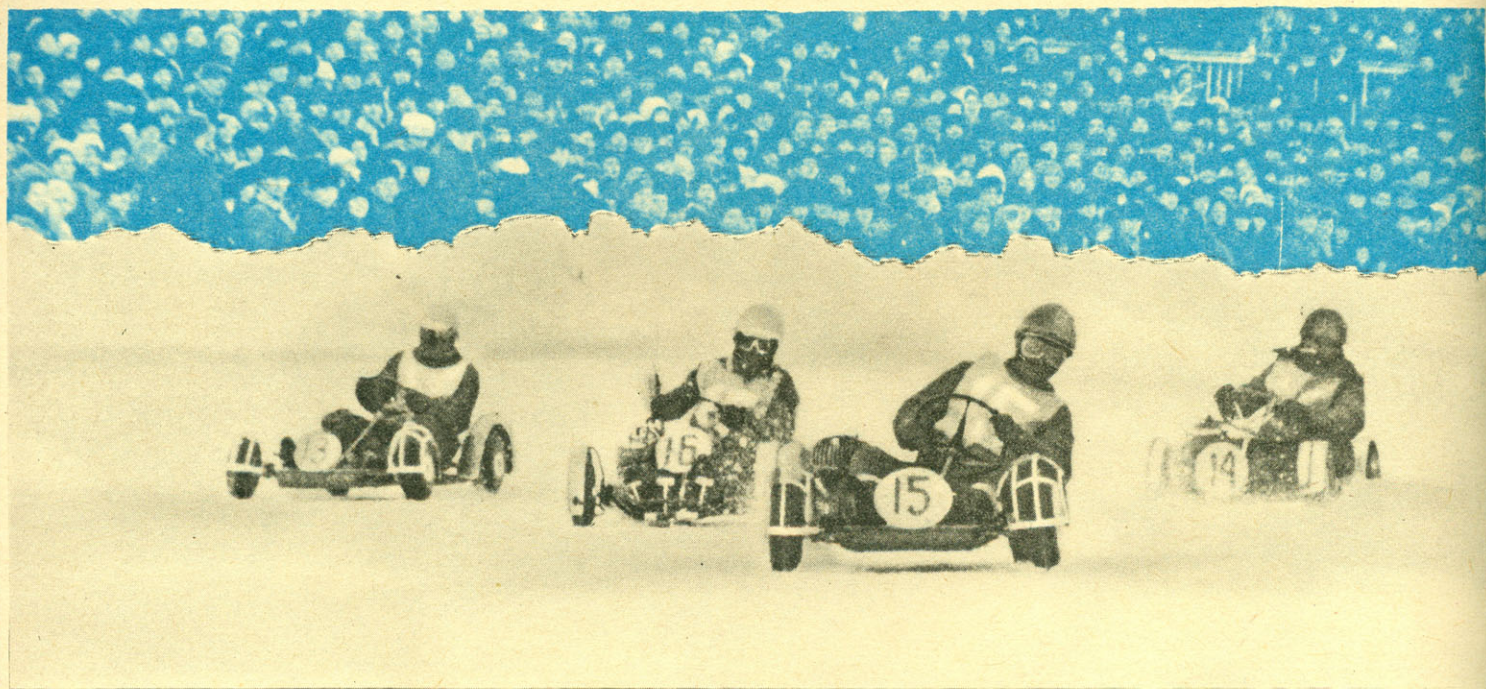
Скорость, км/ч:

оптимальная — 92,

снижения — 0,52 м/сек.



«БК-7» «Лиеува» —
первый отечественный рекордный планер
из стеклопластика
(конструктор Б. Карвялис).

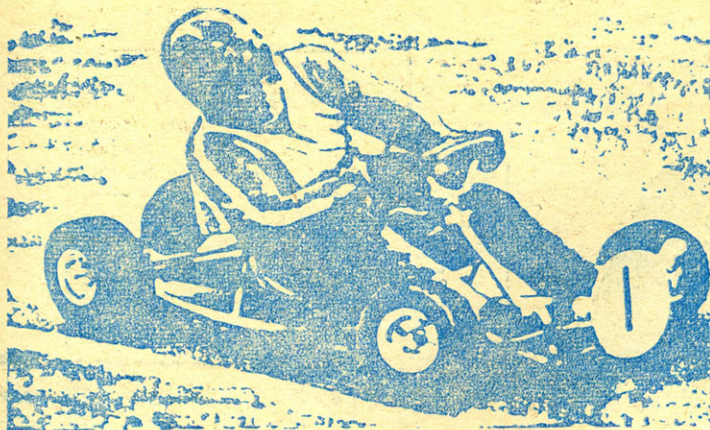


В автомобильном спорте карт — как конек-горбунок среди белогривых красавцев коней в русской сказке: так же неказист с виду, но так же не уступает им в быстроте и стремительности.

Картom увлекаются и взрослые и школьники, потому что в этой маленькой машине есть все, что присуще настоящему гоночному автомобилю. А главное — в нем много по-настоящему спортивного, будь это гонки на заснеженном стадионе или специальном картодроме, на асфальте шоссе или похожей на лабиринт площадке с «фигурами», где картингисты должны быть не менее ловки и искусны, чем слаломисты.

В общем, картинг — спорт молодежный, и в этом залог его все растущей популярности. Вот почему «М-К» открывает на своих страницах заочную школу картинга — «Все о карте».





ВСЕ О КАРТАХ

Он и сам очень молод, этот автомобиль для юных — карт. В нашей стране первые такие машины появились в конце 1960 года. Большими энтузиастами их создания стали спортсмены прибалтийских республик: уже в мае 1961 года на велотреке города Вентспилса они провели первые в СССР соревнования на самодельных картах. В стартах приняли участие всего 14 человек — больше машин тогда просто не было.

А сегодня спросите любого мальчишку из Риги или Курска, Краснодара или Баку: что такое картинг? И он, не раз наблюдавший за гонщиками на необычных маленьких машинах, знающий всех «звезд» таких заездов в лицо, подробно и обстоятельно объяснит, что картинг — один из видов автомобильного спорта, состязания на низеньких гоночных машинах — картах, очень простых в изготовлении и несложных в управлении. На них с увлечением соревнуются как взрослые, так и школьники.

Немалая заслуга в разработке новых конструкций принадлежит юным умельцам. Один из первых картов в Прибалтике создан на Рижской станции юных техников. Первый карт в Грузии построен во Дворце пионеров Тбилиси. На Украине он появился на Харьковской станции юных техников, а несколько позже карты построили ребята Харьковского Дворца пионеров.

Курским школьникам принадлежит заслуга в создании микроавтомобилей формулы «К», предназначенных для самых молодых спортсменов. Ими впервые построены карты с двигателями с рабочим объемом до 50 см³. Позднее такие машины появились и в других городах. Юные автомобилисты нашей страны начали регулярно соревноваться между собой.

Уже в 1963 году болельщики Харькова, Курска, Тбилиси и Москвы апло-

дировали юным спортсменам-картингистам. Конечно, самыми интересными в тот год были первые Всесоюзные соревнования школьников в Курске, собравшие около 40 участников из Ленинграда, Хабаровска, Москвы, Тбилиси, Новосибирска, Ростова, Новочеркаска, Тюмени и Курска. Первыми чемпионами страны среди школьников стали ребята из Курска Владимир Лыткин и Вячеслав Кузнецов, а также ленинградец Георгий Стариков.

Сейчас Всесоюзные и республиканские первенства по картингу среди юношей проводятся ежегодно. Сотни участников представляют многие города и области нашей страны. Школьный картинг стал действительно массовым. В клубе юных техников Новосибирского академгородка занимаются более 200 спортсменов-картингистов, в Прибалтике действуют 50 юношеских секций картинга; экспериментальная лаборатория микроавтомобилей Курского Дворца пионеров объединяет 150 человек; много юных спортсменов в Грозном и Ереване, Баку и Москве, в Белоруссии и на Украине.

А сколько ребят хотят заниматься картингом, мечтают построить карт! Ведь это самый доступный автомобиль для юных, его можно сделать своими руками в условиях школьных мастерских. Кроме того, карт — своеобразная автомобильная парта: у него есть все, что необходимо для обучения практической езде на уроках автодела, а также для проведения занятий по правилам уличного движения. Вот почему карт должен быть в каждой школе, станции или клубе юных техников.

Картинг — первый шаг в настоящий автоспорт. Однако, чтобы стать картингистом, мало одного желания. Для этого нужно хорошо изучить конструкцию карта и правила езды на нем. Этой статьей журнал начинает публикацию материалов, из которых вы

узнаете, каким должен быть ваш карт и как его построить, как научиться им управлять и как организовать соревнования.

Нашу заочную школу картинга открывает мастер автомобильного спорта СССР, общественный инструктор экспериментальной лаборатории микроавтомобилей Курского Дворца пионеров инженер М. Р. Тодоров.

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ КАРТ?

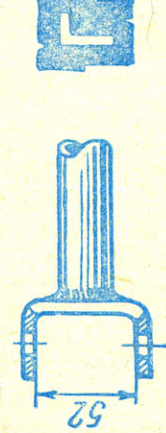
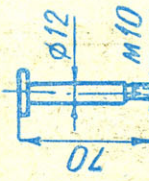
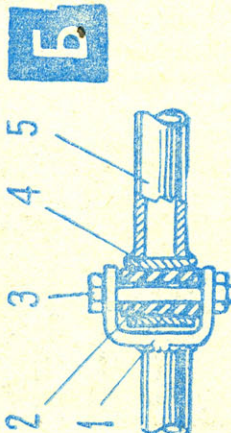
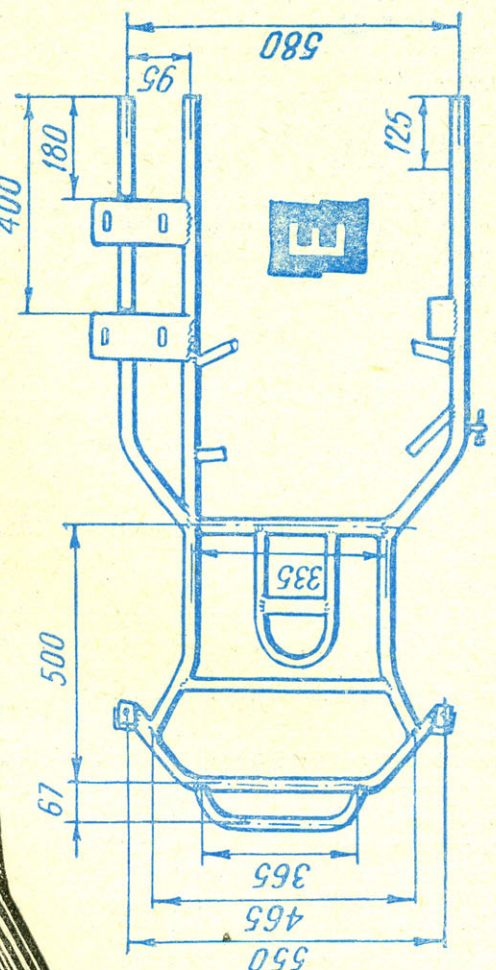
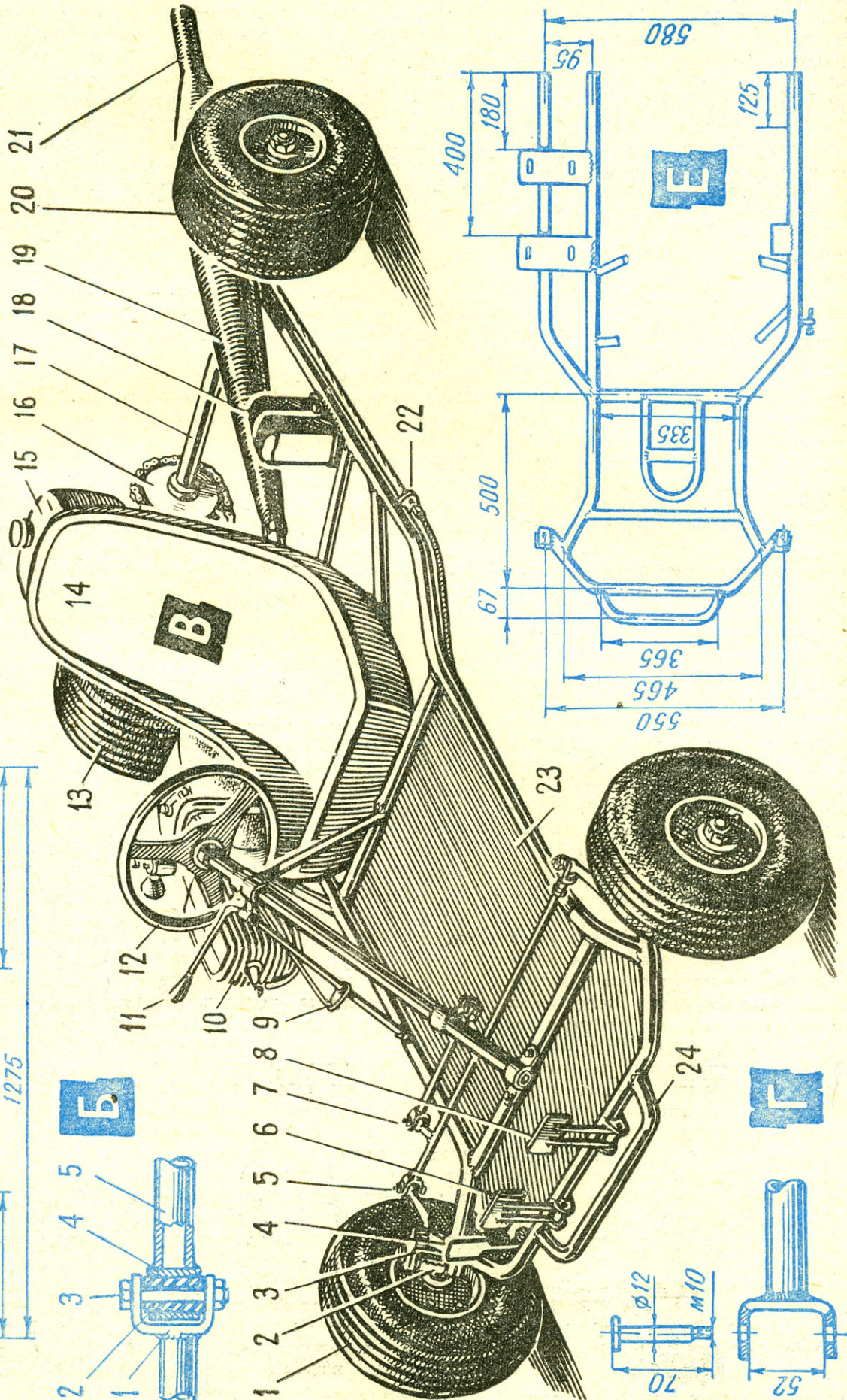
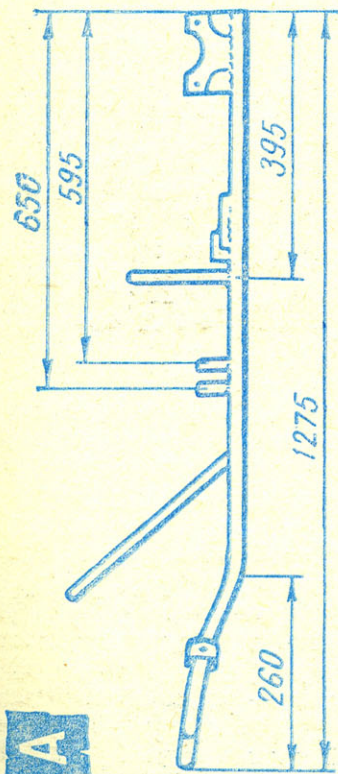
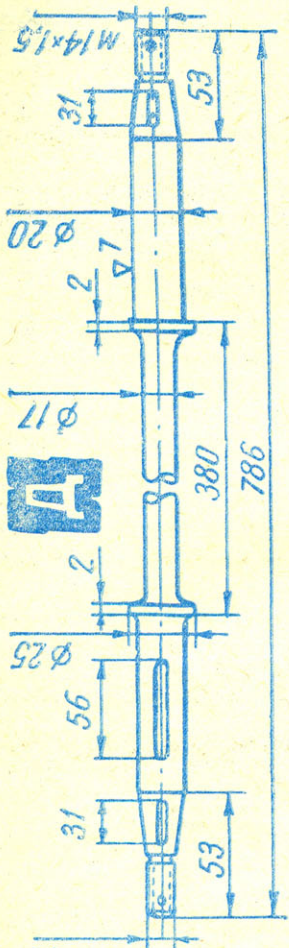
Многие из тех, кто хоть раз видел увлекательные соревнования картингистов, загорают желанием построить этот маленький автомобиль. Но как узнать его размеры, конструкцию, требования к отдельным узлам? На все эти вопросы отвечают «Технические требования к гоночным и спортивным автомобилям», которые разработаны Федерацией автомобильного спорта СССР.

В соответствии с ними автомобиль формулы «К» (карт) с рабочим объемом двигателя до 50 см³ должен иметь следующие основные параметры (мм):

база минимальная — 1010,
база максимальная — 1220,
длина общая — не более 1320,
диаметр колеса — не более 350,
колея — не менее $\frac{2}{3}$ базы.

На картах могут быть установлены только двухтактные одноцилиндровые двигатели с воздушным охлаждением; в качестве горючего используются только торговые сорта бензина (запрещается применять какие-либо присадки).

Не менее чем на два из четырех колес должны действовать тормоза. Управление — автомобильного типа, причем рулевое колесо — замкнутое, обычной круглой формы. Платформа делается во всю ширину рамы, а в длину — от педалей управления и до сиденья гонщика. Специальное окаймле-



ние не дает соскальзывать ногам юного водителя с платформы, а сиденье со спинкой — смещаться гонщику на поворотах. Защитное устройство оберегает его от ожогов о нагретые части двигателя.

Детали трансмиссии по меньшей мере на половину зубчатого колеса должны быть закрыты щитком. Топливный бак емкостью не более 5 литров надежно закреплен и закрыт, что исключает выброс топлива при нормальном атмосферном давлении в баке. Глушитель должен быть расположен не выше 450 мм от поверхности дороги. На карте спереди и сзади установлены два номерных знака \varnothing 250 мм с черными цифрами на желтом фоне.

▲ Р и с. 1. Конструкция карта с двигателем 50 см³ и детали:

А — рама, вид сбоку, Б — шарнир рулевой тяги: 1 — вилка, 2 — резиновая втулка, 3 — осевой болт, 4 — фасонная проушина, 5 — кронштейн рулевого шарнира; В — общая компоновка: 1 — правое переднее колесо, 2 — поворотный кулак, 3 — вилка, 4 — педаль газа, 5 — шарнирное соединение тяги с рычагом, 6 — педаль тормоза, 7 — шарнир рулевой тяги, 8 — педаль сцепления, 9 — рычаг переключателя передач, 10 — двигатель «ЯВА-05», 11 — рычаг переключения передач, 12 — рулевое колесо, 13 — заднее правое колесо, 14 — сиденье водителя (стеклопластик), 15 — бензобак, 16 — ведомая зубчатка на задней оси, 17 — задняя ось, 18 — аккумулятор, 19 — глушитель, 20 — заднее левое колесо, 21 — выхлопная труба, 22 — упор троса тормоза, 23 — полик, 24 — предохранительная дуга; Г — вилка и шкворень подвески переднего колеса; Д — задняя ось; Е — рама, вид сверху.

Р и с. 2. Схематический чертеж карты: вид сбоку, сверху, сзади и спереди.

Узлы рулевого управления и ходовой части должны быть обязательно зашплинтованы или законтрены.

Разрешено применять приборы зажигания и карбюраторы любого типа, в том числе и зарубежного производства; противоударные средства, расположенные сбоку на уровне ступиц колес, не выходящие за линию описанного четырехугольника; передние и задние отбойники, расположенные не выше чем на 175 мм от поверхности дороги. На спортивных картах запрещено применять какой-либо кузов или обтекатель; упругую подвеску; дифференциал или механизм, дающий аналогичный эффект; рулевое управление с зубчатым, червячным, реечным, цепным или тросовым приводом; впрыск топлива и нагнетатель; педали, выходящие при нажатии за габариты рамы.

КАК ПОСТРОИТЬ КАРТ?

В Курском Дворце пионеров в течение ряда лет создавались и испытывались различные конструкции карта с двигателем до 50 см³. С одной из моделей журнал знакомил читателей в № 10 за 1969 год. Наша последняя модель конструктивно отличается от своей предшественницы прежде всего измененной рамой. После длительных испытаний мы остановились на открытой плоской раме, изготовить которую проще, чем закрытую или ферменную.

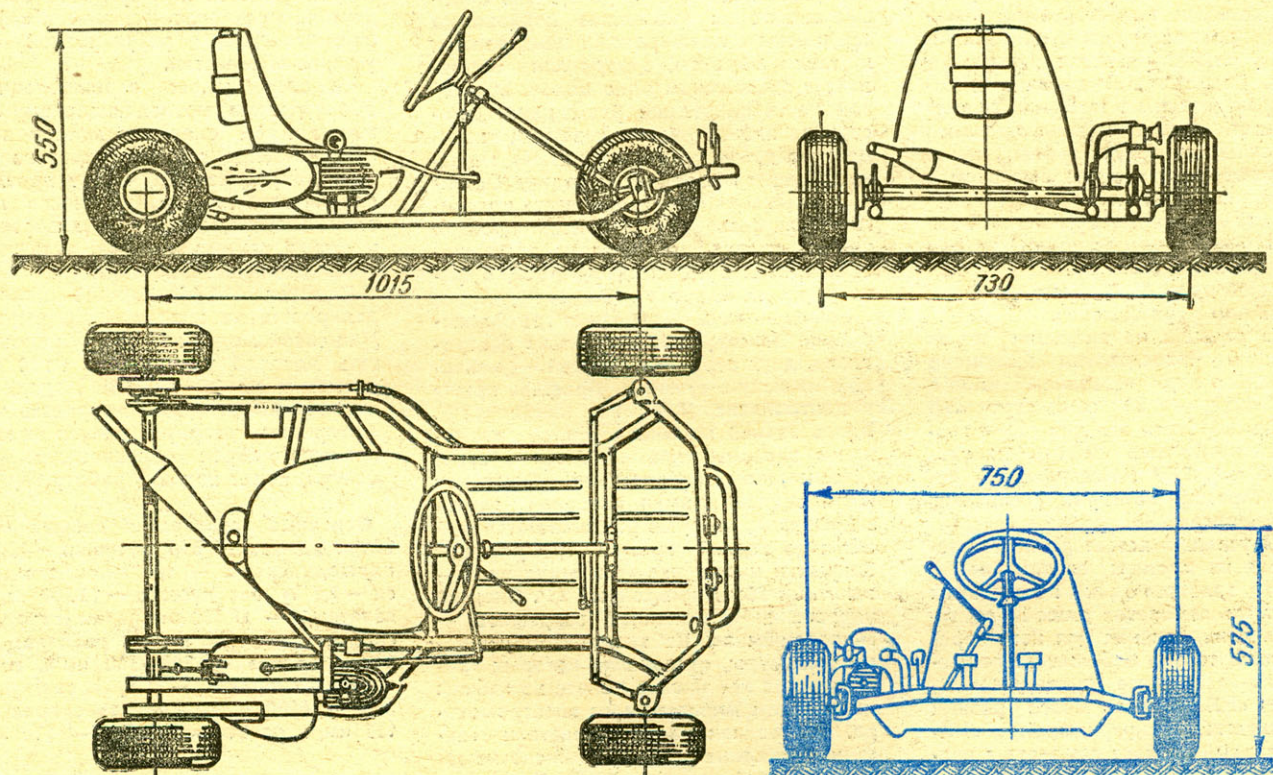
Карт с таким основанием более устойчив на трассе.

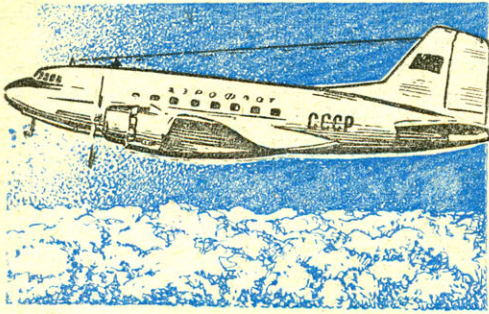
Изменение рамы потребовало изменения конструкции задней оси и ее крепления. Руль в соответствии с новыми техническими требованиями мы изготовили круглой формы, соединив с рулевой колонкой его центр. На всех четырех колесах теперь установлены одинаковые шины модели «В-29» Воронежского шинного завода. Кроме того, изменена конструкция крепления двигателя к раме. Новое крепление позволяет проще регулировать натяжение цепи.

В результате получилась вполне современная машина, устойчивая, удобная в управлении и обслуживании. Эта модель может быть взята за основу при постройке карта. В конструкции (рис. 1) нет сложных узлов. Карт можно построить в технических кружках школ, в картинг-клубах, располагающих токарным станком и слесарным инструментом. Придется прибегнуть также к помощи газосварки, которую вы найдете в ближайшем гараже, мастерской или на стройке. Конечно, лучше всего иметь сварочный аппарат в распоряжении кружка.

Постройку карта надо производить в определенной последовательности. Сначала изготавливаются передний и задний мосты, а затем сваривается рама.

(Продолжение следует)





„ИЛ“ - ДОЛГОЖИТЕЛЬ

Еще шла война, а конструкторское бюро С. В. Ильюшина уже получило задание — создать двухмоторный самолет, предназначенный для мирных пассажирских авиалиний. При этом он должен был превосходить по летным качествам «ЛИ-2» — переделанный пассажирский транспортник «дуглас». Так началось строительство первого пассажирского самолета конструкции Генерального конструктора С. В. Ильюшина — «ИЛ-12».

Вначале этот цельнометаллический низкоплан предполагали снабдить двумя дизельными моторами, которые показали себя наиболее экономичными на двухмоторных бомбардировщиках «ЕР-2». Однако двигатели воздушного охлаждения первого пассажирского самолета конструкции А. Д. Швецова «АШ-82 ФН» мощностью 1850 л. с. оказались более надежными, и именно их использовали на серийном образце «ИЛ-12». В конце первого мирного года «ИЛ-12» выкатили на аэродром, а 7 января 1946 года летчики-испытатели братья В. К. и К. К. Коккинаки выполнили на нем первый полет. После успешных испытаний этот самолет, перевезший до 27 пассажиров, был принят к серийному производству.

Он являлся вполне современным скоростным транспортным самолетом, имевшим трехколесное убирающееся шасси с носовым колесом. При полетном весе, превосходящем в полтора раза «ЛИ-2», «ИЛ-12» развивал скорость до 400 км/ч. Самолет мог взлетать и садиться практически на любом аэродроме и долгое время эксплуатировался как на наших внутренних трассах, так и на международных. Не раз бывал он в Антарктиде и в Арктике.

После нескольких лет службы «ИЛ-12» послужил базой для постройки нового пассажирского самолета «ИЛ-14». Осенью 1950 года В. К. Коккинаки выполнил на нем первый полет.

«ИЛ-14» строили по лицензии и за рубежом: в Чехословакии выпущено 200 машин под названием «АВИА А-14», в ГДР — 80 самолетов «ЕВ ИЛ-14». Приобретали его для своих воздушных линий Польша («ЛОТ»), Чехословакия («ЧСА»), ГДР («Интерфлюг»), Румыния («Таром»), Болгария («ТАБСО»), Венгрия («Малев»).

«ИЛ-14» успешно летает до настоящего времени на местных авиалиниях и, кроме того, является одним из основных транспортных самолетов нашей арктической авиации, так как для него требуются сравнительно небольшого размера взлетно-посадочные площадки.

Самолет «ИЛ-14» имел много разных конструктивных модификаций: «ИЛ-14П» — первый вариант самолета с пассажирской нагрузкой 18 человек, при

полетном весе 16513 кг. В 1956 году была создана улучшенная модификация «ИЛ-14М». Передняя часть фюзеляжа удлинилась на 1 м, была осуществлена внутренняя перекомпоновка оборудования. При этом удалось разместить больше пассажиров: вначале 24, а затем 28 и 36. Выпускался грузовой вариант самолета «ИЛ-14 Гр». Была построена еще более усовершенствованная модификация «ИЛ-14» в чехословацком исполнении «Авиа 14-42 Супер», рассчитанная на 42 пассажира, однако этот самолет широкого распространения не получил.

Как же устроен четырнадцатый по счету самолет Генерального конструктора С. В. Ильюшина — «последний из могикан», двухмоторный самолет с поршневыми двигателями!

«ИЛ-14» — цельнометаллический двухмоторный низкоплан со свободнонесущим крылом, однокилевым оперением и убирающимся шасси.

Фюзеляж — полумонококовой конструкции, состоит из жесткой обшивки, 48 основных шпангоутов и 52 стрингеров, выполненных из дюралюминия. Обшивка фюзеляжа несет большую силовую нагрузку, поэтому толщина ее достигает 0,6—0,8 мм. В местах наибольших напряжений над центропланом и вблизи крепления передней ноги шасси толщина обшивки от 1 до 1,8 мм. Силовые шпангоуты фюзеляжа неразъемно соединены с лонжеронами центроплана, и, таким образом, центроплан составляет с фюзеляжем одно целое. В носовой части фюзеляжа размещена просторная кабина летчиков, за ним находятся сиденья остальных членов экипажа. Имеются переднее и заднее багажные отделения. В нижнюю часть носового отсека фюзеляжа убирается носовое колесо шасси. Расположение пассажирских кресел в салоне, гардероба, буфета и др. показано на схеме.

Крыло — типа «моноблок» трехлонжеронной конструкции, состоит из центроплана, двух отъемных частей — консолей, имеющих сужение. Профиль крыла в центроплане 18%, на конце 12%. Вдоль задней кромки консолей размещены элероны типа «ФРАЙЗ» с аэродинамической компенсацией. Остальная часть задней кромки консолей занята закрылками, которые располагаются также и по задней кромке центроплана. Закрылки имеют два угла отклонения — взлетный 20° и посадочный 45°. Система управления отклонением закрылков — гидравлическая. На элеронах размещены триммеры, отклонение которых регулируется летчиком в полете из кабины включением миниатюрного электромотора. Центроплан имеет обтекатели «зализы» передние и задние, обеспечивающие плавный переход от фюзеляжа к

задней и к передней кромкам крыла. По концам центроплана расположены мотогондолы, куда убираются колеса основного шасси.

Шасси — трехколесное с носовым колесом, убирающимся в полете с помощью гидравлической системы. Основные колеса убираются вперед, носовое колесо — назад. Амортизация шасси — воздушно-масляная. Основные шасси имеют спаренные двухтормозные колеса 840 × 300 мм. Передняя нога имеет одинарное нетормозное колесо, полубаллонного типа 770 × 330 мм.

Стабилизатор и киль трехлонжеронные, моноблочной конструкции, с работающей металлической обшивкой. Рули высоты и руль направления имеют осевую аэродинамическую компенсацию. Конструкция рулей выполнена из дюралюминия, обшивка — полотняная. На руле высоты и на руле направления имеются триммеры, отклоняемые миниатюрными электромоторами.

Система управления рулями и элеронами — двойная, осуществляется штурвалами и двойными качающимися педалями. Проводка управления — тросовая.

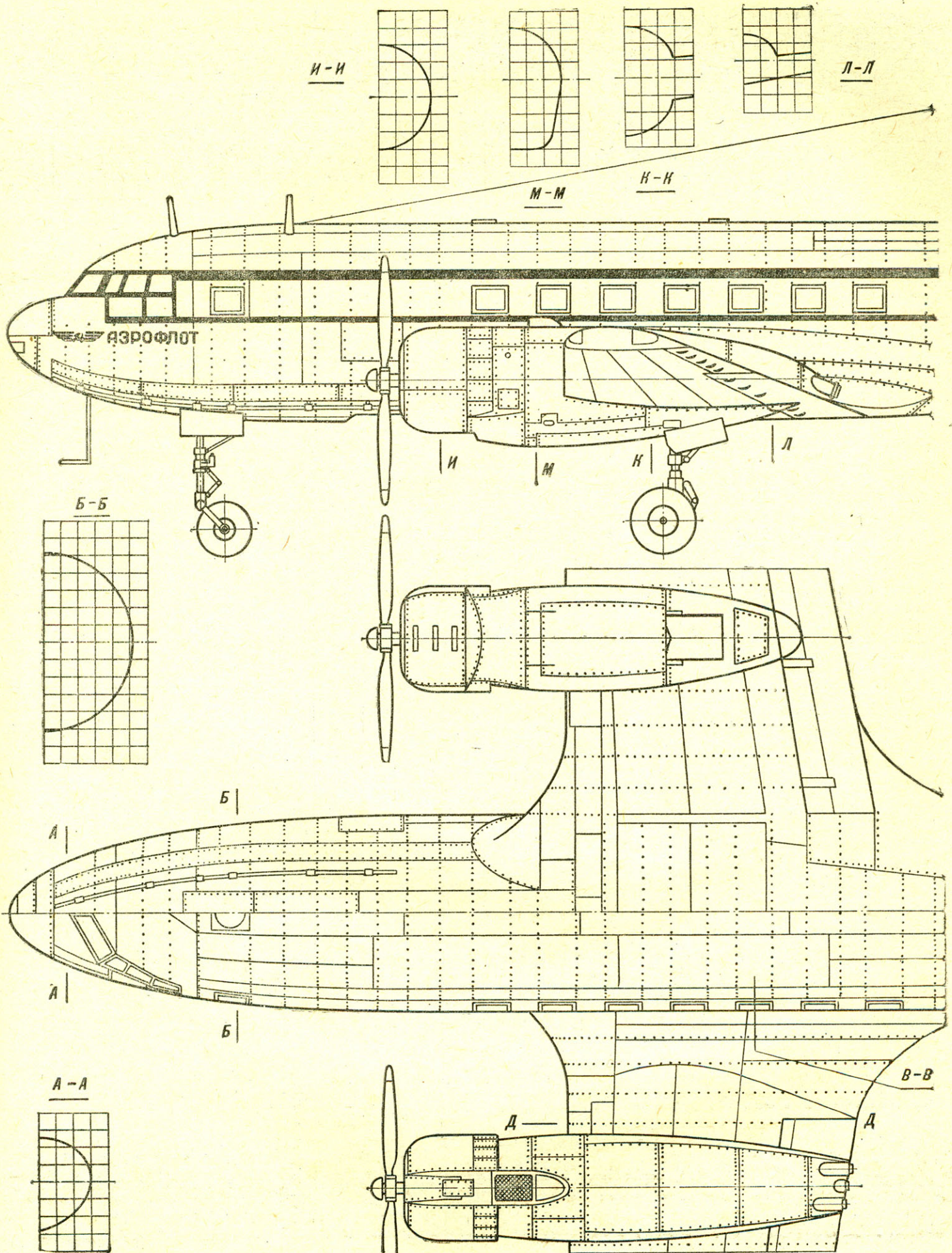
Винтомоторная установка состоит из двух двигателей воздушного охлаждения «АШ-82 Т», каждый со взлетной мощностью до 1900 л. с. при 2600 об/мин и двух четырехлопастных винтов «АВ-50» с автоматической регулировкой углов установок лопастей.

Самолет имеет аэронавигационное оборудование, позволяющее ему летать ночью и при сложных метеорологических условиях, снабжен противопожарным оборудованием, имеет противобледенительную систему носка крыла, стабилизатора, кили, воздухозаборников и стекла кабины пилотов, а также системы отопления и вентиляции.

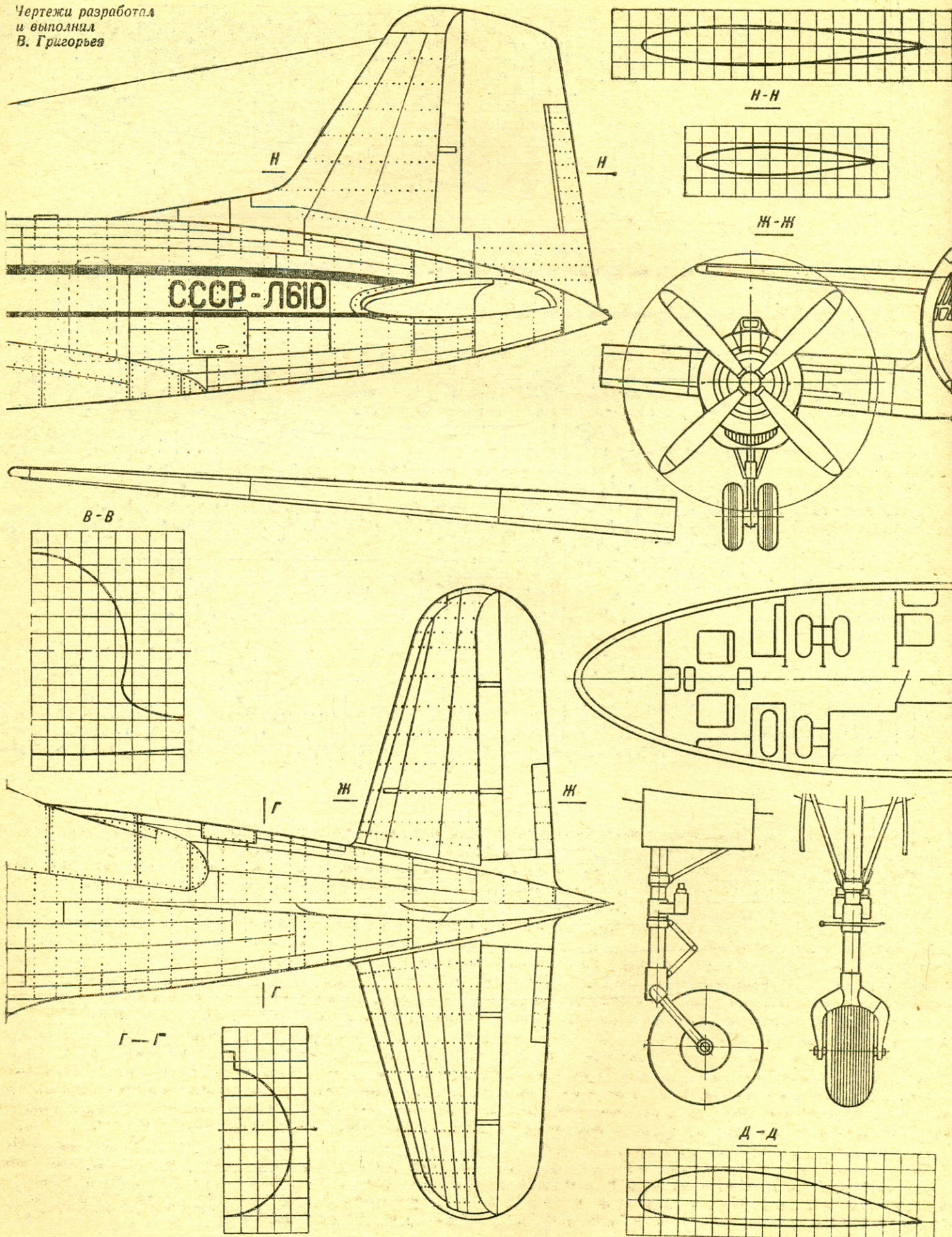
Самолет «ИЛ-14» хорошо можно моделировать на кордовой модели-копии. Для такой модели можно рекомендовать масштаб уменьшения 1:20 и два двигателя по 8,0 см³. На модели-копии «ИЛ-14» можно демонстрировать многомоторность, уборку и выпуск шасси, закрылков, сброс парашютистов, «конвейер», полет под 45°, работу тормозов.

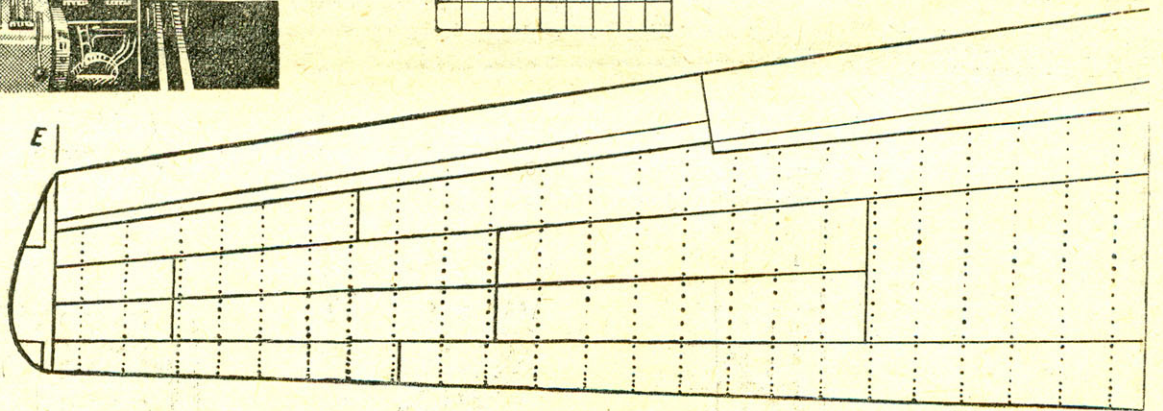
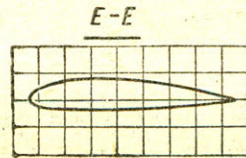
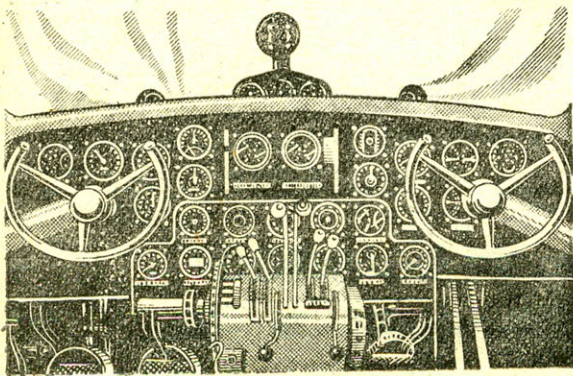
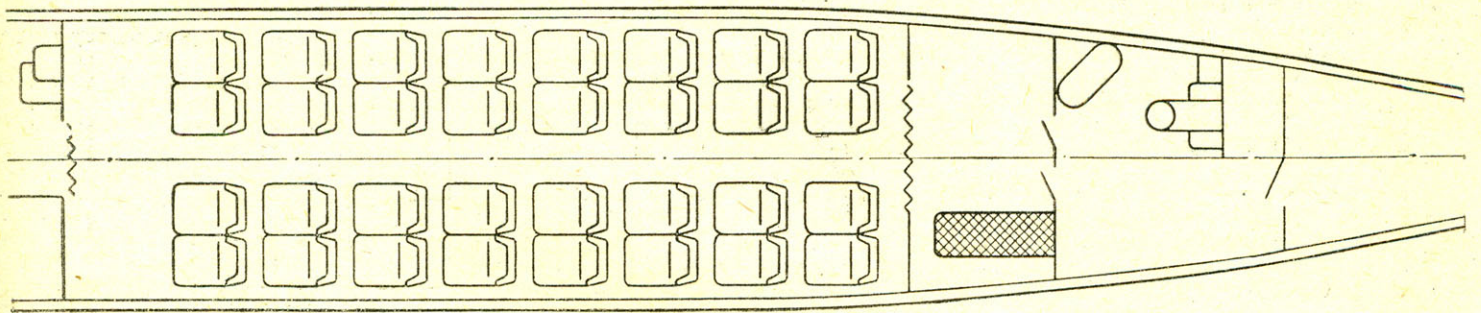
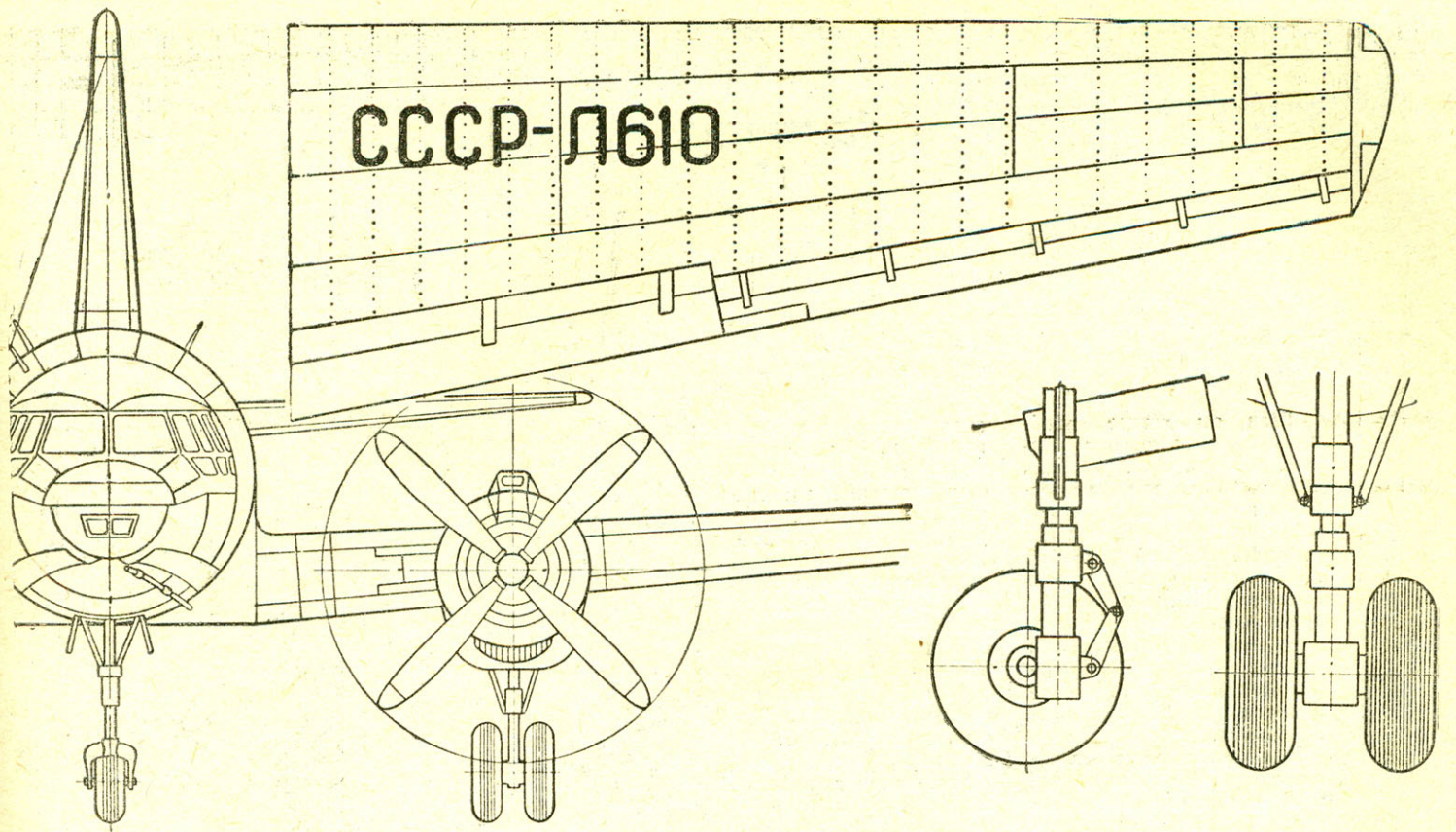
Основные технические данные «ИЛ-14М»: размах — 31,7 м, длина — 22,31 м, площадь крыла — 100 м², коlea шасси — 7,7 м, вес пустого — 12 500 кг, вес взлетный — 17 500 кг, максимальная скорость — 412 км/ч, рабочая скорость полета — 290—320 км/ч, вертикальная скорость — 5,8 м/сек, потолок — 6500 м, посадочная скорость — 135 км/ч, разбег и пробег — 500 м.

И. КОНСТАНТИНОВ



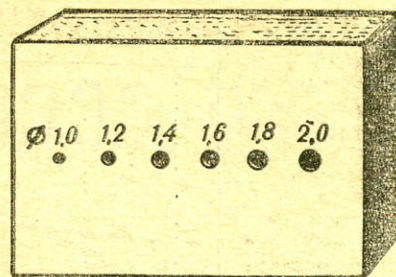
Чертежи разработал
и выполнил
В. Григорьев





Радиотрационная
служба «М-К»

«ЗАКЛЕПКИ» ДЛЯ МОНТАЖА



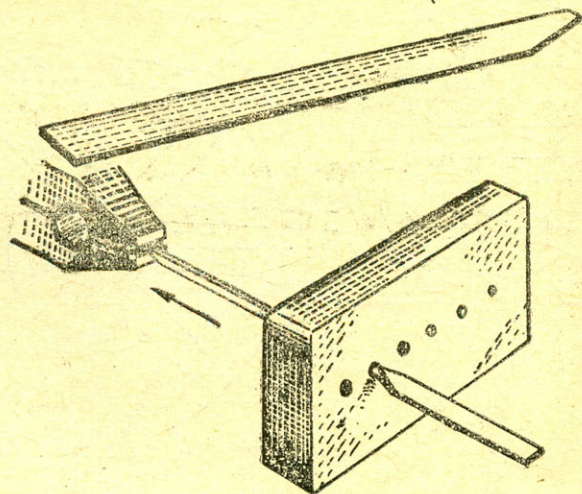
Если вы хотите обойтись без печатного монтажа, то встает вопрос, как закрепить детали на плате и как соединить их выводы между собой. Самый распространенный способ заключается в том, что в гетинаксе или текстолите просверливаются отверстия, в которые вставляются медные луженые проволочки. Выводы элементов крепятся к штырькам и пропаиваются.

Еще лучше зарекомендовали себя «монтажные точки» — пустотелые заклепочки из облуженной меди или латуни. Схема, собранная с их помощью, получается более компактной и монтировать ее легче, так как не приходится обвивать выводы элементов вокруг штырька.

Но, к сожалению, этот

способ не всегда удается применить — не у каждого радиолюбителя есть под рукой готовые заклепочки-пистоны. Опытные мастера, учитывая это, пользуются самодельными пистонами, изготавливая их с помощью простого приспособления. Оно представляет собой стальной брусок размером примерно 60×40×10 мм, в котором просверлено несколько отверстий диаметром от 1 до 2 мм.

Заготовки для пистонов вырезают из латунной или медной фольги. Длина полосок — 10 см, а ширина равняется длине окружности отверстия в бруске. Один конец полоски нужно чуть срезать. Этот узкий конец затем пропускается в соответствующее отверстие, и плоскогубца-



ми через него протягивается вся полоска. Получается трубочка, которую остается только разрезать на пистончики определенной длины (толщина платы плюс 2 мм).

Однако надо помнить, что просто разрезать трубочку вам вряд ли удастся, так как она легко гнется. Поэтому внутри нее для упрочнения обязательно вставьте кусочек провода.

ФЛЮСЫ

Перед пайкой металл обязательно нужно тщательно очистить от жира, грязи и окисной пленки. Для этого используют в основном три вида флюсов: бескислотные, активированные и активные (кислотные). Так как каждый из флюсов имеет свою область применения, то ваш выбор не должен быть случайным. Несколько полезных рекомендаций вы найдете в приводимой здесь таблице.



Состав флюса %	Основные характеристики и область применения	Способ удаления остатков
1	2	3
БЕСКИСЛОТНЫЕ ФЛЮСЫ		
Канифоль.	Наиболее распространенный флюс. Применяется для пайки радио- и электромонтажных соединений легкоплавкими припоями.	Протирка спиртом или бензином Б-70
Флюс КЭ: канифоль — 15-28; спирт этиловый — остальное.	Назначение то же, но во многих случаях более удобен для переноса в труднодоступные места.	»
Глицерино-канифольный флюс: канифоль — 6; глицерин — 14; спирт (этиловый или денатурат) — остальное.	Назначение то же. Рекомендуется для случаев, когда требуется герметичность паяных соединений.	»
АКТИВИРОВАННЫЙ ФЛЮС		
Флюс ЛТИ-120: спирт этиловый — 63-74; канифоль — 20-25; диэтиламин солянокислый — 1-2.	Применяется при пайке железа, стали, меди, бронзы, нейзильбера, цинка, никеля, серебра и их сплавов, в том числе и окисленных деталей из медных сплавов без предварительной зачистки.	
АКТИВНЫЕ (КИСЛОТНЫЕ) ФЛЮСЫ		
Хлористый цинк — 25-30; соляная кислота — 0,6-0,7; вода — остальное.	Наиболее распространенный и дешевый флюс для пайки деталей из черных и цветных металлов. Категорически запрещается использование для монтажа радиоаппаратуры.	
Флюс КЭЦ: канифоль — 24; хлористый цинк — 1; спирт этиловый — остальное.	Для пайки цветных металлов. Годится и для пайки ответственных деталей из черных металлов.	Промывка ацетоном

На конденсаторах достаточно больших габаритов обозначаются: тип, номинальное рабочее напряжение, номинальная емкость и допустимое отклонение от номинальной емкости в процентах. Если конденсаторы данного типа выпускаются только одного класса точности, то допуск не маркируется. На слюдяных и стекломалеваых конденсаторах указывают группу температурного

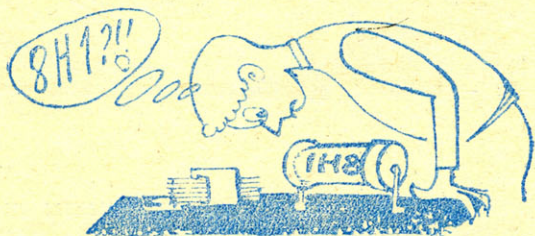
коэффициента емкости до 100 пф выражаются в пикофарадах и обозначаются буквой П, емкости от 100 пф до 0,1 мкф — в нанофарадах и обозначаются буквой Н, а емкости от 0,1 мкф и выше — в микрофарадах и обозначаются буквой М. Эти буквы ставятся на место запятой десятичной дроби, которая выражает величину емкости. Если номинальная емкость выражается целым числом, то буква, обознача-

МАРКИРОВКА КОНДЕНСАТОРОВ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ

коэффициента емкости (ТКЕ). Группа ТКЕ керамических конденсаторов обычно обозначается цветным кодом — окраской корпуса в определенный цвет.

Для маркировки малогабаритных конденсаторов введены кодированные обозначения емкости и допустимых отклонений емкости от номинального значения. Они состоят из цифр, обозначающих номинальную величину емкости, буквы, обозначающей единицу измерения емкости. Ем-

чающая единицу измерения, ставится после этого числа. Если же номинальная величина емкости выражается десятичной дробью меньше единицы, то ноль и запятая из маркировки исключаются и буквенное обозначение единицы измерения располагается перед числом. Например, 9,1 пф обозначаются 9П1; 22 пф — 22П; 150 пф — Н15; 1800 пф — 1Н8; 0,01 мкф — 110Н; 0,15 мкф — М15; 50 мкф — 50 М.



ЧЕЛНОК ДЛЯ ФЕРРИТОВ



Часто в схемах приемников применяются трансформаторы и дроссели, намотанные на ферритовых кольцах. Их обмотки удобно делать с помощью челнока, для которого понадобятся два провода \varnothing 0,7—0,8 мм и длиной 100 мм. Концы каждого куска нуж-

но изогнуть плоскогубцами, затем спаять провода между собой. Место спайки предварительно очищается надфилем, напильником и шлифуется наждачной бумагой.

Намотку следует выполнять осторожно, не натягивая провод. Челнок при

этом удобнее пропускать внутрь кольца снизу вверх, после каждого витка поворачивая его вокруг своей оси на угол 360° против часовой стрелки. Тогда провод не будет перекручиваться.

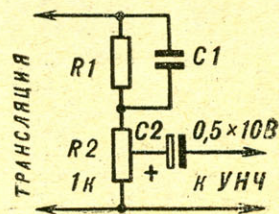
* * *

Намотка пойдет быстрее, если вести ее «в два провода». После окончания работы конец одного провода соединяют с началом другого.

ПРОВЕРЯЕМ УНЧ

Чтобы проверить качество усилителя НЧ и наладить его, можно воспользоваться радиотрансляционной сетью. Сигнал звуковой частоты подается на вход усилителя через делитель напряжения, который показан на схеме. В трансляционных линиях крупных городов напряжение сети составляет 15 в, поэтому сопротивление резистора R1 должно быть 150 ком, емкость конденсатора C1 — 10 пф, а для напряжения сети 30 в — соответственно 300 ком и 50 пф.

При перемещении движка резистора R2 напряжение звуковой частоты на входе усилителя будет изменяться от нуля до 0,1—0,2 в. Подгоняя режимы транзисторов подбором резисторов в цепях смещения, можно добиться достаточно громкого и чистого



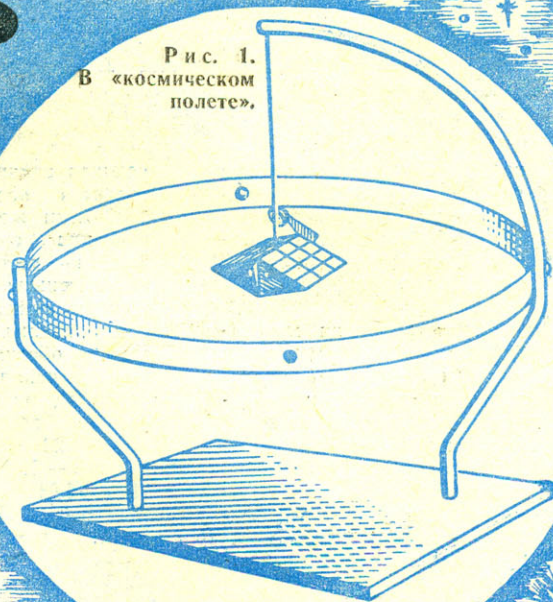
звука, то есть четкой работы усилителя. Помните, что подавать на вход усилителя полное (без делителя) напряжение радиосети нельзя — первые два транзистора выйдут из строя.



В мире
моделей

НА КУРС

„ЗОДИАК“



«...Вдали от Земли, к неведомым звездам Галактики летит экипаж пятерки отважных из удмуртского города Глазова... Их корабль похож на уютный домик (кто знает, может, именно так, по-земному, будет выглядеть космолан 2000-х годов!). В море светящихся звезд не так-то легко отыскать свой путь. Вот мелькнула ярче других нужная звезда, и корабль послушно поворачивается к ней: система фотоэлементов и ориентация маховиками, похожая на ту, что еще в далекие 70-е годы XX века надежно служила людям на искусственных спутниках Земли, направляет корабль «Зодиак» на нужный курс...» — так писал, подводя итоги первого Всесоюзного конкурса «Космос», журнал «Моделист-конструктор».

Первая премия конкурса, первый коллективный приз, учрежденный Звездным городком, — капсула, наполненная землей с космодрома «Байконур», была присуждена космическому кораблю «Зодиак».

Как известно, во время полетов в межпланетном пространстве космические корабли ориентируются по Солнцу, звездам и другим небесным телам с помощью фотоэлектрических устройств. При этом для поворота космического корабля вокруг какой-либо оси используется закон сохранения момента количества движения системы: если привести во вращение массивный маховик, находящийся на космическом корабле, то сам корабль начнет вращаться вокруг той же оси, что и маховик, но в противоположную сторону.

Этот принцип ориентации космического корабля по светилам демонстрирует наш «Зодиак».

«Полет» модели происходит внутри кольца диаметром 700 мм и высотой 50 мм, сделанного из синего оргстекла (рис. 1). На внешней его поверхности условно изображены двенадцать зодиакальных созвездий. Отсюда и название корабля — «Зодиак». Лампочки-«светила» крепятся на внутренней стороне оброча: одна — перед моделью, две другие — под 90° к ней, с обеих сторон корабля.

Лампочки получают питание от понижающего трансформатора, первичная обмотка которого включается в сеть напряжением 220 в. Для каждой из них делается отдельный выключатель.

Лампочки рассчитаны на 12 в, 90 вт. Включение одной из них приводит в действие систему ориентации. Можно также перемещать по кругу патрон с горящей лампочкой. Корабль будет следовать за новой «звездой».

Конструкция модели и расположение основных деталей схемы видны на рисунке 2. Внутри корабля установлены: источники питания — две батарейки от карманного фонарика типа КБС-Л-0,5, двухобмоточное трехпозиционное поляризованное реле типа РП-5 и микроэлектродвигатель с наса-

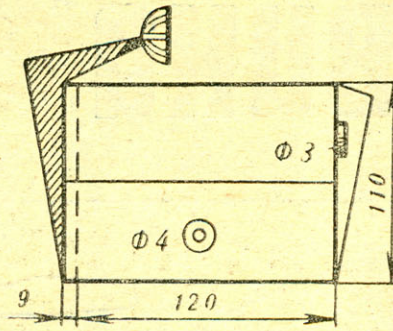
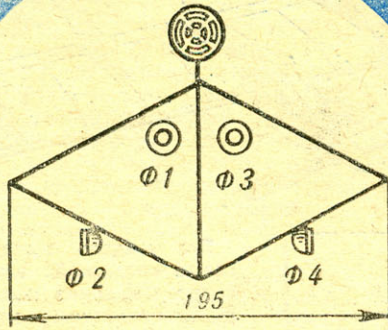


Рис. 2. Модель «Зодиака»: вид спереди, вид сбоку, расположение деталей в корпусе корабля.

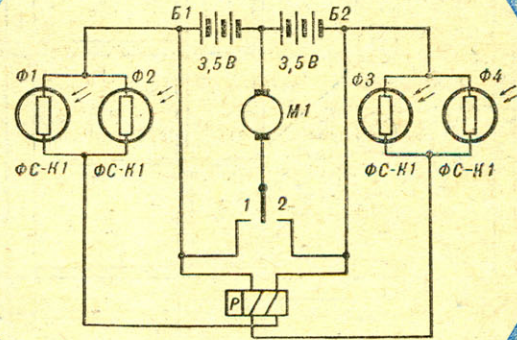
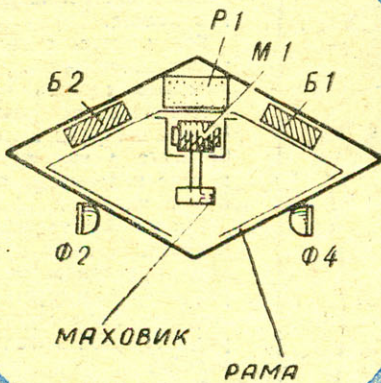


Рис. 3. Электрическая схема.

женным на его ось железным маховиком. Снаружи находятся фоторезисторы типа ФС-К1.

Модель подвешивается на прочной капроновой нити таким образом, чтобы ось маховика совпадала с направлением нити подвеса.

Рассмотрим работу схемы (рис. 3). Если световые датчики (фоторезисторы Ф1—Ф4) освещены одинаково, то якорь поляризованного реле РП-5 находится в нейтральном (среднем) положении. При этом двигатель отключен от источников тока, «космический корабль» висит на нити неподвижно. Если же одна из групп световых датчиков, например Ф1 и Ф2, будет освещена сильнее, то ток, протекающий через обмотку реле, увеличится. Реле сработает, его якорь через контакт 1 замкнет цепь двигателя. Маховик начнет вращение против часовой стрелки. Корпус корабля при этом будет медленно поворачиваться в противоположную сторону — к источнику света. Когда фоторезисторы Ф1, Ф2 и Ф3, Ф4 будут освещены одинаково, якорь реле вернется в нейтральное положение, и двигатель выключится. Если больше света упадет на фоторезисторы Ф3, Ф4, то замкнется контакт 2, и корабль начнет поворачиваться в другом направлении, все так же ориентируясь на источник света.

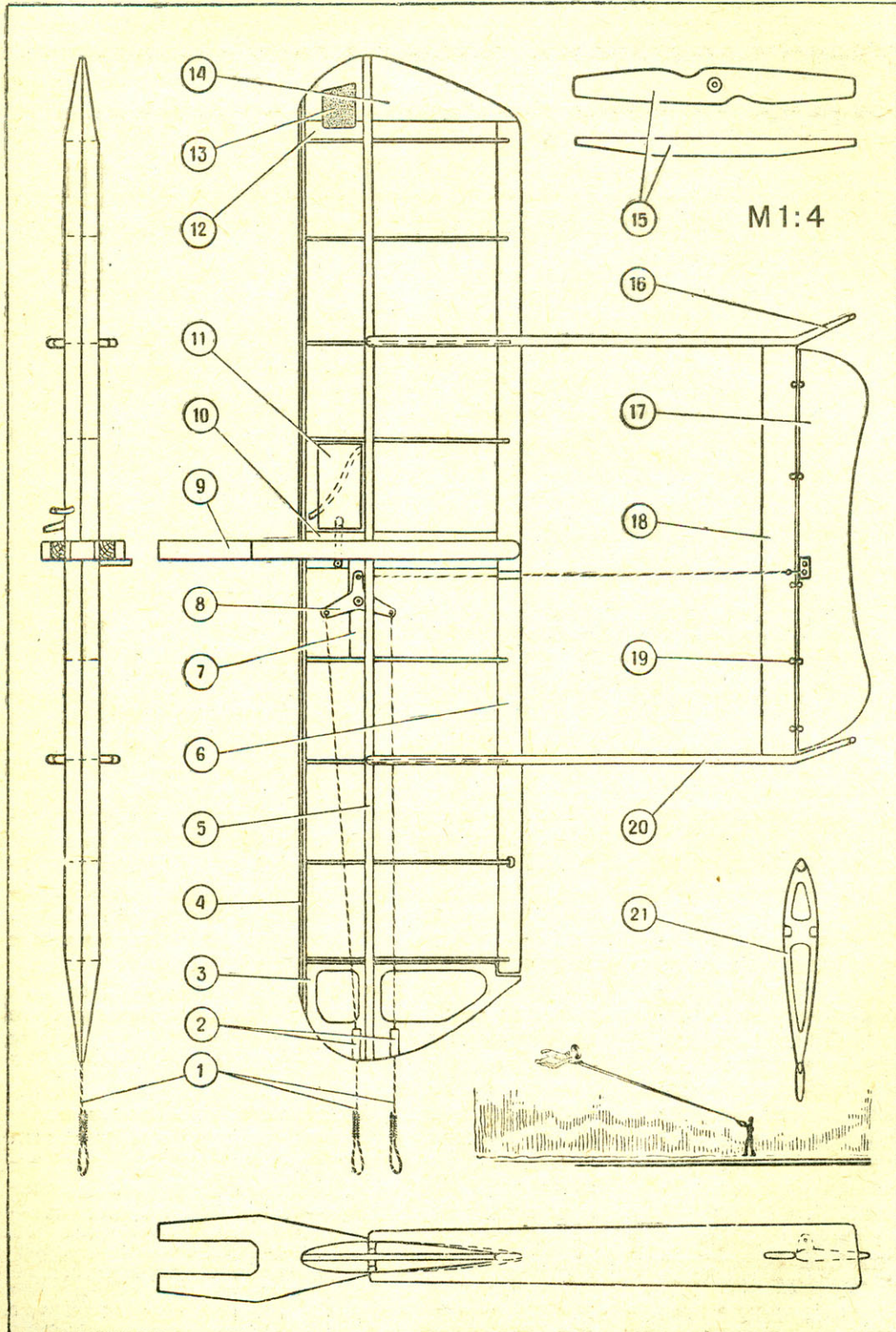
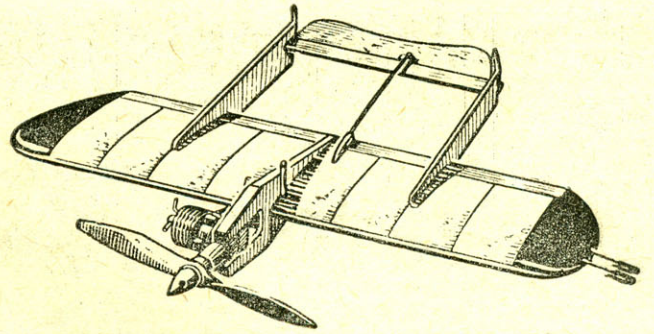
В модели использован микроэлектродвигатель, рассчитанный на напряжение 3,5 в, со скоростью вращения вала около 20 000 об/мин (такие двигатели применяются в электрических игрушках). Маховик вытачивается из железа, внешний диаметр его около 30 мм, толщина — 7—8 мм, масса — примерно 150 г. От размеров и массы маховика зависит скорость вращения корабля.

Корпус модели сделан из жести толщиной 0,3 мм. Для крепления реле, двигателя, батареек использована рама из миллиметрового листового дюралюминия. Снаружи корабля прикреплен параболическая «антенна» — декоративный элемент конструкции.

Корпус покрашен в светло-зеленый цвет. Верхние плоскости корабля имитируют солнечные батареи, поэтому на светло-зеленый фон нанесена темно-зеленая сетка. Передний козырек, разделяющий фоторезисторы, мы окрасили в темно-коричневый цвет, антенну — в красный, ее держатель — в синий.

В. ЧУВАШОВ,
г. Глазов
Удмуртской АССР

тренажер кордовика



Эта модель выполнена по схеме «рама». Ее автор Александр Семьянов живет в старинном русском городке Ефремове.

Нервюры вырезаются из фанеры толщиной 1 мм или из липового шпона. Фюзеляж выпиливается лобзиком из пластины толщиной 10 мм, выструганной из березы, сосны, липы или осины. Бачка, изготовленная из жести [объем 33 см³], хватает на 60—70 кругов полета.

Балки, руль, стабилизатор, а также законцовки крыльев желательно сделать из хорошо высушенных осиновых пластин. Крепления руля высоты к стабилизатору выполняются либо в виде капроновых петлей, либо из ниток в форме «8».

Кронштейн трехплечной качалки собирается в узел заранее, проклеивается и притирается. Монтируется она на модели непосредственно перед обтяжкой микалентной бумагой.

В крыле от трехплечной качалки идут две кордовые проволочки. Винты вырезаются из бука, граба или дуба.

Модель отлично слушается пилота, легко управляется им, так как скорость полета невелика. Она может послужить отличным тренажером для начинающего авиамоделиста-спортсмена. О прочности и надежности ее может свидетельствовать тот факт, что, потерпев 6 «катастроф», она по-прежнему была готова «взмыть в небо».

1 — проводка управления (тросы 3×0,25); 2 — трубки (медные или латунные); 3 — законцовка левая; 4 — передняя кромка (4×4×540); 5 — лонжероны (4×4×600); 6 — задняя кромка (3×15×510); 7 — кронштейн качалки; 8 — качалка (от набора «ЯК-18П»); 9 — фюзеляж; 10 — корневые нервюры (фанера 5 мм); 11 — бензобак; 12 — свинцовый грузик; 13 — законцовка крыла; 14 — законцовка крыла; 15 — шаблон винта; 16 — отогнутый руль поворота; 17 — руль высоты; 18 — стабилизатор; 19 — петли; 20 — балка хвостовая; 21 — шаблон нервюры.

К

очи — так назывались суда поморов. Ходили они на них и на Грумант-землю, и в Мангазею. И еще дальше — к устьям великих сибирских рек.

Эти же, что покачивались на волнах реки Колымы, отличались от кочей, плавающих на Грумант. Сработанные выходящими из Поморья, ушедшими осваивать Сибирь, суда предназначались для плавания по речным просторам. Но именно этим суденышкам предстояло совершить плавание — одно из самых выдающихся в истории морских походов россиян на северо-востоке Азии.

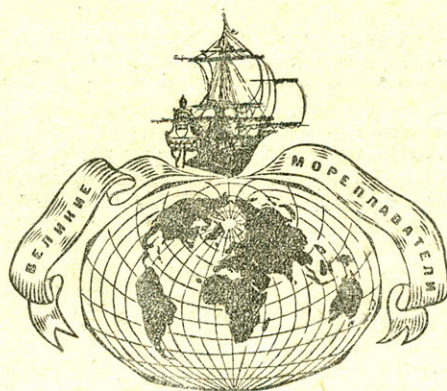
По-своему ценен был сибирский корабль. Незначительная осадка в полном грузу (немногим меньше сажени!) позволяла кочу проходить по мелководью, казаки смело плавали по незнакомым сибирским рекам, заглядывали далеко в их верховья. Можно было пользоваться и «заберегой» — полосой чистой воды вдоль берега, и даже «голоменью» — открытым морем, морем северным, со льдами и жестокими ветрами. При попутном ветре на море деревянному суденышку удавалось проплыть до 200—250 км в сутки, то есть за короткую северную навигацию можно было совершать весьма длительные походы по студеным водам.

Итак, перенесись мысленно, читатель, на 325 лет назад, в один из июньских дней 1648 года. Интересная картина открывается перед взором твоим у деревянного причала Колымского острога. На легкой волне мерно покачиваются шесть суденышек. На берег высыпало все население. В далекое плавание, в неизведанные края уходили служивые люди.

Степенно вышел на берег колымский ясачный сборщик Второй Гаврилов. Степенно, истово благословил промышленную ватагу во главе с бывшим поморским крестьянином Семейкой Ивановым Дежневым. 90 «охочих служивых людей» отправились на Анадырь, чтобы соболями, моржовым клыком пополнить государеву казну.

Обернувшись, ясачный сборщик встретился взглядом с Герасимом Анкудиновым — человеком своенравным, жестоким и жадным до наживы. Немало неприятностей учинил он нижнеколымскому приказчику, да и здесь своевольничал. Челобитные отписывал государю: пусти, мол, в Анадырь вместо Семейки Дежнева, я тебе прибыль добрую соберу: «А всего с тое новые реки Анадыря, с новых неясашных людей, возьме тебе, государю, ясаку семь сороков соболей». Пытался и самого Дежнева в челобитных оклеветать. Видать, и теперь не отказал от своего замысла. Слышал Второй Гаврилов от верных людей, что собирается Герасим Анкудинов на Анадырь самостоятельно. И коч вроде бы наготове стоит. Посмотрим, посмотрим...

А в это время ловко управляемые холщовыми парусами кочи Семена Дежнева уже заскользили по реке. Пока они скрываются за поворотом, расскажем читателю, что же представляли собой эти небольшие суденышки, уходившие в Ледовитый океан. Извест-



« Д Л Я П Р И С К У Н О В Ы Х З Е М Л И Ц ... »



ный исследователь поморского судостроения М. И. Белов так описывает корабль отважных первопроходцев: «Делались кочи из «мелкослойного» сухого соснового леса, упругого и гибкого, стойкого при сжатии льдами. В длину судно достигало 18—19 м, в ширину 4—4,5 м, поднимало до 2 тысяч пудов груза. Для управления судном достаточно было 10—15 человек. Кроме экипажа, коч мог перевозить от 30 до 50 пассажиров. Для рыбной ловли, поездок на берег, стаскивания с мели на палубе коча имелось два карбаса или лодки-набойницы.

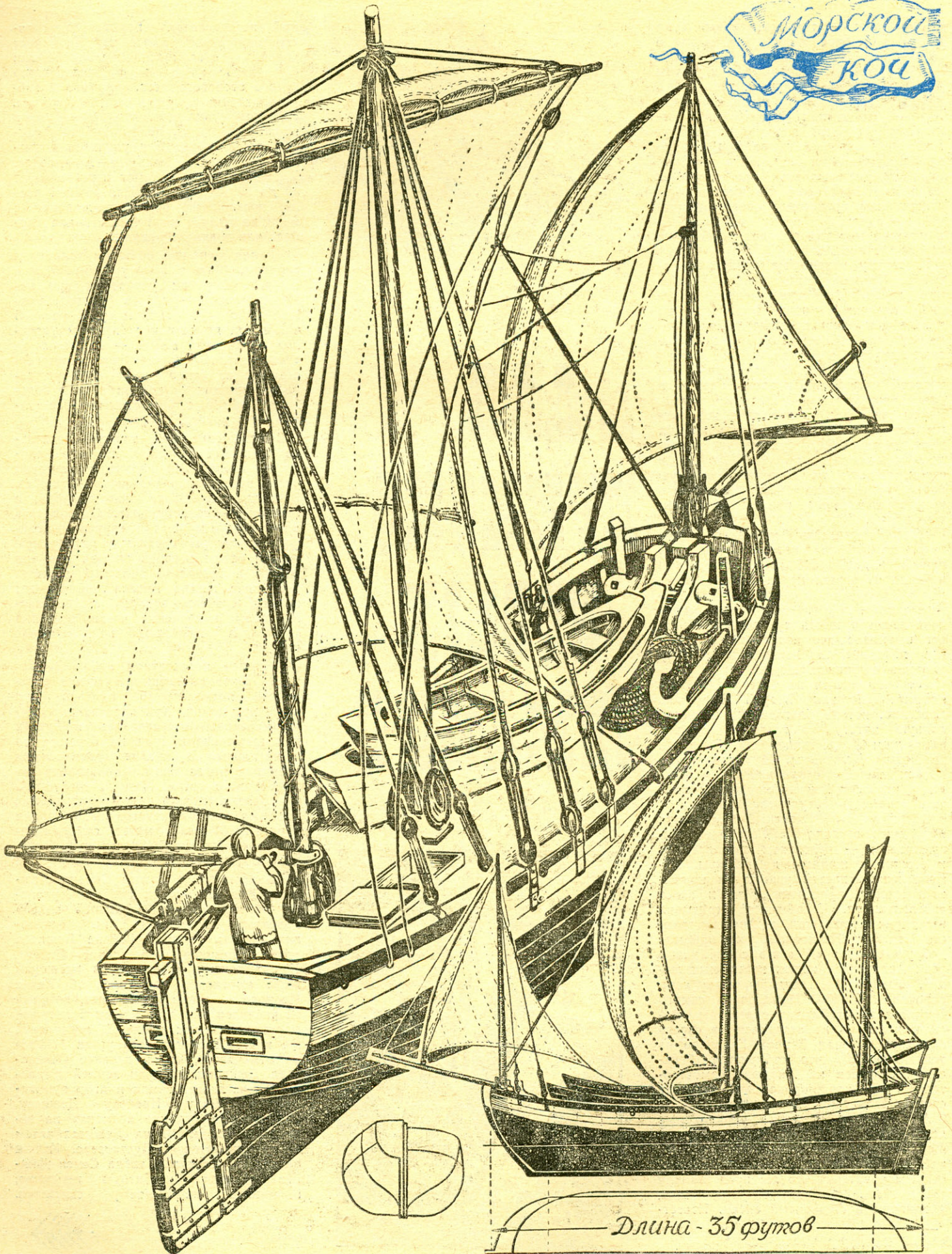
Ходили кочи под большим холщовым парусом, 13 м в высоту и 8—8,5 м в ширину. Парусом управляли при помощи веревок — дрогов (фалов), вожжей (шкотов), буглин и др. В носовой части при помощи ног (вантов) укреплялась высокая мачта — шегла, а на корме имелось рулевое управление, состоящее из сопца (руля) и двух веревок, идущих от концов дуги к большому колесу с «железными веретенами» — штурвалу.

В оснащение коча входило несколько железных якорей и якорные канаты — шеймы. На палубе в кормовой части помещалась «казенка» — каюта. Экипаж размещался под палубой, в отсеках — «заборницах». Отправляясь в поход на море, где «кручины великие» и «ветры страшные раздирные», казаки брали с собой по два или три паруса и несколько запасных веревок. При коче всегда имелся инструмент: долота, скобели, топоры, тесла, сверла, пилы и запасные части, особенно скобы и железные полуаршинные гвозди.

Крупным недостатком сибирского коча на море являлось отсутствие оснащения, позволявшего плавать при встречном ветре. При «противном» ветре мореходы отстаивались в бухтах или вытаскивали суда на берег, а то и на льды. В крайне ограниченных размерах могла быть использована сила бокового ветра. Легкий, послушный на волне, имеющий килевое устройство, коч был все же неустойчив во время бури. Требовалось много самообладания и отваги, чтобы вести судно среди разбушевавшейся стихии...

Но вернемся к ватаге Семена Дежнева. Кто же бросил вызов «Студеному морю», решив «большой водой» пробиться на Анадырь? Есть основания считать родиной Семена Дежнева древнее поморское поселение Пинегу. И вот почему. В одном из прошений царю мореходец упоминает об Иване Иванове — своем племяннике, который не числился «ни в тягле, ни в посадке», а скитался «меж двор». В переписной же книге Холмогорского уезда 1710 года отмечалось, что в деревне Осиновская Дежневы владели землей и двором, в частности земля и двор принадлежали Ивану Ивгнову Дежневу, ушедшему в «давние времена» на заработки. Следы Ивана Дежнева затем обнаруживаются в Пустоозере. Как и пятьдесят лет назад, когда Семен Дежнев подавал челобитную государю, племянник по-прежнему скитается.





Длина - 35 фтов

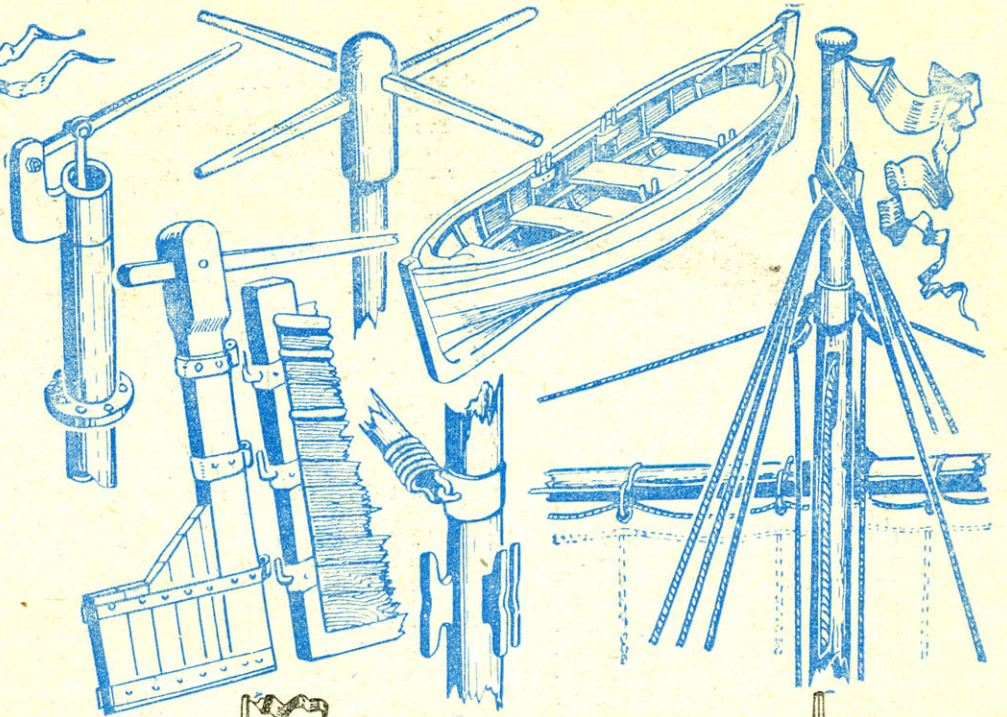
Сибирский коч

Что такое коч! На этот вопрос нельзя ответить однозначно. Шло время, поморы и казаки осваивали бескрайние просторы полярных морей и Сибири, менялись условия плавания, видоизменялся и сам коч, приспособляясь к новой обстановке.

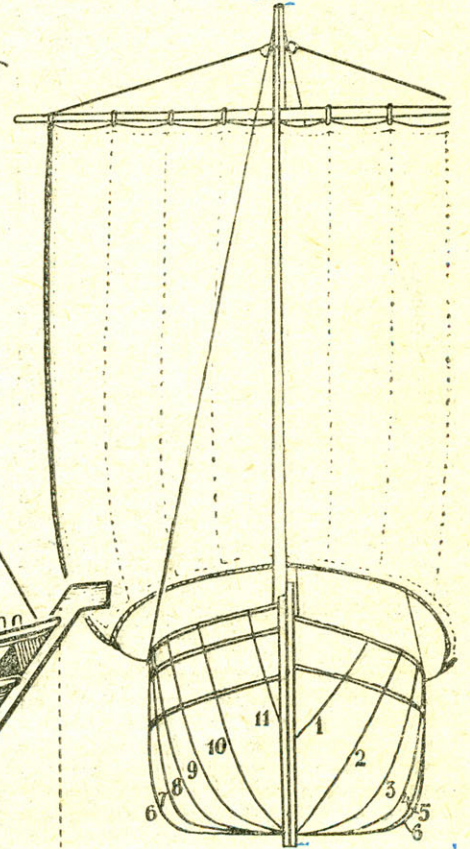
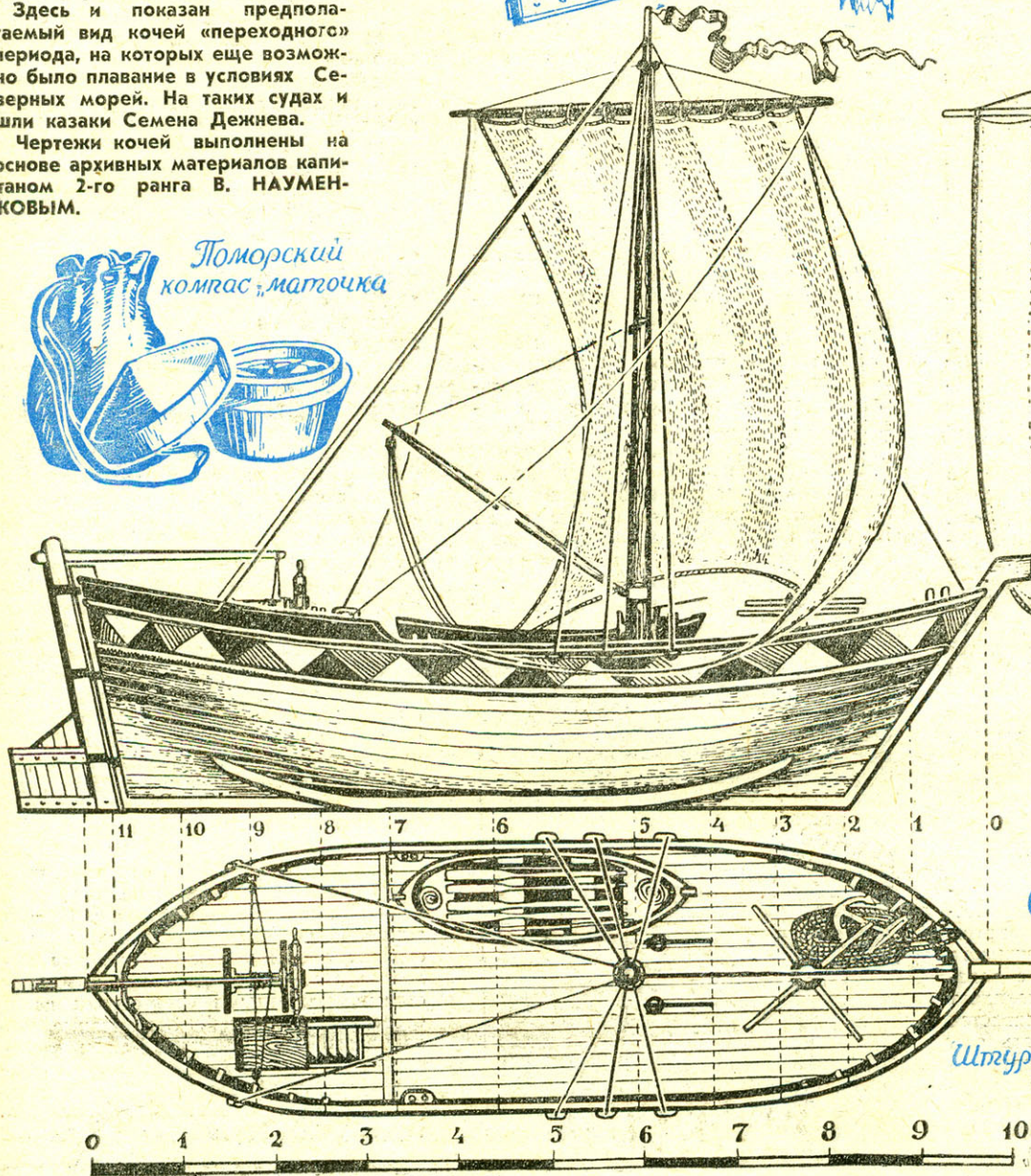
По бурному Баренцеву морю поморы плавали на типично морских кочах, которым и льды были не страшны. К «мангазейскому ходу» подходящим был коч, приспособленный для мелководий и волоковом пути. На великих сибирских реках коч постепенно превращался в типично речное судно упрощенной постройки.

Здесь и показан предполагаемый вид кочей «переходного» периода, на которых еще возможно было плавание в условиях Северных морей. На таких судах и шли казаки Семена Дежнева.

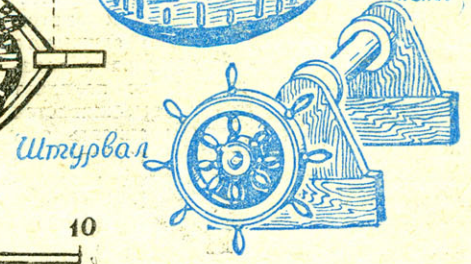
Чертежи кочей выполнены на основе архивных материалов капитаном 2-го ранга В. НАУМЕНКОВЫМ.



Поморский
компас «матгочка»



Деревянный
компас
«Ветро-
мет»



Штурвал

История умалчивает, почему пинежский крестьянин покинул родину и подался в Сибирь, поступил на государственную службу, стал казаком. Нам лишь известны более поздние годы жизни Семейки Дежнева.

Вместе с Семеном в путь на Анадырь отправились такие же выходцы из крестьян русского Поморья. Опытные, сведущие в мореплавании среди льдов люди. Кирилл Стефанов, Петр Аникеев Шукин, Василий Алексеев, Ларион Логонов, Панфил Лаврентьев и другие отважно шли «для приску новых земель», и ничто не могло остановить их продвижения. Вместе с кочами Дежнева следовали и «разбойные люди» Герасима Анкудинова.

Три месяца путешественники плыли, не встречая льдов, а годом раньше Дежнев не смог дойти даже до мыса Шелагского, близ устья Колымы. Дул попутный ветер, и до самых «корячьих юрт» бежали кочи, «паруса не опускаючи». Только здесь настигла их первая буря.

Первая буря — первые потери. Гибнут два коча, экипажи которых с трудом добиваются до берега, где их поджидают воинственные коряки. Местные жители, которых год спустя допросил другой полярный мореплаватель Михаил Стадухин, показали, что «наши люди их побили, а достальные же люди жили до край моря, и про них мы не знаем, живы ли оне или нет». А они были живы и упрямо плыли на восток: четыре коча Семена Дежнева и судно Анкудинова.

Великое «море-океан» насыдало на них встречные восточные и северо-восточные ветры. Мимо проплывали неприветливые, безжизненные берега. В черной, с сизыми отливами воде отражались суровые скалы, покрытые лишайниками кирпичного цвета и зеленым мхом. Ни одной крупной реки. Лишь мелководные и безлесные речушки. Никаких признаков жизни, ни одного встречного человека!

В первый день сентября справа по борту открылся каменный мыс, круто падающий в море с семисотметровой высоты. Могли ли предполагать мореплаватели, что спустя двести с лишним лет знаменитый исследователь полярных стран Нильс Адольф Эрин Норденшельд назовет этот мыс именем их предводителя — Семена Дежнева? Могли ли думать они, что именно им принадлежит честь открытия пролива, отделяющего Азию от Америки? Колумб открыл Америку, ватага же Семена Дежнева доказала своим путешествием, что Новый Свет является самостоятельным материком. А кочи тем временем входили в пролив, где сходились воды двух океанов — Ледовитого и Тихого.

Сурово встретила стихия двух океанов небольшие суда. У «Большого Каменного Носа», — вспоминал потом Дежнев, — разбило судно служивого человека Ерасима Анкудинова с товарищами». Но мужество не покидает людей. Семен Дежнев высаживается на Каменный Нос, чтобы описать его. «Тот Нос вышел в море гораздо далеко», — записывает первый исследователь Берингова пролива. Мореплавателям позднейших времен приходилось только дивиться тому, с какой

тщательностью и как точно помор определял местоположение мыса, какие достоверные сведения дал о прилегающих заливах, реках и чукотских поселениях. Это лишний раз говорит о природной одаренности русского морехода, отмечает биограф С. Дежнева М. И. Белов, который, располагая лишь простейшими приборами и компасом (этот навигационный прибор был известен поморам под именем «матка»), смог точно определить самый восточный мыс Азии.

Великое открытие, значения которого полностью сами поморы не могли, конечно, оценить, было сделано. Кочи направились на юг. Четыре паруса, несмотря на штормы и бури, упрямо следовали на Анадырь. Стали приветливее берега, попадались удобные для стоянки бухты, по правому горизонту расстились горы. На Чукотском мысу предводитель «промышленной ватаги» решил сделать остановку: нужен был отдых людям, да и море изрядно потрепало оставшиеся суда.

Путешественники занимались ремонтом кочей, посещали ближние острова, населенные эскимосами, готовились к продолжению плавания. Встречи с местными жителями помогли наметить план дальнейшего похода. В это время на поморскую экспедицию напало воинственное племя чукчей. Во время стычки получил ранение ближайший сподвижник Семена Дежнева Федот Алексеев. Кочам пришлось выходить в открытое море, не дождавись прекращения бури.

Не успел скрыться берег, как налетевший шквал разлучил поморские корабли. «И того Федота, — вспоминал Дежнев, — со мною, Семейкою, на море разнесло без вести». По рассказам камчадалов поздних времен можно предположить, что коч Алексева достиг берегов Камчатского полуострова, где спустя некоторое время и нашли свой вечный покой и сам Федот, и Герасим Анкудинов, и их спутники.

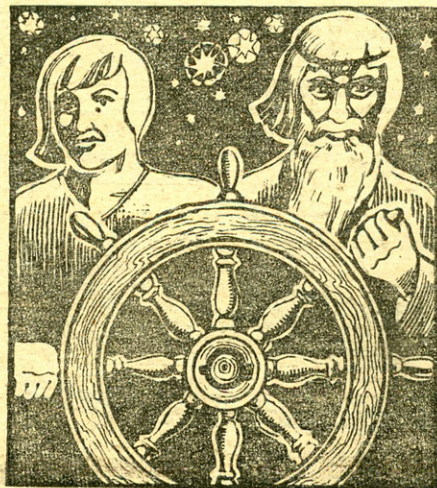
Судно Дежнева же, судя по показаниям самих участников последних дней плавания, потеряло управление и на 102-й день путешествия было выброшено на берег в районе Олюторского полуострова. «И шли мы, — пишет Дежнев, — все в гору, сами пути себе не знаем, холодны и голодны, наги и босы... и попали на Анадырь реку близко морю, и рыбы добыть не смогли,

лесу нет, и с голоду мы, бедные, врозь разбрелись». Половина отряда двинулась на поиски следов кочевий, но, проблуждав двадцать дней в незнакомом краю, повернула назад. Из них только Фома Пермяк, Сидор Емельянов и Иван Зырян, вконец обессиленные, возвратились назад, к Семenu Дежневу.

Весной 1649 года юкагиры, кочевавшие по тундре, с изумлением увидели незнакомых людей, пробивавшихся на утлых суденышках вверх по Анадырю. 12 человек — все, кто остался от экспедиции Дежнева, — вместе со своим предводителем продолжали путь. В верхнем течении реки поморы построили острожек, обнесли его крепкой деревянной стеной, обложили валом, вырыв глубокий ров. Это было первое русское поселение в краю, богатым красной рыбой. И хотя главное ожидание не сбылось: тайги здесь не было, а значит, не было и пушного зверя, уже через год началось освоение русскими восточной оконечности Азии. Так завершился один из самых выдающихся морских походов поморских крестьян. Отважные мореходы написали новую страницу в истории исследования русскими побережья Северного Ледовитого океана.

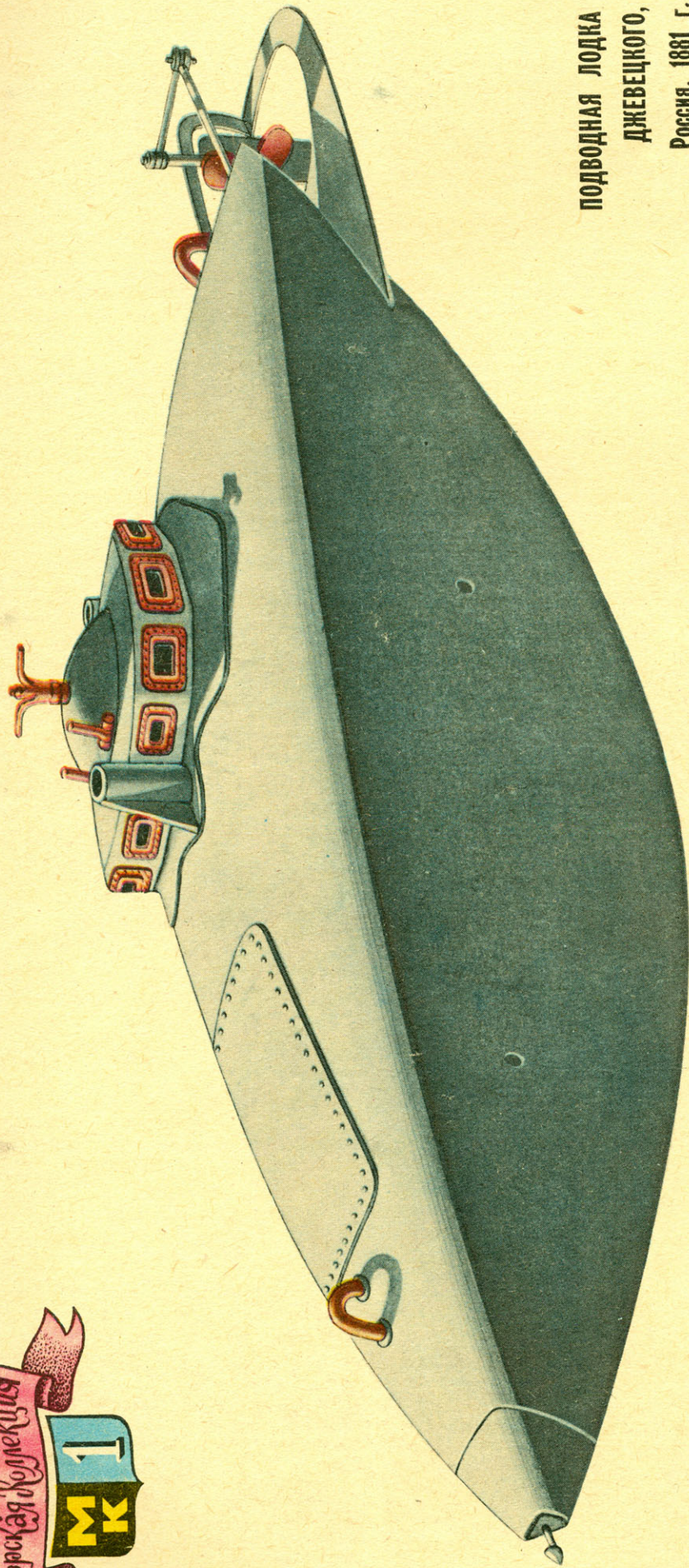
Вдоль всей береговой линии «Студеного моря», преодолевая бури и льды, проплыли русские. Многие из имен сохранила история. В Оленек, на Алазею и Колыму ходил морем казак Иван Ребров. Его товарищ Тимофей Булдаков водил караваны судов от устья Лены на Колыму. От Лены до Алазеи совершил смелый переход приказчик Третьяк Алексеев, прекрасными мореходами считались на Лене и Колыме промышленники Ворыпаевы. Это благодаря им и сотням других мореплавателей-поморов мы обязаны открытием ставшего теперь привычным Северного морского пути.

Семен Дежнев жил во времена, когда Россия усиленно колонизировала Сибирь. Но это нельзя сравнить со вторжением испанских и португальских, английских и французских колонизаторов на заокеанские территории. Открытие и освоение Сибири вели не военачальники. Вот почему «почти бескровным завоеванием» называет присоединение Сибири к России А. И. Герцен. «Горсть казаков и несколько сот бездомных мужиков, — писал он, — перешли на свой страх океаны льда, и везде, где оседали усталые кучки в мерзлых степях, забытых природой, закипала жизнь, поля покрывались нивами и стадами, и это от Перми до Тихого океана». Всего 60 лет разделяют поход дружины Ермака от похода Ивана Москвитина к берегам Охотского моря. Гигантская территория, протянувшаяся с запада на восток на 4 тыс. километров, привлекала к себе внимание ремесленников и купцов, посадских людей и ярыжек, «беглых холопов» своими неосвоенными пространствами, несметными богатствами недр, бесценной пушниной. Эти разные, но одинаково мужественные люди в таежных дебрях проложили первую борозду под хлеб, это они строили здесь рудники и шахты, прокладывали Северный морской путь...

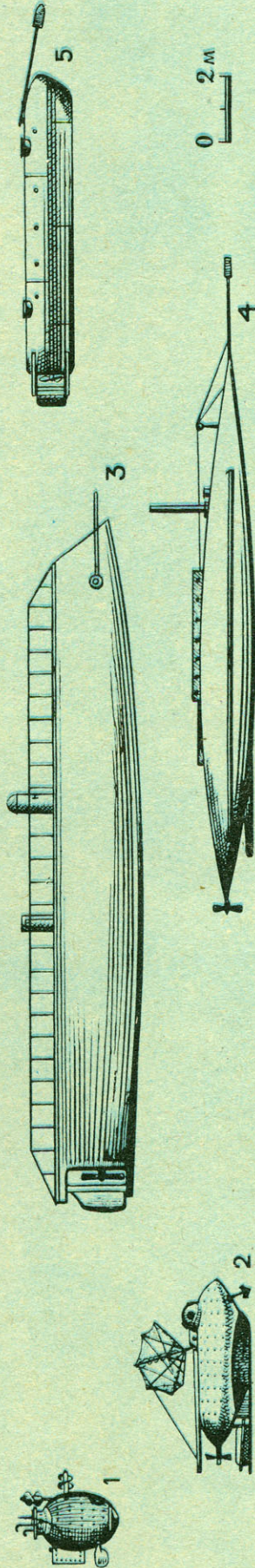


Ю. ВЯТИЧ





ПОДВОДНАЯ ЛОДКА
ДЕВЕЦКОГО,
Россия, 1881 г.



ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ДЖЕВЕЦКОГО

1. «ЧЕРЕПАХА» БУШНЕЛЛА, 1775 г.;
2. «НАУТИЛУС» ФУЛЬТОНА, 1800 г.
3. ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ОЛСТИТА, 1863 г.;
4. «ДАВИД» СТОНЕЯ, 1863 г.
5. ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ОНЛЕЯ, 1864 г.

Под редакцией Героя Советского Союза вице-адмирала
Г. И. Щедрина

После того как в № 5 за 1973 год была закончена публикация статей «Морской коллекции», посвященных истории линейного корабля, в редакцию пришло немало писем, в которых читатели просили продолжить «Морскую коллекцию» и рассказать о других классах боевых кораблей — о крейсерах, авианосцах, эсминцах, подводных лодках, торпедных катерах и т. д. Обсудив эти письма, редакция решила продолжить «Морскую коллекцию» второй серией статей, посвященной подводным лодкам. Выбор этот не случаен. Именно подводные лодки составляют сейчас главную ударную силу самых могущественных флотов мира. Именно они, а не корабли других классов стали преемниками линкоров, противоположностью которых они считались на протяжении почти целого столетия.

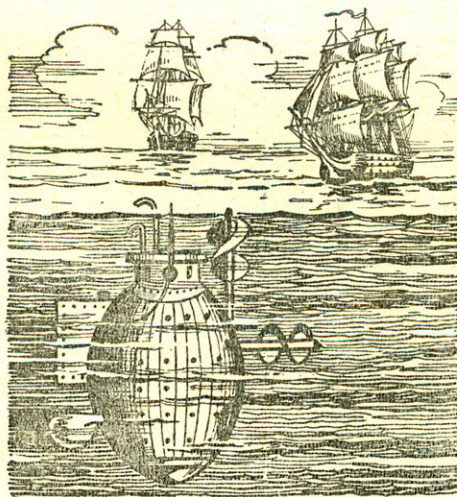
Секрет такого удивительного превращения таится в свойствах ядерной энергии, властно вмешавшейся в старинный спор снаряда и брони. Бесконечно превзойдя по мощности и дальности действия обычный артиллерийский снаряд, ядерно-ракетное оружие окончательно перечеркнуло броню и, казалось бы, исключило самую мысль о возможности защиты. Но получилось так, что,

многократно усилив поражающее действие средств нападения, ядерная энергия дала в руки конструкторов и великолетное средство защиты. Это средство защиты — атомная силовая установка, позволившая подводной лодке уходить на большие глубины, находиться там сколь угодно долго и передвигаться под водой со скоростью, сопоставимой со скоростями надводных кораблей. И оказалось: многометровая толща воды может защитить подводный корабль от ракетно-ядерного удара лучше, чем любая броня.

Вот почему на смену гигантским линкорам с их толстой броней и массивными орудиями пришли сравнительно небольшие подводные лодки, вооруженные ракетами с ядерными боеголовками и способные погружаться на огромную глубину. Вот почему в справочниках по военно-морским флотам подводные лодки перекочевали с последних страниц на первые. И вот почему именно подводным лодкам редакция решила посвятить вторую серию «Морской коллекции».

Цветные вкладыши второй серии «Морской коллекции» исполняет художник Борис Лисенков. Тексты готовит морской инженер и журналист Герман Смирнов.

Осенью 1914 года английские броненосные крейсера «Абукир», «Кресси» и «Хог» несколько дней подряд несли дозор в Ла-Манше между устьем Темзы и голландским побережьем. И вот 22 сентября в 6 часов 30 минут сильнейший взрыв разворотил правый борт «Абукира». На «Кресси» и «Хог» решили, что он наткнулся на мину, и «Хог» подошел к тонущему собрату, чтобы подобрать людей. В этот момент прозвучали два новых взрыва, и «Хог», окутанный клубами пара и дыма, скрылся под водой быстрее, чем медленно тонущий «Абукир». На «Кресси», оставшемся на месте для спасения экипажей двух крейсеров, видели, как погиб «Хог», как скрылся под водой «Абукир» и,



вероятно, поэтому не заметили пенистых следов двух торпед, устремившихся к его борту. Прогрохотали еще два взрыва, и быстро перевернувшийся кверху килем «Кресси» лег на дно рядом с «Абукиром» и «Хогом».

Так в течение какого-нибудь часа «V-9» — германская подлодка водоизмещением всего в 500 т и с экипажем всего в 28 человек — уничтожила три огромных крейсера и 1459 человек. Почти столько же, сколько погибло английских моряков в самом славном за всю историю британского флота сражении — в Трафальгарском. Так Англия кровью своих моряков расплатилась за

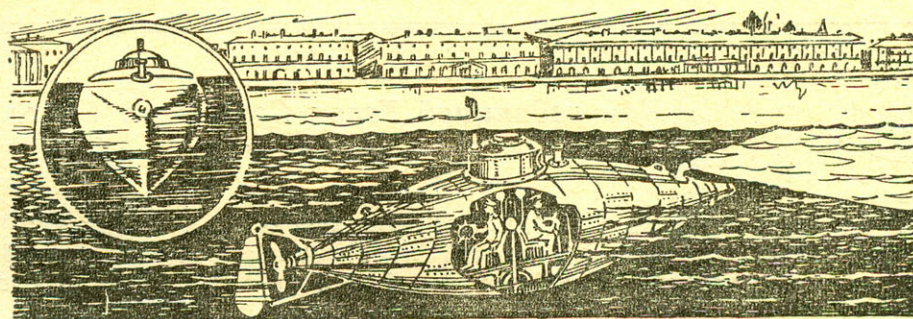
пренебрежение своего адмиралтейства к подводной опасности. И британским адмиралам первой мировой войны пришлось принять на себя позор за близорукую позицию своих предшественников, которые больше ста лет осыпали насмешками дальновидных пионеров подводного плавания. Впрочем, такое упорное пренебрежение английских адмиралов к подводному боевому кораблю вполне объяснимо.

Создав в начале XVIII века самый могущественный в мире флот, Англия удерживала свое морское превосходство на протяжении более чем двух столетий. Срок достаточный для того, чтобы уверовать: господство на море зависело, зависит и всегда будет зависеть только от количества и качества линейных кораблей. И многолетний боевой опыт видимым образом подтверждал это мнение. Линейные корабли долгое время были мастерами на все руки: они могли участвовать в эскадренных сражениях, бомбардировать береговые укрепления и высаживать десанты, блокировать вражеские порты и наносить урон морской торговле противника. И неудивительно, что, увлекшись практическим использованием этих свойств линейного корабля, далеко не все моряки отдавали себе отчет в истинной причине такой поразительной универсальности. А причина состояла в том, что, пока единственным средством поражения оставалась артиллерия, линейные корабли могли быть уничтожены только себе подобными — и, следовательно, вопрос о господстве на море решался одним лишь количеством линейных кораблей.

Положив в основу своей морской политики «two-power standard» — то есть двойное превосходство своего флота над флотом следующей по силе морской державы, — Англия считала себя в полной безопасности вплоть до начала XX века. Она видела, что самое существование ее могущественного линейного флота бросает вызов изобретательности других наций и подогревает их стремление создать отличное от артиллерии оружие, которое разом аннулировало бы боевую ценность британских эскадр. Но она пренебрежительно отмахивалась от мысли, что эти попытки могут увенчаться успехом, что неказистые, похожие на бочонки подводные аппараты могут когда-нибудь составить серьезную угрозу могучим линейным кораблям. Быть может, именно поэтому среди создателей первых подводных лодок так мало англичан и так много представителей государств, соперничающих с Англией, — американцев, французов, русских...

Существует бесчисленное множество проектов и легенд, связанных с идеей подводного плавания, но, верные традиции «Морской коллекции», мы будем упоминать лишь о практически осуществленных проектах.

Считается, что первый шаг в этом направлении был сделан голландцем Ван Дреббелем в 1620 году. Мыслитель и прожектер, он эмигрировал из Голландии в Англию, где стал воспитателем



ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ДЖЕВЕЦКОГО (третья модель)

(См. 4-ю стр. вкладки)

Год постройки — 1881 г.
Водоизмещение — 11,5 т
Тип двигателя — мускульный
Скорость — до 3 узлов
Экипаж — 3 человека
Длина — 5,8 м
Ширина — 1,7 м
Высота — 1,5 м
Рабочая глубина
погружения — 8 м
Вооружение — 2 мины

детей короля Иакова I. Подводная галера Ван Дреббеля погружалась в зловонные воды Темзы на 3,5 м и приводилась в движение двенадцатью гребцами. Галера считалась в те годы чудом кораблестроительного искусства и в течение целых десяти лет совершала рейсы между Гринвичем и Вестминстером, перевоза высокопоставленных лиц.

Первым боевым подводным кораблем по праву считают «Черепашу» американского изобретателя Бушнелла [1]. В самом деле: все четыре требования, которым должна удовлетворять подводная

лодка — погружение-всплытие, передвижение, снабжение экипажа воздухом и способность нести наступательное оружие — были выполнены изобретателем с исчерпывающей для тех лет полнотой. Корпус «Черепашки» представлял собой яйцеобразную оболочку из дубовых досок толщиной 15 см, стянутых железными обручами и проконопаченных смолой. В нижней части находились балластные цистерны, заполняя которые

командир лодки, совмещавший в одном лице весь экипаж, мог заставить свой корабль погрузиться под воду. Кроме этих цистерн, в распоряжении командира был еще вертикальный винт; вращая его с помощью рукоятки, можно было погружаться и всплывать. Для горизонтального передвижения был второй винт, также вращаемый вручную. В верхней части лодки, там, где у настоящей черепахи должна находиться шея и голова, в корпус была вмонтирована невысокая медная башенка с герметичным люком и иллюминаторами, через которые командир мог вести наблюдение. Через крышу башенки были пропущены две трубки, снабженные клапанами. Через одну вентилятор подавал в лодку свежий воздух, через другую выбрасывал наружу насыщенный углекислотой. Наступательное оружие «Черепашки» — мина, начиненная 45 кг пороха и прикрепленная к корпусу снаружи.

6 сентября 1776 года «Черепашка», управляемая сержантом Эзрой Ли, сделала попытку прорвать английскую блокаду Бостона. Громкое название этой операции не должно вводить читателя в заблуждение. В те годы, чтобы блокировать порт, достаточно было лишь поставить в 2 км от берега, вне досягаемости береговых батарей, более или менее сильный корабль. Вот такой корабль — 64-пушечный «Игл» — и должен был стать первым объектом подводной атаки... Атака не удалась: бурав Эзры Ли неожиданно наткнулся на медную обшивку, которую начали тогда накладывать на подводную часть кораблей для защиты от обрастания. Но, в сущности, «Черепашка» оправдала

ожидания, ибо смогла действовать так, как планировал Бушнелл.

Следующий важный шаг в подводном плавании сделал спустя 25 лет другой американец — знаменитый создатель первого парохода Роберт Фултон. В 1797 году он обратился к правительству Французской республики с предложением: «Имея в виду огромную важность уменьшения мощи британского флота, я думал над постройкой механического «Наутилуса» — машины, подающей мне много надежд на возможность уничтожения их флота...»

После долгих проволочек согласие на постройку первого «Наутилуса» [2] было дано, и 29 июля 1800 года Фултон с двумя помощниками произвел первое погружение на 7,5 м. Позднее в море у Гавра были произведены более полные испытания. «Наутилус» погружался под воду, и гидронавты проводили в нем по несколько часов, дыша через дыхательную трубку с поплавком. Под водой, идя под винтом, лодка давала ход в 1,5 узла.

Получив новый заказ, Фултон построил усовершенствованный «Наутилус», который летом 1801 года блестяще прошел все испытания. Венцом этих испытаний было опробование боевых свойств подводной лодки. В качестве мишени французский флот выделил изобретателю сорокафунтовый шлюп. Фултон погрузился на своем «Наутилусе» под воду в 200 м от шлюпа, 12-килограммовая пороховая мина тащилась за подводкой на длинном тросе. «Проходя мимо шлюпа, — писал потом Фултон, — я ударил его бомбой. Произошел взрыв, шлюп разлетелся на мелкие части... Взрыв был настолько силен, что столб воды и обломков взлетел на 80—100 футов вверх».

Тем не менее из-за резкой размолвки Фултона с Наполеоном, в котором в то время из первого консула быстро прозвездился император, французские власти прекратили переговоры с изобретателем. И тогда руку помощи ему протянул... английский премьер Питт.

Зайгравания Питта с Фултоном вызвали негодование у английских адмиралов. «Питт сваял большого дурака, — ворчал знаменитый адмирал Джервис, — поощряя способ войны, который не нужен тем, кто господствует на морях и который, окажись он успешным, должен положить конец этому господству». Но премьер знал, что делал. Он считал: опасное для английского линейного флота изобретение лучше погубить своими руками, чем дать возможность чужим рукам выпестовать его на горе Британии. И Питт так преуспел в своем намерении, что в Соединенных

Штатах вспомнили о подводных лодках только через 60 лет, когда вспыхнула война между Севером и Югом.

В 1863 году северяне построили по проекту инженера Олстита подводную лодку [3], в надводном положении приводимую в движение паровым двигателем, а в подводном — электрическим. Вооружение ее состояло из плавучих мин, выпускаемых под днищем вражеского корабля и взрываемых по проводам из лодки. Боевого применения этому кораблю не довелось испытать, ибо события сложились так, что к 1863—1864 годам почти все южные порты были заблокированы кораблями северян, и тогда, лихорадочно ища выход из создавшегося положения, вспомнили о подводных лодках и южане.

5 октября 1863 года из заблокированного Чарльстона вышла в атаку подводная лодка, спроектированная и построенная Т. Стонеем. Названная «Давидом» [4], лодка должна была сокрушить «голиафа» — броненосец северян «Айронсайдс». «Давид» приводился в движение винтом и паровой машиной и представлял собой металлическую сигару длиной 16,5 м, вооруженную шестовой миной. В боевом положении над поверхностью воды возвышалась лишь тонкая дымовая труба да наблюдательная башенка. Первая и последняя атака «Давида» оказалась неудачной. Когда лейтенант Глассел приблизился к броненосцу, несколько офицеров, стоявших на палубе, окликнули лодку. В ответ команда «Давида» дала ружейный залп, а мгновение спустя раздался страшный взрыв. Когда дым и брызги рассеялись, обнаружилась удивительная картина: «Айронсайдс» стоял на месте целехонкий, а экипаж «Давида» плыл прочь от своего боевого корабля.

Другая попытка прорвать блокаду Чарльстона была предпринята на подводной лодке изобретателя Онлея [5]. О ней говорили, что она погубила больше своих матросов, чем вражеских. И действительно, приводимая в движение вручную, содержа в своем корпусе ничтожный запас воздуха, она представляла собой настоящий плавучий гроб. Три раза она тонула со всем экипажем и снова извлекалась из-под воды. В четвертый и в последний раз она затонула 17 февраля 1864 года, взорвав наконец свою шестовую мину о борт вражеского корабля. Этот корабль «Хаусатоник» быстро пошел на дно, унося с собой пять человек.

Лодка Онлея с этой операции не вернулась. Лишь через два года водолазы обнаружили ее на дне, неподалеку от своей жертвы, которая увлекла ее за собой.

«Запишите мой адрес...»

Предлагаю чертежи моделей самолетов «МИГ-3», «МИГ-15», «Москито», «ЯК-3», «ЯК-9», «ЯК-11», «ЯК-40», «БИ-1», «ЛАГГ-3», «ЛА-5ФН», «Мустанг», «ТУ-2», «ТУ-134», «АНТ-25», «ИЛ-2», «ИЛ-4», «ИЛ-28», «ПО-2» в обмен на чертежи моделей «И-16», «И-185», «ЛА-5», «ЯК-1», «ЛА-120».

Д. МУРОМЕЦ,
Волгоград,
ул. Ополченческая, д. 46, кв. 40.

Предлагаю журнал «Техника — молодежи» № 1—8, 10 за 1972 год. Взамен с благодарностью приму журнал «Моделист-конструктор» № 1, 2, 4, 6—12 за тот же год.

А. АМЕЛИН,
Томская обл.,
Первомайский р-н,
п. Комсомольск,
ул. Комсомольская, д. 25.

Предлагаю чертежи моделей автомобилей «ГАЗ-69», «МАЗ-503», «Сирена», «УАЗ-450». Взамен хочу получить чертежи моделей сухогруза «Пионерская правда» и дизель-электрохода «Обь».

А. МАЙКОВ,
Новгород,
ул. Октябрьская, д. 36, кв. 26.

Ищу свечу для микродвигателя НД-5 «Комета». Взамен могу предложить радиолампы, транзисторы, электродвигатель ЭДГ-1, схемы УНЧ и простейших транзисторных приемников.

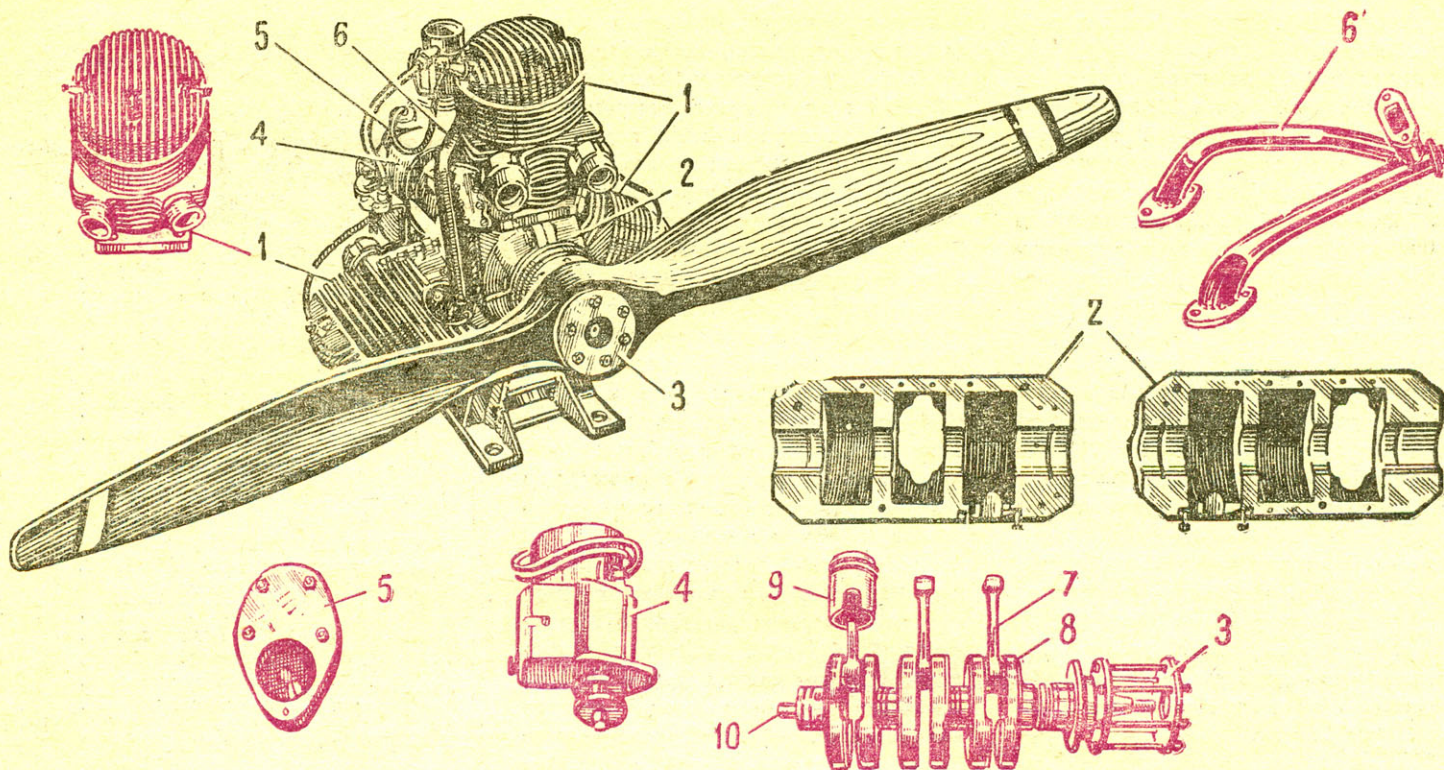
С. АНТИПОВ,
г. Магнитогорск,
ул. К. Маркса,
д. 121/3, кв. 39.

Ищу звукосниматель для гитары, радиолампы, гетинакс, транзисторный радиоприемник «Атмосфера». В обмен могу предложить чертежи моделей эскадренного броненосца «Слава», крейсеров «Киров» и «Красный Кавказ», минных заградителей «Амур», «Хопер», сторожевого корабля «Ястреб», каравеллы «Санта-Мария» и шхуны «Заря».

П. ФОМИН,
г. Мезево,
ул. Карагинская, 30.

В обмен на чертежи моделей самолетов «Ла-5», «Пе-2» и журнал «Моделист-конструктор» № 7 за 1973 год предлагаю реле типа РП-2И на 18 в, схему и описание приемника УКВ диапазоном, схему переключения телевизионных каналов, радиодетали, текстолит.

А. ШУЛЕНОВ,
Груз. ССР, Целедикский р-н,
пос. Поухозцери, д. 26, кв. 6.



Р и с. 1.
Общий вид
и детали
двигателя:
1 — цилиндры (от мотоцикла «ИЖ-П», 3 шт.), 2 — картер (изготовляется самостоятельно), 3 — втулка винта, 4 — магнето, 5 — крышка, 6 — всасывающий коллектор, 7 — шатун

(от мотоцикла «ИЖ-П», 3 шт.), 8 — щеки коленвала (от мотоцикла «ИЖ-П», 6 шт.), 9 — поршень (от мотоцикла «ИЖ-П», 3 шт.), 10 — хвостовик коленвала, вращающий магнето.

**ОКБ
«М-К»**

„ЗВЕЗДА“ ИЗ АРСЕНЬЕВА

Письмо, полученное общественным конструкторским бюро «М-К» из Приморского края, из далекого города Арсеньева, оказалось вдвойне приятным. Во-первых, оно сообщало, что у ОКБ «М-К» появился еще один филиал — при Арсеньевском машиностроительном техникуме, где создано свое ОКБ, которым руководит старший преподаватель Аркадий Егорович Яковлев. Во-вторых, оно знакомило с интересной разработкой арсеньевцев — трехцилиндровым двигателем оригинальной конструкции.

Аркадий Егорович рассказывает: «В свое время личное знакомство с большим энтузиастом технического творчества Львом Александровичем Комаровым — создателем самолета «Малыш» — положило начало любительскому конструированию в нашем техникуме. Именно Лев Александрович на личном примере показал молодежи, что при достаточной инициативе, изобретательности и трудолюбии можно не только разработать сложную конструкцию на бумаге, но и самостоятельно воплотить ее в металле.

Л. А. Комаров дал нашему ОКБ и основное направление в работе: прежде всего необходимо создать сердце машины — двигатель, а затем и саму машину. Для первой машины «сердце» было

найдено сравнительно просто: два подвесных лодочных мотора «Вихрь». Под непосредственным руководством Л. А. Комарова была построена первая наша моторная лодка. Ее спуск на воду и испытания привлекли в ОКБ новый актив».

Работа в ОКБ захватила многих учащихся техникума, причем не помешала, как в начале многие думали, учебе, а, наоборот, способствовала лучшему усвоению и более серьезному, вдумчивому подходу к проработке учебного материала. Одновременно с теорией она позволяет получить ряд практических навыков, расширить круг знаний по многим вопросам, которые далеко выходят за пределы учебной программы и способствуют повышению общей технической подготовки учащихся.

За несколько лет в ОКБ сконструировано, построено и уже частично испытано много интересных машин: аэросани, созданные по трехлыжной и четырехлыжной схемам, скутер, две моторные лодки, моторный планер. В стадии завершения находится легкий двухместный самолет с Т-образным поворотным стабилизатором, строится одноместный автожир, также оригинальной конструкции.

Но главное достижение арсеньевского ОКБ — создание трехцилиндрового

двигателя «Я-1М». При его постройке была поставлена важная задача: максимально использовать детали, выпускаемые промышленностью и имеющиеся в продаже в магазинах.

Для холодной обкатки двигателя и для отработки систем и воздушного винта члены ОКБ собрали два специальных стенда.

Одновременно была разработана и построена первая конструкция аэросани, на которой двигатель прошел ходовые испытания. Они показали хорошие результаты.

«Мы считаем, — говорит Аркадий Егорович, — что этот двигатель создан в одном из филиалов ОКБ «М-К», то есть в ОКБ журнала «Моделист-конструктор», которому наш коллектив многим обязан».

Думается, что двигатель из Арсеньева заинтересует многих читателей журнала и тем, что собран в основном из нормализованных узлов, и тем, что он универсален: может использоваться на самых разных транспортных средствах — от катеров до автожиров, аэросаней, АВП и другой вездеходной техники.

И. ЮВЕНАЛЬЕВ,
инженер

Что же представляет собой двигатель «Я-1М»? Это двухтактный мотор, имеющий три цилиндра, расположение которых — рядная звезда, с относительным углом между ними — 120° , и с продольным смещением — 90 мм (рис. 1). Цилиндры воздушного охлаждения взяты от мотоциклетного двигателя «ИЖ-П».

Возможен вариант с цилиндрами и от пускового тракторного двигателя «ПД-10», с водяным охлаждением — для катеров любительской постройки. От него же подходят поршни, кольца и шатуны с пальцами. Коленчатый вал «Я-1М» (рис. 2) собран из трех коленчатых валов все того же двигателя «ПД-10», заменены лишь коренные шейки — они изготовлены заново из стали 30 ХГСА.

Для облегчения маховики коленчатого вала протачиваются до $\varnothing 139$, а по высоте, с наружной стороны до 23 мм каждый. Это одновременно позволяет уменьшить и габариты двигателя. Его балансировка при этом не нарушается.

Наличие воздушного винта и маховиков коленчатого вала позволяет не устанавливать какой-либо дополнительный маховик, что также экономит вес.

Картер двигателя изготавливается заново (рис. 3). Он может быть отлит в любой мастерской или кузнице. Материалом для него служат алюминиевые сплавы АЛ-9, ВАЛ-5 или старые поршни, картеры и т. п. Отливка производится по деревянной модели в земляную форму.

Картер состоит из двух половин — правой и левой. Они не взаимозаменяемы. Между ними ставится герметизирующая прокладка на краске, и половины стягиваются между собой 8-мм болтами с гайками. Под последние устанавливаются пружинные шайбы.

Внутренние перегородки по коренным подшипникам коленчатого вала разделяют картер по числу цилиндров на три отсека. В них происходит предварительное сжатие горючей смеси, улучшающее наполнение цилиндра.

Герметичность отсеков достигается установкой рядом с опорным подшипником бронзовых вкладышей с войлочным сальниковым уплотнением. Они разрезные, состоят из двух половинок, соединенных стальным пружинным кольцом. Оно вставляется в канавку, проточенную по наружной поверхности вкладыша. Сальниковое уплотнение поставлено вместо манжетного.

Система питания двигателя топливом на аэросанях состоит из топливного бака, установленного в носовой части машины, бензинового насоса от лодочного подвесного мотора «Москва», трубопроводов, подводящих топливо к карбюратору, и всасывающего коллектора. Карбюратор взят от двигателя «ИЖ-П» — один на все три цилиндра. Всасывающий патрубок сварен из стальных труб $\varnothing 22 \times 20$.

Топливо — смесь бензина А-72 с добавлением автoла 10 в пропорции 1:20.

Зажигание было выполнено в двух вариантах — батарейное и с установкой авиационного магнето, типа

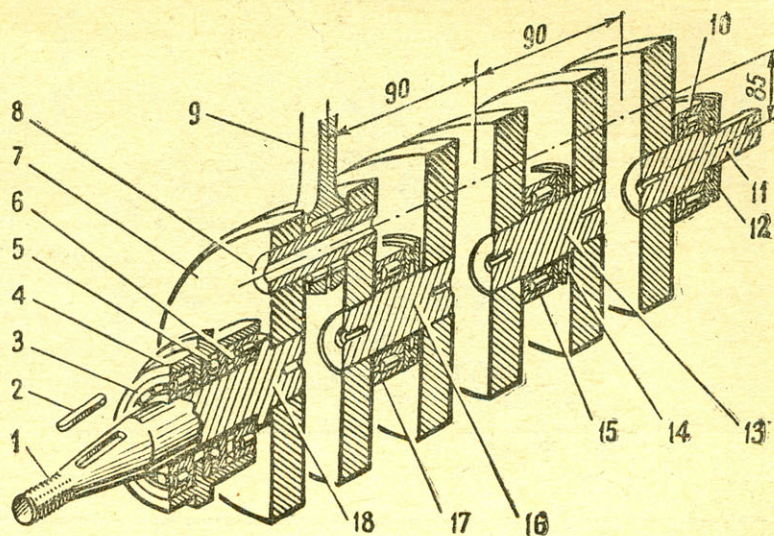


Рис. 2. Коленчатый вал двигателя в сборе:
1 — хвостовик вала с конусом под втулку воздушного винта, 2 — шпонка, 3 — роликовый опорный подшипник № 2206, 4 — корпус подшипника, 5 — шариковый упорный подшипник № 8207, 6 — 10 — 15 — 17 — роликовые опорные подшипники № 2207, 7 — щека коленвала, 8 — палец шатуна, 9 — шатун, 11 — вал привода магнето, 12 — сальник (войлок прессованный), 13 — 16 — промежуточные шейки коленвала, 18 — носок коленчатого вала.

6 — 10 — 15 — 17 — роликовые опорные подшипники № 2207, 7 — щека коленвала, 8 — палец шатуна, 9 — шатун, 11 — вал привода магнето, 12 — сальник (войлок прессованный), 13 — 16 — промежуточные шейки коленвала, 18 — носок коленчатого вала.

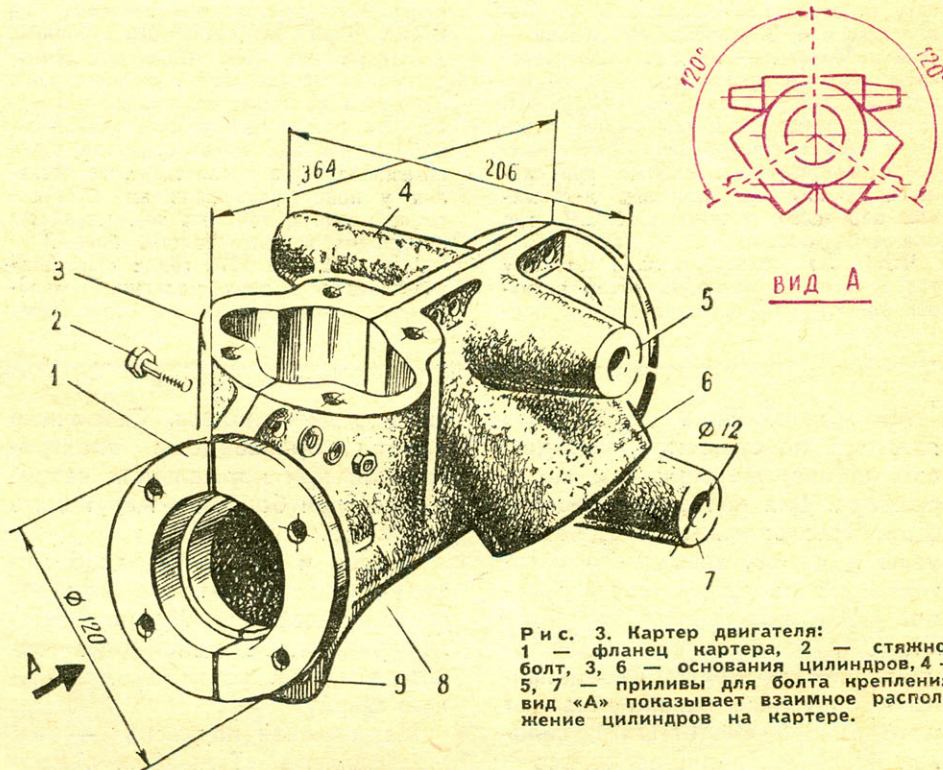


Рис. 3. Картер двигателя:
1 — фланец картера, 2 — стяжной болт, 3, 6 — основания цилиндров, 4 — основной подшипник, 5, 7 — приливы для болта крепления; вид «А» показывает взаимное расположение цилиндров на картере.

«М-9-35», заимствованного с двигателя «АИ-14 РФ». В магнето изменено передаточное отношение и добавлена одна пара полусов на якорю. У кулачкового вала прерывателя из 9 кулачков (используемых на двигателе «АИ-14 РФ») оставлены только три, смещенные относительно друг друга на 120° .

Порядок работы цилиндров двигателя: 1—3—2.

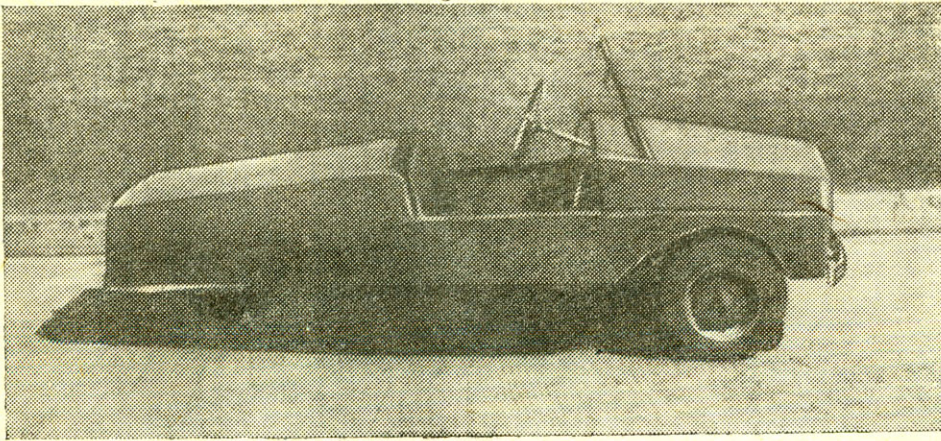
Двигатель развивает мощность 52 л. с. при 4200 об/мин. Вес его в сборе — с магнето, воздушным винтом и аэросанной моторной рамой — 60 кг.

Деревянный воздушный винт (для аэросаней) $\varnothing 1500$ мм закреплен на втулке винта, установленной на конусном хвостовике коленчатого вала. Втулка винта посажена на шпонку и крепится специальной гайкой, контролирующей шплингом. Вес воздушного винта, заменяющего отчасти маховики, — 4,5 кг. На расчетных оборотах винт развивает тяговое усилие, равное 96 кг.

Двигатель экспонировался на выставке достижений народного хозяйства в городе Арсеньеве.

А. ЯКОВЛЕВ

ТРИЦИКЛ „ДРУЖБА“



После опубликования в № 5 нашего журнала за 1972 год статьи «Три колеса вместо четырех» редакция получила сотни читательских писем с просьбой прислать или опубликовать чертежи трехколесного микроавтомобиля «Дружба», построенного в автоконструкторском кружке школы № 200 Тимирязевского района Москвы по проекту педагогов В. Быковского, Г. Малюковского и В. Хорева. Не меньше — если не больше — пришло писем непосредственно в школу, где был создан первый микроавтомобиль «Дружба». Интерес юных техников нашей страны к этой машине оказался настолько велик, что многие специально приезжали в Москву на Выставку достижений народного хозяйства СССР, где она экспонировалась.

Что же способствовало такому успеху этой, в общем-то очень нехитрой конструкции? Прежде всего ее про-

сто и дешевизна. В условиях школьных мастерских с минимальными затратами такая машина может быть построена за одну зиму, с тем чтобы летом использовать ее в пионерских или спортивных лагерях для обучения юных водителей, во время игры «Зарница» и т. п. А «выносливость» и высокая проходимость микроавтомобиля «Дружба» просто удивительны: на ВДНХ один из создателей машины, десятиклассник Лев Шаперов, продемонстрировал преодоление с полного хода лежащего на земле телеграфного столба. Это получалось у него великолепно: машина, как живое существо, перепрыгивала через препятствие, не оставляя у присутствовавших ни малейшего сомнения в том, что она могла бы преодолеть и более толстое бревно!

А в 1970 и в 1971 годах «Дружба» участвовала в двух больших показательных автопробегах по Советскому

Союзу, «накрутив» на спидометр около 40 000 км!

40 000 км без единой поломки или аварии — разве это не лучшая рекомендация для машины, созданной школьниками? А если учесть, что на ней, кроме того, осваивали искусство вождения полтора десятка человек, станет понятно, насколько неприхотлив этот микроавтомобиль. Во время пробега его водители часто менялись. Были среди них совсем юные, были совсем седые ветераны автоспорта с полувекowym стажем работы за баранкой. И все остались довольны этой маленькой, неказистой на вид, но такой удивительной по своим особенностям машиной.

Сегодня в нашем журнале рассказ о «Дружбе» начинает один из ее создателей — педагог Виктор Степанович ХОРЕВ.

Микроавтомобиль «Дружба» является, по существу, гибридом автомобиля, мотоцикла и мотороллера. Для постройки машины были использованы следующие узлы и детали заводского изготовления: передний мост, рулевое управление — от мотоколяски «СЗА»; двигатель от мотоцикла «Чезет-250» (с переделанным воздушным охлаждением от мотороллера «Чезет-175»); силовая передача, ведущее колесо и задняя подвеска от мотороллера «Тула-200».

Для соединения всех узлов машины служит сварная рама, имеющая на передней части башмаки, конфигурация которых сделана по форме переднего моста «СЗА» (или «ЗАЗ-966»). Рама сварена из труб $\varnothing 46$ мм.

К задней части рамы приварены две трубы $\varnothing 30$ мм для крепления маятниковой подвес-

ки ведущего колеса. Сварочные работы произведены электро-сваркой при нормальном напряжении (при большом могут быть прожоги).

Наклон и установка труб проверяются по заранее изготовленному шаблону. Лучше сначала приварить в одной-двух точках, а потом вести окончательную сварку.

Маятниковая подвеска — от мотороллера «Тула-200». Амортизаторы использованы от мотоцикла «Паннония», крепления к раме подогнаны в соответствии с амортизаторами. Брызговики изготовлены из тонкого листового металла, они защищают от попадания грязи и воды в моторную часть.

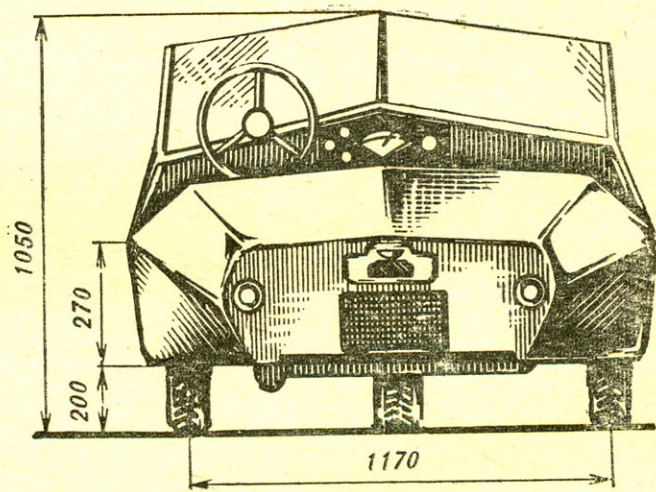
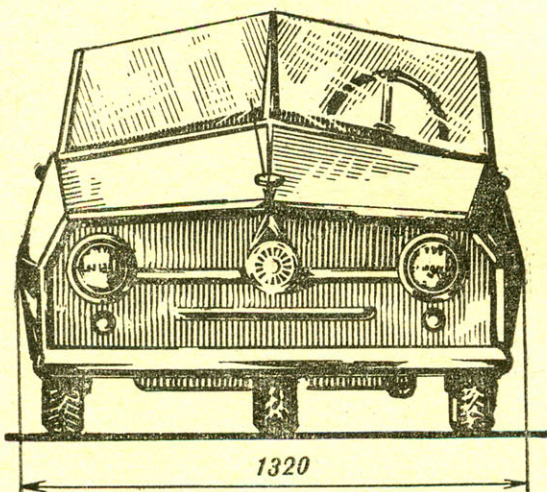
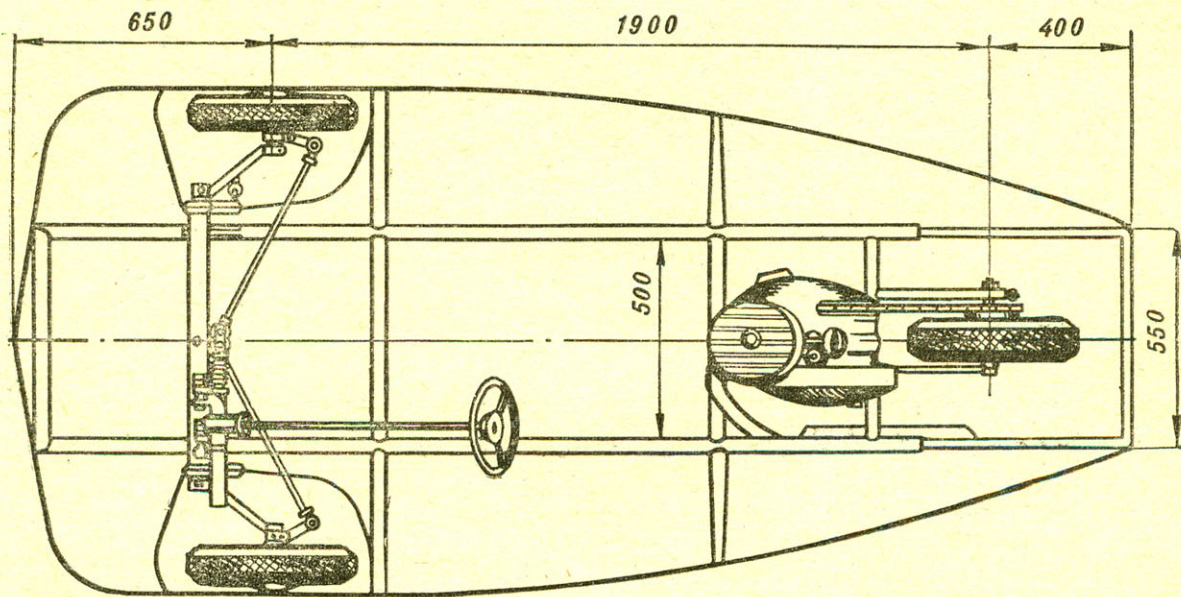
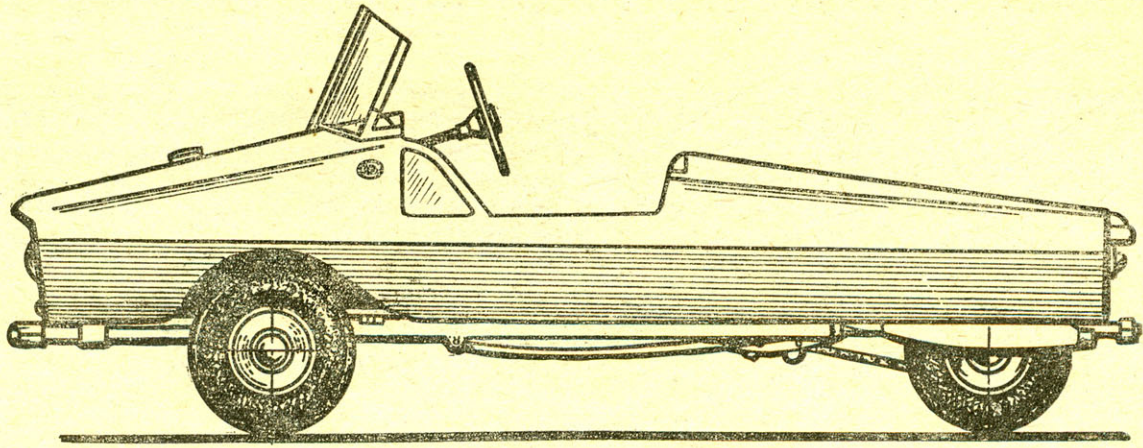
Передний мост «СЗА» переделан; на ступицах передних колес установлены тормозные барабаны (см. чертеж в журнале «М-К»

№ 2, 1967); амортизаторы заменены пружинно-гидравлическими, от мотоцикла «Паннония», что намного улучшило ходовые качества машины (см. чертеж в № 1 «М-К», 1967). «Резина» на микроавтомобиле «Дружба» от мотороллера, 4.00×10.

Двигатель «Чезет-250» — с принудительным охлаждением; для обеспечения нормального температурного режима на крышку вентилятора «Чезет-175» добавлены дополнительные направляющие воздуха. Глушитель использован от мотоцикла «Чезет-250».

Бензобак расположен спереди, емкость бензобака 20 л, что хватает на 500 км пути. Проблема топлива — самотеком.

Рулевое колесо взято от мотоколяски «СЗА», на него надето декоративное кольцо, что делает его привлекательным.



Р и с. 1. Схематический чертеж трицикла: вид сбоку, сверху, спереди и сзади.

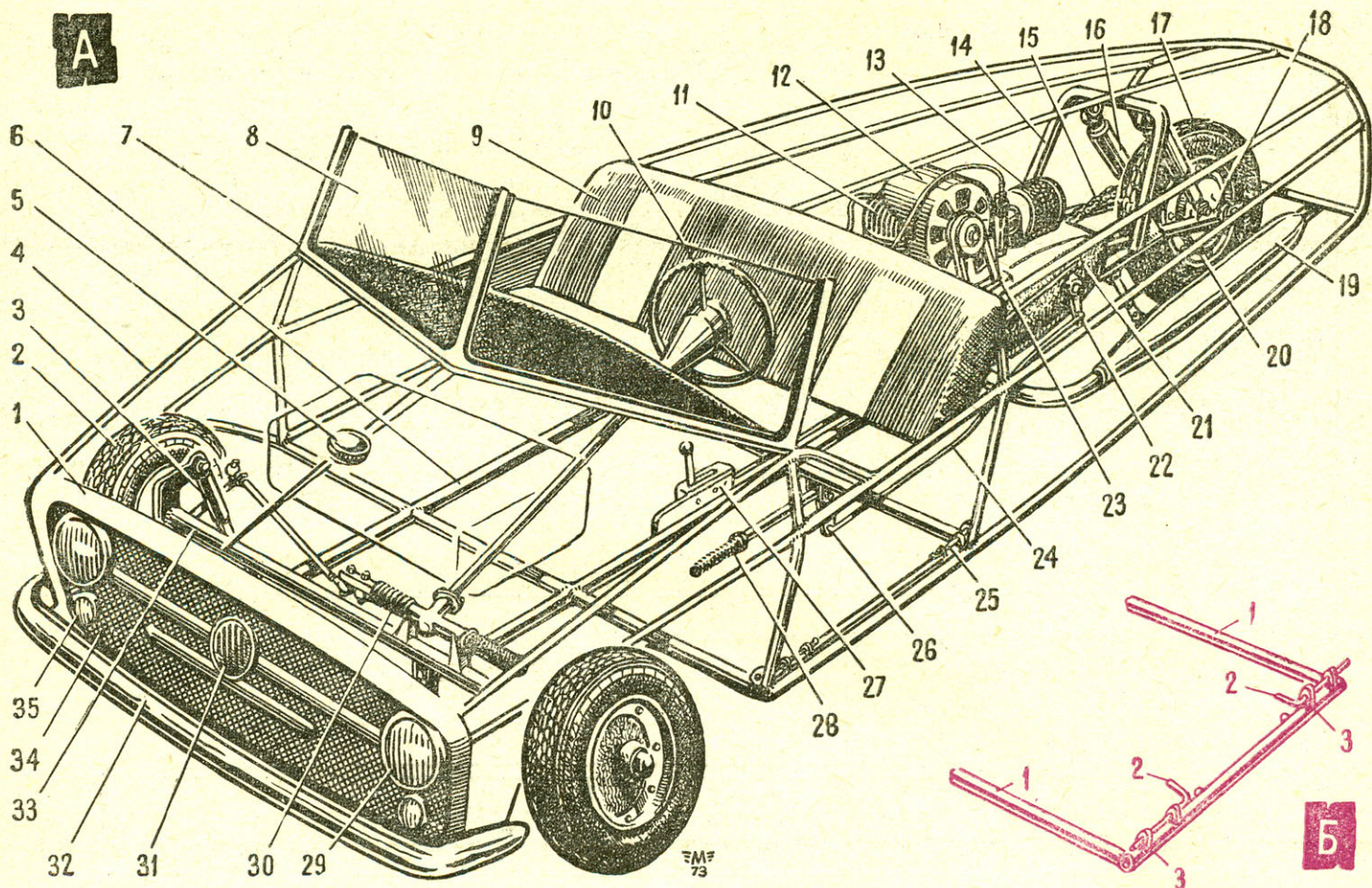


Рис. 2. Общая компоновка трицикла «Дружба». Вид «А»:
 1 — рама № 1, несущая на себе облицовку передней части машины; 2 — правое переднее колесо; 3 — подвеска от мотоцикла «Паннония»; 4 — труба карнаса; \varnothing 15; 5 — горловина бензобака; 6 — труба несущей рамы, \varnothing 46; 7 — рама ветрового стекла; 8 — ветровое стекло; 9 — спинка сиденья; 10 — рулевое колесо; 11 — двигатель; 12 — кожух воздуходувки; 13 — воздушный фильтр карбюратора; 14 — рама подвески ведущего колеса; 15 — ведущая цепь; 16 — подвеска от мотоцикла «Паннония»; 17 — ведущее колесо; 18 — маятниковая вилка подвески заднего колеса; 19 — глушитель; 20 — тормозной барабан; 21 — рычаг переключе-

ния передач; 22 — рычаг кик-стартера; 23 — клиноремный привод воздуходувки; 24 — тяга кик-стартера; 25 — шпингалет, крепящий кузов к раме; 26 — колено рычага кик-стартера; 27 — рукоятка рычага переключения передач; 28 — рукоятка рычага кик-стартера; 29 — фара; 30 — реечный рулевой механизм; 31 — звуковой сигнал; 32 — бампер; 33 — верхняя балка переднего моста (СЗА); 34 — облицовка; 35 — подфарник.

Вид «Б» — расположение шпингалетов, крепящих карнасы кузова к раме; 1 — 1 — поперечные трубы рамы, 2 — 2 — шпингалеты, 3 — 3 — кронштейны шпингалетов.

На автомобиле «Дружба» установлен рычажный стартер, управляемый рукой. Педали управления автомобилем расположены по обычной автомобильной схеме. Передача от них осуществляется гибкими тросами. Управление сцеплением и газом такое же, как у современных автомобилей, усилие передается с помощью гибких тросов \varnothing 3—4 мм.

Ручной тормоз действует одновременно на все колеса. Стояночное положение тормоза обеспечивается гребенкой на рукоятке тормоза. Сиденья крепятся 6-мм болтами, но с увеличенной головкой.

Каркас кузова автомобиля «Дружба» изготовлен из трубок \varnothing 15—18 мм, обшит фанерой и

оклеен стеклотканью на эпоксидной смоле (можно оклеить бязью на казеине).

Кузов открытого типа, легкий, вес — 50 кг. Особенность его в

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОАВТОМОБИЛЯ «ДРУЖБА»

Число мест — 2
 Сухой вес (кг) — 240
 Габаритные размеры (мм):
 длина — 2985
 ширина — 1320
 высота — 1050
 База (мм) — 1900
 Колея (мм) — 1170
 Дорожный просвет (мм) — 200

том, что он может быть за несколько минут снят или поднят на шарнирах, что является большим удобством, так как обеспечивает доступ ко всем узлам машины.

Электросхема автомобиля «Дружба» очень проста: две фары с лампами дальнего и ближнего света; два указателя поворота — спереди и сбоку; два габаритных фонаря с 2-нитевыми лампочками (2-я нить — мигающие указатели поворота) сзади; освещение приборного щитка (щиток поставлен от мотоцикла «Ява»). Сигнал «стоп» работает от ножной педали, а также от ручного тормоза.

На автомобиле поставлен щелочной аккумулятор 6в, 22 ампер-часа.

КОНКУРС „КОСМОС“

Редакция журнала «Моделист-конструктор» совместно с павильоном «Юные натуралисты и техники» ВДНХ СССР при участии Звездного городка, Центральной станции юных техников РСФСР, Государственного музея истории космонавтики имени К. Э. Циолковского и Житомирского дома-музея С. П. Королева с 1 сентября 1973 года по 20 марта 1974 года проводят 4-й Всесоюзный конкурс «Космос», посвященный тринадцатой годовщине полета Ю. А. Гагарина в космос.

УСЛОВИЯ КОНКУРСА

Участниками конкурса «Космос» могут быть как отдельные лица, так и коллективы станций и клубов юных техников, школ, Дворцов и Домов пионеров и школьников, детских секторов профсоюзных клубов и Дворцов культуры, клубов домоуправлений.

ЖЮРИ КОНКУРСА «КОСМОС» БУДЕТ РАССМАТРИВАТЬ:

1. Действующие или имитирующие действие модели и макеты советских космических кораблей, межпланетных автоматических станций, спутников, различных ракетно-космических машин и аппаратов [отдельно и в комплексе].

2. Действующие или имитирующие действие модели и макеты космических кораблей, межпланетных автоматических станций, спутников, различных машин и аппаратов других стран [отдельно и в комплексе].

3. Действующие или имитирующие действие модели и макеты космических кораблей, орбитальных и межпланетных автоматических станций, различных машин и аппаратов будущего [отдельно и в комплексе].

К моделям и макетам должны быть приложены:

а) бортжурнал, в котором необходимо рассказать о предполагаемом полете, его целях и задачах, предполагаемых результатах полета. В бортжурнале надо вычертить эскизный проект модели или макета с обоснованием важности задачи, поставленной перед данным устройством, объяснением конструктивной схемы, примерными расчетами технических параметров и траекторий полета;

б) использованные источники при создании моделей и макетов: журналы, газеты, книги, фотографии, чертежи.

Модели и макеты космической техники настоящего [существовавшей и существующей] должны быть выполнены в масштабе 1:25, а модели и макеты космической техники будущего не должны превышать 1 м в длину, ширину и высоту.

При оценке моделей и макетов реальных космических кораблей, межпланетных автоматических станций, спутников, различных машин и аппаратов жюри будет учитывать их масштабность и соответствие фотографиям, опубликованным в печати или представленным участниками конкурса, сложность модели и тщательность изготовления, содержание и оформление бортжурнала.

При оценке моделей и макетов космических кораблей, орбитальных и межпланетных автоматических станций, различных машин и аппаратов будущего жюри будет учитывать оригинальность идеи, сложность модели и качество изготовления, научно-техническую обоснованность, содержание и оформление бортжурнала, надежность в эксплуатации.

Космические устройства, аппараты и машины будущего должны быть созданы без нарушений известных законов природы и по возможности на реальных или перспективных технических основах.

Каждый участник конкурса во время оценки моделей и макетов должен будет ответить на пять теоретических вопросов по тем работам, которые представляются на конкурс. Оценка за ответы будет учитываться при определении мест среди коллективов и отдельных участников конкурса «Космос».

Жюри будет присуждать призовые коллективные места отдельно за модели и макеты космической техники настоящего и будущего, а также личные места, если работа выполнена одним человеком.

За консультацией и методической помощью участники конкурса могут обращаться в редакцию журнала до 1 января 1974 года.

Итоги конкурса будут подводиться в период весенних школьных каникул.

Для коллективных победителей конкурса по два первых места отдельно по моделям и макетам космической техники настоящего и будущего учреждены призы Звездного городка, Госу-

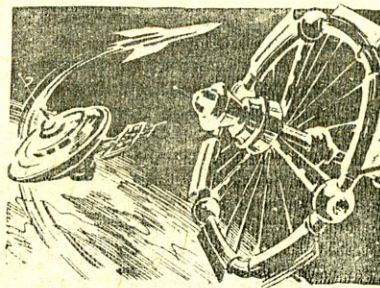
дарственного музея истории космонавтики имени К. Э. Циолковского, Житомирского дома-музея С. П. Королева, редакции журнала «Моделист-конструктор».

Коллективы юных техников и отдельные участники, занявшие с первого по десятое места по моделям и макетам космической техники настоящего и будущего, будут отмечены дипломами имени Ю. А. Гагарина, Калужского и Житомирского музеев, а также — дипломами журнала «Моделист-конструктор».

Коллективы юных техников, желающие принять участие в конкурсе «Космос», должны выслать заявку, зарегистрированную в территориальных органах народного образования, в редакцию журнала по адресу: Москва, К-30, ГСП, Сувецкая, 21, «Моделист-конструктор» не позднее 10 января 1974 года. В заявке необходимо указать фамилии участников конкурса, перечень и краткую характеристику моделей и макетов, представляемых на конкурс. Подписывает заявку один из руководителей школы, внешкольного учреждения, профсоюзного клуба или Дворца культуры. По этим заявкам организационный комитет пригласит участников конкурса — как коллективы, так и отдельных лиц (с моделями и макетами для конкурса) — в Москву для подведения его итогов. Все расходы по участию в конкурсе во время поездки в Москву и обратно несут командирующие организации.

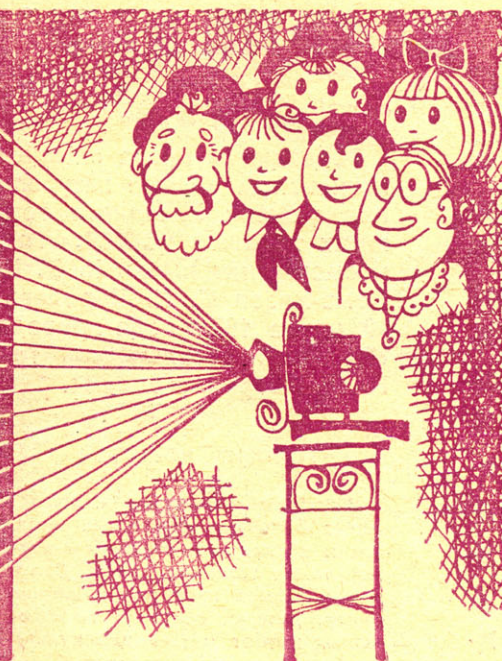
Участники конкурса «Космос» совершат интересные поездки по Москве и области, посетят музеи авиации и космонавтики, павильоны ВДНХ СССР и т. д.

По итогам четвертого Всесоюзного конкурса «Космос» лучшие экспонаты, отобранные жюри, составят экспозицию «Юные техники — космосу» в павильоне «Юные натуралисты и техники» на ВДНХ СССР.



Клуб «Зенит»

Экран из... ниток



В восьмом номере „М-К“ мы рассказывали о поляризационном методе проекции стереоскопических слайдов. Сегодня речь пойдет о другом методе — растрове, который так же легко применить в лю-

бительских условиях, как и поляризационный. У каждого из двух способов есть свои достоинства и недостатки. Так что сделать выбор между ними предстоит вам самим.

Основным недостатком поляризационного метода можно считать большую потерю света: фильтр поглощает 60—70% падающего на него светового потока. Кроме того, для просмотра слайдов необходимы специальные очки, а поляризационные фильтры для них сравнительно дороги.

При растровом методе очки не нужны: сепарацию, то есть разделение изображений, производит сам экран. Точнее, не экран, а расположенная перед ним решетка — растр. Существуют различные типы растров: светопоглощающие, светосильные (линзовые), параллельные, радиальные и др. Опыт показывает, что для любительских целей вполне годится один из самых простых растров — параллельный, светопоглощающий. Потери света в нем составляют 50%.

Как же происходит сепарация изображений стереопары? На рисунке 1 вы видите экран с растром, состоящим из узких темных полос, ширина которых равна расстоянию между ними. Эта величина должна быть настолько мала, чтобы глаз видел не отдельные полосы, а сплошную поверхность.

При освещении такой системы точечным источником света на экране появляются светлые и темные полосы. Если посмотреть на экран одним глазом, то, выбрав определенное положение

головой, можно увидеть либо полностью светлую поверхность, либо полностью темную. При этом зритель должен находиться на том же расстоянии от экрана, что и источник света.

А теперь представим, что каждый кадр стереопары также разбит на полосы и что при проекции одно изображение попадет на светлые части экрана, а другое — на темные. Тогда из определенных точек одним глазом можно будет увидеть либо только левый кадр, либо правый. Если же расстояние между этими точками равно базе зрения B_n , появляется возможность увидеть объемную картину (рис. 2): в точке O_d должен располагаться зрачок левого глаза, а в точке O_n — правого. Буквами Л и П обозначены элементы обоих изображений.

Итак, задача одна — надо разложить стереопару на чередующиеся элементарные полосы. Делается это очень просто. Достаточно спроецировать на растровый экран «левый» диапозитив из точки O_d , а «правый» — из точки O_n .

Из рисунка 2 видно, что все точки O_d и O_n , из которых наблюдается стереоэффект, лежат в одной плоскости. То есть и проектор, и зрители должны находиться в одном ряду, параллельно экрану.

Теперь сделаем расчет растра. Условия здесь поставлены такие — на определенном расстоянии от экрана расстоя-

ние между O_d и O_n должно быть равно базе зрения.

Расчет производим в следующей последовательности. Сначала выбираем размер проекционного экрана (например, ширину — $Ш_э$). Затем определяем расстояние до него (рис. 3), которое можно вычислить по формуле

$$L = \frac{Ш_э \cdot F}{Ш_к}$$

$Ш_к$ — ширина кадра диапозитива, F — фокусное расстояние проекционного объектива.

Исходя из величины L и разрешающей способности глаза (она равна I'), находим наибольший допустимый размер (ширину) светопоглощающей полоски растра $I \leq 3 \cdot 10^{-4} L$. Конкретное значение I будет зависеть от того, какие материалы мы применим для решетки.

Теперь остается вычислить расстояние f от растра до экрана. Из подобия треугольников ABC и ADE следует,

$$\text{что } f = \frac{L \cdot I}{B_з}$$

Нужно отметить, что на практике стереоэффект наблюдается не только из точек O_d и O_n , а из целых областей пространства вокруг каждой из них. Это так называемые фокальные зоны (рис. 4). Они образуются потому, что проекция диапозитивов осуществляется

не точечным источником света, а объективом проектора, имеющим довольно большой диаметр.

Рассмотрим конструкцию растрового экрана для стереустановки с диапроекторами «Этюд» (F-80 мм, L-2,7 м), о которой мы рассказывали в 8-м номере. Учтите только, что кольца-переходники и поляризационные фильтры при растровом методе не нужны.

Как уже говорилось, для экрана берется материал с гладкой поверхностью — стекло, оргстекло, пластик и т. д. Разница в том, что на этот раз он заключается в деревянную раму, на которую натягивается множество черных нитей. Расстояние между ними должно быть равно их ширине, а весь растр отстоит от экрана на f мм.

Рама (рис. 5) сделана из деревянных брусков, которые соединяются в шип на клею. К верхнему и нижнему брускам с внутренней стороны прикрепляются шурупами гребенки — направляющие для нитей. Ширина их определена величиной f . Гребенки изготавливаются из алюминиевой шины, применяемой для электросиловой проводки. Пропилы лучше всего делать на строгальном станке, причем резец (рис. 6) затачивается из обломка пилы от отрезного станка 872 М (сталь Р18). Две алюминиевые полоски складываются вместе, зажимаются в тиски строгального станка и простругиваются с шагом подачи 1,2 мм на глубину 1 мм. Пазы гребенок можно пропиливать и вручную шлицовкой (ножовкой) с полотном толщиной 0,6 мм, но эта работа слишком трудоемка и требует большой аккуратности.

Укрепив гребенки на раме (см. рис. 5), установите за ними экран размером 1100×750 мм. Еще раз напомним, что самый качественный экран получается из оргстекла, покрытого (со стороны растра) краской-серебрянкой. При гладкой поверхности соблюдается постоянство величины f , что очень важно.

Экран прижимается к гребенкам тремя досками размером $120 \times 750 \times 15$ мм. При натяжении нитей растра экран и доски зажимаются между верхним и нижним брусками рамы и удерживаются силой трения. В свою очередь, прижимные доски — две по краям, а одна посередине — выполняют роль распорок, которые не дают брускам прогнуться под действием силы натяжения нитей растра. Кроме того, для упрочнения конструкции к углам рамы шурупами крепятся плоские металлические угольники.

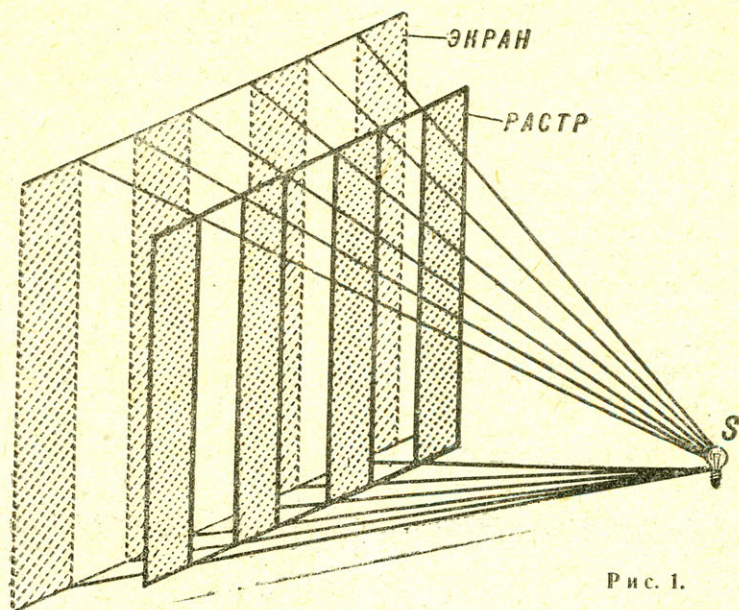


Рис. 1.

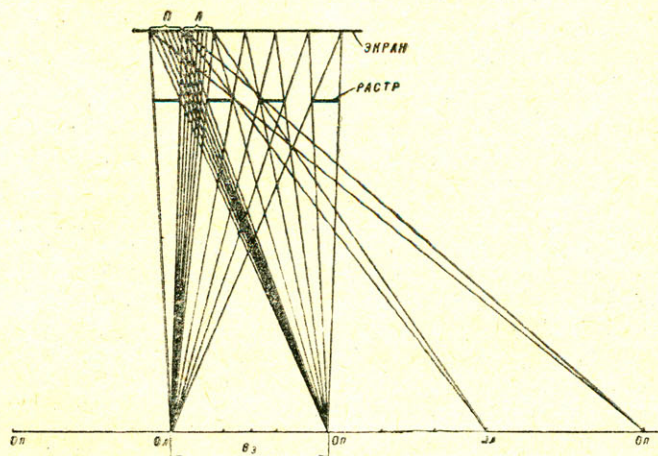


Рис. 2.

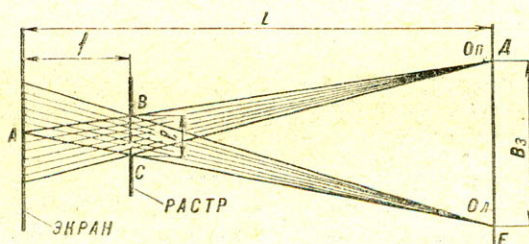


Рис. 3.

ВАШЕ МНЕНИЕ, ЧИТАТЕЛЬ!

АНКЕТА «М-К»

**ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ,
ДРУЗЬЯ ЖУРНАЛА!**

Вы перелистали свежий номер, что-то успели прочитать, к чему-то наметили вернуться позже. Надеемся, что вы нашли в нем то, что ожидали?

Чтобы такое случалось чаще, мы приглашаем вас

ответить на нашу анкету, которая поможет сделать интересным для вас каждый номер журнала. К этому мы стремились всегда, об этом думаем и в преддверии будущего, 1974 года.

Сделать журнал более насыщенным, содержательным, охватывающим более широкий круг вопросов научно-технического творче-

ства молодежи, полнее удовлетворять запросы каждого нашего читателя — вот цель, в достижении которой большую роль могут сыграть ваши мысли и предложения.

Редакция заранее благодарит вас за участие в этой своеобразной читательской конференции. Итак, слово вам!

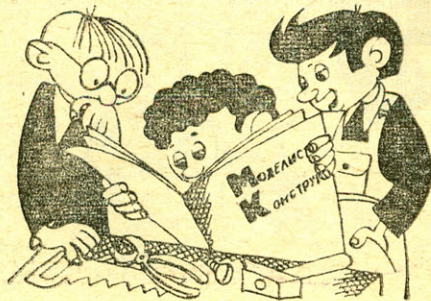
1. КАКИМ ВИДОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ВЫ ЗАНИМАЕТЕСЬ? ГДЕ! (подчеркните)

Самостоятельно, дома;
общественное КБ по месту учебы (работы);
кружок в школе, во Дворце пионеров, на станции или в клубе юных техников, Доме культуры;
кружки по месту жительства.

2. КАКИЕ ПОПУЛЯРНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖУРНАЛЫ ВЫ ПРИ ЭТОМ ИСПОЛЬЗУЕТЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ!

3. МАТЕРИАЛЫ КАКОГО РАЗДЕЛА ЖУРНАЛА ПРЕДСТАВЛЯЮТ ДЛЯ ВАС НАИБОЛЬШИЙ ИНТЕРЕС! (подчеркните, дополните) КАКИЕ ИЗ ЭТИХ РАЗДЕЛОВ ВЫ СЧИТАЕТЕ МЕНЕЕ ИНТЕРЕСНЫМИ ДЛЯ ВАС! (зачеркните)

Молодежь и технический прогресс;
новости технического творчества;
о тех, кто работает с пионерами;
организатору технического творчества;
юные техники на ВДНХ СССР;
лаборатория технолога;
в мире моделей;
из истории науки и техники;
встречи с интересными людьми;
электрорадиотехника;
малая механизация сельского хозяйства;
советы моделисту;
твори, выдумывай, пробуй;
антология необычного;
им не страшны преграды;
общественное КБ «М-К»;
вездеходная техника;
«Клуб «Зенит»;
сделайте в школе;
мастер на все руки;
спорт и техника;
кибернетика, автоматика, электроника.



4. КАКИЕ НОВЫЕ ТЕМЫ, РАЗДЕЛЫ ИЛИ РУБРИКИ ВЫ ПРЕДЛОЖИЛИ БЫ ЖУРНАЛУ!

5. ПО КАКИМ ВОПРОСАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ ВЫ ХОТЕЛИ БЫ НАЙТИ МАТЕРИАЛЫ НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА В БУДУЩЕМ ГОДУ!

6. КАКИЕ ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ТЕМ ВЫ СЧИТАЕТЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫМ ВКЛЮЧИТЬ В ПЛАН РЕДАКЦИИ НА 1974 ГОД! (подчеркните, дополните)

Средства малой механизации производства;
высокопроизводительный инструмент;
научная организация труда;
техническая эстетика и дизайн;
новости науки и техники на ВДНХ СССР;
темы для изобретательства и рационализации;
воздушная, морская, наземная военная техника;
техника народного хозяйства;
заочная школа судо-, авиа-, ракето- и автомоделиста;
кибернетические игры;
автомузей «М-К» (история развития советского автомобиля);
школа начинающего радиолюбителя;
электромusыкальные инструменты;
самоделки рыболова;
уголок юмора;
научно-фантастические произведения.

7. КАКИЕ МАТЕРИАЛЫ ВЫ МОГЛИ БЫ САМИ ПРЕДЛОЖИТЬ (написать) ДЛЯ ЖУРНАЛА!

8. ВАШИ ЗАМЕЧАНИЯ И ПОЖЕЛАНИЯ ПО ИЛЛЮСТРИРОВАНИЮ ЖУРНАЛА (обложка, вкладки, фотографии, рисунки, чертежи)

9. КАК ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ НАШ ЖУРНАЛ! (подчеркните) С КАКОГО ГОДА!

По подписке, покупаете каждый номер.

10. СКОЛЬКО ЧЕЛОВЕК ЧИТАЮТ ЕГО, КРОМЕ ВАС!

11. ВОЗРАСТ (свой — обведите линией, остальных читающих — подчеркните)

7—11, 11—15, 15—18, 18—25, 25—30, 30—40, 40—50 и старше

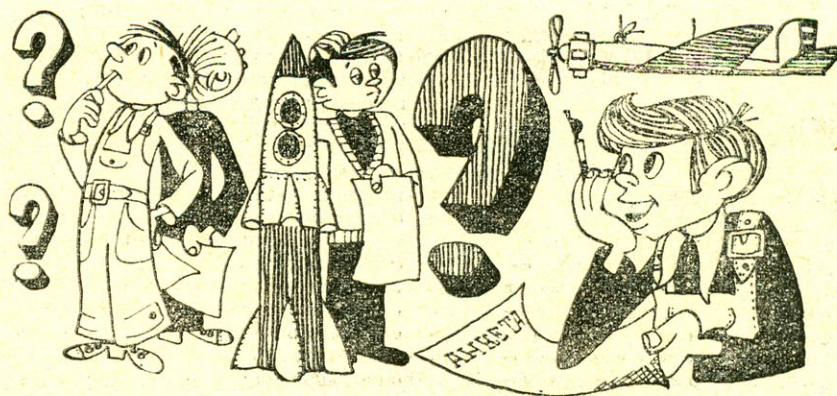
12. ОБРАЗОВАНИЕ ИЛИ РОД ЗАНЯТИЙ (о себе — обведите линией, остальных — подчеркните)

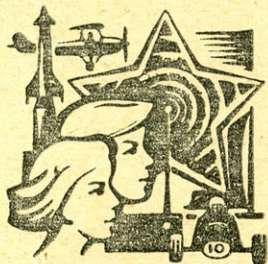
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10-й классы школы;
учащийся ПТУ, техникума;
студент, рабочий, колхозник, служащий, инженер, педагог, военнослужащий.

13. МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА (подчеркните; если хотите — укажите адрес, фамилию)

Город, село

Анкету с ответами просим вырезать из журнала и выслать в редакцию по адресу:
Москва, ГСП, К-30,
ул. Суцеская, 21,
«Моделист-конструктор»,
Анкета «М-К»





Пятый финал «Зарницы»

Девять дней на берегу Черного моря, во всероссийском пионерском лагере «Орленок» звучали позывные военно-спортивной игры «Зарница».

Юнармейцы из ста лучших отрядов страны показали отличную выучку и владение основами военно-прикладных знаний, физическую закалку и спортивное мастерство.



В приказе командующего «Зарницей» названы имена победителей. В их числе юнармейцы из отряда 22-й средней школы хутора Красная Улька Майкопского района Краснодарского края, удостоенного приза ЦК ВЛКСМ, отряд средней школы села Софиевка Днепропетровской области, которому вручен приз министра обороны СССР, отряд средней школы № 40 из города Улан-Удэ, получивший приз министра просвещения СССР.

Многие участники военно-спортивной игры награждены медалями и дипломами главного штаба «Зарницы».

За рулем —

ШКОЛЬНИКИ

САРАТОВ. Здесь прошли I Всероссийские соревнования школьников-автолюбителей. 60 юных автолюбителей из Иркутска, Брянска, Орла, Оренбурга, Вологды, Свердловска, Ярославля, Саратова, Тольятти и Московской области состязались в автоэстафете, фигур-

ном вождении автомобиля, конкурсе знатоков правил дорожного движения и стрельбе из пневматической винтовки.

Победили спортсмены столичной области. На втором месте — юные автомобилисты города Тольятти, на третьем — хозяева соревнований. В личном зачете обладателем ленты чемпиона Российской Федерации стал Женя Гуленков из Подмосквы. Среди девушек первенствовала Аня Баранова из Тольятти.

На Кубок дружбы

КУРСК. 20 тысяч зрителей стали свидетелями третьего этапа международных соревнований по картингу на Кубок дружбы социалистических стран. Первые два этапа проходили на мотодромах Польши и Германской Демократической Республики.

После двух этапов лидировали Франтишек Дыкаст и Павел Кисели из Чехословакии. В командном зачете первые три места занимали спортсмены Чехословакии, Польши и СССР.

Курские старты были также удачными для чехословацких гонщиков. Все четыре заезда выиграли Ф. Дыкаст и П. Кисели. Лучшим из советских картингистов в каждом заезде был М. Рябчиков.

Рекорды заоблачных трасс

Достоинно отметили спортсмены-досафовцы знаменательную дату — 50-летие советского планеризма.

Инженер-конструктор Кишиневского тракторного завода, мастер спорта СССР Людмила Клюева побила всеобщий рекорд в полете до цели с возвращением на старт. На двухместном планере она пролетела расстояние 422 км, превысив прежний рекорд, принадлежавший пензенской планеристке Наталье Поповой, на 34 км.

Строгальщица Днепропетровского трубопрокатного завода имени Карла Либкнехта, мастер спорта СССР Екатерина Голенко (Полях) стала обладательницей всеобщего рекорда в полете по 300-километровому треугольному маршруту. На этой дистанции она показала среднюю скорость 92 км/ч, что на 4 км лучше рекорда эстонской спортсменки Эды Лаан.

Большого успеха добился киевский авиационный инженер, мастер спорта международного класса Евгений Руденский. Он преодолел 500-километровый треугольный маршрут со средней скоростью 92 км/ч. Эту дистанцию планеристы называют «королевским треугольником». Ее удается пройти далеко не каждому спортсмену.

Новое выдающееся достижение уста-

новила инструктор столичного аэроклуба ДОСААФ Изабелла Горохова. В полете до цели с возвращением на старт на двухместном планере она пролетела 518 км, на 50 км превысив мировой рекорд, установленный польской планеристкой Пелагией Маевской. Свыше девяти часов находилась отважная спортсменка в воздухе. Это второй мировой рекорд Изабеллы Гороховой. Шесть лет назад она пролетела с пассажиром на борту до намеченного пункта 864 км. Это достижение до сих пор числится в таблице рекордов Международной авиационной федерации (ФАИ).

Авиационный инженер, мастер спорта международного класса Юрий Кузнецов на одноместном планере пролетел до цели с возвращением на старт 586 км, что на 46 км превышает всеобщий рекорд орловского планериста Анатолия Ковалева.

Второй рекорд Ю. Кузнецов установил на двухместном планере. Имея на борту пассажира, он пролетел до намеченного пункта с возвращением на старт 540 км. Всеобщее достижение улучшено на 34 км.

В честь первого космонавта

САРАТОВ. Здесь собрались радиоспортсмены Воронежской, Липецкой, Тамбовской и Саратовской областей на первые межобластные соревнования по «охоте на лис» на кубок имени первого в мире космонавта Ю. А. Гагарина.

Успех сопутствовал хозяевам соревнований. Вторыми были воронежские «охотники», на третьем месте — команда Тамбовской области.

В личном зачете среди женщин, юношей и девушек победителями стали воронежские спортсмены Алла Костина, Леонид Петрухин и Светлана Синяшина, а среди мужчин, юниоров и юниорок — саратовцы Олег Руденко, Сергей Нечаев и Ирина Воробьева.

Три победы А. Федотова

Три новых мировых достижения установил летчик-испытатель Герой Советского Союза А. В. Федотов. На серийном самолете «Е-266» он достиг высоты 36 240 м. Так высоко не поднимался еще ни один самолет.

Два других рекорда зафиксированы, когда на борту «Е-266» находился груз. С грузом в 1 и 2 т А. Федотов поднялся на высоту 35 200 м, более чем на 5000 м повысив потолок своего же рекорда, установленного шесть лет назад.

«Е-266» — самолет, созданный в опытно-конструкторском бюро имени Артема Ивановича Микояна.

ПРИЗ ЖУРНАЛА РАЗЫГРЫВАЕТСЯ

«Забытый Богом уголок земли», — писал про Мангышлак великий украинский поэт Тарас Григорьевич Шевченко, когда отбывал там царскую ссылку. Представление об этом, еще недавно безлюдном уголке нашей страны меняется на глазах. С каждым годом преобразается ландшафт некогда дикого и пустынного края. Немногим более десяти лет назад на восточном берегу Каспия поднялись красивые многоэтажные дома из белого ракушечника с лоджиями и балконами, раскинулись широкие зеленые проспекты города юности — Шевченко. Его можно назвать братом Рудного, Балхаша, Дзезказгана, Арналыка и многих других молодых городов Казахстана.

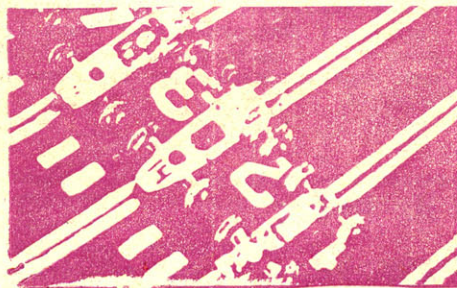
Город Шевченко молод не только годами, но и своими жителями. Сегодня в их распоряжении филиал Всесоюзного заочного политехнического института, широкая сеть общеобразовательных дневных и вечерних школ. Особая гордость ребят — городская станция юных техников, которая в конце июня принимала участников четвертых Всесоюзных соревнований по трассовому автомоделлизму, организованных журналом «Моделлист-конструктор» и Министерством просвещения Казахской ССР.

Преодолев сотни и даже тысячи километров, приверженцы нового технического вида спорта из Украины, Белоруссии, Латвии, Армении, Казахстана, а также многих городов Российской Федерации прибыли в центр Мангышлакской области — самой молодой области страны. Для участников соревнований кружковцы станции подготовили великолепную четырехдорожечную трассу длиной 50 м, оборудовали ее электронным счетчиком кругов.

Первые тренировочные заезды... Спортсмены быстро осваиваются на новой для них и довольно сложной трассе. Большинство участников показывают хорошее знание техники, быстро ориентируются на трудных участках, тонко чувствуют возможности своих машин. Одним словом, демонстрируют отличную подготовку к предстоящим соревнованиям.

Техническая комиссия допустила к старту около ста микроавтомобилей. Среди них: класс А — модели спортивных машин с открытыми колесами, класс Б — модели серийных автомобилей и класс С — модели автомобилей свободной, собственной конструкции с закрытыми колесами. На большинстве моделей установлены электродвигатели, выпускаемые фирмой «ПИКО» (ГДР), и электродвигатели отечественного производства типа «ДП-1-13». Моделлисты Шевченко и ребята из Перми вооружили свои «автомобили» электродвигателями собственной конструкции. В основном на всех машинах передача с вала двигателя на колеса осуществлялась через редуктор и только на отдельных — через фрикцион.

При подготовке к соревнованиям творческий поиск автомоделлистов был направлен прежде всего на повышение надежности работы электродвигателя путем подбора наиболее оптимального передаточного отношения редуктора, устойчивости модели на трассе —



снижение центра тяжести. Серьезное внимание также уделялось отработке внешнего вида и уменьшению общего веса автомобиля за счет облегчения рамы, осей, колес, шин и использования для изготовления кузова таких материалов, как бальза и стеклоткань. Предметом особой заботы автоконструкторов было изготовление направляющего узла с токосъемниками, испытывались различные конфигурации направляющей планки, чтобы уменьшить возможность ее заклинивания при прохождении крутых виражей.

В течение трех дней на трассе, отвечающей самым высоким техническим требованиям, шла интереснейшая и бескомпромиссная спортивная борьба. По-прежнему уверенно выступили автомоделлисты Центральной станции юных техников Латвии и станции юных техников Риги. Однако очень скоро в спор с «ветеранами» за призовые места вступили спортсмены станции юных техников города Шевченко и Воркутинского Дворца пионеров.

Автомобили с большой скоростью преодолевают круг за кругом, световое табло точно фиксирует путь, пройденный за три зачетные минуты. Результаты настолько близко стоят друг к другу, что практически до самого последнего заезда неясно, кто же займет первое общекомандное место: хозяева трассы или гости из Латвии.

Наконец все волнения позади. Опыт и выдержка победили. Первое место завоевали автомоделлисты станции юных техников Риги, второе — спортсмены Центральной станции юных техников Латвийской ССР (первая команда) и третье — спортсмены станции юных техников города Шевченко. Успешно в общекомандном зачете выступили также автомоделлисты Дворца пионеров Воркуты, Черкасской областной станции юных техников и Брацлавского Дома пионеров Винницкой области, занявшие соответственно четвертое, пятое и шестое места.

Отрадным итогом этой увлекательной спортивной борьбы явилось то, что он ярко показал возросший уровень технического и спортивного мастерства автомоделлистов многих районов страны — городов Шевченко, Воркуты, Новороссийска, Армянской и Украинской республик.

В личном зачете среди гонщиков, выступивших с моделями класса А, на первом месте Иварс Раманс (Латвия); с моделями класса Б — Андрис Озолиньш (Латвия); с моделями класса С — Андрей Костенко (город Шевченко).

...На площади, у станции юных техников, свежий ветер Каспия развеивает флаги союзных республик. В соответствии с занятыми местами выстраиваются команды спортсменов. Последние приготовления к торжественному закрытию соревнований.

Победитель четвертых Всесоюзных соревнований по трассовому автомоделлизму — команда Риги — награждается дипломом журнала «Моделлист-конструктор», ей вручаются переходящий кубок журнала и памятный кубок Шевченковского горкома партии. Первая команда Латвии и команда города Шевченко становятся обладателями памятных кубков Министерства просвещения и Центрального Комитета комсомола Казахстана. Дипломами журнала награждаются также команды города Воркуты, Черкасской и Винницкой областей и спортсмены, успешно выступившие в личном зачете.

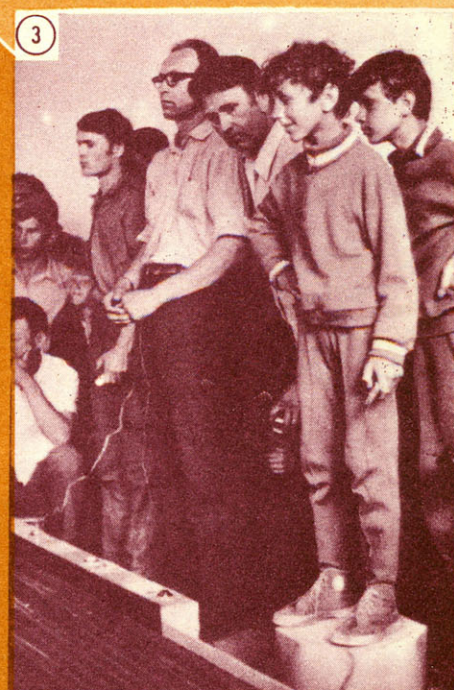
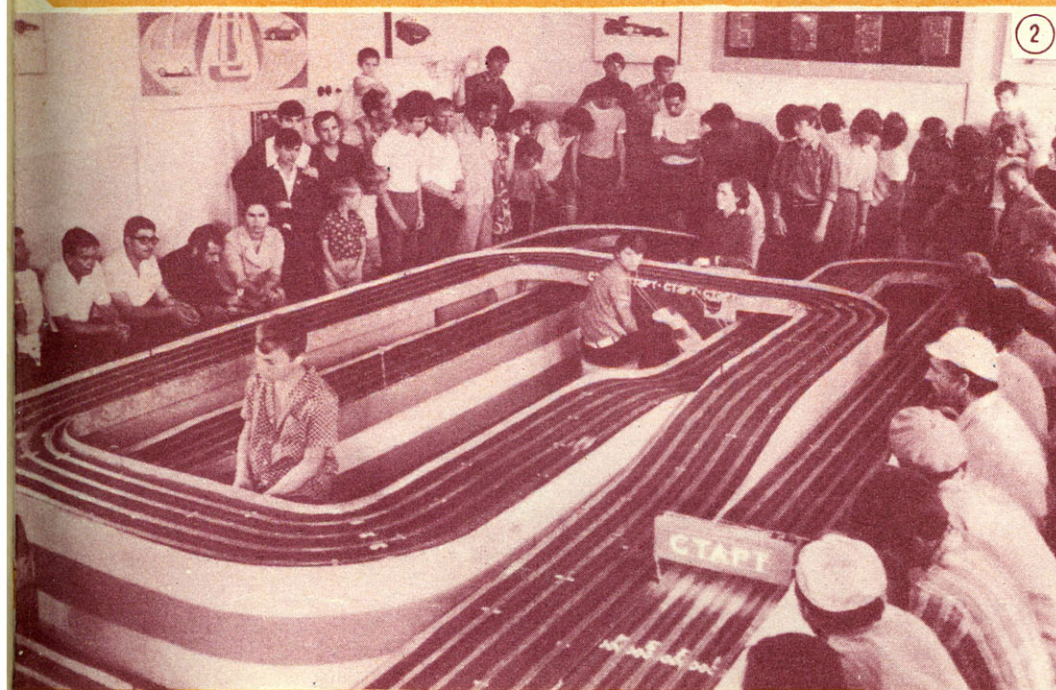
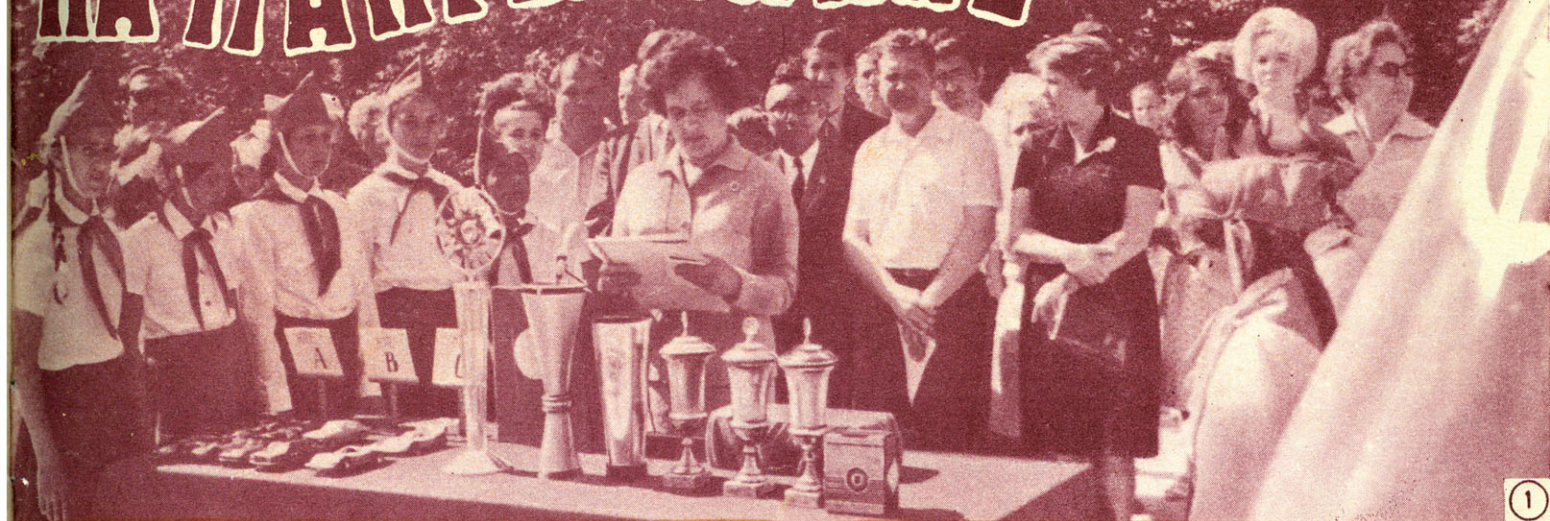
Четвертые Всесоюзные успешно финишировали. Пройдет немного времени, и флаг пятах, юбилейных соревнований будет поднят в одном из центров трассового автомоделлизма. Оргкомитет уже приступил к их подготовке. Внимательно изучаются все замечания и предложения, высказанные представителями команд на технической конференции, состоявшейся после соревнований. А предложений было много. Среди них введение стеновой оценки по всем трем классам автомобилей, заезды без помощи «механиков», участие взрослых с моделями-копиями классов А, Б и С и многие другие. В ближайшее время новое положение о проведении Всесоюзных соревнований по трассовому автомоделлизму будет разослано во все заинтересованные организации.

Минувшие соревнования еще раз убедительно показали, что новый технический вид спорта, требующий от спортсменов знания основ автомобилестроения, постоянного творческого поиска, конструкторской смекалки и фантазии, уверенно утверждается в различных уголках нашей страны.

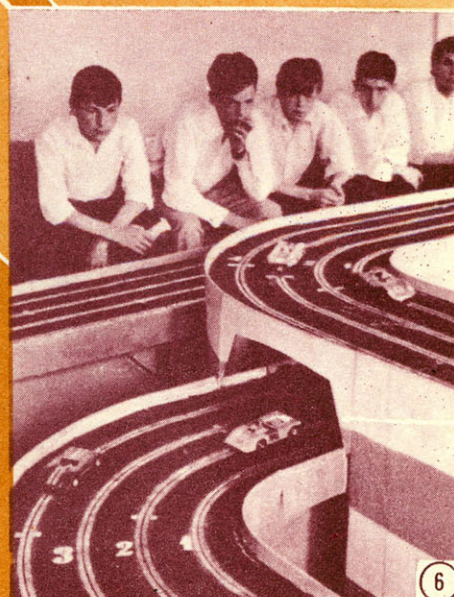
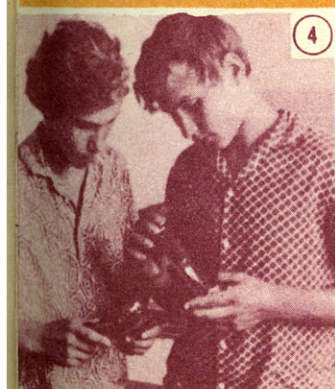
А. РАГУЗИН,
председатель оргкомитета
IV Всесоюзных соревнований
по трассовому автомоделлизму

Редакция журнала выражает глубокую признательность Т. А. Апакаеву — директору станции юных техников города Шевченко, В. Е. Калле — главному судье и М. Я. Плявенеце — главному секретарю соревнований за активное участие в подготовке и проведении четвертых Всесоюзных соревнований по трассовому автомоделлизму.

НА МАНГЫШЛАКЕ



1. Открытие IV Всесоюзных.
2. Итак, заезды...
3. Наравне со взрослыми. Самый юный участник соревнований — Кристаис Гелзис (Латвия).
4. Призеры — хозяева трассы — Андрей Костенко и Виктор Буренко.
5. Радость победы: первое место у спортсменов Рижской СЮТ.
6. Болельщики...



Цена 25 коп.
Индекс 70558.

11-20-54



БАГГИ — ГОНОЧНЫЙ ВЕЗДЕХОД

Багги — автомобиль-сорванец меж чинных, подчеркнуто красующихся стремительными формами и яркими красками гоночных четырехколесных собратьев.

По сравнению с ними багги выглядит карикатурой: вместо кузова какие-то дуги; рама, колеса и мотор от разных автомобилей, широкие шины с зимним протектором... Вездеход на старте!

Однако этот неуклюжий «скелет» открыл перед автоспортсменами новые увлекательные возможности:

багги не требуют благоустроенных дорог и трекков; становится возможным проводить соревнования на любой местности, и чем труднее она, тем увлекательнее.

Вот почему из развлечения багги становится достойной спортивной машиной, быстро обретающей своих энтузиастов и приверженцев.

Об этом свидетельствует и то, что Федерацией автомобильного спорта СССР создана секция багги и что разработаны уже технические требования к автомобилям этого типа.

А недавно в городе Смилтене состоялись и первые в нашей стране соревнования по багги.

В них участвовали автомобили, созданные на базе «Запорожца», «Москвича», «Жигулей»...

ОКБ «М-К» предлагает читателям журнала разработать конструкцию багги с рабочим объемом двигателя до 350 см³.

Лучшие будут опубликованы на страницах журнала и награждены дипломами «М-К». Технические требования, которым должны отвечать багги этого класса, читатель найдет в декабрьском номере журнала.

