

МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР 2013

7

МИР ВАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ

В НОМЕРЕ:

- УЧИМСЯ
СТРОИТЬ
САМОЛЁТЫ
- МОТОЦИКЛ
В БАГАЖНИКЕ

- ПЕРВЫЕ АНГЛИЙСКИЕ
СУБМАРИНЫ
- ЗАЩИТНИК ТАНКОВ
- АМЕРИКАНСКИЙ
«КОРСАР»



Мини-снегоход для зимней рыбалки В. Федотова
(п. Сузун, Новосибирская обл.)



Ка-30 – десятиместные четырёхлыжные грузопассажирские аэросани



МОДЕЛИСТ-2013 КОНСТРУКТОР

7 ИЮЛЬ 2013 г. ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

Ежемесячный массовый
научно-технический журнал

Издаётся с августа 1962 г.

В НОМЕРЕ

Общественное конструкторское бюро

В.Федотов. СНЕГОХОД «КАРТОП» 2

В.Кондратьев. ШКОЛА АВИАКОНСТРУКТОРА 8

В.Бережной. МОТОЦИКЛ В БАГАЖНИКЕ 15

Фотопанорама 16

Морская коллекция

В.Кофман. «ВЛАДЫЧИЦА» В ХВОСТЕ 18

Бронекolleкция

А.Мишаков. ТЕЛОХРАНИТЕЛЬ ТАНКОВ «ТЕРМИНАТОР» 25

Автосалон

И.Евстратов. СЕВЕРНЫЙ АЭРОАВТОБУС 30

Авиалетопись

А.Чечин, Н.Околелов. F4U CORSAIR –

ДЕСЯТЬ ЛЕТ В СЕРИИ 33

Обложка 1-я – 4-я стр. – оформление С.Сотникова.

В иллюстрировании номера участвовала М.Тихомирова.

Закончилась подписная кампания на второе полугодие 2013 года. Однако читатели и сегодня смогут выписать по каталогу Роспечати и со следующего месяца регулярно получать наши издания: «Моделист-конструктор» (70558), «Морская коллекция» (73474), «Авиаколлекция» (82274).

Жители Москвы и Подмоскoвья могут подписаться и получать наши издания и спецвыпуски (по мере выхода) в редакции, а также приобретать журналы и спецвыпуски за прошлые годы (перечень имеющихся изданий – на стр. 39 – 40). Иногородним необходимо для этого прислать заявку (образец её – на тех же страницах).

Журнал «Моделист-конструктор» зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций (ПИ № 77-13434)

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ – ЗАО «Редакция журнала «Моделист-конструктор»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР И.А.ЕВСТРАТОВ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ПОЛИБИН А.Н. – ответственный секретарь журнала;

к.т.н. ТАЛАНОВ В.А. – редактор отдела истории техники;

к.т.н. КОТЕЛЬНИКОВ В.Р. – ответственный редактор журнала

«Авиаколлекция»;

АЛЕКСАНДРОВ А.С. – ответственный редактор журнала

«Морская коллекция»;

СОЛОМОНОВ Б.В. – ответственный редактор журнала «Морская коллекция»

Заведующая редакцией М.Д.СОТНИКОВА

Литературный редактор Г.Т.ПОЛИБИНА

Руководитель группы компьютерного дизайна С.В.СОТНИКОВ

Корректор Г.Т.ПОЛИБИНА

НАШ АДРЕС: 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а
ТЕЛЕФОН РЕДАКЦИИ: 8-495-787-35-54

Подп. к печ. 10.06.2013. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл.печ.л. 5. Усл.кр.-отт. 13,1. Уч.-изд.л. 7,5. Тираж 3700 экз. Заказ 256. Цена в розницу – свободная.

ISSN 0131-2243. «Моделист-конструктор», 2013, № 7, 1–40

Отпечатано в ООО «Ледокол»

Адрес: 603009 г. Нижний Новгород, п/о 9; а/я 14

За доставку журнала несут ответственность предприятия связи.

Авторы материалов несут ответственность за точность приведённых фактов, а также за использование сведений, не подлежащих публикации в открытой печати.

Ответственность перед заинтересованными сторонами за соблюдение их авторских прав несут авторы.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

Если при получении очередного номера журнала «Моделист-конструктор» или его приложений «Морская коллекция» и «Авиаколлекция» вы обнаружите типографский брак (например, отсутствующие или непечатанные страницы), то свои претензии направляйте по адресу:

603009, г. Нижний Новгород, п/о 9, а/я 14, ООО «Ледокол».

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

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

С июля 2013 г. возобновился выпуск журнала «Авиаколлекция» (подписной индекс 82274 по каталогу («Роспечати»). В ближайших его номерах вы сможете прочитать об отечественных самолётах – истребителе И-15бис, стратегическом бомбардировщике Ту-95, корабельном разведчике Бе-4 (КОР-2) и многоцелевом самолёте Ан-30; а также английском истребителе Хокер «Тайфун» и американском F-5.

Редакция журнала

Представляю читателям почтенного журнала «Моделист-конструктор» простой по конструкции и небольшой по габаритам снегоход, вполне доступный для самостоятельной постройки. Проектировался он так, чтобы не было проблем с запчастями (например, в нём нет ни одной точки смазки; шарикоподшипники – закрытые, все втулки долговечные: металлографитовые и фторопластовые, да и купить их можно в любом автомагазине).

Снегоход сравнительно лёгкий (масса – около 70 кг) – так называемый «картоп» («кар» – автомобиль, «топ» – верх, то есть предназначенный для перевозки на крышном багажнике или в салоне



СНЕГОХОД-«КАРТОП»

легкового автомобиля). Габариты «картопа» для перевозки (со снятыми лыжами и опущенным рулём) – 1450x700x500 мм.

Снегоход предназначен в первую очередь для рыболовов-любителей подлёдного лова на замёрзших реках и озёрах. Он очень манёвренный, что важно для неожиданного объезда ледяных торосов и старых лунок. На случай непредвиденного попадания в воду снабжён оригинальной системой спасения как водителя, так и машины. Система состоит из спасательного круга-буя из автомобильной камеры, используемой в обычных условиях как часть водительского сиденья, капронового шнура (15м) и безынерционной катушки. Машина поднимается из воды за этот шнур.

Снегоход можно использовать для передвижения и охотникам, и любителям прогулок на мототехнике по заснеженным полям и лесным массивам. Однако эксплуатировать его при температуре окружающего воздуха ниже минус 25°C и на высоте более 1500 м над уровнем моря, а также для преодоления ледяных торосов, снежных отвалов и т.п. не рекомендуется.

Несмотря на незначительные габариты, на снегоходе вполне уместя-

ется и пассажир. Он может ехать также на бесполозном санном прицепе-волокуше.

Прежде чем начать рассказ о конструкции снегохода – несколько слов об истории его создания.

Десяток лет тому назад, занимаясь организацией автокросса и руководя около 30 лет секцией «Багги» в СЮТ, решил сделать небольшой снегоход с двигателем от скутера объёмом 50 см³ и мощностью чуть больше 4 л.с. И хотя до этого у меня уже имелся опыт строительства с двигателями Т-200, «Восход», мини-снегоход потребовал совсем другого подхода: всемерной экономии массы и соблюдения габаритных размеров.

В конце концов всё удалось. Было сделано и испытано несколько мини-снегоходов с разными двигателями и трансмиссиями и дело дошло даже до серийного производства на одном из предприятий Академгородка в Новосибирске.

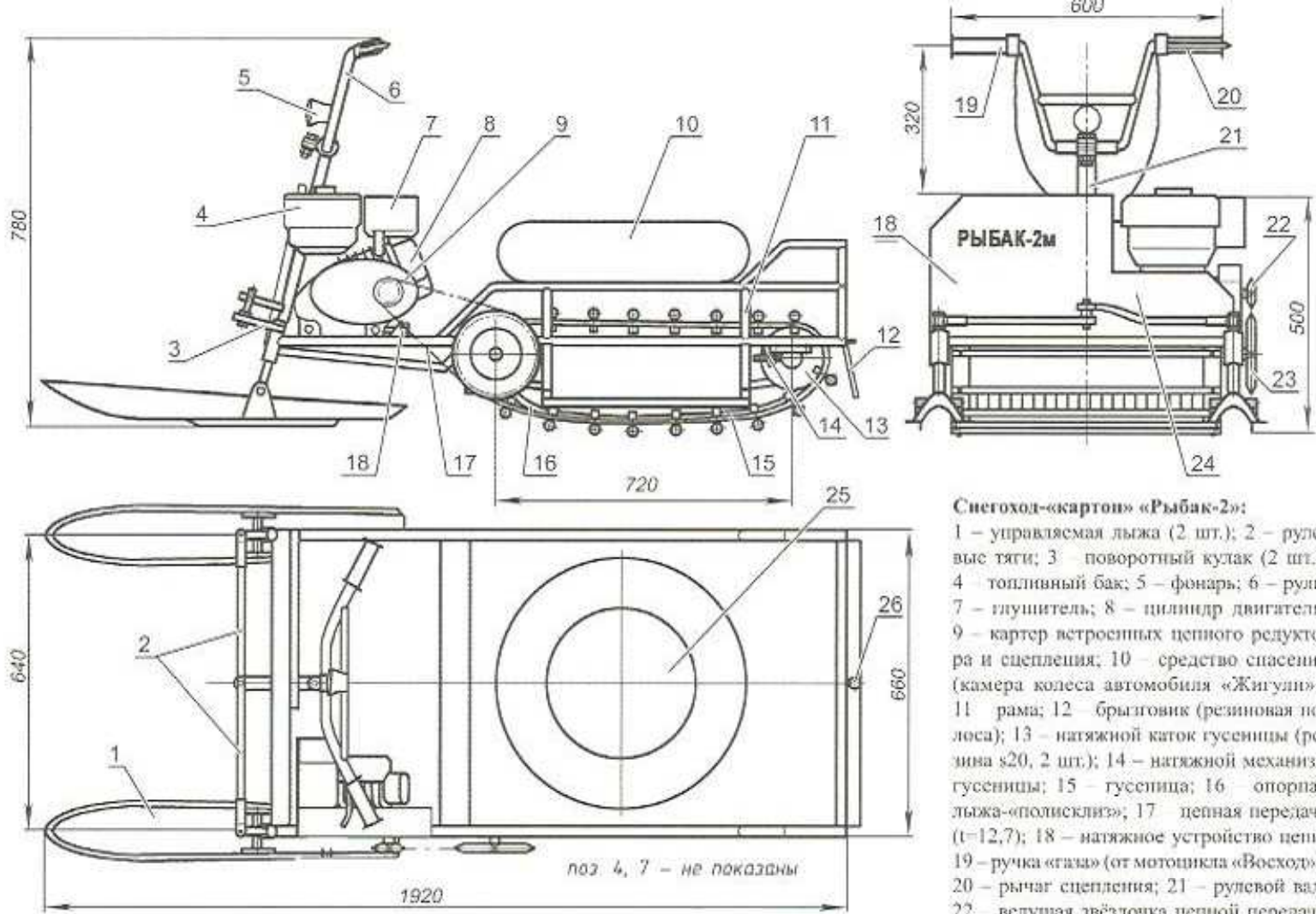
Ну а теперь конкретно о конструкции «Рыбака-2м».

Силовой агрегат снегохода – марки Kipor (аналог Honda) китайского производства, 1-цилиндровый (рабочий объём 210 см³), 4-тактный, мощность 6,5 л.с. при 3600 об/мин (степень сжатия – 8,5),

с встроенным цепным редуктором с передаточным отношением 1:2 и автоматическим сцеплением в масляной ванне, с принудительным воздушным охлаждением. Стартер – ручной, минимальные устойчивые обороты – около 800 в минуту, сцепление срабатывает примерно при 1400 оборотах. Топливо – Аи-92, бак для него – объёмом 3,6 литра, хватает на 50 – 60 км, или 3 – 4 часа работы.

Силовой агрегат смонтирован впереди с левой стороны. Несимметричное расположение двигателя – решение компромиссное. В «техническом задании» для «Рыбака-2м» были жёсткие ограничения по длине и чуть менее жёсткие – по массе. Перенести двигатель вперёд значительно увеличило длину на 400 мм, а как следствие – и массу тоже. При расположении мотора сзади – следует увеличивать площадь опорной лыжи и гусеницы, чтобы сохранить заданное удельное давление.

Рядом с мотором справа остаётся площадка размерами 380x400 мм – для ступней ног в обуви даже 45-го размера достаточно. Небольшой поворот ног вправо при повороте компенсирует перегруз левой лыжи, снегоход не заваливается... А левой ногой даже комфорт-



Снегоход-«картон» «Рыбак-2м»:

1 – управляемая лыжа (2 шт.); 2 – рулевые тяги; 3 – поворотный кулак (2 шт.); 4 – топливный бак; 5 – фонарь; 6 – руль; 7 – глушитель; 8 – цилиндр двигателя; 9 – картер ветровых цепного редуктора и сцепления; 10 – средство спасения (камера колеса автомобиля «Жигули»); 11 – рама; 12 – брызговик (резиновая полоса); 13 – натяжной каток гусеницы (резина $\varnothing 20$, 2 шт.); 14 – натяжной механизм гусеницы; 15 – гусеница; 16 – опорная лыжа-«полискли»; 17 – цепная передача ($t=12,7$); 18 – натяжное устройство цепи; 19 – ручка «газа» (от мотоцикла «Восход»); 20 – рычаг сцепления; 21 – рулевой вал; 22 – ведущая звёздочка цепной передачи ($z=11$, от мотоцикла «Восход»); 23 – ведомая звёздочка цепной передачи ($z=43$, от мотоцикла «Восход»); 24 – защитный щиток (стальной лист $s0,6$); 25 – сиденье; 26 – сцепное кольцо-фаркоп

но – прислонишь к движку – и он её прогревает...

Трансмиссия – одноступенчатая цепная передача с шагом 12,7 мм. Пара звёздочек (ведущая и ведомая) может меняться в зависимости от предполагаемых условий передвижения: 16 и 43 зуба (скоростной вариант), 14 и 51 зуб (универсальный вариант) или 11 и 51 зуб (тяговый, для тяжёлых условий). Во впадинах зубьев выполнены небольшие поперечные прорезы для отвода снега, попавшего под ролики цепи. Сначала цепную передачу закрывали кожухом, но в нём скапливался снег и лёд. Поэтому ограничились козырьком «безопасности», прикрывающим цепь сверху.

Натяжение цепи производится перемещением силового агрегата с помощью винта и гайки, приваренной к кронштейну на подmotorных направляющих.

Рама снегохода – пространственная, сварена из стальных труб различных диаметров: лонжероны и три поперечины – из трубы диа-

метром 25 мм с толщиной стенки 1 – 1,2 мм, верхняя ограждающая часть – из трубы диаметром 20x1,5 мм; подкосы и другие вспомогательные детали – из трубы диаметром 16x1 мм. Нижняя рама изготовлена из квадратной трубы сечением 20x20x1,5 мм. Габаритные размеры рамы: длина – 1400 мм, ширина – 665 мм, высота – 290 мм. И ещё. Между наклонными трубами подрамника пола приварена поперечина из уголка с полками 30x30 мм. Она выполняет несколько функций: во-первых, защищает движитель (гу-

сеницу); во-вторых, служит местом крепления при транспортировке.

Кроме этого, по ходу монтажа агрегатов и узлов к раме привариваются втулки стоек поворотных кулаков и наконечника рулевого вала, подmotorные полозья, различные кронштейны.

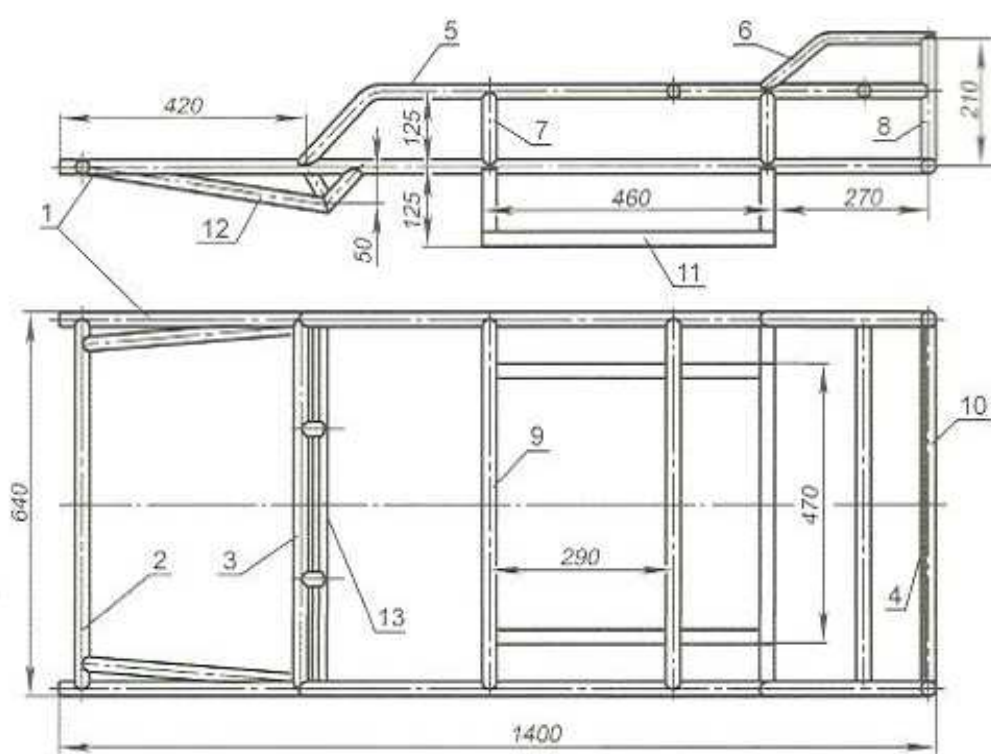
Движитель «гусеница вокруг лыжи» считаю для лёгких снегохо-



Натяжное устройство цепи

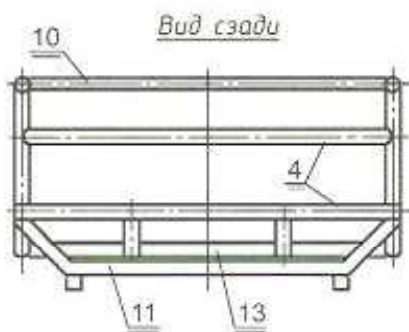


Натяжное устройство гусеницы



Рама:

1 – лонжероны (сталь 30, труба Ø25x1,2, 2 шт.); 2 – передняя траверса (сталь 30, труба Ø25x1,2, 2 шт.); 3 – основная поперечина (сталь 30, труба Ø25x1,2); 4 – задняя траверса (сталь 30, труба Ø25x1,2, 2 шт.); 5 – опорная дуга площадки силенга (Ст.3, труба Ø20x1,5, 2 шт.); 6 – дуга заднего ограждения площадки (Ст.3, труба Ø16x1,5, 2 шт.); 7 – стойка опорной дуги (Ст.3, труба Ø20x1,5, 4 шт.); 8 – задняя стойка (Ст.3, труба Ø20x1,5, 2 шт.); 9 – поперечина площадки (Ст.3, труба Ø20x1,5, 4 шт.); 10 – задняя поперечина ограждения (Ст.3, труба Ø16x1,5); 11 – подрамник опорной лыжи-«полисклиза» (Ст.3, труба 20x20x1,5); 12 – подрамник пола (Ст.3, труба Ø16x1,5); 13 – защитная траверса гусеницы (Ст. 3, уголок 30x30)



давление гусеницы рассчитывалось в начале строительства снегохода. Для маломощного снегохода нормальное давление в пределах 22 – 28 г/см². Ширина гусеницы (длина трака) – 580 мм. Расстояние между траками (шаг) – 90 мм.

Ленты гусеницы (2 штуки) сечением 30x7 мм использованы от трёхслойной транспортёрной ленты с капроновыми нитями. Длина «кольца» – около 1800 мм. Концы соединены внахлёт между двумя соседними траками – скорости небольшие и дисбаланс незаметен. Если же ленты толще, то концы на длине стыка можно сточить на клин наждаком или срезать на половину толщины.

Расстояние между центрами приводного вала и осью натяжных катков каретки гусеницы – 720 мм (плюс-минус 50 мм – на натяжение гусеницы). Для их монтажа к лонжеронам рамы прикреплены корпуса подшипников.

Приводные зубчатые колёса (звёзды) гусеницы сначала сделали из резины от техпластин толщиной 20 мм (можно и из боковин покрывки колеса трактора К-700), режется она легко ножом, со смазкой водой. Потом перешёл на капроновые зубчатые колёса от «Бурана», ставя траки через один зуб, но особой разницы не почувствовал и потом опять вернулся к резиновым.

Расчёт и чертёж сначала сделали на бумаге, а изготавливали – на плазе 1:1 по расчётным диаметрам и градусам. У «Рыбака-2» зубчатые колёса имеют пять зубьев с шагом 90 мм.

Основным отличием от других подобных снегоходов является опорная лыжа движителя. Изготовлена она из набора нескольких полиэтиленовых (ПЭТ) толстостенных труб (от 17 до 20, в зависимости от наружного диаметра), поэтому называю такую опорную лыжу «полисклизом». Объединены трубы в единую конструкцию только спереди бандажом из стального листа

дов непревзойдённым: по проходимости, малой массе, равномерному её распределению. Поэтому выбрал именно этот тип. К тому же самодельная гусеница позволяет скорректировать площадь опоры в ту или иную сторону, изменить соотношение длины-ширины. Удельное



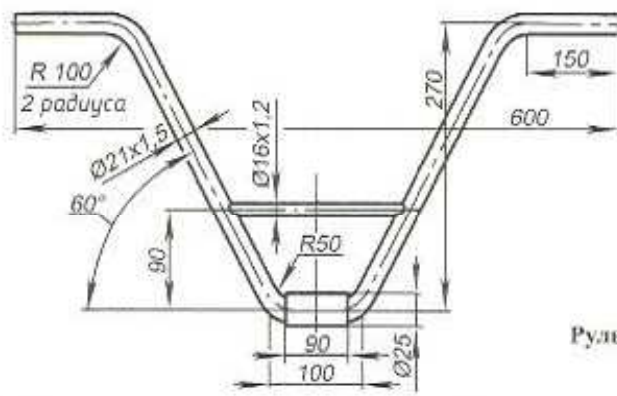
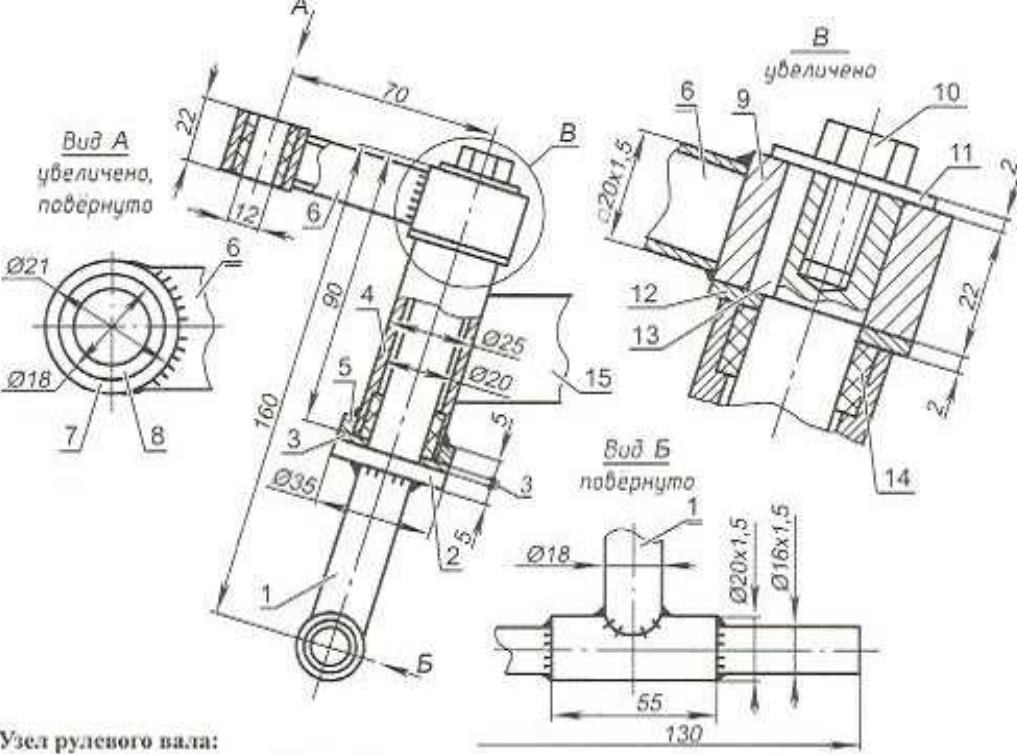
Погрузка снегохода на легковой автомобиль



Узел поворотного кулака:

1 – стойка (сталь, круг 18); 2 – опорная шайба (сталь, круг 35, приварена к стойке); 3 – нижний упорный подшипник скольжения (бронза, круг 35); 4 – пятка втулки кулака (сталь, круг 35, приварена к втулке кулака); 5 – втулка кулака (сварная деталь – стальная труба 25x1,5, приварена к раме); 6 – сошка кулака (труба 20x20x1,5, сварная деталь); 7 – малая втулка сошки (стальная труба Ø21x1,5, приварена к сошке); 8 – подшипник скольжения (металлографитовая втулка Ø18x3); 9 – большая втулка сошки (сталь, круг 35, приварена к сошке); 10 – винт М8; 11 – шайба; 12 – верхний упорный подшипник скольжения (бронза, круг 35); 13 – шпонка (Ст.3); 14 – подшипник скольжения стойки (металлографитовая втулка Ø22x2,2 шт.); 15 – передний конец лонжерона рамы (обстановка)

и шириной 45 мм (с таким же шагом крепили траки на лентах гусеницы). Потом пришла довольно интересная идея изготовить и установить металлопластиковые: стальная труба, запрессованная в нагретую полиэтиленовую трубу. Стальная труба диаметром 16x1,5 мм, пожалуй, предельно малая для этих целей. Как, впрочем, длина таких траков (ширина гусеницы) не должна превышать 580 мм. Иначе надо усиливать армирование и применять двигатель увеличенной мощности, что неминуемо утяжелит конструкцию. Провели сравнительные испытания гусениц с траками из дерева и полиэтиленовых круглых труб, армированных стальными. Опорная лыжа – те же полиэтиленовые трубы, только толстостенные, с антифрикционными присадками – спецзаказ. Результаты таковы. Плюсы полиэтилена: надёжность, возможность длительное время двигаться по льду без смазки, меньшая масса. Минусы: сравнительно дорогой материал (почти в двадцать раз), большое сопротивление при трогании с места (сравнивались дерево со снежной смазкой



Руль

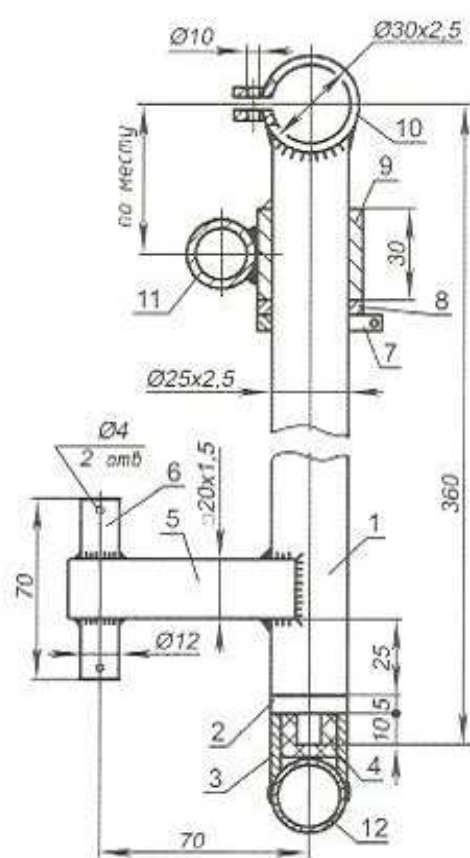
и сзади – гребёнкой (П-образным профилем с зубцами на нижней полке, которые вставляются в каждую трубу). Поэтому каждая труба имеет относительную свободу и может самостоятельно слегка изгибаться при езде по ледяной ряби или наезженному и уплотнённому гусеницами снегу, то есть работать как катки тележек резиновых гусениц у промышленных снегоходов.

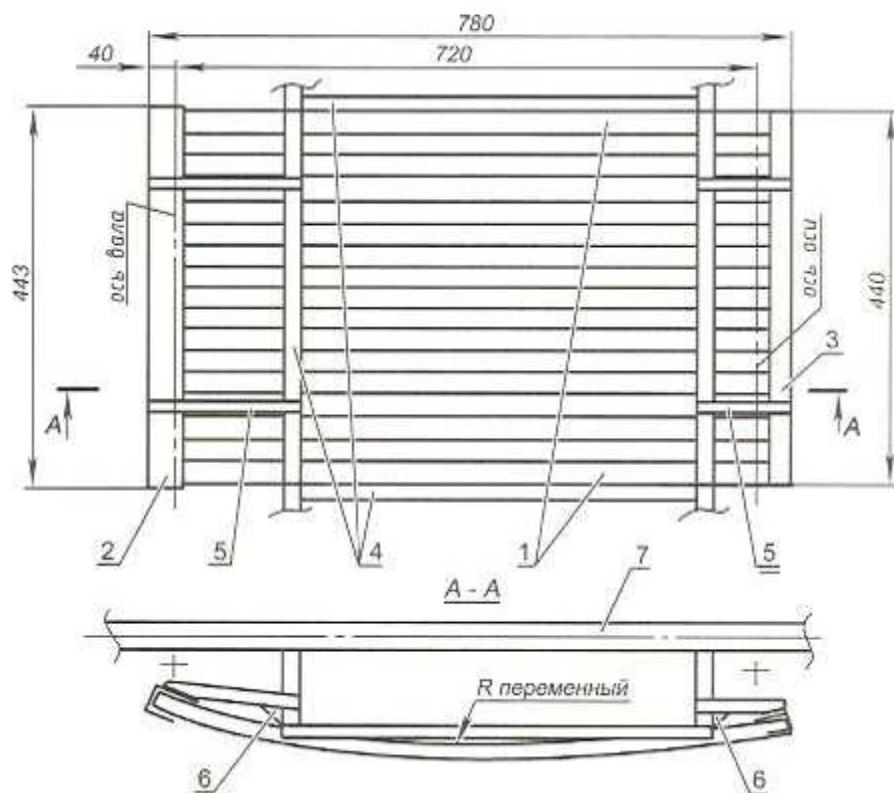
Устройств, поддерживающих верхнюю ветвь гусеницы (лыжи или катков) в гусеничном блоке нет, так как расстояние между осями зубчатых колёс и натяжных катков небольшое и гусеница провисает незначительно. Натяжение гусеницы производится с обеих сторон винтом и гайкой, приваренной к кронштейну на раме.

Траки гусеницы (их 20 штук) сначала делали деревянными, из качественной берёзы: высотой 20 мм

Узел рулевого вала:

1 – рулевой вал (сталь 30, труба Ø25x2,5); 2 – наконечник (Ст.3, круг 25); 3 – втулка наконечника (сталь 30, труба Ø25x2,5); 4 – упорный подшипник скольжения (металлографит, от стартера); 5 – сошка (труба 20x20x1,5); 6 – ось рулевых тяг (Ст.3, круг 12); 7 – хомут; 8 – подшипник скольжения (бронза, круг 30); 9 – втулка рулевого вала (сталь 30, труба Ø30x2,5); 10 – хомут руля; 11 – рамка переднего штыка (обстановка, труба 16x1,2); 12 – передняя траверса рамы (обстановка)

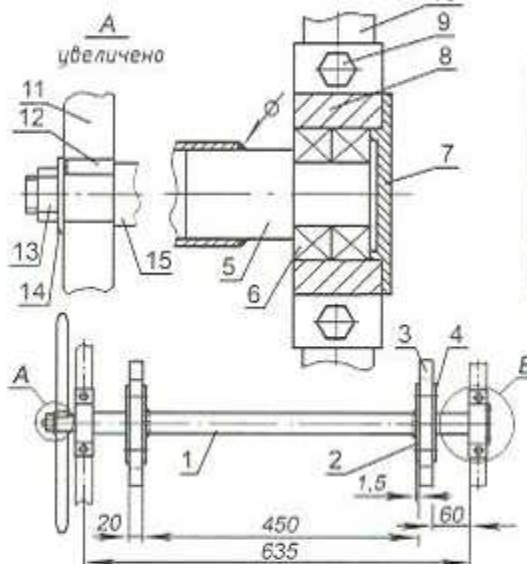
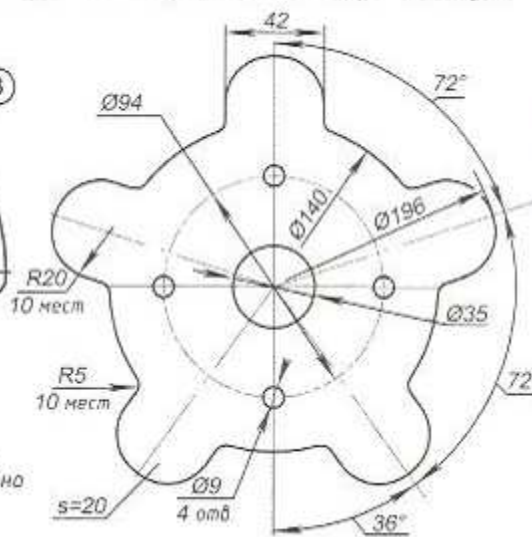
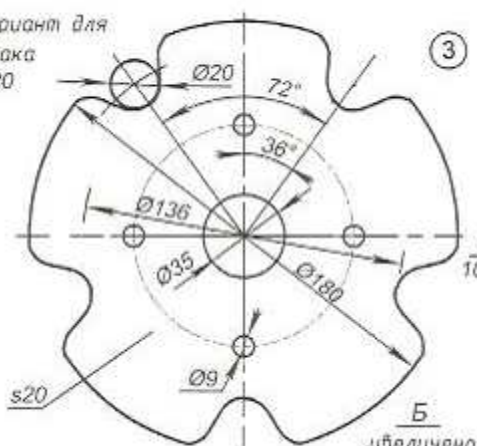




Опорная лыжа-«полисклиз»:

1 – элемент «полисклиза» (полиэтиленовая или полипропиленовая труба $\text{Ø}22 \times 3$, компл.); 2 – бандаж (стальной лист $s1,5$); 3 – «гребёнка» (стальной лист $s1,5$); 4 – подрамник; 5 – кронштейн крепления «полисклиза» к подрамнику (труба $20 \times 20 \times 1,5$, 4 шт.); 6 – косынка (стальной лист $s1,5$); 7 – лонжерон рамы (обстановка)

Вариант для трака $\text{Ø}20$



Узел приводного вала гусеницы:

1 – приводной вал (стальная труба $32 \times 1,5$); 2 – внутренний (приваренный) фланец (сталь 30, лист $s1,5$, 2 шт.); 3 – приводное зубчатое колесо гусеницы (резина, лист $s20$, 2 шт.); 4 – наружный фланец (сталь 30, лист $s1,5$, 2 шт.); 5 – правый наконечник ведущего вала (сталь 30, круг 29); 6 – подшипник 80104 (4 шт.); 7 – крышка корпуса подшипников (сталь); 8 – корпус подшипников (сталь); 9 – болт М6 крепления корпуса подшипников к раме (4 шт.); 10 – лонжерон рамы (обстановка); 11 – ведущая звёздочка цепной передачи; 12 – шпонка (сталь 20); 13 – гайка М16; 14 – шайба; 15 – левый наконечник ведущего вала (сталь 30, круг 29)



Опорная лыжа-«полисклиз» (фото снизу)



Задняя «гребёнка» опорной лыжи-«полисклиза»



Узел натяжной оси

и полиэтилен по полиэтилену). Проходимость по снегу любой толщины одинаковая, на льду – деревянные вёдут себя лучше (с трубами – большие заносы при резком повороте). У «Рыбака» удельное давление на снег при нагрузке 100 кг – 24 грамма на см^2 . Максимальная скорость – около 22 км/ч.

Опытный экземпляр эксплуатировался четыре сезона. За это время наездили около 3 тыс. км. Испытания показали достаточную надёжность и высокую износостойкость.



Управляемые лыжи на снегоходе (в транспортном положении)

Рулевое управление – смешанное (мотоциклетно-автомобильное): рулевой вал поворачивается рычажным рулём, а управляемые лыжи – посредством тяг (из стальных труб диаметром 16x1,5 мм) и поворотных кулаков. Наклон рулевого вала от вертикали – 23°, такой же наклон и у втулок (а соответственно, и у стоек) поворотного кулака. Наклон переднего щитка – 15°. Удобное положение руля можно подобрать индивидуально – его наклоном в клемме при сборке снегохода из

Тормозов на «Рыбаке-2» нет – выбег (движение по инерции со сброшенным «газом») со скорости 20 км/ч – небольшой, менее 4 м. Но нетрудно смонтировать велосипедный тормоз, закрепив его диск на выходном валу двигателя.

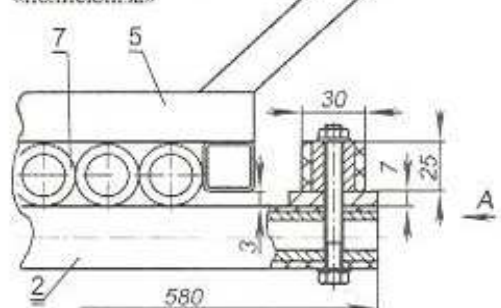
Направляющие лыжи изготовлены из стального листа различной толщины: полозья (сталь 40Х) и кабанчики – из 1,5-мм листа, штампованный выгнутый верх – из 0,6-мм, подрезы, как и полозья, – из «нержавейки», только 2-мм толщины (высота конька – 15 мм, смещены назад для стабилизации). Отдельные элементы лыжи соединены в единую конструкцию контактной сваркой.

Снегоход оснащён сцепным устройством для буксировки санного прицепа массой с грузом до 250 кг или промышленных пластмассовых бесполозных саней (типа тобогган) размерами 1600x900 мм (стоят 3 тыс. руб.) с грузом до 100 кг. Прицеп можно использовать и для бук-



Гусеница:

1 – лента 30x7 (от транспортёрной ленты с капроновым кордом, 2 шт.); 2 – трак (полиэтиленовая труба 24x4, армированная стальной трубой 16x1,5 (компл.); 3 – ограничительный ролик (полиэтиленовая труба 24x4, армированная стальной трубой 16x1 (компл.); 4 – болт М6 с гайкой и уширенной шайбой (компл.); 5 – «полисклиз» (обетановка); 6 – рама (обетановка); 7 – труба «полисклиза»

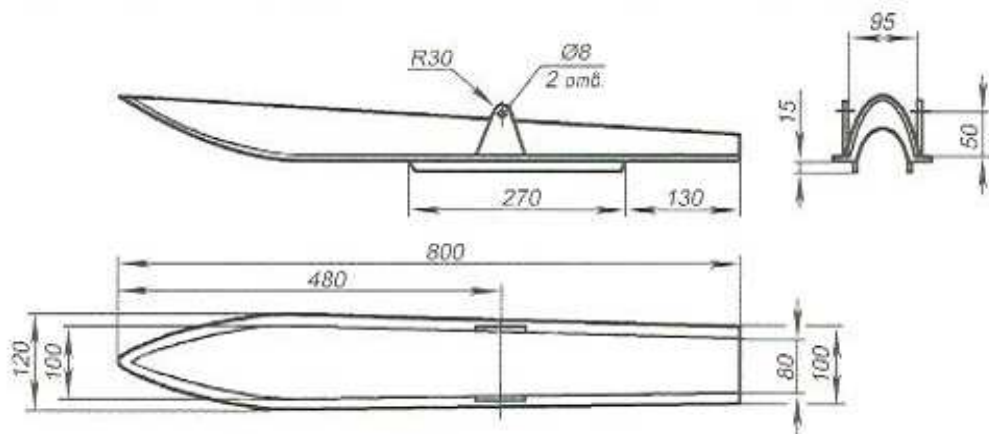


В ходе эксплуатации появились мысли по усовершенствованию снегохода:

1. Крышку-кожух сделать откидной для очистки снега и льда перед погрузкой в машину для транспортировки.
2. Пол под ногами настелить из «просечки», чтобы не собирался снег.
3. Приварить спереди к траверсе буксировочное кольцо.
4. Установить двигатель помощнее.
5. Смонтировать промежуточный вал с зубчаторемённой передачей.
6. И, наконец, сделать разборный вариант снегохода.

Но это будет уже другая машина.

В. ФЕДОТОВ,
п. Сузун,
Новосибирская обл.



Управляемая лыжа:

1 – корпус (стальной лист s0,6); 2 – полоз (сталь 40Х, лист s1,5, 2 шт.); 3 – подрез (сталь 40Х, лист s2, 2 шт.); 4 – кабанчик (сталь 40Х, лист s1,5, 2 шт.)



Система спасения (крышка-сиденье снята):

1 – кожух гусеницы (площадка сиденья); 2 – обечайка (фиксатор камеры), приваренная к кожуху; 3 – безынерционная катушка; 4 – кронштейн крепления катушки к снегоходу; 5 – капроновый шнур

сировки самого снегохода вручную, в случае поломки. Но для начала мы изготовили самодельную волокушу из стального листа по ширине трака и длиной, как гусеничный блок. Места на нём сравнительно немного, но для рыбацких снастей достаточно. Для крепления поклажи есть четыре отверстия по бортам.

Благодаря плотной компоновке и оригинальному, надёжному «полисклизовому» движителю мини-снегоход «Рыбак-2М» имеет лучшую проходимость в своём классе. Регистрация и прохождение ТО не требуются.

ШКОЛА АВИАКОНСТРУКТОРА

ВЯЧЕСЛАВ КОНДРАТЬЕВ

Часть 4

САМОЛЁТ ДЛЯ ДВОИХ

Использование маломощного двигателя на двухместном самолёте предполагает несколько вариантов его аэродинамической компоновки. В случае, если не хватает мощности, следует повысить несущие свойства крыла, увеличив его площадь (и в первую очередь – размах). В качестве примера такого подхода можно привести самолёт ATL (фирмы «Робэн»), а также целую серию французских двухместных аппаратов фирмы «Фурнье». Эти машины изготовлены целиком из пластика и оснащены лёгкими моторами воздушного охлаждения мощностью от 60 до 70 л.с. Площадь крыла у них 10 м², а размах около 10 м.

Разумеется, у таких самолётов более низкие лётные характеристики (за исключением дальности – она значительно выше за счёт маломощного и, соответственно, более экономичного двигателя). Соответственно, в эксплуатации такие аппараты обходятся дешевле.

Вместе с тем, авиаторы-любители должны помнить, что для таких машин есть серьёзные ограничения по скорости бокового ветра на взлёте и при посадке – не более 3 – 4 м/с. Это несколько затрудняет использование подобных самолётов – особенно при необходимости проведения регулярных полётов (например, в учебных целях).

Другой вариант маломощного двухместного аппарата предполагает плотную компоновку кабины экипажа, что позволяет уменьшить размеры двухместного самолёта до параметров одноместного, а также существенно снизить его массу.

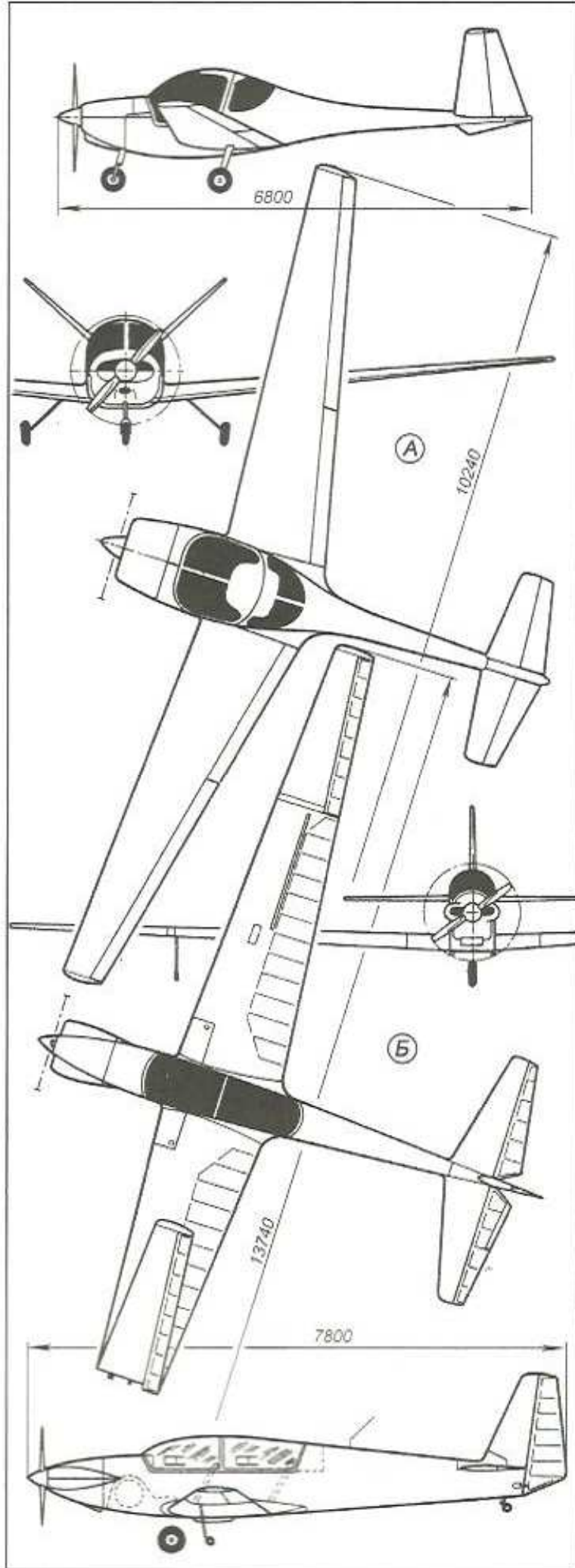
Весьма удачный вариант лёгкого двухместного самолёта с «плотной» компоновкой кабины – высокоплан MFI-9 «Юниор» шведского самодельного авиаконструктора Б. Андерсона, работавшего в тот период в США. Самолёт имел двухместную кабину с размещением пилотов по-автомобильному – бок о бок. Высокорасположенное крыло имело небольшую обратную стреловидность для сохранения требуемой центровки. Крыло крепилось за кабиной, поэтому не перекрывало обзор как вверх, так и вниз.

В США, однако, самолёт не оценили. Андерсон вернулся в Швецию и организовал там фирму, начавшую выпуск MFI-9 «Юниор». Вскоре машины стали поставляться на экспорт, а в ФРГ было организовано производство аппарата по лицензии. Лёгкий самолёт эксплуатировался в учебном, спортивном и даже боевом вариантах.

Французские двухместные самолёты с крылом большого удлинения:

А ATL («Робэн»): расположение пилотов – бок о бок; мощность двигателя – 60 л.с.; масса пустого – 250 кг; взлётная масса – 470 кг; максимальная скорость – 180 км/ч; потолок – 4100 м; дальность – 800 км

Б RF-5 («Фурнье»): расположение пилотов – друг за другом; двигатель «Лимбах» мощностью 63 л.с.; площадь крыла – 15,16 м²; профиль крыла – NACA-23015 у корня и NACA 23012 на конце крыла; масса пустого – 418 кг; максимальная взлётная масса – 660 кг; взлётная масса при выполнении пилотажа – 605 кг; максимальная скорость горизонтального полёта – 200 км/ч; максимальная скорость пилютирования – 270 км/ч; скороподъёмность у земли – 3 м/с; потолок – 6000 м; разбег – 216 м; взлётная дистанция – 522 м; посадочная дистанция – 250 м; пробег – 120 м; дальность полёта – 760 км



нег и две двухместные учебные самолёты-высокотехнологичные с «автомобильным» расположением пилотов:

А – MFI-9 «Юниор» (Швеция): мощность двигателя – 100 л.с.; площадь крыла – 8,7 м²; масса пустого – 340 кг; взлётная масса – 575 кг; максимальная скорость – 240 км/ч; скороподъёмность – 4,8 м/с; потолок – 4500 м; дальность полёта – 800 км

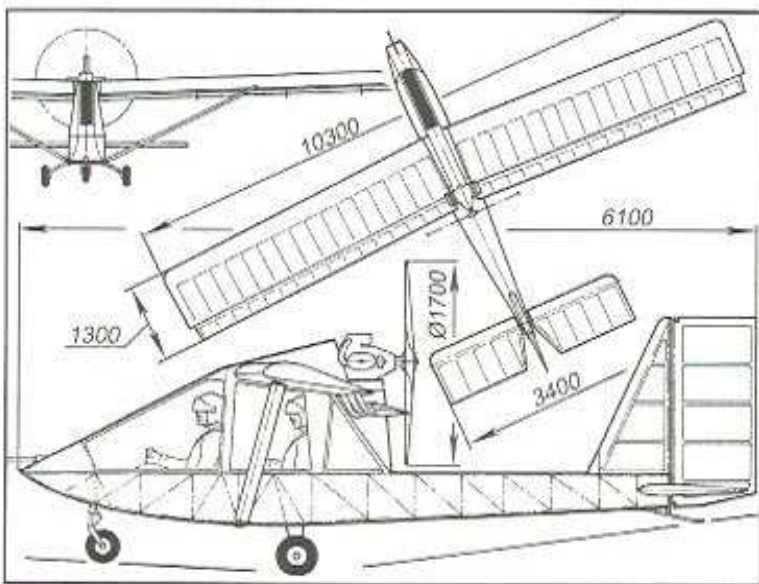
Б – учебный самолёт ARV Super-2 (Англия): двигатель – 3-цилиндровый, двухтактный мощностью 77 л.с.; площадь крыла – 8,55 м²; масса пустого – 288 кг; взлётная масса – 474 кг; максимальная скорость – 160 км/ч

В 1985 году в Великобритании по этой же схеме специально для авиаторов-любителей был построен самолёт ARV «Супер-2» с «плотной» компоновкой кабины. Машина эта даже с двумя пилотами по взлётной массе уступала одноместным самолётам лишь 100 – 110 кг и поэтому имела отличные лётные характеристики. А с более мощным мотором она легко выполняла сложнейшие фигуры высшего пилотажа.

Существует ещё одно направление создания маломощного двухместного летательного аппарата, которое можно назвать «концепцией минимального самолёта» – у которого отсутствуют элементы, функционально второстепенные для полёта – кабина пилотов, фюзеляж, капоты, обтекатели и т.п.

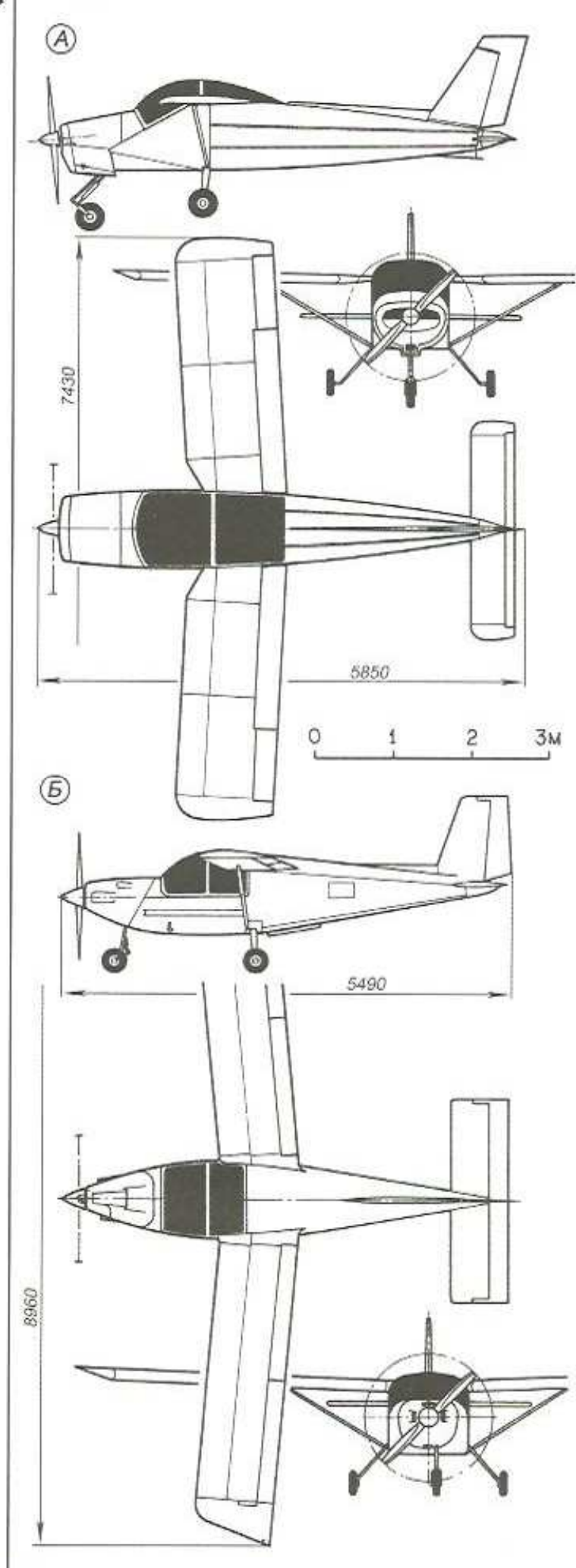
Несколько иная концепция – самолёт «Чибис», построенный В. Калютой и А. Суховым из Екатеринбурга. Его силовая установка – четырёхтактный мотоциклетный двигатель, форсированный до мощности 45 л.с., которой явно недостаточно для нормального двухместного самолёта. Поэтому конструкторы оснастили «Чибис» крылом увеличенной площади с очень маленькой удельной нагрузкой. Конструкция самолёта – цельнодеревянная, ажурная и, соответственно, очень лёгкая. В результате «Чибис» даже с таким мотором всё-таки летает с двумя пилотами, обеспечивая при этом минимально допустимую скороподъёмность в 1,5 м/с. Разумеется, при сильном ветре, снеге или в дождь подниматься в воздух на подобном аппарате не рекомендуется.

До сих пор речь шла о двухместных одномоторных аппаратах. При достаточно мощном и надёжном двигателе такая концепция, наверное, наиболее рациональна. Однако, если мощного мотора у вас нет, можно воспользоваться опытом самодеятельного конструктора Н. Прокопца из города Жуковского, создавшего двухместный самолёт «Егорыч» с двумя



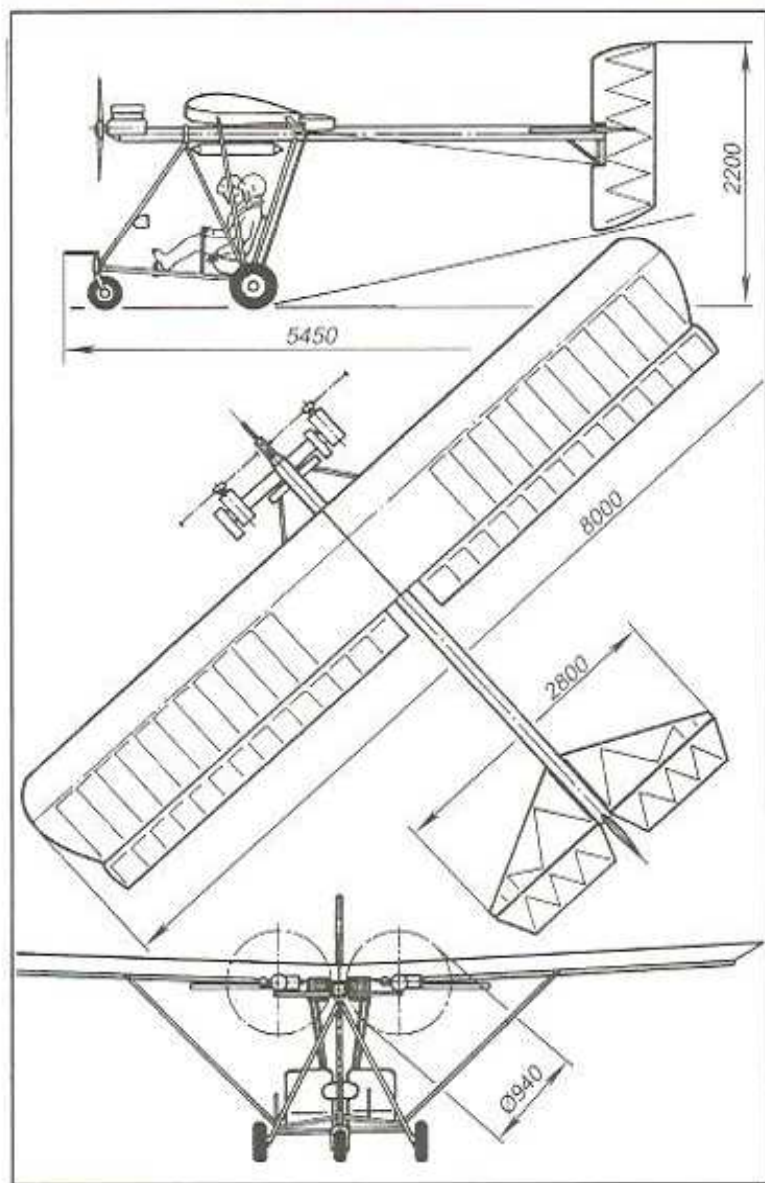
Двухместный самолёт «Чибис»:

мощность двигателя – 45 л.с.; частота вращения коленвала двигателя – 4600 об/мин.; частота вращения воздушного винта – 2000 об/мин.; диаметр воздушного винта – 1700 мм; шаг винта – 1400 мм; статическая тяга – 105 кгс; площадь крыла – 13,4 м²; масса пустого – 220 кг; взлётная масса – 400 кг; максимальная скорость – 120 км/ч; скорость сваливания – 70 км/ч; скороподъёмность у земли – 1,5 м/с

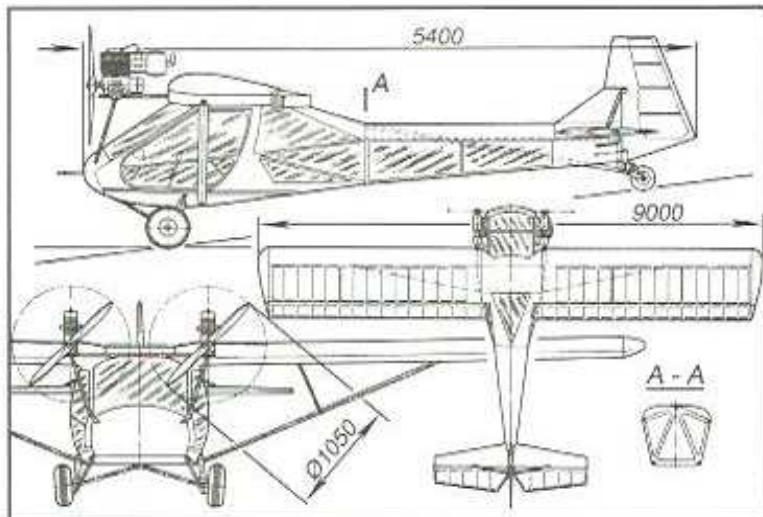


33-сильными двигателями РМЗ-640, оснащёнными глушителями. Удачная компоновка позволила в полной мере реализовать эффект обдува крыла воздушными винтами и свести к минимуму разворачивающий момент при отказе одного мотора.

Пилоты в достаточно комфортабельной кабине самолёта размещаются по-автомобильному – бок о бок. Большая площадь остекления обеспечивает отличный обзор. При взлётной массе с двумя пилотами в 450 кг самолёт легко отрывается при разбеге, а при отказе одного двигателя уверенно продолжает полёт. Закрылки при взлёте отклоняются на 20 и при посадке – на 25 градусов.



Двухместный двухмоторный самолёт «Махаон»:
 суммарная мощность силовой установки – 44 л.с.; площадь крыла – 11 м²;
 масса пустого – 195 кг; взлётная масса – 346 кг; максимальная скорость –
 90 км/ч; скорость сваливания – 50 км/ч



Двухместный двухмоторный самолёт «Егорыч»:
 двигатели – РМЗ-640 мощностью по 33 л.с.; площадь крыла – 11,4 м²;
 профиль крыла – Р-ША; масса пустого – 311 кг; взлётная масса с двумя
 пилотами – 450 кг; максимальная скорость – 130 км/ч; скорость свалива-
 ния – 55 – 60 км/ч (в зависимости от загрузки); скороподъёмность – 2,5
 4 м/с; разбег – 50 – 60 м; пробег – 70 – 100 м

Один из наиболее простых двухмоторных летательных аппаратов – двухместный «Махаон», построенный в городе Саранске в клубе С. Чунаева. Самолёт оснащён парой модернизированных подвесных лодочных моторов. Вместо традиционного фюзеляжа самолёт имеет ферму из дюралюминиевых труб, а деревянное крыло и оперение обтянуты прозрачной лавсановой плёнкой.

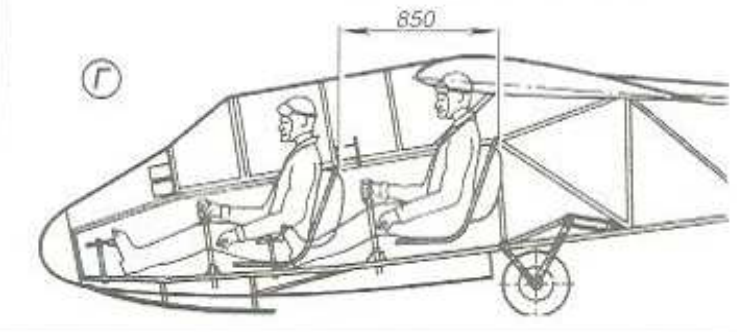
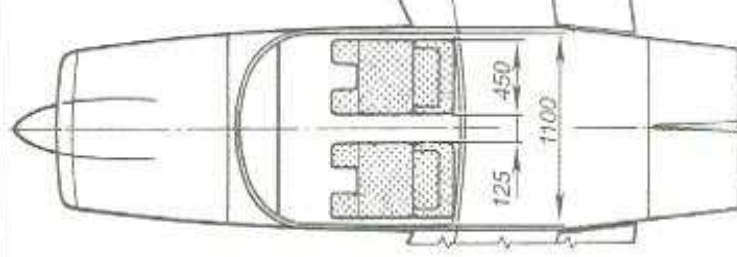
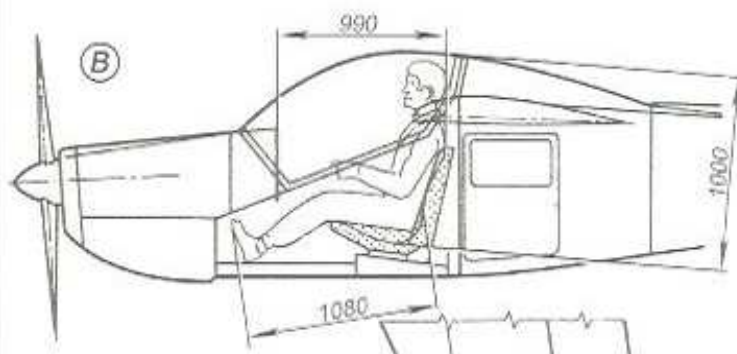
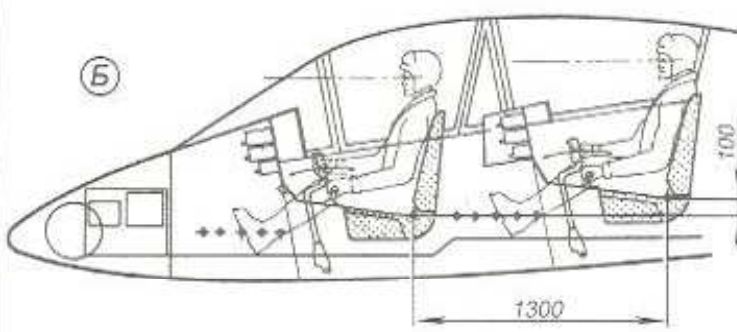
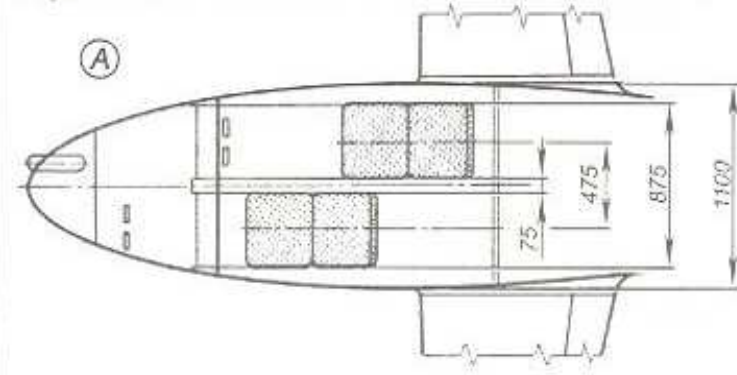
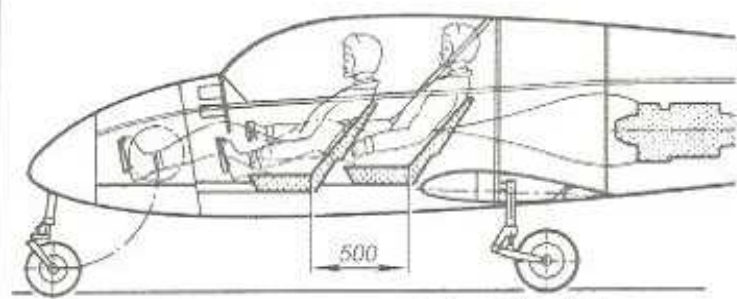
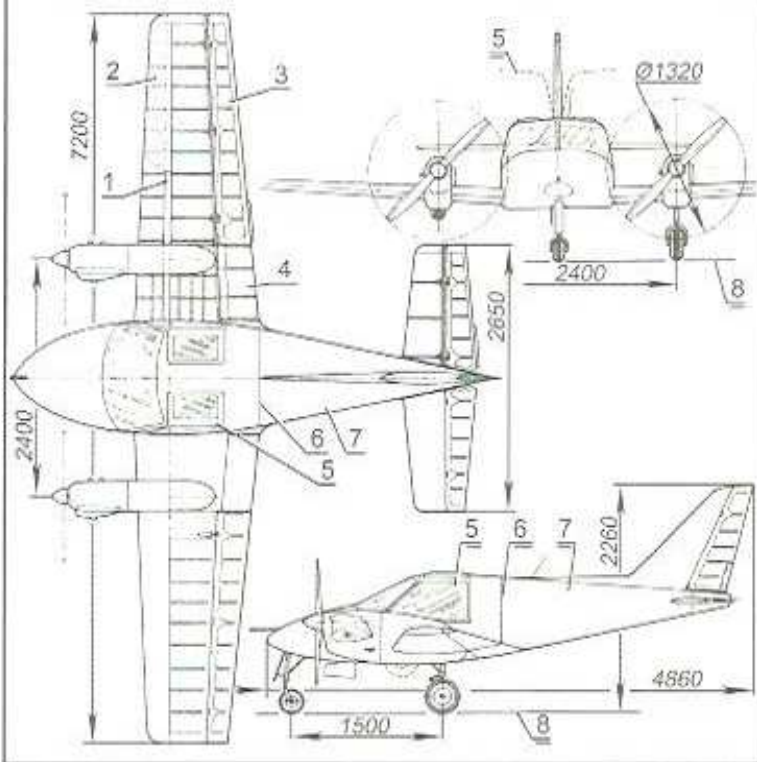
«Махаон» принадлежит к классу «небесных тихоходов», что нравится далеко не всем самодеятельным авиаконструкторам – особенно тем, кто уже построил не один самолёт.

Весьма красивую скоростную машину современной формы, предназначенную для первоначального обучения, удалось сконструировать В. Гаслову из города Самары. Самолёт с увеличенной удельной нагрузкой на крыло, получивший название И-2 «Импульс», имеет минимальные для двухместного самолёта размеры, убирающееся трёхколёсное шасси и чрезвычайно гладкие обшивки. Конструкция самолёта выполнена в основном из пластика с небольшим «вкраплением» деталей из древесины.

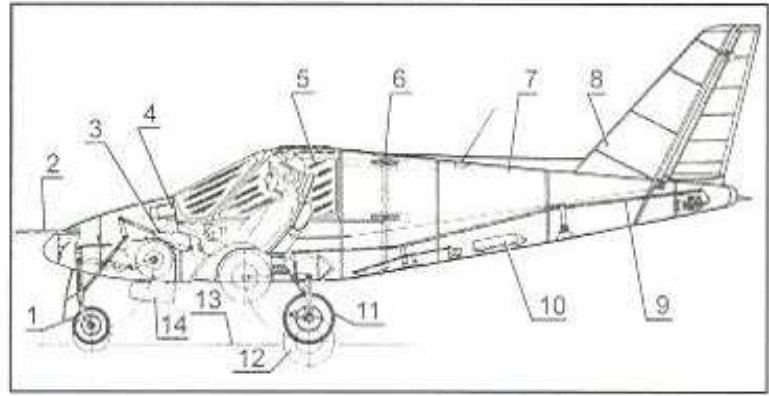
«Импульс» оснащён парой двигателей РМЗ-640 с клиноременными редукторами. Специалисты высказывали сомнения в способности самолёта парировать разворачивающий момент при отказе одного мотора, однако испытания машины показали, что «укротить» самолёт в такой ситуации всё же возможно. Были у лётчиков-испытателей претензии к «Импульсу» и в части его устойчивости и управляемости, а также компоновки кабины.

Самодеятельным авиаконструкторам необходимо иметь в виду, что успех двухместного самолёта во многом зависит от того, насколько удачно сконструирована его кабина.

На самолёте с «плотным» расположением инструктора и курсанта друг за другом достаточно одного комплекта при

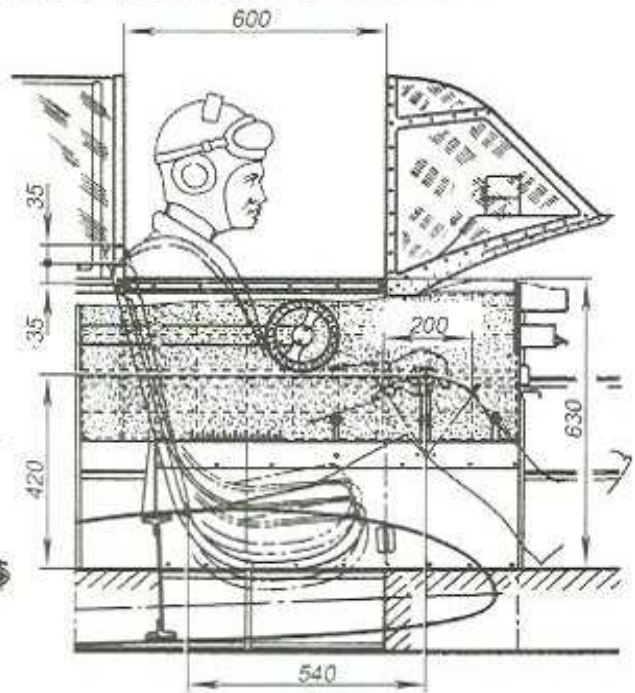
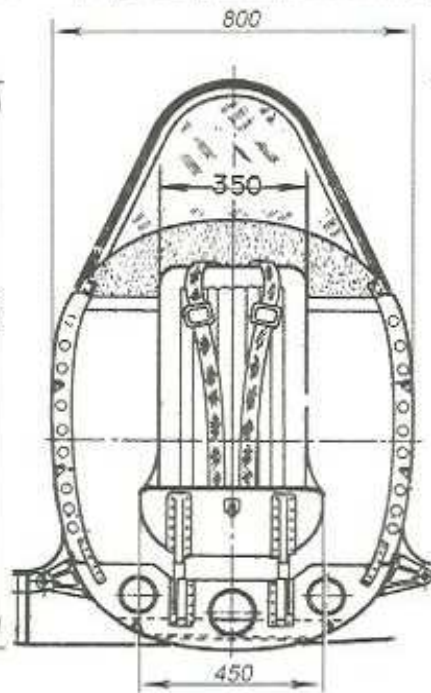
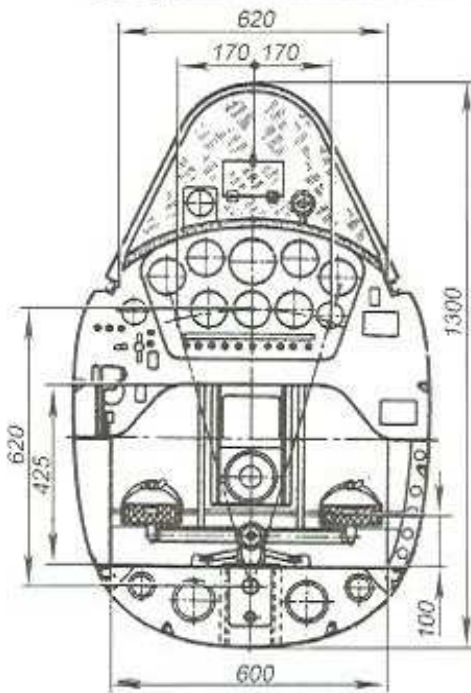
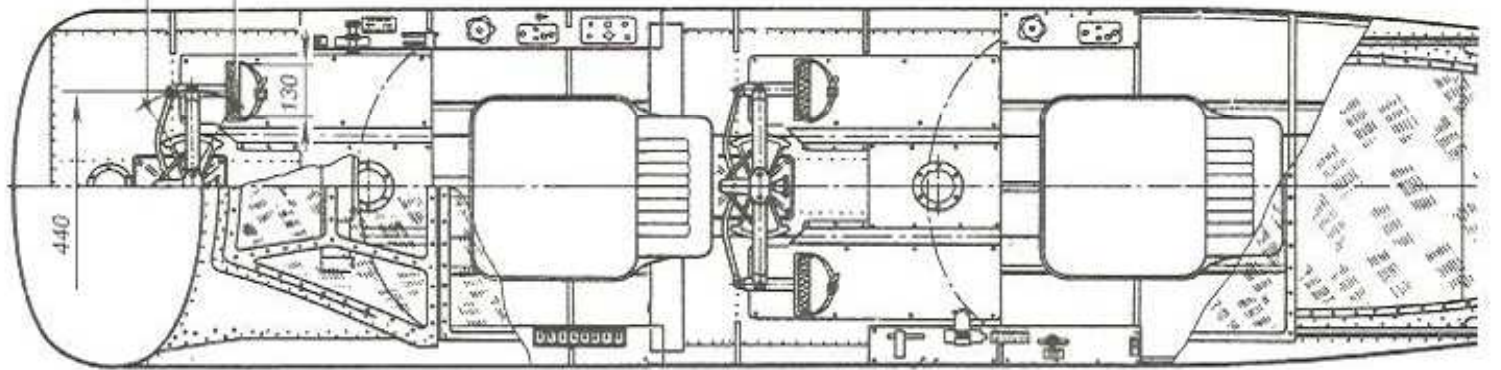
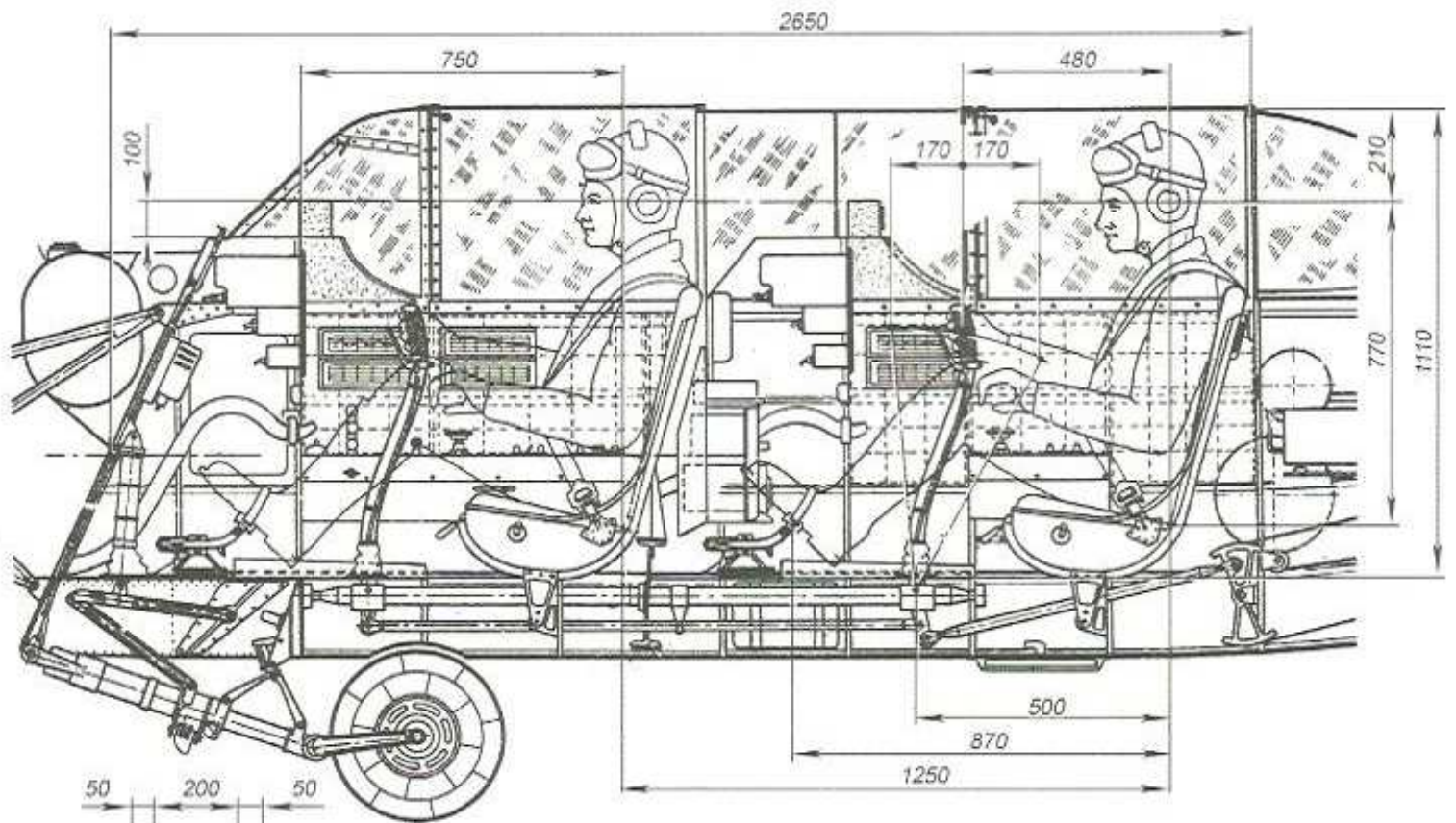


Двухместный двухмоторный самолёт «Импульс» И-2:
 двигатели – РМЗ-640 мощностью по 35 л.с. с клиноремёнными редукторами с передаточным числом 0,5; пассажир – убирающееся; площадь крыла – 7,48 м²; взлётная масса – 600 кг; максимальная скорость горизонтального полёта – 180 км/ч; скорость сваливания – 105 км/ч
 1 – деревянный лонжерон крыла; 2 – обшивка крыла (стеклопластик); 3 – элерон; 4 – закрылок; 5 – двери кабины (справа и слева); 6 – разлёт фюзеляжа; 7 – обшивка фюзеляжа (стеклопластик); 8 – земля при стояночном обжатии пассажир

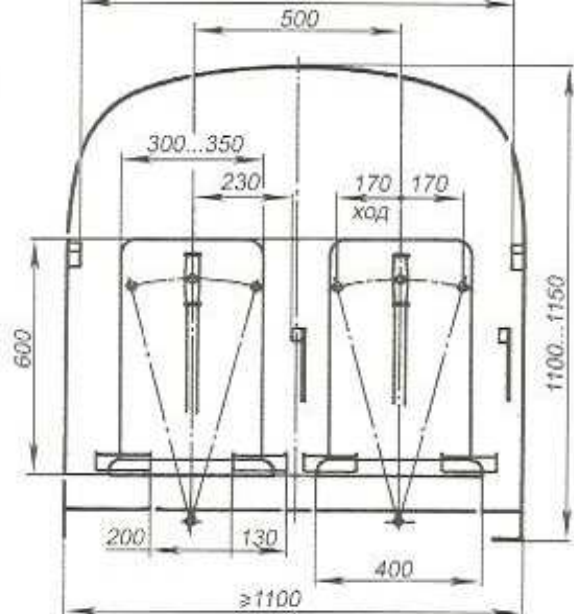
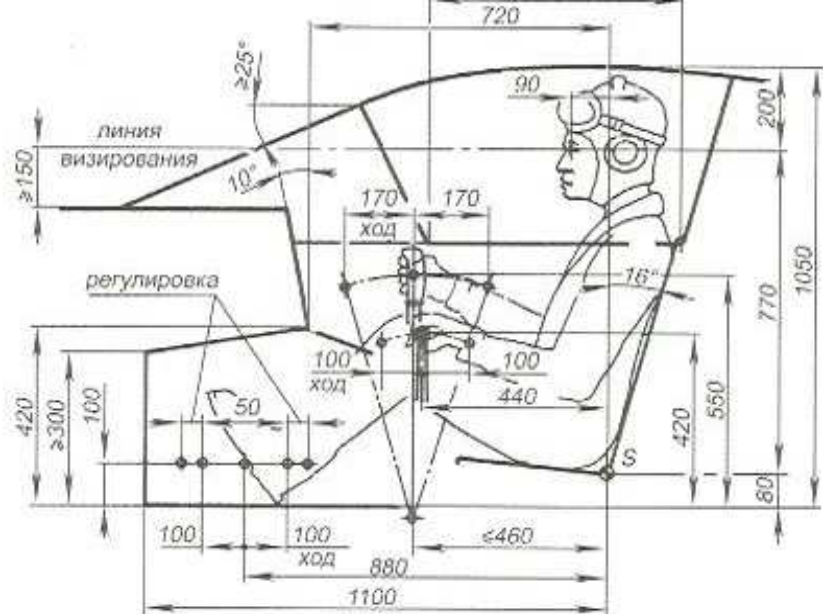


Компоновка самолёта «Импульс» И-2:
 1 – передняя стойка шасси; 2 – приёмник воздушного давления; 3 – электромеханизм МП-100 для уборки передней стойки шасси; 4 – приборная панель; 5 – двери кабины; 6 – разлёт фюзеляжа; 7 – обшивка фюзеляжа (стеклопластик); 8 – задняя часть фюзеляжа, выполненная зацело с килем (стеклопластик); 9 – тяги управления рулём высоты; 10 – радиостанция; 11 – главная стойка шасси; 12 – необжатое положение стойки шасси; 13 – земля при стояночном обжатии амортизаторов шасси; 14 – створка передней стойки шасси

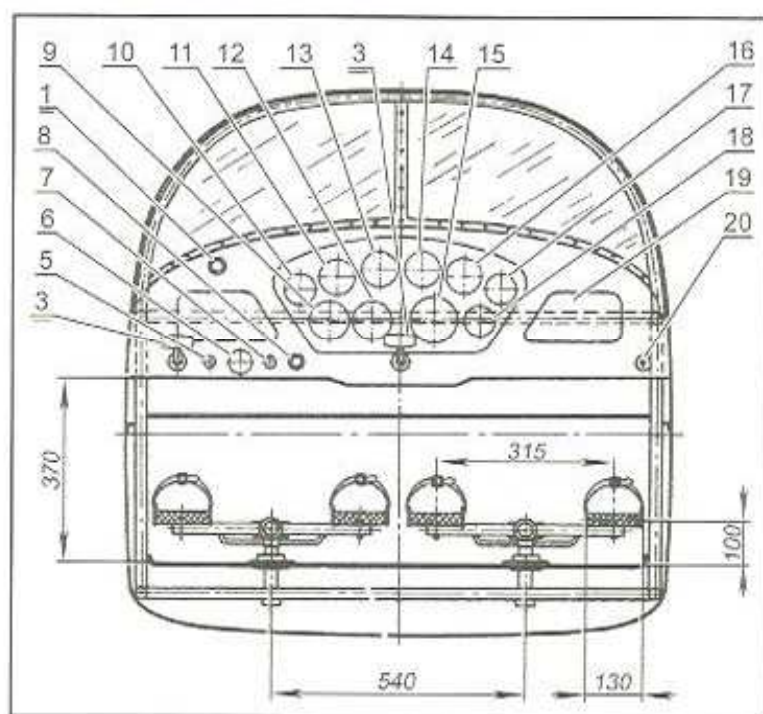
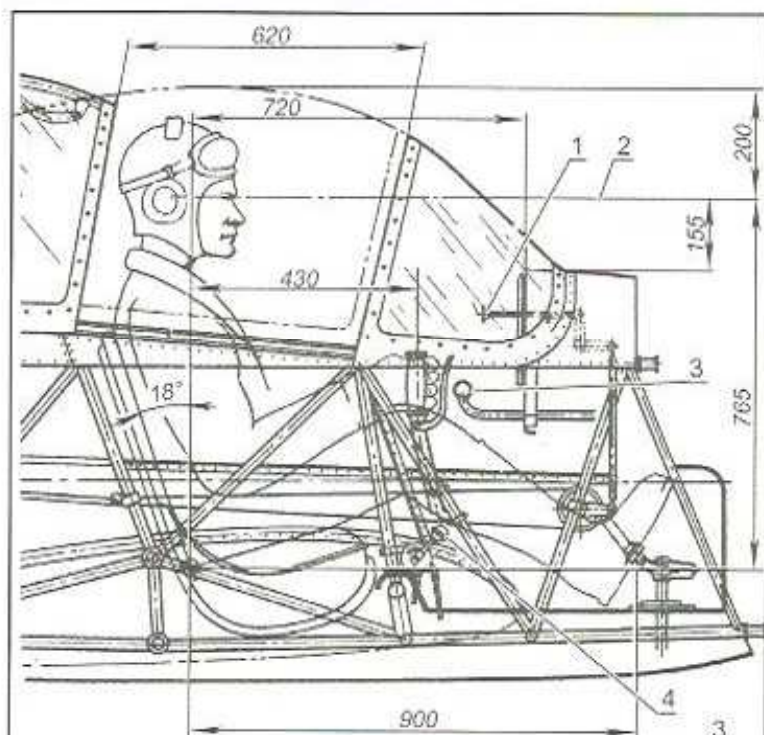
Различные варианты компоновок кабин двухместных лёгких учебных самолётов и планёров:
 А – самолёт «Микроджет-200» (Франция) – кабина со ступенчатым расположением членов экипажа
 Б – самолёт «Фантренер» (ФРГ) – классическая компоновка «тандем»;
 В – самолёт СААБ «Сафари» (Швеция) – кабина с расположением членов экипажа бок о бок
 Г – планёр КАИ-12 «Приморет» (СНГ) – воспроизведение чехословацкого планёра LF-109 «Пионер» – плотная тандемная компоновка



Компоновка кабины самолёта Як-52.



Рекомендуемые размеры кабины двухместного самолёта с «автомобильным» расположением членов экипажа



Компоновка кабины самолёта Як-20:

1 – ручка управления триммером; 2 – линия визирования; 3 – сектор газа; 4 – край управления закрылками; 5 – пожарный кран; 6 – переключатель магнето; 7 – кнопка запуска; 8 – заливной шприц; 9 – высотомер; 10 – часы; 11 – указатель скорости; 12 – компас; 13 – указатель поворота и скольжения; 14 – вариометр; 15 – авиагоризонт; 16 – моторный трёхстрелочный индикатор; 17 – указатель температуры головки цилиндра; 18 – тахометр; 19 – ниша для карт; 20 – выключатель зажигания

боров – у переднего лётчика. «Классическая» компоновка двухместной кабины (типа Як-52) на любительских самолётах применяется редко, однако следует заметить, что в этом случае начинающий лётчик впоследствии быстрее адаптируется к одноместным аппаратам, в том числе спортивно-пилотажным.

Следует учитывать, что при «автомобильном» расположении пилотов на обучение новичка расходуется приблизительно на 30 процентов меньше лётного времени, а навыки пилотирования у курсантов оказываются более устойчивыми. К тому же, при такой компоновке на приборной панели также достаточно иметь один комплект приборного оборудования – как правило, оно располагается слева – перед курсантом.

Мир ваших увлечений —

в журнале «Моделист-конструктор»
и его приложениях:

«Моделист-конструктор» — журнал для увлечённых. Единственный источник информации о конструировании самодельных автомобилей, мотодельтапланов, вездеходов, спортивных и настольных моделей, бытовой радиоэлектротехники. Надёжный партнёр тех, кто самостоятельно ремонтирует квартиру, строит дачу или проектирует мотоблок. Великолепный справочник для коллекционеров чертежей самолётов, автомобилей, танков и кораблей.

Выходит ежемесячно.

Подписной индекс в каталоге «Роспечати» — 70558

«Морская коллекция» — журнал для любителей истории флота и судомodelистов.

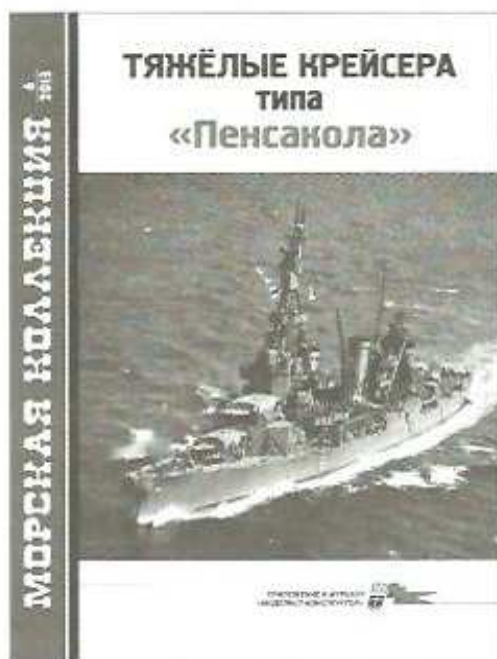
Выходит ежемесячно.

Подписной индекс в каталоге «Роспечати» — 73474

«Авиаколлекция» — журнал для любителей истории авиации и авиамоделистов.

Выходит ежемесячно (с июля 2013 г.).

Подписной индекс в каталоге «Роспечати» — 82274



Прежде чем заняться строительством микромотоцикла, я долго рисовал различные варианты его компоновки, пытаясь на бумаге предусмотреть все возможные ошибки и просчёты, какие только могут возникнуть в процессе работы. Забегая вперёд, следует заметить, что разработка на бумаге – это одно, а изготовление – совсем другое. Многие «шероховатости» вылезали и при эксплуатации машины.

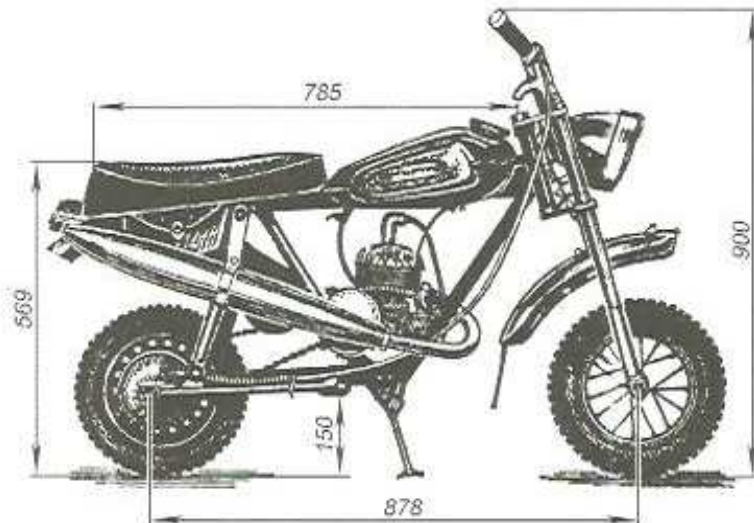
Вначале большинство деталей я думал сделать сам, поскольку мечтал о микромотоцикле, не похожем ни на один из публиковавшихся на страницах технических журналов. Но когда столь любовно нарисованные грязевые щитки, бензобак, седло воплотились в металле, дерматине и поролоне, то, по сравнению с нарисованными, они потеряли всю свою привлекательность. Скрепя сердце пришлось воспользоваться имеющимися в продаже деталями. Но, как оказалось, это пошло на пользу моей машине – она приобрела вполне «товарный» вид.

Что же касается эксплуатационных качеств мотоцикла и его надёжности, то я вполне удовлетворён ими, поскольку проехал уже на нём около 3000 км безо всяких поломок. Единственный недостаток (но тут уж не моя вина!) – слабоваты самокатные покрышки. Для переднего колеса ещё куда ни шло, а для заднего... Приходится надевать на обод сразу по две штуки, но и это не очень помогает.

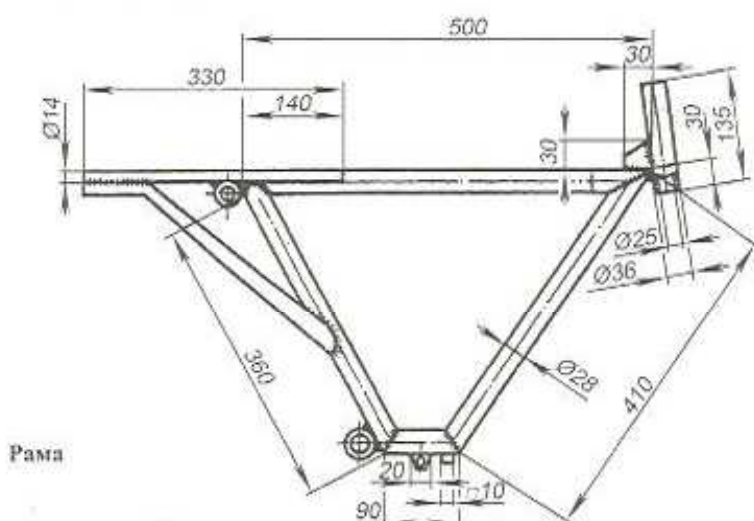
Максимальная скорость микромотоцикла – до 50 км/ч, он хорошо «держит» дорогу и вполне устойчив. Габариты позволяют свободно размещать его в багажнике «Москвича», а вес настолько мал, что его можно заносить на пятый этаж (без лифта) и «притулить» в любом свободном уголке квартиры.

Ну а теперь о конструкции машины. Конфигурацию рамы предопределило использование двигателя Д-6. Трубы для неё диаметром 28 мм и диаметром 14 мм позаимствованы от старой велосипедной рамы. Задняя маятниковая подвеска сварена из труб диаметром 21 мм. Передняя вилка – от мопеда «Рига». Пришлось только её укоротить: подрезал перья и штоки на 130 мм, а на перья снизу приварил скобы. Переднее колесо от детского самоката – без переделок, к нему приспособлен редуктор спидометра. На руле от мотоцикла «Ява» располагаются сектор газа, рычаг сцепления, штатный рычаг барабанного тормоза заднего колеса, выключатели фары и звукового сигнала.

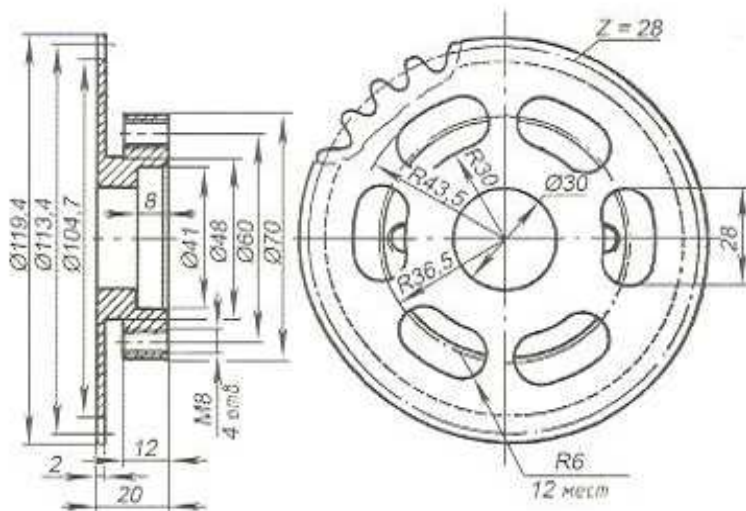
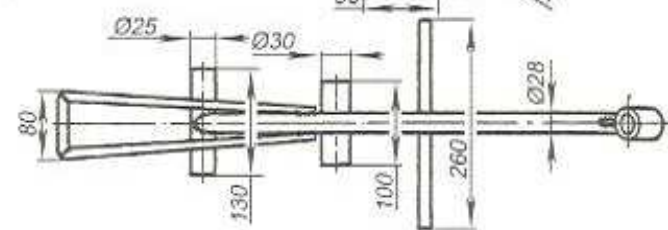
Фара, бензобак, седло, сигнал, задние амортизаторы и глушитель – стандартные, от мопеда «Верховина». Грязевые щитки от того же мопеда – я взял один задний и разрезал его пополам. Патрубок, соединяющий двигатель с глушителем, – самодельный, изогнут по месту. Подставка мотоцикла сварена из 8-мм стального прутка и шарнирно закреплена на раме.



Общий вид микромотоцикла



Рама

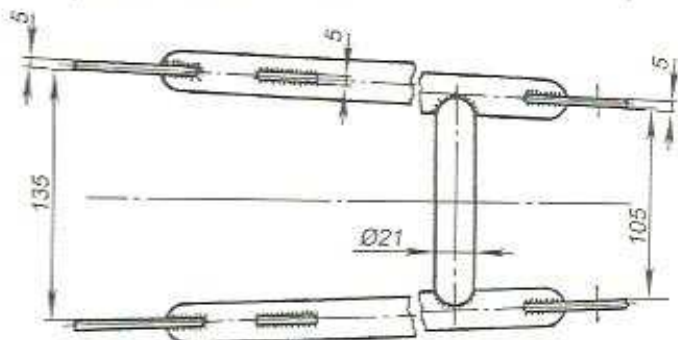
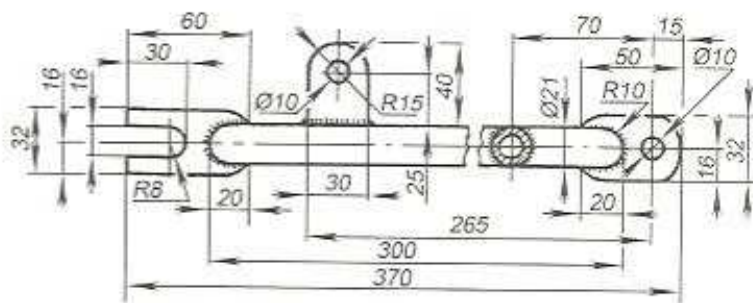


Ведомая звёздочка

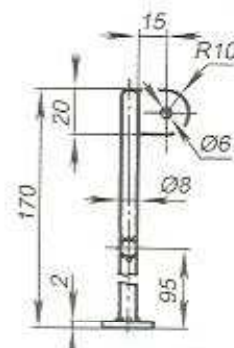
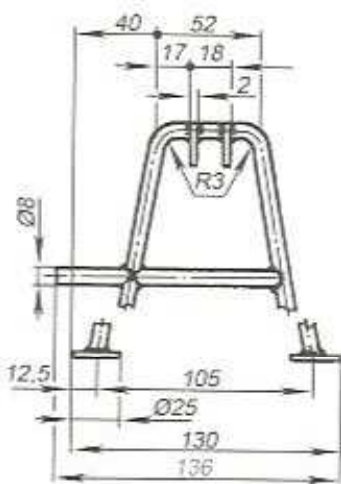
ПЛЯЖНЫЙ ДЖИП «РЫЖИК»

Идея постройки джипа появилась потому, что мы любим активный отдых. За основу был взят легендарный советский внедорожник УАЗ-69. Поскольку планировалось преодолевать на машине не только крутое бездорожье, но и значительные расстояния, над «уазиком» пришлось серьёзно поработать. Сначала он был разобран «до последнего болта» и проревизирован.

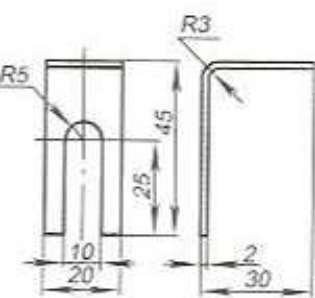
Двигатель поставил «волговский» – ЗМЗ-402 мощностью 100 л.с. с карбюратором «Солекс». Генератор на 100 А использовал от AUDI, гидроусилитель руля – от «Форд-Транзит» (позже поставил от BMW, электроventильатор охлаждения – от ГАЗ-3110, коробку перемены передач – от ГАЗ-3102, колёса – Купер Дискавери, масляные радиаторы «Плаза» – от УАЗ-469.



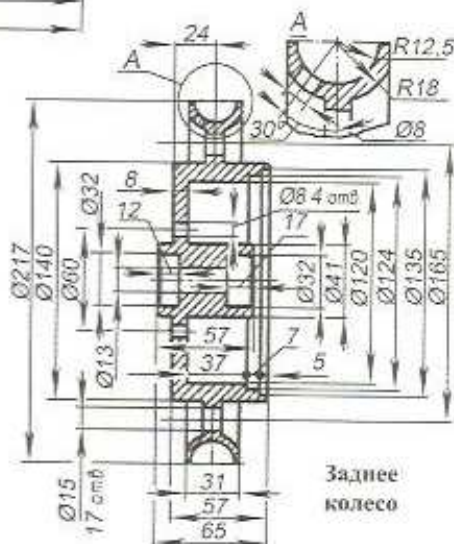
Маятник задней подвески



Подставка



Скоба



Заднее колесо

Один из самых сложных узлов – заднее колесо. Его пришлось выточить из дюралюминия, поскольку на него ложится основная нагрузка. Ступица и обод выполнены заодно, внутри первой располагаются два подшипника. Ведомая звёздочка (Z=28) приваривается к стальному фланцу. Тормозной барабан расположен справа.

Покрышка на заднем колесе двойная, склеенная из двух самокатных клеём «88».

В.БЕРЕЖНОЙ,
г. Харьков,
Украина

Все эти нововведения «потянули» за собой значительные переделки кузова, а точнее кузов пришлось делать новый: пол – из 2-мм стального листа, остальное – из 1,5-мм. Двери, в том числе и заднюю, расширил, установив их на монопетле. Торпедо, тоннель, проводка, «печка», передние сиденья – от AUDI, задние – от «Паджеро».

Лобовое стекло делалось на заказ, вклеенное. Тент – ткань Оксфорд, утеплена изнутри. Каркас безопасности – из трубы диаметром 50 мм, трубы обтянуты кожзамениателем. Топливный бак установлен один, но на 80 л.

Сделана хорошая аудиоподготовка, установлен сабвуфер с фазоинвертором.

Постройка автомобиля закончена в декабре 2000 года, все изменения внесены в ПТС.

Ю. МЯКИ,
г. Олонец,
Карелия



на сайте www.snowmobile.ru увидел самодельный снегоход Валерия Павловича Смирнова, который мне очень понравился. С того момента я загорелся мыслью – сделать подобный, что, в конце концов, и воплотил «в металле».

Основные продольные элементы рамы – лонжероны – выполнены из трубы размерами 28x25x2 мм, остальные элементы – из труб – 25x25x1,5 мм и 20x20x1,5 мм.

Двигатель – китайский LIFAN-188F, с сухим центробежным сцеплением. Крутящий момент от него на редуктор от грузового мотороллера «Муравей» передаётся двумя ремнями, а с редуктора – на гусеницу – цепной передачей со звёздочками с 9-ю и 21-м зубом (от мотоцикла ИЖ).

Гусеница шириной 500 мм – от мотобуксировщика «Райда», а её приводные зубчатые колёса – от снегохода «Буран». Лёжки размерами 1000x250 мм – из металла толщиной 2 мм. Приводной вал и ось натяжных катков – также от «Бурана», но с большими переделками. Гусеничный блок – с подрессоренным балансирующим валом и тележкой.

А. ТЕЧКИН,
г. Златоуст,
Челябинская обл.

ЛЕТАЮЩАЯ ЛОДКА Л-31

29.09.2012 г. появился новый самолёт-лодка под обозначением Л-31 и названием «Новая Вера». Сейчас самолёт прошёл испытания, оправдав все расчёты и надежды. Изготовлена летающая лодка в Самарском авиационно-спортивно-техническом клубе под руководством Г. Анненкого. Л-31 означает: лодка трёхместная с одним двигателем (Rotax-912). Фюзеляж – типа монокок, выполнен из композиционных материалов.

Технические характеристики:

Взлётно-посадочная скорость	70 – 80 км/ч
Крейсерская скорость	140 – 160 км/ч
Взлётная масса	700 – 750 кг
Масса пустого	380 кг
Размах крыла	11,6 м
Площадь крыла	13,5 м ²
Длина	7,6 м
Запас топлива	55 л (3,5 ч)

А. НИКОЛАЕВ



СУДНО НА ПОДУШКЕ



Это судно на воздушной подушке я строил несколько лет.

Двигатель – от ВАЗ-2108 мощностью 74 л.с. Корпус – стеклопластиковый, из стеклоткани на эпоксидной смоле, выполнен по типу «сэндвич» с пенополистироловыми плитами. Масса конструкции составила около 370 кг.

Воздушный винт – толкающий, трёхлопастный, с диаметром ометаемой поверхности 1700 мм и изменяемым на месте шагом. Ещё имеются два нагнетающих вентилятора для надува воздушной подушки. Юбка подушки сшита из французского тентового водонепроницаемого материала плотностью 600 г/м².

Кабина – отапливаемая, «печка» – от «Газели». Лобовое стекло – от ВАЗ-2107, боковые – из оргстекла.

СВП – транспорт вездеходный и всесезонный: легко идёт и по снегу, и по воде, над землёй и ледяными торосами.

Крейсерская скорость при 2500 об/мин – около 50 км/ч.

А. ФАНДЮШИН,
г. Ноябрьск,
ЯНО

Самая сильная морская держава мира, Британия, не слишком активно включилась в «подводную гонку». Это вполне понятно: «Владычица морей» и так обладала на океанских просторах огромным преимуществом над своими соперниками. Как мы уже знаем, в богатейшую страну мира один за другим прибывали изобретатели-«подводники», страстно желавшие осуществить свои проекты на деле. Как правило, они встречали внешне вполне доброжелательное отношение; их даже привечали и выделяли средства. Но в итоге все «продукты» признавались непригодными для использования. В целом такая оценка не сильно отличалась от истины, в особенности в первую половину XIX столетия. Принципиально новые технические средства, тем более;



вспомнить выдающегося математика, инженера и экономиста Чарльза Бэббиджа, который, читая в «Таймсе» статьи с описанием начавшейся осады Севастополя и сложностей, с которыми столкнулся британский флот в Чёрном и Балтийских морях (англичане оказались вынужденными спасовать перед русскими береговыми укреплениями), решил пособить делу. Он быстро составил проект подводной лодки, заслуживающей, как минимум, оценки – «очень оригинальная». Её 14-метровый корпус состоял из четырёх отсеков: конечные,

мит избрал topology, не сильно отличающуюся в намокшем состоянии и к тому же обладавший довольно упругой древесиной. Дело в том, что он предназначался в качестве своеобразной «брони», как на старых деревянных линкорах начала того века. Поскольку практически весь корпус цилиндрической формы после приёма балластной воды уходил под воду, действительно, поразить такое огромное «бревно» тогдашними ядрами и бомбами становилось нетривиальной задачей: они, скорее всего, просто рикошетили бы от него. А вот сама «Подводная мортира», как назвал лодку изобретатель, обладала довольно убойным оружием. В нос субмарины было вмонтировано короткоствольное орудие большого калибра, ствол которого предварительно

«ВЛАДЫЧИЦА» В ХВОСТЕ

те из них, которые могли бы поколебать могущество Британии, Адмиралтейство старалось придерживать их как можно дольше. Хотя бы для того, чтобы не давать другим державам повода и примера. Именно такая политика в XIX веке стала характерной в отношении субмарин.

Однако, в отличие например, от России или Франции, Туманный Альбион не спешил совершенствовать первые неудачные образцы. Для авторов проектов это означало потерю нескольких лет жизни впустую, плюс необходимость менять место жительства в поисках нового «спонсора». Адмиралтейство же имело возможность постоянно находиться «в теме», контролируя разные «неприятности» от нового вида кораблей в будущем. Продолжая между тем как и прежде выпускать традиционные корабли, сначала деревянные, затем стальные, а впоследствии и броненосные, пользуясь своей развитой судостроительной промышленностью и огромным опытом.

Довольно удобная позиция; пожалуй, кроме одного момента. Такой подход отнюдь не способствовал появлению собственных, английских джевецких, губа и иже с ними. Сами островитяне создали на протяжении XIX столетия удивительно мало проектов подводных лодок, и к тому же заметная доля из их числа была реализована вне Альбиона. Своеобразный «экспорт идей», приведший в конце концов страну к заметному отставанию.

Действительно, первые английские проекты субмарин появились на свет только в годы Крымской войны. Причём оказались они ещё более своеобразными и мало осуществимыми, чем «импортные» – в немалой степени благодаря отсутствию практического опыта. Даже гениальные умы рождали весьма странных «деток». Достаточно

имевшие пирамидальную форму, являлись герметическими, но использовались лишь в качестве балластных цистерн для приёма воды. А два средних, напоминавших крышу дачного домика («уголком» вверх), днища не имели, представляя собой разновидность тривиального водолазного колокола. В качестве «двигателя», в полном соответствии со своим временем, использовались все 6 членов экипажа, обречённых вручную вращать вал с гребным винтом. Для дыхания предназначался сжатый воздух, подаваемый по мере необходимости из баллонов сферической формы; освещалась жутковатая внутренность «домика», у которого вместо пола плескалась вода, через стёкла в «крыше». Из описания явствует чисто «академический» подход учёного к делу. Бэббиджу всё же позволили построить по своим чертежам модель. Обычно миниатюрные копии будущих «изделий» функционировали достаточно слаженно, но не в данном случае. Проект «умер» на этой стадии: треугольная в сечении подка охотно опрокидывалась, тонула при попытках погружения. И более создатель поистине гениального механического компьютера к подводному делу не возвращался.

Годом позже всё та же война подвигла другого британского изобретателя, Джеймса Нэсмита, на создание не менее оригинальной конструкции. Его полуподводное судно обладало весьма внушительными для своего времени размерами: более 21 м в длину, 3,6 м в ширину и примерно столько же – в высоту. И всё это при скромном экипаже – 4 человека. Загадка разрешается просто, если посмотреть на поперечное сечение творения: его обшивка занимала много больше места, чем внутренний свободный объём! Толщина стенок превышала 120 см, понятно, что такой корпус можно было изготовить только из дерева. Нэс-

заряжался ядром и герметизировался обычным тряпочным пыжом. У лодки в её боевом (оно же единственное) полупогружённом состоянии дуло мортиры приходилось как раз на уровень самых уязвимых мест обычного корабля, близко к трюму. Идея оригинальная, но в данном случае субмарина могла произвести только один-единственный выстрел! Далее ей оставалось возвращаться на базу и перезаряжать мортиру, если, конечно, противник позволил бы такую «вольность».

Самое любопытное, что этот непрактичный проект был-таки осуществлён. Во всяком случае, «по данным печати»: никаких чертежей и подробностей испытаний «подводной мортиры» не сохранилось, хотя для Англии середины XIX это представляется весьма странным.

Но Крымская война закончилась. В сонное состояние перешло и подводное дело у «Владычицы морей». Естественно, до следующего «укола». Таковым стала русско-турецкая война 1877 года, когда храбрые русские лейтенанты атаковали на Дунае турецкие корабли шестовыми или буксируемыми минами. Первые попытки потерпели неудачу: турки вовремя обнаруживали наши катера и ружейной стрельбой срывали их задачи.

В Британии внимательно присматривались к этим «упражнениям», благо, Турция находилась под её покровительством. И, вполне естественно, возникла, точнее, возродилась старая, как мир, идея: применить для этой цели подводную или хотя бы полуподводную лодку. За реализацию её взялся Джордж Гэррет, бывший врач, бывший боксёр-любитель и свежееиспечённый ... священник. Проскучав после посвящения в сан всего один год, он занялся куда более интересными подводными делами. В 1878 году, поднабравшись опыта

постройке боевой субмарины. Для этой цели Джордж (ему исполнилось к тому времени всего 35 лет) вместе со своим отцом основал в Манчестере фирму «Гэррет Сабмарин Навигейшн», «раскрутив» пятерых предпринимателей из тогдашней «текстильной столицы мира» на солидную сумму 2000 фунтов стерлингов каждого.

Собранной суммы вполне хватило на постройку лодки, высокопарно названной «Рисорджем» – «Возрождение» (священнический опыт здесь явно просматривается). Вот только ничего нового Гэррету сказать не удалось. Вторичной являлась и форма корпуса (что-то типа заострённого с концов яйца), и неизбежные принцип ручного вращения вала с винтом и маленькая башенка с иллюми-

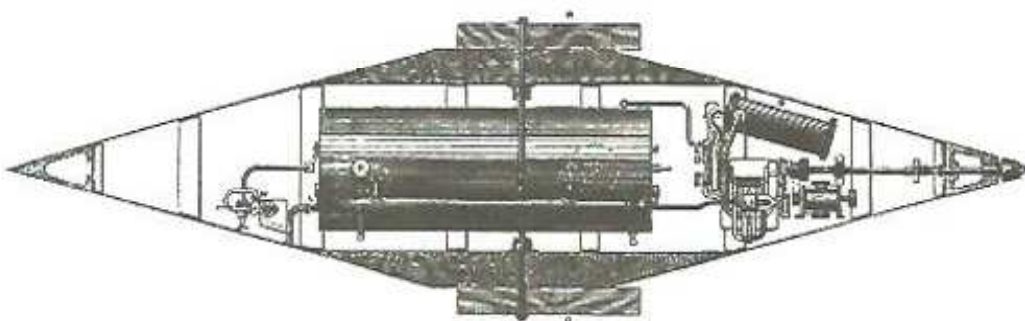
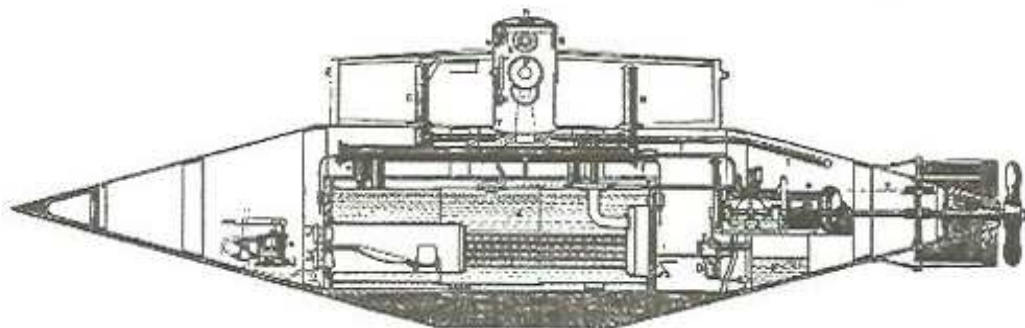
на экипажа. Тривиальными оставались и балластные цистерны, заполнявшиеся и опорожнявшиеся ручным насосом, и баллон со сжатым воздухом для дыхания. Вроде бы какие-то претензии на новизну являли собой только устройство для регулировки глубины погружения, представлявшее собой цилиндр с поршнем, перемещая который, можно было принимать или вытеснять воду. Но и этот принцип был известен со времён Бэрна, представ здесь разве что в более современном воплощении. Несомненной данью времени стала электролампочка, питавшаяся от батареи и освещавшая тесные «внутренности» «Рисорджема» тусклым жёлтым светом. И уж совсем неприглядно выглядело главное – оружие. Оно состояло из буксируемой мины,

совершенно неизмеримым способом. Лодка должна была подплыть точно к якорной цепи(!) цели, после чего её «командир» пропускал руки в неизбежные кожаные рукава с перчатками и крепил к звену цепи специальный блок. Через этот блок пропускался буксировочный трос мины. Затем субмарина отплывала, подтягивая через блок мину к корпусу корабля неприятеля и – взрыв! Из одного описания процедуры ясно, что никакого «возрождения» в качестве боевой единицы ожидать от изделия Гэррета не приходилось.

Впрочем, лодка хотя бы погружалась и плавала, что вдохновляло изобретателя-священника и дало весьма сомнительное основание более века спустя назвать его «отцом подводной лодки». Что же, не только Россия периодически выступала в качестве «родины слонов»; туманный Альбион не раз пытался претендовать на ту же роль. Нельзя не отметить, что в данном случае совершенно безосновательно, «Рисорджем» безнадежно уступал подкам Александровского и даже первым «велосипедам» Джевецкого.

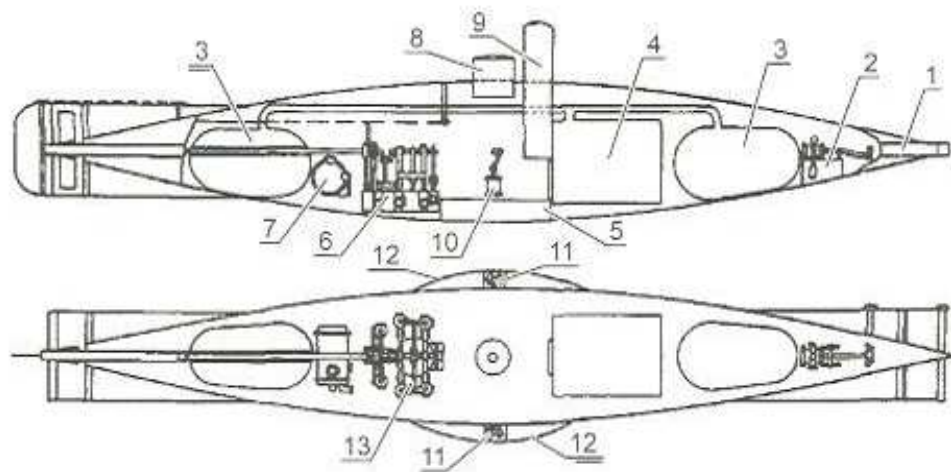
Тем не менее, вполне довольный собой Гэррет решил, что дело идёт отлично, разве что «человеческий» двигатель имеет смысл заменить на что-то более удобное. Не прошло и полугодия, как деятельный изобретатель (чего-чего, а энтузиазма у него хватало) создал проект увеличенного «Возрождения». И не просто увеличенного, а гигантского, по сравнению с прототипом: водоизмещение выросло более чем в 6 раз. Впрочем, корпус стал даже «корявее»: вместо относительно аккуратного «яйца» он напоминал положенную на бок большую бочку, к «днищу» и «крышке» которой приделывались конусы примерно той же длины. Весьма сомнительным для конца 1880-х годов «промышленного века» выглядел и материал: тривиальное железо с деревянной обшивкой. Зато цена изделия вдохновляла: всё богатство стоило чуть более полутора тысяч фунтов. Денег манчестерских фабрикантов пока хватало. Для ускорения постройки «Возрождения-2» Гэррет отдал заказ профессионалам из Биркенхеда, воплотившим задумку священника очень быстро, за срок немногим более полугодия. И, надо сказать, совсем неплохо: сомнительный корпус держал давление воды на глубине 15 м. Сам изобретатель считал, что его лодка может погрузиться и на вдвое большую глубину, но при первом испытании благообразно ограничился скромными 7-ю метрами. Естественно, ставкой являлась его жизнь: как чаще всего в те времена бывало, первым забирался в свою «подводную душегубку» именно её создатель.

И опять, как и в случае с первой его субмариной, вторая лодка Гэррета по-



Подводная лодка «Рисорджем-2» конструкции Гэррета, Англия, 1879 г.

Строилась в Биркенхеде. Тип конструкции – однокорпусный. Водоизмещение надводное/подводное 30,5/32 т. Размеры: длина 13,7 м, диаметр корпуса 2,1 м. Материал корпуса: сталь. Глубина погружения – 15 м. Двигатель: паровая машина Ламма, мощность около 8 л.с., скорость надводная/подводная – 4/2,5 уз. Вооружение: не устанавливались. Экипаж: 3 человека. Затонула на переходе в Портсмут в феврале 1880 г.



1 – торпедный аппарат; 2 – паровая машина горизонтальных рулей; 3 – аккумуляторы кипящей воды; 4 – паровой котёл; 5 – цистерна главного балласта; 6 – паровая машина вала гребного винта; 7 – теплообменник; 8 – выдвижной смотровой колпак; 9 – выдвижная дымовая труба; 10 – паровая машина вертикальных винтов; 11 – вертикальные винты; 12 – ограждения вертикальных винтов; 13 – насосы

Подводная лодка «Норденфельд-1» конструкции Гэррета, Англия – Швеция, 1885 г.

Строилась в Стокгольме. Тип конструкции – однокорпусный. Водоизмещение надводное 60 т. Размеры: длина 19,48 м, ширина 2,74 м, высота с рубкой 3,36 м. Материал корпуса: сталь. Глубина погружения – 15 м. Двигатель: паровая машина типа «компаунд», мощность 100 л.с., скорость надводная/подводная – 6/4 уз. Вооружение: 350-мм торпедный аппарат в носу. Экипаж: 3 человека. После испытаний в 1886 г. куплена Грцией. Включена в состав флота, но реально не использовалась.

гружалась, всплывала и двигалась под водой с помощью вроде бы уже привычной паровой машины. Правда, особой конструкции. Речь идёт о применении котла закрытого типа, сконструированного Ю. Ламмом и использовавшегося, в частности, в тогдашнем нью-йоркском метро. Перед погружением в довольно большом котле, рассчитанном на солидное для того времени давление 10 атм, разводили пары, нагнетали в него дополнительно воздух до указанного давления и наглухо закрывали дверцы топки и выход в дымовую трубу. Последнюю убирали и – погружались. За счёт аккумулированного в воде и корпусе котла тепла небольшая часть этой самой воды, примерно 1/6 часть, превращалась в пар для обычной машины. Лодка могла идти под водой, никак не сообщаясь с «надводным миром». Правда, очень недолго, менее 4 часов, за которые она проходила не более 10 миль. В принципе, достаточно для атаки. Далее следовало подняться на поверхность и вновь нагреть воду и «зарядить» котёл паром. Даже довольно остроумно, но уж точно очень тяжело для экипажа. И дело не только в таких погружениях-всплываниях (каждое из которых, как мы знаем, могло стать последним). Сохранённое тепло отдавалось стенками котла не только воде. Внутри корпуса было не просто жарко, а почти невыносимо: температура после погружения и запуска чудо-котла приближалась к 50 градусам!

Остальное оборудование было крайне скудным: отсутствовали какие-либо

приборы, например, компас и указатель глубины погружения, а также дифференциальные цистерны. По сути дела, лодка всегда находилась в своём «боевом» полупогружённом состоянии, и над водой оставалась крохотная надстройка. Когда паровую трубу убирали и закачивали в балластную цистерну немного дополнительной воды, «Рисорджем-2» переходил в «условно-подводное» положение.

Несмотря на все очевидные недостатки своего детища, после первых же испытаний Гэррет решился на поистине смертельный трюк: обогнув всё западное побережье Англии, пройти из Ливерпуля в Портсмут, где его ждал известный шведский коллега, Торстен Норденфельд, оставшийся в истории по имени своего «прото-пулемёта», точнее, митральезы. И вот на «бочке» вне видимости берега оказалось трое смельчаков, включая самого отчаянного священнослужителя. Ирландское море чуть разыгралось, но этого «чуть» оказалось достаточно. Волны стали захлёстывать «рубку» (простое ограждение высотой около метра), экипаж поспешил спрятаться в корпусе и закрыть за собой люк. Наступил вечер, затем ночь – наверное, самая страшная в жизни смельчаков. Они пытались задремать, но никому это не удалось. На их счастье, утром волнение улеглось. «Рисорджем-2» всплыл, но, ввиду отсутствия какого-либо навигационного оборудования, было совершенно непонятно, в каком направлении надо пытаться двигаться. Возможно, Гэррет уже подумывал попросить помощи у

Бога, но страдальцев спас проходивший мимо пароход.

Повторения подвига никто из напарников Гэррета больше не желал. Строитель лодки предложил доставить её по железной дороге на специальной платформе, но конструктор хотел предстать перед Норденфельдом во всей красе, непременно прибыв к нему по морю. Компромисс нашли в виде небольшого пароходика, купленного на последние деньги манчестерской фирмы. Лодку взяли на буксир и двинулись в путь. Парочка достигла уже широты Уэльса, когда внезапно налетел шторм. Он представлял собой изрядную опасность и для самого пароходика, но тот уцелел, а вот субмарина пошла ко дну, очевидно, утратив герметичность. По счастью, Гэррет и его «экипаж» весьма благоразумно перебрались на борт буксира.

Если сам изобретатель счастливо избежал худшего, то его финансы оказались «убитыми насмерть». Деньги манчестерской компании закончились, никакого дохода лодки не принесли, даже активов не осталось. Супруга священника нашла единственное применение его доле акций, оклеив ими стены вместо обоев. Казалось, впереди маячит незавидная судьба. Но её муж сумел-таки убедить Норденфельда в перспективности своих замыслов, даже не представив тому субмарины. Через год обанкротившаяся компания возродилась, утратив имя «Гэррет» в названии. Заслуженно: теперь она принадлежала обоим «концессионерам» – англичанину и шведу. Любопытно, что вся последующая продукция получила как раз имя Норденфельда, хотя конструктором оставался именно Гэррет; автор скорострельных пушек в основном только давал деньги, тем самым войдя в историю ещё и как автор одной из первых серий субмарин.

Впрочем, ему это вряд ли удалось бы без третьего участника неожиданно образовавшегося «консорциума» – одного из известнейших и одновременно наиболее загадочных оружейных фабрикантов, в будущем – пэра Англии Бэзила Захарова. Этот греческий авантюрист стал торговым представителем фирмы Норденфельда ещё в 1877 году, в возрасте всего 27 лет. А продажа гэрретовских лодок была его звёздным часом и карьера Захарова резко пошла ввысь. Он сработал просто филигранно: пользуясь крайне напряжёнными греко-турецкими отношениями, сумел убедить греческое правительство в том, что новое оружие сможет дать огромные преимущества. Тем более, что просил Захаров за лодку «самую малость», 225 тыс. франков. Действительно, небольшая цена, однако опытный торговец знал, что делал. Немедленно после заключения «секретного соглашения» о постройке субмарины по проекту Гэррета он умело допустил необходимую утечку информации к туркам.

Причем уступив её «страшилками» в духе: «Греция получает средство для уничтожения всего турецкого флота, неожиданно и без потерь для себя».

Между тем, работы над греческим «чудо-оружием» шли ни шатко, ни валко. Заложили «Норденфельд-1» (своего собственного имени так и не получившего) в 1882 году, спустили на воду относительно быстро, через 9 месяцев, но затем в течение двух лет несласто доставляли. Только в 1885 году состоялись испытания, на которые Захаров созвал аж четыре десятка наблюдателей из разных стран, включая «Владычицу морей». Но как раз британский представитель оценил изделие фирмы довольно скромно, отметив любопытный факт, что лодка погружается с определёнными сложностями, тогда как «предыдущие легко погружались, но с трудом всплывали». Возможно, это был всего лишь тонкий британский юмор, но, так или иначе, родину конструктора его творчество не впечатлило.

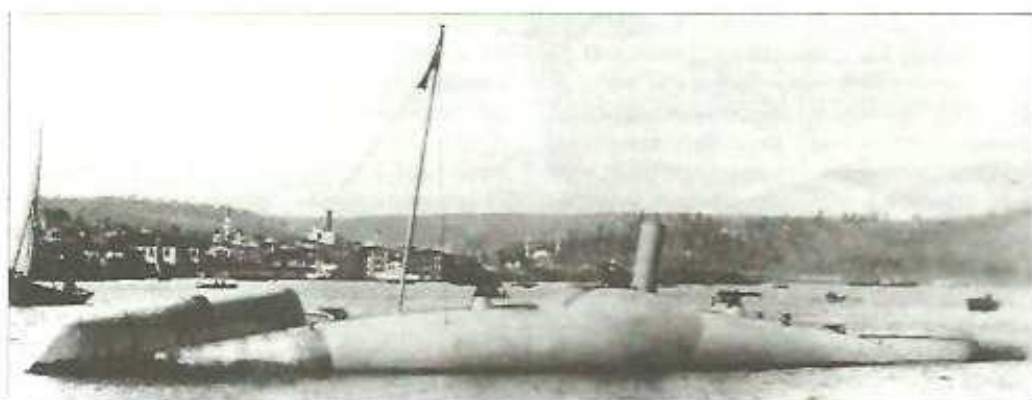
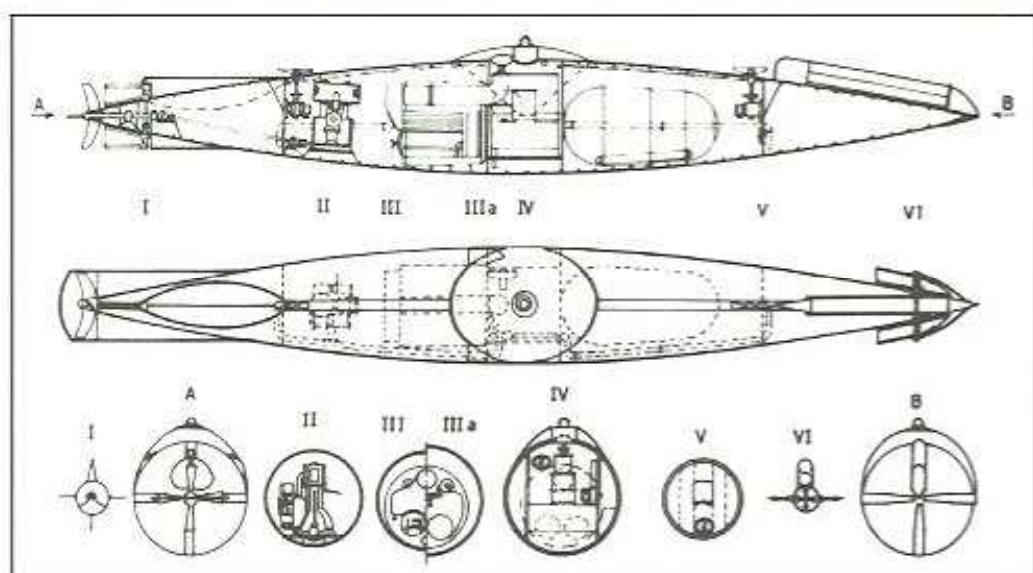
Зато турки, взбудораженные невнятными, но чудовищно преувеличенными слухами, стали настоящей жертвой охотника за деньгами. Захаров продал им сразу две субмарины, причём заметно большего размера и за хорошую цену. Тут уж «концессионеры» постарались: если греческий «Норденфельд» создавался в Швеции, то турецкие построили в Англии, выиграв почти 2 года. В мае 1886 года первая из двух единиц достигла Турции в трюме транспорта в виде «конструктора». Собрать его прибыл сам Гэррет, успешно выполнивший задачу за 4 месяца.

В сущности, субмарины-противники имели много общего. Прежде всего, это касалось двигательной установки, состоявшей из 2-цилиндровой паровой машины системы «компаунд» и парового котла, а также «аккумуляторов тепла» – объёмных цистерн, в которых накапливался кипяток, полученный при работе котла в надводном положении. При необходимости погрузиться в корпус убрали дымовую трубу, а заодно и башенку для рулевого, закрывали все заслонки и переводили машину на питание паром, получаемым из кипятка. Несмотря на огромный его запас (на «Норденфельде-1» «аккумуляторы» содержали до 8 т кипящей воды при общем водоизмещении лодки 60 т), под водой субмарина могла пройти лишь от силы 15 миль при скорости не более 4-х узлов. Впрочем, для того времени этот результат выглядел впечатляющим, если бы он достигался стабильно.

Одинаковым являлось и вооружение – единственный 356-мм торпедный аппарат в носу, хотя турецкие лодки рядом с греческим вариантом казались просто гигантами, имея почти втрое большее водоизмещение. Не изменился и любопытный принцип погружения и удержания субмарин на нужной глубине.

Для этой цели Гэррет предложил использовать ... винты, приводимые в действие небольшими паровыми машинами. Погружение осуществлялось за счёт двух сил: помимо обычного набора воды в балластные цистерны, в действие приводились эти самые винты, утягивающие лодку на глубину. Но, по достижении нужного предела, давление забортной воды перекрывало массу специального грузика, размещённого на штоке клапана паропровода вспомогательных машинок.

Клапан срабатывал и перекрывал поступление пара, винты переставали тащить лодку вниз, и она подвсплывала, поскольку даже при? до краёв заполненной балластной цистерне сохраняла положительную плавучесть. Внешнее давление уменьшалось, грузик опять перевешивал его, клапан открывался и машинки снова начинали вращать винты. Отсюда и родилось приведённое выше заключение британского эксперта. В принципе, идея остроумная, поскольку ничто не грозило

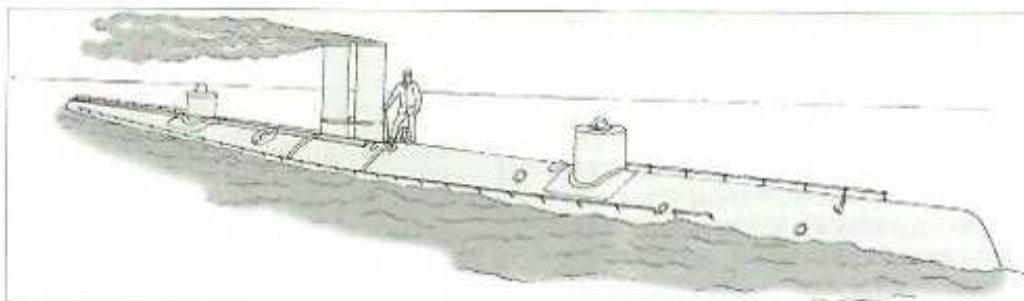
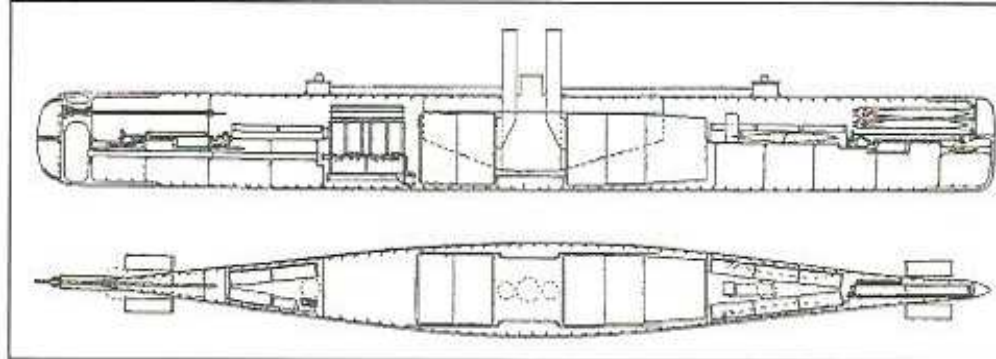


Подводная лодка «Абдул Гамид» («Норденфельд-2») конструкции Гэррета, Англия, 1886 г. Строилась в Черси (пригород Лондона), собиралась в Стамбуле. Тип конструкции – однокорпусный. Водоизмещение подводное 245 т. Размеры: длина 30,48 м, ширина 3,66 м. Материал корпуса; сталь. Глубина погружения – 15 м. Двигатель: паровая машина типа «компаунд», мощность 250 л.с., скорость проектная надводная/подводная – 10/5 уз, реальная – около 6/3 уз. Вооружение: 350-мм торпедный аппарат в носу, два четырёхствольных 25-мм орудия Норденфельда. Экипаж: 7 чел. В 1886 – 1887 гг. построены 2 единицы, «Абдул Гамид» и «Абдул Меджид». В разобранном состоянии отправлены в Стамбул. Реально собрана только 1 единица, «Абдул Гамид». Испытывалась, начиная с 1887 г. Небоспособна к 1914 г. Слана на слом в 1921 г.

правильно, лодка излучала глубину даже в аварийной ситуации. Или почти ничто: при первом выстреле торпедой из аппарата турецкого первенца его внезапно облегчивший нос резко пошёл вверх. Корма – соответственно, вниз. Конечно, никакие клапаны уже не смогли сработать, лодка полностью потеряла «ориентацию в пространстве» и пошла ко дну «хвостом» вперёд. На счастье, глубина в месте испытаний оказалась небольшой, уткнувшись в «ограничитель», «Абдул Гамид» (как называли субмарину от Захарова-Норденфельда-Гэррета) сумел всплыть и тем самым сберёг самого конструктора, в это время находившегося внутри. Однако турки отнюдь не проявили энтузиазма в «продолжении банкета». Для «Абдул Гамида» не удалось набрать отнюдь немногочисленную команду «храбрецов», всего из 6 человек! Действительно, в подводном положении субмарина оказалась очень валкой, непрерывно раскачиваясь из стороны в сторону, что никак не способствовало ни боевому духу, ни просто уверенности в том, что удастся выбраться на спасительную поверхность. Внутри солидного 30-метрового корпуса диаметром более 3,5 м было даже практически невозможно ходить: любое перемещение приводило либо к увеличению амплитуды колебаний этого «маятника», либо к появлению дифферента. Вряд ли, претерпев такие приключения на глубине, после всплытия моряки смогли бы воспользоваться своей «артиллерией», представленной двумя 25-мм митральезами образца, естественно же, Норденфельда.

Всё это предопределило конец эпопеи; впрочем, не без национального оттенка тогдашней Османской империи. Вторую единицу, получившую название «Абдул Меджид», даже не успели собрать: её части, в особенности «механику» и оборудование, просто растащили оборотистые «работники». Между прочим, Гэррет был весьма горд тем, что за свои деньги заказчики получили полный комплект приборов, обеспечивающих её функционирование, включая компасы, манометры, глубиномеры, автоматические клапаны, устройства для очистки воздуха и так далее.

За «Меджидом» последовал и «Гамид»; поскольку уже готовую и прошедшую испытания лодку не эксплуатировали и временно поставили на прикол в ожидании смельчаков, судьбу её решили те же (или другие) воры. И временное «стояние» превратилось в постоянное. Когда в 1914 году, со вступлением Турции в войну германские специалисты проинспектировали этот металлолом, то убедились, что ни одна из лодок не может не то что выполнять боевые задания, но и просто плавать. Тем не менее, «железные трупы» пережили ещё и поражение в войне, отправившись на окончательную разборку только в 1921 году.



Подводная лодка «Норденфельд-3» конструкции Гэррета, Англия, 1887 г.

Строилась в Барроу-ин-Фёрнесс. Тип конструкции – однокорпусный. Водоизмещение подводное 245 т. Размеры: длина 38,1 м, ширина 3,66 м. Материал корпуса: сталь. Глубина погружения – 10 м. Двигатель: паровая машина типа «двойной компаунд», мощность 1200 л.с., скорость надводная/подводная – 18/5 уз. Вооружение: два 350-мм торпедных аппарата в носу, одна 47-мм пушка Гочкиса (не устанавливалась). Экипаж: 9 чел. Испытывалась в 1887 г., затонула при переходе в Швецию в ноябре 1888 г. Поднята, более не использовалась.

Так «норденфельдовские» (а на деле – гэрретовские) субмарины ухитрились формально пробыть на службе 35 лет, ни разу при этом не выходя в открытое море. А «Абдул Меджид» – вообще не вступая в строй! Поучительный пример того, как могут «умирать» корабли, не нужные ни стране с развитой «прихватизацией», ни самим морякам.

А «концессионеры», получившие солидный куш, продолжили свою деятельность. Захаров «сосватал» Норденфельду небольшое тогда предприятие «Барроу Шилбилдинг», через пару десятилетий ставшее основой кораблестроительной ветви стремительно набиравшей силу фирмы «Викерс», одним из акционеров которой стал сам сэр Бэзил. Именно в Барроу-ин-Фёрнесс в 1887 году и построили ещё один вариант «Норденфельда», обещавший начисто затмить предыдущие. Действительно, Гэррет приложил заметные усилия к тому, чтобы усовершенствовать свою субмарину. Прежде всего, она опять стала намного больше предшественниц: подводное водоизмещение достигало уже 245 тонн, а длина превысила 38 м. Более «лодочными» стали и обводы: носовая и кормовая части выполнялись сильно заострёнными, что положительно сказалось на ходовых качествах. Новая паровая машина с 4-мя цилиндрами редкой системы «двойной компаунд» имела солидную мощность 1200 л.с. Паром её питали уже два котла (соответственно, с двумя трубами). Редкий случай: первый переход на солидное расстояние, из

Барроу в Портсмут (вспомним, как раз ставший роковым для гэрретовского первенца и его манчестерско-ливерпульской фирмы) не только прошёл на ура, но и продемонстрировал возможность развить в надводном положении «штатные» 18 узлов – отличная скорость для любой субмарины в течение последующего полувек!

Но вот с остальными ходовыми параметрами дело обстояло намного хуже. Гэррет оставался последовательно верен своим идеям относительно сохранения положительной плавучести субмарины. В третьей реинкарнации этот запас вообще достигал 25% даже при полном количестве воды в балластных цистернах. Соответственно, как только переставали работать «погружающие» винты, лодка устремлялась к поверхности, как заткнутая пробкой полупустая бутылка. Обидно для изобретателя, который в других аспектах проявил большое старание. Корпус теперь разделялся на 5 отсеков, один из которых удалось впервые выделить для кают. В них предполагалось разместить четырёх офицеров: любопытный процент для экипажа из девяти человек, напоминающий скорее современное соотношение. Впрочем, сами каюты представляли собой скорее обычные выгородки, а львиную долю внутреннего объёма, два самых больших отсека, котельный и машинный, занимала, конечно же, паровая установка. И не только занимала, но и отравляла воздух. В подводном положении продолжал выделяться смертельно опасный угарный

ни цвета, ни запаха, ни вкуса. Сам Гэррет не раз испытывал его воздействие, а однажды отравившись так, что пару недель находился между жизнью и смертью. Поэтому 9 часов, на которые был рассчитан запас воздуха для подводного хода, являлись несомненным пределом человеческих возможностей команды.

Другой ахиллесовой пятой оставалась дальность при движении под водой. Хотя аккумулярующие ёмкости вмещали теперь 27 т кипятка (более 10% водоизмещения), возросшие размеры и масса лодки позволяли ей пройти на этом запасе не более 20 миль четырёхузловым ходом. Намного лучше дело обстояло в надводном положении: если углём заполнялся не только штатный бункер на 8 т, но и балластные цистерны (здесь свою роль играла положительная плавучесть), то субмарина могла бы пройти 1000 миль 9-узловой скоростью. В принципе, совсем неплохо.

Теперь оставалось пристроить готовую лодку «в хорошие руки». Благодаря усилиям Захарова, её показ включили в программу юбилейного военно-морского парада в Спитхеде, посвящённого 50-летию восшествия на британский престол королевы Виктории и проходившего летом 1887 года. Именно там был произведён первый успешный пуск торпеды, оружия, ставшего на долгие годы главным для субмарин. («Норденфельд-3» имел уже два торпедных аппарата, также размещившихся в носу, расположенных один над другим ввиду очень острого очертания корпуса у форштевня.) Правда, выстрел производился из позиционного положения, да и не по цели, а в направлении, где встреча с ней не угрожала ни одному из участников парада. Тем не менее, демонстрация произвела сильное впечатление на толпы сановной и чиновной публики, включая и августейших особ, в частности, российского царя Александра III, который и пал жертвой рекламной акции, отдав распоряжение закупить «чудо техники».

По счастью, в Британию на «смотрины» отправилась немалая и, надо сказать, достаточно компетентная комиссия во главе с главным инспектором минного дела адмиралом Диковым. Вердикт оказался совершенно неутешительным. Наши моряки и инженеры верно подметили полное нежелание «Норденфельда» погружаться в естественную ему стихию. Кроме того, условия для экипажа сочли «невыносимыми» — настоящий приговор для столь старавшегося Гэррета. В общем, от субмарины Россия отказалась.

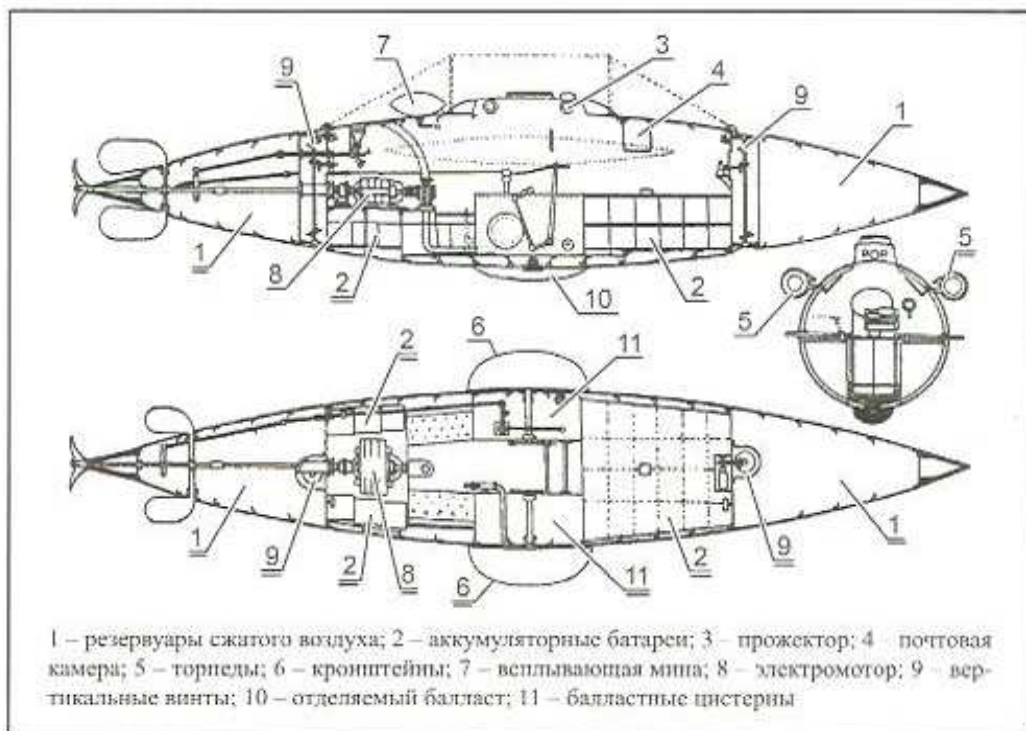
Так «консорциум» не смог добиться жизненно важного для него в тот момент заказа. А вскоре лишился и самого главного достояния. Спустя год лодку вознамерились перегнать в Швецию, поближе к Норденфельду. Поход закончился на

после своей «смерти» субмарина принесла кому сплошные убытки, а кому — прибыль. Лодку всё же подняли, после чего её «приватизировал» лично будущий сэр Бэзил, якобы в счёт страховки. Гэррет же остался ни с чем. Он составил очередной проект, примерно тех же размеров, что и «утопленница», но реализовать его уже не смог. Не помогли и торговые таланты Захарова: вкладывать деньги или «купить на корню» субмарину желающих не оказалось ни среди правительств, ни среди частных лиц. Фирма окончательно распалась, причём Норденфельд и Захаров благополучно продолжили богатеть, а вот конструктор остался без денег и без репутации. Гэррет эмигрировал в Соединённые Штаты; во время испано-американской войны 1898 года он служил в ничтожном чине капрала инженерных войск на Пуэрто-Рико. Скверный климат окончательно добил бывшего британского изобретателя, вскоре умершего от подхваченной там тропической лихорадки.

Вместе с Гэрретом завершилась и «норденфельдовская» линия подводных лодок. Они так и не стали прорывом; всё же субмарина, неспособная погрузиться, являлась оксюмороном даже в те далёкие времена. Главным же камнем преткновения на пути их развития стал двигатель — паровая машина. Несмотря на оригинальные ухищрения, позволявшие ей работать некоторое время под водой на «запасном» паре, дальность

и скорость. Требовалось принципиально новое решение, предусматривающее комбинированную силовую установку. Надо сказать, Гэррет задумывался об установке электродвигателя, но его остановила огромная масса аккумуляторов, которые, в совокупности с цистернами с кипятком, грозили отобрать почти всё свободное пространство и водоизмещение.

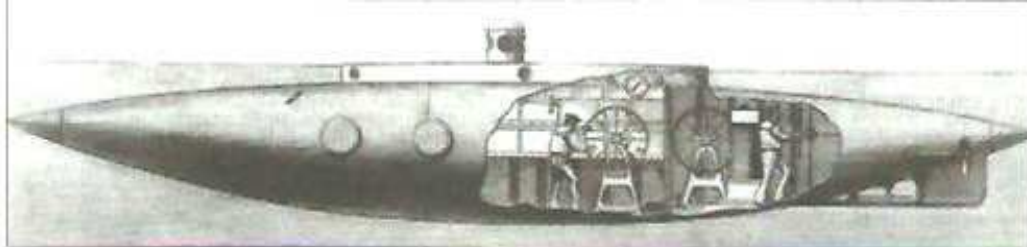
На самом деле, попытки построить классические «норденфельды», или, правильнее, «гэрреты», не ограничивались деятельностью этой «фирмы». Ещё в 1885 году патент и документацию на «греческий вариант» приобрела Германия, тогда ещё отнюдь не великая морская держава, крайне заинтересованная в «противоядии» против большого флота своего главного противника, Франции. Немцы довольно долго перерабатывали проект, пытаясь сделать «продукт» более работоспособным. В частности, германские инженеры удлиннили корпус, улучшили обводы, и установили мощную паровую машину Ламма (работающую по тому же принципу использования аккумулярованного пара). Меры оказались благотворными. При испытаниях построенных в Киле и Гамбурге двух лодок удалось достичь 6,5 узла под водой и 12 — в надводном положении. Как несложно заметить, подавляющее большинство ранних субмарин названий не имело: уж больно экзотическими казались эти судёнышки. Не стали исключением и



1 — резервуары сжатого воздуха; 2 — аккумуляторные батареи; 3 — прожектор; 4 — почтовая камера; 5 — торпеды; 6 — кронштейны; 7 — всплывающая мина; 8 — электромотор; 9 — вертикальные винты; 10 — отделяемый балласт; 11 — балластные цистерны

Подводная лодка «Порпойз» конструкции Уоддингтона, Англия, 1886 г.

Строилась на верфи в г. Сайкомб (пригород Ливерпуля). Тип конструкции — однокорпусный. Водоизмещение подводное около 7 т. Размеры: длина 11,3 м, диаметр корпуса 1,98 м. Материал корпуса: сталь. Глубина погружения — 15 м. Двигатели: электромотор, мощность 8 л.с., скорость проектная надводная/подводная — 6,5/4 уз., (на испытаниях не достигнута). Вооружение: две 350-мм торпеды без аппаратов, всплывающая мина. Экипаж: 2 человека. Испытывалась в 1886 г., не принята на вооружение.



Подводная лодка Эша и Кэмпбелла, Англия, 1886 г.

Строилась в Лондоне. Тип конструкции – однокорпусный. Водоизмещение подводное 52 т. Размеры: длина 18,3 м, диаметр корпуса 2,5 м. Материал корпуса: сталь. Глубина погружения – 15 м. Двигатели: два электромотора, мощность 45 л.с., скорость проектная надводная/подводная – 6/4 уз., на испытаниях не достигнута. Вооружение: две 350-мм торпеды без аппаратов. Экипаж: 6 человек. Испытывалась в 1886 г., на вооружение не принята.

первые «немцы»; их называли просто «подводными лодками» (Unterseeboot), с прибавлением номеров – 1 и 2. Так появилось знаменитое обозначение U-boat, упоминание которого впоследствии охладило кровь моряков с судов всего мира. Сами же лодки, несмотря на некоторые улучшения характеристик, обладали исконными недостатками гэрретовских субмарин, прежде всего, крохотной дальностью хода под водой. Их испытали, в том числе в совместных манёврах с надводными кораблями, но в строй U-1 и U-2 так и не вошли.

В Британии же развитие субмарин усилиями Гэррета не ограничилось. Но вот результат оказался примерно тем же. Почти одновременно с появлением союза Норденфельда-Гэррета, в 1886 году на родине изобретателя проводились вполне успешные эксперименты с «электрическими» подводными лодками. Одну из них сконструировал и построил Джон Уоддингтон. Его небольшой «Порпойз», конечно, не мог сравниться с размерами «изделий» Гюстава Зедэ, но выглядел вполне конкурентоспособным на фоне «лимончиков» от Губэ. Конструктор предусмотрел и аккурратно исполнил все необходимые элементы, а также снабдил своё детище любопытными новациями. Одной из них стали дополнительные винты, расположенные вертикально в специальных шахтах. Они позволяли лодке погружаться не только «штатно», посредством заполнения балластных цистерн до нулевой плавучести и управления горизонтальными рулями, но и делать упомянутое на месте, без хода. В дело пускались вертикальные винты – и субмарина всплывала или погружалась, не перемещаясь в горизонтальном направлении. Другим интересным новшеством стал прожектор, установленный на низкой рубке и освещавший пространство под водой на расстоянии полутора десятков метров. Так, пусть отчасти, решалась проблема «слепоты». «Порпойз» имел весьма развитую систему механической автоматики, регулировавшей, в частности, дифферент и глубину погружения. Серьёзно выглядело и вооружение; предполагалось иметь две торпеды Уайтхеда, но, ввиду малого размера

носителя, без аппаратов, в специальных захватах по бокам корпуса. Пускать в ход их двигатели и освобождать захваты для выпуска можно было изнутри. Новомодное тогда оружие показалось автору проекта ненадёжным, и он добавил к торпедам мину, закреплённую на тросе-кабеле. Как и в случае многих других лодок XIX века, ей предполагалось дать возможность всплыть под днищем цели, после чего с безопасного расстояния при замыкании электроцепи осуществлялся подрыв. В общем, довольно приличное «изделие», если бы не... «Не» в данном случае относится прежде всего к самому двигателю и достигнутому ходовым данным. Конечно, чего можно требовать от 8-сильного электромотора? Но, как и «электрические французы», Уоддингтон и при том не смог даже близко достичь расчётных данных, скромных самих по себе: предполагалось, что хотя бы в надводном положении при скорости 6,5 уз. «Порпойз» сможет пройти 60 миль. На испытаниях выяснилось, что и это слишком оптимистично. Под водой же дальность ещё более сокращалась, становясь примерно равной таковой у «пароаккумуляторных» лодок Гэррета. Но те хоть на поверхности воды имели солидный запас хода. В общем, вердикт, вынесенный Адмиралтейством: «Не может быть принята на вооружение» выглядит вполне обоснованным. Но, в отличие от упорных французских коллег, Уоддингтон работ своих не продолжил. Тем самым Британия лишилась части драгоценного опыта в развитии субмарин.

И это при вполне благополучно прошедших испытаниях «Порпойза», в отличие от состоявшихся в том же 1886 году опытов с другим электроходом чисто английской конструкции. Речь идёт о «Наутилусе» (любили и любят до сих пор этого моллюска создатели подводных кораблей) – совместном творении сразу двух конструкторов, Эндью Кэмпбелла и Джеймса Эша. Их субмарина водоизмещением чуть более 50 т имела ряд любопытных особенностей. Одной из них являлась двигательная установка: поскольку изобретателям не удалось обзавестись достаточно мощным электродвигателем (в то время те были большой

редкостью), то установили сразу два, вращавших каждый соответственно свой винт. Итак, «Наутилус» стал первой двухвинтовой подводной лодкой. И одной из последних, на которых для погружения и всплытия применялся старинный принцип вытеснения воды, впервые использованный в проекте их соотечественника Бэрна. Восемь цилиндров диаметром более полуметра располагались по четыре с каждого борта. Они служили своего рода поршнями, выдвигаясь из корпуса или укрываясь в нём либо вручную, силами команды, либо от привода главных электродвигателей. Соответственно, менялось количество принятой лодкой воды, и она либо погружалась, либо поднималась на поверхность. Эти же цилиндры, по идее Кэмпбелла и Эша, могли управлять дифферентом. В остальном же их субмарина имела все обычные для того времени устройства и агрегаты: главные балластные цистерны, насосы для их заполнения и опорожнения, баллоны со сжатым воздухом, небольшую рубку с иллюминаторами. В качестве вооружения предполагались две торпеды, закреплённые по бортам. При том предусматривался весьма оригинальный способ их применения: с использованием своих «водоизмещающих цилиндров» лодка должна была занимать наклонное положение так, чтобы выпущенные торпеды попали непосредственно в днище цели. Вариант, конечно, совершенно убойный по действию, но мало осуществимый на практике. Что и показали первые же испытания. На счастье, их проводили в бассейне дока Тильбери, где глубина не превышала 7 – 8 м. Экипаж вдвинул цилиндры, и... «Наутилус» мгновенно пошёл вниз. С такой скоростью, что заострённая сигара буквально вонзилась в илистое дно бассейна. Ил настолько прочно захватил свою добычу, что потребовалось несколько крайне неприятных часов, чтобы наконец выдвинуть цилиндры и всплыть. Недостаточной оказалась и дальность плавания. По расчётам, она примерно соответствовала таковой у «Порпойза»: 60 миль на поверхности и всего 8 миль под водой. Но и эти более чем скромные характеристики так же оказались недостижимыми. Итог неутешителен: главный кораблестроитель Британии У. Уайт лично подписал отрицательный отзыв.

Так завершилась «электрическая» история субмарин «Владычицы морей» в XIX веке. Всё вроде бы логично и закономерно: морякам изделия с сомнительными свойствами оказались ненужными. Но невостребованными стали и отечественные изобретатели, в принципе, не уступавшие своим коллегам за рубежом. И вот это привело величайшую морскую державу мира к застою, выходить из которого пришлось совсем непросто.

посвящённый одному из основных праздников Казахстана – Дню Конституции. Торжественный проход механизированной колонны Сухопутных войск открывала шеренга боевых машин поддержки танков (БМПТ) – этого «новейшего образца вооружения, обладающего высоким уровнем защищённости, огневой мощи и управляемости».

БМПТ были приняты на вооружение казахской армии весной 2011 г. Всего несколько машин прислал тогда Астане российский «Уралвагонзавод». В 2012 г. представители «Рособоронэкспорта» сообщили о принятии следующей заявки Казахстана на приобретение гораздо более значительной партии.



вые машины пехоты или бронетранспортёры, хотя и имеют подобное оружие, но они не способны действовать рядом с танками, так как их бронирование не выдерживает даже огня из крупнокалиберного стрелкового оружия, да и вообще бронетранспортёры предназначены лишь на действия в одном строю с пехотинцами.

Поэтому военные специалисты потребовали от разработчиков создать брониро-

вали ряд вариантов, отличающихся друг от друга в основном вооружением. Первый вариант имел индекс «объект 745» с корпусом и башней от танка Т-72АВ. По бортам башни были установлены две 30-мм пушки 2А72 и спаренные с ними 7,62-мм пулемёты ПКТ (пулемёт Калашникова танковый), с каждого борта разместили по шесть управляемых противотанковых ракет. За башней поставили два 12,7-мм пулемёта НСВТ. Машину снабдили навесным комплексом динамической защиты «Контакт-1» бортовыми экранами. Однако в связи с наличием такого мощного вооружения и экипаж оказывался весьма многочисленным – до семи человек.

ТЕЛОХРАНИТЕЛЬ ТАНКОВ «ТЕРМИНАТОР»

Дело в том, что эта страна – первая, закупившая новую бронетанковую технику, ещё даже не принятую на вооружение Министерством обороны России – страны-производителя, что является редчайшим случаем в практике любых вооружённых сил.

Уральские изготовители уверены, что их «продукция найдёт своего покупателя на мировом рынке», так как она не имеет аналогов среди последних разработок военной техники. По свидетельству военных специалистов, БМПТ является поистине «всесильной»: она способна бороться с танками и бронетехникой противника, отражать атаки низколетящих самолётов и вертолётов, уничтожать огневые сооружения, поражать противотанковые комплексы и расчёты с гранатомётами. Машина обладает высокоэффективными возможностями поиска и обнаружения целей, автоматизированной системой управления огнём, многоканальным автоматическим вооружением, наконец, всесторонней баллистической защитой от огня противника.

К концу 1970-х гг. советское военное командование на опыте ведения боевых действий в условиях локальных войн пришло к выводу о несовершенстве традиционной схемы действий танковых подразделений в современном бою. Атакующая бронетехника стала встречать массированную оборону, насыщенную противотанковыми мобильными комплексами и ручными средствами. Как ни странно, но именно от них бронетехника несла в прошедших локальных войнах основные потери. Причина в том, что экипажи не успевали реагировать на внезапно появляющиеся перед ними ПТУРЫ или РПГ и предотвращать реальную угрозу, не имея скорострельного вооружения, способного к тому же быстро переориентироваться с одного опасного объекта на другой. Бое-

ванную машину, способную поддерживать в бою танки, обеспечивая их прикрытием, уничтожать танкоопасную живую силу противника, беря на себя тем самым даже какую-то часть функций пехоты. Она должна оснащаться скорострельным вооружением, с возможностью быстро переориентироваться с одной цели на другую. Но при этом – сопровождать танки в едином с ними строю и иметь бронирование, соответствующее их уровню.

Такую боевую машину поддержки танков БМПТ под названием «Терминатор» разработали на ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» в Нижнем Тагиле. Машину создавали на шасси танка Т-72 («объект 199»), а для серийного производства выбрали базу танка Т-90. Первые образцы изготовили в 2001 г., несколько БМПТ выпустили в 2006-м, часть из которых и поставили в Казахстан.

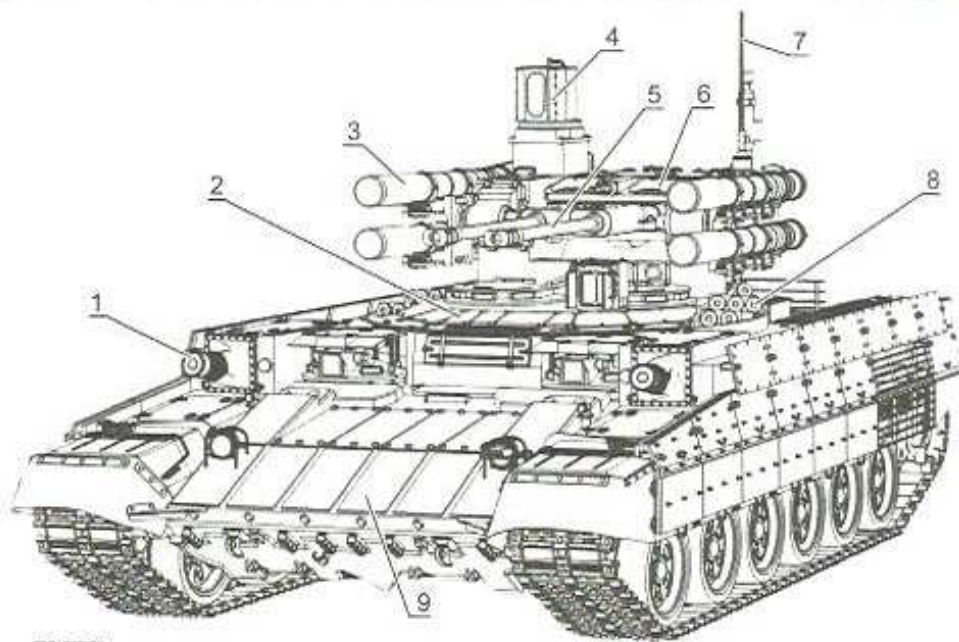
Проектные работы над новой машиной начались в середине 1980-х гг.

Два других варианта машины – «объект 781» и «объект 782» – разработчики изготовили на модифицированном шасси танка Т-72Б. На одном из них на крыше корпуса поставили два боевых модуля с 30-мм автоматическими пушками, стабилизированными в двух плоскостях, и с 7,62-мм пулемётами ПКТ. Кроме того, на самом корпусе разместили 40-мм гранатомёты «Балкан», два курсовых автономных ПКТ и ещё один – независимый от них ПКТ, а по правому борту – шесть пусковых установок с противотанковыми управляемыми ракетами «Конкурс-М».

На другом варианте – «объекте 782» – в бронебойной двухместной башне находилось 100-мм гладкоствольное орудие – пусковая установка ракет ОПУ 2А70, спаренная с ним 30-мм пушка 2А72 и 40-мм автоматический гранатомёт «Балкан», в корпусе машины разместили два спаренных модуля с 7,62-мм пулемётами ПКТ и «балканами», за башней – ещё два независимых ПКТ.

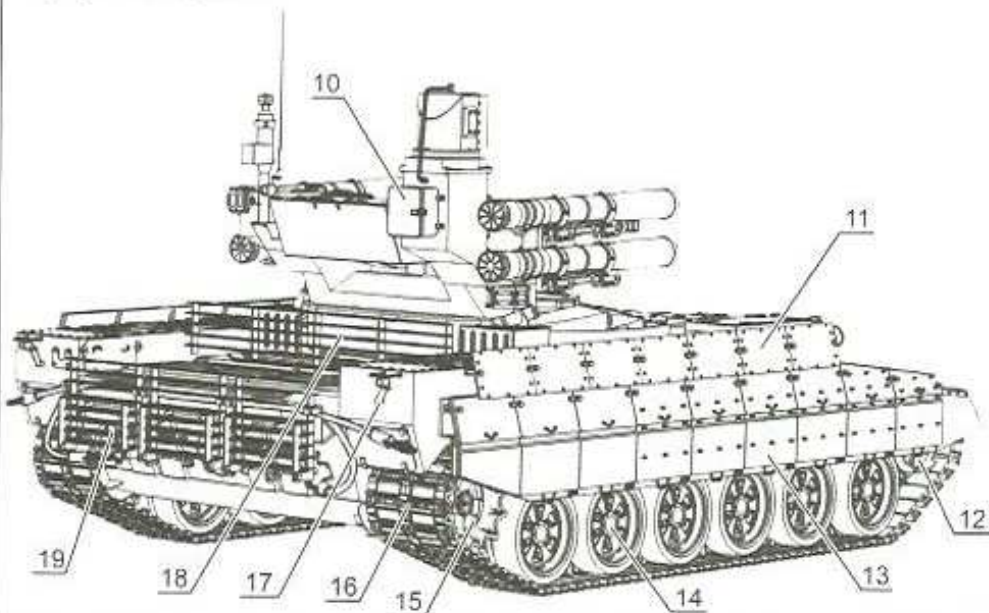


БМПТ в парадной колонии армии Казахстана. Парад в честь Дня Конституции. Астана, 31 августа 2011 г.



БМПТ:

1 – гранатомёт АГ-17Д; 2 – башенный ЭДЗ «Реликт»; 3 – пусковой контейнер с ракетой 9М120; 4 – панорамный прицел командира; 5 – 30-мм пушка 2А42; 6 – боевой модуль; 7 – антенна радиостанции; 8 – блок гранатомётов СПЗ; 9 – ЭДЗ «Реликт» лобовой детали корпуса; 10 – башенный ящик ЗИП; 11 – экран надгусеничной полки; 12 – ведущее колесо; 13 – бортовой экран; 14 – опорный каток; 15 – натяжное колесо; 16 – гусеница с РШМ; 17 – кормовой ЗИП; 18 – противокумулятивная решётка башни; 19 – кормовая противокумулятивная решётка



ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БМПТ

Масса, кг.....	48 000
Экипаж, чел.	5
Длина, мм.....	7190
Ширина, мм.....	3800
Высота по крыше башни, мм....	1940
Высота по панорамному прицелу командира, мм.....	3440
Клиренс, мм.....	490
Вооружение: две 30-мм автоматизированные пушки 2А42, четыре ПТУР 9М120-1 «Атака-Т», 7,62-мм пулемёт ПКТМ, два 30-мм автоматических гранатомёта АГ-17Д.	
Углы наведения пушек, град: в горизонтальной плоскости – круговое; в вертикальной плоскости – от – 5 до +45.	
Углы наведения гранатомётов, град: в горизонтальной плоскости – от – 5 до +28; в вертикальной плоскости – от – 5 до +20.	
Боезапас: 30-мм снарядов – 900, управляемых ракет – 4, патронов 7,62-мм – 2000, выстрелов гранатомётов – 600.	
Бронезащита: катаная стальная и литая комбинированная броня, многослойный «кевлар», динамическая защита «Реликт».	
Двигатель: дизельный В-92С2, многотопливный 12-цилиндровый четырёхтактный жидкостного охлаждения мощностью 1000 л.с.	
Удельная мощность, л.с./кг	0,98
Удельный расход топлива, г/л.с.ч.....	156
Максимальная скорость, км по шоссе.....	60
Запас хода, км	с кормовыми бочками 550
Удельное давление на грунт, кг/см ²	0,98
Преодолеваемые препятствия, м: высота стенки – 0,85, ширина рва – 2,8, глубина брода – 1,2; максимальный угол подъёма, град. – 30.	
Навигационное оборудование	NAVSTAR/ GLONASS

Экипаж на обеих машинах оставался таким же многочисленным – семь человек.

Однако в это время деятельность ЧТЗ по танковой тематике, следуя указанию сверху, прекращается. Далее судьба БМПТ будет находиться в руках Уральского конструкторского бюро транспортного машиностроения (УКБТМ), непосредственно работавшего с «Уралвагонзаводом». Пройдя в такой корпорации путь через целый ряд вариантов и образцов, усовершенствованная машина поддержки и была в новом «обличии» прототипирована военными специалистами в Нижнем Тагиле в 2002 г.

Теперь боевым модулем БМПТ явился вынесенный комплекс вооружения в

необитаемой башне на полноприводном бронированном основании. В пулестойком спонсоне разместили две спаренные 30-мм автоматические пушки 2А42, спаренный с ними 7,62-мм пулемёт ПКТМ, по бокам башни установили четыре противотанковые управляемые ракеты 9М120 «Атака-Т», а впереди, на надгусеничных полках – два 30-мм гранатомёта АГ-17Д.

Благодаря такому насыщению вооружением, «Терминатор» способен бороться буквально со всеми объектами противника на поле боя. Так, тандемная сверхзвуковая ракета комплекса 9М120 «Атака-Т» предназначена, главным образом, для поражения танков, другой тяжёлой бронетехники, долговременных огневых точек. Она имеет

полуавтоматическую систему наведения по радиолинии. Её аппаратура управления состоит из расположенных в приборном отсеке приёмника радиокоманд и блока ответчика с импульсной лампой; на самой же пусковой установке находятся пеленгатор этой импульсной лампы и передатчик команд в миллиметровом диапазоне волн. Наводчик-оператор совмещает на экране дисплея метки ракеты и цели, выравнивая при необходимости линию визирования до попадания в цель.

Ракета – твёрдотопливная, двухступенчатая, максимальная её скорость – 550 м/с, стартовая масса – около 50 кг.

Она может оснащаться тремя вариантами боевой части. Тандемная кумулятив-

защиту и танковую броню противника толщиной 800 мм. Фугасная (возможна и термобарическая) боевая часть поражает небронированные цели, особенно большие разрушения происходят при подрыве в зданиях, замкнутых помещениях, таких, например, как долговременные сооружения. Осколочная – уничтожает живую силу противника.

Стандартный боекомплект – две кумулятивные и две фугасные; в зависимости от ведения боевых действий их соотношение может меняться.

Стрельба ракетой может вестись и по низколетящим вертолётам.

Дальность применения ракеты – до 6000 м, время полёта до цели – до 14,5 с.

На БМПТ ракета устанавливается непосредственно в транспортно-пусковом контейнере (ТПК), из которого и производится её пуск.

Разработчик ракеты – коломенское «КБ Машиностроения», изготовители – Ковровский механический завод и Ижевский машиностроительный завод.

30-мм автоматические пушки 2А42 способны бороться с лёгкобронированными машинами, укрытыми целями, а также и с живой силой противника. Прицельная дальность их стрельбы составляет 2000 м бронебойно-подкалиберными и до 4000 м – осколочно-фугасными снарядами. Огонь ведётся одиночными выстрелами, а также с малым темпом – до 300 выстр./мин или с большим – до 500 выстр./мин. Считается, что радиус сплошного поражения одного осколочного снаряда доходит до 7 м, рассеивание на максимальной дальности друг от друга – не более 4 м, а очередь из 5 – 10 снарядов создаёт такой же эффект, как попадание 122-мм орудийного.

Питание пушек – двухленточное, возможен выбор снарядов для ведения огня по определённым целям. Боекомплект пушек – 900 выстрелов.

Установка двух пушек на машине позволила также решить проблему перегрева их стволов, так как стрельба ведётся попеременно то из одной, то из другой пушки; синхронный огонь не возможен.

Пулемёт ПКТМ (пулемёт Калашникова танковый модернизированный) поражает живую силу противника и его небронированную технику. Прицельная дальность стрельбы пулемёта – 1500 м, максимальная – 3800 м, скорострельность – 750 выстр./мин. Боекомплект – 2000 патронов – снаряжён в одной ленте, что не требует перезарядки его коробки-магазина.

Дополняют вооружение два автоматических 30-мм гранатомёта АГ-17Д, расположенные в бронированных спонсонах на надгусеничных полках в передней части корпуса. Гранатомёты независимы друг от друга. Огонь из каждого ведётся отдельно своим наводчиком-оператором по живой силе и небронированным целям;



Башня БМПТ. По правому борту – гранатомёт АГ-12Д в спонсоне, справа от него – прицел ПНК-4 «Агат-МР» стрелка-гранатомётчика, выше – прицельный комплекс Б07-41 командира

сектор обстрела – 28° в сторону от борта. Управление гранатомётами производится операторами дистанционно с помощью электромеханических приводов.

Стрельба может вестись и по наклонной траектории по противнику, укрытому за склонами холмов, в оврагах, за какими-либо сооружениями. Дальность поражения гранатомётами – до 1400 м. Боекомплект – по 300 выстрелов на каждый – как и у пулемёта уложен в одной ленте без перезарядки.

Комплекс основного вооружения БМПТ позволяет вести круговой обстрел целей с углом возвышения до 45°, что даёт возможность поражать высокорасположенные цели. Это особенно важно при ведении боевых действий в горной местности – по господствующим высотам, в городских условиях.

Вооружение стабилизировано в двух плоскостях, что позволяет эффективно вести огонь не только с места, но и на ходу.

Таким образом, БМПТ может защищаться и уничтожать ракетами: танки и низколетящие вертолёты на расстоянии до 5000 м; из 30-мм пушек: поражать вертолёты и легкобронированную технику на дистанции до 2500 м, а автомашины, расчёты РПГ – на дистанции до 4000 м; из пулемётов: расчёты РПГ и автомашины на дальности до 1600 м; гранатомёты доставят живую силу противника за 1400 м.

«Терминатор» снабжён современной автоматизированной системой управления огнём (СУО) «Рамка», имеющей большие возможности по обнаружению целей ночью и в плохую погоду на дальностях до нескольких километров. В её состав входят: цифровой баллистический вычислитель, комплект автоматических датчиков, которые постоянно следят за

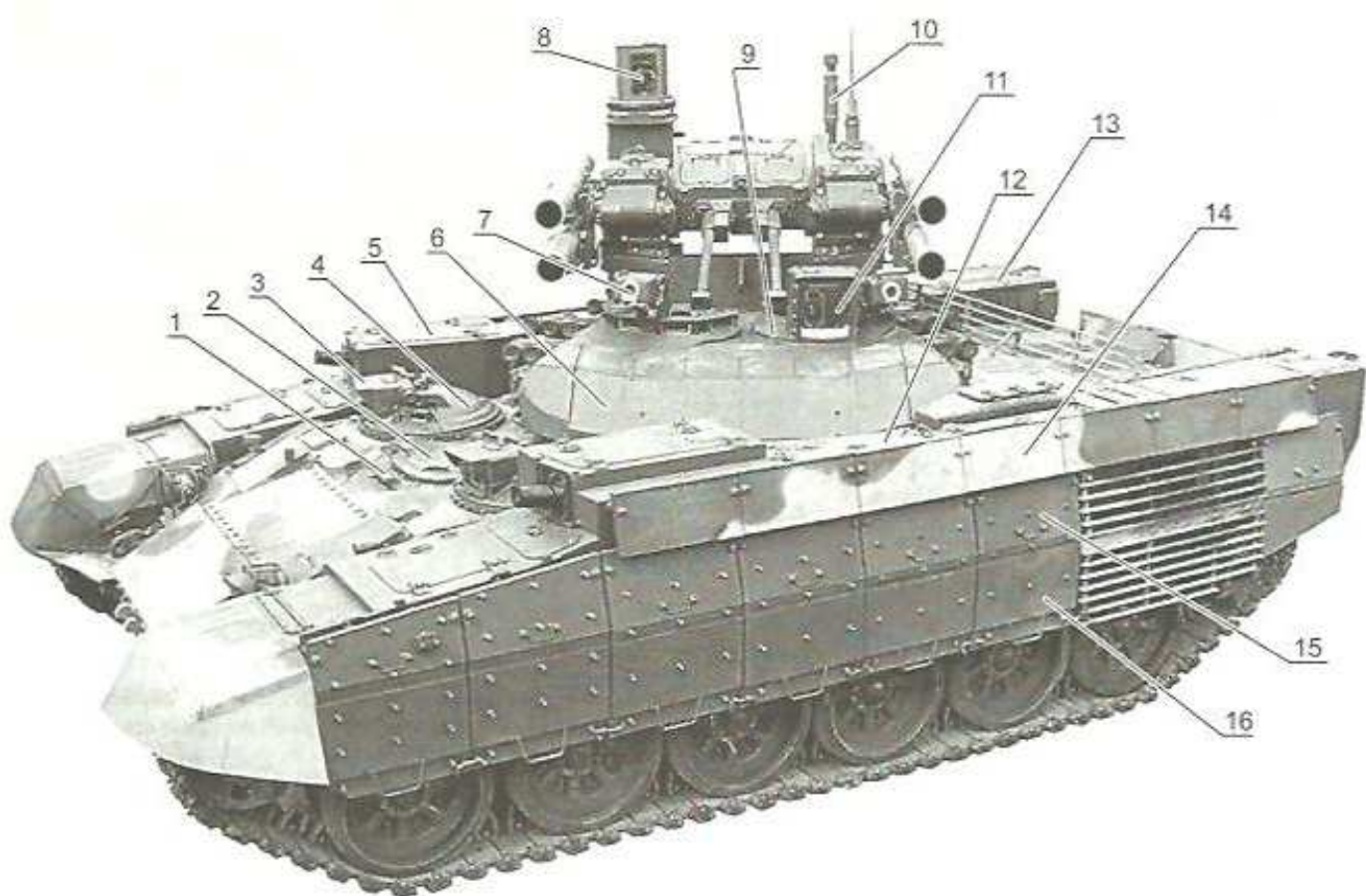
условиями ведения стрельбы, автомат сопровождения цели.

Командир машины имеет панорамный прибор наблюдения Б07-К1 с переменным масштабированием, который включает в себя оптический и тепловизионный каналы, лазерный дальномер; при необходимости возможно подключение телевизионного изображения с прицела наводчика на его собственный дисплей. По периметру командирского люка размещено пять перископических приборов наблюдения ТНПО-260, что позволяет командиру иметь сектор обзора на все 360°.

Наводчик-оператор располагает прицельным комплексом Б07-К2, стабилизированным в двух плоскостях, с 4-х и 12-кратным увеличением, интегрированным телевизором французской фирмы «Талес», лазерным дальномером, каналом наведения ракет. Таким образом, наводчик имеет возможность вести наблюдение за целью и её опознавание, далее – прицеливание, стрельбу боеприпасами и ракетой на месте и на ходу, днём и ночью и при плохой видимости. Встроенная аппаратура сопровождения цели на базе прицела «Сосна-У» позволяет наводчику лишь найти цель и произвести выстрел, а далее СУО действует по известному принципу «выстрелил – забыл», а это означает, что он сразу может перенести своё внимание на другие цели. В его распоряжении имеется также прибор наблюдения ТНП-165А.

Бортовые стрелки гранатомётов пользуются стабилизированными в вертикальной плоскости дневными/ночными прицелами ПНК-4 «Агат-МР», электронно-оптическим преобразователем, имеющим 7,5-кратное увеличение.

Механик-водитель снабжён дневным прибором ТНПО-168В, ночным ТВН-5 и



БМПТ «Терминатор»:

1 – прибор наблюдения механика-водителя ТНП-165; 2 – люк механика-водителя; 3 – прибор наблюдения стрелка гранатомётчика ПНК-4; 4 – люк стрелка-гранатомётчика; 5 – спонсон гранатомёта с боекомплект; 6 – башня; 7 – блок приборов наблюдения наводчика-оператора; 8 – ша-

порамный прибор командира Б07-К1; 9 – люк наводчика-оператора; 10 – ветровой датчик; 11 – прицельный комплекс наводчика-оператора Б07-К2; 12 – отсек боезапаса; 13 – спонсон вспомогательного дизель-генератора; 14 – броневой экран надгусеничной полки; 15 – верхний лист бортового экрана; 16 – нижний лист бортового экрана

ночным головным прибором наблюдения ПНВ-90В-1М.

СУО благодаря информационно-управляющей системе позволяет командиру обмениваться оперативными данными с экипажем, а также с другими машинами подразделения.

При проектировании БМПТ большое внимание уделялось повышению обзора местности (поля боя) из машины. Так, панорамный прицел командира установлен на высоте 3,2 м от земли (начальная траектория пушечного и пулемётного вооружения проходит на высоте 2,5 м). Высокое расположение прицела и огневых средств позволило не только повысить возможность обнаружения как малоразмерных, так и okolных целей, но и существенно увеличить вероятность их поражения.

Одной из особенностей «Терминатора» является современная мощная защита машины. На верхней лобовой части корпуса, перед башней и на бортовых экранах установлен модульный комплекс встроенной динамической защиты (ВДЗ) «Реликт». Этот комплекс обеспечивает защиту как против кумулятивных средств, так и против бронебойных подкалиберных снарядов. Его элементы-модули (ЭДЗ) размещаются

между несущими рёбрами и лонжеронами, установленными на поверхностях. Крышки элементов – из толстой высокопрочной стали, внутри каждого имеется заряд взрывчатого вещества (ВВ). При ударе в них снаряда противника генерируется поток высоко-скоростных осколков, которые заставляют, в свою очередь, моментально сдетонировать заряд ВВ, отбрасывающий наружу крышку. Воздействие её на снаряд оказывается достаточным, чтобы существенно снизить его бронепробивные возможности.

Бортовые экраны, прикрывающие почти всю ходовую часть с машины с боков, выполнены из армированной резины, в которой запрессованы элементы ДЗ. Однако они не всегда обеспечивают защиту от ручных противотанковых гранат, особенно при бросках «в нормаль». Поэтому на борта навешиваются дополнительно ещё тканевые зигзагообразные экраны, также имеющие ЭДЗ. Они могут перевозиться на машине, а устанавливаются на силовых кронштейнах лишь в условиях предстоящего ближнего боя.

Бортовые экраны – двухрядные по высоте и могут сниматься по очереди. Это сделано для облегчения доступа к ходовой части машины.

Часть борта у выхлопного патрубка, погон боевого модуля, кормовая бронеплита корпуса и крыша над моторно-трансмиссионным отделением от попадания гранат РПГ защищаются металлическими противоккумулятивными решётками.

Низкопрофильная башня БМПТ прикрывается также броневыми стенками над гусеничных полок, которые возвышаются над крышей корпуса.

Дополнительное средство защиты машины – комплекс оптико-электронного противодействия ТШУ-1 «Штора» с системой постановки аэрозольной завесы (СПЗ). В его состав входит модуль предупреждения о лазерном облучении, который позволяет экипажу своевременно реагировать на возникающие угрозы. Основным его элементом являются четыре индикатора-головки обнаружения лазерного луча: две «грубые» и две «тонкие». Первые – определяют сам факт лазерного облучения в широком диапазоне (более 90°), вторые – определяют точное направление на излучение в уже обнаруженном секторе. В момент захвата луча срабатывает СПЗ, автоматически отстреливается аэрозольная граната, образующая при

ослабляет, частично отражает лазерное излучение, тем самым нарушая работу головок самонаведения или осложняя действия наводчиков артиллерийских систем и полевых электронных наблюдателей.

Комплекс «Штора» эффективно действует в течение 20 с с момента идентификации захвата. Через три секунды после этого граната ЗД17 образует на расстоянии 50 – 80 м от машины аэрозольную завесу-облако.

Сама боевая машина поддержки танков имеет корпус, позаимствованный у Т-72/Т-90. Её характеризует низкий силуэт – менее двух метров по крыше башни. Малогабаритная низкопрофильная обитаемая башня изготавливается сварной, со специальным наполнителем.

Отделения управления и боевое изнутри отделаны несколькими слоями материала «кевлар» для снижения поражения экипажа, а также агрегатов внутри корпуса, осколками брони при попадании снарядов в машину.

Ходовая часть претерпела небольшие изменения в сторону усиления. Так, передний опорный каток получил усиленные рёбра жёсткости, на гусеницы поставлены косые грунтозацепы. В топливной системе убран бак-стеллаж, ранее расположенный в передней части корпуса, увеличен объём баков на надгусеничных полках и т.д. Аккумуляторные батареи перенесли в спонсоны на надгусеничных полках.

Повышена противоминная защита днища машины за счёт усиления пиллерсов.

На БМПТ установлен двигатель В-92 С2 от танка Т-90. Это новейший многотопливный дизель Челябинского тракторного завода 12-цилиндровый четырёхтактный жидкостного охлаждения с газотурбинным наддувом. Его мощность – 1000 л.с., удельная мощность – 0,98 л.с./кг, удельный расход топлива – 156 г/л.с.ч; масса двигателя – 1020 кг.



БМПТ на огневом рубеже ведёт стрельбу из 30-мм пушки 2А42

Благодаря такому двигателю машина массой в 48 т развивает максимальную скорость по шоссе около 60 км/ч и имеет запас хода (с кормовыми топливными бочками) не менее 550 км.

«Терминатор» оснащён аппаратурой топопривязки и навигации, совмещённой с глобальной спутниковой навигационной системой NAVSTAR/GLONASS. В её составе – панель управления, компьютерный блок, спутниковая антенна. Текущие координаты местонахождения БМПТ определяются с точностью до 25 м и указываются на электронной карте, пройденный машиной маршрут сохраняется в памяти компьютера.

Машина оборудована быстродействующей противопожарной системой и фильтро-вентиляционной системой, нагнетающей предварительно очищенный заборный воздух в корпус. При экстренных ситуациях возможно создание внутри машины избыточного давления.

При необходимости преодоления минных полей на машину могут навешиваться

колейные ножевые тралы типа КМТ-6М2 или катково-ножевой минный трал КМТ-7.

Экипаж БМПТ составляют пять человек: командир машины, механик-водитель, наводчик-оператор, два бортовых стрелка гранатомётных установок.

Созданная на «Уралвагонзаводе» БМПТ является новым образцом вооружения – многоцелевой высокозащищённой боевой гусеничной машиной огневой поддержки с мощным вооружением, совершенной системой управления огнём, обладающая высокой манёвренностью. Отметим, что эта оригинальная машина ещё не имеет даже своего класса и не входит в номенклатуру оружия, обозначенного в Договоре об обычных вооружённых силах в Европе (ДОВСЕ). Ведь БМПТ – не «боевой танк», так как не имеет танковой пушки, но и не «бронированное транспортное средство», ибо не имеет десантного отсека. Поэтому и не входит в рамки ограничений нашей бронетехники, предусмотренных Договором.

На состоявшейся в августе 2012 г. в Свердловске VII Международной выставке технических средств «Оборона и защита», проходившей на полигоне «Старатель», многие зарубежные военные специалисты высказали свою заинтересованность в такой машине, в том числе, из ведущих стран Европы и Азии. Присутствовавший на выставке вице-премьер правительства Д. Рогозин отметил: «Боевая машина «Терминатор» очень хороша и достаточно манёвренна, поэтому многие иностранные делегации ею восхищаются», и добавил: «...отличная машина с потрясающей мощью, в продвижение которой я буду принимать личное участие».

В июне 2012 г. состоялось, наконец, первое европейское и мировое представление БМПТ на XI Международной выставке вооружений и военной техники Eurosatory-2012 в Париже. В сентябре того же года машину показали на Международной выставке Africa Aerospace & Defence-2012 в ЮАР.

«Терминатор» выходит из-за Уральских гор на международную арену.

А. МИШАКОВ



Экипаж БМПТ: механик-водитель, два бортовых стрелка-гранатомётчика, командир машины – по правому борту, наводчик-оператор – слева от него

Первые испытания аэросаней «Север-2», созданных в ОКБ известного конструктора вертолётов Н.И.Камова, показали, что они имеют два неустранимых порока – небольшую грузоподъёмность и недостаточную вместимость. Неудивительно – ведь этот снегоход создавался на базе кузова обычного автомобиля ГАЗ-М20 «Победа» и представлял собой транспортное средство, сопоставимое по указанным параметрам с этой легковой машиной. Именно поэтому ОКБ поручили разработать ещё и 10-местные аэросани Ка-30 с кабиной повышенной вместимости, которые по своим характеристикам походили бы на популярный в те годы тоже 10-местный микроавтобус РАФ-977Д «Латвия».



СЕВЕРНЫЙ АЭРОАВТОБУС

Аэросани Ка-30

Предварительная проработка конструкции больших аэросаней, выполненная под руководством инженера-конструктора ОКБ М.Б. Малиновского, показала, что создать такой снегоход лишь силами вертолётчиков невозможно. Дело, однако, сдвинулось с места, когда в марте 1960 года к работе подключили талантливого специалиста в области проектирования и производства аэросаней И.Н. Ювенальева. К слову – автора единственного в Советском Союзе учебника по конструированию аэросаней, активного пропагандиста снегоходных транспортных средств, организатора и руководителя смотров-конкурсов снегоходной техники под патронажем журнала «Моделист-конструктор» и постоянного автора этого издания.

Аэросани Ка-30 представляли собой четырёхколёсное транспортное средство с несущим кузовом, оснащённое 9-цилиндровым 260-сильным звездообразным двигателем АИ-14РС конструкции А.Г. Ивченко. Мотор был оснащён встроенным редуктором, вторичный вал которого располагался соосно с коленчатым валом двигателя. Воздушный винт – типа АВ-79: толкающий, трёхлопастный, реверсивный, с автоматическим изменением шага лопастей.

Кузов аэросаней – дюралюминиевый, клёпанный. Каркас его состоял из шпангоутов и стрингеров. Основой кузова служил силовой пол, на котором монтировались все остальные узлы и агрегаты аэросаней. В центральной части пола по всей его длине проходил канал для проводки тросов управления, электрокабелей и трубопроводов.

Кузов аэросаней состоял из трёх отсеков. В переднем, представлявшем двухдверную кабину водителя, размещались органы управления машиной, приборы контроля работы винтомоторной установки, сиденья водителя и механика, а также автономная отопительная установка. На лобовой передней части кабины были установлены основные и противотуманные фары, а на крыше – прожектор-искатель с управлением из кабины. Под V-образным ветровым стеклом располагались приборная панель машины и электроцитоток, а справа от водителя – воздушный пульт.

Центральный (грузопассажирский) отсек полезным объёмом 5,5 м³ был предназначен для размещения пассажиров и груза, для чего в нём имелись откидные сиденья и швартовное оборудование. Справа по ходу движения располагалась единственная дверь,

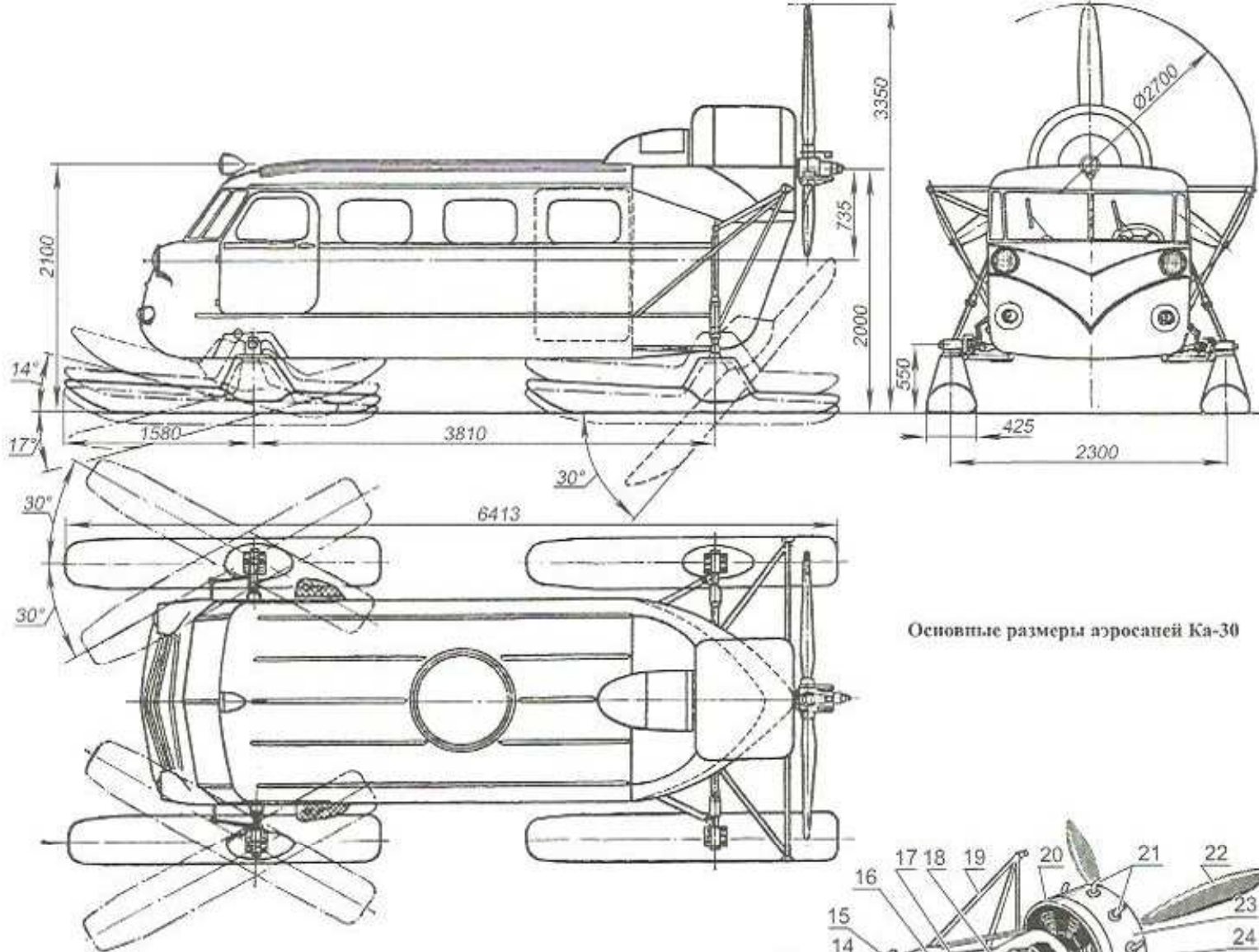
размеры которой позволяли загружать в отсек даже 200-литровые бочки. В крыше отсека был предусмотрен аварийный люк.

И, наконец, в заднем отсеке размещались два бензобака, аккумуляторы, а также агрегаты воздушной и масляной систем.

Двигатель АИ-14РС был установлен в верхней части заднего отсека на моторной ферме; последняя с помощью подкосов закреплялась на силовых узлах, расположенных на внешней обшивке кузова и связанных с каркасом корпуса аэросаней.

Двигатель закрывался капотом, предназначенным для организации прохода воздушного потока, поступавшего в подкапотное пространство для охлаждения цилиндров. Капот состоял из переднего и заднего неподвижных колец и легкооткрывающихся створок. Переднее кольцо – с расширенным входом, заднее – со створчатыми жалюзи, с помощью которых регулировалась температура двигателя.

Моторный отсек был разделён горизонтальной переборкой – в нижней её части на ложементы устанавливался основной бензобак, а сверху – дополнительный. На обшивке верхней наклонной части отсека закреплялись ложементы и основание обтекателя

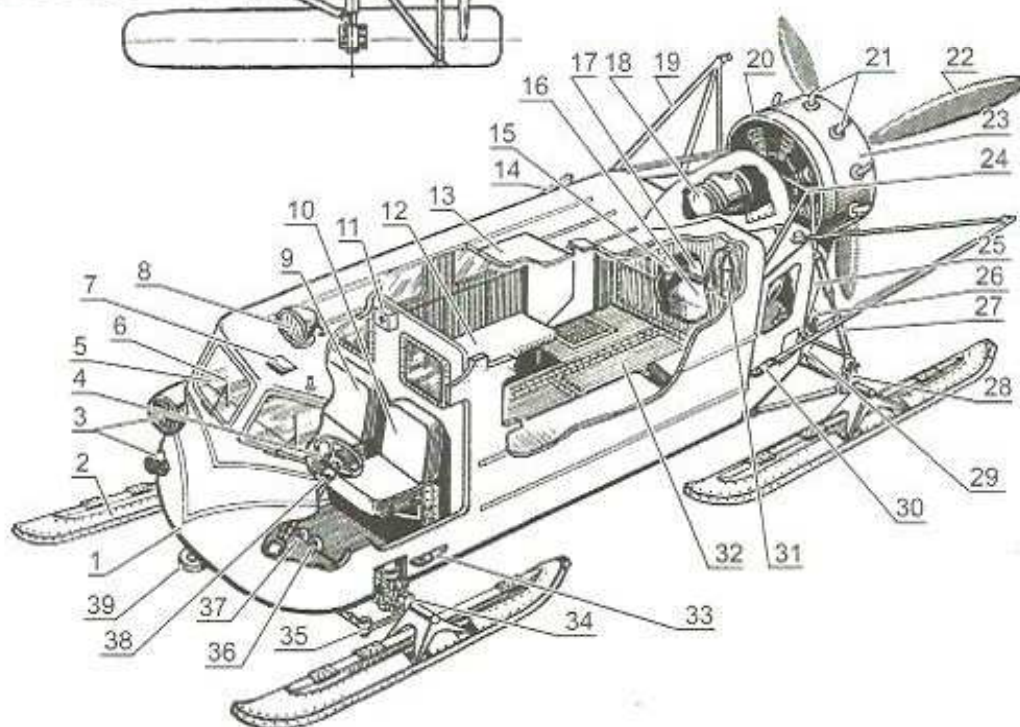


Основные размеры аэросаней Ка-30

маслобака – последний фиксировался на нём лентами. За моторным отсеком размещались трубопроводы и тросы управления.

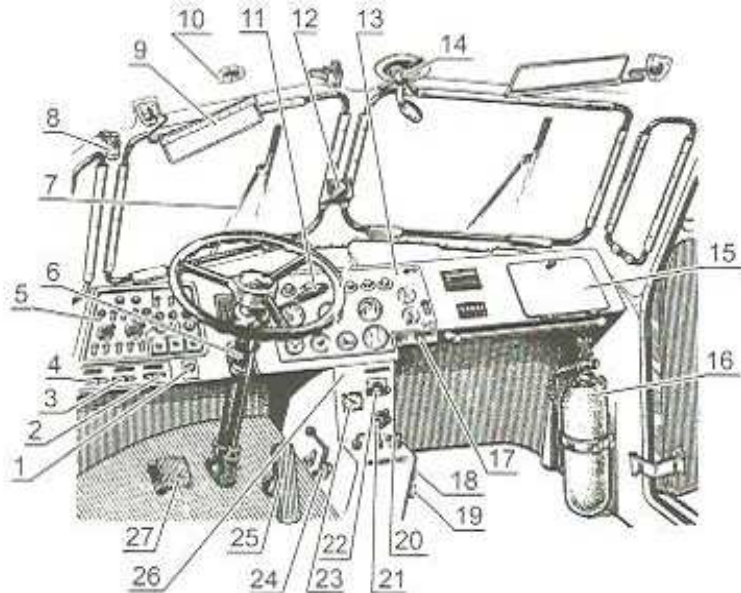
Ходовая часть Ка-30 состояла из подвески и четырёх взаимозаменяемых лыж. Передние – управляемые, причём элементы рулевого устройства были позаимствованы от грузового автомобиля ЗиЛ-164.

Первые серийные аэросани оснащались металлическими сварными лыжами, которые не отличались хорошими эксплуатационными качествами – они примерзали к снегу, плохо ходили по мокрому насту при «нулевой» температуре воздуха, а также с трудом двигались по так называемому «абразивному» снегу при температуре около -50 градусов. В экспериментальном порядке для Ка-30 были созданы стеклопластиковые лыжи с подошвами из тефлона (фторопласта), с которыми аэросани свободно трогались с места при любой температуре и длительности стоянки, а также легко скользили



Компоновка аэросаней Ка-30:

1 – корпус; 2 – передняя лыжа; 3 – основная (вверху) и противотуманная (внизу) фары; 4 – рулевое колесо; 5 – лобовое стекло; 6 – стеклоочиститель; 7 – вентиляционная створка; 8 – прожектор-искатель; 9, 10 – сиденья пассажира и водителя; 11 – аптечка; 12 – откидное сиденье; 13 – аварийный люк; 14 – дверь грузопассажирского отсека (только справа); 15 – баллоны сжатого воздуха; 16 – основной бензобак; 17 – дополнительный бензобак; 18 – маслобак; 19 – ограждение воздушного винта; 20 – капот двигателя; 21 – выхлопные патрубки; 22 – воздушный винт; 23 – откидные створки капота; 24 – моторама; 25 – задние створки; 26 – патрубков маслорадиатора; 27 – амортизационная стойка; 28 – полуось; 29 – автономный отопитель (левый); 30, 33 – подножки; 31 – огнетушитель; 32 – панели пола; 34 – передняя подвеска; 35 – рулевая сошка; 36 – педаль реверса; 37 – педаль «газ»; 38 – рулевая колонка; 39 – буксирная скоба



Рабочее место водителя аэросаней:

1 – кнопка включения сирены; 2 – кнопка регулировки температуры воздуха на входе в карбюратор; 3 – кнопка управления жалюзи двигателя; 4 – кнопка управления жалюзи воздушно-масляного радиатора; 5 – электропульт запуска двигателя и отопителей; 6 – рулевая колодка; 7 – стеклоочиститель; 8 – ультрафиолетовый фонарь облучения шкал приборов; 9 – светофильтр; 10 – термометр; 11 – рукоятка установки шага воздушного винта; 12 – компас; 13 – приборная панель; 14 – рукоятка управления прожектором-искателем; 15 – ящик для документов; 16 – огнетушитель; 17 – пепельница; 18 – кран запуска двигателя; 19 – флажок-указатель заправки топлива; 20 – пусковой насос; 21 – сетевой топливный кран; 22 – рукоятка пожарного крана; 23 – манометр; 24 – рукоятка насоса подкачки топлива; 25 – педаль «газа»; 26 – пульт системы запуска; 27 – педаль включения/выключения реверса воздушного винта.

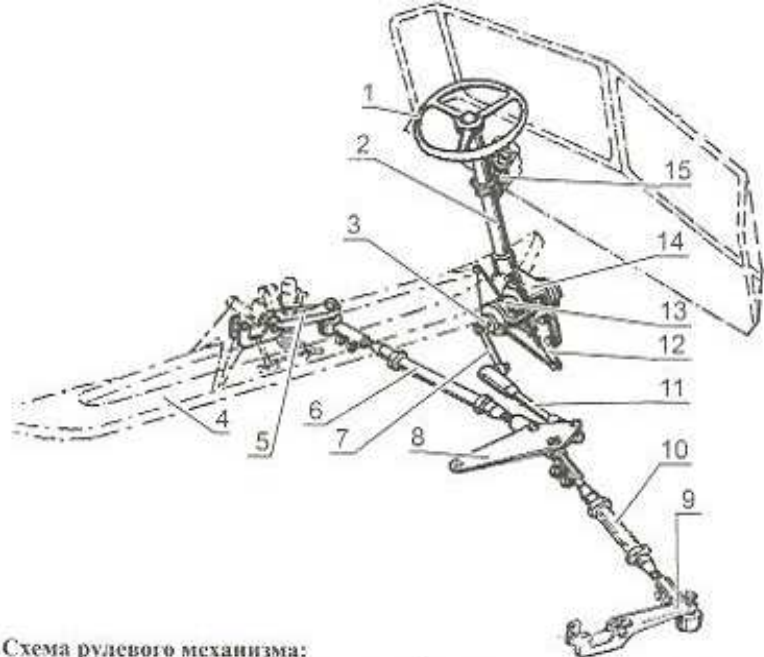


Схема рулевого механизма:

1 – рулевое колесо; 2 – рулевая колонка; 3 – вал рулевой сошки; 4 – управляемая (рулевая) лыжа; 5, 9 – левый и правый рулевые рычаги; 6 – левая рулевая тяга; 7 – рулевая сошка; 8 – маятниковый рычаг; 10 – правая поперечная тяга; 11 – малая рулевая тяга; 12 – кронштейн; 13 – хомут; 14 – червячный рулевой редуктор; 15 – кронштейн рулевой колонки.

Летный вариант аэросаней – речной аэрокатамаран ▼

три – в Комсомольск-на-Амуре. После опытной эксплуатации Ка-30 были доработаны и уже к концу 1964 года завод «Прогресс» выпустил 28 аэросаней. В дальнейшем Ка-30 выпускались Дальмашзаводом – по 25 – 30 машин в год.

Следует упомянуть и об успешной летней эксплуатации аэросаней, для чего те оснащались парой поплавков и рулевым устройством, превращавших их в грузопассажирский катамаран. Речной аэроавтобус испытывался осенью 1965 года, однако скорость его оказалась недостаточной. Пришлось конструкторам устанавливать на катамаран более мощный двигатель М-14.

Аэросани Ка-30 с успехом использовались почтовиками и геологами, нефтяниками и газовиками, а также сотрудниками Министерства внутренних дел вплоть до начала 1970-х годов. Последние Ка-30 были выпущены в 1973 году, а в следующем году для них прекратили выпускать запасные части. Однако отсутствие запчастей не стало преградой для использования аэросаней – последние Ка-30 находились в регулярной эксплуатации вплоть до начала 1990-х годов. Всего же было выпущено 350 аэросаней Ка-30. До наших дней сохранились лишь отдельные их экземпляры, так же, как и речных аэроавтобусов.

Игорь ЕВСТРАТОВ



по мокрому и «абразивному» снегу. При этом скорость Ка-30 возросла на 25 – 30 процентов, а ресурс лыж увеличился с 7000 до 35 000 км.

В декабре 1961 года в ОКБ был изготовлен макет и завершён эскизный проект Ка-30, после чего макетная комиссия подписала приёмный акт и рекомендовала запуск аэросаней в производство. На первых порах решено было выпустить небольшую

серию, чтобы при эксплуатации этих машин более полно выявить их недостатки и оперативно внести в чертежи необходимые изменения. Серийное производство аэросаней было развернуто в городе Арсеньеве на заводе «Прогресс».

В декабре 1962 года завод выпустил первые шесть аэросаней – одна машина поступила на статические испытания, две отправили в Якутск и

из отцов тактики применения истребителя Corsair. Обладая острым умом и прекрасным чувством юмора, он часто использовал в воздушных схватках нетрадиционные приёмы и даже розыгрыши.

Как-то раз Боингтон выстроил самолёты своей эскадрильи в боевой порядок, характерный для бомбардировщиков SBD Dauntless, и в эфире стал громко обсуждать мнимые цели для бомбометания. Японцы направили на перехват «беззащитных» «бомбёров» несколько Zero и попали в ловушку. Ну, а если истребители Corsair VMF-214 не встречали в воздухе противника, то «Дед» выходил в эфир на частоте радиостанций японских истребителей и, сдобривая свою речь крепкими выражениями, начинал открыто вызывать «чарли»

во второй мировой войне истребители Corsair совершили 12 февраля 1943 года. В этот день дюжина этих самолётов из эскадрильи VMF-124 прибыла на аэродром Гендерсон и немедленно включилась в боевую работу. Дважды самолёты поднимались в воздух для сопровождения группы патрульных бомбардировщиков PB4Y-2 Privateer, которые нанесли удары по японским кораблям. Оба вылета прошли спокойно благодаря тому, что японская авиация особой активности не проявляла.

Положение в воздухе существенно изменилось 14 февраля – эта дата в дальнейшем вошла в историю как «Резня в день Святого Валентина». Истребители Corsair опять сопровождали Privateer, однако на этот раз эскорт был усилен истребителями P-38 и P-40.

Corsair также не отставала – Роджер Хедрик сбил ещё один Zero, после чего японцы спешно ретировались.

Пока F4U собирались в воздухе для возвращения на базу, Блэкберн заметил вдалеке (по его оценкам, расстояние составляло около мили) какой-то шальной Zero, преследовавший американский P-40. Особо не рассчитывая на удачу, Блэкберн навскидку прицелился и дал длинную очередь в сторону A6M и попал. Японец задымил и упал в

F4U Corsair – десять лет в серии

(Окончание. Начало – в предыдущем номере)

Corsair на службе

На перехват группы устремились 50 японских A6M Zero, которые связали боем охранение и прорвались к PB4Y-2. Результат воздушного боя шокировал американское командование – патрульная группа и силы эскорта потеряли два бомбардировщика, два F4U-1, четыре P-38 и два P-40, сбив при этом лишь два истребителя. Ещё один Zero столкнулся в лобовой атаке с Corsair. Причиной такого разгрома стал низкий уровень подготовки пилотов VMF-124, которые прошли всего лишь краткий 20-часовой курс подготовки.

Пилоты палубной авиации всегда считались более результативными, по сравнению с сухопутными, и их дебют прошёл просто образцово.

Подразделение VF-17 вступило в бой 28 октября 1943 года. 44 боевых вылета с небольшой ВПП на острове Треже прошли без встреч с истребителями противника. Только один раз Corsair пришлось применить бортовое оружие. Да и то, в обстановке, когда пилот обстреливал наземные позиции, пытаясь прикрыть лежащую подку PBY Catalina, подбивавшую сбитого американского пилота.

1 ноября состоялся первый воздушный бой с участием Corsair из VF-17. Пилотам поставили задачу прикрывать десант, высадившийся на западе острова Бугенвиль. F4U летели двумя группами по 8 самолётов. Японцы бросили против морских пехотинцев 18 пикирующих бомбардировщиков D3A и 12 Zero. Командир эскадрильи подполковник Джон Блэкберн и его ведомый Даг Гуттенкюст первыми открыли огонь с расстояния 460 метров. Очереди прошли мимо и начался манёвренный бой. Блэкберну удалось зайти в хвост A6M и дать залп. Zero, у которого топливные баки не имели протектора, взорвался, а F4U-1A сумел проскочить через огненный шар взрыва. Только чудом осколки японского самолёта не заделли Corsair.

Тем временем ведомый, нырнув в облака, оторвался от преследовавшего его Zero. Вернувшийся в гущу боя Гуттенкюст отметил, что в воздухе горят ещё два японских истребителя. Это постарались пилоты Джим Страйг и Том Киллифер. Вторая группа

джунгли. Результат боя – 5 сбитых A6M без потерь со своей стороны.

С каждым месяцем боёв таких результатов становилось всё больше. Corsair демонстрировал своё полное превосходство в тяговооружённости и скорости перед японскими истребителями. Постепенно научились воевать и лётчики авиации Морской пехоты. Основным тактическим приёмом F4U в воздушных боях стал так называемый Boom & zoom (американский сленг – «ударил и убежал»), у нас он известен как «Соколиный удар Покрышкина». В воздухе пилоты старались занять позицию с превышением и, обнаружив врага, пикировали на его боевой порядок. Как правило, атака была внезапной и в большинстве случаев результативной. Выход из неё осуществлялся с резким набором высоты. При этом огромная тяговооружённость не оставляла противнику шансов догнать F4U. В горизонтальные манёвренные бои истребители Corsair предпочитали не ввязываться. Здесь преимущество полностью оставалось на стороне японцев.

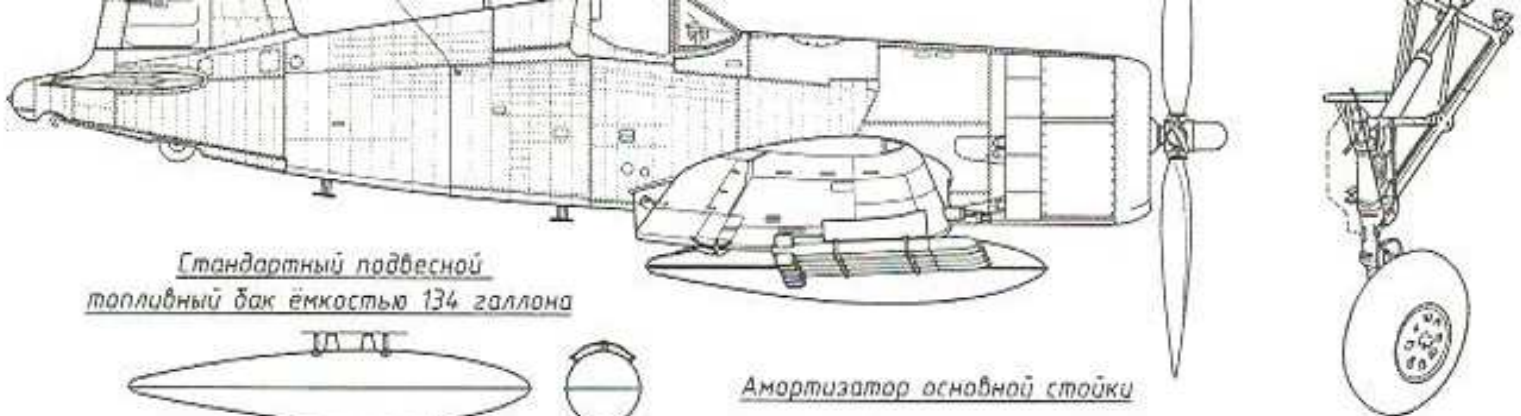
на бой. Это ужасно раздражало японских пилотов. Однажды они связались с «Дедом» на частоте его радиостанции и на приличном английском языке спросили, где тот находится. Боингтон с радостью дал координаты, но вот свою высоту указал на 1500 м ниже. Когда «Zero» прибыли в назначенный район на них обрушились истребители Corsair, сбившие, по донесению Боингтона, 12 машин.

Наибольшее число побед в воздухе на этот раз добились пилоты истребителей Corsair из авиации Морской пехоты. Первое место принадлежит лейтенанту Роберту Хэнсону, сбившему 25 японских самолётов. Второе – майору Грегори Боингтону; за ним числится 28 подтверждённых побед, из них 22 – на истребителе Corsair. Третье место, с 20-ю победами, разделяют лейтенант Кеннет Уэлш и капитан Дональд Элдридж. Рекорд пилотов палубной авиации – 17 побед – принадлежит лейтенанту Айра Кипфорду из эскадрильи VF-17.

Свои первые японские самолёты Айра Кипфорд сбил 11 ноября 1943 года. В этот день

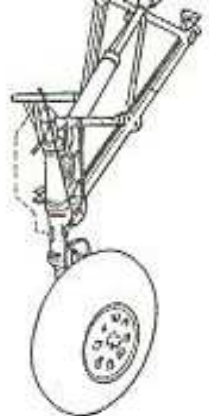


«Корсары», вооружённые 225-кг бомбами, вырываются на старт



Стандартный подвесной топливный бак ёмкостью 134 галлона

Амортизатор основной стойки

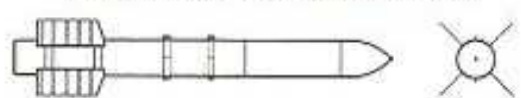


Вид снизу

Неуправляемая ракета HVAR



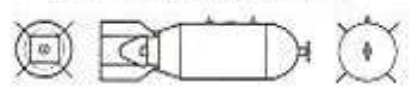
Неуправляемая ракета TYMI TIM



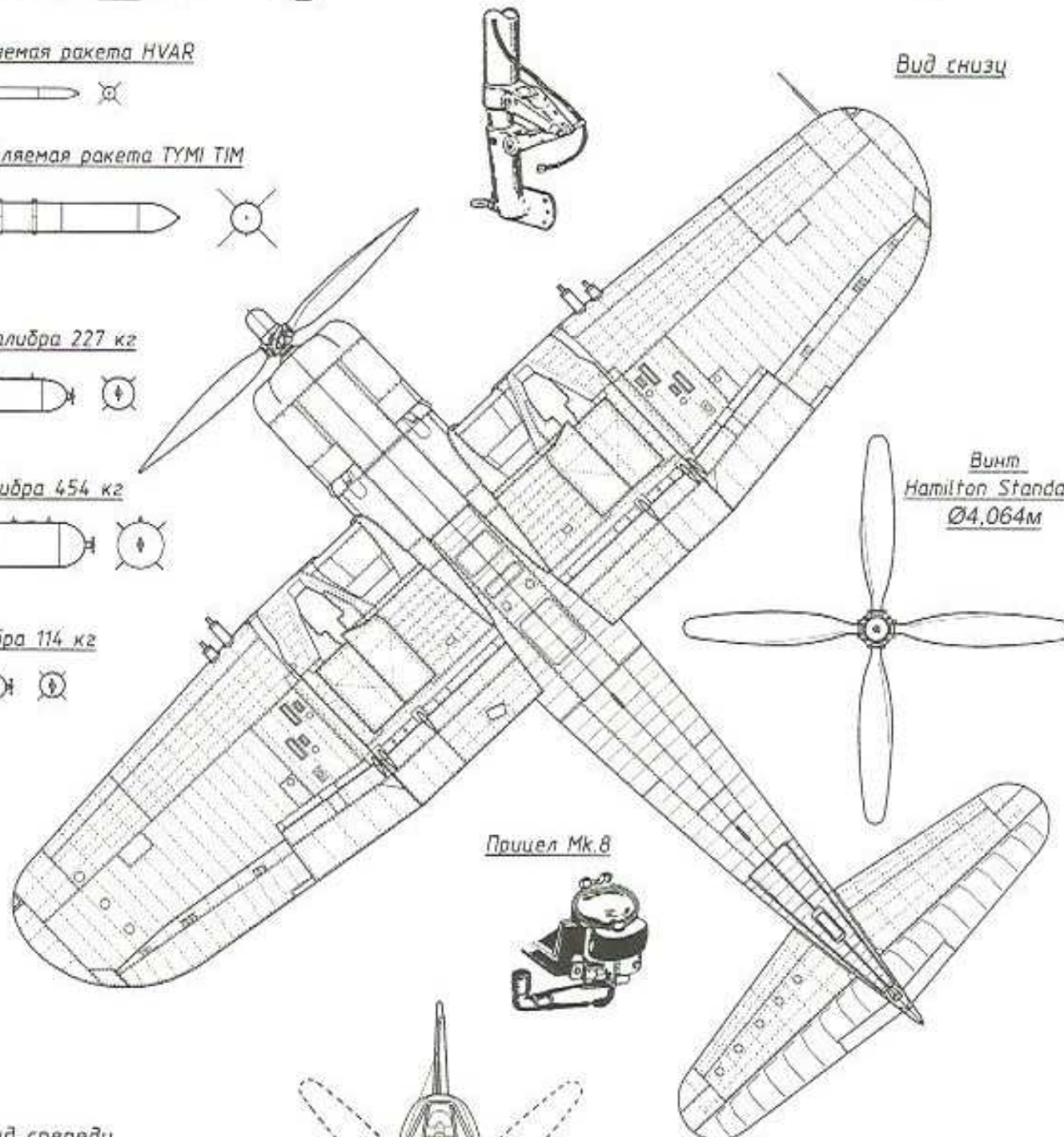
Бомба калибра 227 кг



Бомба калибра 454 кг



Бомба калибра 114 кг



Винт Hamilton Standard Ø4,064м

Пошел Mk.8



Вид спереди



«Эссекс», CV-17 «Банкер Хилл» и CVL-22 «Индепенденс» отправилась наносить удар по Рабаулу, где сосредоточились крупные японские силы, предназначенные для проведения противодесантной операции на острове Бугенвиль. Самолёты-разведчики определили местоположение американской эскадры, после чего японский адмирал Рейносукэ Кусака приказал нанести авиаудар. В воздух поднялись 27 пикирующих бомбардировщиков D3A, 14 торпедоносцев B5N, почти два десятка базовых бомбардировщиков G4M и 67 истребителей A6M Zero.

Навстречу этой армаде с авианосцев поднялись оставшиеся дежурные истребители. Кроме них корабли прикрывали базовые Corsair. Один из американских пилотов, обнаруживший японские самолёты, вскрикнул: «Господи, да их миллионы!». Завязался бой. Японские Zero закрутились в карусели с F6F Hellcat, а ударная группа прорвалась к авианосцам. Моряк с «Банкер Халла» так описывал последующие события: «Радиолокационные станции обнаружили бомбардировщики «Вэл», летевшие в стройном боевом порядке «клин» на расстоянии более 18 км от наших кораблей. В 13.45 мы открыли по ним огонь прежде, чем они перешли в пикирование. Два бомбардировщика задымили и упали в воду. Остальные перешли в режим горизонтального полёта.

С этого момента небо было буквально усеяно самолётами и бомбами. Бомбы взрывались вблизи каждого авианосца. Я помню, как один «Вэл» шёл прямо на нас, затем остановился и повис над нами, словно планета, но продолжал увеличиваться в размерах, пока не сбросил бомбу. «Похоже, что он сбрасывает подвесной бак», – сказал один матрос. Этот «подвесной бак» взорвался около борта, забрызгав грязной водой стоявшие на палубе самолёты с подвешенными бомбами. Другие бомбардировщики обстреливали нас с брющего полёта, и я проклинал эти мигающие вспышки, похожие на световые сигналы своих самолётов. Пока мы вели бой с первой группой бомбардировщиков, зашедших с носа, другая группа атаковала нас с правого борта. С 13:54 и до 14:30 на нас пикировали то целые группы, то одиночные самолёты. Зенитный огонь кораблей и контратаки наших истребителей нарушили координацию действий самолётов противника, и несколько японских бомбардировщиков были вынуждены выйти из боя. Невероятно, но снаряд 40-мм зенитной пушки авианосца «Индепенденс» смог сбить падающую на этот корабль бомбу.

Пилоты истребителей Corsair находились прямо в эпицентре боя и делали всё, что только могли. Презирая опасность, они залетали в зону плотного зенитного огня и срывали атаки японцев. Айра Кипфорд на глазах зенитчиков «Банкер Хилла» гнался за «Вэлом», когда на его хвосте появился Zero. Не обращая внимания на огонь 20-мм пушек японского истребителя и зенитных автоматов авианосца, Кипфорд довёл свою атаку до конца. Он сбил «Вэл» в 900 метрах от корабля, а зенитчики подожгли Zero. Выйдя из атаки, Кипфорд заметил шестёрку пикировщиков и точными очередами уничтожил ещё три самолёта, а остальные в панике разлетелись. Бой длился уже более 40 минут – на истребителе Corsair Кипфорда уже закончились боеприпасы, а стрелка топливомера приближалась



F4U-1 лётчика Айры Кипфорда из эскадрильи VF-17



Асы палубной авиации, летавшие на «корсарах». Слева направо: Раджер Хедрик (9 побед), Джон Блэкберн (11 побед), Айра Кипфорд (17 побед)

к нулю. Кипфорд по радио запросил у авианосца «Банкер Хилл» разрешения сесть на его палубу.

Экипаж корабля встретил героя радостными возгласами. Капитан авианосца Джон Баллентайн пригласил Кипфорда выпить с ним чашечку кофе, пока техники будут приводить в порядок его F4U. В традициях американской палубной авиации принято расписывать «чужие», севшие не на свой корабль, самолёты разными непристойными надписями, но это был особый случай. Техническая команда заправила F4U бензином, снарядила его боеприпасами и через полчаса сверкающий чистотой Corsair отправился на свою базу. За этот вылет Кипфорда наградили Крестом ВМС, а его посадка на авианосец вошла в историю, как первая посадка истребителя Corsair на палубу в боевой обстановке.

Пилоты истребителей Corsair прославились не только уничтожением противника в воздухе. Они с успехом громили врага и на земле. 28 августа 1943 года Элвин Дженсен из эскадрильи VMF-124 в сложных метеорологических условиях отстал от группы и, вывалившись из облаков, оказался над японским аэродромом Кахили на острове Бугенвиль, заставленным боевыми самолётами. Снизившись, он сделал

два прохода на предельно малой высоте, поливая стоянку самолётов из бортовых пулемётов. Вернувшись на базу, Дженсен сообщил об уничтожении 15 самолётов противника. На следующий день аэрофоторазведка уточнила эти данные – оказалось, что японцы потеряли 24 машины. Ну а Дженсена наградили Крестом ВМС.

Способность F4U Corsair нести солидную бомбовую нагрузку и его мощное встроенное вооружение позволяли с успехом решать задачи по огневой поддержке наземных подразделений. За всю войну они совершили около 10 000 таких боевых вылетов. Пикирующий на противника Corsair издавал резкий специфический звук, который испускали большие воздухозаборники в корневых частях крыла. За эту особенность японская пехота прозвала F4U «свистящей смертью».

Весной 1944 года командование ВМС сняло все ограничения по базированию F4U на авианосцах. Началось перевооружение палубных эскадрилий новыми самолётами, и к 1945 году на кораблях базировалось уже 10 эскадрилий Corsair.

В этот период Япония уже утратила инициативу в войне на Тихом океане. Постепенно в японском флоте начинала сказываться

пехватка боевых самолётов и квалифицированных пилотов. Одним из способов противодействия усилению военной мощи американцев стала организация самоубийственных таранных ударов боевыми самолётами американских кораблей. Впоследствии японских лётчиков-смертников называли «камикадзе» (с японского – «ветер богов»).

Первое массированное использование тактики «камикадзе» отмечено во время битвы за Филиппинские острова (10.1944 г. – 09.1945 г.), когда американцы потеряли 132 корабля. Главной целью атак «камикадзе» были авианосцы, но их мощная ПВО не всегда позволяла прорваться к желанной цели, тогда пилот-смертник выбирал менее защищённый корабль. Особенно страдали от «камикадзе» эсминцы радиолокационного дозора, которые американцы выставляли подалеже от ордер основных сил для раннего обнаружения японских самолётов.

По мере приближения американских сил к Японским островам сопротивление и фанатичность противника возрастали. Окончание войны ожидалось не ранее 1946 года, а прогнозируемые потери со стороны США во время высадки в Японию исчислялись миллионами солдат. Помимо этих неутешительных прогнозов, определённое беспокойство вызывали разведывательные донесения о разработке противником ракет, управляемых смертниками.

Речь шла о самолётах-снарядах «Ока» (с японского – «цветок вишни») с тремя пороховыми двигателями и боевой частью массой 1200 кг. К месту пуска, за 50 – 80 км от цели, «Оку» доставлял бомбардировщик G4M «Бэтти». На высоте около 8000 м «Ока» отделялась от носителя и пилот-смертник, включив двигатели, шёл на сближение с целью. На дальности 4 – 5 км до цели лётчик переводил «Оку» в пикирование и падал на цель. Перехватить летящую «Оку» было практически невозможно.

Для противодействия «камикадзе» американскому флоту требовался истребитель-перехватчик, оптимизированный для действий на малых высотах, с большой скоростью и скороподъёмностью.

Разработка нового самолёта требовала много времени, и в Бюро авиации флота решили выбрать подходящий по характеристикам истребитель из уже построенных экспериментальных самолётов. Выбор военных остановился на модификации истребителя Corsair – F4U-1WM с двигателем Pratt & Whitney XR4360, представлявшим собой четырёхрядную «звезду» мощностью 3000 л.с. Получившийся избыток мощности в 800 л.с., по сравнению с серийным Corsair, обещал небывалые лётные характеристики.

Первый опытный самолёт передали фирме Goodyear из Акрона (штат Огайо) для испытаний и дальнейшего производства. Контракт предусматривал строительство 418 самолётов двух модификаций: F2G-1 – для морской пехоты и F2G-2 – для палубной авиации. Серийный самолёт фирма Goodyear должна была поставить ещё до окончания 1944 года.

Трудности с доводкой и производством двигателя R4360 на фирме Pratt & Whitney задержали полёт первого опытного образца XF2G-1 до конца лета 1944 года. Только 26 августа 1944 года лётчик-испытатель Дон Армстронг совершил полёт на первом экспериментальном образце XF2G-1. Лётчика поразила мощность силовой установки, но большие изменения в конструкции носовой части ухудшили путевую устойчивость, особенно на малых скоростях. Конструкторам удалось частично побороть проблему увеличением высоты кила на 305 мм и установкой в появившемся зазоре между нижней частью руля направления и фюзеляжем дополнительной секции руля направления. Новая секция начала работать одновременно с выпуском закрылков при заходе на посадку. Но эти

улучшения появились только на предсерийных самолётах, а первые опытные экземпляры летали с обычным килем от F4U. В ходе испытаний машина получила неофициальное название – SuperCorsair.

Единственный недостаток классического истребителя Corsair, который конструкторам удалось полностью устранить, – это плохой обзор из кабины пилота. Начиная с третьего опытного самолёта XF2G-1 на машины стали ставить каплевидный фонарь от истребителя P-47D Thunderbolt. Всего построили четыре опытных экземпляра SuperCorsair.

Первый серийный самолёт F2G-1 вышел из сборочного цеха 15 июля 1945 года. Но флот уже утратил интерес к истребителю. Эффективность действий «камикадзе» уменьшалась, а наиболее опасные самолёты-снаряды типа «Ока» применялись редко – у японцев уже не хватало носителей. Даже если G4M и вылетали, то их, как правило, перехватывали ещё до момента пуска «цветочков вишни». ВМС уменьшили свой заказ на F2G сначала до 63, а потом до 18 истребителей. В мае 1945 года контракт с фирмой Goodyear был полностью аннулирован – построено было лишь 10 самолётов.

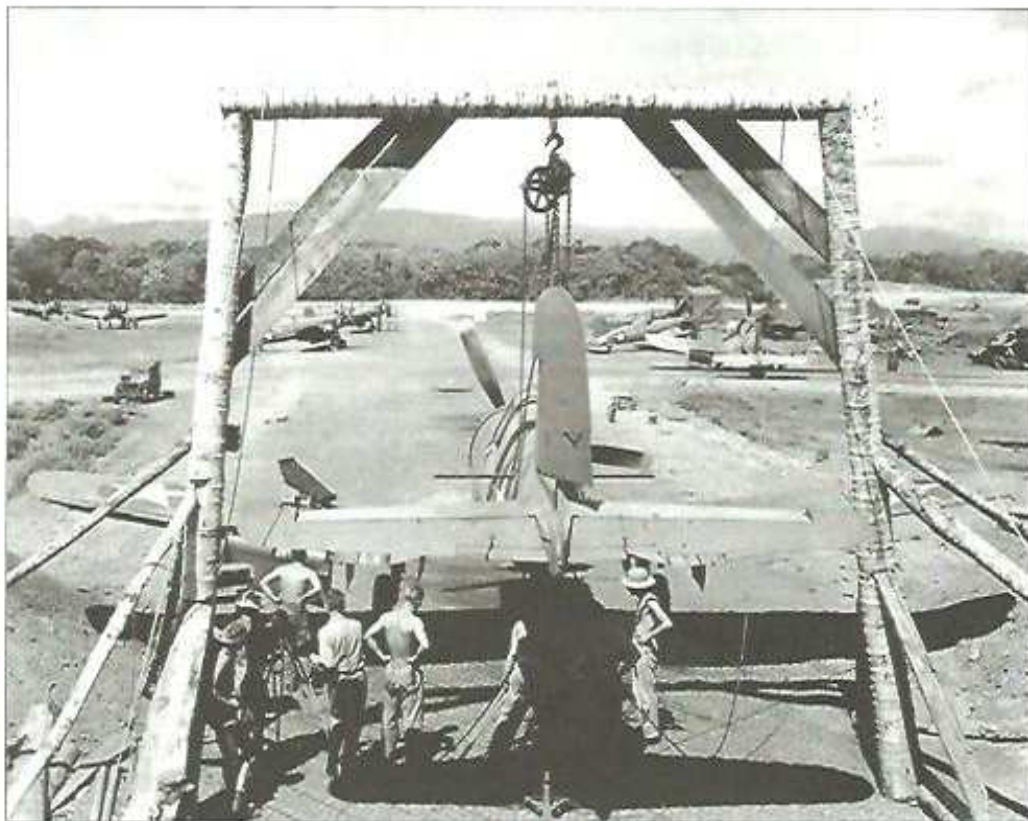
После окончания Второй мировой войны в Америке начала постепенно налаживаться мирная жизнь. Люди возвращались к своим обычным мирным занятиям и развлечениям. Организаторы Национальных воздушных гонок Томпсона тоже решили возобновить соревнования и наметили провести их в Кливленде в 1946 году. В годы войны никто из бывших участников этих гонок (а гонки проводились в Кливленде с 1929 года) специальных самолётов не разрабатывал. Участники решили воспользоваться обычными боевыми истребителями. С них снимались вооружения, бронирование, форсировались двигатели и улучшалась аэродинамика.

На первых послевоенных гонках честь Военно-морского флота защищал бывший лётчик палубной авиации Кук Клиланд. Он летел на истребителе FG-1D Corsair с бортовым номером 92. К сожалению, ему досталось только шестое место. Приз взял лётчик-испытатель фирмы Bell Элвин Джонстон, разогнавший свою Aircobra до 600,2 км/ч.

Расстроенный американский адмирал Хэлси, легендарный командующий 7-м флотом США на Тихом океане, спросил у Клиланда: «Что тебе нужно для победы?» Кук ответил очень коротко: «F2G, сэр».

Не зря адмирал Хэлси получил во время войны прозвище «Буйвол», за своё упорство и умение добиваться поставленной цели. Уже через несколько дней в распоряжение Клиланда направили три истребителя F2G. Пилотами двух других SuperCorsair стали лётчик-испытатель ВМС Дик Бекер и пилот резерва ВМС Тони Джанаццо. Для увеличения максимальной скорости полёта на машинах тщательно зашпаклевали и заполировали стыки обшивки и зафиксировали закрылки в убранном положении.

На следующих гонках 1947 года огромная мощность двигателя R4360, установленных на самолётах, сделала своё дело. Клиланд на F2G-2 с бортовым номером 74 выиграл гонку, показав скорость 637,2 км/ч. Дик Бекер на F2G-1, с номером 94 занял второе место. К огромному сожалению, радость этой победы была омрачена гибелью Тони Джанаццо. Его истребитель с номером 84 пролетел уже больше половины программы и неожиданно



Техническое обслуживание F4U-1 на полевом аэродроме

чину трагедии установить так и не удалось. Все специалисты склонялись к мнению, что лётчик отравился выхлопными газами двигателя и потерял сознание.

На гонки следующего года Клиланд планировал новую, более впечатляющую победу. Он хотел завоевать все три призовых места. При этом основная ставка делалась на новое топливо для F2G – триптан.

Триптан, или триметилбутан (первое название появилось только в 1943 году) был получен в Бельгии ещё в 1922 году, но в большом количестве его стала производить компания Shell только после войны. Это горючее по праву можно считать уникальным. Испытания показывали увеличение мощности работающего на триптоне двигателя почти в полтора раза. Новое топливо, абсолютно не склонное к детонации, можно сравнивать с бензином, октановое число которого достигает 300 единиц. Только широкое внедрение в авиацию реактивных двигателей остановило использование триптана в качестве основного топлива для поршневых авиационных моторов.

Но и триптан не помог SuperCorsair завоевать столь желанную победу – Клиланду и Бекеру пришлось сойти с дистанции из-за проблем с охлаждением двигателя. И на этот раз приз взял пилот ВВС Ансон Джонсон на истребителе Mustang.

В 1949 году Клиланд вновь вышел на дистанцию, и в его команде опять появился третий пилот – на собственном F2G-1 выступал лётчик-испытатель ВМС Рон Пукетт. Все три машины показали прекрасные результаты. Кук Клиланд на самолёте с номером 94 занял первое место (скорость 638,8 км/ч), Рон Пукетт (бортовой номер его самолёта 18) получил второе, а почётное третье место досталось Бену Маккиллену на истребителе F2G с номером 57. Таким образом, Кук Клиланд стал первым послевоенным пилотом, победившим в гонках Томпсона дважды. Его самолёт с номером 94 находился в Кливлендском аэропорту до тех пор, пока музей в Кроуфорде не приобрёл его двигатель и воздушный винт. После этого планёр самолёта передали пожарной команде аэропорта для тренировок. Пожарные его сожгли, а оплавленные остатки самолёта зарыли на свалке аэропорта. В 1950 году очередные гонки отложили, а затем и вовсе отменили из-за начала войны в Корее.

Очередная война для истребителей Corsair началась в 6.00 утра 3 июля 1950 года. 16 истребителей F4U-4 эскадрильи VF-54 в составе ударной группы самолётов авианосца «Валли Фордж» нанесли удар по Пхеньянскому аэродрому. Находясь во второй волне атакующих, истребители Corsair подошли к аэродрому, когда ангары и взлётно-посадочные полосы были уже разрушены. Их удар пришёлся по уцелевшим самолётам противника. В докладах лётчиков, возвратившихся на авианосцы, сообщалось об уничтожении 38 и повреждении 27 самолётов различных типов. Чуть меньше северокорейских машин уничтожили истребители с английского авианосца «Триумф», которые закончили «обработку» аэродрома в Хэчжу в 8.15 утра.

Таким образом, за три часа авиация Северной Кореи, насчитывавшая около 110 самолётов, перестала существовать. Благодаря ударам палубной авиации, американцы без потерь завоевали полное господство в воз-



Самолёт-снаряд «Ока» для пилотов-смертников



F2G-1 SuperCorsair



Истребители F4U-4В из эскадрильи VF-884 летят над авианосцем CV-Boxer. Война в Корее, 1951 год



F4U-4B на палубе авианосца CV-45 Valley Forge. Зима 1951 года

духе и удерживали его до появления истребителей МиГ-15. В течение июля F4U летали по вызовам сухопутных сил, сдерживая наступавшие части противника.

Типичным набором вооружений истребителей Corsair в таких вылетах были: 800 снарядов к пушкам, одна 450-кг бомба и восемь 12-мм ракет HVAR. Эти боеприпасы с успехом применялись для ударов по скоплениям живой силы, населённым пунктам и транспорту, но против танков Т-34 они были бессильны. «Тридцатичетвёрки» оказались «не по зубам» даже сухопутным подразделениям. Основное противотанковое средство пехоты – 60-мм гранатомёт «Базука» – не пробивал танковую броню. И только после принятия на вооружение авиацией флота 165-мм НУР RAM с кумулятивной БЧ самолёты морской авиации смогли эффективно бороться против танков. На все модификации Corsair подвешивали по восемь новых ракет.

В первых числах августа 1950 года над Корейским полуостровом появились истребители Corsair, принадлежавшие эскадрильям VMF-214 и VMF-232 из авиации Корпуса морской пехоты. В то время американцы не располагали наземными аэродромами, и самолёты летали с конвойных авианосцев «Сицилия» и «Бадоинг Стрейт».

Самым результативным днём для пилотов Corsair стало 10 августа. В этот день авангард морской пехоты достиг колонны отступающего противника. Передовые авианаводчики вызвали истребители Corsair и за два захода F4U уничтожили 20 грузовиков и рассеяли пехоту противника. Подошедшие части морской пехоты захватили исправные автомобили и другую технику корейцев.

За 28 дней августа истребители Corsair совершили 1359 боевых вылетов. Эффективность их ударов была столь высока, что войска Северной Кореи почти полностью отказались от действий в дневное время. Колонны отступающих войск стали передвигаться лишь по ночам. Добиться таких результатов помогло чёткое взаимодействие между наземными

войсками и лётчиками. Целеуказание самолётам осуществляли передовые группы наведения, лично обученные пилотами. В каждом батальоне морской пехоты имелась одна такая группа. Во время боёв часто получалось так, что обе эскадрильи F4U (48 машин) поддерживали один наступающий батальон! Для сравнения можно вспомнить, что во время Второй мировой войны примерно столько же самолётов приходилось на одну дивизию, воюющую в Европе.

Такая большая концентрация сил авиации полностью соответствовала взглядам командования ВМС на непосредственную авиационную поддержку сухопутных войск. В этом позиция моряков сильно отличалась от взглядов представителей ВВС, которые делали основную ставку на стратегические бомбовые удары по инфраструктуре противника. А если самолёты ВВС и оказывали непосредственную поддержку, то истребители-бомбардировщики наносили удары по целям, расположенным в нескольких километрах от линии фронта, в то время как «корсары» и «скайрейдеры» флота уничтожали цели в 50 – 200 м от переднего края своих войск. Поэтому сухопутные войска более охотно взаимодействовали с морской авиацией, чем с ВВС.

Во время войны в Корее авиация морской пехоты испытывала постоянные трудности в снабжении топливом и боеприпасами, поэтому истребителям иногда приходилось выполнять функцию транспортных самолётов.

После захвата Вонсана из Японии на близлежащий аэродром перебазировалась 12-я группа авиации морской пехоты. Морской порт был заминирован, а транспортные самолёты С-119 занимались перевозкой имущества и топлива. Поэтому бомбы и ракеты пришлось перевозить, подвесив их под ночные истребители F4U-5N. Таким методом пользовались на протяжении 12 дней, пока шло разминирование порта.

Палубные Corsair приняли в этом активное участие, всячески помогая тральщикам в их

работе в районе бухты пара F4U спасла от верной гибели два тральщика, которые подошли слишком близко к берегу и оказались в зоне обстрела береговых батарей. Приготовления северокорейцев, выкативших свои пушки из пещеры, заметили наблюдатели. Немедленно предупреждённые F4U накрыли выход ракетными HVAR. Уничтожение орудий заняло 2 – 3 минуты, и тральщики спокойно продолжили работу.

После вступления в войну Китая положение американских войск резко ухудшилось. В ночь на 27 ноября 1950 года 1-ю дивизию морской пехоты взяли в кольцо шесть китайских дивизий. Командование пренебрегло донесениями пилотов, видевших «тысячи следов на снегу» к северу и западу от наступавшей дивизии морских пехотинцев. 30 ноября истребители Corsair 1-го авиакрыла КМП спасли окружённых, предотвратив мощную атаку противника. Вовремя заметив около 2000 китайских солдат, самолёты с пикирования забросали их бомбами и баками с напалмом. Но оставшиеся в живых китайцы снова пошли в атаку. Тогда четыре F4UB Corsair сбросили на них напалм, попав прямо в ряды атакующих. Второй заход F4U-4B заставил противника беспорядочно бежать, спасаясь от разрывов 20-мм снарядов.

В первых числах декабря окружённые морские пехотинцы решили пробиваться к морю. Им предстояло пройти с боями более 100 км. Над колонной морской пехоты постоянно находилось 40 – 60 самолётов с авианосцев «Сицилия», «Бадоинг Стрейт», «Лейте» и «Филлипин Си». Для точного наведения авиации и обеспечения бесперебойной радиосвязи с колонной в гористой местности использовался переоборудованный штаб транспортный самолёт С-54 Skimaster. 6 октября он начал сопровождать колонну войск, одновременно поддерживая связь с ударными самолётами, став прообразом современных самолётов боевого управления и наведения.

Через несколько часов после появления в воздухе С-54 колонна натолкнулась на миномётную засаду. Летя по указанному с земли направлению, экипаж С-54 определил координаты цели и направил на неё 18 F4U Corsair и 8 Skirrfider с авианосца «Лейте». Первое звено F4U ударило по противнику ракетами и бомбами. Второе, экономя боеприпасы, пикировало с высоты 2700 м, стреляя из пушек и чередуя боевые заходы на цель с холостыми – психологическими. Действия F4U дали морским пехотинцам собраться с силами, и они открыли ответный миномётный огонь. Пользуясь тем, что истребители Corsair пикировали в сторону цели, миномётчики использовали хвостовое оперение летящего самолёта в качестве точки наводки. Мина успевала вылететь из ствола до подхода следующего Corsair, а её траектория проходила над самолётом, выходящим из пикирования. Через несколько часов колонна двинулась дальше.

В самый критический день – 4 декабря самолёты морской авиации совершили 239 боевых вылетов, из них 111 – на счету F4U Corsair. Вечером 9 декабря передовые части спасённой колонны вышли к морю и начали погрузку на корабли.

Всё лето 1951 года F4U Corsair охотились за автомобилями в районе 38-й параллели. Дневные истребители работали в светлое

ночные истребители F4U-5N, которые обнаруживали автоколонны противника, пользуясь своими РЛС.

Охота за автомобилями была опасной работой. Очень часто пилоты попадали в засады корейских зенитчиков, «покупаясь» на различного рода приманки. Поначалу пользовались успехом радиостанции, передающие в эфир сигналы бедствия или ложные сведения. Но когда ставшие осторожными американские лётчики начали запрашивать у радиостанций зывные, корейцы перестали использовать этот прием. Неопытного пилота легко ловили на развешанный на деревьях американский парашют, более искушённые нередко попадались на макеты складов, скопления машин и т.д. За два месяца с помощью таких приёмов корейцам удалось сбить 39 F4U.

С каждым месяцем войны противовоздушная оборона северокорейских войск усиливалась и потери американской авиации росли.

Истребители МиГ-15 редко встречались в воздухе с F4U Corsair. Но если такое случилось, то исход боя был отнюдь не предрешён. Так, 10 сентября 1952 года пара F4U-5N была перехвачена пятёркой МиГ-15. Летя на небольшой высоте, пилоты вовремя заметили «миги». Разомкнувшись, они навязали им бой на виражах. Капитан Джесси Фультмар, войдя в крутой вираж, расстрелял из пушек ближайший «МиГ», но потерял из виду своего товарища, который, пытаясь оторваться от преследования, попал под обстрел другого МиГ-15 и взорвался.

Конечно, в бою с реактивными истребителями лётчикам F4U было трудно реализовать своё преимущество в маневре, но при встрече с поршневыми самолётами Corsair демонстрировал полное превосходство. Особенно отличался в таких воздушных боях



F4U-4B из эскадрильи VF-113 совершает посадку на палубу авианосца CV-47 Philippine Sea

лейтенант Гай П. Борделон, летавший на ночном истребителе F4U-5N Corsair. Всего за полмесяца он из рядового пилота ВМС превратился в аса морской авиации в корейской войне. Эскадрилья VC-3, в составе которой он прибыл в Корею, летала с авианосца «Принстон». Этот корабль был специально выделен командованием ВМС для действий исключительно в ночное время.

В своих ночных налётах китайцы и северокорейцы использовали советские самолёты Як-11, Як-18, По-2, Ла-9 и Ла-11. Главной защитой этих машин была их небольшая скорость. Реактивные перехватчики зачастую просто не успевали вовремя сбросить скорость и прицелиться. Пилоты F4U Corsair оказались в гораздо лучшем положении, и шансов на победу в бою с тихоходным противником у них было больше. В ночь на 29 июня 1953 года Борделон, пользуясь

бортовым радиолокатором, обнаружил северокорейский Як-18 и в упор расстрелял его. За последующие две недели ему удалось сбить ещё два Як-18 и два Ла-9.

Успешные действия морской авиации вызвали у представителей ВВС США неподдельный интерес к тактическим приёмам, которые используют морские лётчики. Тем более, что участвовавшие случаи сброса бомб на собственные войска самолётами ВВС подорвали уверенность высшего командования в способности штабов воздушных армий управлять в воздухе своими самолётами. Специально для представителей ВВС были организованы показательные атаки палубной авиации на объекты в районе одного из населённых пунктов. 22 ноября 1952 года Corsair и Skiraidger с авианосцев «Эссекс» и «Кирсардж» в присутствии генералов ВВС уложили 90 процентов бомб точно в цели, находящиеся в нескольких

ЗАЯВКА

на приобретение изданий редакции журнала «Моделист-конструктор» (только для регионов России)

Прошу выслать (ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОПЛАТЫ) отмеченные мною номера изданий по адресу:.....

почтовый индекс.....

город, обл., р-н, улица, дом, корпус, кв.....

Фамилия, имя, отчество.....

Название издания	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
«Моделист-конструктор»	1234567 89101112	124567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	14567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112
«Морская коллекция»	123456	123456	1234567 89	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89	1234567 89	1234567 8101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	134567
«Морская коллекция» (дополнительные выпуски)			—	—	—	—	—	—	—	123	123	—	—
«Бронеколлекция»	123456	12456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	123456	—
«Авиаколлекция»	—	—	123	123456	123456	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1234567 89101112	1

Имеются также отдельные номера журнала «Моделист-конструктор» за 1996 г. (№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), 1997 г. (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), 1998 г. (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), 1999 г. (№ 1, 7, 8, 9, 10), 2000 г. (№ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). А также «Бронеколлекция» за 1996 г. (№ 6), 1997 г. (№ 1, 6), 2000 г. (№ 4, 5). «Морская коллекция» за 1997 г. (№ 1, 2, 4, 6), 1998 г. (№ 3), 2000 г. (№ 4, 5, 6). Все интересующие Вас номера изданий обведите кружком и отправьте в адрес редакции заявку и почтовый конверт с маркой и Вашим адресом.



Ночной истребитель F4U-5N

сотнях метров от американских позиций. Самолёты уничтожили 7 орудий, 10 дотов и 25 блиндажей противника.

В заключительные месяцы войны самолёты Corsair продолжали «беспокоить» передний край обороны противника точными и внезапными ударами. Продолжались налёты и на промышленные объекты. Свои последние боевые вылеты F4U Corsair совершили 27 мая 1953 года.

Истребители Corsair оказались самыми массовыми боевыми самолётами военно-морских сил США в Корейской войне. Только в палубной авиации насчитывалось 26 эскадрилий четырёх различных модификаций, в то время как из «скайрейдеров» было скомплектовано только 14 эскадрилий. Даже реактивные Panther уступали истребителям Corsair в численности.

Вынужденное использование истребителя F4U в качестве штурмовика показало наличие

у машины множества скрытых конструктивных резервов, которыми и пользовались инженеры, совершенствовавшие самолёт во время войны в Корее. Придание истребителю черт, характерных для штурмовика (усиленное бронирование, большое количество узлов подвески, соответствующее оборудование и т.д.), отрицательно сказалось на лётных характеристиках самолёта. Но несмотря на это «Corsair-штурмовик» продемонстрировал более высокую эффективность, чем штурмовик BVC Северной Кореи – советский самолёт Ил-10.

В последующие годы самолёты Corsair эпизодически принимали участие в боевых действиях.

Осенью 1953 года 24 штурмовика Corsair эскадрильи VMA-211 были переданы французским войскам, воевавшим во Вьетнаме. Большая часть этих машин находилась в неисправном состоянии. 18 апреля 1954 года

американские штурмовики выгрузили в порту Аннам. За два дня напряжённой работы технического составу удалось поставить в строй только 16 самолётов. 25 апреля они начали выполнять боевые вылеты, поддерживая защитников Дьенбьенфу. Несмотря на героические усилия пилотов, 7 марта французский гарнизон сдался. Но воздушная операция продолжалась до 20-го марта. Об интенсивности использования штурмовиков Corsair французами можно судить по статистике боевых вылетов. За 11 недель боевых действий эти машины налетали 1235 часов, сбросили 700 т бомб, выпустили 300 НУР NVAR и 70 000 снарядов. Шесть самолётов было потеряно, погибли два пилота.

В октябре 1956 года французы использовали свои F4U-7 Corsair для ударов по наземным целям во время Суэцкого кризиса.

До 1962 года F4U-7 использовались в Алжире. На них возлагалась задача поддержки войск с воздуха и сопровождения вертолётов во время десантных и поисково-спасательных операций. Осенью 1964 года истребители Corsair начали снимать с вооружения. На смену им пришли реактивные машины F-8FN Crusader и Etendard IVM. Последний полёт французского F4U-7 Corsair состоялся 28 сентября 1964 года.

В 1969 году Corsair использовались во время «двухнедельной войны» между Сальвадором и Гондурасом. Последние боевые Corsair летали в составе ВВС Сальвадора. В 1971 году их заменили реактивными истребителями F-86 Sabre.

А. ЧЕЧИН,
Н. ОКОЛЕЛОВ

ЗАЯВКА

на приобретение изданий редакции журнала «Моделист-конструктор» (для регионов России)

Специальные выпуски	«Бронекolleкция»:	«Бронетанковая техника Третьего рейха» «Тёкский танк Т-26» «Бронетанки Красной Армии, 1918 – 1945» «Плавающий танк ПТ-76» «Бронетанковая техника Красной Армии, 1939 – 1945» «Чёрная кошка «Панцерваффе»» «Огнеметные танки» «Боевые машины десанта» «Автомобили Красной Армии, 1941 – 1945» «Отечественные военные бронетранспортёры» «Трофей Вермахта»	Вышел в августе 2002 г. Вышел в январе 2003 г. Вышел в ноябре 2003 г. Вышел в марте 2004 г. Вышел в сентябре 2004 г. Вышел в феврале 2005 г. Вышел в ноябре 2005 г. Вышел в мае 2006 г. Вышел в октябре 2006 г. Вышел в мае 2007 г. Вышел в ноябре 2007 г.
	«Моделист-конструктор»:	«Истребители, 1939 – 1945» «Бомбардировщики, 1939 – 1945» «Ближние разведчики, корректировщики и штурмовики, 1939 – 1945» «Гидросамолёты, 1939 – 1945» «Скайрейдер: от Кореи до Вьетнама» «Летающие крылья Джона Нортропа» «Морские самолёты палубного и берегового базирования» «Миражи» над Францией» «Военно-транспортные самолёты, 1939 – 1945» «Реактивные в Корее» «Дальние и высотные разведчики, 1939 – 1945» «Корейский полigon» «Самолёты стратегической разведки» «МиГ-21 против F-4 Phantom» «Взлёт по вертикали» «Бриллианты британской короны» «Бомбардировщики серии «V»»	Вышел в сентябре 2002 г. Вышел в октябре 2002 г. Вышел в марте 2003 г. Вышел в августе 2003 г. Вышел в октябре 2003 г. Вышел в январе 2004 г. Вышел в феврале 2004 г. Вышел в июле 2004 г. Вышел в августе 2004 г. Вышел в январе 2005 г. Вышел в феврале 2005 г. Вышел в июле 2005 г. Вышел в январе 2006 г. Вышел в июле 2006 г. Вышел в марте 2007 г. Вышел в сентябре 2007 г. Вышел в марте 2008 г.
	«Морская коллекция»:	«Линкоры типа «Шархорст»» «Линкоры типа «Айова»» «Германские подводные лодки VII серии» «Большие охотники проекта 122в/122бис» «Морские сражения Русско-японской войны, 1904 – 1905» «Линкоры типа «Саут Дакога»» «Быстреходные тральщики типа «Фугас»»	Вышел в ноябре 2002 г. Вышел в апреле 2003 г. Вышел в мае 2003 г. Вышел в апреле 2004 г. Вышел в декабре 2004 г. Вышел в апреле 2005 г. Вышел в декабре 2005 г.
	«Авиаколлекция»:	«Самолёты семейства P-5» «Бомбардировщик Ту-2» (ч. I) «Бомбардировщик Ту-2» (ч. II) «Дальний бомбардировщик Ту-16» «Истребитель-бомбардировщик МиГ-27»	Вышел в августе 2005 г. Вышел в мае 2008 г. Вышел в ноябре 2008 г. Вышел в мае 2009 г. Вышел в ноябре 2009 г.

F4U Corsair





Боевая машина поддержки танков «Уралвагонзавода» в экспозиции Международной выставки «Технологии – в машиностроении. 2012». г. Жуковский, Московская обл. Июль 2012 г. Фото БМПТ автора

