

ISSN 0131—2243

МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР 2016

7

МИР ВАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ

В НОМЕРЕ:

- МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ГАРАЖ СВОИМИ РУКАМИ
- «ДВЕНАДЦАТЬ АПОСТОЛ» СТЕПАНА ЧЕРНАВСКОГО
- ВЕЗДЕХОД ВТОРОЙ МИРОВОЙ
- «ФИОЛЕТОВАЯ МОЛНИЯ»
- МОСКИТНЫЕ БРОНЕПОЕЗДА ПОЛЬШИ
- ПОСЛЕДНИЕ ЛОДКИ ФАШИСТОВ



Гусеничный снегоболотоход Юрия Егорова из пгт Махнёво Свердловской области

ИТОГИ ГРАН-ПРИ ПОЛЬШИ

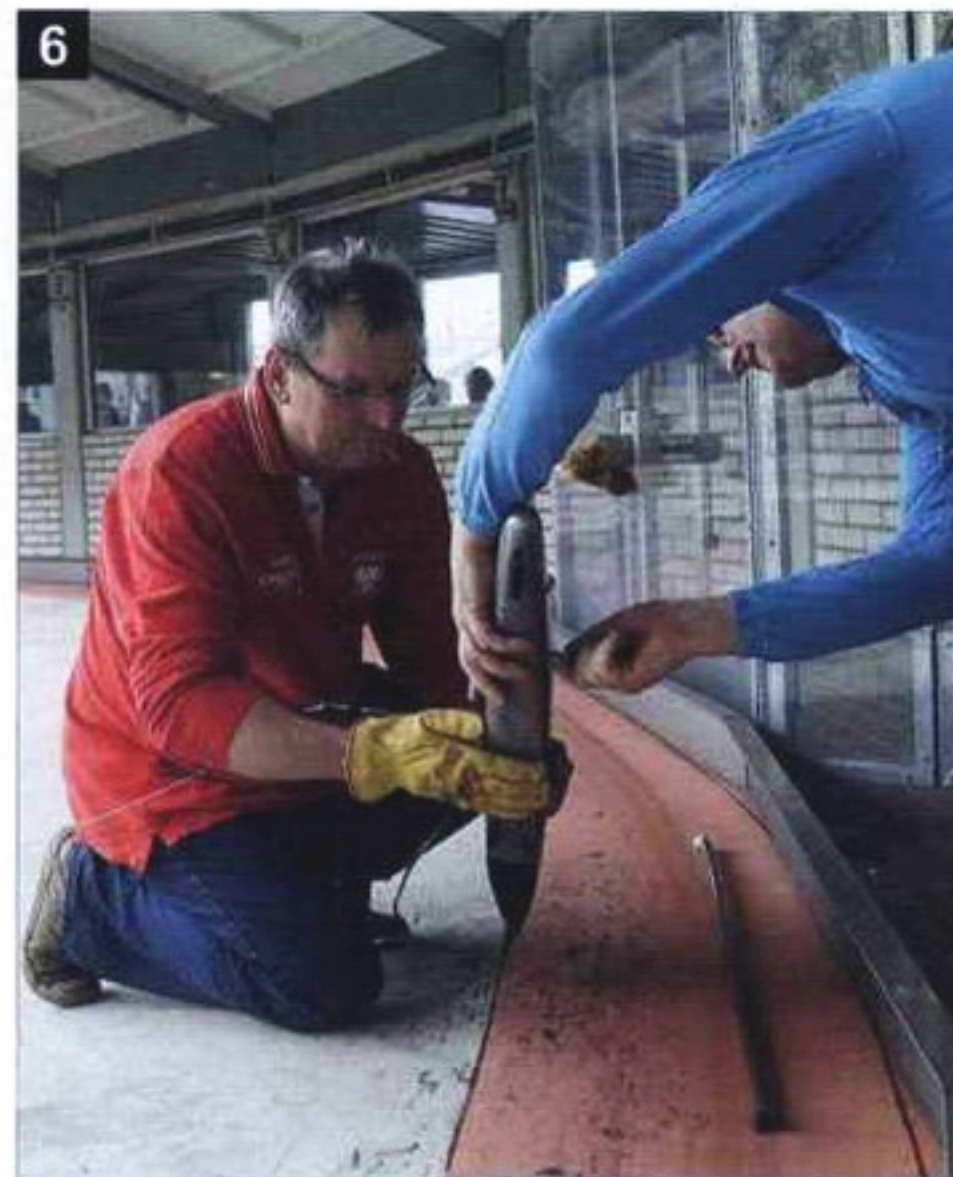


Соревнования в кордовом автомоделном спорте организованы по системе Гран-При. В каждой стране-члене европейской федерации (FEMA) такие старты проводятся с мая по октябрь.

Гоночный сезон 2016 года 30 апреля открыл Гран-При Польши. Первый старт сезона – всегда волнующий момент, но в этом году интерес к нему подогревался еще и тем, что здесь должен пройти чемпионат мира-2016. В отличие от ежегодного, европейского, мировой чемпионат проходит только один раз в три года. Конечно, от первого старта в сезоне трудно ожидать рекордных показателей. Тем не менее, по результатам Гран-При Польши можно отметить высокие скорости моделей: Андрея Усанова (Россия) – 273,231 км/ч в классе 2, Нильса Бьёрка (Швеция) – 286,972 км/ч в классе 3, Тыну Сеппа (Эстония) – 308,253 км/ч в классе 4 и Михаэля Шмуца (Швейцария) – 336,758 км/ч в классе 5.

На Гран-При командный зачет отсутствует, но если такой подсчет произвести, то дружине России на этих соревнованиях по праву могло принадлежать первое место.

Лев Шпринц



1. Кордром в польском городе Пила – один из лучших в мире
2. Александр Барбин (Россия) готовит модель к старту
3. Кордовая модель на рабочем столе спортсмена
4. Неподдельный интерес привел этого зрителя в техническую зону
5. «Механический веник» – устройство для остановки моделей, одна из главных забот организаторов
6. На дорожке корда – спортсмен и его помощник
7. Момент нажатия на кнопку старта. Андрей Усанов, Россия
8. Построение участников для награждения

МОДЕЛИСТ-2016⁷ КОНСТРУКТОР

Ежемесячный массовый
научно-технический журнал

Издается с августа 1962 г.

В НОМЕРЕ

Общественное конструкторское бюро

Ю.Егоров. СНЕГОБОЛОТОХОД «ВАРВАР» 2

А.Матвейчук. СБОРНЫЙ ГАРАЖ 5

В мире моделей

МиГ-29 ИЗ ВАТМАНА 10

А.Егоров. ПОРХАЮЩАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ БАБОЧКА 12

На земле, в небесах и на море

И.Иванов. «ЛЕБЕДИНАЯ ПЕСНЯ» ПАРУСНОГО ФЛОТА 14

Автосалон

Л.Суславичюс. «ДОДЖ» — «ТРИ ЧЕТВЕРТИ» 21

Авиалетопись

К.Кузнецов. «ФИОЛЕТОВАЯ МОЛНИЯ» 26

Бронеколлекция

В.Таланов. ПОЛЬСКИЕ БРОНЕПОЕЗДА 31

Морская коллекция

В.Кофман. ВЕСЬМА КРЕАТИВНЫЙ КОНЕЦ 34

Обложка: 1-я стр. — фото Ю.Егорова, 3-я стр. — фото

Н.Якубовича, 4-я стр. — рисунки К.Кузнецова

В иллюстрировании номера участвовала М.Тихомирова.

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

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

603058, г. Нижний Новгород, п/о 58, а/я 31, ООО «Ледокол».

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

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:

заместитель главного редактора — ответственный секретарь журнала «Моделист-конструктор» Н.В.ЯКУБОВИЧ; редакторы: А.Н. ПОЛИБИН, к.т.н. В.Р.КОТЕЛЬНИКОВ («Авиакolleкция»), А.Ю.ЦАРЬКОВ («Морская коллекция»).

Заведующая редакцией М.Д.СОТНИКОВА

Литературный редактор-корректор Г.Т.ПОЛИБИНА

Руководитель группы компьютерного дизайна С.В.СОТНИКОВ

НАШ АДРЕС: 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., 5а

ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ: 8-495-787-35-57, 8-495-787-35-54

www.modelist-konstruktor.ru

mode@modelist-konstruktor.ru

Подп. к печ. 30.06.2016. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная № 1.

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

Тираж 1900 экз. Заказ 891. Цена в розницу — свободная.

ISSN 0131-2243. «Моделист-конструктор», 2016, № 7, 1 — 40

Отпечатано в ООО «Ледокол»,

Адрес: 603058, г. Нижний Новгород, п/о 58; а/я 31

За доставку журнала несут ответственность предприятия связи. Авторы материалов несут ответственность за точность приведенных 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.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Напоминаем тем, кто не успел подписаться на второе полугодие 2016 года, — вы и сейчас можете выписать по каталогу «Роспечати» и со следующего месяца регулярно получать наши издания:

«Моделист-конструктор» (70558),

«Морская коллекция» (73474),

«Авиакolleкция» (82274).

Жители Москвы и Подмосковья могут приобретать журналы и спецвыпуски за прошлые годы в редакции (перечень имеющихся изданий — на стр. 39 — 40). Иногородним необходимо для этого прислать заявку (образец ее — на тех же страницах).

Уважаемые читатели! В № 5 по ошибке вторично опубликована статья «Преумножая славу отечества», за что редакция приносит извинение. Надеемся, что в будущем это не повторится.

С 2017 г. возобновляется спецвыпуск журнала «Бронеколлекция»

Читайте в июльских номерах наших журналов-приложений:

в «Морской коллекции» — «Флотские хроники», вып.3;

в «Авиакolleкции» — о конструкции, модификациях, эксплуатации вертолетов Ка-15 и Ка-18.





главное – процесс создания машины. Если брат не сломал ее – значит техника пригодна для дальнейшего использования.

«Варвар» начал строить в 2015 году. На борту надпись YUKON VARVAR. «Юкон» – это мой ник в Интернете, взяв я его по названию одного лесного поселка и реки, на которой он стоит. Этот посёлок находится недалеко от моей малой родины и любимого места отдыха, охоты и рыбалки. «ВАРВАР» – от слова «ВАРиаторный» вездеход.

Двигатель снегоболотохода китайского производства – «Лифань» 190 FD рабочим объемом 420 см³ с принудительным воздушным охлаждением. Бензиновый (марки топлива – Аи-92), четырехтактный одноцилиндровый. Степень сжатия: 8,2; номинальная мощность – 11,6 л.с., а максимальная – 15 л.с при 3600 об./мин. Крутящий

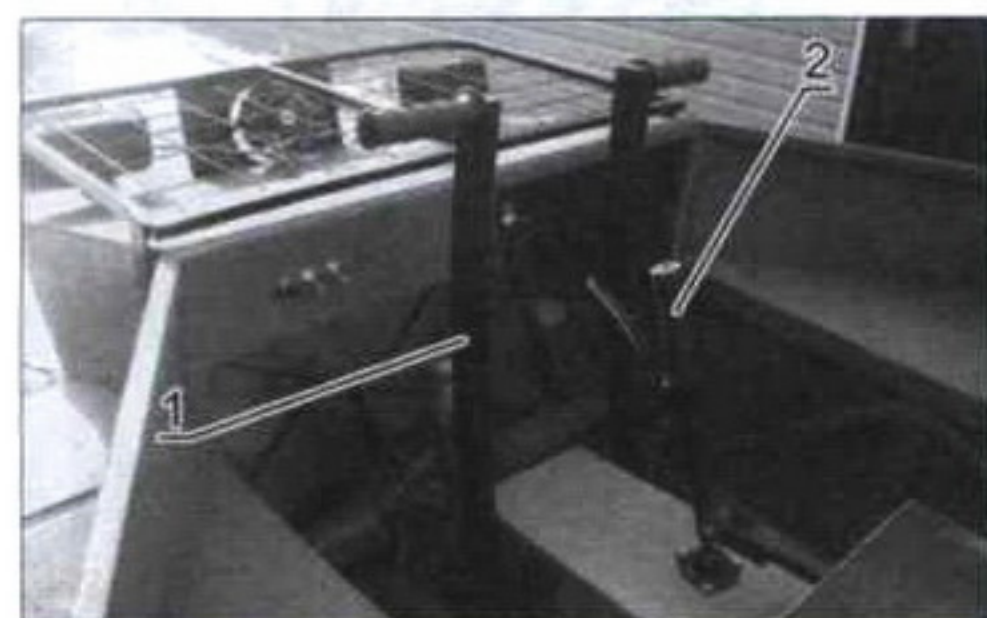
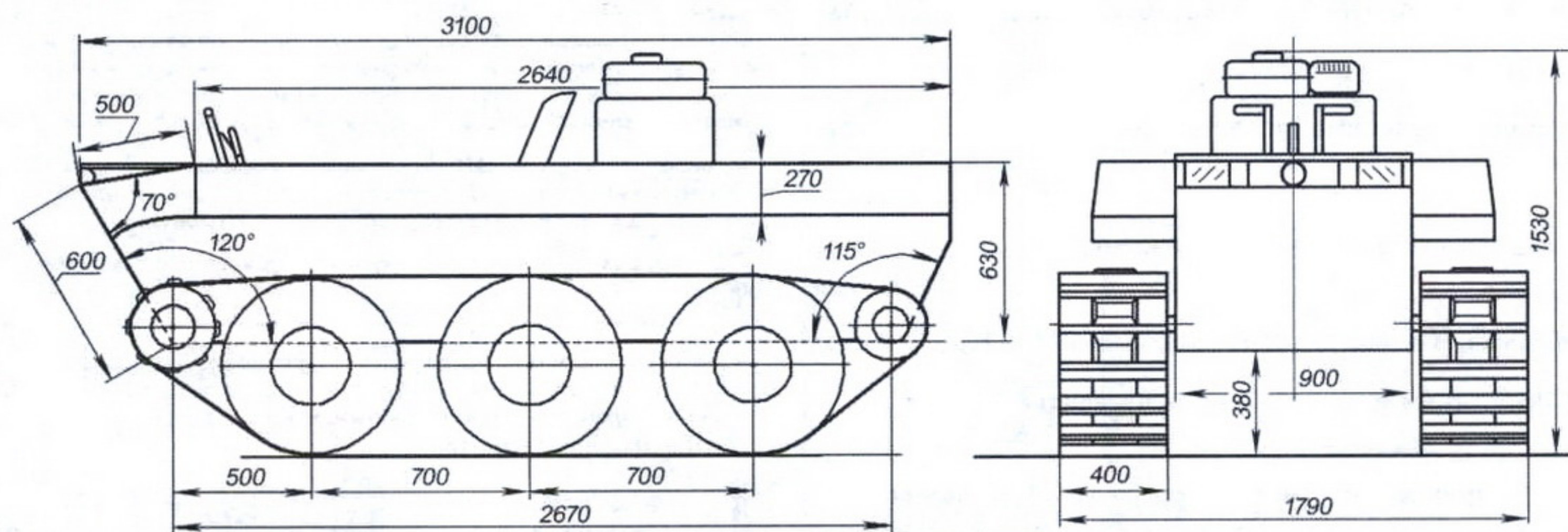
СНЕГОБОЛОТОХОД «ВАРВАР»

До мысли построить гусеничный вездеход дошел от безделья: работы у нас нет, а в зимнее время и домашних хлопот немного. Вот и решил сделать гусеничный вездеход. А вообще-то это

была давняя мечта, думал, что уже не осуществимая. Но, изготовив первый «гусеничник», захотел собрать и второй. Сам я не ездук – ездит на вездеходе брат (он у меня испытатель), для меня

момент достигает 25 Н.м при 3600 оборотов в минуту. Рабочее положение коленчатого вала – горизонтальное. Зажигание – электронное: бесконтактное, полупроводниковое. Запуск двигателя

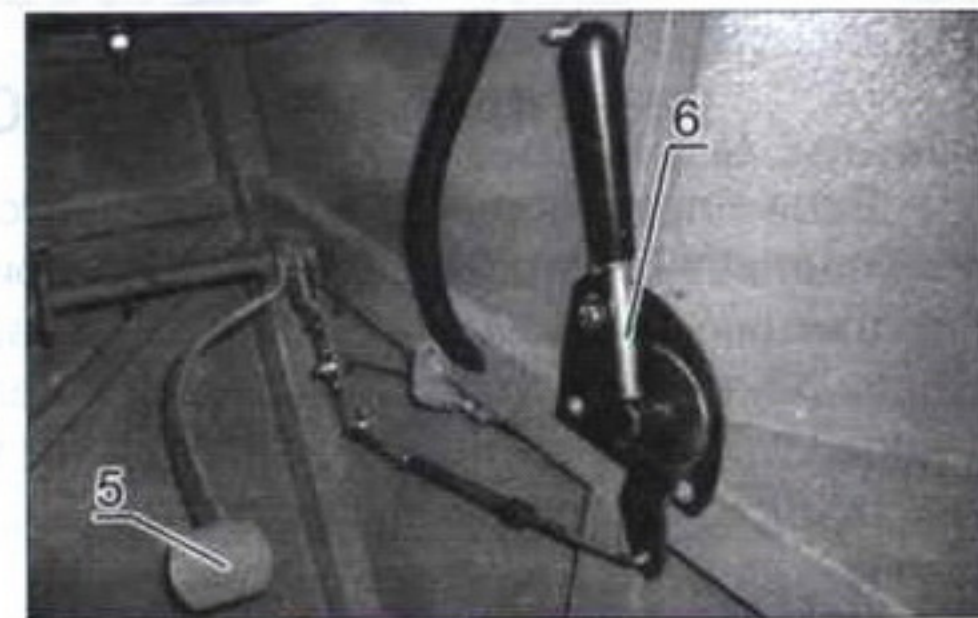
Основные размеры гусеничного вездехода «Варвар»



Органы управления вездеходом (а, б, в):
1 – рычаг управления гусеницами (2 шт.); 2 – рычаг



чаг переключения передач с рукояткой включения ручного тормоза; 3 – гидроцилиндр (2 шт.);



4 – расширительный бачок; 5 – педаль «газа»; 6 – сектор «газа» с рычагом



Кокпит с диванным сиденьем

электростартером или от рукоятки. топливного бака – 6,5 л. Масса двигателя – 36 кг. Диаметр вала – 25 мм. Диаметр цилиндра – 90 мм. Ход поршня – 66 мм. Топливный бак штатный – емкостью 6,5 литра (при максимальном расходе два литра в час – это три с лишним часа хода).

Трансмиссия. От «жигулевской» ВАЗ-2101 коробки перемены передач отрезал колокол корзины сцепления (сцепление не нужно, так как есть вариатор), чтобы выиграть в размерах и исключить излишние крепежи. Вал не отрезал – он встает на место ведомого вала вариатора «Сафари». Количество передач осталось штатным: четыре – вперед и задний ход. Холостой ход обеспечивается сбросом «газа» – и вариатор сам отключается. После этого возможно переключение передач.

Рама – пространственная, ферменной конструкции. Сварена из стальных профильных труб: лонжероны-пояса (две основные несущие балки, к которым закреплены оси катков) – сечением 60×40×1,5 мм, подкосы и стойки – сечением 20×20×1,5 мм.

Обшивка кузова – герметичная, из стального листа толщиной 1 мм, обработанного защитным покрытием GRAVIT 600 и грунтовкой РБМ. Передний борт (транец) кузова усилен для установки здесь лебедки.

Привод – передний, от пары самодельных восьмизубых колес. Колеса – «жигулевские», зубья – из резины ПНД. Каждая гусеница состоит из двух параллельных транспортерных лент сечением 110×11 мм и длиной по 6200 мм, соединенных штампованными траками с приваренными к ним парами ограничительных боковых дуг. Траки изготовлены из профильной (прямоугольной) трубы 40×20×1,5 мм. Ширина трака – 400 мм.

Опорные поддерживающие катки (по три с каждого борта) – 13-дюймовые колеса с шинами от автомобиля «Жигули». Натяжные катки – такие же колеса, только вместо шин на них приклепаны две полосы транспортерной ленты.

Электрооборудование. Система зажигания – бесконтактная, полупроводниковая. Запуск двигателя может



Приводное переднее зубчатое колесо гусеницы с зубьями из ПНД

Технические данные снегоболотохода «Варвар»

Полная грузоподъемность, кг	
на суше.....	350
на воде.....	250
Вес буксируемого прицепа, кг.....	300
Тяговое усилие, кг.....	500
Количество пассажиров	
на суше.....	3
на воде.....	2
Скорость, км/ч	
на земле.....	5 – 30
на воде.....	5
Вес пустого, кг.....	640
Шины.....	R13x175
Количество катков.....	6 опорно-поддерживающих и 2 натяжных (задние)
Давление гусениц на грунт.....	0,0625 кг/см ²
Клиренс.....	380
Габаритные размеры.....	3100x1700x1010 мм

осуществляться электростартером и от рукоятки. Вездеход оборудован фарами и сигналом.

Тормоза – дисковые, гидравлические, трансмиссионные с саморегулирующимися колодками.

Управление – фрикционное, гидравлическое (а потому – легкое). Осуществляется притормаживанием вращения ведущих катков правого или левого бортов (соответственно повороту), с помощью дисковых тормозов от автомобиля «Жигули», смонтированных на полуосях.

Вездеход сохраняет работоспособность и может эксплуатироваться при температуре окружающей среды от –30 до +35 °С и относительной влажности воздуха 90 % и использоваться для движения по бездорожью средней сложности:

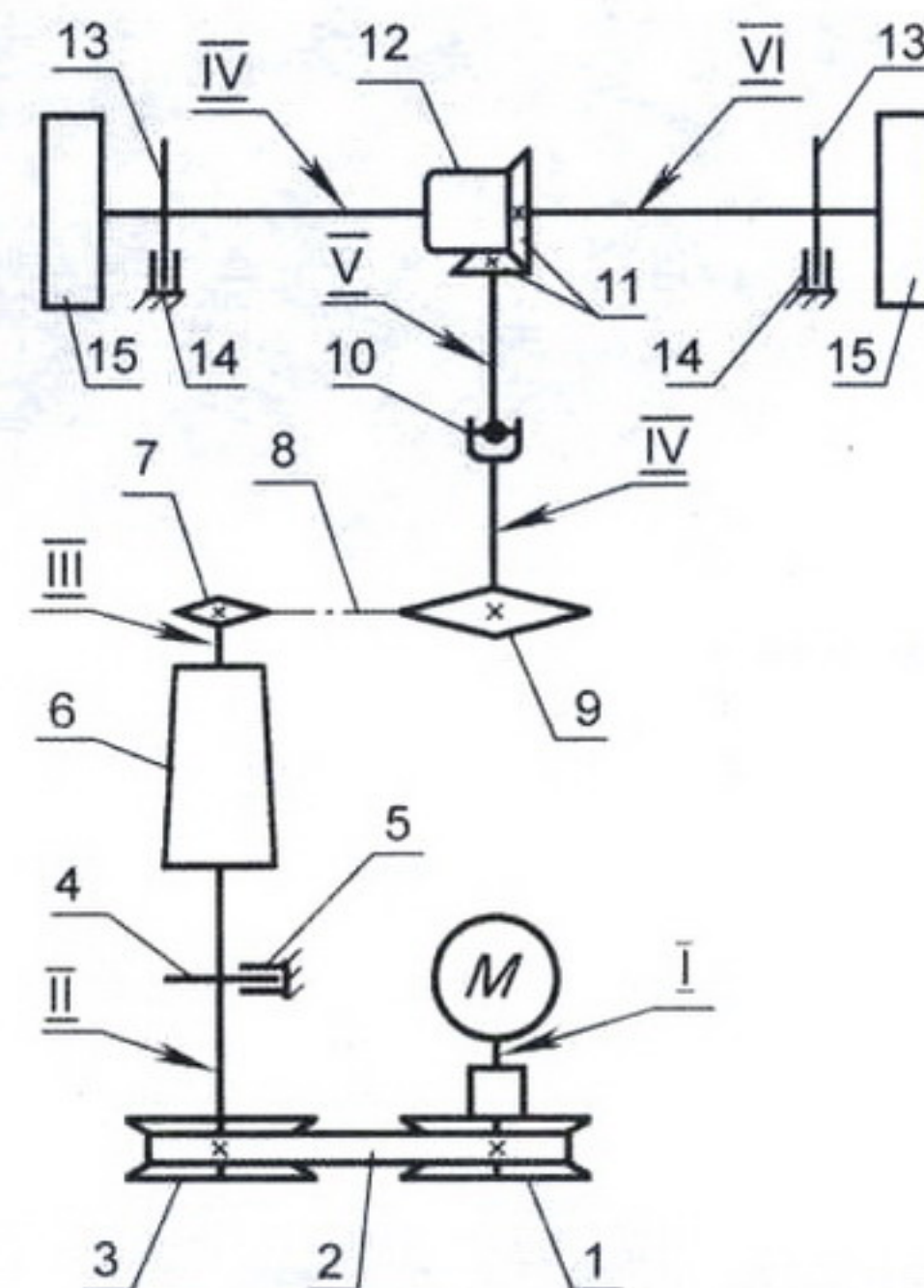
Вездеход может буксировать прицеп с грузом общей массой до 300 кг и двигаться по снежной целине с покровом до 50 см, преодолевать вплавь водные



Натяжной каток с бандажом из двух полос транспортерной ленты

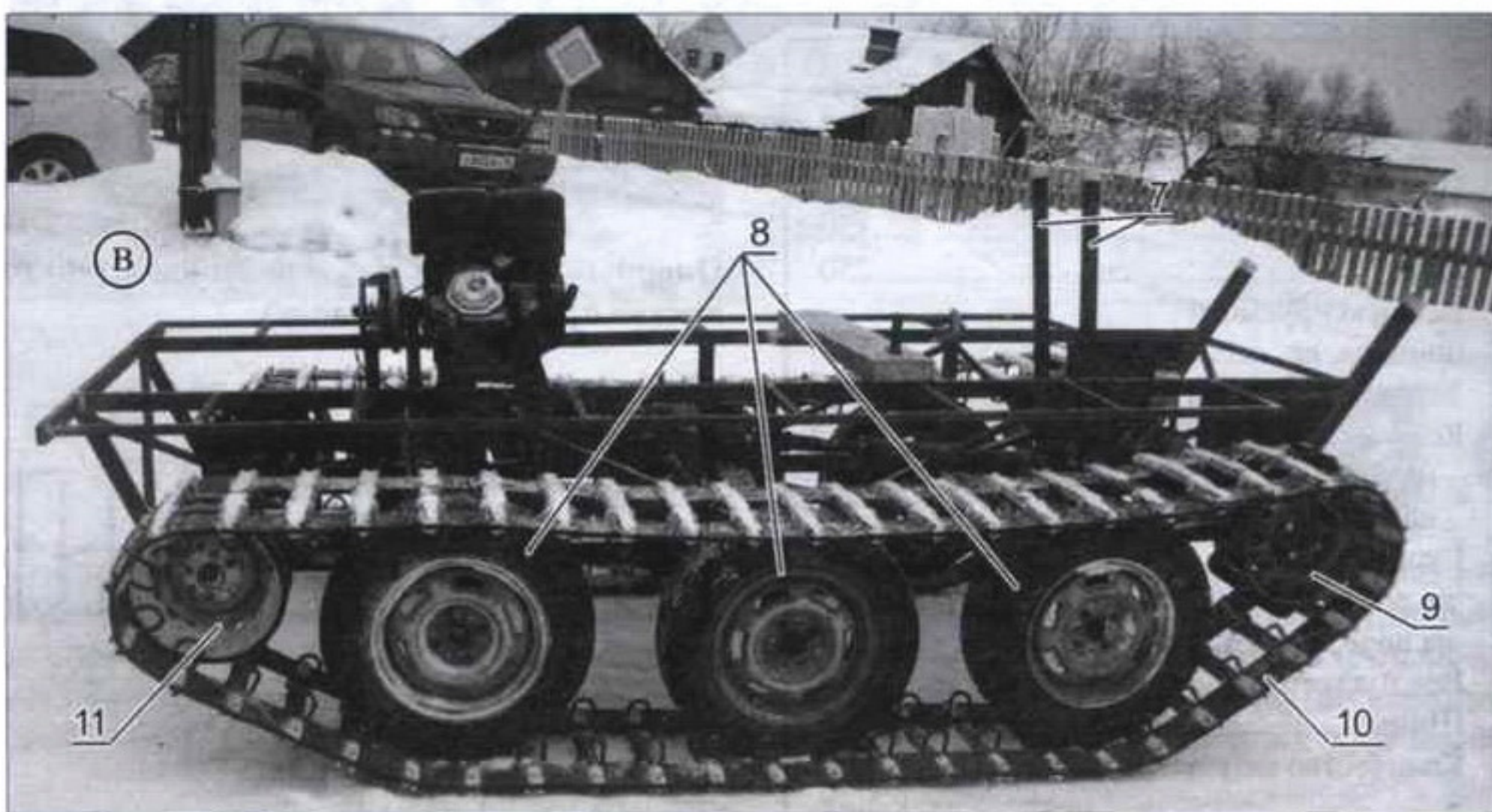
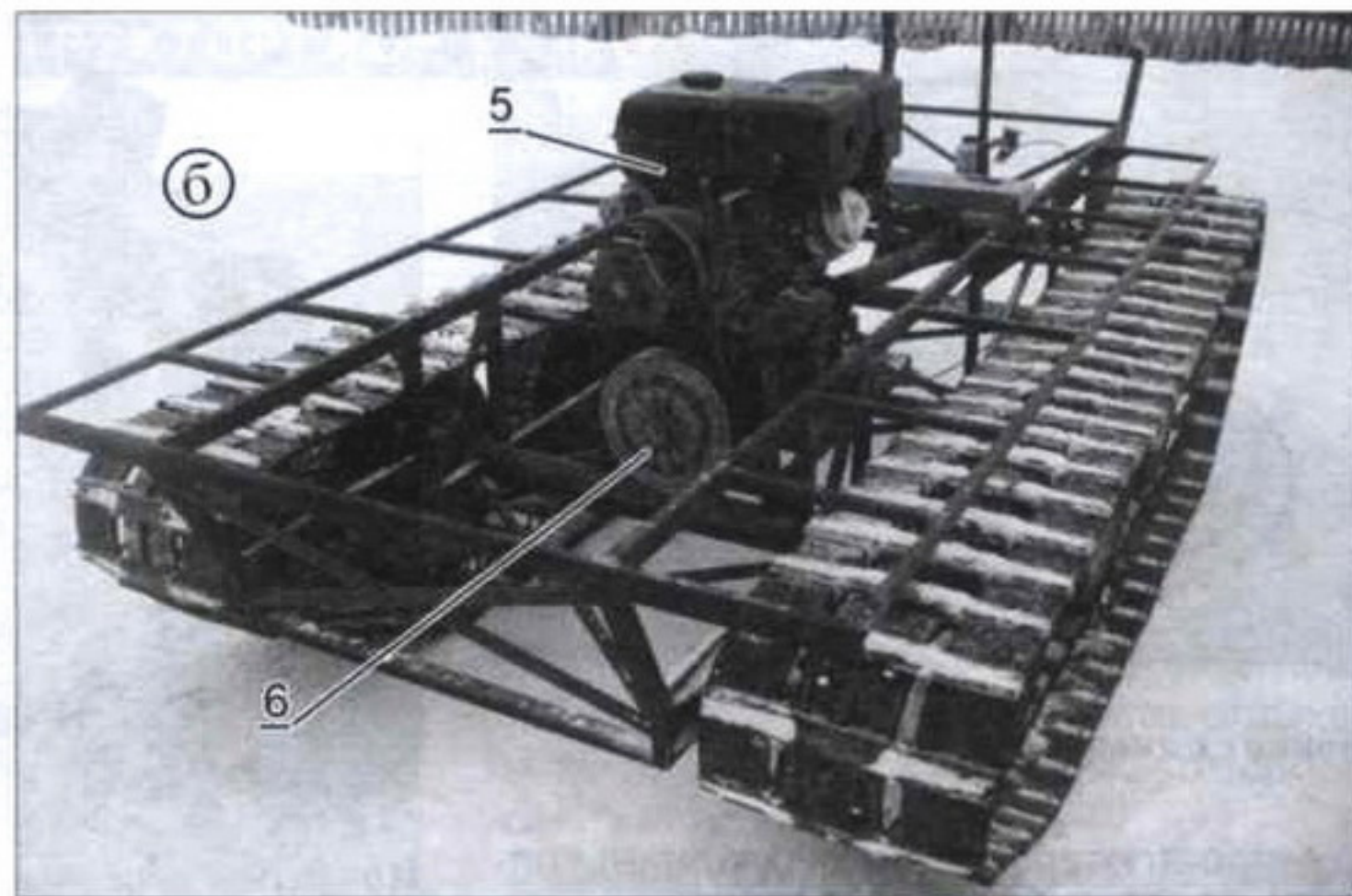
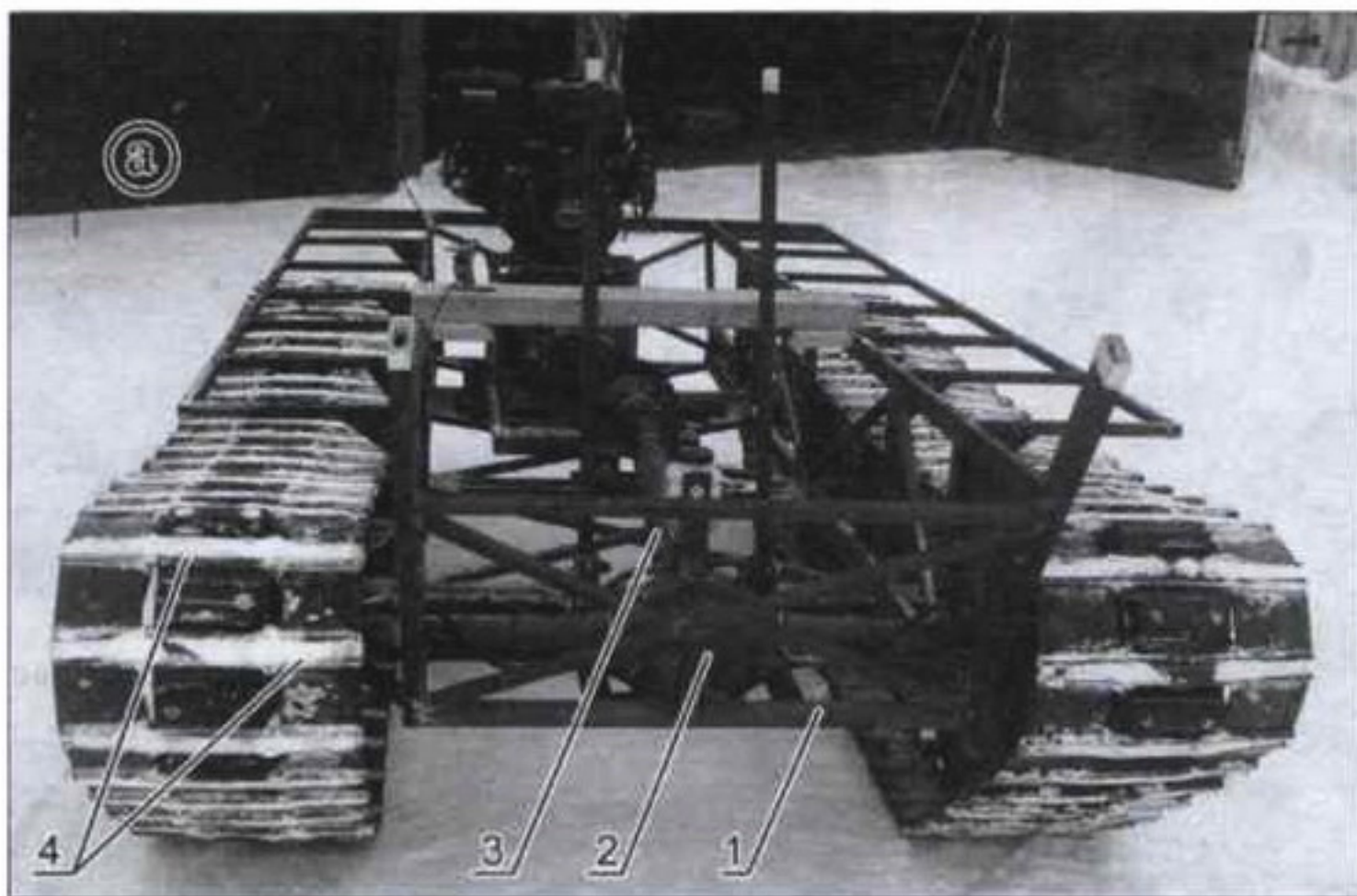


Опорный каток (каток через кронштейны жестко прикреплен к балке)



Кинематическая схема трансмиссии вездехода:

М – двигатель; I – выходной вал двигателя; I – ведущий шкив вариатора; 2 – вариаторный ремень; 3 – ведомый шкив вариатора; II – входной вал коробки перемены передач; 4 – трансмиссионный тормоз; 5 – колодки трансмиссионного тормоза; 6 – коробка перемены передач; III – выходной вал коробки перемены передач; 7 – ведущая звездочка цепной передачи (z=14); 8 – цепная передача (t=19,05); 9 – ведомая звездочка цепной передачи (z=28); IV – первичное колесо карданного вала; 10 – карданный шарнир; V – вторичное колесо карданного вала; 11 – конические шестерни главной передачи; 12 – дифференциал; VI – правая полуось; VII – левая полуось; 13 – бортовой фрикцион (2 шт.); 14 – колодка бортового фрикциона (2 пары); 15 – передние ведущие зубчатые колеса (2 шт.)



Изготовление гусеницы из транспортной ленты в кондукторе

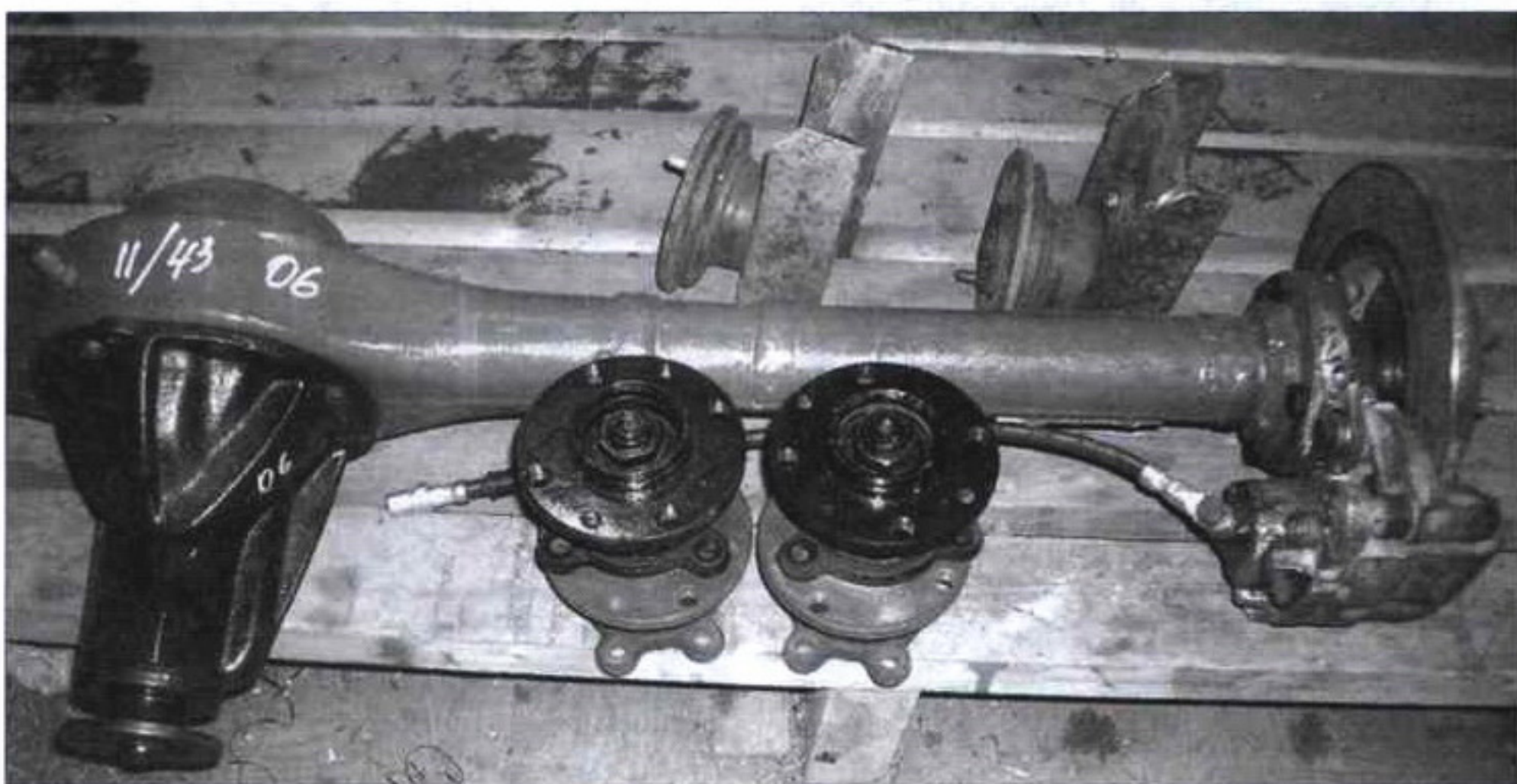


Траки гусеницы с приваренными боковыми ограничителями (дужками)

Шасси вездехода:

а – вид спереди (передний ведущий мост); б – вид сзади (за мотором расположен вариатор); в – вид сбоку (по три опорных катка с каждого борта);

1 – рама; 2 – передний ведущий мост (задний мост ВАЗ-2101); 3 – карданный вал трансмиссии; 4 – гусеница (2 шт.); 5 – двигатель; 6 – вариатор; 7 – рычаги управления; 8 – опорные катки (колеса с шинами от автомобиля «Жигули», 6 шт.); 9 – ведущее зубчатое колесо (колесо от автомобиля «Жигули» с зубьями из ПНД, 2 шт.); 10 – гусеница (2 полосы транспортной ленты, соединенные траками из стальной профильной трубы с приваренными дугами-ограничителями, 2 шт.); 11 – натяжной барабан (колесо от автомобиля «Жигули» с двумя приклепанными транспортными лентами, 2 шт.)



Передний мост (от автомобиля ВАЗ-2101) с бортовыми фрикционами (тормозными дисками и механизмами от передних колес «жигулей»)



Силовой блок вездехода: на мотоподрамнике – двигатель; под ним – трансмиссионный тормоз; справа – вариатор; слева – коробка перемены передач и цепная передача

преграды. Не желательна эксплуатация с нарушением развесовки по посадочным и грузовым местам.

Юрий ЕГОРОВ,
пгт Махнёво,
Свердловская обл.

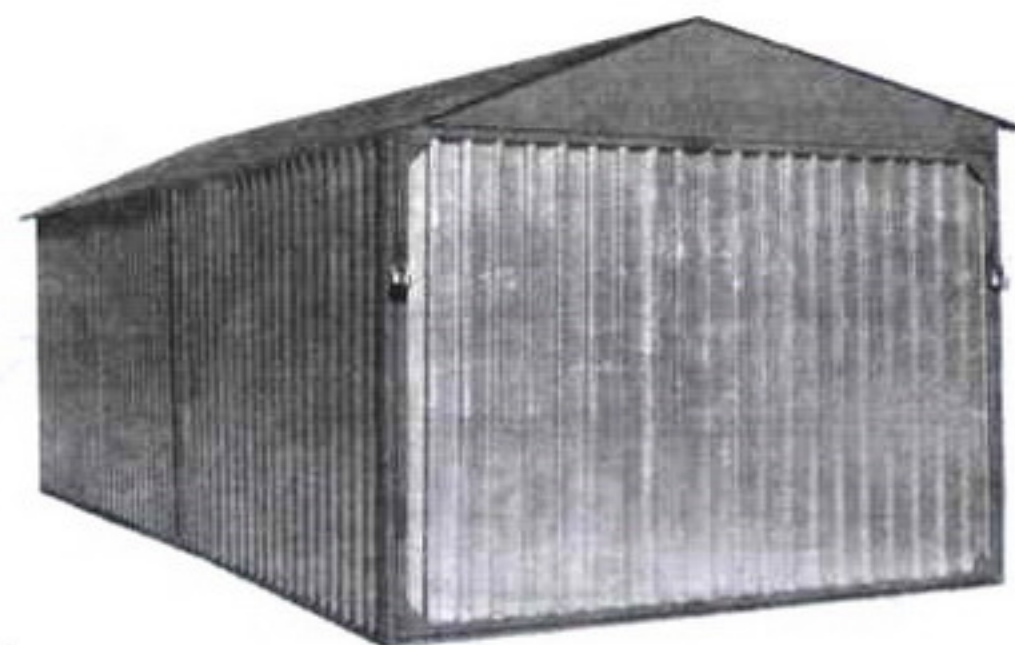
СБОРНЫЙ ГАРАЖ

Самый большой недостаток в гараже-ракушке – его цена: с доставкой и сборкой может дойти до 65 000 рублей. Стоимость же всех материалов – около 25 000 рублей. Есть прямая (и не малая) выгода сделать гараж собственными руками! Сразу возник финансовый план: покупать материалы постепенно, в зависимости от наличия денежных средств, а работы разбить на этапы. В то же время, методично распиливать приобретенный материал на заготовки и сваривать рамки для панелей стен и

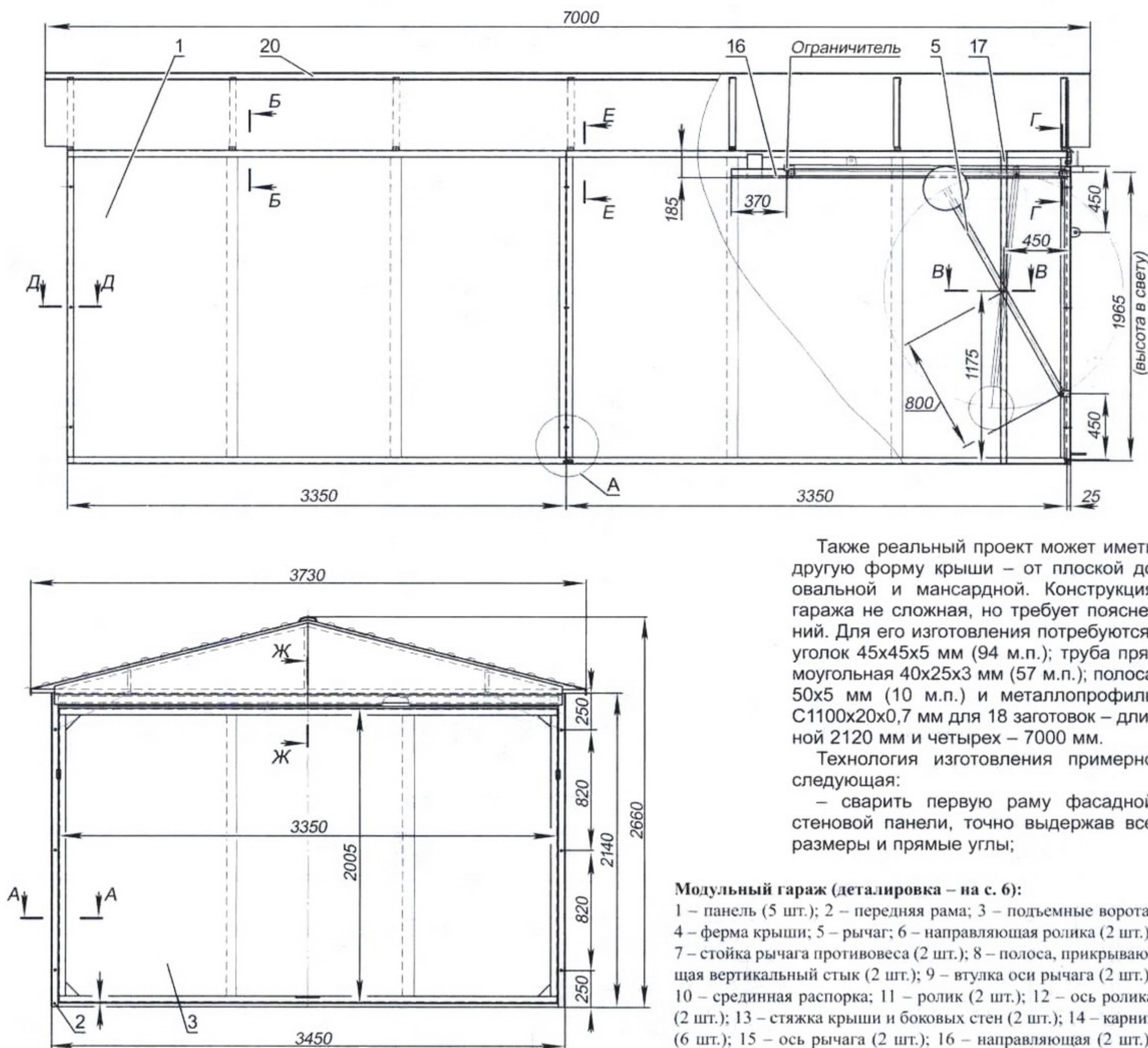
ворот. Но для такой поэтапной работы потребовались довольно подробные чертежи, с помощью которых определилась и конструкция гаража, и потребность в необходимых материалах.

В последнюю очередь планировалось закупить оцинкованные стальные профилированные листы и отрывные заклепки и зашить ими стенки панелей.

Самое привлекательное в предложенном модульном гараже – панель ворот, поднимающаяся вверх от легкого усилия руки!



Модульность заключается в том, что панели изготавливаются заранее и их размерами (или количеством) можно регулировать длину, ширину и высоту гаража.



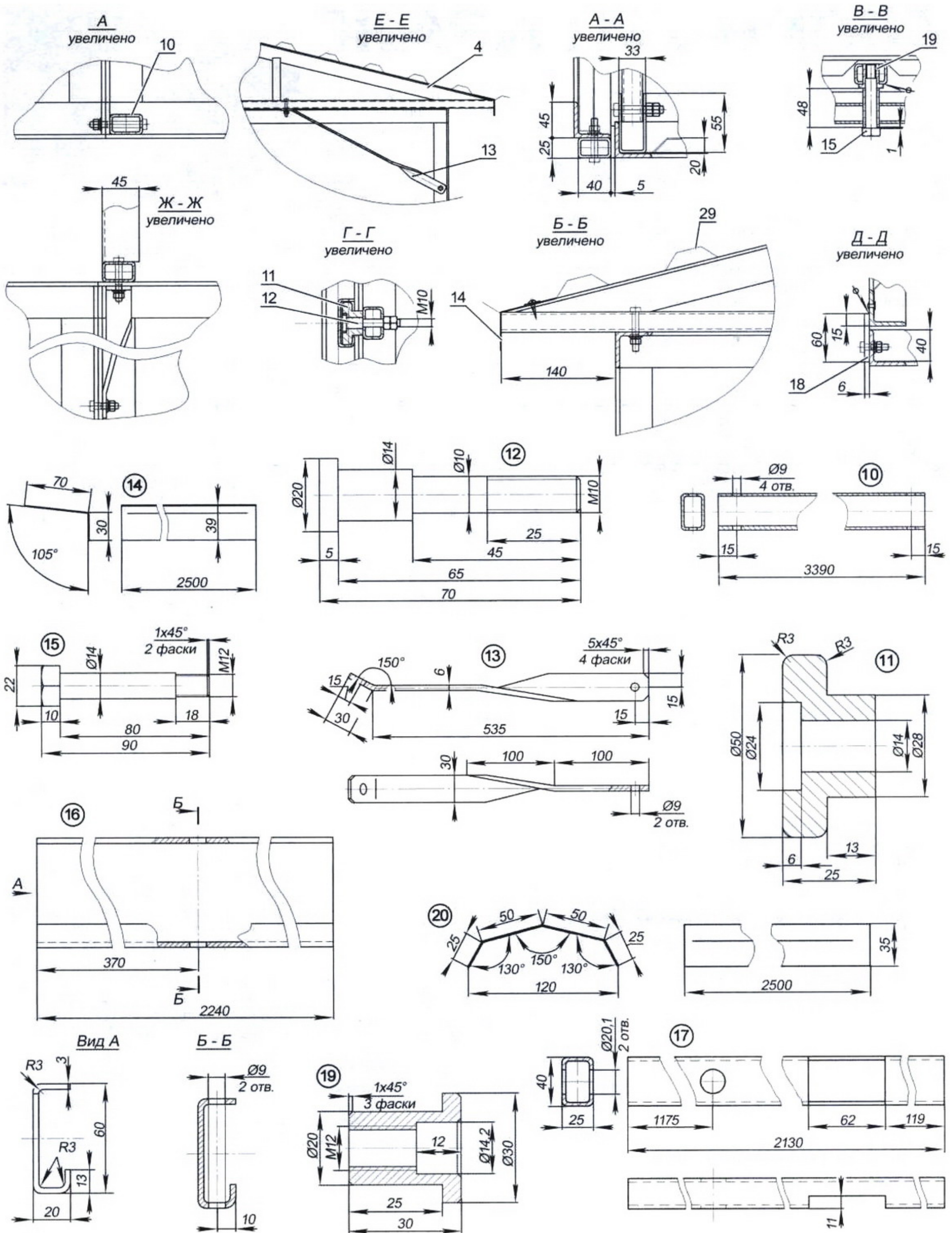
Также реальный проект может иметь другую форму крыши – от плоской до овальной и мансардной. Конструкция гаража не сложная, но требует пояснений. Для его изготовления потребуются: уголок 45x45x5 мм (94 м.п.); труба прямоугольная 40x25x3 мм (57 м.п.); полоса 50x5 мм (10 м.п.) и металлопрофиль С1100x20x0,7 мм для 18 заготовок – длиной 2120 мм и четырех – 7000 мм.

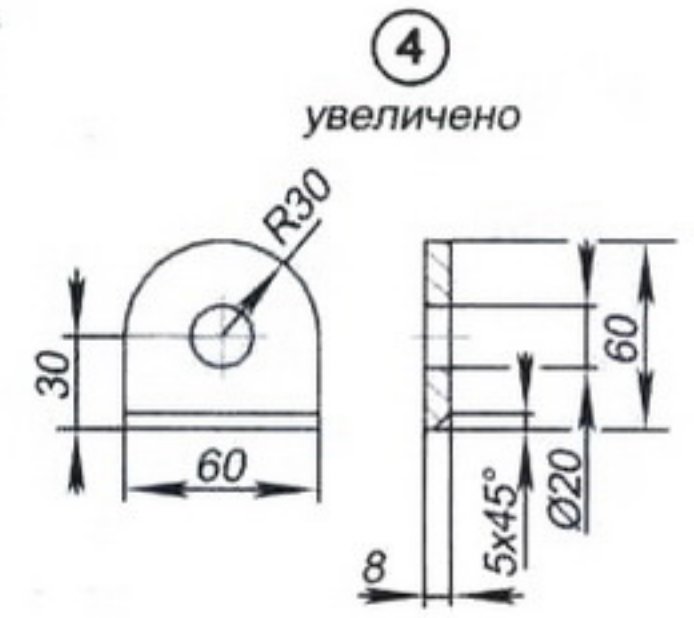
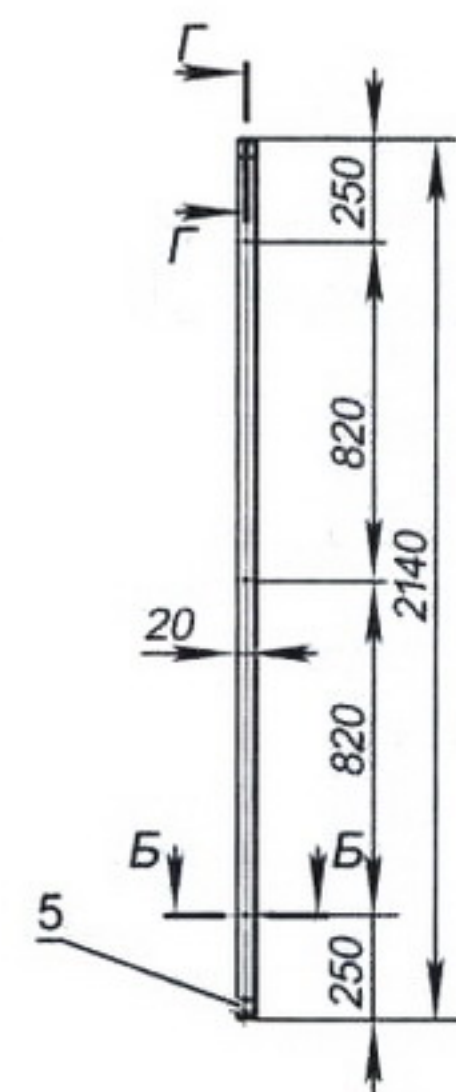
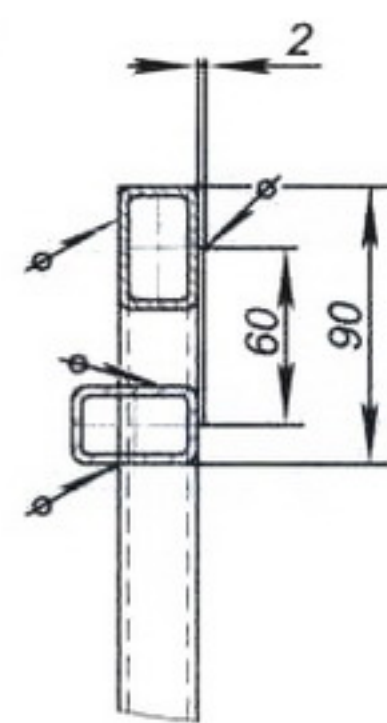
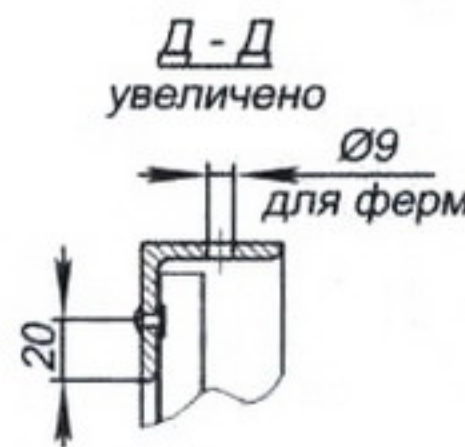
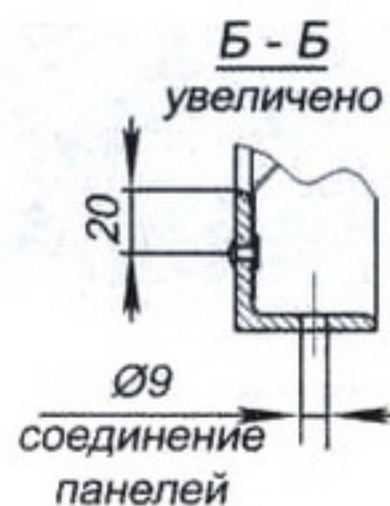
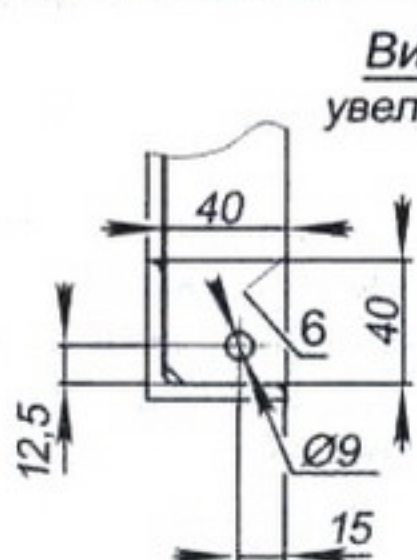
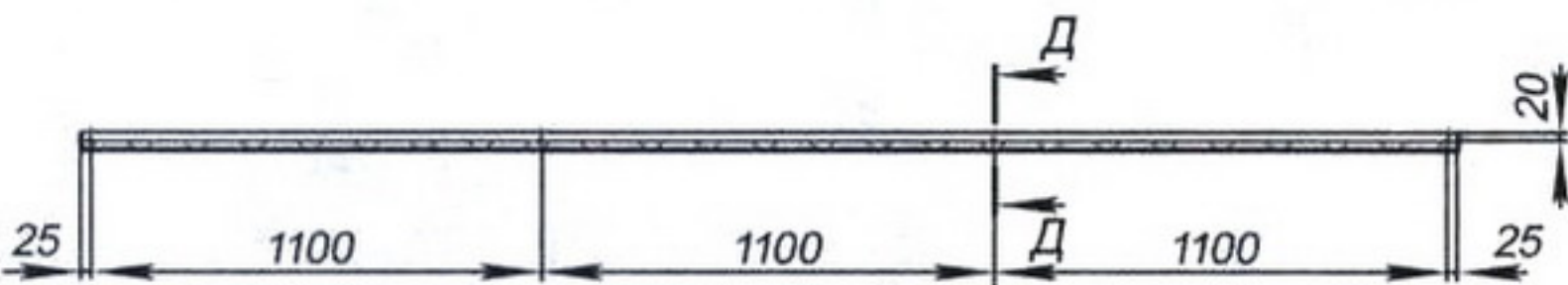
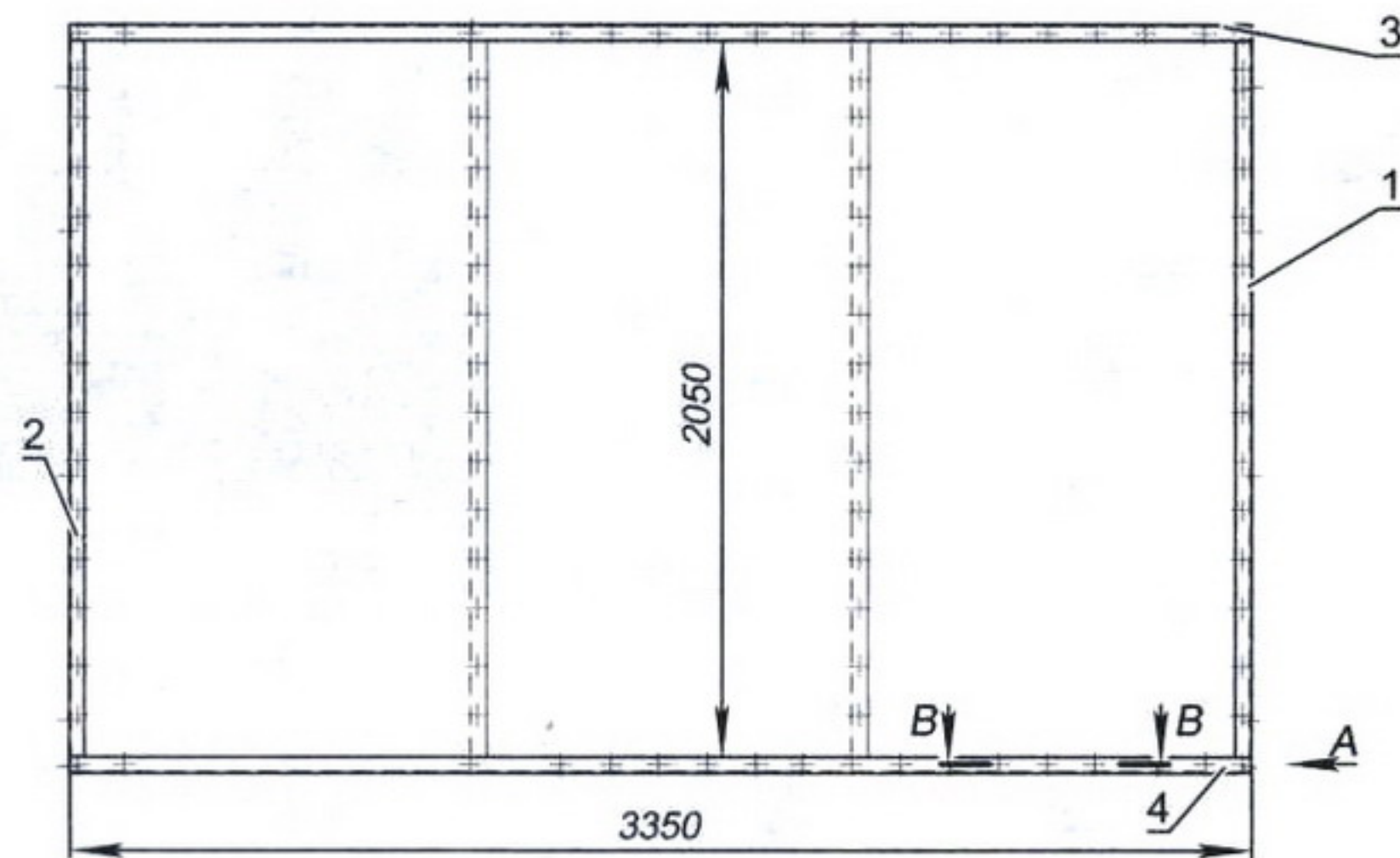
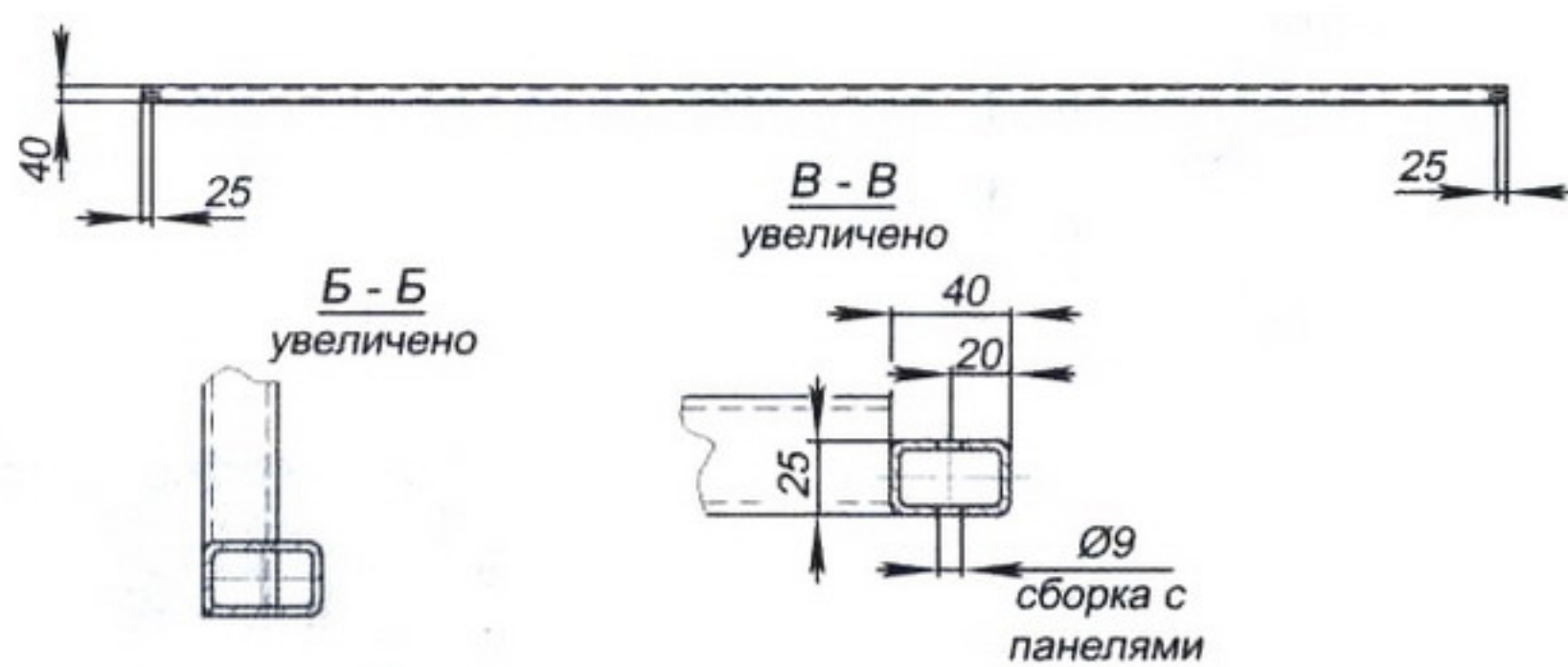
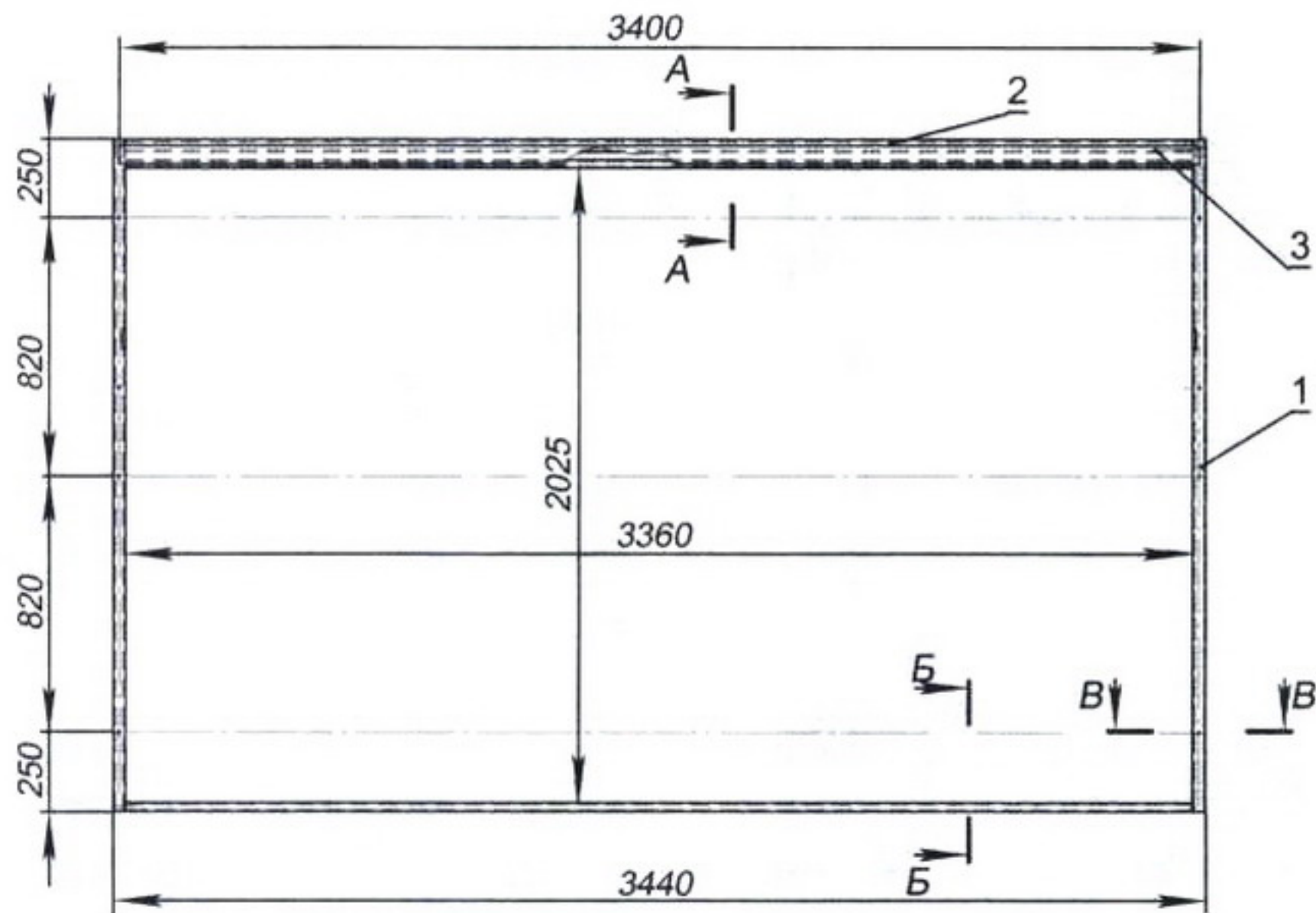
Технология изготовления примерно следующая:

– сварить первую раму фасадной стеновой панели, точно выдержав все размеры и прямые углы;

Модульный гараж (детализовка – на с. 6):

- 1 – панель (5 шт.); 2 – передняя рама; 3 – подъемные ворота;
- 4 – ферма крыши; 5 – рычаг; 6 – направляющая ролика (2 шт.);
- 7 – стойка рычага противовеса (2 шт.); 8 – полоса, прикрывающая вертикальный стык (2 шт.); 9 – втулка оси рычага (2 шт.);
- 10 – срединная распорка; 11 – ролик (2 шт.); 12 – ось ролика (2 шт.); 13 – стяжка крыши и боковых стен (2 шт.); 14 – карниз (6 шт.); 15 – ось рычага (2 шт.); 16 – направляющая (2 шт.);
- 17 – кровля (L=7000); 18 – полоса (2 шт.); 19 – втулка (2 шт.); 20 – конек





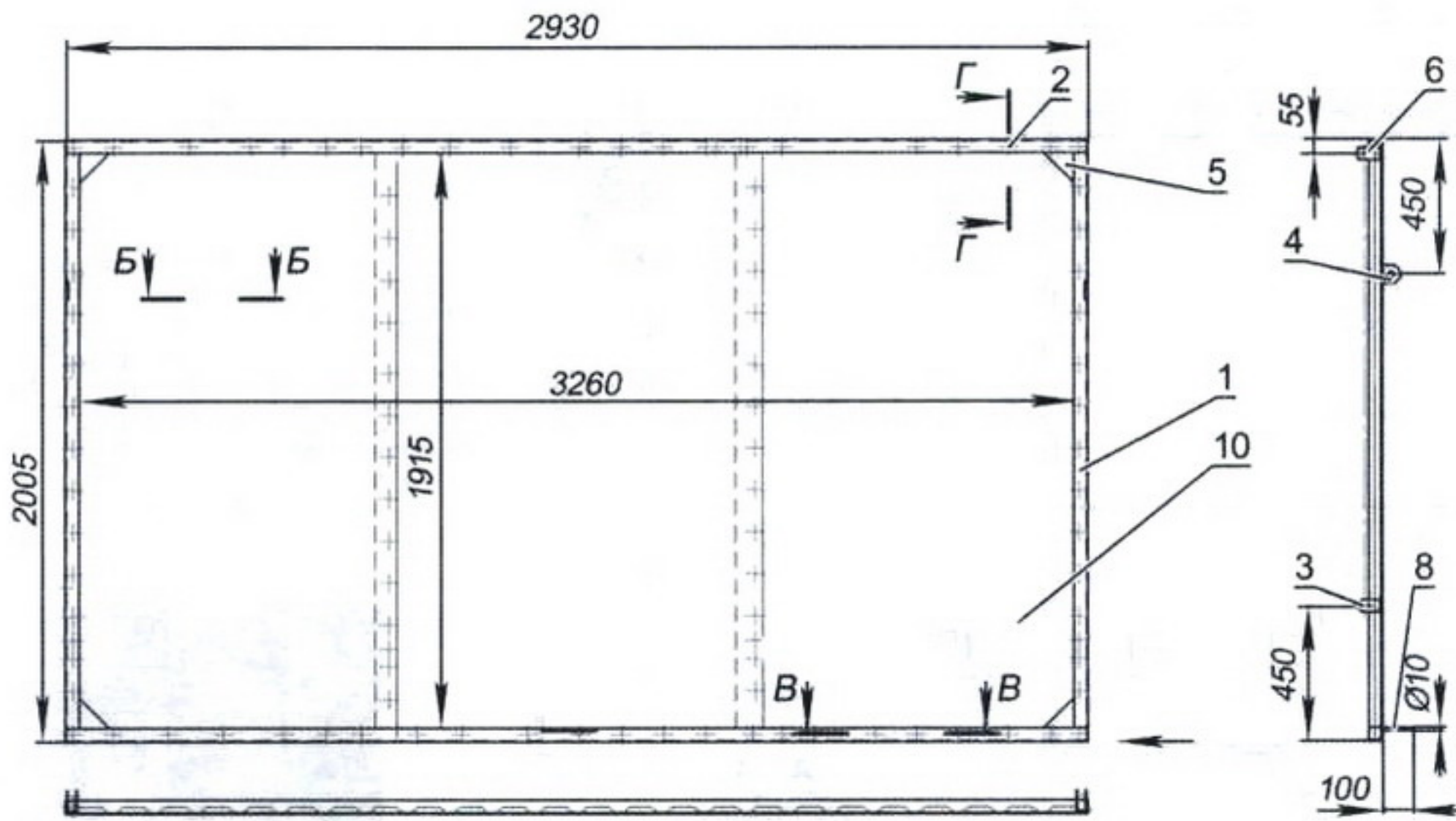
Запирающее устройство подъемных ворот

Передняя рама:

1 – стойка (труба 40x20, 2 шт.); 2 – поперечина (труба 40x20, 3 шт.); 3 – горизонтальная накладка (стальная полоса s2); 4 – петля (сталь, лист s8, 2 шт.)

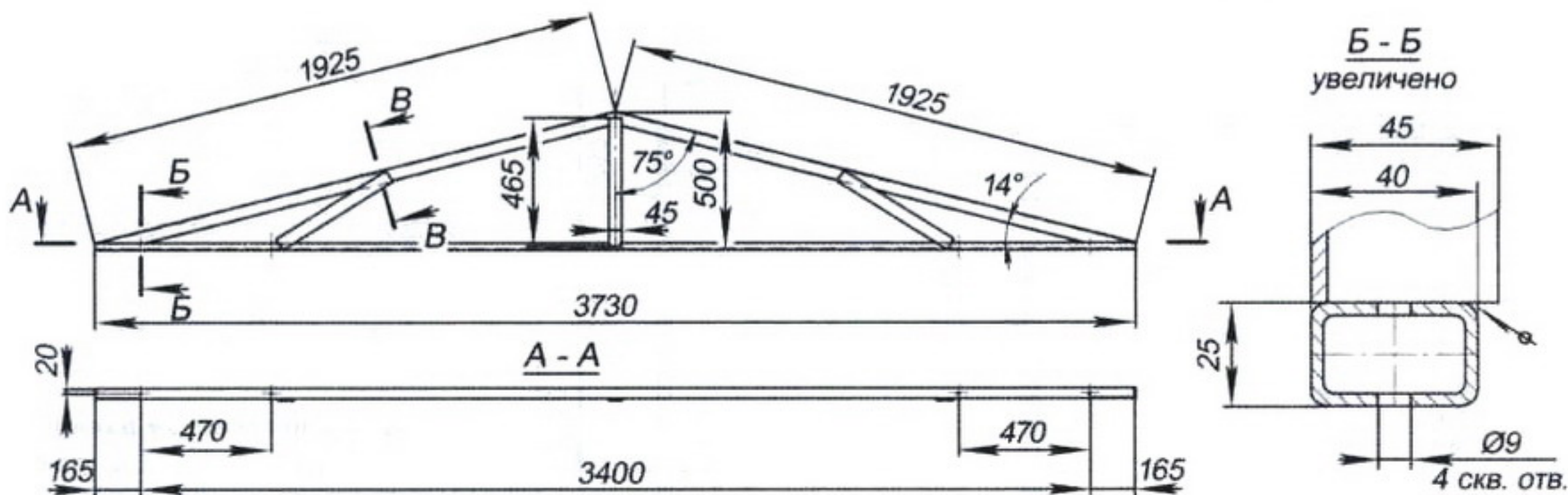
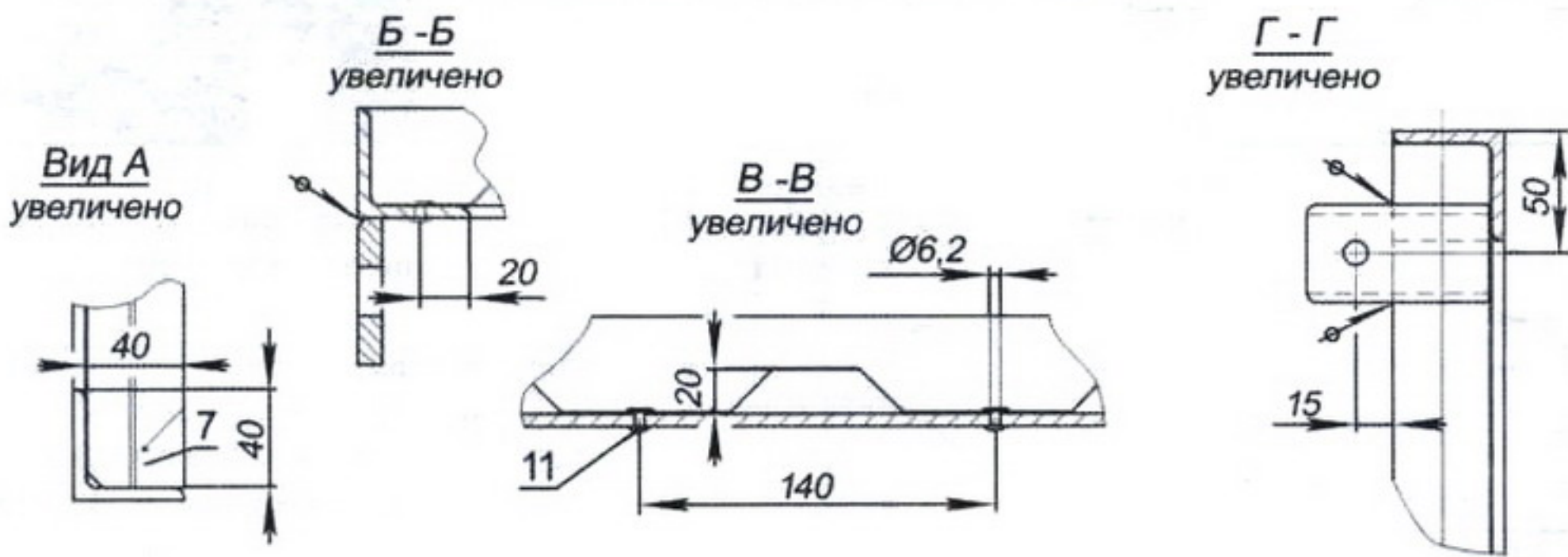
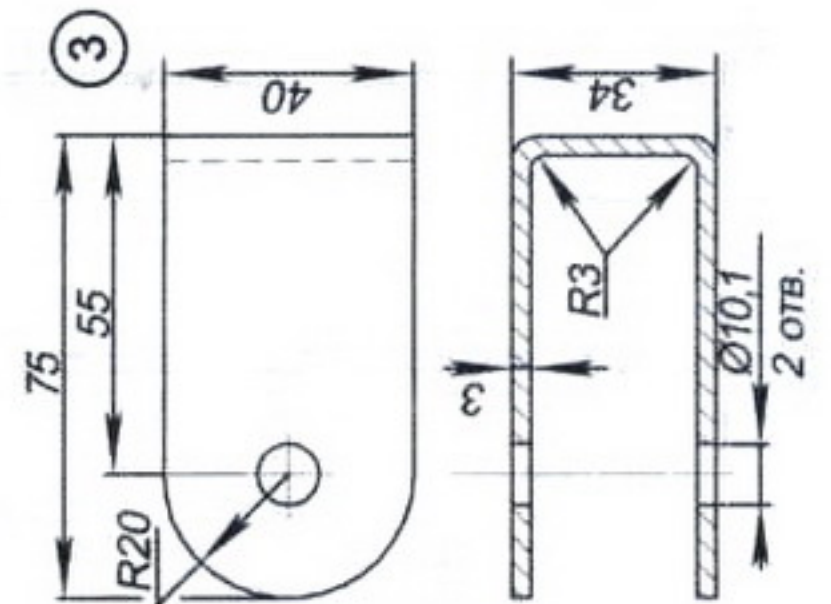
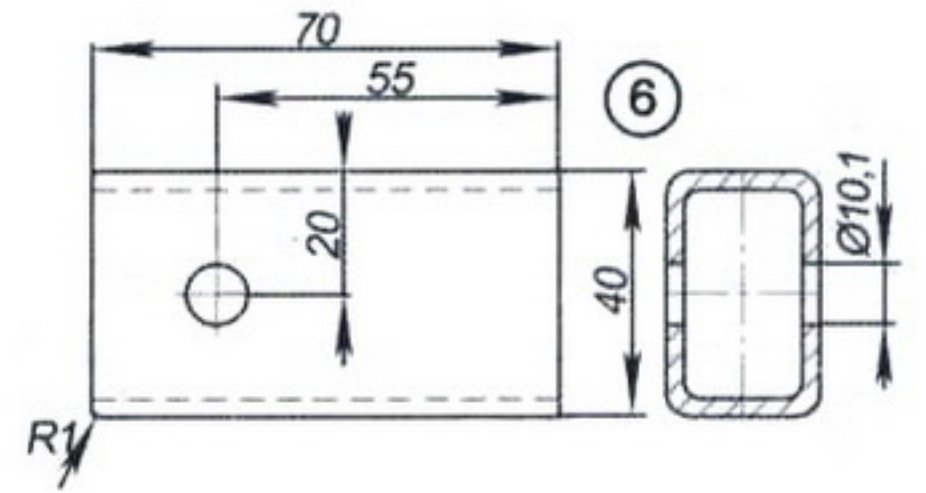
Боковая стенная панель:

1 – стойка (уголок 45x45, 2 шт.); 2 – поперечина (уголок 45x45, 2 шт.); 3 – профилированный лист С20х1100х0,7 (3 шт.); 4 – вставка (стальной лист s3); 5 – отрывная заклепка (компл.)



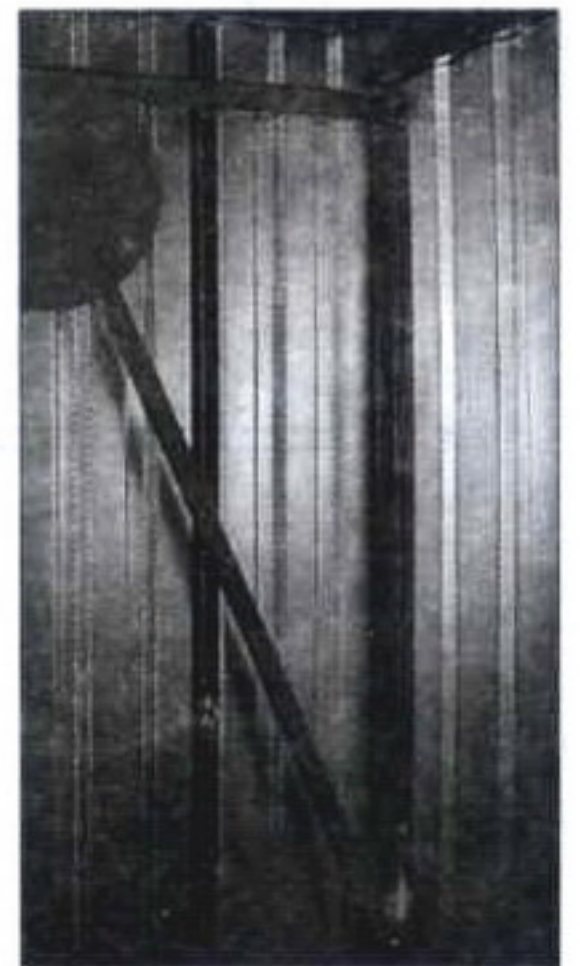
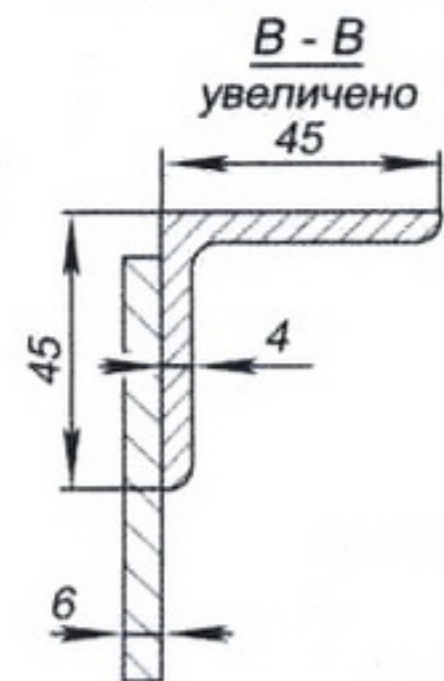
Ворота:

1 – стойка (уголок 45x45, 2 шт.); 2 – поперечина (уголок 45x45, 2 шт.); 3 – кронштейн рычага (сталь, лист s5, 2 шт.); 4 – петля (сталь, лист s5, 2 шт.); 5 – косынка (сталь, лист s3, 4 шт.); 6 – опора ролика; 7 – вставка; 8 – ручка

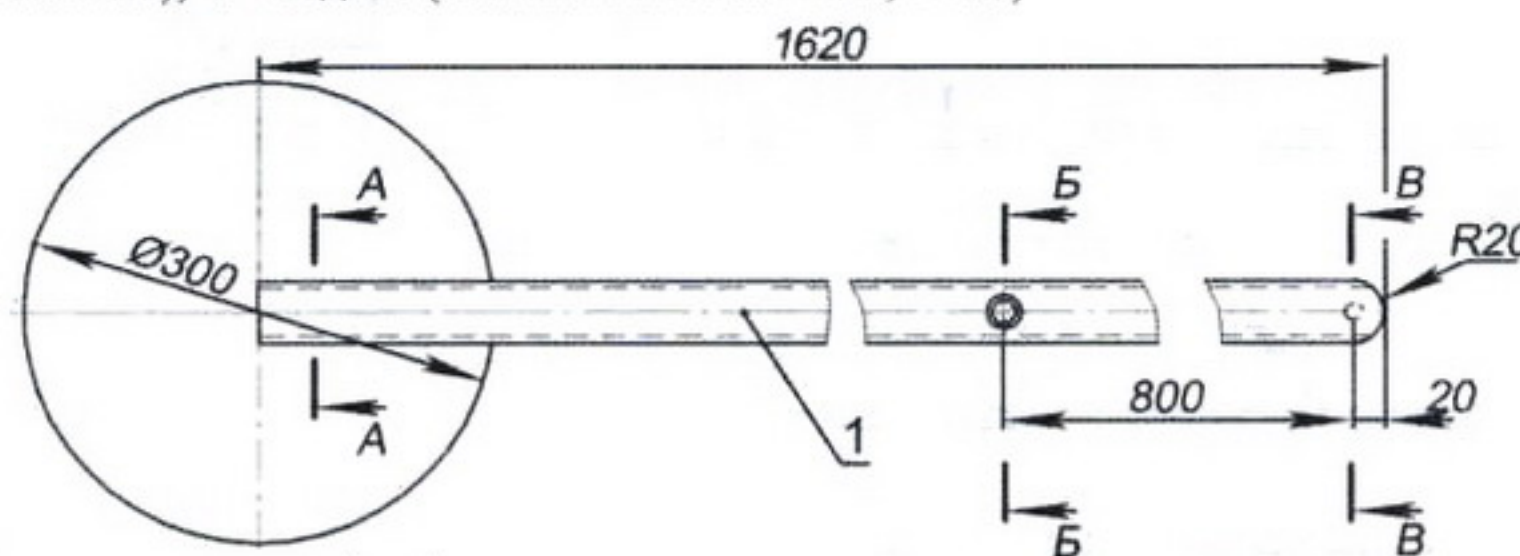


Ферма крыши:

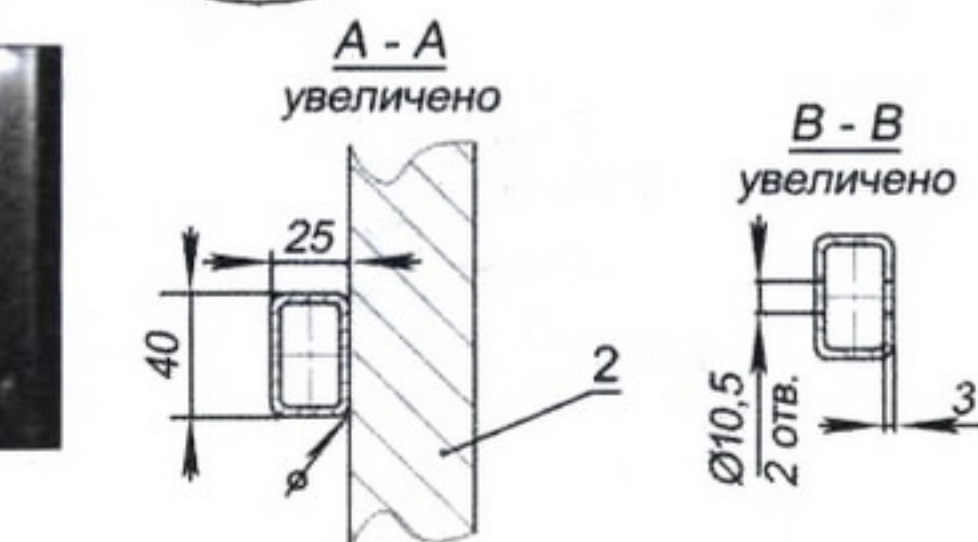
1 – стропило (уголок 45x45, 2 шт.); 2 – балка (труба 40x25); 3 – стойка (стальная полоса 45x6); 4 – подкос (стальная полоса 45x6, 2 шт.)



Противовес для облегчения поднятия и опускания гаражных ворот

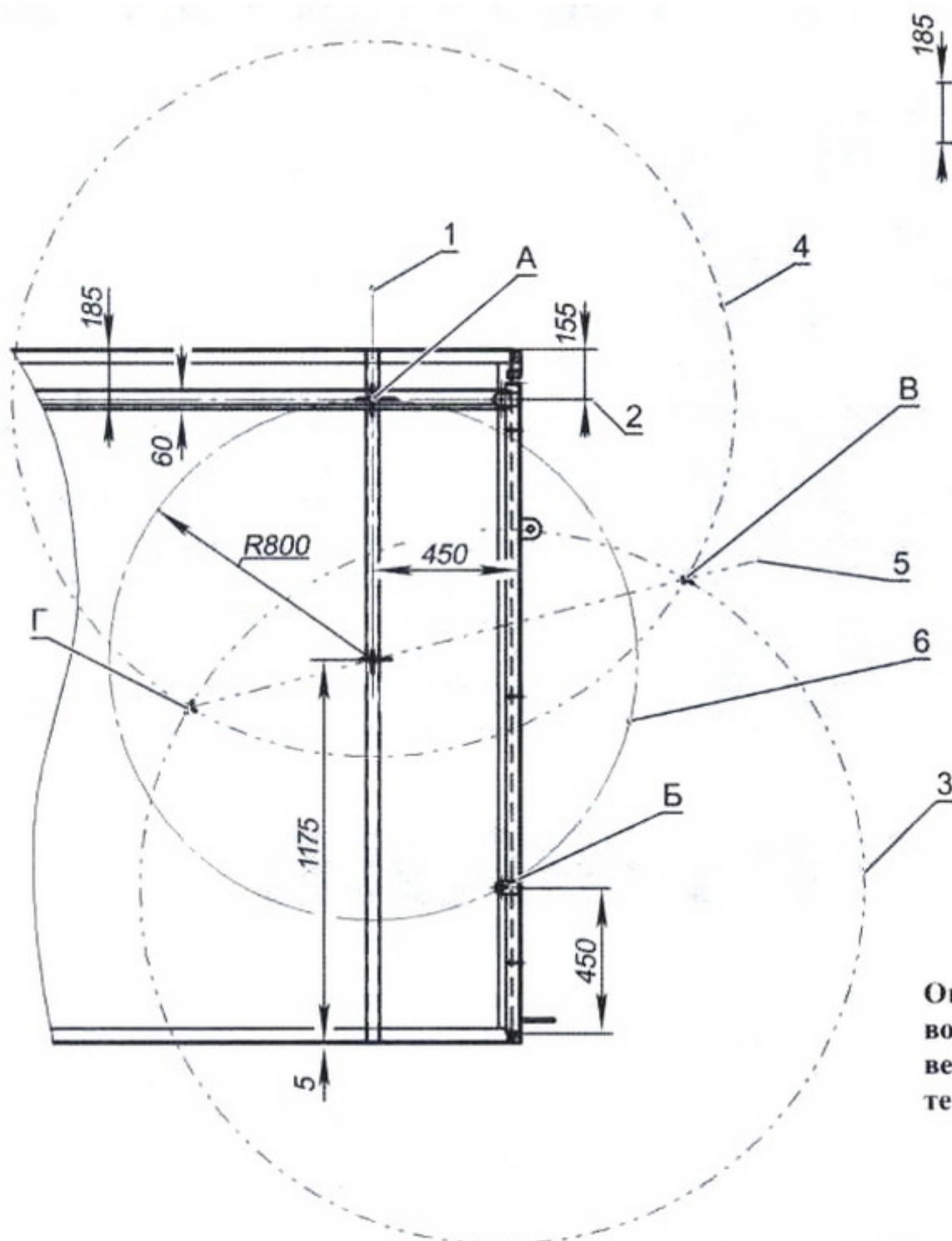


Ось рычага противовеса

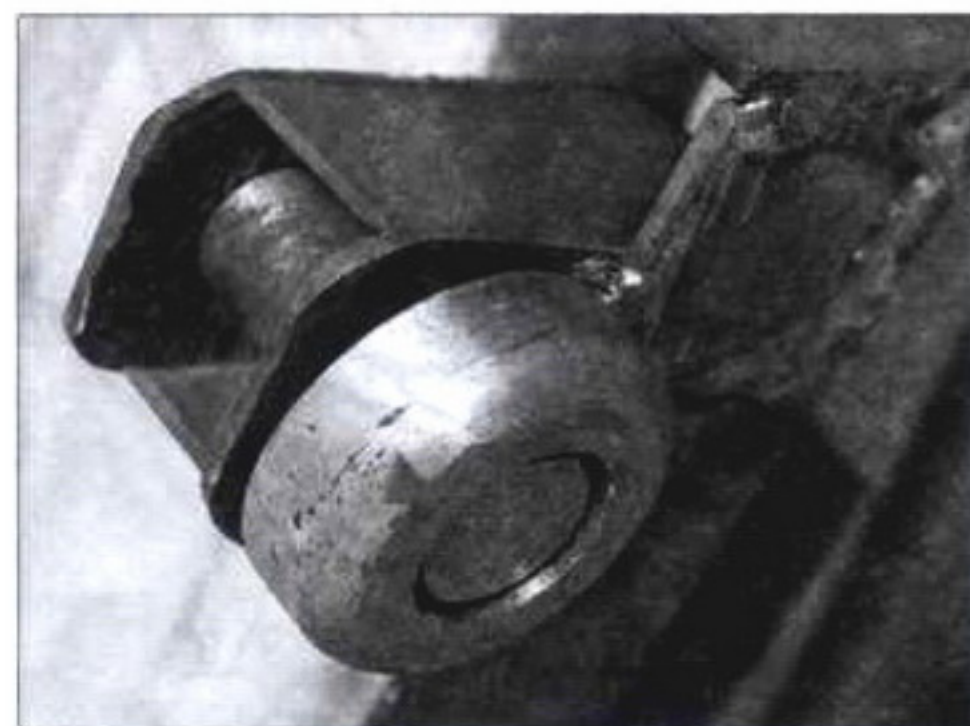


Роликовый узел подъемных ворот

Рычаг противовеса ворот (правый, левый – зеркально отображенный): 1 – рычаг (труба 40x25); 2 – противовес (сталь, лист s10); 3 – втулка



Определение точек поворота рычага и его подвески на стойке (смотри текст)



Ролик на опоре, приваренной к воротам



Кронштейн шарнирного крепления рычага к воротам

- используя первую раму, как шаблон-кондуктор, сварить все остальные рамы стен и ворот;
- также, по первой готовой, сварить все фермы крыши;

- заказать и получить у токаря все токарные детали;
- подготовить все уши, кронштейны, профили, противовесы, рычаги;
- зашить все панели металлопрофилем;
- приварить все уши, кронштейны, профили и рычаги;
- собрать стены с фермами;
- накинуть кровельные листы и прикрепить их «саморезами» или болтами М6;
- навесить ворота с роликами, рычагами и противовесами.

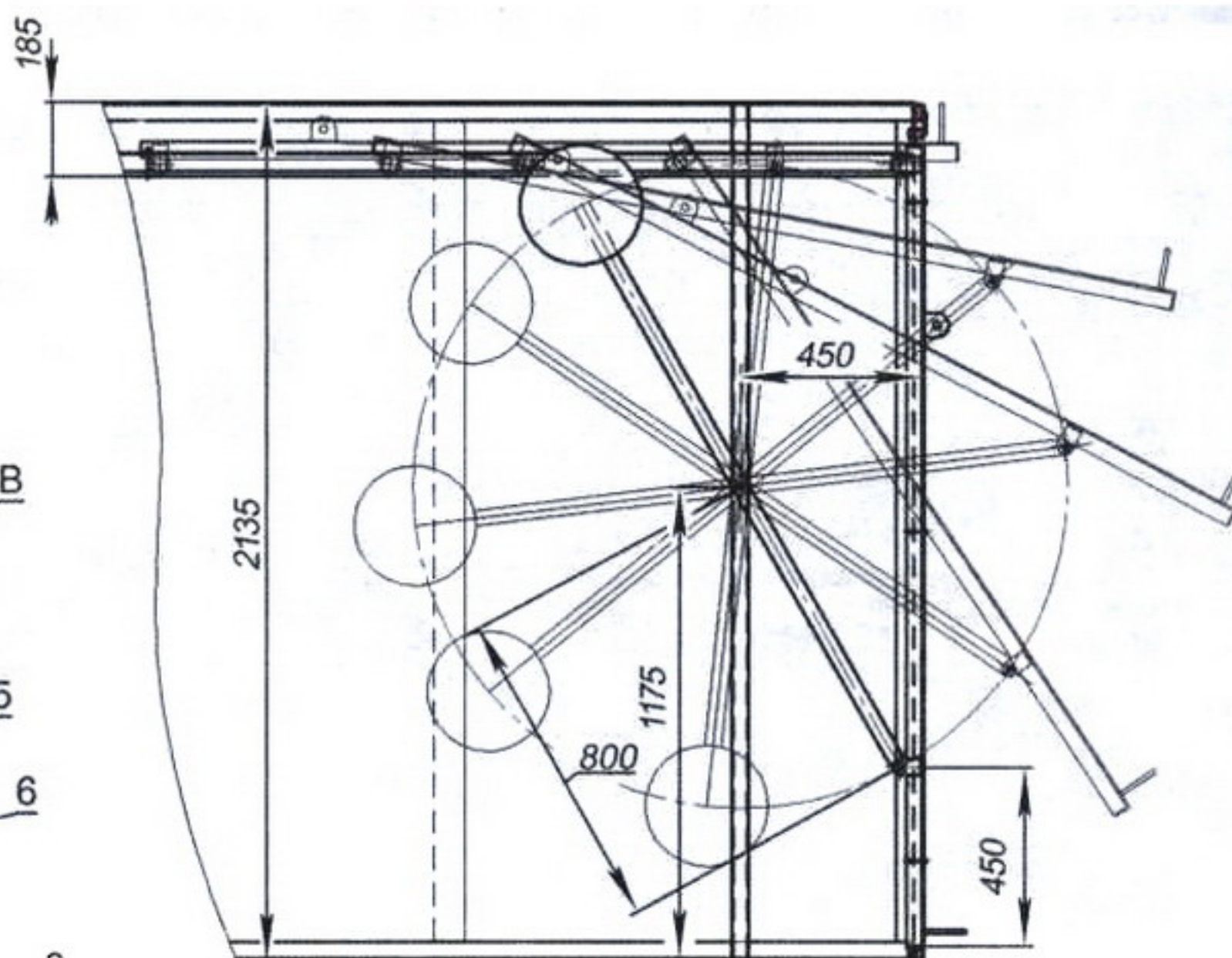
Единственная сложность при разработке подобного гаража – рассчитать точки крепления и поворота панели ворот.

В прилагаемой схеме подробно показан процесс геометрического построения. Вводные данные:

- высота до оси верхнего ролика – 1880 мм;
- расстояние до точки поворота рычага – 450 мм;
- расстояние до нижнего кронштейна ворот – 450 мм.

Геометрические построения следует проводить при помощи чертежных инструментов в масштабе 1:10 или на компьютере в графическом редакторе.

Провести линии 1 и 2. Линия 1 проходит по стойке рычага с отступом на 450 мм от переднего края гаража. Линия 2 – ось качения ролика при его перемещении по направляющей. Точка А – пе-



Траектории открывания ворот и движения противовеса

ресечение линий 1 и 2. Точка Б – центр крепления рычага к воротам. Из точек А и Б провести вспомогательные окружности 3 и 4 с радиусом около 1100 мм. Через точки пересечения этих окружностей провести прямую ВГ, которая пересечет прямую линию 1 в искомой точке Д. Для проверки построения провести окружность 6 с центром в точке Д. Она должна пройти через точки А и Б. Перепроверить размеры.

Заменяя исходные размеры, можно подобным способом просчитать траекторию закрывания и открывания любых ворот с противовесом.

Траектория движения предложенного механизма открывания-закрывания хороша тем, что не отнимает у гаража внутреннего пространства и не требует очистки от снега пространства около ворот.

Массу противовеса придется подобрать опытным путем. Главный критерий – в верхнем положении ворота должны быть в равновесном состоянии с небольшим поджимом в упорный болт.

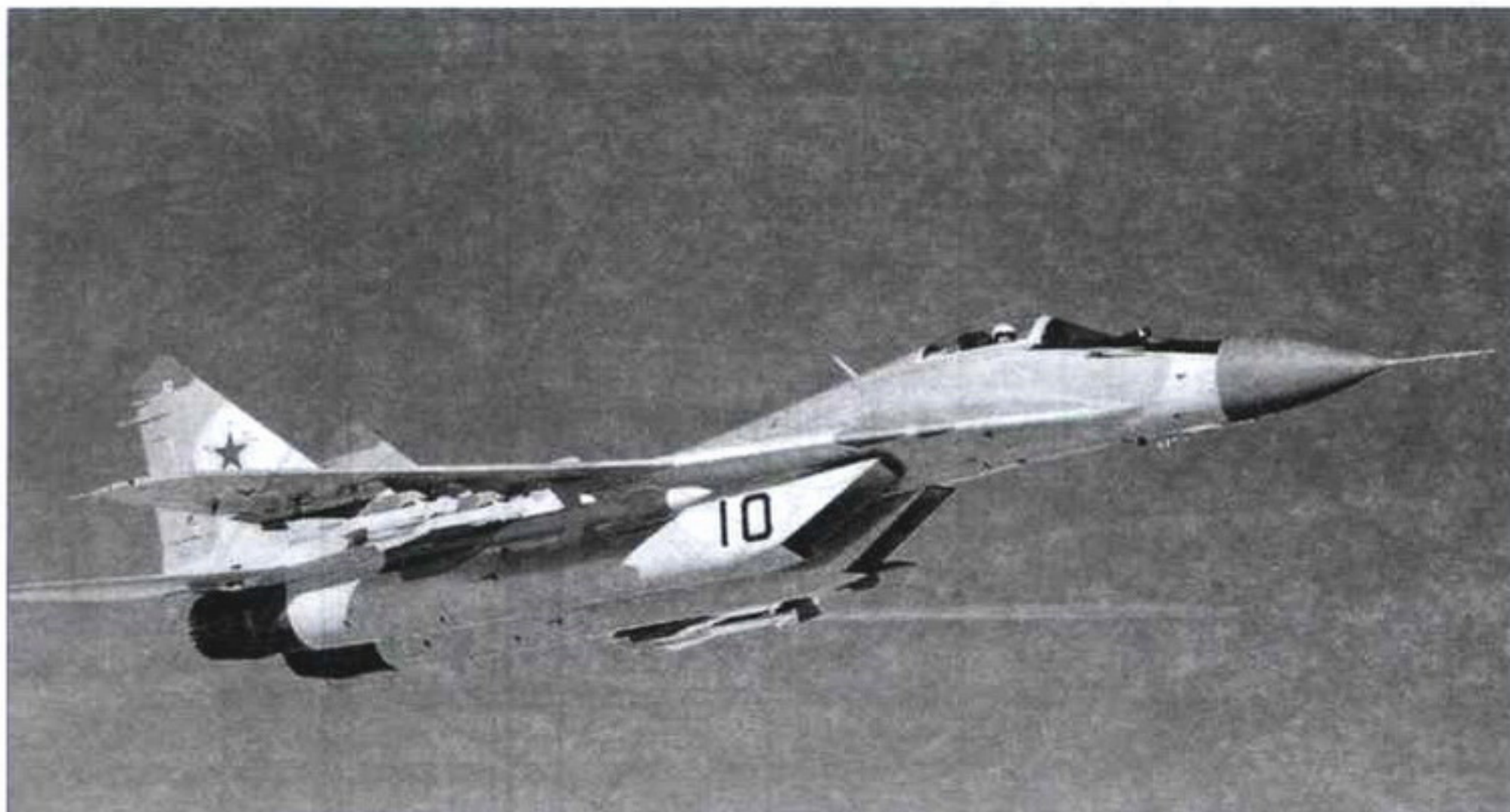
Материалом для противовеса могут служить листовая и круглая сталь, чугун, бетон, пружина.

Все детали каркаса, рычаги и направляющие (только снаружи) покрываются грунтом ГФ-021.

Подобные ворота можно смело рекомендовать владельцам капитальных (кирпичных, бетонных) гаражей.

Для творчества осталось еще достаточно места: можно устроить фундамент, забетонировать пол, утеплить стены пенопластом, вставить дополнительную секцию, замахнуться на двухэтажный...

А. МАТВЕЙЧУК,
г. Заводоуковск,
Тюменская обл.



ных заготовок (чем дольше они пролежат под прессом, тем меньше будет вероятность их коробления в дальнейшем). Подбором количества склеиваемых слоев необходимо добиться, чтобы толщина заготовки после сушки была равна 0,5 мм или чуть больше. Дело в том, что меньшая толщина не обеспечит необходимой прочности модели, а увеличенная – обусловит слишком большой вес полукопии. Для справки: один слой отечественного ватмана в зависимости от качества имеет толщину от 0,18 до 0,23 мм и удельную плотность, примерно соответствующую двухмиллиметровой бальзе средней плотности.

Дождавшись полного высыхания двухслойных заготовок, приступают к фор-

МИГ-29 ИЗ ВАТМАНА

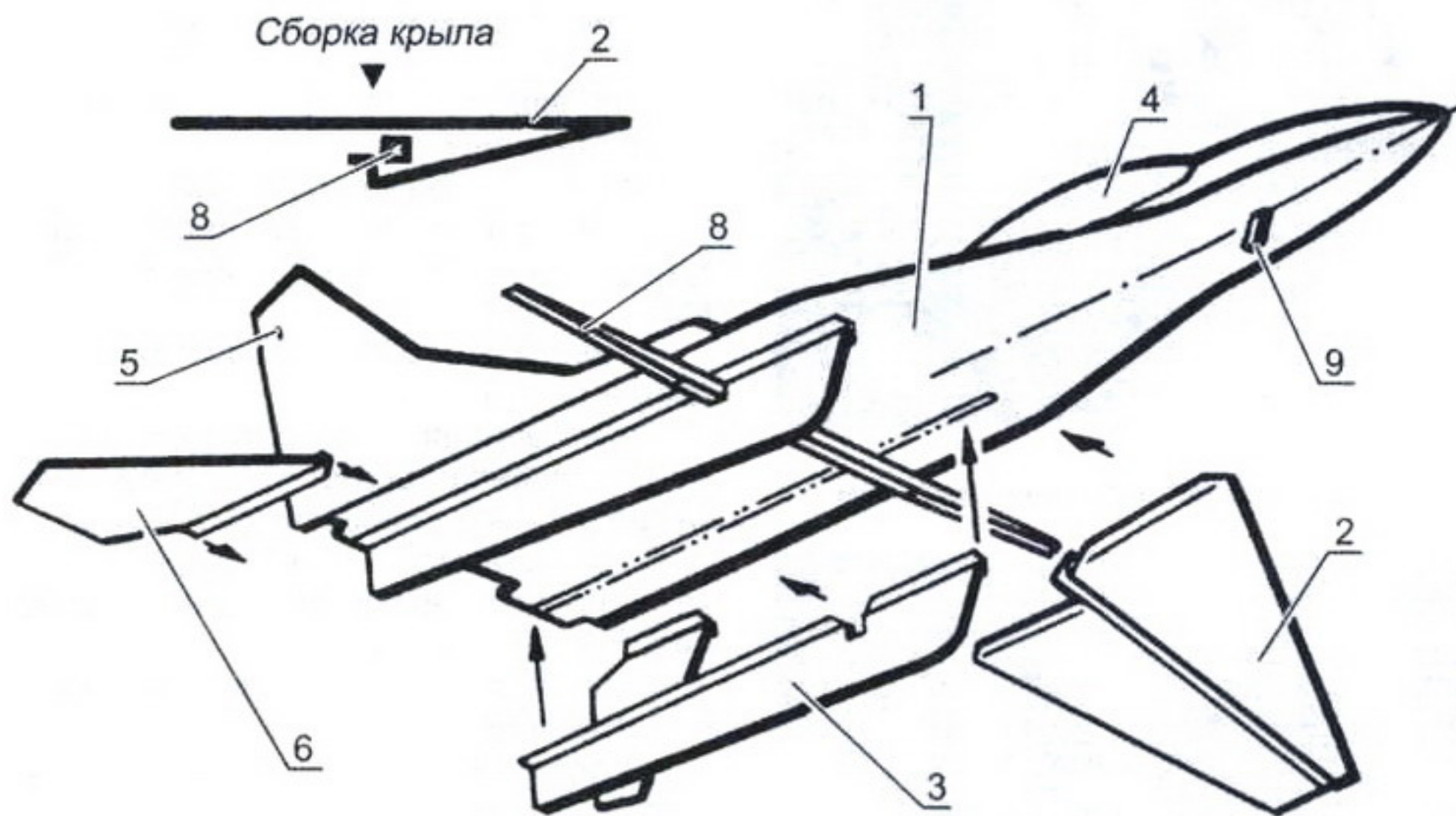
Сенсацией международной авиационной выставки в английском городе Фарнборо в 1988 году стал российский истребитель МиГ-29. С тех пор прошло более 30 лет, но красивая и высокоманевренная машина до сих пор привлекает внимание людей. Поэтому мы решили воспроизвести ее в бумажном виде, в масштабе 1:72.

Что потребуется? Тонкий хороший картон (например, от коробок из-под обуви), ватман и клей. Как и раньше, рекомендуются только нитроклеи или любые другие, не содержащие воду, которая коробит бумагу при сборке модели. В самом крайнем случае подойдет клей ПВА (его еще называют «эмульсия», или просто «белый клей»). Работать с ПВА, при желании получить хорошо летающую модель, будет не так просто. Но если потренироваться, допустимо воспользоваться и им. Наконец, нужно найти три сосновые, липовые или березовые рейки сечением 3x3 мм.

Сама модель состоит из основной центральной части 1, двух консольных частей крыла 2, пары мотогондол 3, фюзеляжа 4, двух килей 5 и двух половинок стабилизатора 6. Деталь 1 вырезается из картона, детали 2 – из ватмана, а 3, 4, 5 и 6 – из ватмана, предварительно склеенного в два слоя. При этом нужно учесть, что на всех деталях, выполняемых из подобной двухслойной заготовки, показанные на рисунках «клапаны» должны быть перед склейкой слоев отогнуты в разные стороны, чтобы не соединялись друг с другом. Другой вариант – при склеивании обеих слоев каждой детали в зонах «клапанов» нуж-

но аккуратно вложить полиэтиленовую пленку, предохраняющую отгибаемые потом зоны от преждевременного соединения. Кстати, при отсутствии качественного картона или при желании иметь изначально чисто белую модель картон с большим успехом заменяется трех-четырёхслойной склейкой ватмана. Единственное, что необходимо учесть, это высокие требования к сушке подоб-

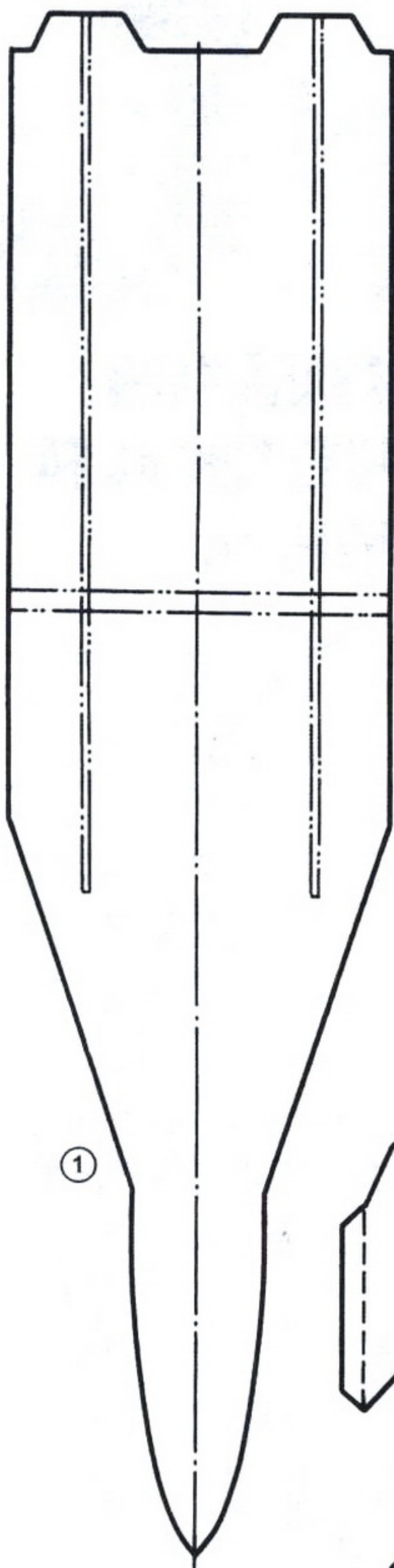
мовке консолей крыла. Обратите внимание на профиль крыла, который в передней части должен представлять собою клин, обрывающийся, не доходя до середины хорды, и переходящий в плосколистовую хвостовую часть. При этом верхняя поверхность консолей остается совершенно ровной, а нижняя получает своеобразный реданный выступ.



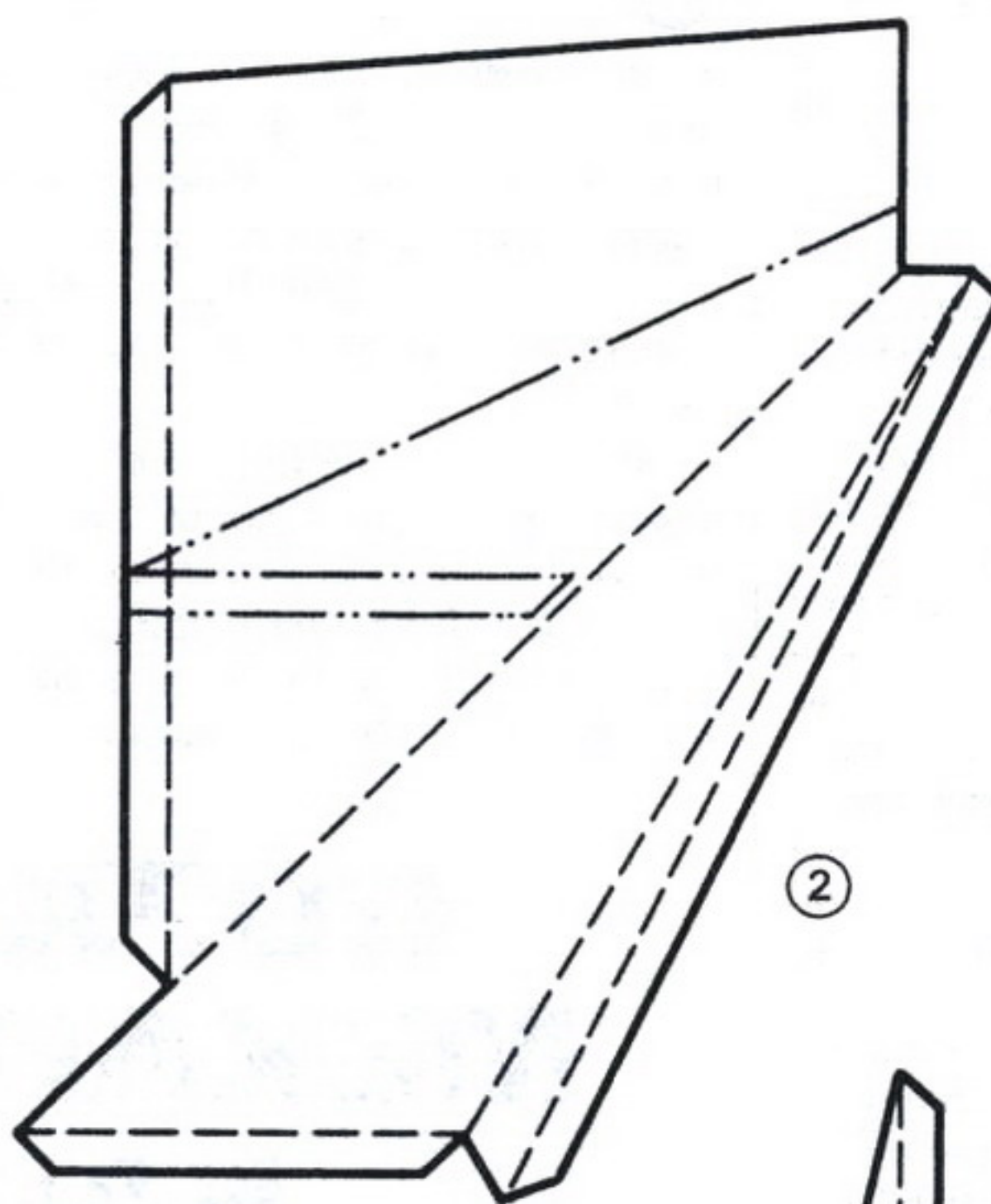
Сборочная схема бумажной полукопии МиГ-29:

1 – основная центральная часть (тонкий плотный картон или склеенный в три-четыре слоя ватман); 2 – консольная часть крыла (ватман; сделать две зеркально-симметричных детали); 3 – мотогондола (склеенный в два слоя ватман; 2 шт.); 4 – фюзеляж (склеенный в два слоя ватман); 5 – киль (склеенный в два слоя ватман; 2 шт.); 6 – консоль стабилизатора (склеенный в два слоя ватман; 2 шт.); 7 – усилительный элемент (сосновая или липовая рейка сечением 3x3 мм; 2 шт., клеить в угол между деталями 1 и 4 с обеих сторон фюзеляжа; место монтажа показано на выкройке детали 4); 8 – лонжерон крыла (сосновая или липовая рейка сечением 3x3 или 4x4 мм); 9 – стартовый штырек (бамбуковая или сосновая рейка сечением 2x2 мм). На сборочном рисунке правая консоль крыла для упрощения условно не показана

--- линия сгиба
- · - · - линия монтажа



1



2

3

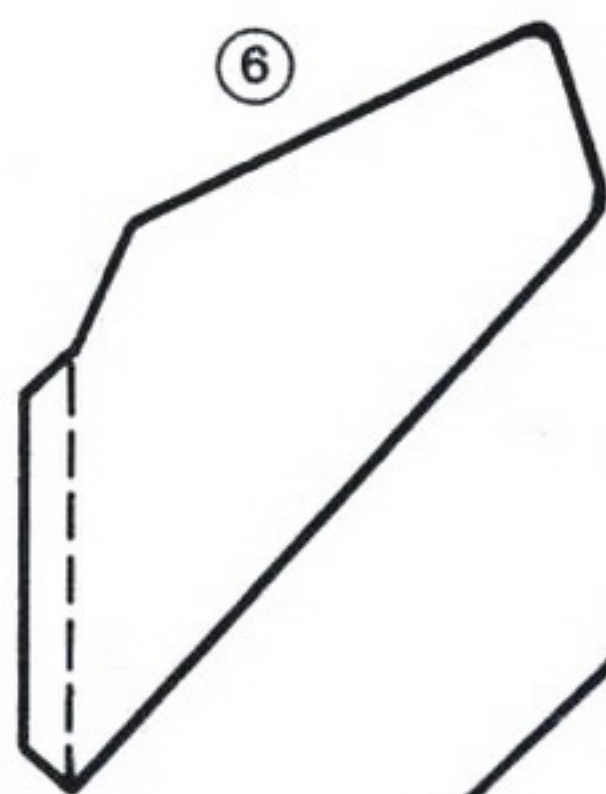


4

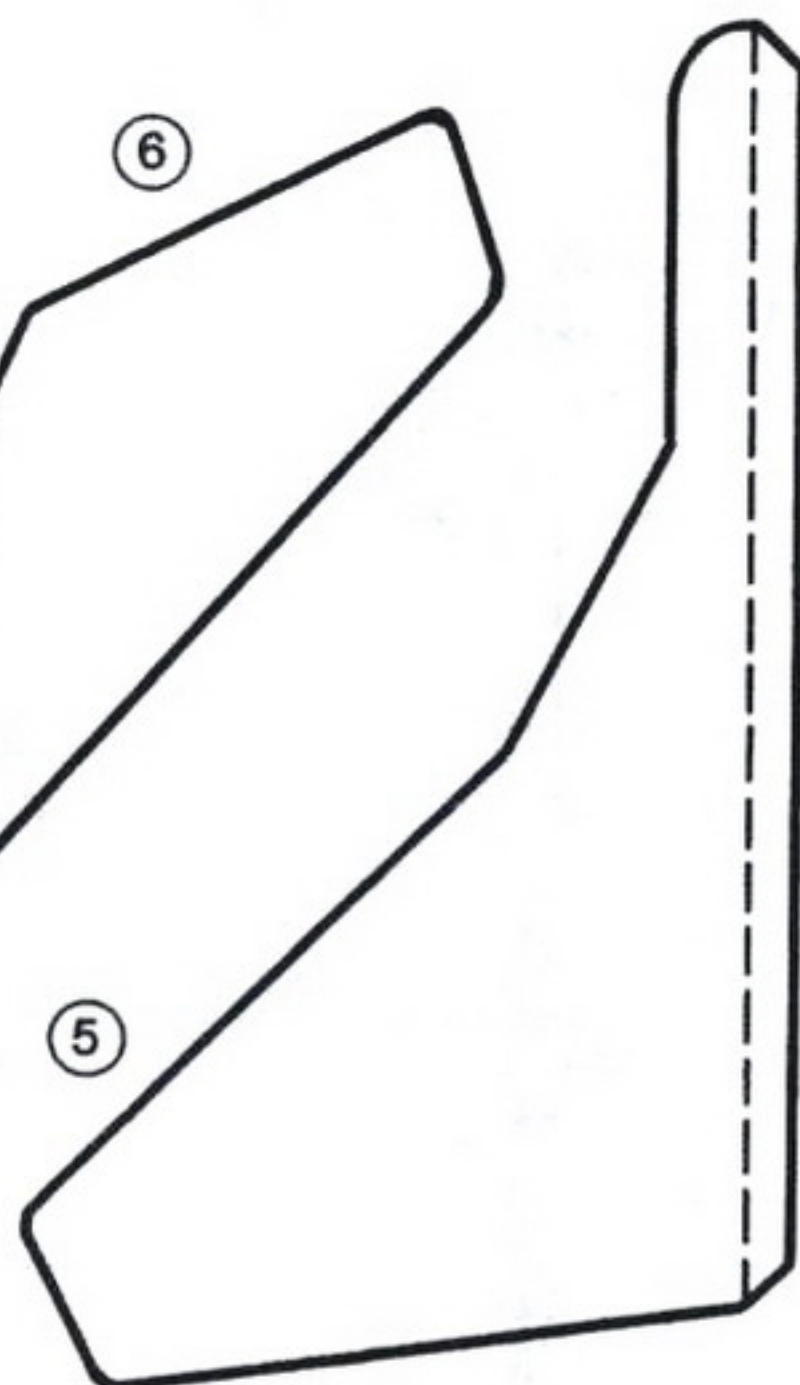
МиГ-29 М 1:72

выкройки
деталей
М 1:1

6



5



8



7



При сборке модели на основной центральной части сначала монтируются детали фюзеляжа и мотогондол. Затем вставляется рейка-лонжерон, имеющая предварительно подогнанные к консолям срезанные на ус концы, и лишь потом пристыковываются сами консоли. Останется приклеить элементы хвостового оперения и пару усилительных реек в носу фюзеляжа (они ставятся в угол между деталями 1 и 4, с обеих сторон). Дождавшись высыхания клея, между этими рейками просверливается отверстие, куда также с клеем вставляется штырек для зацепления петли резиновой катапульты. Имейте в виду, что штырек должен иметь небольшой наклон назад.

Теперь дело за балансировкой микро-самолета. На рисунке центроплана черно-белым кружком показан центр тяжести и на одной линии с ним – две точки. В последних снизу сделайте стержнем шариковой ручки небольшие вмятины. Установите модель этими вмятинами на острия раздвинутых ножниц. Скорее всего, самолет тут же свалится на хвост. Добейтесь баланса устойчивого равновесия, нагружая нос модели пластилином.

Напоследок – отделка готовой модели. Конечно, если вы собираетесь запускать полукопию исключительно в идеальных условиях (тепло и сухо), можно оставить ее такой, какая есть. Однако все равно такая модель проиграет по внешнему виду отлакированной и частично окрашенной. Доступный способ – воспользоваться самыми светлыми сортами мебельных лаков, добавляя в них пластификатор для смягчения лакового слоя. В качестве пластификатора вполне подойдет обычное медицинское касторовое масло, добавляемое из расчета: одна чайная ложка на 100 г густого, неразбавленного растворителя лака. Если пробные покрытия обрезков ватмана удовлетворят вас по качеству, отлакируйте всю модель и потом нанесите подобие «расшивки» межпанельных швов на все элементы полукопии. При желании несложно найти большое количество фотографий МиГ-29 и по ним воспроизвести окраску с помощью цветных нитрокрасок, кистей и рейсфедера.

Для испытательного полета отогните задние кромки стабилизатора вверх на 1 – 2 мм. Запустите модель. В качестве катапульты используйте кольцо из резиновой нити сечением 1х3 мм длиной 200 мм. Затем перед каждым новым полетом понемногу подгибайте плоскости хвостового оперения и задних кромок крыла – увидите, как это отражается на траектории полета. А когда вы полностью освоите технику управления моделью, то убедитесь, что она способна на выполнение даже нескольких «мертвых петель» кряду. Удачных вам полетов!

Однажды в садовом товариществе я увидел занятную игрушку и попросил хозяина рассказать о ней. Издалека были видны только цветок и красивая крупная бабочка, порхающая над ним без усталости, причем так, что ее движения практически не повторялись при умеренном ветре.

Из рисунка 1 видно, что рядом с цветком в землю воткнута тонкостенная алюминиевая или пластиковая трубка (9). Механизм привода изображен на рисунке 2. К верхнему концу трубки (9) приклеена соеди-



ПОРХАЮЩАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ БАБОЧКА

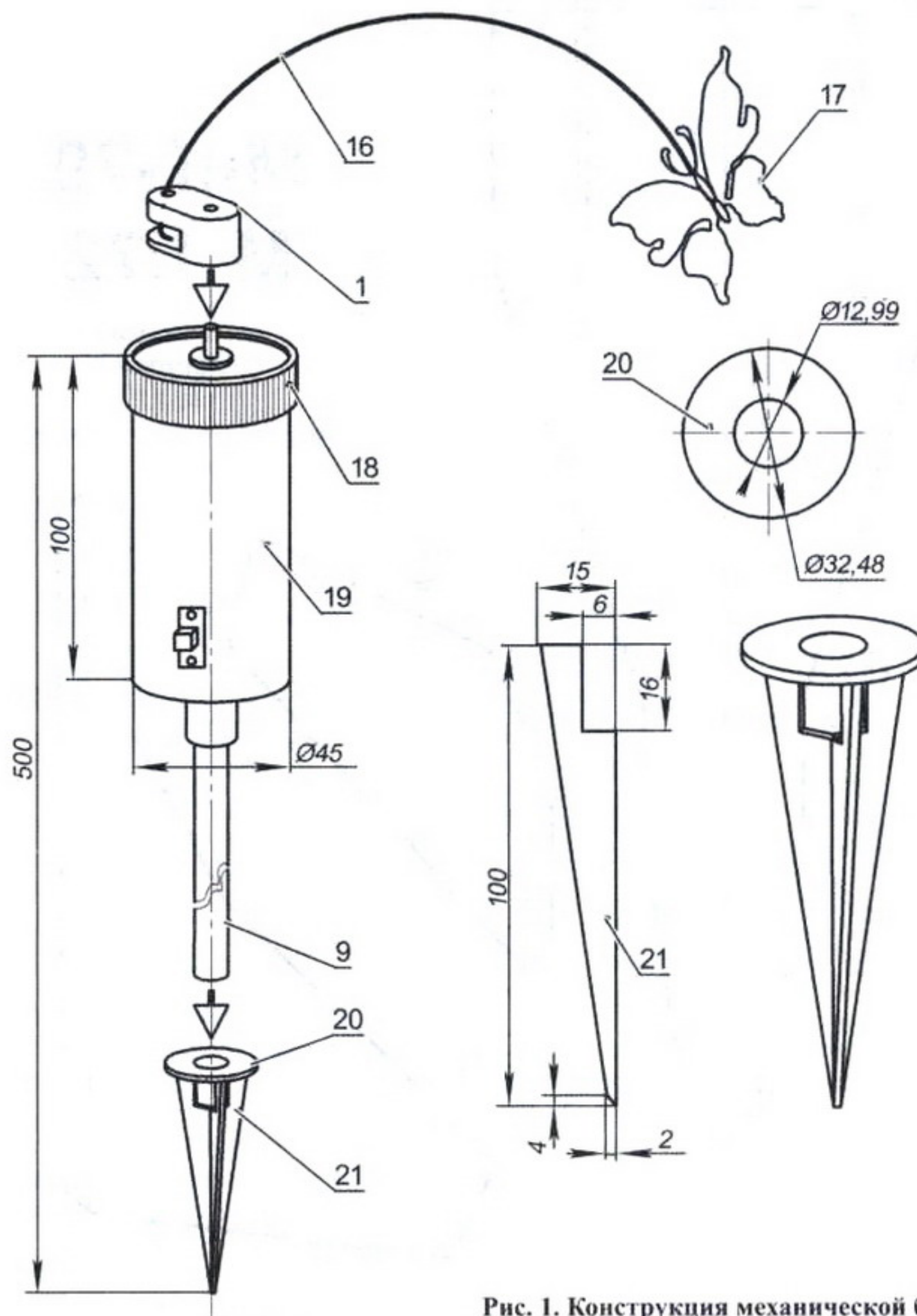


Рис. 1. Конструкция механической бабочки

нительная трубка (6). С помощью хомутов (8) из скотча или ниток к соединительной трубке прикреплена пальчиковая батарейка (10). В свою очередь, к хомутам приклеена накладка (11), предназначенная для крепления маленького выключателя питания электромотора (12).

Чуть выше к опорной подшипниковой трубке (4) с помощью холодной сварки (5) прикреплен электромотор (13). Мотор и батарейка соединены радиомонтажными цветными электропроводами с помощью пайки, что позволяет надежно и длительное время работать игрушке как в солнечную погоду, так и в ненастные дни.

Так как частота вращения мотора слишком высока, а крутящий момент его слишком мал, то пришлось сделать простейший редуктор с коэффициентом редуцирования около четырех. То есть частота вращения ведомого вала должна понизиться примерно в четыре раза.

От старых игрушек подберите подходящие пластмассовые шестерни (3), (14), так чтобы они туго надевались на ведущий вал электромотора и ведомый вал редуктора. Нужно межцентровое расстояние валов редуктора легко и быстро обеспечивается с помощью холодной сварки (5). Обязательно добейтесь легкого вращения валов редуктора без заеданий. Обратите внимание на то, что вал редуктора (2) снизу имеет регулировочные гайки (7), предназначенные для устранения осевого люфта вала редуктора.

Самой главной частью привода является эксцентрик (1), выпиленный из листового органического стекла или полистирола. Эксцентрик следует надежно приклеить к ведомому валу редуктора. В боковое отверстие эксцентрика вставлен поводок — отрезок тонкой пружинной проволоки диаметром примерно 0,3 мм. При этом свободный кончик поводка загнут так, чтобы зафиксировать его от выпадения в боковом отверстии эксцентрика.

Если включить электродвигатель, то поводок начнет перемещаться в горизонтальной плоскости. Движение через упругий пружинный поводок передастся бабочке, приклеенной к поводку — и бабочка начнет дрожать

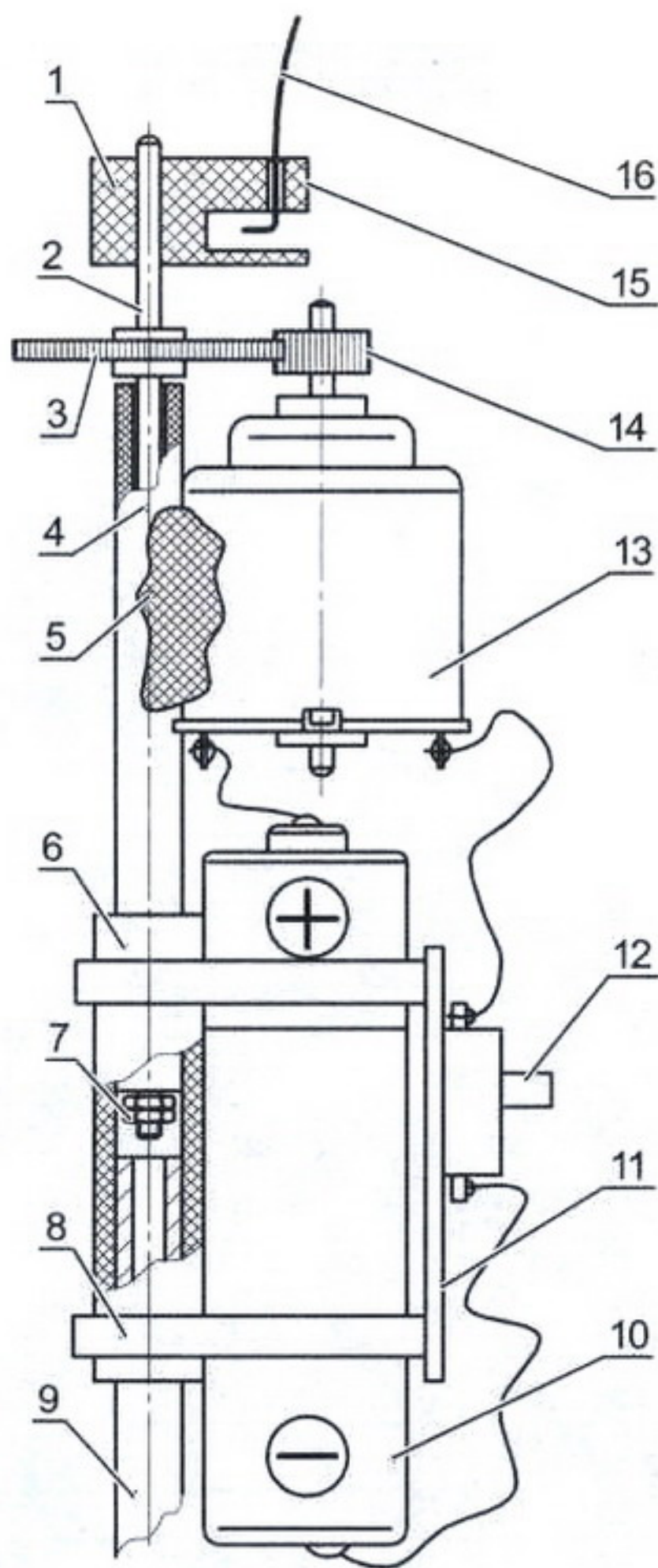


Рис. 2. Кинематическая схема привода бабочки

и махать крыльями. Одновременно силы трения поводка об эксцентрик, а также ветерок заставят бабочку двигаться по кругу, причем каждый раз по разной траектории или порхать на месте с подветренной стороны цветка.

Если вам понравилась модель бабочки, то смело беритесь за дело и через пару дней вы сможете смастерить себе подобный агрегат. Работу лучше начинать с поиска бабочки-заколки (17). В крайнем случае, вырежьте ее бумажный силуэт из детской книжки. Электромотор подойдет практически любой от игрушек. Поиск шестерен (3) и (4) для редуктора также вряд ли вызовет у вас какое-либо затруднение. Эксцентрик (1) выпилите из листового полистирола согласно чертежу. Аккуратно просверлите в заготовке нужные отверстия. Ведомую ось (2) редуктора изготовьте из спицы от велосипедного колеса. Гайки (7) купите в магазине или примените от старой бытовой техники. Хомуты (8) можно

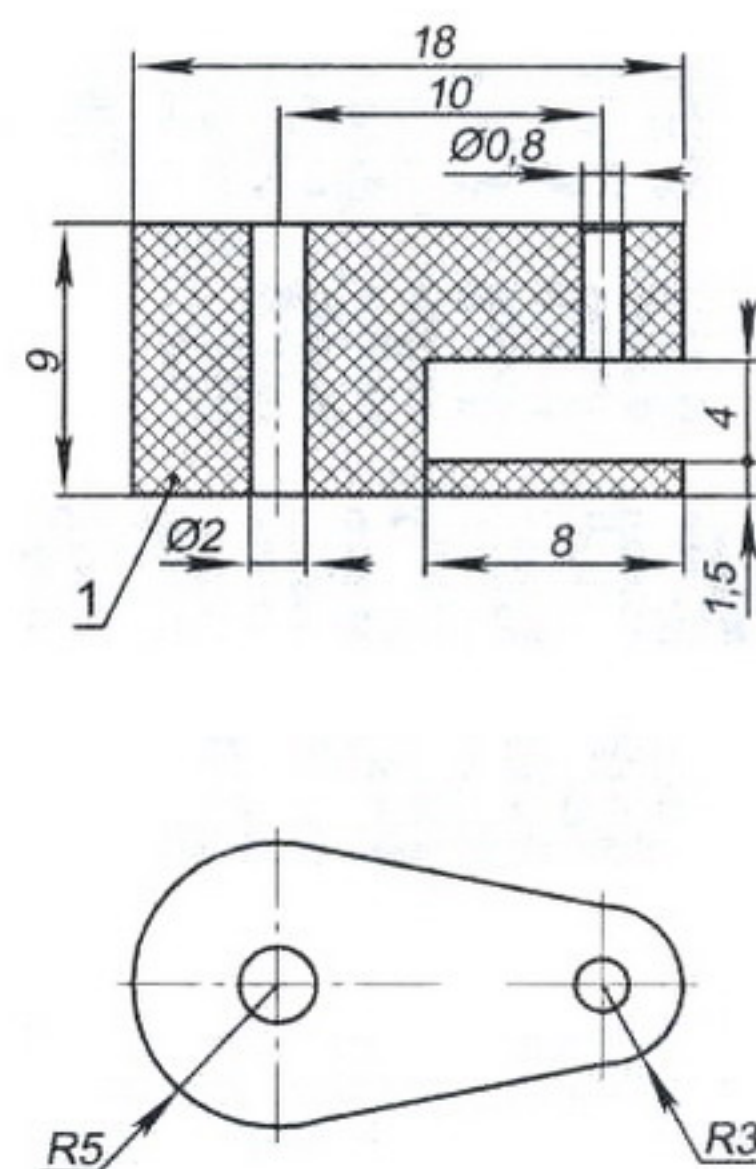


Рис. 3. Эксцентрик

вырезать из пластика. В крайнем случае, просто прикрепите батарейку с помощью обычных ниток и затем смажьте ниточные бандажки клеем типа ПВА.

Выполните сборку механизма привода согласно рисунку 2. Обязательно проверьте работоспособность привода. Для улучшения товарного вида модели и предохранения механизма от дождя советую снизу привода надеть пластиковую коробочку (19), цилиндр с крышкой (18).

Возможны и другие варианты потаенных защитных кожухов. Включите вашу фантазию. Как вариант — двигатель и батарейки можно спрятать в землю у корней натурального или искусственного цветка. В нашем случае мы изготовили из листового пластика ножку-фиксатор, надежно удерживающую высокую модель бабочки в рыхлой земле. Сначала вырежьте четыре заготовки клиньев (21). Склейте их крестом в виде буквы «X». Затем приклейте сверху кольцо-фиксатор (20). Далее в ножку можно будет вклеить стойку (9), например алюминиевую трубку. После с помощью пластмассовой соединительной трубки (7) установите на трубку (9) редуктор с мотором. Вот и все. Установите модель бабочки на клумбу — и можно приступать к ее натурным испытаниям.

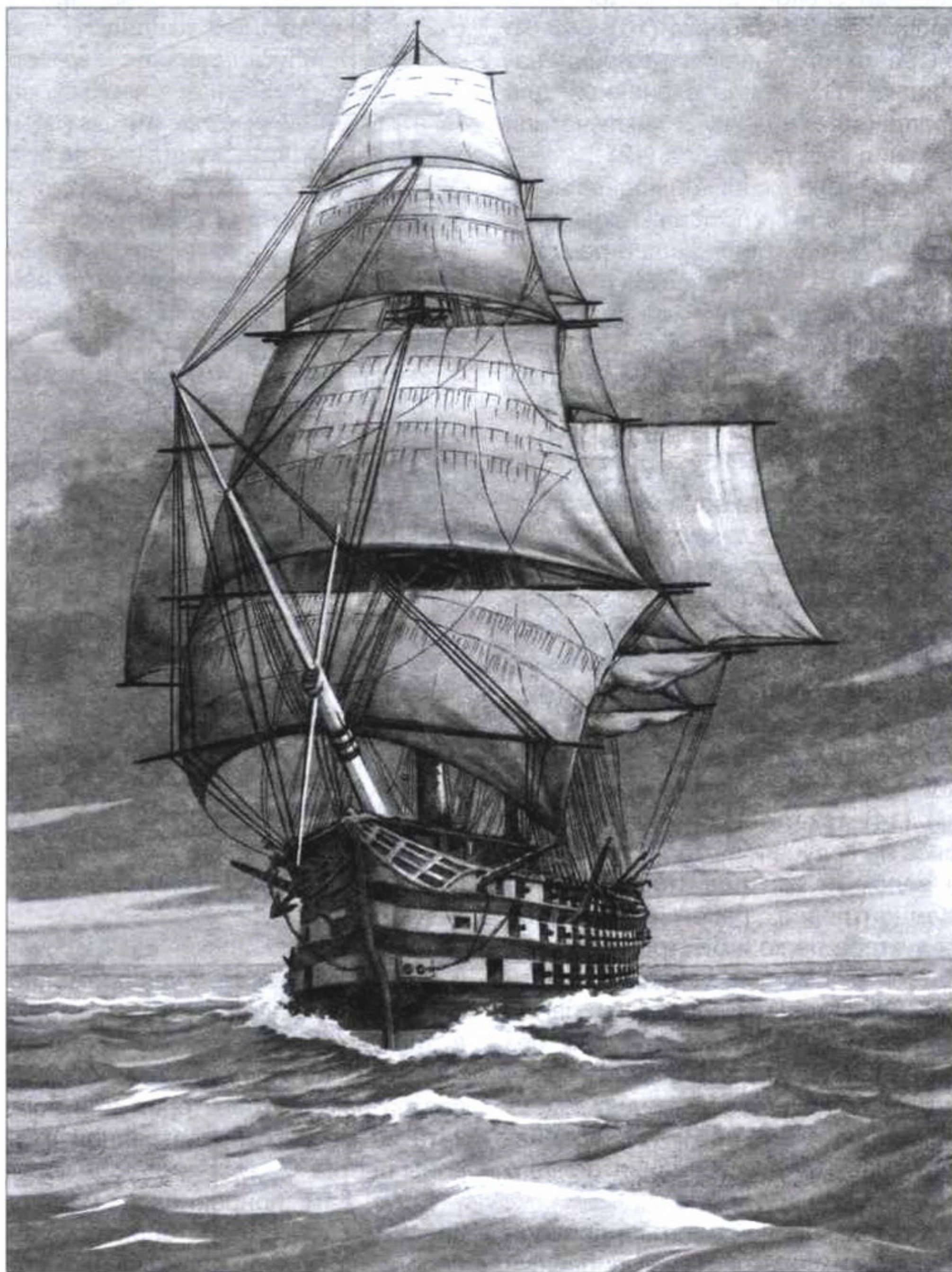
А.ЕГОРОВ

«ЛЕБЕДИНАЯ ПЕСНЯ» ПАРУСНОГО ФЛОТА

Последняя серия военных парусных кораблей Черноморского флота была спущена на воду в России во второй половине XIX века. «Двенадцать апостолов», «Париж», «Великий князь Константин» – трехдечные линейные корабли – воплотили в себе последние достижения мирового парусного судостроения. Талантливый русский корабельный инженер Степан Иванович Чернявский строил их по инициативе и под наблюдением главного командира Черноморского флота адмирала М. П. Лазарева, который внес много новшеств в конструкцию линейных кораблей. Был усовершенствован набор корпуса, его обводы, введена закругленная корма, изменен угол наклона форштевня, усилена артиллерия. Корабли стали более мореходными и маневренными.

В 1841 году со стапелей в Николаеве сошел «Двенадцать апостолов», в 1849 – «Париж», а в 1852 – «Великий князь Константин». Это были огромные парусные корабли водоизмещением более 5500 т, длиной 63 м, шириной 18 м. Большие размеры давали возможность установить максимальное количество орудий на кораблях, которые получили, по классификации того времени, первый, то есть 120-пушечный, ранг. Фактически на них было установлено по 130 орудий. Не только количество, но и огневая мощь пушек делали корабли этой серии самыми сильными в мире. Специально были отлиты 68-фунтовые орудия с бомбами ударного действия. Они стояли на нижних палубах и предназначались для разрушения корпусов вражеских кораблей. Установленные на носу и корме, 36-фунтовые длинные пушки должны были обстреливать преследуемые или преследующие суда. С верхней палубы 36-, 24- и 18-фунтовые пушки-карронады поражали неприятельские команды.

Несмотря на огромные размеры, корабли имели совершенные обводы и изящный корпус. Большая площадь парусов, стройный рангоут и крепкий такелаж позволяли им развивать скорость 10 узлов. Корабли были очень краси-



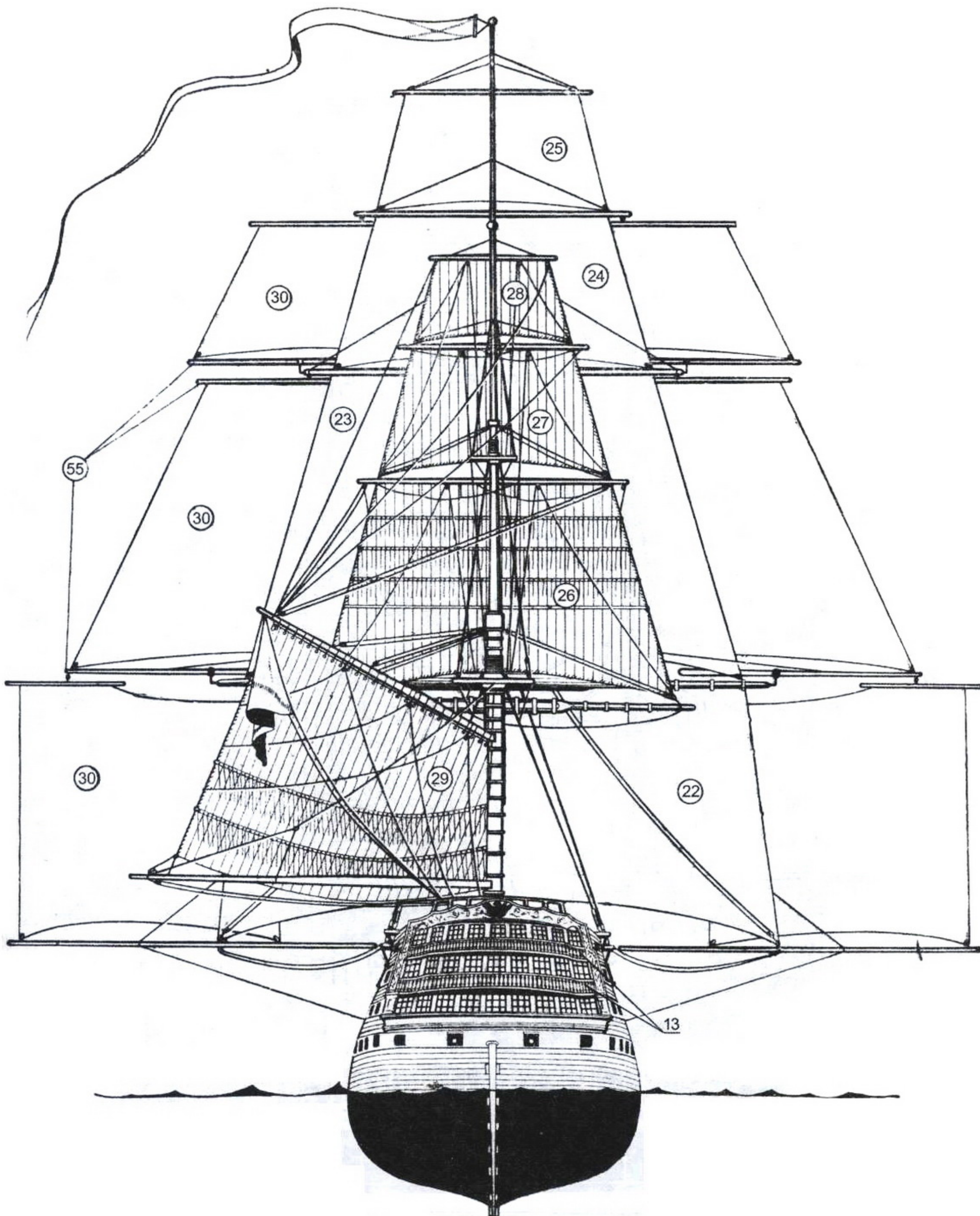
вы. Недаром замечательный русский художник-маринист И. К. Айвазовский на восьми картинах изобразил «Двенадцать апостолов».

По боевой подготовке «Двенадцать апостолов» под командованием В. А. Корнилова был ведущим кораблем Черноморского флота. Введенная Корниловым система тренировки и обучения личного состава корабля стала образцом для всего русского военного флота. Благодаря ей морские артиллеристы достигали высокой скорострельности и меткости. Например, из 68-фунтовых орудий могли производить в среднем по одному выстрелу в минуту. По тем временам это была рекордная скорострельность. Морская выучка офицеров и матросов достигла такого совершен-

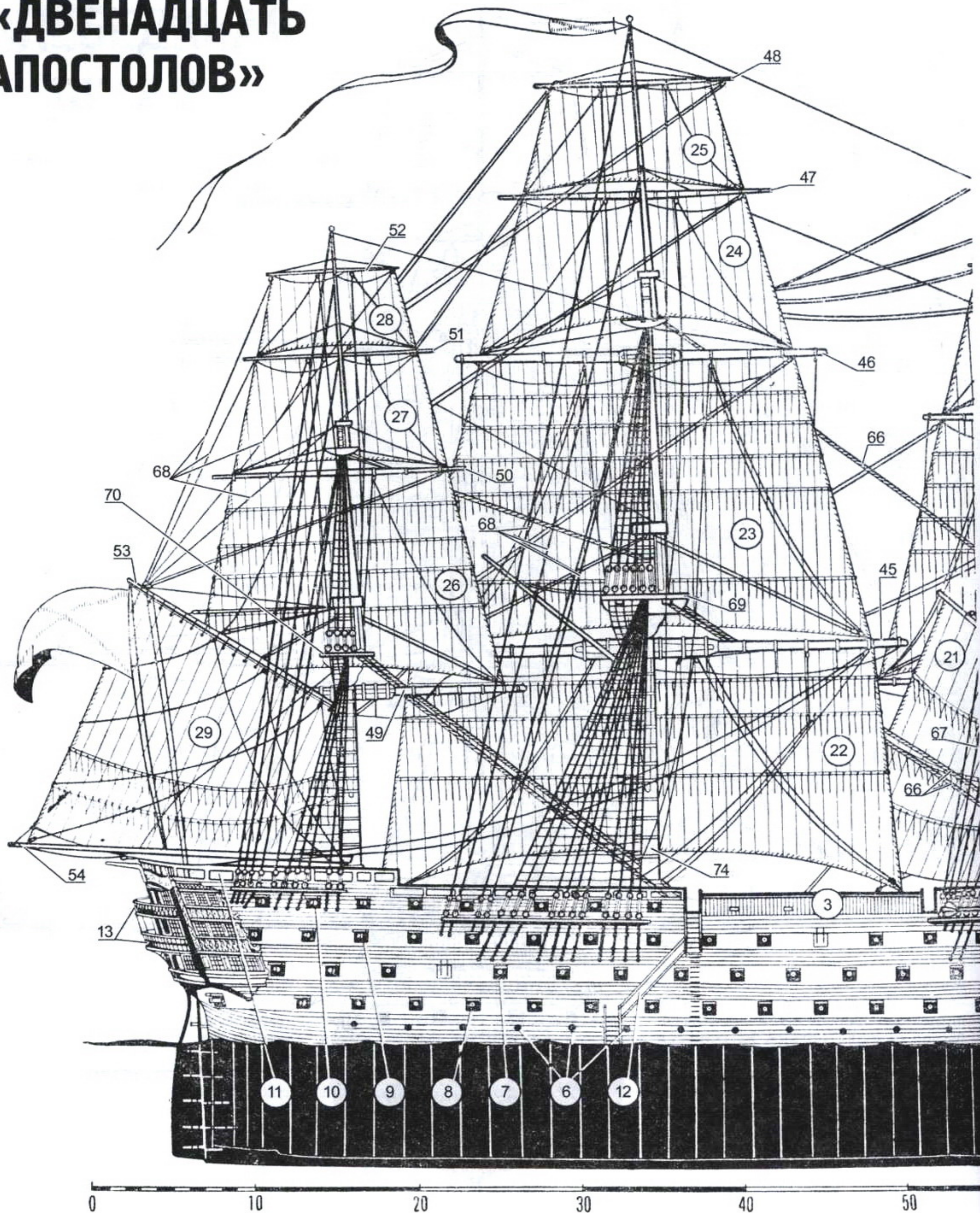
ства, что огромные корабли ходили даже при свежем ветре предельно сомкнутой линией.

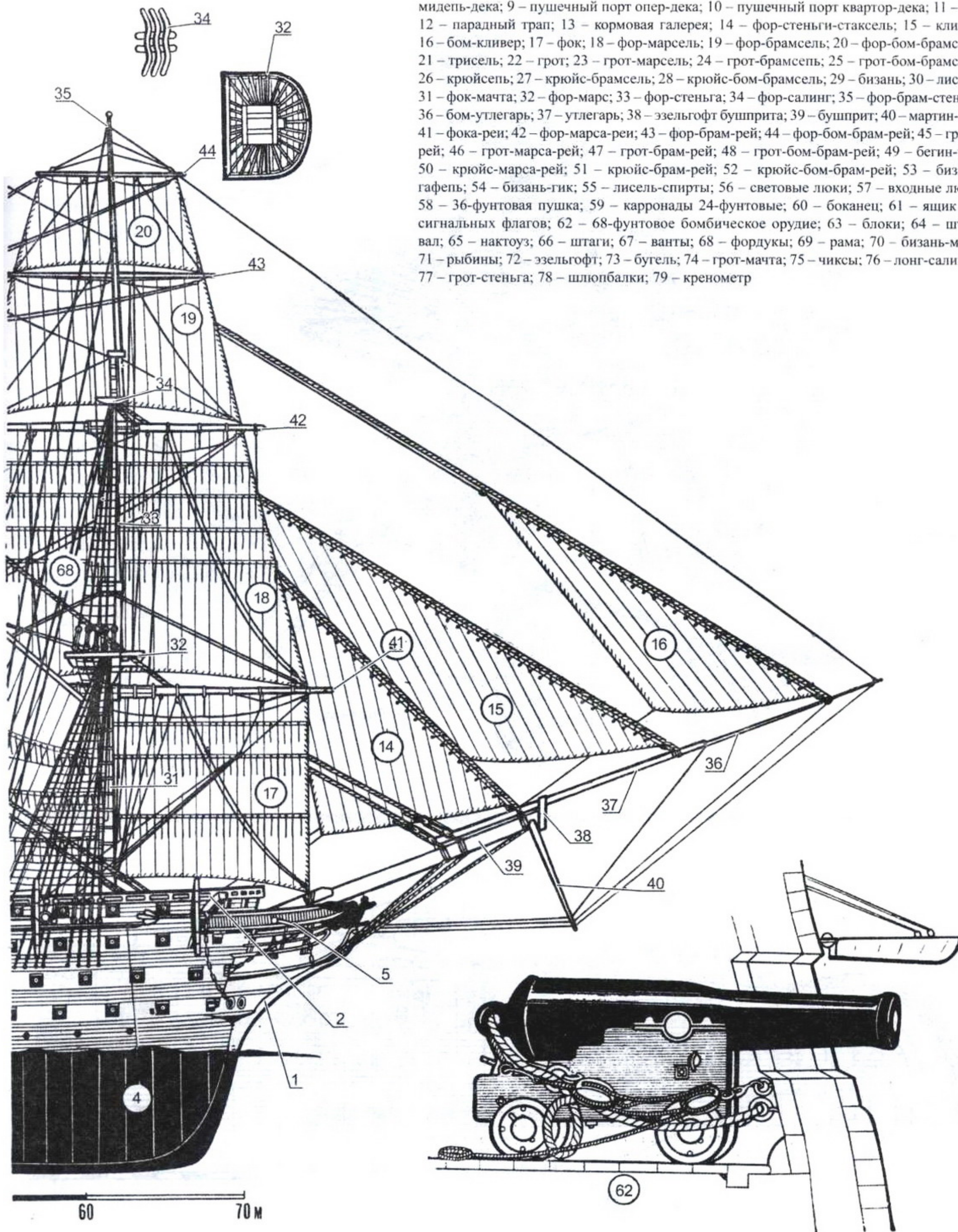
18 ноября 1853 года корабли этой серии участвовали в знаменитом сражении при Синопе – последнем бою парусных военных флотов. Трехдечные 120-пушечные линейные корабли составляли ядро русской эскадры. Огонь их орудий за двадцать минут сжег лучшие корабли турецкого крейсерного флота. Турки сражались отчаянно, но русские бомбы производили на их судах страшные разрушения: разрывались внутри корпуса, вызвали пожары и взрывы пороховых камер.

Синопский бой имел большое значение для развития военного кораблестроения. Стало очевидно, что из-за

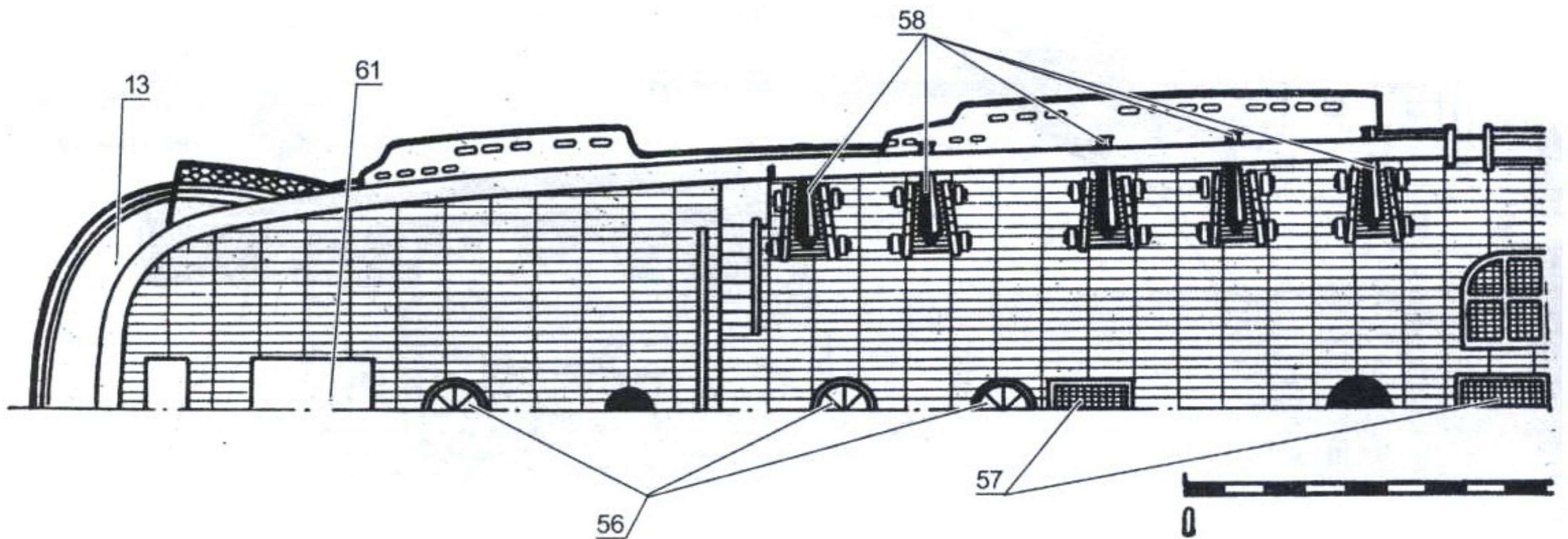
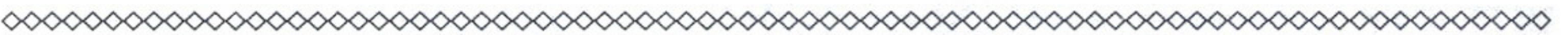
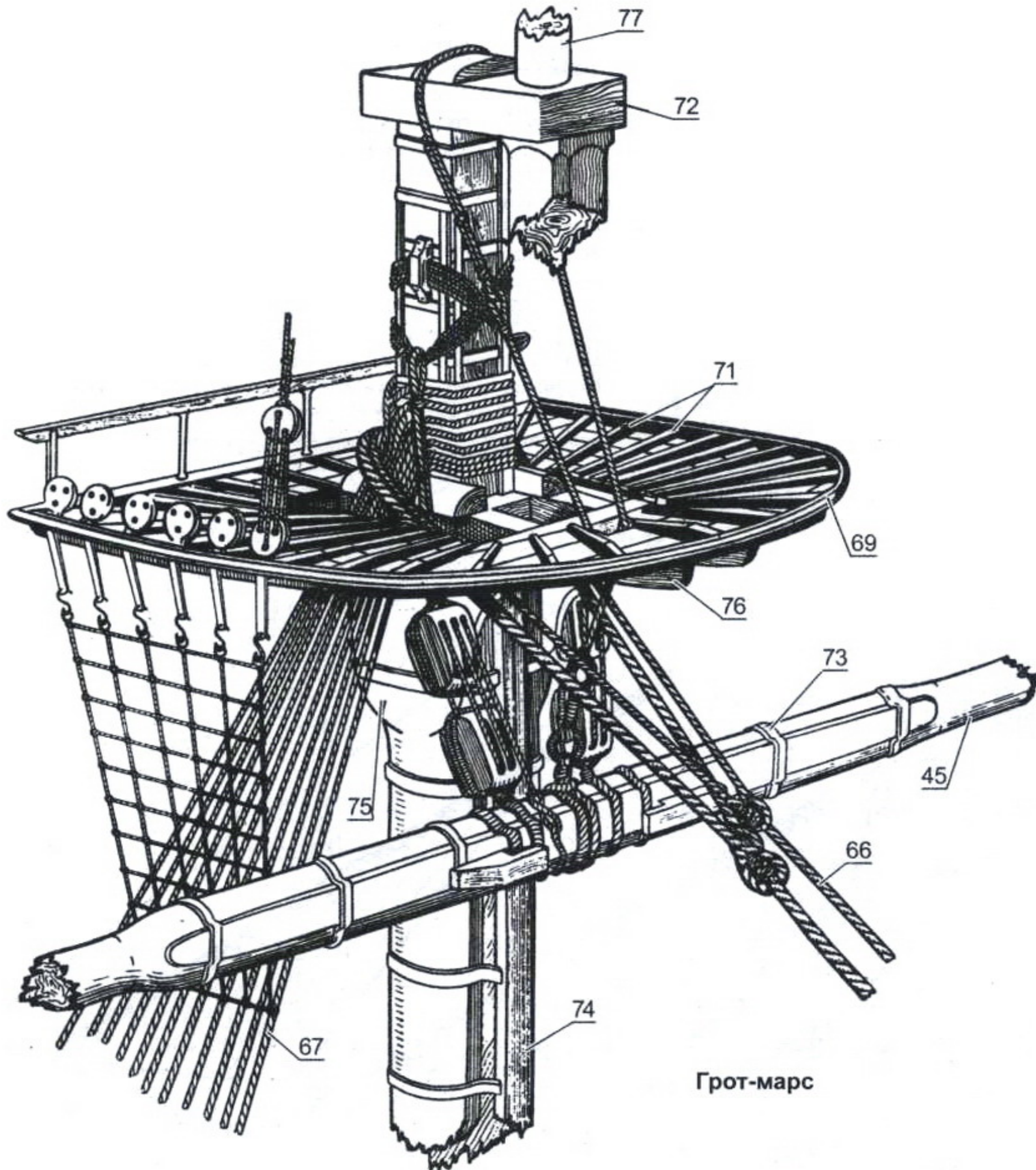


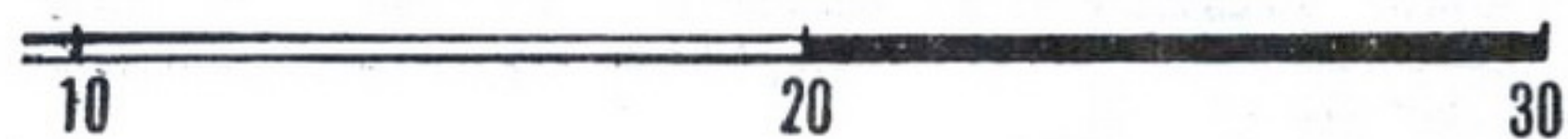
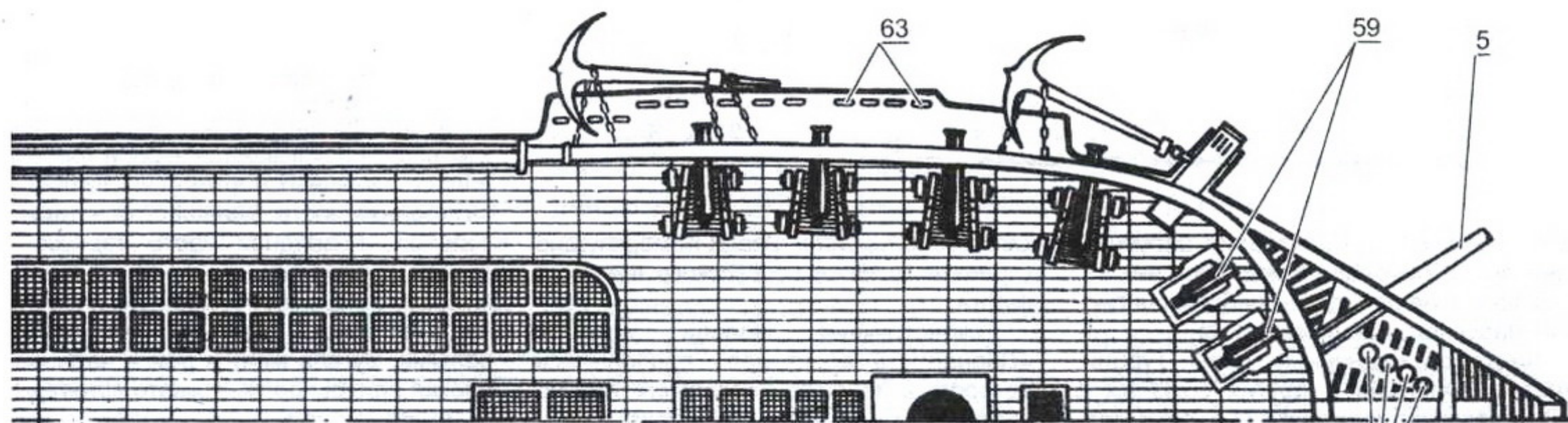
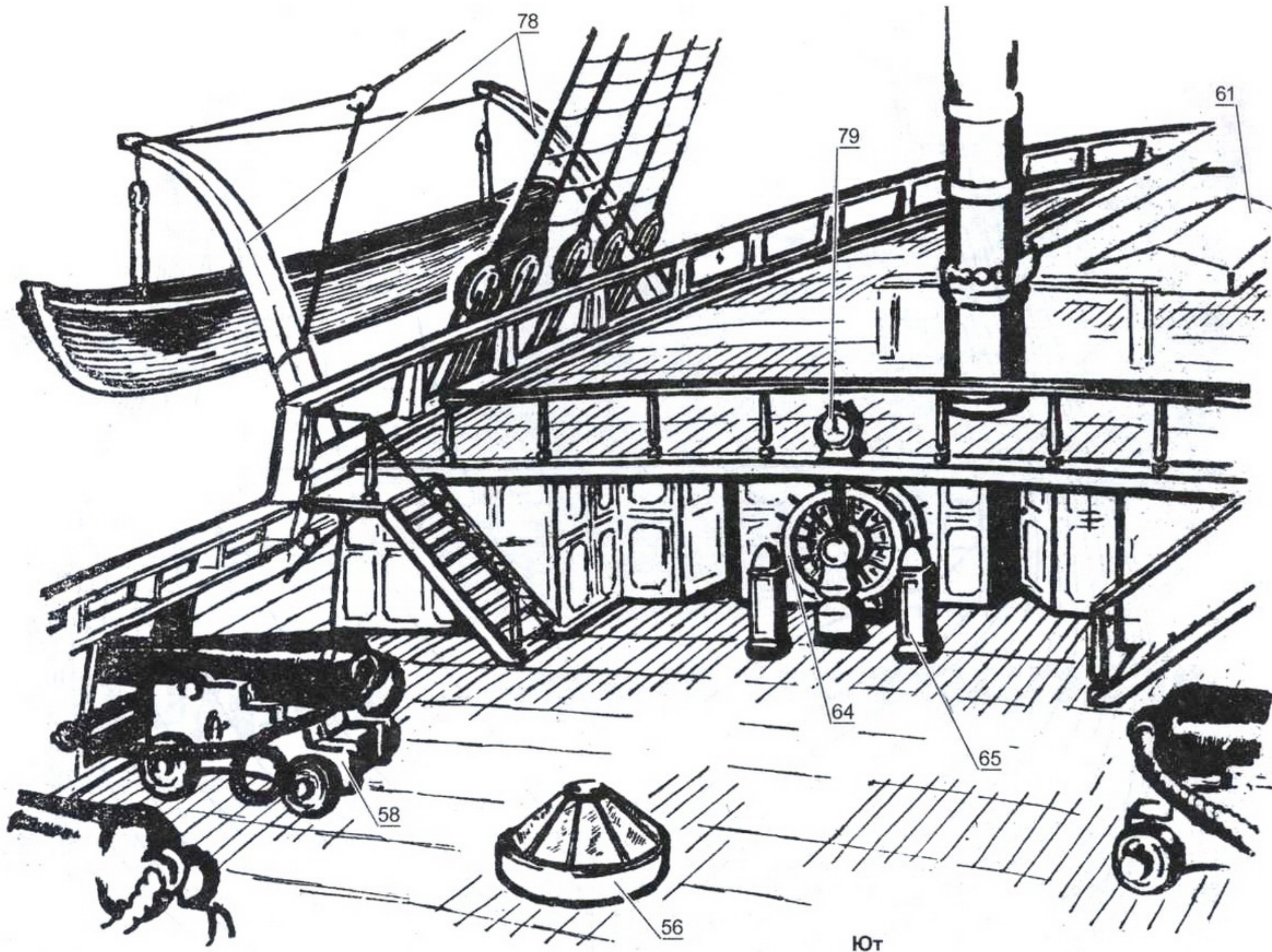
Линейный парусный корабль «ДВЕНАДЦАТЬ АПОСТОЛОВ»

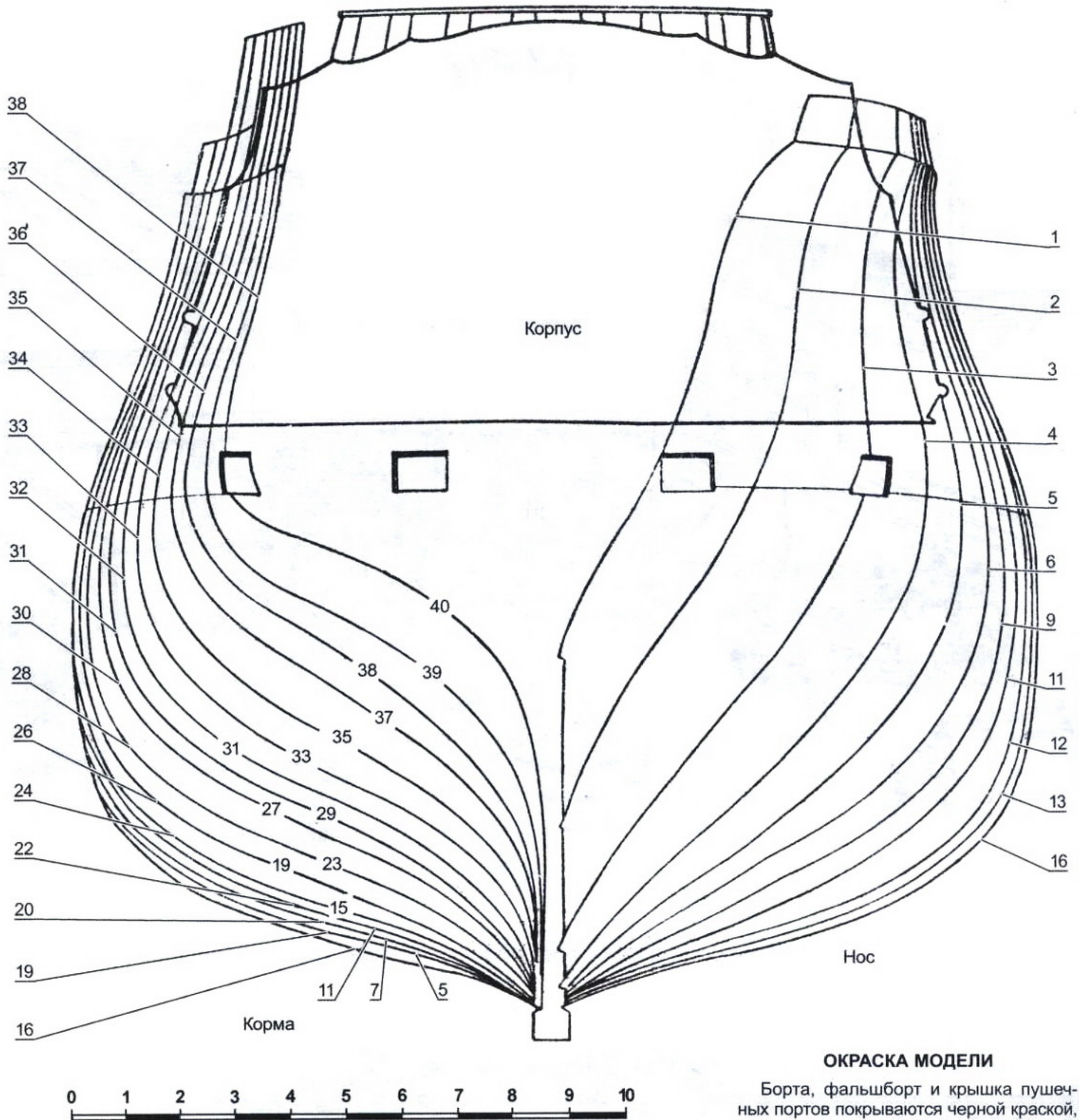




- 1 – княвдигет с носовым украшением; 2 – крамбол; 3 – коечные сетки; 4 – руслени; 5 – боканец; 6 – иллюминаторы орлоп-дека; 7 – пушечный порт гон-дека; 8 – пушечный порт мидель-дека; 9 – пушечный порт опер-дека; 10 – пушечный порт квартор-дека; 11 – ют; 12 – парадный трап; 13 – кормовая галерея; 14 – фор-стенги-стаксель; 15 – кливер; 16 – бом-кливер; 17 – фок; 18 – фор-марсель; 19 – фор-брамсель; 20 – фор-бом-брамсель; 21 – трисель; 22 – грот; 23 – грот-марсель; 24 – грот-брамсель; 25 – грот-бом-брамсель; 26 – крьюсепь; 27 – крьюс-брамсель; 28 – крьюс-бом-брамсель; 29 – бизань; 30 – лиселя; 31 – фок-мачта; 32 – фор-марс; 33 – фор-стенга; 34 – фор-салинг; 35 – фор-брам-стенга; 36 – бом-утлегарь; 37 – утлегарь; 38 – эзельгофт бушприта; 39 – бушприт; 40 – мартин-гик; 41 – фока-рей; 42 – фор-марса-рей; 43 – фор-брам-рей; 44 – фор-бом-брам-рей; 45 – грота-рей; 46 – грот-марса-рей; 47 – грот-брам-рей; 48 – грот-бом-брам-рей; 49 – бегин-рей; 50 – крьюс-марса-рей; 51 – крьюс-брам-рей; 52 – крьюс-бом-брам-рей; 53 – бизань-гафель; 54 – бизань-гик; 55 – лисель-спирты; 56 – световые люки; 57 – входные люки; 58 – 36-фунтовая пушка; 59 – карронады 24-фунтовые; 60 – боканец; 61 – ящик для сигнальных флагов; 62 – 68-фунтовое бомбическое орудие; 63 – блоки; 64 – штурвал; 65 – нактоуз; 66 – штаги; 67 – ванты; 68 – фордуки; 69 – рама; 70 – бизань-марс; 71 – рыбины; 72 – эзельгофт; 73 – бугель; 74 – грот-мачта; 75 – чиксы; 76 – лонг-салинги; 77 – грот-стенга; 78 – шлюпбалки; 79 – кренометр







ОКРАСКА МОДЕЛИ

Борта, фальшборт и крышка пушечных портов покрываются черной краской, полоса пушечных портов – чисто белой, внутренняя часть фальшборта – темно-зеленой, подводная часть корпуса – в цвет, имитирующий медную обшивку. Носовое и кормовое украшения красятся под цвет золота. Мачты и реи делаются белыми, бугеля мачт и рей – черными, настил палубы должен иметь естественный цвет дерева.

Подробно о технологии изготовления парусного корабля можно прочитать в № 4 «МК» за 1968 год на странице 38.

И. ИВАНОВ,
Москва

возросшей мощи артиллерии парусный деревянный корабль отжил свой век.

Синопская победа – «лебединая песня» парусного военного флота.

Когда объединенные силы Турции, Англии, Франции и других союзных с ними держав осадили в 1854 году Севастополь, команды этих замечательных кораблей построили на берегу батареи и установили орудия со своих кораблей, чем усилили оборону. Батареи носили названия «Двенадцатиапостольской», «Парижской» и т. д. Защищая на суше

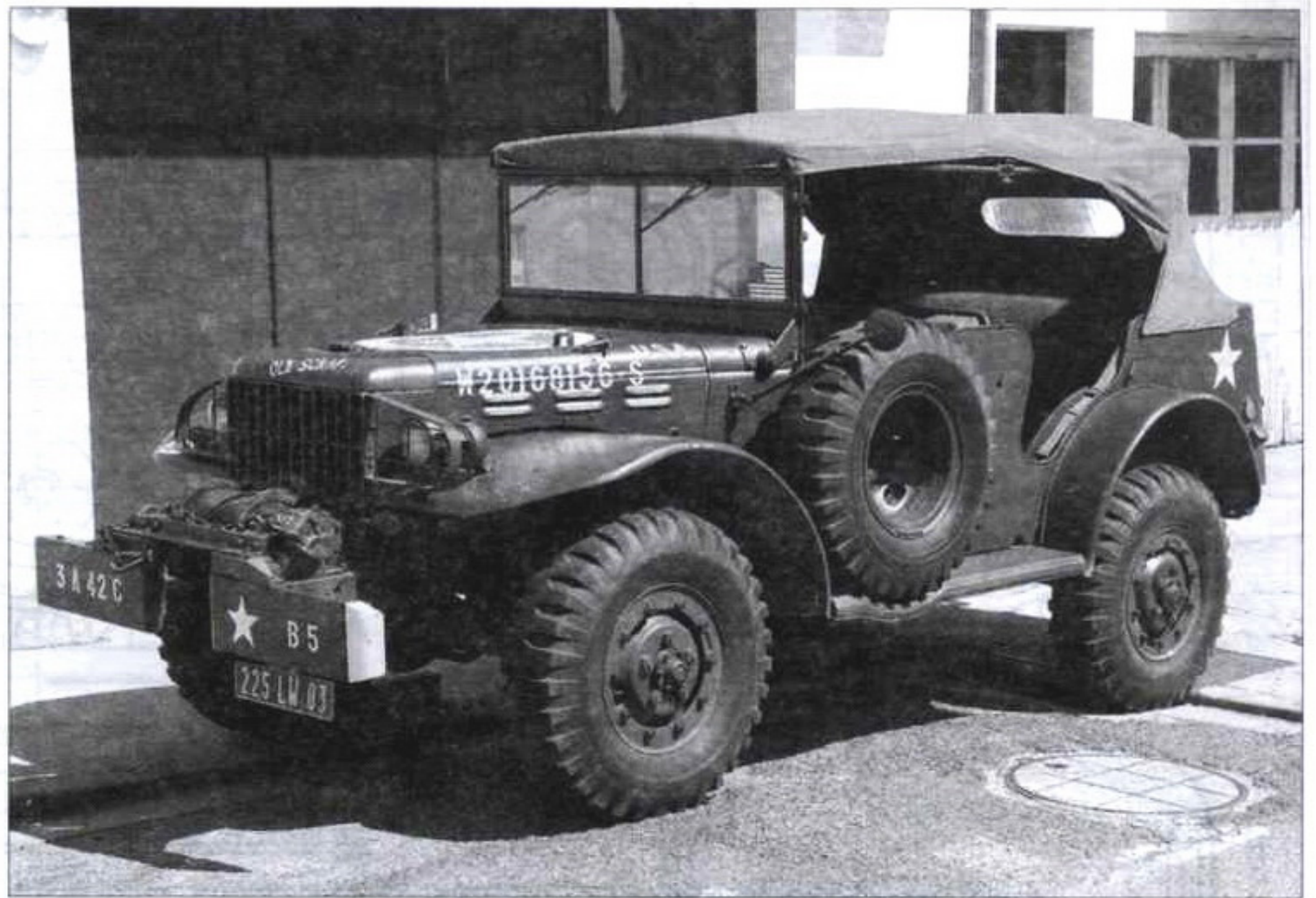
Севастополь, они вписали немеркнущие страницы в историю русского военного флота.

Реконструкция модели корабля «Двенадцать апостолов» проводилась автором в течение нескольких лет по подлинным чертежам строителя корабля капитан-лейтенанта Чернявского, картинам и рисункам Айвазовского и литографиям Прохорова.

Публикуемые рисунки являются несколько упрощенной схемой подробных чертежей корабля, сделанных автором.

Пожалуй, самые известные грузовики, поступавшие в СССР в годы Великой Отечественной войны по ленд-лизу, – «Студебеккер» и джипы «Виллис» и «Додж». Причем последний по аналогии с трехтонками и полутонками обычно называют «три четверти» – из-за непривычной грузоподъемности – 3/4 тонны, не вписывающейся в типовой ряд отечественных машин. И в то же время появление джипа такого типа не назовешь случайным.

В годы Второй мировой войны промышленность США, согласно официальной статистике, произвела 3 200 436 армейских автомобилей. И примерно 320 тысяч из них (то есть каждый десятый) относились к так называемым «носителям оружия» – WG (weapon carriers) – обо-



«ДОДЖ» – «ТРИ ЧЕТВЕРТИ»

значение класса легких полноприводных грузовиков, приспособленных для установки на них пулеметов или малокалиберных пушек, перевозки амуниции и расчета. История его возникновения восходит к периоду Первой мировой войны, хотя в боевых условиях подобные грузовики (или, точнее, пикапы), переделанные из обычных легковых автомобилей «Додж», впервые были применены в 1916 году американским генералом Джоном Першингом в боях с мексиканскими повстанцами под командованием Панчо Вильи. Конечно, это были не полноприводные, а обычные автомобили формулы 4x2, но вооруженные пулеметами; они оказались весьма эффективными в маневренных действиях. Этот опыт армия США применила и в Европе, когда американский экспедиционный корпус высадился во Франции. Здесь «Додж-Фьюри» оснащались упрощенными кузовами и использовались в разведке в качестве курьерских и санитарных машин.

В межвоенный период интерес к автомобилям такого типа заметно снизился. Лишь в 1939 году

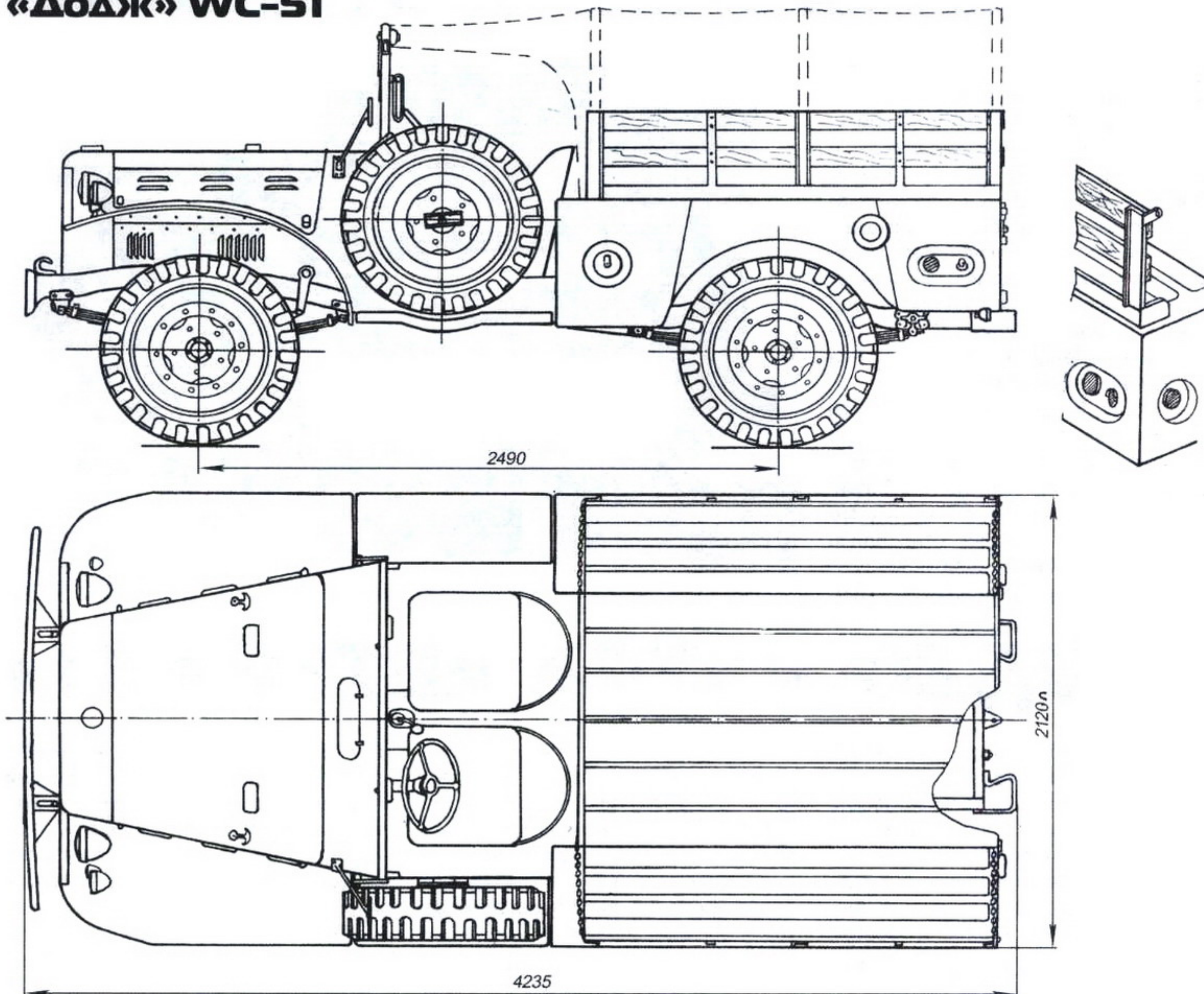
фирма «Додж» начала серийное строительство джипа VC-1 на базе коммерческого однотонного грузовика. Следует заметить, что к тому времени конструкторы фирмы накопили значительный опыт в области проектирования полноприводных автомашин. Так, в 1934 году ими был создан грузовой «Додж» формулы 4x4, на котором впервые в истории применили отключаемый через раздаточную коробку привод переднего моста.

«Додж» VC-1 представлял собой вариант гражданской модели с унифицированными капотом и облицовкой радиатора и упрощенным пятиместным кузовом, имевшим вырезы вместо дверей. Шестицилиндровый двигатель T202 развивал мощность 79 л.с. В грузовом варианте (VC-3 или VC-5) грузоподъемность составляла всего 500 кг, однако подвеска и мосты были усилены с учетом возможности движения по пересеченной местности. Автомобилей серии VC выпустили всего 4640 штук. Годом позже провели их модернизацию – упростили крылья и облицовку, вновь установили закрытую кабину и более мощный дви-

гатель модели T207. Это семейство проектировалось уже как «носители оружия», в связи с чем оно получило обозначение WC (с WC1 по WC11). В течение 1941 года на джипы поставили новые двигатели (сначала марки T211, а затем 92-сильный T215) и еще раз переработали кузова, в результате чего семейство «доджей» пополнилось моделями WC-12 – WC-20, WC-21 – WC-27 и WC-40 – WC-43.

Однако все они имели существенный недостаток – унаследованную от коммерческой модели более узкую колею передних колес и стандартные шины 750-16, что снижало проходимость. И лишь в 1942 году окончательно выкристаллизовалась конструкция легкового армейского полугрузового автомобиля. По сравнению с предшественниками его сделали ниже и шире, а колею передних и задних колес одинаковой, грузоподъемность же увеличили до 750 кг. Кроме того, вместо применявшихся ранее стандартных дисков с узкими шинами установили специальные разборные под широкопрофильные шины размером 9.00-16. Лишь двигатель, сцепление и четырехступен-

«Додж» WC-51



чатая коробка передач остались от предыдущей модели. В результате получился очень удачный небольшой полноприводной автомобиль. Предназначенный в первоначальном варианте для перевозки отделения пехотинцев или расчета орудия, он вскоре стал универсальным транспортным средством во всех родах войск, тем более что наряду с базовой моделью вскоре появились командно-штабная, закрытая санитарная, разведывательная и ряд других модификаций. Всего их было выпущено свыше 253 тысяч.

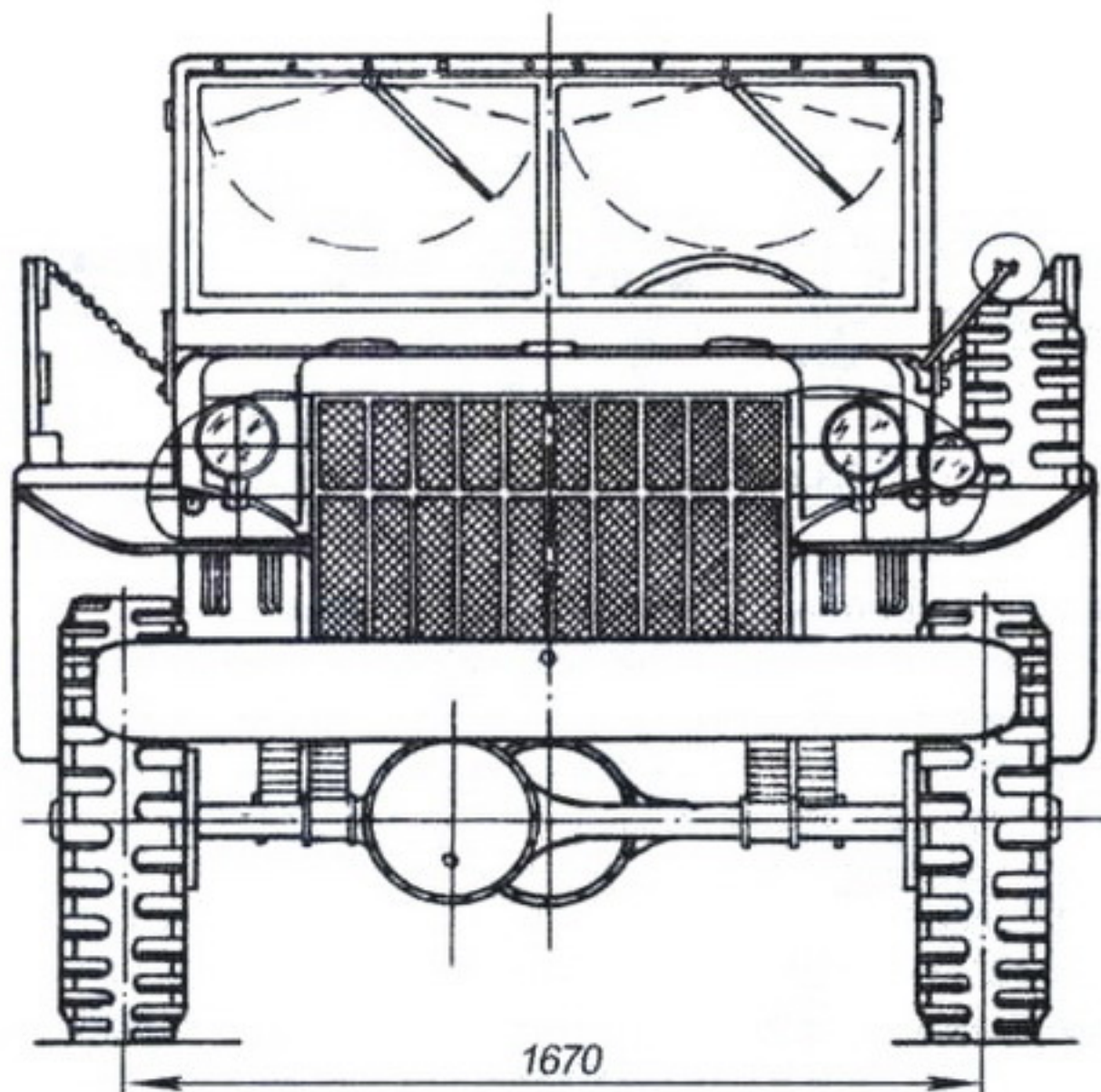
В конструкции этих машин максимально использовались агрегаты и узлы грузовых автомобилей «Додж»

серии WF – двигатель, сцепление, коробка передач, рулевой механизм и в значительной степени тормозная система. В то же время, и рамы, и трансмиссия, и подвеска были специальной разработки. Раздаточная коробка, установленная отдельно от коробки передач и соединенная с ней коротким карданным валом, служила только для распределения крутящего момента на передний и задний ведущие мосты типа «банджо». Картеры мостов отливались из стали. Главные передачи – одноступенчатые, гипоидные; полуоси – полностью разгруженные. Привод к ступицам передних колес осуществлялся с помощью шарниров равной

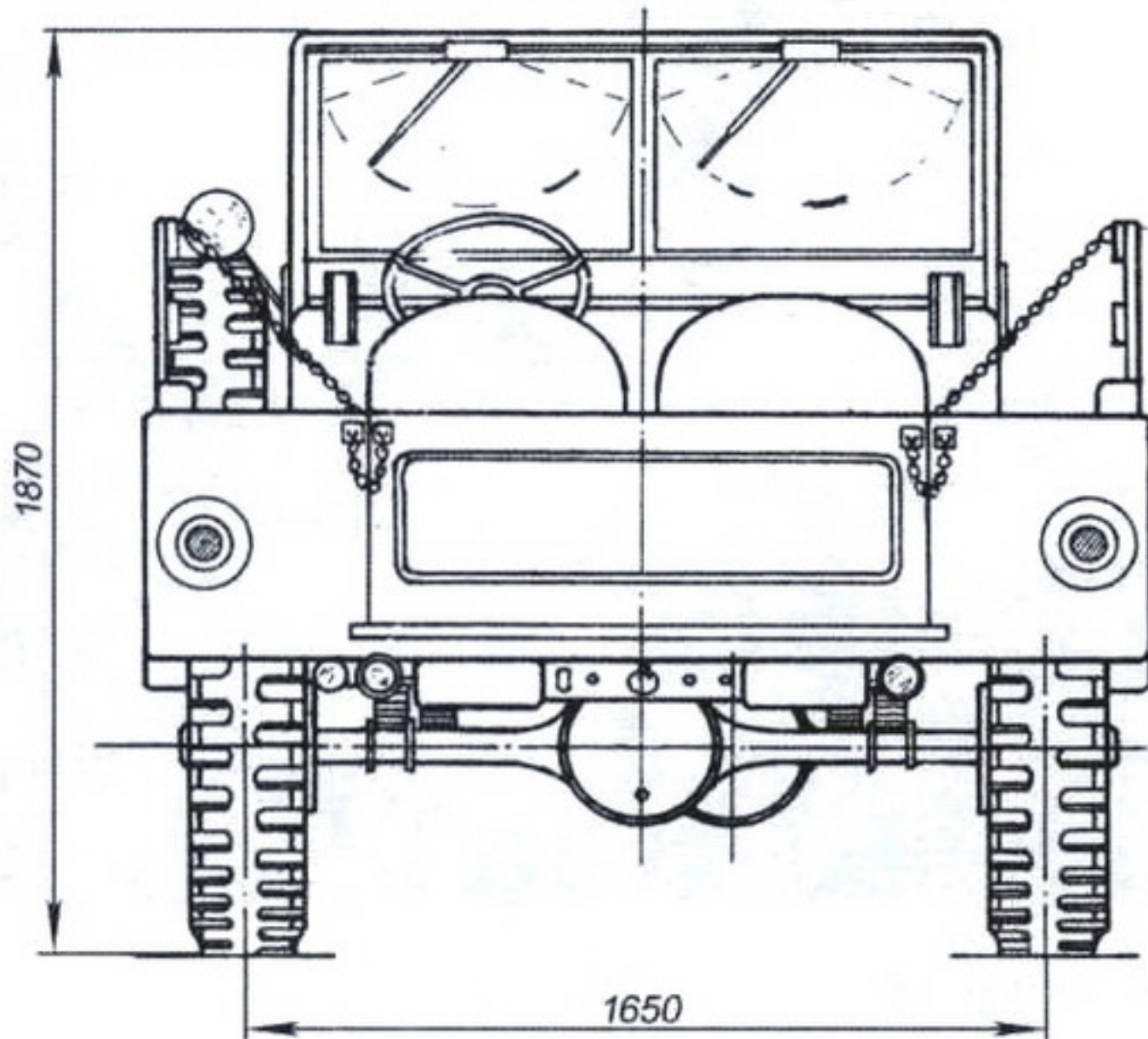
угловой скорости типа «Бендикс-Вейсс».

Рабочий тормоз джипа оснащался гидроприводом и действовал на все четыре колеса, а стояночный, ленточный, – на тормозной барабан, установленный на конце вторичного вала коробки передач.

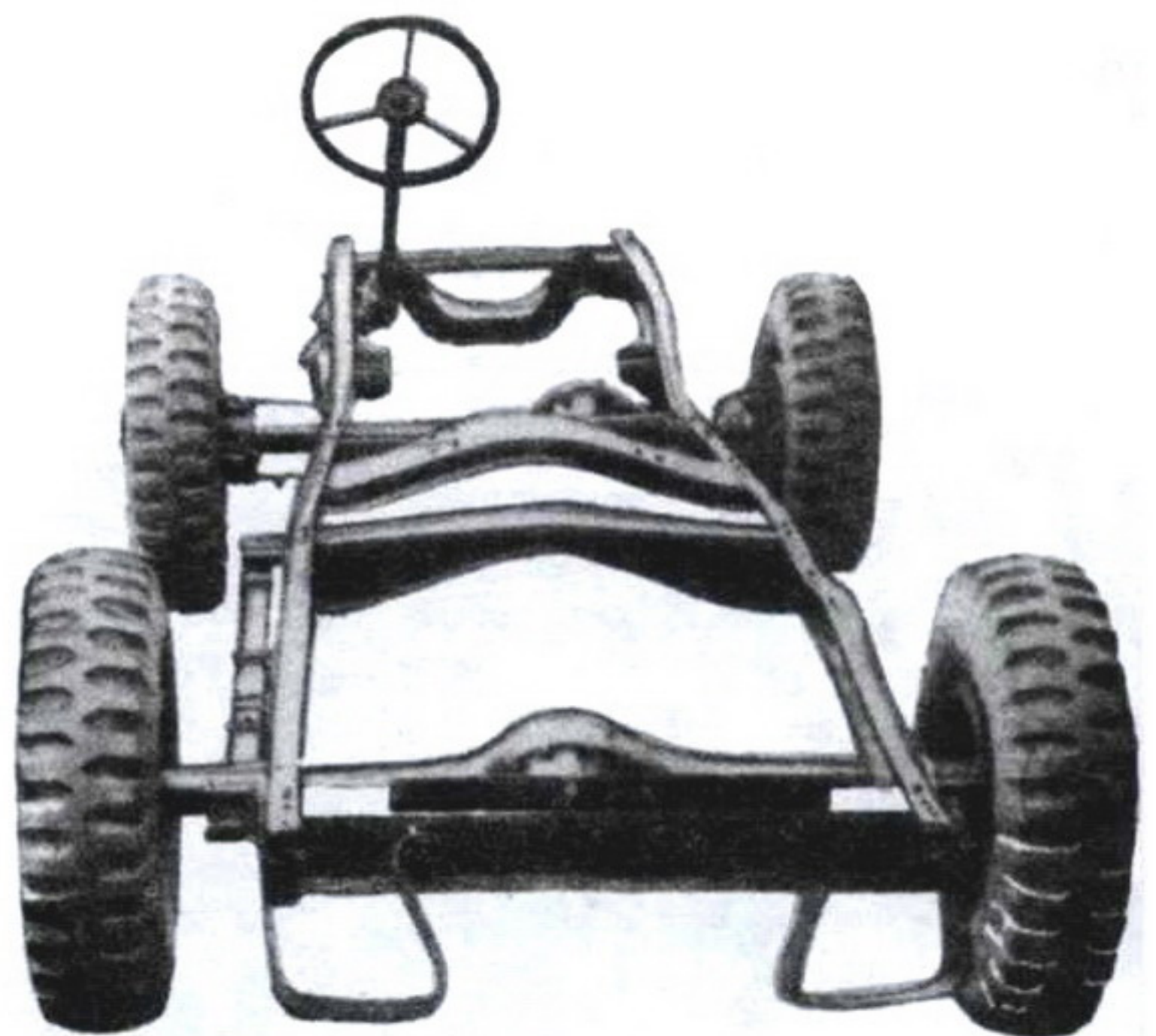
Подвески автомобиля выполнялись на полуэллиптических рессорах и рычажных амортизаторах. Спереди концы передних рессор соединялись с рамой при помощи серег, а сзади – шарнирными пальцами. Такое решение, по мнению конструкторов, в некоторой степени компенсировало неточности в кинематике рулевого управления. Колеса автомобиля –



Вид сзади



Технические данные автомобиля «Додж» WC-51	
Грузоподъемность, т	0,75
Масса без груза, т	2,315
База, мм	2490
Габаритные размеры, мм:	
длина	4235
ширина	2120
высота без тента	1870
Колея, мм:	
передних колес	1670
задних колес	1650
Клиренс, мм	273
Тип двигателя	бензиновый, четырехтактный, шестицилиндровый
Рабочий объем, л	3,77
Максимальная мощность, л.с.	92
Число оборотов, об/мин	3200
Максимальная скорость при движении	
по шоссе, км/ч	86,8
Расход топлива на 100 км пробега	
по шоссе, л	28,5



дисковые, с разъемным ободом. Для большей надежности закрепления прямобортной покрышки применялось специальное распорное кольцо, прижимающее внутренние закраины бортов покрышки.

Успех «Доджа» у армейцев не давал покоя другим автомобильным фирмам США. «Форд» разработал аналогичную модель (тип GAJ), но в серию она, несмотря на все усилия, не попала. Чуть удачливее оказалась фирма «Интернейшнл Харвестер», которая традиционно обеспечивала автомобилями корпус морской пехоты и ВМС. За годы войны здесь было изготовлено несколько тысяч «носителей оружия»

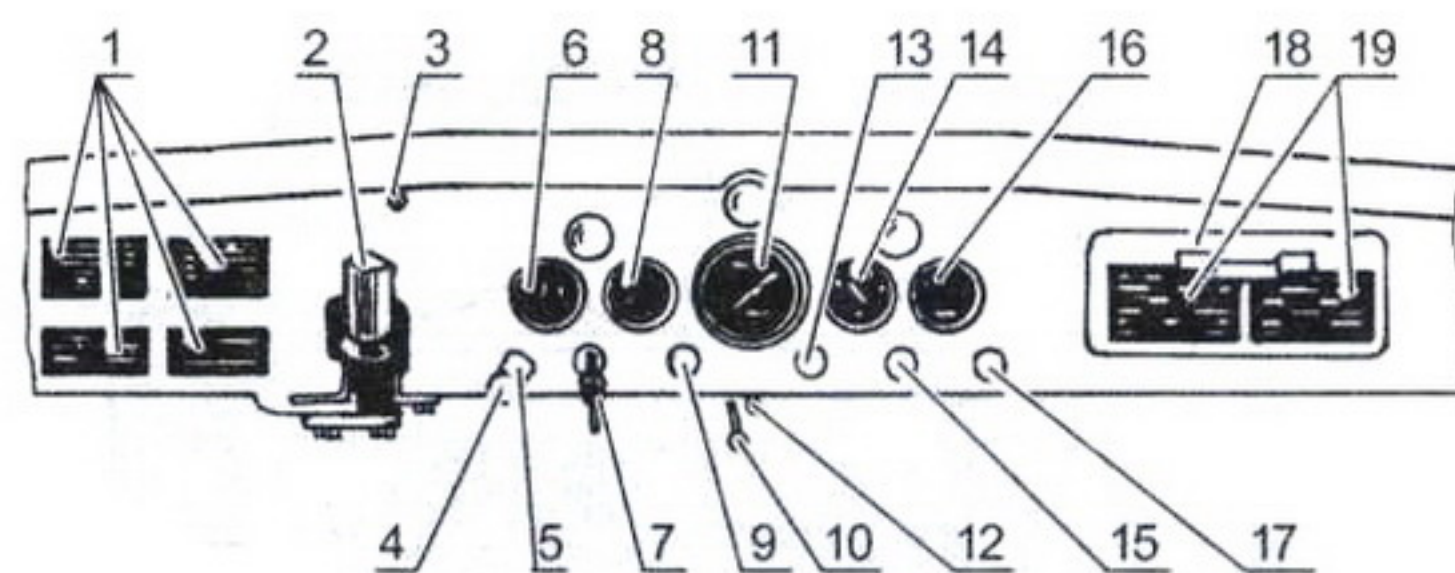
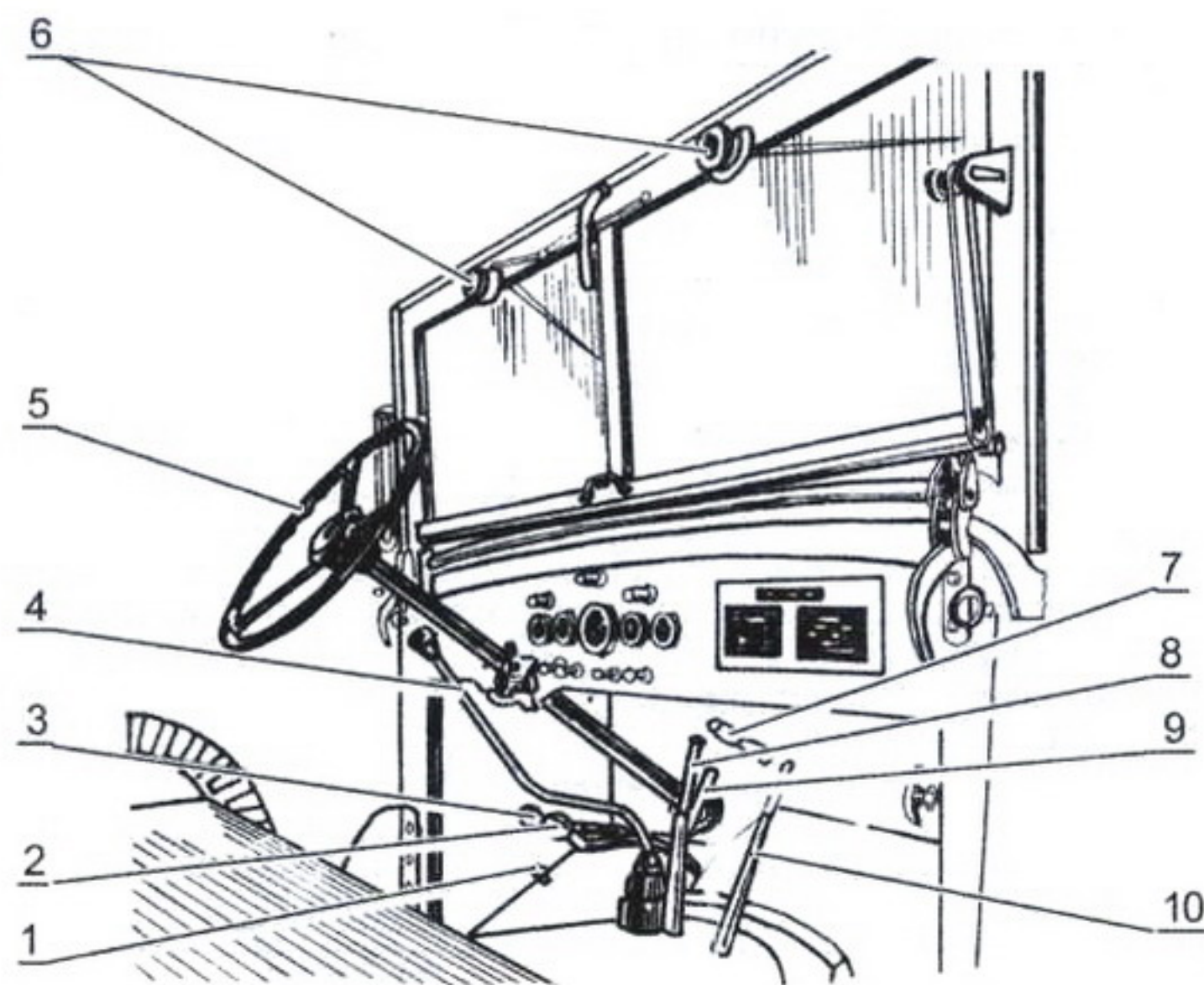
типов М 1 – 4 и М 2 – 4, в принципе, не отличавшихся от «Доджей» и применявшихся лишь на Тихоокеанском театре военных действий.

В Красной Армии «Доджи», начав службу как тягачи дивизионных противотанковых пушек, по мере их поступления стали все шире использоваться во всех родах войск. На них ездили в разведку, сопровождали войсковые колонны и автомобили высших офицеров, в их кузовах устанавливались радиостанции, зенитные пулеметы.

Водителям «Додж» – «три четверти» полюбился за мощность, скорость и устойчивость даже на плохих дорогах. Недаром один

старый водитель рассказывал: «От «Доджа» по грунтовой дороге не могла уйти ни одна машина – ни «эмка», ни «Опель», ни «Мерседес»...» Широкая колея (1870 мм), мягкая подвеска с гидравлическими амортизаторами, большой клиренс, шины низкого давления с развитыми грунтозацепами (типа «граунд грип») давали явные преимущества перед любым другим автомобилем.

В 1945 году в СССР поступал и трехосный вариант «Доджа» – модель WC-62 грузоподъемностью 1,5 т, разработанная конструкторами фирмы для перевозки пехотного отделения из 12 солдат с вооружением, причем машина на 96% состояла

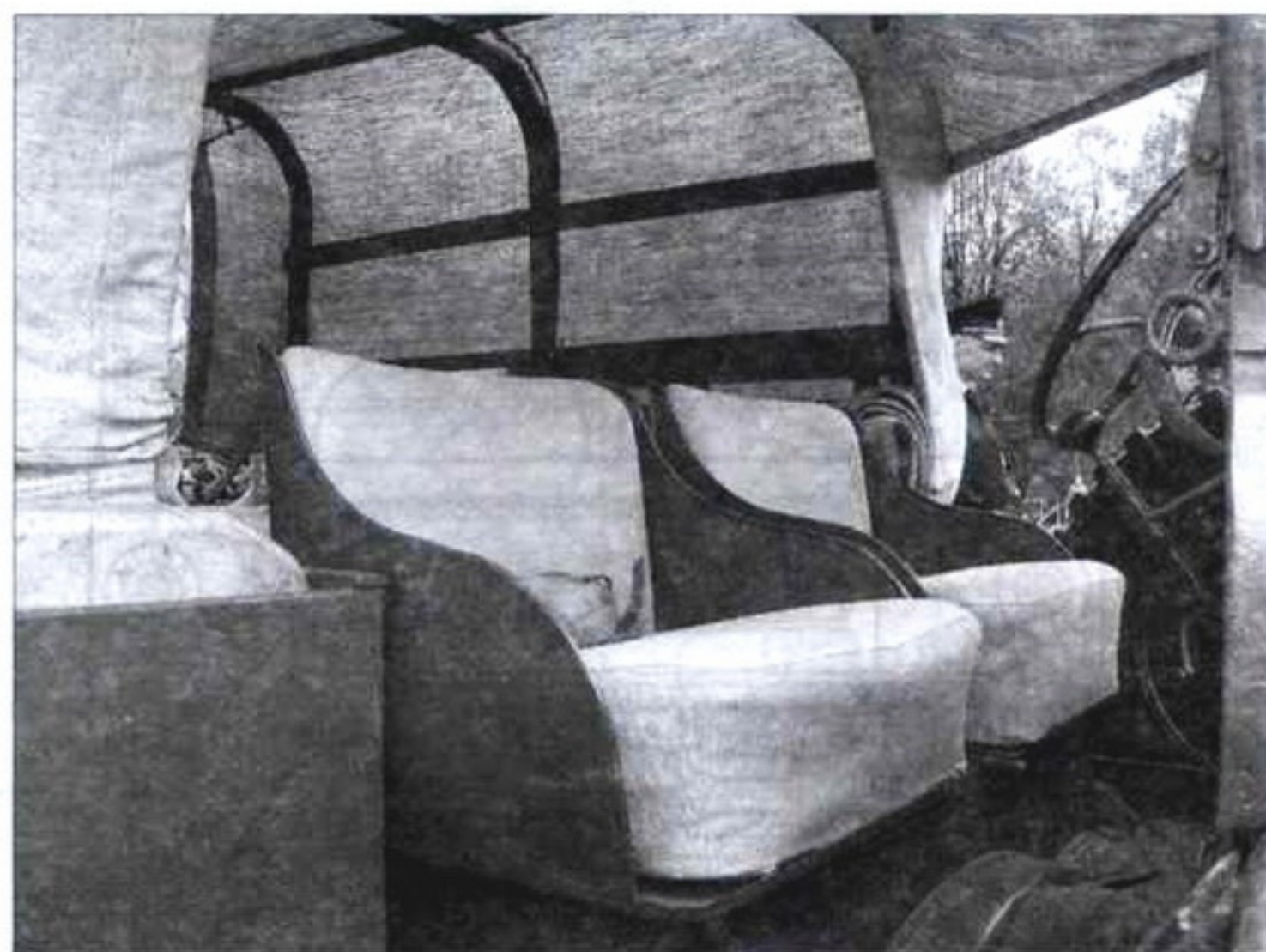


Органы управления и контрольные приборы:

1,19 – инструкционные таблички; 2 – рулевая колонка; 3 – сигнальная лампочка дальнего света; 4 – стопор центрального переключения освещения; 5 – центральный переключатель освещения; 6 – термометр; 7 – замок-выключатель зажигания; 8 – масляный манометр; 9 – кнопка воздушной заслонки карбюратора; 10 – рукоятка вентиляционного люка кабины; 11 – спидометр; 12 – стержень для сбрасывания показаний рейсового счетчика; 13 – кнопка акселератора; 14 – указатель уровня топлива; 15 – выключатель освещения щитка приборов; 16 – амперметр; 17 – выключатель светомаскировочной фары; 18 – ящик для инструмента

Оборудование кабины водителя:

1 – ножной переключатель света фар; 2 – педаль тормоза; 3 – педаль сцепления; 4 – рычаг коробки перемены передач; 5 – рулевое колесо; 6 – кнопки включения стеклоочистителей; 7 – педаль стартера; 8 – рычаг ручного тормоза; 9 – педаль акселератора; 10 – рычаг включения переднего моста



Передние сиденья автомобиля

◀ Приборная панель и органы управления

из узлов и агрегатов двухосной модели. Их было выпущено 45 тысяч, и они состояли на вооружении ряда армий вплоть до семидесятых годов, хотя базовую модель уже давно (с 1950 года) заменили новыми автомобилями того же класса – «Додж» М-37.

После войны создание армейских автомобилей, близких к «Доджу» семейства WC, развернулось во многих странах – столь убедительными казались его качества. Серийно подобные машины производились в Венгрии («Чепель 130»), ГДР («Хорьх»), Японии («Тоета» FQ15), Франции («Гочкис», «Симка»). В СССР аналог «Доджа» – «три четверти» был построен в 1953 году

на Горьковском автозаводе (ГАЗ-62). Автомобиль получился удачный, но в серию не пошел по производственным соображениям.

В нашей стране после войны «Доджи» исчезли с дорог быстрее других типов поступавших по ленд-лизу машин – сказалось отсутствие соответствующих масел, запчастей, да и сама конструкция (отсутствие кабины, небольшой кузов) не способствовала его применению в наших условиях. Правда, существовал авторемонтный завод, специализировавшийся на ремонте «Доджей»; выпускались Ленинградским шинным заводом шины 9.00-16. Но тем не менее этих джипов становилось все меньше и меньше. Сейчас их сохра-

нилось буквально несколько единиц, и увидеть «Доджи» можно только на слетах старой автотехники, где они всегда привлекают внимание зрителей. Вероятно, тем, что явно отличаются и от отполированных разноцветных легковушек, и от угловатых старых грузовиков, а может, тем, что спартанская, строго функциональная внешность указывает на то, что это – автомобиль-солдат. И долго порой спорят нынешние автолюбители, определяя, что же это такое, пока случайно подошедший пожилой ветеран не воскликнет: «Да это же «Додж» – «три четверти!» Жив еще!»

Армейские автомобили «Додж» типа WG по конструкции и дизайну –

типичные представители американской автомобильной промышленности времен Второй мировой войны. Они отличались технологичностью в массовом производстве и ремонте, достаточной надежностью и проходимостью, высокой степенью стандартизации и унификации, строго функциональной внешностью.

Многое из конструкции джипа ясно из чертежей и рисунков, но для моделлистов важны некоторые подробности.

Основа автомобиля – рама. Она лонжеронная, сужающаяся спереди. Лонжероны соединены четырьмя основными и одной вспомогательной (для крепления бензобака) штампованными поперечинами сложной формы; спереди при помощи специальных переходников крепится либо бампер, либо подрамник лебедки; сзади установлены два П-образных бампера. Лонжероны над мостами выгнуты вверх.

Кабина – открытая, двухместная, с ковшеобразными сиденьями. Последние установлены на коробчатой подставке, используемой как инструментальный ящик, и откидываются вперед для доступа к инструментам. Ветровое стекло откидывается вперед на капот, где имеются две опоры и пара фиксирующих крючков. На

верхней поперечине рамы ветрового стекла размещены два стеклоочистителя, посередине – зеркало. Слева от кабины на вертикальном кронштейне установлено запасное колесо. Оно опирается на подножку, которая специально изогнута. Правая подножка ровная; обе они покрыты рельефным ромбическим рисунком.

Облицовка радиатора и защитные решетки фар сварены из металлических полос. К правому крылу крепятся фара и подфарник, к левому – фара, подфарник и светомаскировочная фара, поэтому левая решетка длиннее. Защитные решетки поверхности крыльев не касаются.

Капот открывается справа и слева вдоль продольной оси. Боковины капота имеют два ряда выштампованных горизонтальных отдушин.

У большинства модификаций капот плоский, но санитарный автомобиль (WC-54) и пассажирский с закрытым кузовом (WC-53) имеют выгнутый капот в связи с тем, что на них применена передняя часть кабины грузовика WF-32, у которого был капот аллигаторного типа.

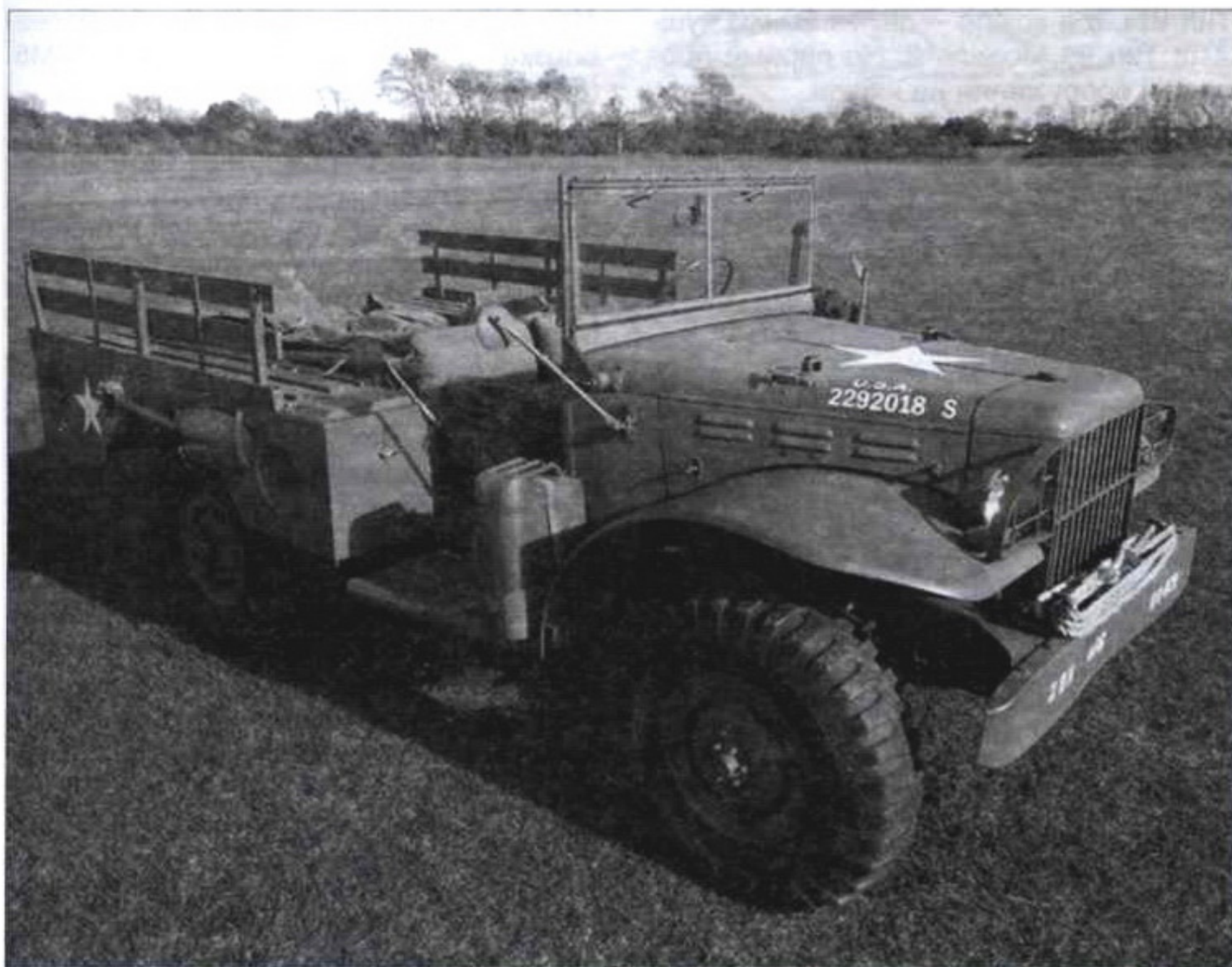
Кузов – цельнометаллический, прямоугольной формы (наружная ширина – 2120 мм, длина – 1830 мм,

высота борта – 430 мм). По бокам над колесами устроены ящики для амуниции, доступные сверху, при подъеме сидений. Последние состояли из трех продольных деревянных досок. На кузов могут быть установлены три дуги для тента, к которым закрепляются откидные спинки сидений. Для большей жесткости дуги тента вверху посередине соединены брезентовым ремнем; такой же ремень имеется на задней дуге и предохраняет от выпадения из кузова. Верхняя доска спинки сиденья закреплена за верхний край переднего борта цепью, идущей под углом 45°. Пол кузова с пятью продольными ребрами жесткости приспособлен для установки постаментов под 37-мм пушку или крупнокалиберный пулемет. Задний борт – откидной, фиксируется двумя цепями. Боковины кузова сварены из трех отдельных элементов. На передних имеется круглая конусообразная выштамповка, на дне которой приварен крючок для закрепления брезента. Подобные выштамповки овальной формы имеются на задних боковых элементах кузова, но в них, кроме крючка, есть еще и красный светоотражатель. На среднем элементе левой боковины кузова расположена еще одна выштамповка – здесь помещается заливная горловина бензобака.

Колеса крепятся к ступицам пятью гайками, а внешний край обода к диску колеса – десятью гайками.

Автомобили окрашивались стандартной матовой защитной оливкового цвета краской. Дополнительно наносился белый круг слева на заднем борту кузова; белой же краской мог быть окрашен и левый конец переднего бампера.

Брезентовый тент состоял из трех частей. Спереди к нему веревочным креплением притягивалась брезентовая крыша кабины. Другая сторона крыши пристегивалась кнопками к раме ветрового стекла. Сзади кузов прикрывался брезентовым фартуком, пришнурованным оттяжками к крючкам на кузове. В середине фартука имелся большой прямоугольный клапан.



«Додж» WC-51

Л. СУСЛАВИЧЮС,
г. Вильнюс

В декабре 1941 г., когда разработка гидросамолета-истребителя N1K1 Кёфу была достаточно продвинута, компания «Каваниси» предложила проект сухопутного истребителя, разработанного на базе Кёфу. Руководитель группы, доктор Кикухара, утверждал, что самолет будет иметь выдающиеся характеристики. Руководство «Каваниси» приняло предложение, но Генеральный штаб авиации императорского военно-морского флота (Кайгун Коку Хомбу) отказался развивать сухопутную версию гидросамолета. Поэтому финансирование работ по созданию сухопутной версии машины взяла на себя сама компания «Кавани-



автоматически, в зависимости от режима полета, но как – не сообщается.

Несмотря на трудности, прототип X-1 построили в конце 1942 г. и 27 декабря состоялся его первый полет с аэродрома Нагуро-Итами. В следующем полете, 31 декабря выявились серьезные дефекты силовой установки. Помимо того что мощность двигателя не превышала

До июля 1943 г. построили еще четыре прототипа, один из них передали на испытания в Кайгун Коку Хомбу. Поскольку самолет разрабатывался по инициативе компании, то и отношение к нему было настороженным. По мнению военных экспертов, X-1 не соответствовал требованиям и был отклонен.

Однако в то время ситуация в японской авиации складывалась не лучшим образом. Из-за ряда проблем с силовой установкой истребитель J2M3 не достиг оперативной готовности, а проектирование A7M1, преемника «Зеро», – из-за отсутствия двигателя, зашло в тупик. Одновременно строевые части требовали

«ФИОЛЕТОВАЯ МОЛНИЯ»

си» и начала их только в ноябре 1942 г. под заводским обозначением X-1.

Первоначально решили использовать планёр N1K1, заменив поплавки колесным шасси, которое убиралось в крыло. Однако вскоре выяснилось, что требуется замена силовой установки. Прежний двигатель «Касей 13» решили заменить новым, еще опытным 2000-сильным Nomag 11, причем с четырехлопастным винтом диаметром 3,3 м. При этом пришлось сделать довольно сложную телескопическую конструкцию стоек шасси с целью уменьшения их длины при уборке в ниши крыла и частично – в фюзеляж.

Претерпела изменения и система управления закрылками (типа Фаулера), которые на гидросамолете N1K1 выпускались вручную при взлете и посадке. На X-1 закрылки использовались в боевой обстановке для уменьшения радиуса виража. Причем, как следует из доступных публикаций, выпускались они

1800 л.с., он перегревался и отличался низкой надежностью и сильной тряской. Из мотора выбивало масло, попадавшее на фонарь, ухудшая обзор пилоту. Отмечались дефекты и в автоматике воздушного винта.

Силовая установка была не единственной трудной задачей группы инженера Кикухара. Больше проблем создавало сложное с высокими опорами шасси. Из-за этого и большого капота отмечался плохой обзор вперед, особенно во время руления. Летчики отметили также значительный реактивный момент от винта при взлете. Однако в полете самолет вел себя нормально – был прост в пилотировании и не уступал в маневренности палубному истребителю A6M.

Первоначально самолет хотели оснастить 7,7-мм синхронными пулеметами (Тип 97), а в крыле – двумя 20-мм пушками Тип 99 Модель 2. Но первые прототипы вооружения не имели.

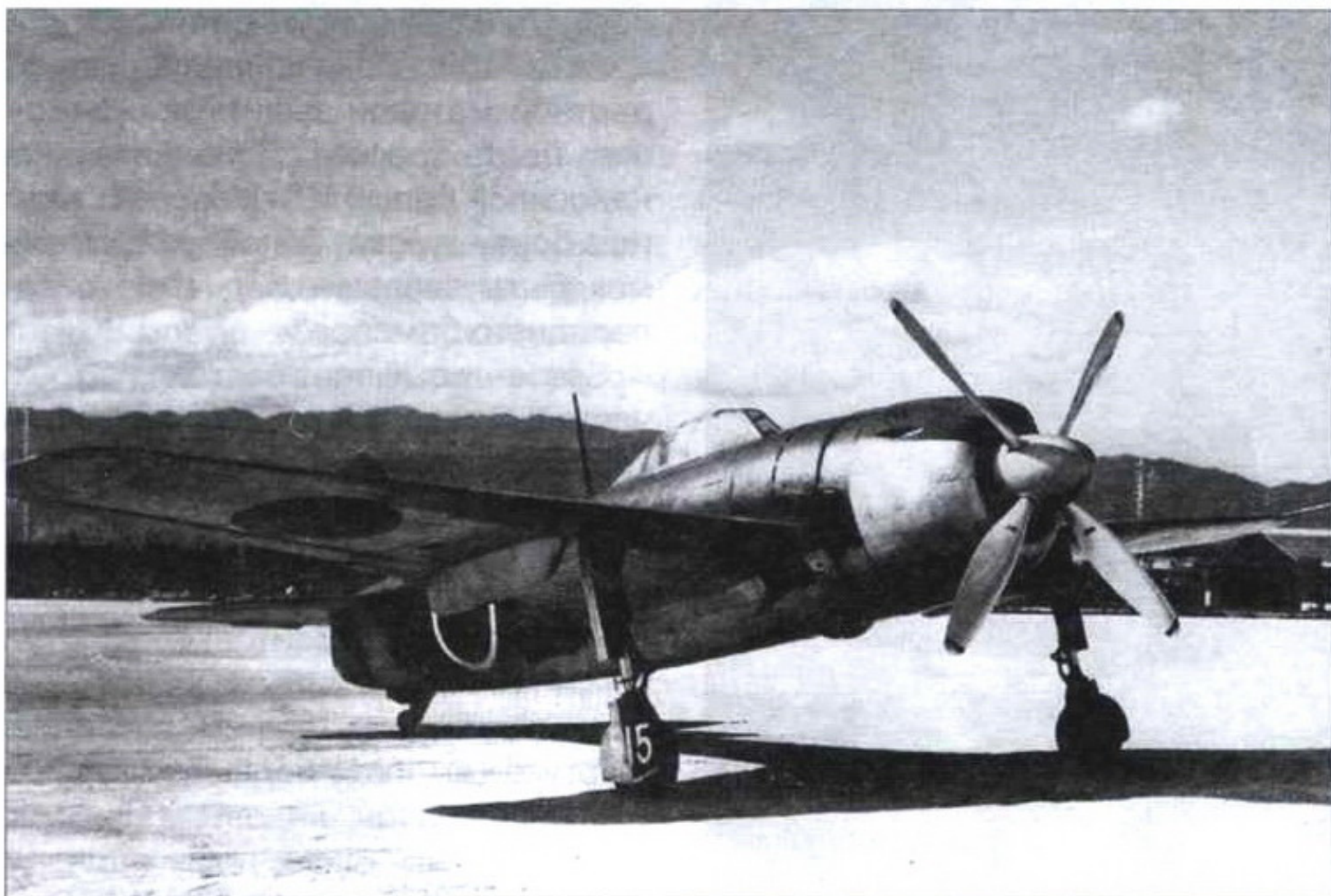
нового вооружения, чтобы противостоять превосходящим силам противника. Тем более, что американцы начали активно внедрять новые самолеты (P-38, P-47, F6F-3 и F4U-1).

В этих условиях в Кайгун Коку Хомбу в 1942 г. сформировали технические требования «17 Ши В» к новому истребителю-перехватчику. В 1943 г. их пересмотрели («18 Ши В»). Но самолеты, созданные в соответствии с ними (J3K1, J6K1, J2M, J3K1/J6K1 и A7M1), не оправдали надежд. В этой ситуации Кайгун Коку Хомбу согласилось продолжить работу по X-1, получившего обозначение – «Морской экспериментальный истребитель «Шиден» (N1K1-J «Шиден» – «Фиолетовая молния»). Его максимальная скорость – 574 км/ч (второй прототип – 583 км/ч) была почти на 100 км/ч меньше заданной, но более близка к модернизированному A6M5 (565 км/ч).

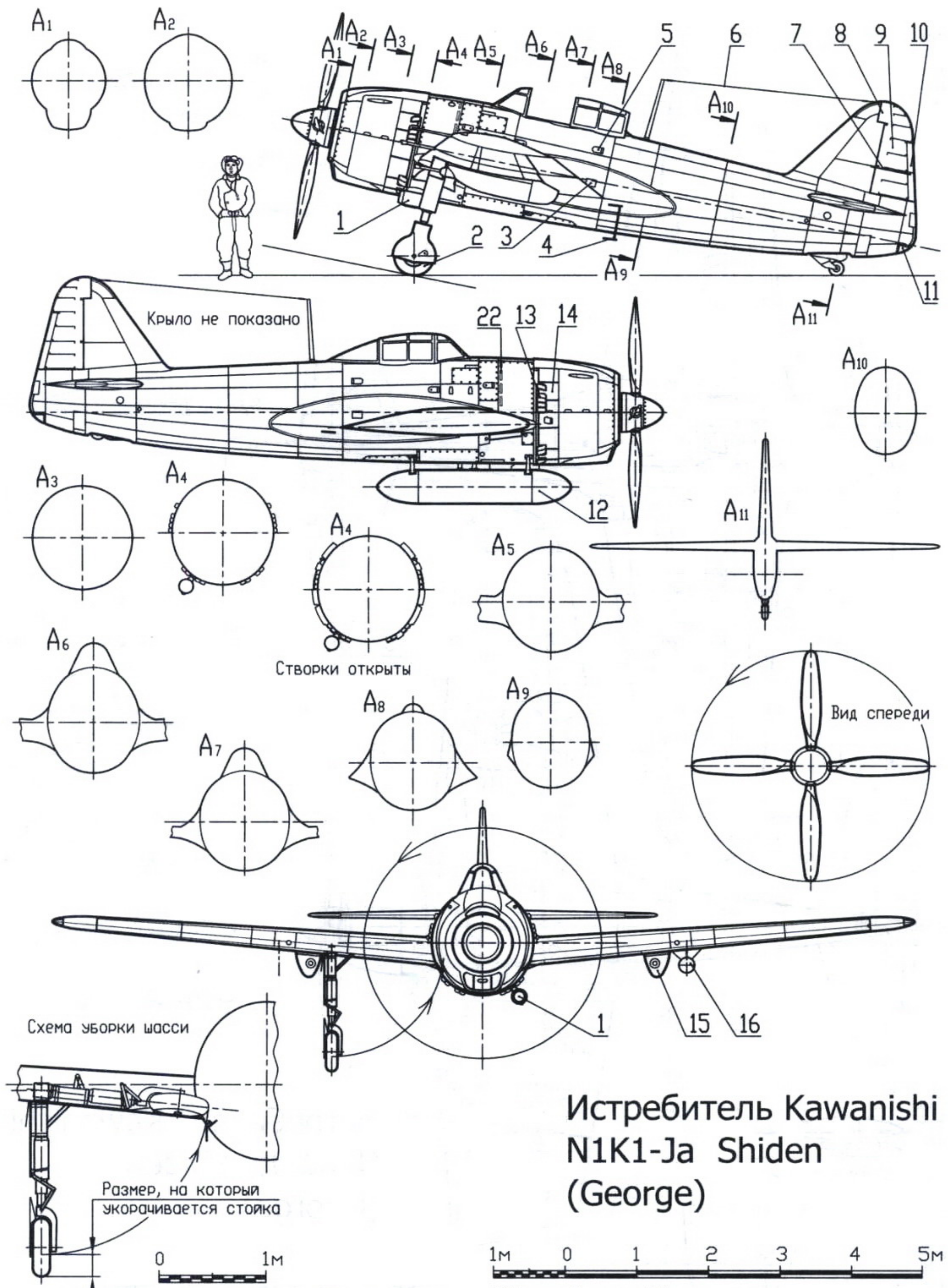
Другие характеристики, прежде всего дальность, были ниже, чем ожидалось. Однако, главным достоинством самолета было то, что он уже существовал, и можно было разворачивать его производство. Несмотря на это, работа над N1K1-J не получила высокого приоритета, поскольку Кайгун Коку Хомбу рассматривал N1K1-J «Шиден» как промежуточный тип истребителя, который предстояло заменить более совершенным низкопланом с короткими стойками шасси N1K2-J.

Прототипы и предсерийные самолеты N1K1-J неспеша строились в Наруро в течение 1943 г. Прорыв произошел, когда мотор заменили 1900-сильным NK9H «Хомаре-21» (компании «Накаджима») с индивидуальными выхлопными патрубками у цилиндров и четырехлопастным винтом изменяемого шага диаметром 3,3 м. Правда, пришлось сделать новый капот, с правой стороны которого установили масляный радиатор с заслонкой, регулирующей подачу воздуха.

Проблему дальности временно решили, добавив под центропланом

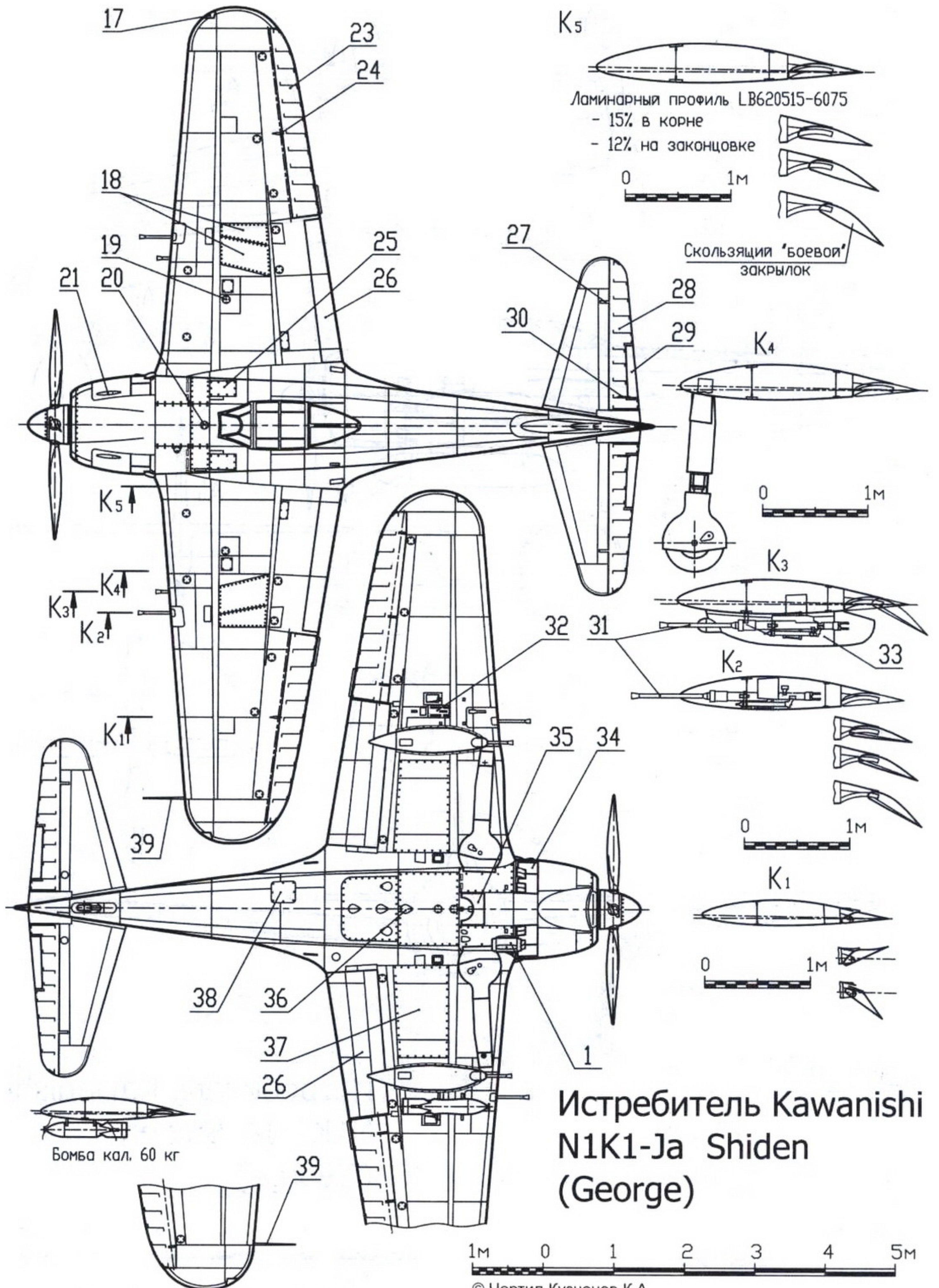


Истребитель-среднеплан N1K1-J после капитуляции. Пушки сняты



Истребитель Kawasaki N1K1-Ja Shiden (George)

© Чертил Кузнецов К.А.



Истребитель Kawanishi N1K1-Ja Shiden (George)

400-литровый топливный бак. Артиллерийское вооружение усилили до четырех 20-мм пушек Тип 99-1 Модель 3. Две из них смонтировали в крыле, а другие – в гондолах. Установили и два 7,7-мм синхронных пулемета. Боезапас на каждое орудие составлял по 100, а для пулеметов – по 550 патронов на ствол. Под крылом, так же как и на N1K1, можно было подвесить две бомбы калибра 30...60 кг.

Несмотря на неприятности с двигателем и сложным механизмом уборки шасси, самолет передали в серийное производство под обозначением «Морской истребитель «Шиден» Модель 11 (N1K1-J). До конца 1943 г. фирма сдала авиации Императорского Военно-морского флота 70 N1K1-J. Всего было выпущено 300 машин.

Кроме этой версии, выпускалась еще три варианта, отличавшиеся вооружением. Так, N1K1-Ja Модель 11A имела 20-мм усовершенствованные пушки Тип 99-2 Модель 3, установленные в гондолах и крыле, при этом отказались от пулеметов, но отверстия под них в капоте сохранились. На предприятиях Науро построено 300 машин в этом варианте, а в Химедзи – еще 200 штук.

Истребитель-бомбардировщик N1K1-Jb Модель 11B имел вооружение, идентичное с N1K1-Ja, но только с пушками Тип 99-2 Модель 1 в крыле и увеличенным до 200 патронов боезапасом.

Опытный истребитель-бомбардировщик N1 K1-Jc Модель 11C имел четыре 20-мм орудия Тип 92 Модель 4 в крыле. Самолет мог нести под фюзеляжем 500 кг бомбу и имел под крылом четыре узла для подвески 60-кг бомб, в том числе и с ракетным ускорителем.

До конца войны построили 1007 N1K1-J в различных вариантах. Производство на заводе Науро продолжалось до ноября 1944 г. и завершилось выпуском 541 машины. Их сменила более поздняя модель N1K2-J. Завод в Химедзи до июня 1945 г. выпустил 466 N1K1-J. Нужно отметить, что самолеты строили низкоквалифицированные рабочие – женщины и подростки, что отрицательно сказывалось на качестве машин.

При обучении пилотов для N1K1-J главной задачей инструкторов было приучить их к высоким стойкам шасси и большому крутящему моменту винта при взлете.

Первым N1K1-J получил 341-й авиаотряд (кокутай) Шиши (Лев), входивший в 1-й Воздушный флот. Однако, поставки «суперистребителя» задерживались, и в 341-й авиаотряд направили A6M2 «Зеро». Первоначально в отряде должно было числиться 36 машин, но в начале 1944 г. штат увеличили вдвое. Первый N1K1-J поступил только в середине февраля 1944 г. Поставки новых самолетов были эпизодическими, а что еще хуже – много машин, из-за дефектов двигателей и поломок шасси отправляли в ремонт.

В декабре 1943 г. подразделение перебазировали сначала в Касанбара, а в середине января – в Татеяма. В том же месяце 401 эскадрилья (хикотай) на A6M2 перелетела на Иводзиму. Подразделение в первом же бою 15 января 1944 г. потеряло десять «Зеро» из 13 взлетевших. Но потери не остановили командование. Рассчитывая на быстрое достижение боевой готовности, часть персонала (без летчиков) в апреле перебросили на Марианские острова, где на острове Рота стали готовить базу для N1K1-J. Однако ко времени американского вторжения для полученных «Шиденов» не хватало достаточно подготовленных пилотов и исправных машин. Только в июне 1944 г. начались полеты в строю. 10 июля 1944 г. авиаотряд разделили на две эскадрильи (401 и 402), первоначально по 48 истребителей (из них 12 резервных). Недостававшие до полного штата N1K1-J восполнились A6M2.

Затем эти подразделения перебазировали в Мэйдзи (префектура Айти), так как ВПП в Тайема оказалась короткой. Там, к ним присоединилась 701 эскадрилья. В отличие от двух предыдущих подразделений, она состояла из ветеранов. После перевооружения и обучения на N1K1-J 701 эскадрилью преобразовали в Бутай (Т-Тайфун, Бутай – единица). В состав Т-Бутай входили два армейских полка (7 и 98 сентай), вооруженных Ki-67, а также флотские торпедоносные подразделения из 1-го и 2-го Воздушных флотов, в общей сложности, около 200 торпедоносцев разных типов. Они летали в любых погодных условиях, днем и ночью в сопровождении 701-й эскадрильи. Т-Бутай дебютировал 12 октября 1944 г., атаковав ночью корабли американского флота, в районе о. Формоза. Однако они особого успеха не имели, и ее расформировали.

Тем временем, 31 августа 1944 г. первую группу из 17- N1K1-J 401-й эскадрильи перебросили в Гаосюн (южная часть Формозы). В середине сентября к ним присоединились еще 25 машин этого типа. Их задачей было отражение атак американских самолетов. В конце сентября 402-ю эскадрилью перебросили в Миядзаки (Япония). К началу октября 401-я эскадрилья располагала 32 – N1K1-J и 11 – A6M2, а 402-я – имела 30 – N1K1-J и 22 – A6M2. Однако, только 45 машин в этих подразделениях были исправны.

12 октября 1944 г. произошел долгожданный бой с врагом. 31 самолет N1K1-J и один A6M5 вступили в борьбу с группой F6F-3 «Хелкэт» в районе мыса Надча (южная часть Формозы). Вечером четыре «Шидена» провели еще один бой. В обоих столкновениях японцы сбили десять самолетов противника, потеряв 14 своих. Погибло и несколько пилотов. Лучшим пилотом подразделения был старший сержант Ямада, заявивший о четырех победах.

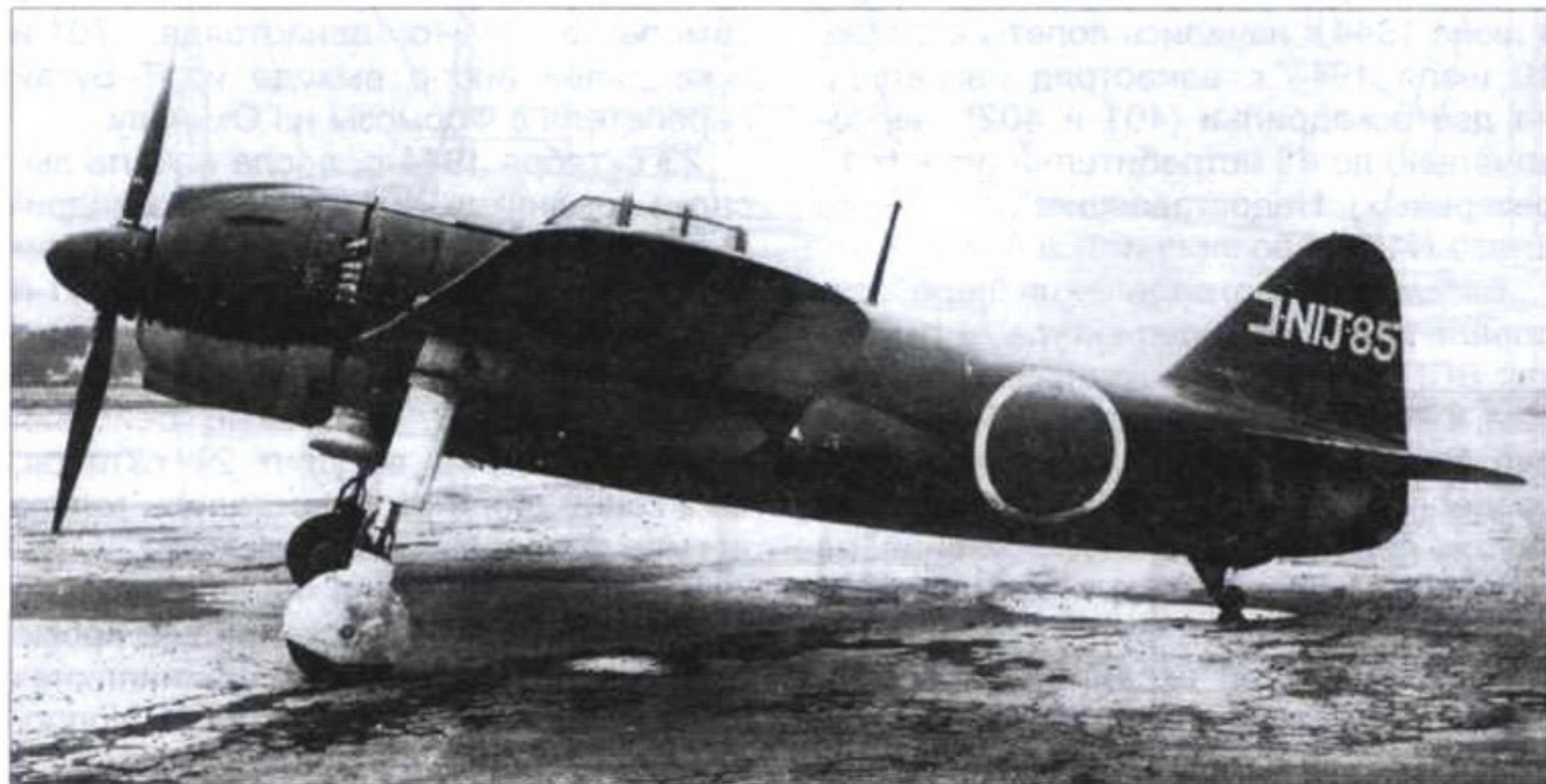
Не менее эффективным был старший сержант Хиса Хирагава, уничтоживший три машины. На поврежденном «Шидене» он сбил еще одного, а затем покинул самолет на парашюте. В том бою потеряли половину самолетов подразделения, что стало поводом для замены командира. На следующий день 401-я эскадрилья выполнила несколько боевых вылетов, но без особого успеха, к тому же исправных «Шиденов» оставалось мало. В то же время, 14 октября, узнав о тяжелых потерях, 402-ю эскадрилью перебазировали на Формозу. В результате количество N1K1-J на Формозе довели до 36, из которых в боевой готовности было около 70% от их числа. В то время часть самолетов 341-го авиаотряда, 701-й эскадрильи после выхода из Т-Бутай перелетела с Формозы на Окинаву.

23 октября 1944 г., после начала высадки союзников, 401-я и 402-я эскадрильи, вместе со 2-м Воздушным флотом перебазировались на Филиппины. 341-й авиаотряд попал на аэродром Мабалаката на Лузоне, где квартировал элитный 201-й авиаотряд. В боевые действия 341-й авиаотряд вступил 24 октября, но к концу дня в строю остались только четыре исправных машины.

В ноябре 1944 г. на Филиппины прибыла опытная 701-я эскадрилья. Кроме охраны аэродромов на Филиппинах пилоты из 341-го авиаотряда сопровождали конвои с продовольствием и боролись с американскими торпедными катерами. Тогда несколько N1K1-J передали в 201-й кокутай, базировавшийся на том же аэродроме. Эти машины служили в основном для сопровождения камикадзе. 15 декабря группа из 12 «Шиденов», вооруженных бомбами, атаковала вражеский конвой в районе Сан Жозе (Миндоро). Снова понесли тяжелые потери. До конца декабря, несмотря на пополнения, в 341-м авиаотряде осталось восемь исправных машин! В связи с этим летчики выполняли только разведывательные полеты, вскрывая дислокацию американского флота, в интересах камикадзе. 3 января 1945 г. прибыло долгожданное пополнение – 13 N1K1-J. Однако пилотам 341-го авиаотряда не суждено было долго этому радоваться. Утром следующего дня два P-47 «Тандерболт» проштурмовали аэродром, уничтожив восемь машин и убив четырех человек. 9 января 1945 г., узнав о высадке союзников в заливе Лингаен, большинство пилотов из 201-го и 341-го авиаотрядов и исправные A6M2 перебросили на аэродром Кларк-Филд, где они вошли в состав подразделений камикадзе. Последние четыре исправных N1K1-J перебазировали в Тугуегарона, в северной части Лузона. После выполнения нескольких операций против судов в заливе Лингаен были потеряны все самолеты. В конце января 401-ю и 402-ю эскадрильи передали в только что сфор-

мированный элитный 343-й авиаотряд. В марте 1945 г. 402-ю эскадрилью передали в 601-й авиаотряд, а 401-ю эскадрилью – в Токусима, превратив ее в учебное подразделение.

В ходе боев за Филиппины части, воюющие на N1K1-J, понесли большие потери, не добившись ожидаемых успехов. Однако большинство потерь было результатом штурмовых атак на японские аэродромы и следствием технических проблем с недоведенным двигателем и ненадежным шасси. Большой неожиданностью оказались слабые тормоза. Из-за этого несколько «Шиденов» потеряли во время посадок на полевые аэродромы.



Прототип – истребитель N1K1-Ja, вид сбоку. Самолет получил двигатель Nomage 21. Видны маслорадиатор, гондола с пушкой и укорачивающаяся стойка шасси

Потери в воздушных боях были относительно не велики, несмотря на значительное превосходство противника. В воздушном бою N1K1-J был почти равноценным противником для американских самолетов, но при наличии в кабине опытного пилота. Во время боев за Филиппины «Шидены» у союзников получили кодовое имя «Джордж» и были признаны одними из лучших японских боевых самолетов. На Филиппинах союзники захватили несколько N1K1-J в различном состоянии. Два из них, брошенные на аэродроме Кларк-Филд, выбрали для ремонта, но до летного состояния довели только № 341-S-23, который прошел испытания в США.

15 сентября 1944 г. на базе Мейджи сформировали 210-й авиаотряд. В состав этой смешанной группы входили: 48 A6M5; 12 – J1N1-C; 24 – D4Y2; 24 – B6N2; 24 – G4M2, 48 – N1K1-J, а также восемь учебных машин. Значительная сила, не уступающая своей численностью некоторым воздушным флотам! Но это только на бумаге, потому что эскадрилья никогда не достигала штатной численности. Самолеты N1K1-J поступали неритмично. Пришлось использовать стандартные A6M5. В бой 210-я эскадрилья вступила 13 декабря 1944 г., когда 14 A6M5, 3 J1N1-C и 4 N1K1-J отражали

налет 71-го бомбардировщика B-29 на авиазавод Мицубиси в Нагоя. Японцы заявили о сбитии двух «Суперфортрейс». Пять дней спустя, во время повторного налета на Нагое, сбили еще два B-29, а третий – предположительно. В этот день американцы потеряли четыре B-29, но в боях принимали участие также и другие подразделения японской авиации и зенитная артиллерия. 22 декабря 1944 г. в отражении очередного налета на Нагое участвовали 11 «Шиденов» из 210 кокутай. Пилоты этого подразделения заявили о пяти воздушных победах, хотя американские потери в тот день, по разным причинам, составили всего

три машины. В то же время постепенно количество «Шиденов» в частях увеличивалось. 31 декабря 1944 г. в 210-м авиаотряде было уже 31 N1K1-J. Это значительно повысило эффективность борьбы с B-29. 3 января 1945 г., во время четвертого налета на заводы Мицубиси командование 210-го авиаотряда заявило об уничтожении пяти B-29. Шесть дней спустя, отражая налет на Токио, сбили еще шесть B-29. 14 января 1945 г., во время пятого налета на Нагое, официальный счет авиаотряда вырос на пять сбитых B-29, а девять дней спустя – еще на два.

В феврале 1945 г. авиаотряд перебросили в Токусима для обороны района Осака-Кобе. Уже 4 февраля в районе Кобе была обнаружена группа из 69 B-29, из которых удалось сбить две машины. В бою участвовало девять исправных N1K1-J. 16 и 17 февраля 1945 г. пилоты авиаотряда вступили в борьбу с американскими палубными истребителями из 58-й тактической группы в районе Хамамацу. Сообщили о многих сбитых самолетах противника при сравнительно небольших собственных потерях. Однако это были лишь благочестивые пожелания, направленные на поддержание боевого духа. Кроме 210-го авиаотряда, в боях с американцами участвовала ис-

требительная эскадрилья из Йокосука и Цукуба кокутай. Последняя располагала A6M5 и четырьмя N1K1-J. В ходе трех боевых операций пилоты сообщили о шести сбитых и пяти поврежденных самолетах противника. Среди своих потерь был один «Шиден». В этих боях кроме N1K1-J использовали и один из новейших опытных самолетов N1K2-J.

В апреле 210-й авиаотряд перебросили на юг о. Кюсю для перекрытия массовых налетов камикадзе на американский флот в районе Окинавы. В состав подразделения входили: 32 – A6M2/5, 14 – N1K1-J и 18 – D4Y2. Самолеты разместили на базе Кокубу № 1. Во время боев 6 апреля 210-й авиаотряд заявил о шести сбитых, при потере десяти своих. Потери остальных подразделений – аналогичные. Последующие атаки провели 12 и 16 апреля. В той последней операции 26 A6M2/5 и четыре N1K1-J из 601-го авиаотряда под управлением капитана Хирата вступили в ожесточенную воздушную битву над островом Кикамгавашима. Были заявлены четыре воздушные победы, ценой потери четырех своих машин. Уцелевшие N1K1-J 5 мая слили с остатками 402-й и 403-й эскадрилий. В начале февраля 1945 г. из инструкторов учебного подразделения создали боевую эскадрилью, получившую 40 N1K1-J. Эти машины вступили в бой 16 и 17 февраля 1945 г. с американской палубной авиацией над равниной Канто. Позже подразделение попало на Кюсю с целью поддержки операций Кикусуи.

После слияния уцелевших N1K1-J в 402-ю и 403-ю эскадрильи боевую работу заметно ограничили. Берегли самолеты и топливо для защиты Японии. Только 29 мая 1945 г. шесть N1K1-Jb из 403-й эскадрильи сбили два B-29. 10 июня 24 N1K1-J обе эскадрильи вместе с сотней A6M2/5 из 302-й эскадрильи еще раз вылетели на перехват B-29. На этот раз бомбардировщики сопровождали P-51D «Мустанг». Японцы заявили о сбитии двух B-29 и двух P-51. Еще один B-29 был поврежден. 8 июля 1945 г. 12 «Шиденов» снова пытались перехватить группу B-29. Но сопровождавшие их P-51 нанесли японцам тяжелые потери. Заявили о четырех сбитых «мустангах». Это был один из последних боевых вылетов «Шиденов».

Союзники встретились с N1K1-J во время боев за Филиппины. Тогда он получил кодовое имя «Джордж». После того как появился N1K2-J, название изменили на «Джордж 11», а его преемник получил обозначение «Джордж 21».

Что касается общей оценки самолета, то американцы считали «Шиден» лучшим японским истребителем завершающего этапа войны. Хотя по максимальной скорости и дальности полета он немного уступал американским аналогам, но обладал хорошей маневренностью.

К. КУЗНЕЦОВ

В начале 1920-х гг. польская армия считалась одной из самых сильных в Европе. При этом в ее составе находилось более 120 танков, десятки бронемашин, несколько мощных бронепоездов. Имея развитую железнодорожную сеть, военное командование страны решило использовать ее дороги для передвижения бронедрезин – малогабаритных боевых единиц на железнодорожном ходу. Их предполагалось применять для патрулирования и мобильного охранения приграничных территорий, контролирования важных станционных объектов.

Видимо, посчитав весьма затруднительным при этом создавать свои бронедрезин, поляки решили заказать их в соседней Чехословакии, хотя и с этой страной они в то время не были, мягко

БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ



цилиндрическая башня кругового вращения с бортами 8-мм толщины, двумя 7,92-мм пулеметами Schwarzloze vz.24 обр. 1907/1924 г. («Шварцлозе М1907») чешского производства. Имелись также две амбразуры под французские легкие 37-мм пушки SA18, узлы крепления для зенитного пулемета и четыре смотровые щели с бронестеклами. Экипаж бронедрезин состоял из трех человек: двух водителей (переднего и заднего постов) и командира в башне, выпол-

нявшего по совместительству обязанности стрелка.

На поставку таких бронедрезин Польша в сентябре 1925 г. заключила соответствующий договор с чехами. При этом в ее конструкцию и вооружение внесли изменения. Вместо пулеметов vz.24 установили 8-мм «Гочкис» и «Максим» калибра 7,92 мм. Броня машин не выдержала огневые испытания, из-за компании «Шкода» пришлось заново бронировать их корпуса.

Новый договор был оформлен весной 1926 г. При этом предполагалась модернизация машин, снабжение новыми двигателями «Татра» N14/52 мощностью 26 л.с. при увеличении длины корпуса до 3800 мм, установка двух пушек в передней части и в корме. Однако та-

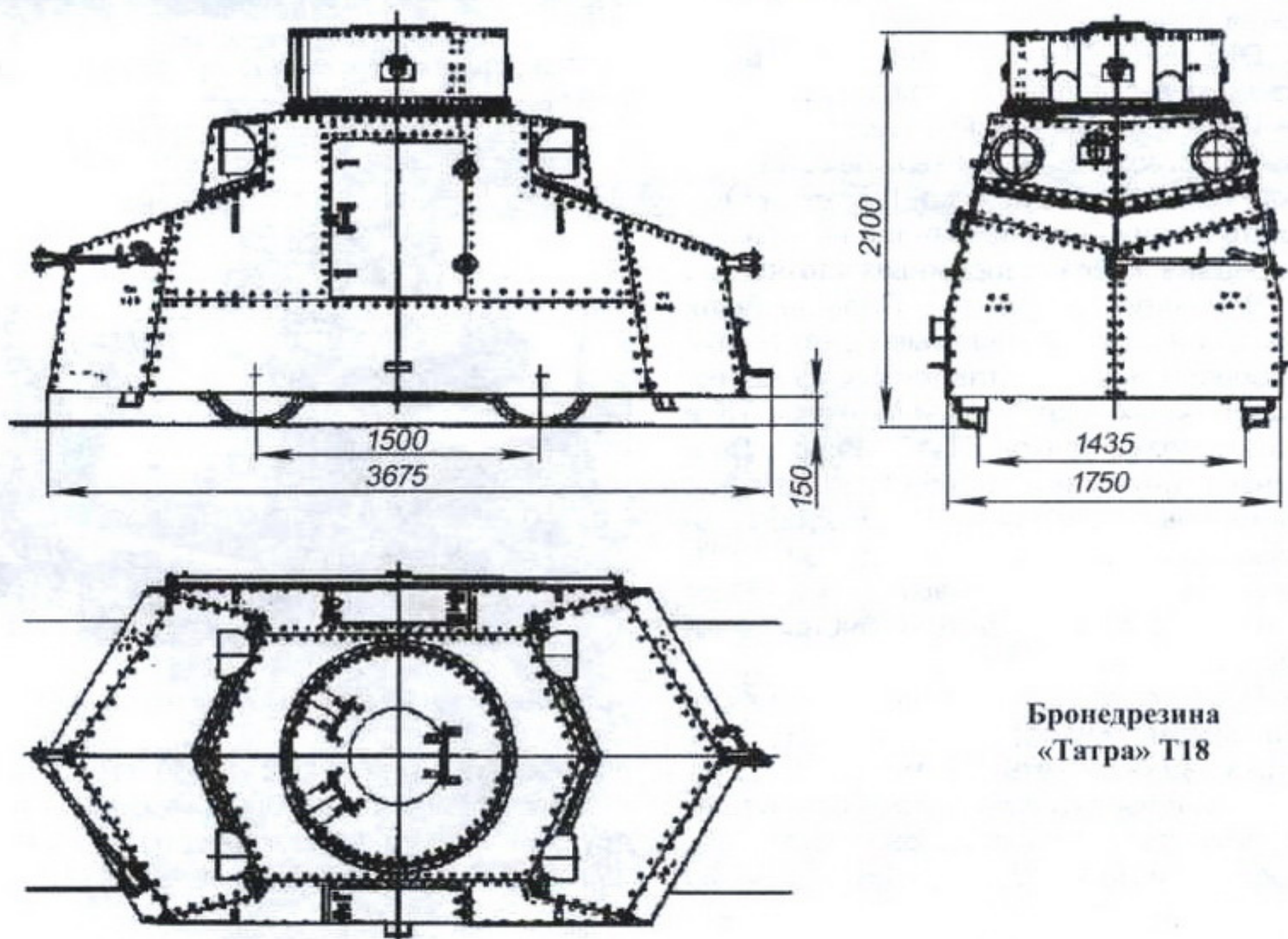
ПОЛЬСКИЕ БРОНЕПОЕЗДА

говоря, в добропорядочных отношениях из-за приграничных претензий друг к другу, равно как с западными и восточными своими соседями.

Чешская фирма «Рингхоффер-Татра» тогда по заказу своего военного ведомства разработала боевую модель бронедрезин T18 на основе «гражданской» T14. На ее двухосной раме была смонтирована платформа из дубовых досок толщиной 40 мм с четырехтактным двухцилиндровым бензиновым двигателем воздушного охлаждения «Татра» T11, мощностью 12 л.с. В трансмиссии имелась коробка переключения передач, обеспечивавшая две скорости вперед и одну назад, с передачей мощности через цепной привод. Ведущей была задняя ось.

Бронедрезина могла управляться с переднего или заднего постов; для этого предусмотрели два водительских места. Органы управления напоминали современные автомобили с двумя педалями: скорости и торможения.

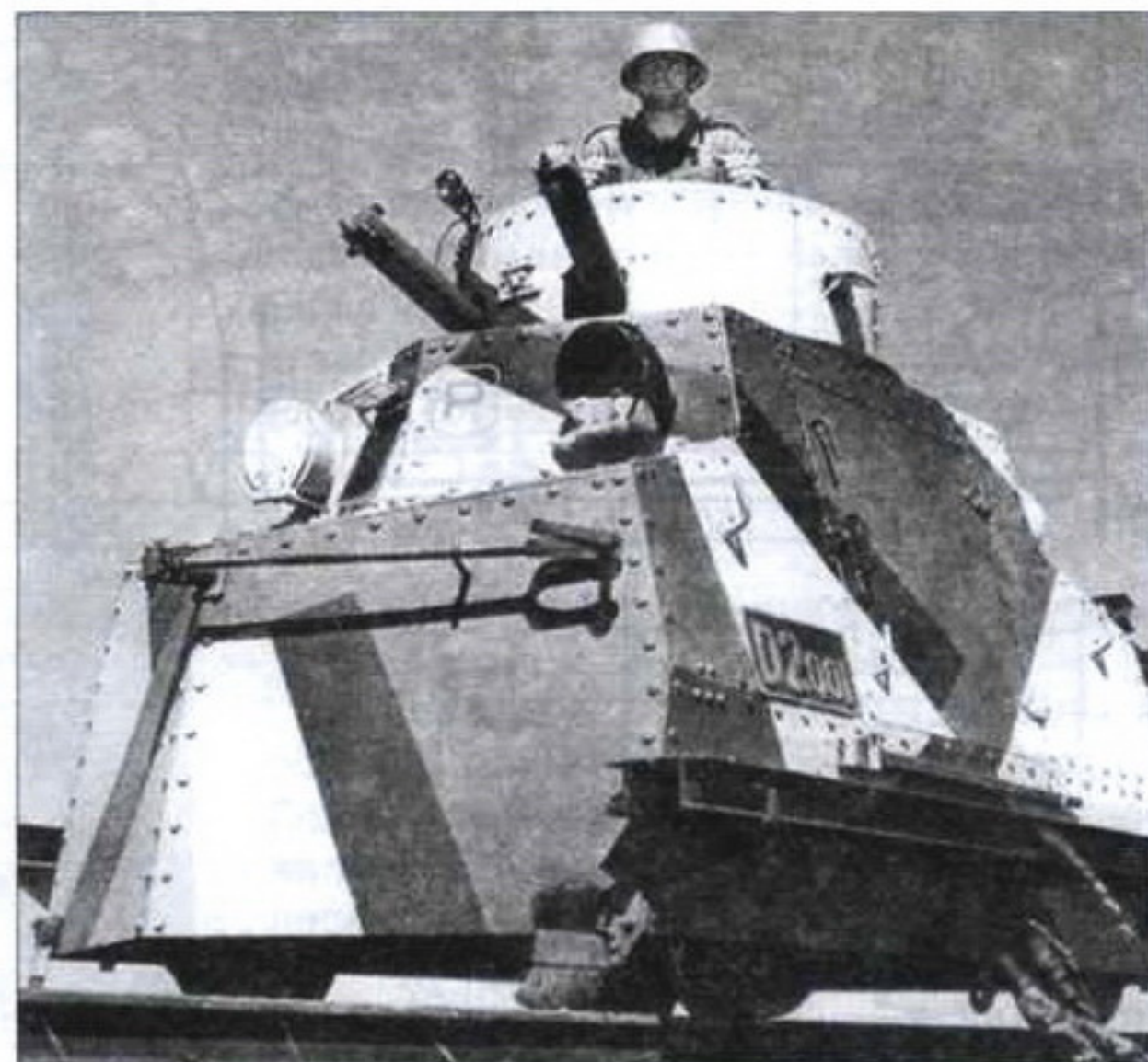
Наклонный корпус склепан из 6-мм стальных листов. Над ним возвышалась



Бронедрезина «Татра» T18



Чешская бронедрезина «Татра» T18 с круглой башней



Основные данные бронедрезины ТУР18 компании «Татра»

Боевая масса, кг	5270
Экипаж, чел.	3
Колесная формула	4 x 2
Длина, мм	3675
Ширина, мм	1750
Высота, мм	2100
Бронирование, мм корпуса	6
башни	8
Вооружение	два 7,92-мм пулемета
Двигатель	«Татра» Т14
Мощность двигателя, л.с.	12
Запас топлива, л	80
Скорость, км/ч	50

кой проект по неизвестным причинам осуществлен не был. Всего чехи поставили двенадцать бронедрезин Т18, тут же направленных на комплектование дивизионов на границе с Венгрией и Западной Украиной.

В Польше Т18 называли Zuk («Жук») из-за их небольших габаритов.

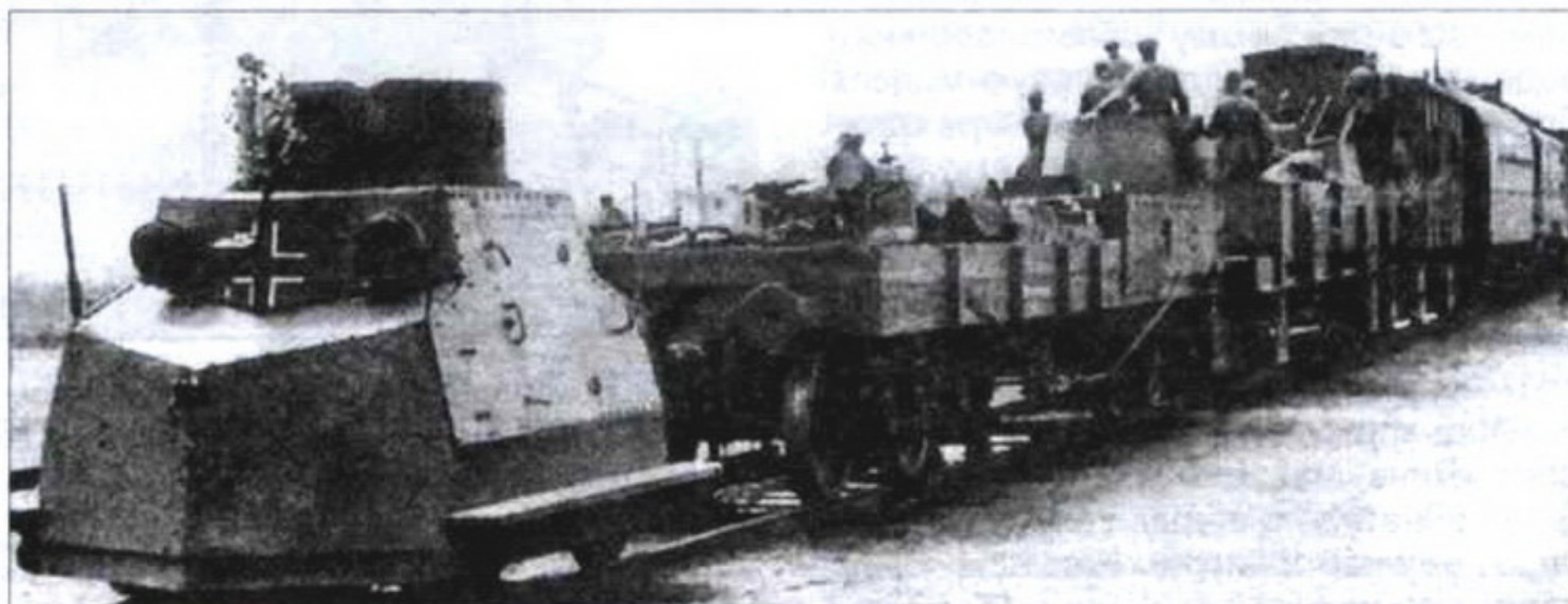
Имеются сведения, что бронедрезины участвовали в боевых действиях с войсками вермахта в сентябре 1939 г., часть из них была захвачена немцами и передана железнодорожным частям.

В начале 1930-х гг. в Польше были построены так называемые «смешанные бронедрезины», составленные из железнодорожных платформ и танкеток ТК и ТКС, а позже танков FT-17 «Рено». Дрезина с танкетками носила официальное наименование «Легкая железнодорожно-наземная бронированная дрезина ТК (или ТКС)», а с танками – «средняя железнодорожно-наземная бронированная дрезина R».

При их создании поляки проявили максимум «изобретательности», не утруждая себя хоть какими-то конструкторскими изысканиями. Все было решено с чрезвычайной простотой. Для этого построили железнодорожную двухосную



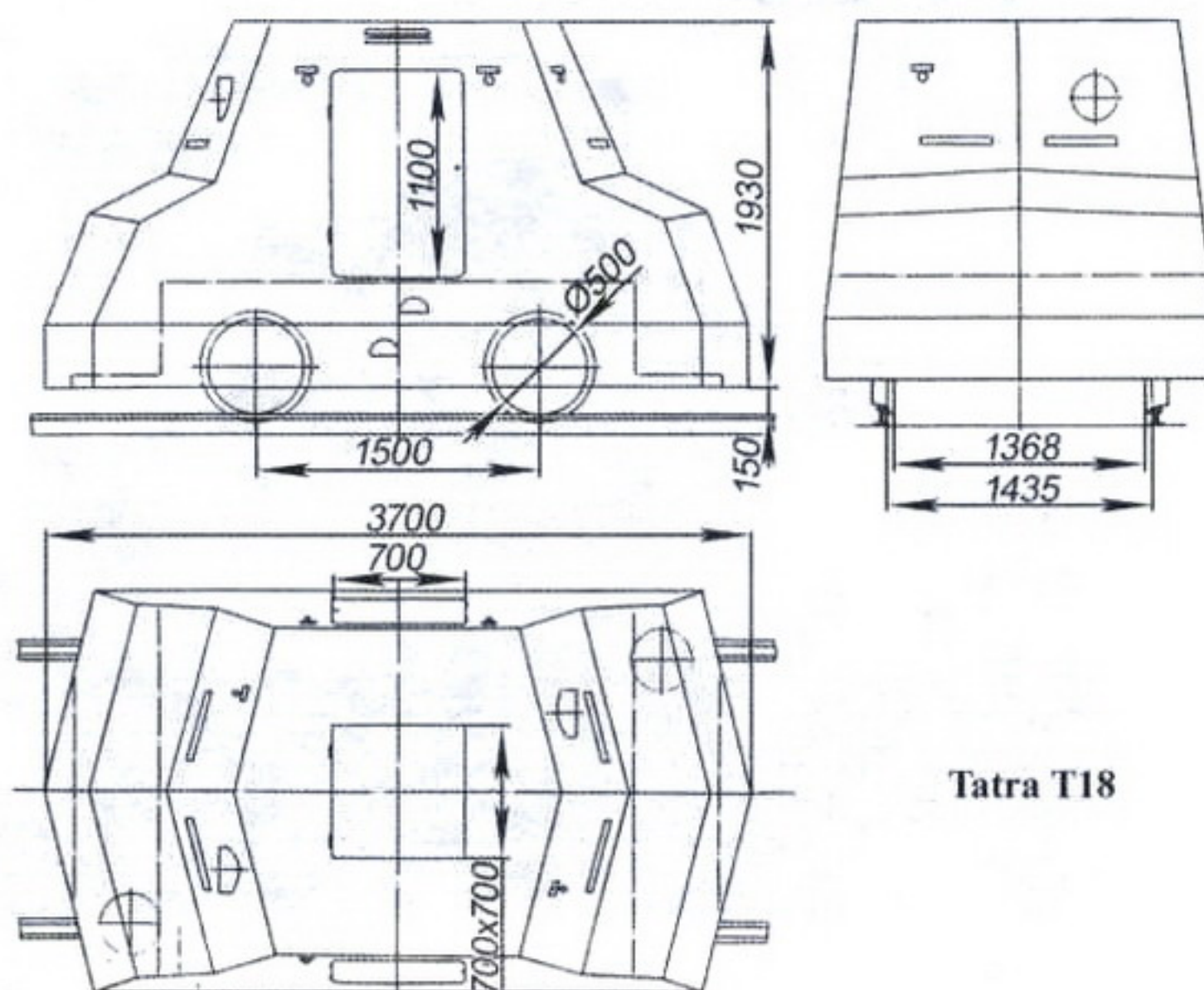
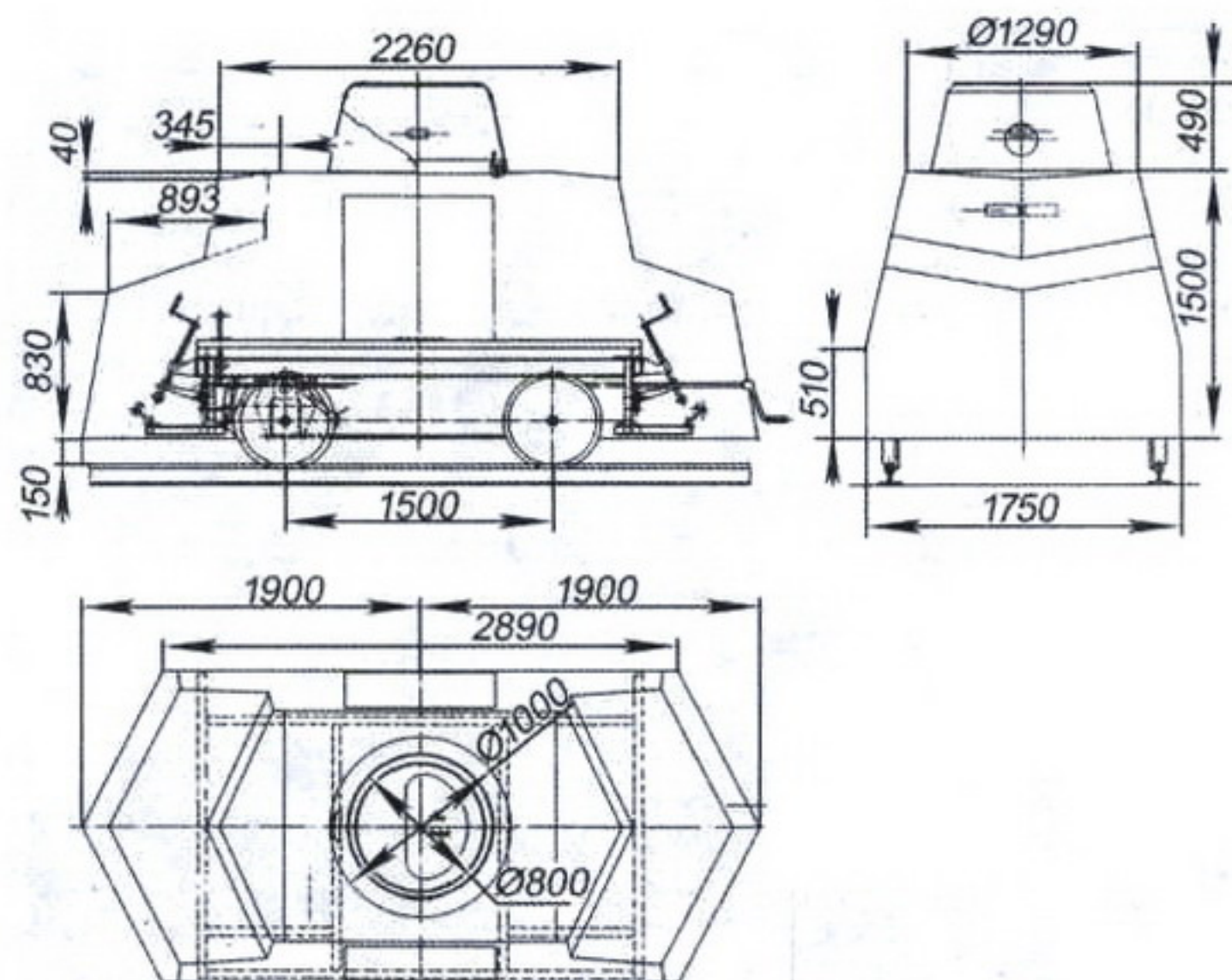
Экипаж дрезины состоял из трех человек: командира-стрелка и двух водителей: переднего и заднего постов управления



Трофейные бронедрезины использовались немцами в составах своих поездов

платформу, имевшую с одной стороны гидравлический подъемный механизм, с другой – пандус с плоскими пружинами, на который своим ходом и заезжала тан-

кетка. Перед началом движения экипаж с помощью подъемника приспускал ее так, чтобы она гусеницами оказывалась прямо на рельсах. При этом она закреп-



Tatra T18

лялась в платформе с помощью клинового устройства. Приведение в «боевое положение» производилось в течение одной минуты экипажем непосредственно из ее корпуса через люк в днище. Таким образом, получилась боевая бронедрезина типа ТК (или TKS).

Масса ее составляла 4150 кг при массе самой платформы 1500 кг, длина – 6300 мм, ширина – 2150 мм, расстояние между осями – 3855 мм; поскольку высота дрезины определялась высотой танкетки, то она составляла 1320 мм.

На танкетке ТК устанавливали двигатель «Форд» мощностью 40 л.с.; на TKS – 60-сильный польский «Фиат» 122BC. Скорость танкеток по шоссе доходила до 46 км/ч, но на рельсах путь меньше.

Вооружение на ТК – по одному 7,92-мм пулемету wz 25 или 9-мм Browning wz.28, на TKS кроме них допускалась установка и 20-мм автоматической пушки.

Так как скорость заднего хода танкетки не превышала 5 км/ч, то для решения этой проблемы их обычно объединяли по две – по схеме «тяги-толкай».

К 1939 г. польские войска имели на вооружении 50 бронедрезин типа ТК.

Бронедрезина типа R имела похожую конструкцию – двухосная платформа с танком FT-17. Платформа имела также въездной пандус и две боковые балки, на которых и размещался танк. «Приводная» ее ось была связана карданным валом с трансмиссией танка.

Масса платформы – 3400 кг, общая масса – 10 500 кг; габаритные размеры – 8110x2830x2040 мм.

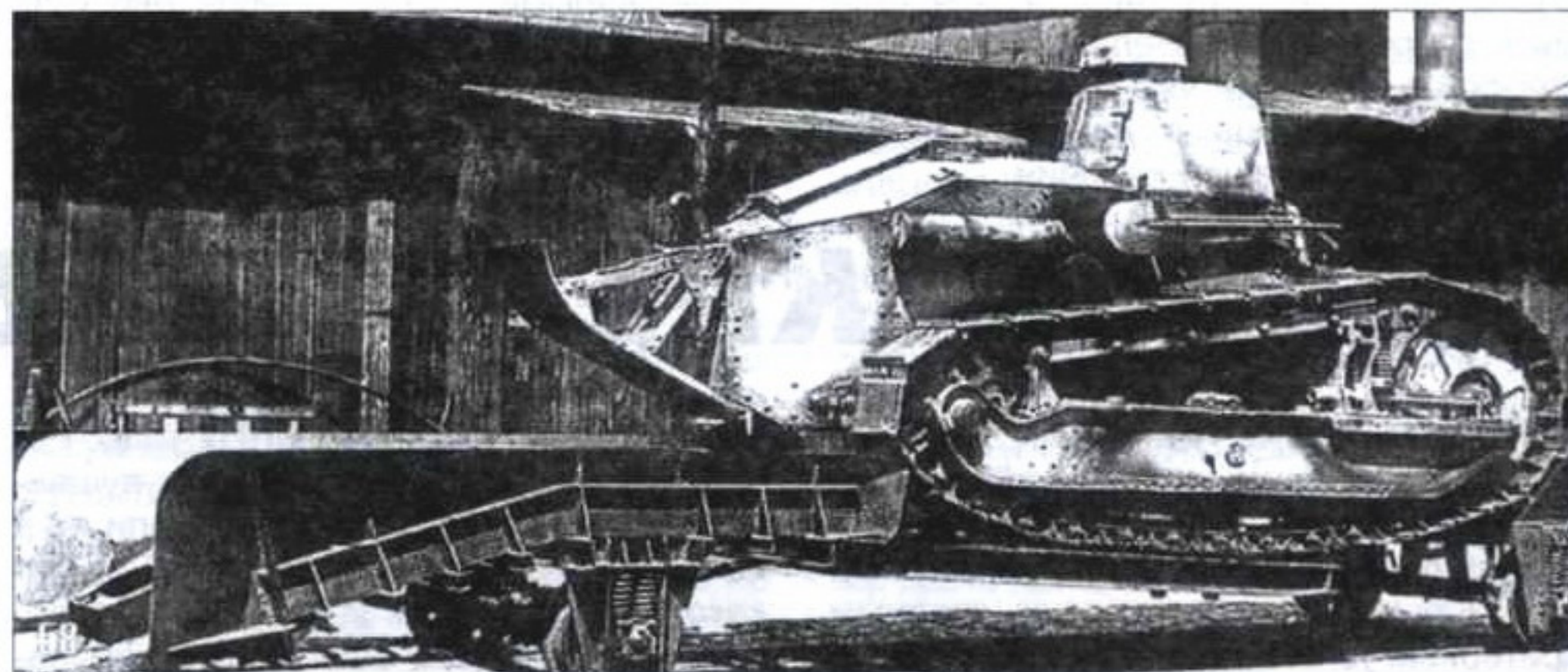
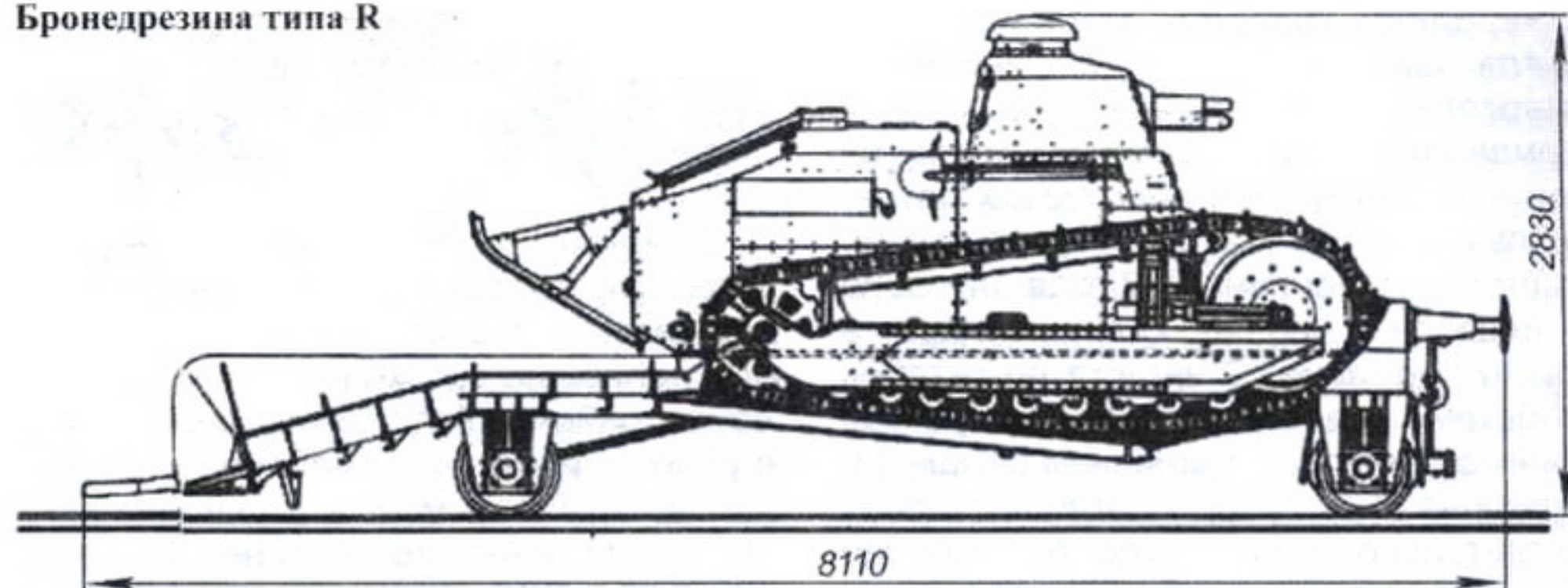
Скорость «машины» составляла 55 – 57 км/ч, как вперед, так и назад.

Вооружение – полуавтоматическая 37-мм пушка SA-18 L/21 Puteaux («Пюто»).

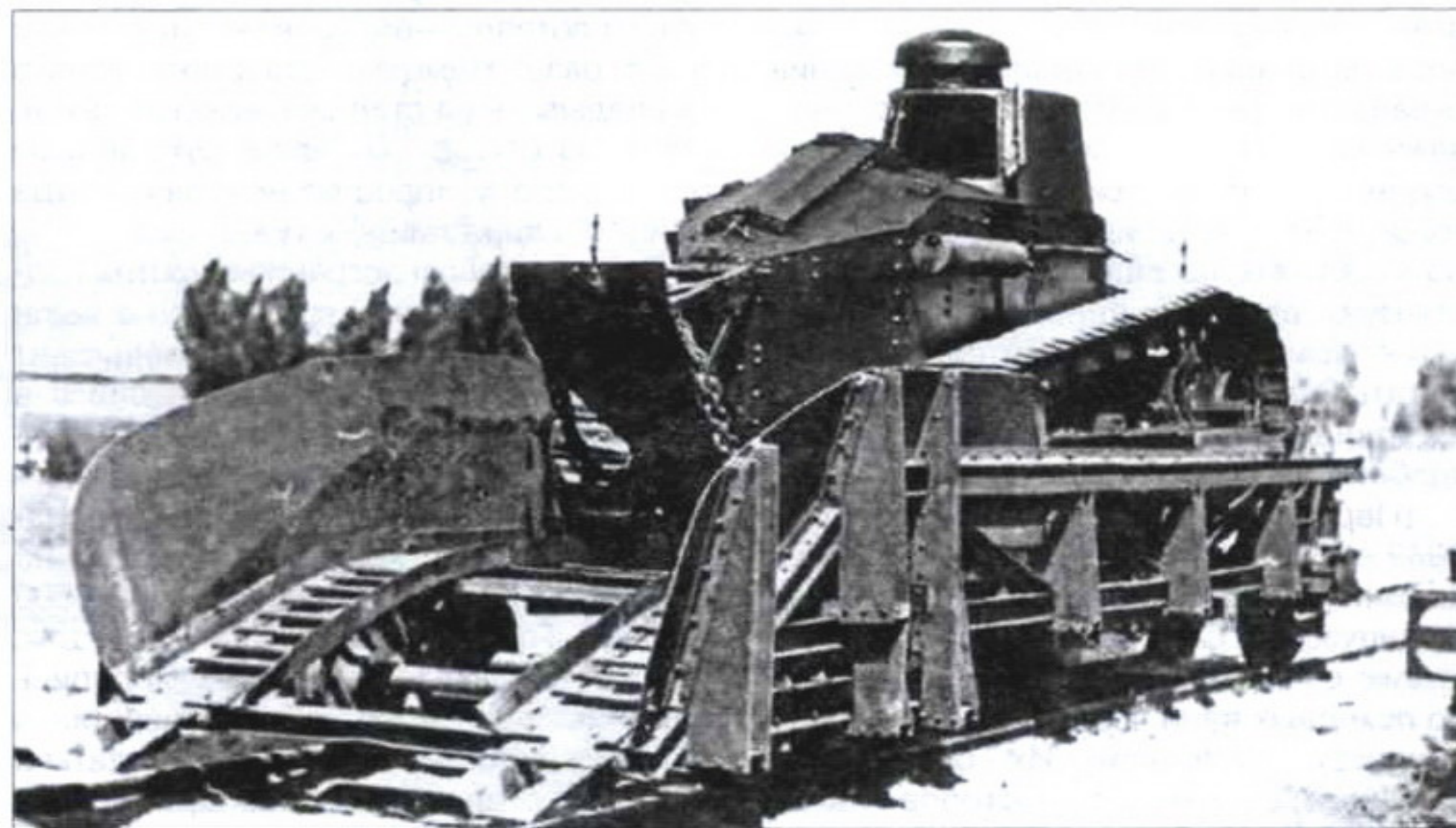
Бронедрезину типа R приняли на вооружение к 1938 г.; выпустили 38 единиц.

Бронедрезина типов ТК (TKS) и R использовали в основном в качестве составных единиц польских бронепоездов. К 1939 г. им придавались по два взвода таких «машин», каждый из которых состоял из двух ТК или TKS и одной R –

Бронедрезина типа R



Бронедрезина R с танком FT-17. Масса – 10 500 кг, длина – 8110, скорость – 55 км/ч



Вверху: платформа дрезины R имела въездной пандус и две опорные балки для установки на них танка

Слева: взвод бронедрезин в составе бронепоезда, состоявший из двух ТК и одной R – «ТК+R+ ТК»

«ТК+R+ ТК». Всего были задействованы 16 единиц R и 40 единиц ТК.

В сентябре 1939 г. бронедрезина в составе бронепоездов № 355 «Барташ Главацкий» и № 54 «Смелый» участвовали в боевых действиях против войск вермахта.

В. ТАЛАНОВ

Середина Второй мировой стала периодом «качания весов» в смертельном соревновании между германскими подводными лодками, их жертвами и охраной этих самых потенциальных жертв. Как мы уже отмечали, во второй половине 1942 года ситуация в подводной войне складывалась в пользу Германии. С августа по октябрь «У-ботам» удалось потопить более 300 транспортов водоизмещением свыше 1,6 миллиона тонн. Цифры выглядят вполне внушительно и все было бы здорово для «пиратов», если бы не одно «но». Этого было недостаточно, чтобы сломить сопротивление Великобритании, к которой в то время уже широкой рекой вливалась помощь с другой стороны Атлантики от бывшей колонии.



Впрочем, определенную цену за успешную операцию союзникам все же пришлось заплатить. Немцы полностью отыгрались на судоходстве союзников в других районах Атлантики, прежде всего в районе Фритауна, у побережья Бразилии, в Карибском море и у южной оконечности африканского континента – там, где силы ПЛО оказались вынужденно ослабленными. В итоге, ноябрь 1942 года стал одним из самых удачных месяцев для «подводных пиратов». На дно пошли суда водоизмещением более 800 тыс. тонн. Большемесячная «добыча» была

с красным крестом – символ, понятный, казалось бы, любому.

Только, казалось бы. На четвертые сутки довольно сумбурных спасательных работ над караваном из лодки и буксируемого ей каравана шлюпок возник американский самолет «В-24». Его командир ни минуты не колебался и атаковал беспомощную субмарину. «U-156» отделалась легкими повреждениями, но одна из бомб попала прямо в шлюпку со спасенными. Лишь спустя 20 лет выяснилось, что американский экипаж и его командир совершили этот явно негуманный поступок не по своей воле. Он получил приказ своего начальства: топить все и вся, вне зависимости от того, кто попадет под бомбы и пули, англичане или итальянцы.

ВЕСЬМА КРЕАТИВНЫЙ КОНЕЦ

Руководство же подводных сил Кригсмарине, в первую очередь набиравший все больший авторитет «подводный» адмирал Дёниц, избрало явно неверный путь. Как и в Первую мировую, главным критерием успеха был избран пущенный на дно тоннаж, вне зависимости от того, что перевозили потопленные суда и перевозили ли вообще (шли в момент атаки порожними). Союзники неплохо воспользовались этой ошибкой, изменив охрану конвоев в строгом соответствии с важностью их нагрузки. Этим достигался двойной эффект: сильное прикрытие только реально топило лодки или мешало их атакам, но еще и способствовало отказу от активных действий у «неопытных» командиров «У-Ботов». Зачем пытаться ломать стенку лбом, когда тот же тоннаж можно «подсобрать» в более удобных условиях?

«Первая проба» состоялась в ноябре 1942 года, когда огромные караваны союзников перевезли и высадили во Французской Северной Африке целую армию со всем необходимым, от танков до походных ванн. Немцы эту операцию попросту прозевали. Их субмарины, срочно отзывающиеся с просторов Атлантики в район Гибралтарского пролива и Марокко, опаздали: войска уже находились на берегу. Поэтому им оставалось попытаться помешать снабжению армий союзников в Африке. Однако тут сыграла свою роль концентрация сил ПЛО на нужных направлениях: конвои со снабжением для войск и подкреплений охранялись гораздо лучше, чем обычные трансатлантические рейсы. Немцам не удалось достичь сколь-нибудь заметных успехов, что весьма вдохновило англичан и американцев. Теперь они могли не без оснований предположить, что смогут открыть «второй фронт» практически в любом удобном им месте побережья оккупированной фашистами Европы.

всего один раз, в апреле 1917 года. Но, что характерно, более 2/3 всех пущенных на дно транспортов следовали не в конвоях, а самостоятельно – вообще без какого-либо эскорта. И, как только освободившиеся после африканской операции эскортные силы приступили к своей работе в «оголенных» районах, потери тут же пошли на спад. Уже в декабре объем потопленного тоннажа упал почти в 2,5 раза! Немцам оставалось только выкладывать на стол очередные козыри. Неважно откуда, из карт в руке или из рукава, где у «профессионала» всегда найдется пара лишних тузов.

Все резервы «неограниченности» подводной войны к тому времени уже были исчерпаны. Решающим стал инцидент с лайнером «Лакония», случившийся в середине сентября 1942 года. «U-156» под командой капитан-лейтенанта Хартенштейна потопила у берегов Западной Африки этот крупный транспорт, на борту которого находились почти 3000 человек. Горькая ирония состояла в том, что почти две трети из них являлись союзниками немцев – это попавшие в английский плен итальянские солдаты и офицеры. Узнав об этом, Хартенштейн приложил все силы к тому, чтобы спасти как можно больше «потерпевших крушение». С целью уменьшения объема потерь он передал открытым текстом, что не атакует ни один корабль, который пожелает оказать помощь экипажу «Лаконии». К спасению присоединились еще две субмарины, «U-506» и «U-507». Однако три небольших «челна» могли принять на борт лишь по несколько десятков спасенных. Но многим удалось собраться на шлюпках, которые «волки» по-джентльменски взяли на буксир, не сортируя их обитателей на своих и чужих. В общем, едва ли не гуманистическая идиллия. Чтобы закрепить свой статус спасателей, на рубке «U-156» немцы водрузили огромный белый флаг

На том идиллия закончилась, причем с далеко идущими трагическими последствиями. Для начала, из 2800 человек, находившихся на борту лайнера, погибли 1300, причем почти все – итальянцы. Причем – в какие-то веки! – немцы в подводной войне реально оказались морально правыми. Но ненадолго: уже на следующее утро 17 сентября Дёниц отреагировал на этот действительно бессмысленно жестокий поступок еще более жестоко. Он дал своим подводникам новый приказ, в самой категоричной форме запрещавший командирам лодок заниматься спасательными работами. Точки над «i» были поставлены в самом начале этого примечательного документа: «Спасение противоречит самому первому правилу ведения войны на море, требующему уничтожения судов противника и их команд». Далее «командующий пиратами» не поленился перечислить все запретные действия: «Запрещается предпринимать любые попытки к спасению команд потопленных кораблей и судов, в том числе, вылавливать тонущих, передавать их на спасательные шлюпки, возвращать в нормальное положение перевернутые шлюпки, снабжать пострадавших провизией и водой». В общем, жестокость со стороны самолета союзников, хотя и осознанная, но одиночная, стала поводом для жестокости тотальной и узаконенной письменным приказом. Дальше в этом направлении идти было некуда: резерв «тотальности подводной войны» был выбран до дна. На прямой приказ расстреливать спасающиеся экипажи вряд ли решился бы самый отпетый сторонник «полного уничтожения»: хотя до 1945-го и последующего Нюрнберга оставалось еще пара лет, опыт некоторых подводных пиратов предыдущей войны, преступивших все грани человечности и казненных победителями, наверняка не был забыт.

Исчерпан был и резерв производственный: увеличить темп вступления новых единиц в строй также не представлялось возможным, прежде всего, по причине необходимости подготовки новых команд. И теперь практически единственным плодотворным путем для немцев оставалось совершенствование техники. Как мы уже отмечали, развитие коротковолновой радиолокации и активные действия дальней противолодочной авиации вынуждали подводные лодки все чаще погружаться, утомляя экипаж и сильно замедляя выход на «тучные поля» в середине Атлантики или более дальних морях. И тут немцы вспомнили об «примочке», найденной на захваченных в 1940 году недостроенных голландских лодках «О-25» и «О-26». Им являлось РДП («устройство для работы дизелей под водой», или, в голландской терминологии, «узаконенной» на Западе, шноркель (или шнорхель, в зависимости от произношения на том или ином языке).

Относительно первенства в этом деле хватает самых различных спекуляций и соображений. У нас часто вспоминают аналогичную систему, установленную на

подводной лодке «Кета», разработанную еще в 1904 году. Несколько позже подобным устройством оборудовали субмарину «Фельдмаршал граф Шереметьев», а в 1915 году уже третий вид «дыхательной трубки» был установлен на балтийских «барсах» – «Волк» и «Леопард». Однако дальнейшего развития устройство РДП ни в дореволюционной России, ни в СССР не получило.

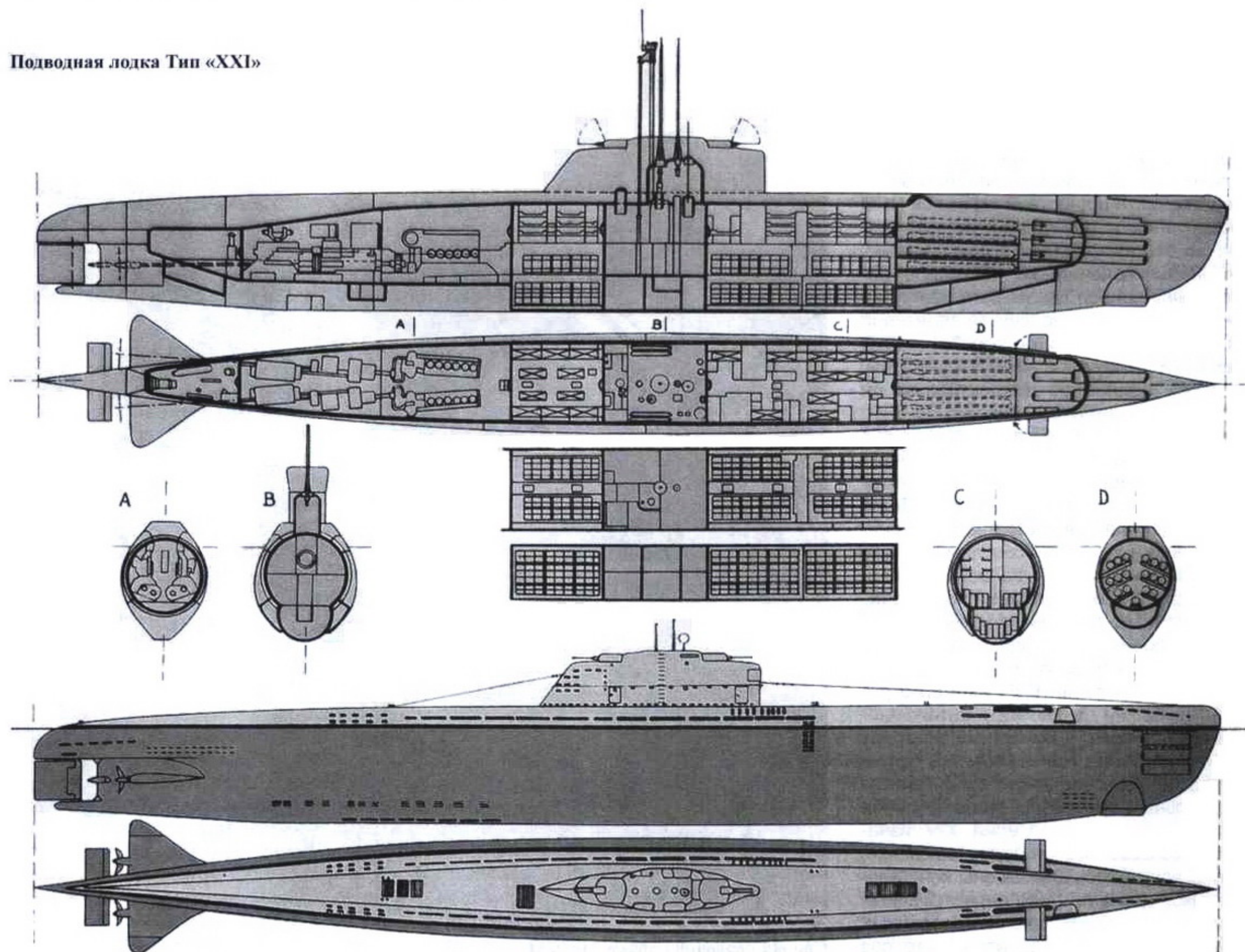
По вполне понятной причине. Как показали ранние опыты, оно оставалось крайне ненадежным. Практически так же, как и давние его предшественники, сотворенные еще в XIX веке: ведь даже самые первые лодки имели дыхательные трубки, обеспечивающие доступ кислорода к их «двигателям», работавшим веслами. И в итоге РДП оказалось как бы «вновь изобретенным» в Голландии, поскольку оно стало первым реально работоспособным. Устройство состояло из двух перископических труб – одна с плавающим на поверхности воды шаровым клапаном (для предотвращения случайного попадания воды), была впускным воздуховодом, вторая, выхлопная, клапана вообще не имела. Голландцы успешно испытали

его, но тут наступил крах страны, занятой германскими войсками практически без сопротивления. Все описания экспериментов и само устройство попали в руки немцев, которые сразу не смогли оценить важность этого неуклюжего «дивайса», сочтя его за своеобразный курьез для слабого флота.

Но бедственная для Кригсмарине весна 1943 года заставила вновь обратиться к идее шноркеля. Известные своей изобретательностью немецкие инженеры быстро доработали голландский вариант, заменив две перископические трубы одной, разделенной внутри на «вход» и «выход». Весьма важной особенностью стал поворотный шарнир, позволявший заваливать все это устройство в специальное углубление в палубе, расположенное позади рубки. В результате лодка с убранным РДП практически не теряла скорость ни в надводном, ни в подводном положении.

Это, так сказать, полезные «корешки». Но были и «вершки», причём изрядно неприятного свойства. Запорный шаровой клапан доставлял изрядно забот экипажу. Даже при слабом волнении требовалось полное внимание механиков, чтобы

Подводная лодка Тип «XXI»



в случае закрытия клапана мгновенно выключить дизель. Промедление хотя бы в несколько секунд вело к тому, что дизель засасывал воздух из отсеков лодки, «ударяя по ушам» вплоть до разрыва барабанных перепонки. Да и скорость с поднятым шноркелем, мягко говоря, оставляла желать лучшего: шесть узлов максимум, то есть медленнее, чем полный ход под электромоторами.

Тем не менее, РДП решал главную проблему: лодка становилась значительно менее заметной с воздуха или моря даже при использовании РЛС. Поэтому в 1943 году начались работы по оборудованию шноркелем лодок серий «VII» и «IX». Первой обладательницей РДП стала «U-58», отправившаяся в поход в начале 1944 года, а к лету того же года уже половина главной ударной силы, лодок, базирующихся во Франции, получили свой РДП.

И тут выяснились дополнительные сложности. Да, уклонявшаяся от атак субмарина могла оставаться под водой до нескольких суток. Но это становилось тяжелым испытанием для экипажа: воздух в отсеках приобретал аромат настоящей помойки. При том лодка должна была держаться на небольшой глубине, головку шноркеля можно было обнаружить радиолокатором, а дизельный выхлоп стелился над водой и был виден гораздо лучше, чем перископ. К тому же из-за шума собственных дизелей лодка не могла пользоваться гидролокатором и шла фактически вслепую. Так первоначально шноркель вместо эффективного средства против действий кораблей ПЛО превратился в определенную «нагрузку», не всегда удобную и применимую. Инженеры, конечно же, пытались решить сыпавшиеся как из рога изобилия проблемы, но только спустя примерно три года исследований и доработок РДП стал безусловно рабочим инструментом. Да и то, полностью эффективным он являлся лишь на новых типах субмарин, где его установка была предусмотрена с самого начала. Что касается переоборудованных лодок, то вдобавок к «детским болезням» самого устройства, общий итог внедрения новшества заметно снижался еще и тем, что «семерки» просто изначально не рассчитывались на проведение длительных операций под водой.

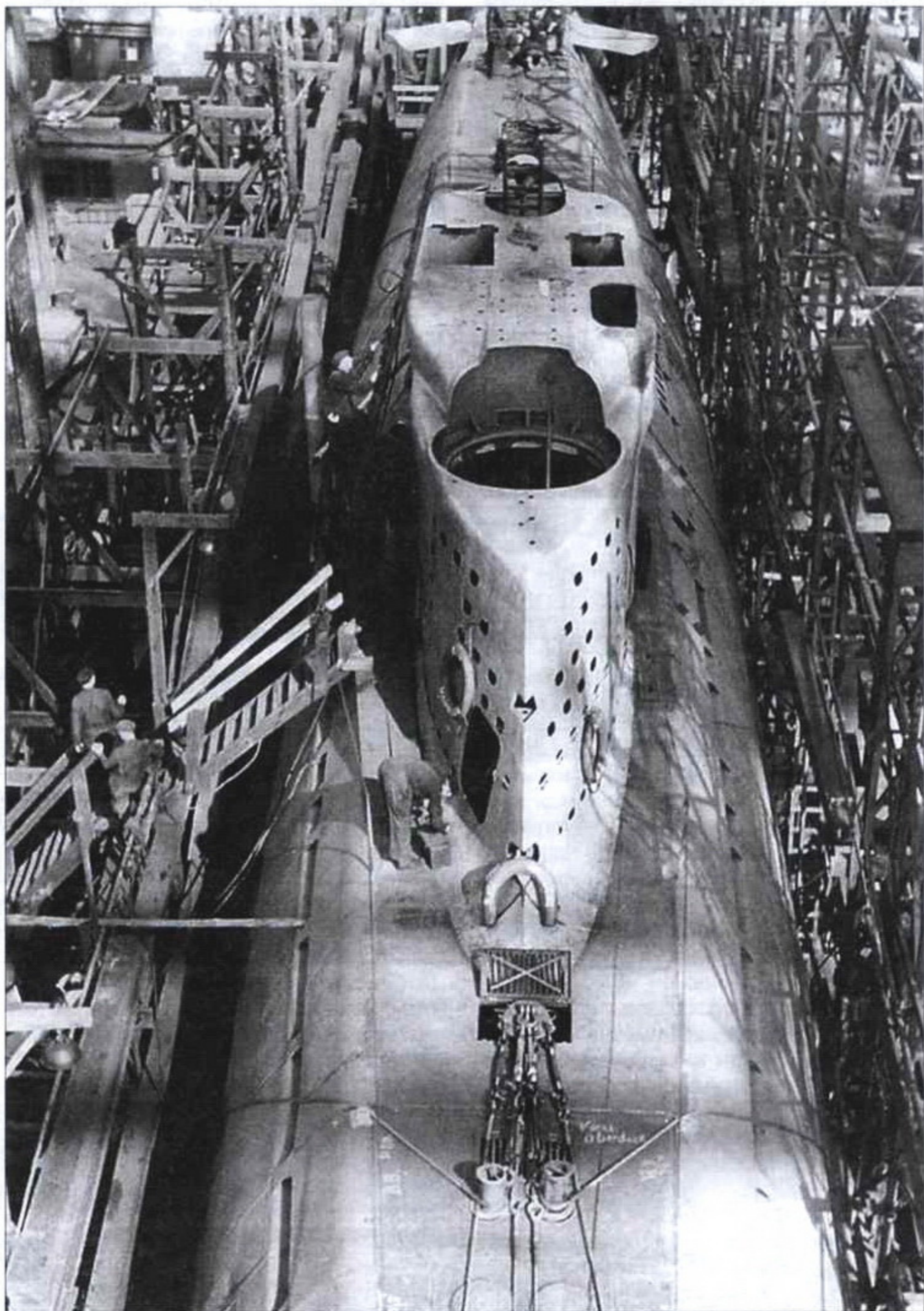
Пока же, до появления новых полноценных боевых подводных кораблей, немцы пытались заткнуть другие дыры. Даже использование РДП не могло решить проблему дальности и автономности, прежде всего у «семерок». Поэтому уже после начала войны началась разработка... нет, не очередного напичканного смертельным оружием образца, а сугубо транспортной лодки. Серия XIV изначально создавалась как лодка снабжения и предназначалась для замены использовавшихся для этой цели перестроенных единиц серии IX-D1 и запланированных минзагов серии XV. В итоге, как раз

«четырнадцатой» серии удалось стать первым проектом военного времени, доведенным до стадии готовности.

Эти лодки имели меньшую длину, чем стандартные боевые «десятки» и снабжались большими внешними цистернами, расположенными по бокам, отчего они приобрели своеобразный округлый вид, напомилавший фермерам коровьи бока. Отсюда и их прозвище «Молочная корова», *Milchkuh*, чаще переводимое как «Дойная корова». Да и назначение говорило о том же: лодка снабжения подвозила в открытый океан топливо и провизию, которую «выдаивали» их «боевые подружки».

Дело хорошее, но это весьма полезное для своих «сестричек» «животное»

обладало ещё и поистине коровьей грацией. Лодки данного типа практически всегда оказывались в невыгодных условиях по сравнению с обычными «семерками» и «десятками». Их подводная скорость и маневренность оставляли желать лучшего. Что и сказалось в бою, причем очень быстро. Первая партия в шесть единиц понесла тяжелые потери: в течение недели в июле 1943 года на дно пошли сразу три «дойных коровы». Самолеты и корабли ПЛО делали их беспомощными; хуже того, заодно под раздачу попадали и «доярки», не успевавшие вовремя прервать процесс принятия топлива. В итоге, интересное новшество, как говорится, зачало на корню. Из второй партии «коровок» на



Сборка подводной лодки Тур XXI

воду спустили только четыре штуки. Остальные разобрали прямо на стапелях, не достроив. Естественно, последующие заказы на лодки снабжения не выдавались. Правда, конструкторы разработали увеличенный вариант (серия XIVB), но и он не пошел в производство. На момент завершения проекта уже вовсю разбирались ранее заложенные «снабженцы» серии XIVA, так что никакого смысла заменять одни потерпевшие фиаско подводные танкеры другими не имелось. Тем более, что по трудозатратам на постройку «коровы» превосходили своих «потребительниц» более чем в два раза.

Почти такая же судьба постигла специализированные подводные заградители. Хотя немецкие субмарины могли принимать специально разработанные мины в торпедные аппараты, но, как уже отмечалось, не все и в достаточно ограниченных количествах, не говоря уже о том, что аппараты в тот момент не могли использоваться для своей главной «работы». Поэтому реализация проекта минзага со специальными минными шахтами, не мешающими применению торпед, по-прежнему выглядела вполне привлекательной. Так на чертежных досках появилась серия X, которую ждала не менее сложная судьба, чем «дойных коров». Изначально (в варианте XA) лодка предполагалась как очень крупный океанский подводный корабль надводным водоизмещением около 2500 т. Шахты для мин располагались как в легком корпусе по обоим бортам, так ещё и внутри прочного корпуса по диаметральной плоскости. Конструкция в целом выглядела вполне внушительно, но проект ждало полное фиаско. Постройку заблокировал лично Дёниц, считавший, что гораздо лучше потратить деньги на две-три любимые им «семерки» вместо каждого «монстра».

Конструкторам пришлось перекартировать чертежи, пытаясь как можно больше ужать размеры, сохранив минную нагрузку. Надо сказать, это им удалось. Вариант XB, по сути своей являвшийся уменьшенной копией «старшей сестрицы», имел на треть меньшее водоизмещение. Но при этом мог нести даже больше мин, чем А, целых 66 штук. Да еще нашлось место для пары кормовых торпедных аппаратов.

Против такого подводного корабля первоначально не возражал даже Дёниц. Однако после долгих прений и отсрочек реализации было построено всего восемь специализированных минзагов. Как уже не раз отмечалось, ход подводной войны, дававший то всплески побед, то провалы, настолько сильно нервировал командующего подводными силами (а потом и всем Кригсмарине), что любое отступление от генеральной «семерочной» линии воспринималось весьма болезненно. А «десятки» даже в переделанном варианте оказывались самыми

большими единицами среди германских «У-ботов» Второй мировой. И самыми затратными: на постройку каждой требовалось 845 тыс. рабочих часов, тогда как для изготовления одной «семерки» – в 3,4 раза меньше, всего около 250 тыс. Явно недопустимая роскошь для широкого тиражирования. Тем более, даже построенные единицы почти не использовались по прямому назначению. Большинство из них перестроили во все те же «снабженцев», благо, минные шахты могли принять изрядное количество груза. А в дополнение к ним на палубе воздвигли надстройки-контейнеры. Большая дальность и солидный объем грузовых помещений делал «десятки» полезными для снабжения боевых «сестричек» в отдаленных океанских водах. Однако, как и в случае с «дойными коровами», силы ПЛО союзников, прежде всего – авиация, сделали передачу грузов на поверхности слишком опасной. И 10-я серия отправилась в окончательную отставку.

Куда как более интересным и, в принципе, перспективным вариантом принципиально новых субмарин явилась так называемая серия XVII. На самом деле, история ее довольно долгая, и серией последовательность довольно-таки различных лодок назвать можно только условно. Объединяло их всех то, что они являлись плодом творчества специального КБ, работавшего под руководством профессора Гельмута Вальтера. Этот ученый еще в конце 1920-х годов справедливо полагал, что подводные лодки все еще представляют собой мало исследованный объект, из которого при нетрадиционном подходе можно извлечь массу нераскрытых возможностей. Первая и главная его идея состояла в том, чтобы обеспечить подводный корабль единым двигателем очень большой мощности, способным работать под водой по замкнутому циклу, не всплывая на поверхность. Тем самым лодка получала возможность стать по-настоящему «подводной». Для решения этой более чем сложной задачи Вальтер решил использовать оригинальный двигатель, работающий на перекиси водорода. Это нестабильное (и весьма опасное в концентрированном виде) соединение при нагревании активно разлагается на кислород и ... обычную воду. Однако, поскольку реакция происходит с дополнительным выделением тепла, воду можно превратить в перегретый пар. А горячий кислород способен легко окислять (то есть сжигать) углеводородное топливо – ту же нефть, давая дополнительный объем различных газов, главным образом, той же воды и двуокиси углерода. Все это «хозяйство» прекрасно подходило для вращения турбины. В результате получалась парогазовая двигательная установка, вес которой – при равной мощности, был несопоставимо меньше веса дизелей. Не менее важно то, что она прекрасно могла работать под

водой: ведь необходимый кислород выделялся из «топлива».

Разработки Вальтера, стартовавшие в начале 1930-х, продлились более десятилетия и первоначально оказались успешными только в научном смысле этого слова. Первую хоть как-то работоспособную парогазовую турбину нового типа удалось создать только в 1936 году. Зато ее мощность сразу же достигла 4000 л.с. – на уровне самых мощных дизелей того времени.

Теперь встала задача внедрения данного новшества на субмарину. Первые варианты, относящиеся к серии V, были совсем крохотными, водоизмещением 60 – 80 т. Для боевых целей они были явно непригодными, но продемонстрировали работоспособность нового двигателя. На испытаниях «V-80» смогла достичь под водной скоростью под 28 узлов – фантастика для того времени!

Но успех имел очень неприятную изнанку, ведь установка Вальтера являлась дико прожорливой, потребляя в 25 раз больше топлива на милю, чем экономичный дизель. Пока вальтеровские лодки оставались всего лишь эффектной игрушкой. Все семь несерийных единиц, созданные в начале 1940-х, пока не подходили Кригсмарине. Хотя и заметно прогрессировали. Первая из представительниц серии XVIIA («V-300») имела водоизмещение уже в 650 т. Чтобы как-то увеличить дальность, пришлось пойти на компромисс и установить дополнительно небольшой дизель для экономического хода. Итог оказался предсказуемым: два энергетических агрегата плюс запасы перекиси водорода и дизельного топлива заняли почти весь объем корпуса, оставив для вооружения, оборудования и экипажа самый минимум. Настолько незначительный, что торпедные аппараты изначально даже не пытались установить. Хотя «V-300» спустили на воду в 1943 году и даже уже присвоили «флотский» номер «U-791», ввести в строй ее так и не удалось до самого конца войны. Как и пару чуть улучшенных «двоюродных сестричек», которые даже не добрались до водной поверхности, оставшись на стапелях.

Тогда Вальтер предпочёл снизить амбиции в отношении размеров и скорости хода. Последние две лодки серии XVIIA «U-792» и «U-793», являлись прибрежными с водоизмещением чуть менее 300 тонн со скоростью в 25 узлов. Зато их удалось без особых проблем достроить и ввести в строй. Следующая пара («U-794» и «U-795») была еще меньше по размерам и имела скорость на один узел ниже. Вся четверка наконец-таки получила вооружение: два носовых торпедных аппарата. Их даже задействовали в боевых операциях, хотя новаторские кораблики доставляли немало хлопот своим ограниченными радиусом действия (впрочем, достига-

вшем под вспомогательным дизелем уже 1800 миль) и проблемами с «нестандартным» топливом, которое все больше все в больших уходило в ВВС, для другого «чудо-оружия», ракеты «Фау-2».

А спец-КБ Вальтера и его руководитель не прекратили попытки внедрения своих детищ на флот, правда, сдавая назад с каждым шагом. Увеличенная на 40 т серия XVIII стала еще более медленной, но зато радиус действия возрос почти вдвое. Что любопытно, в отличие от тех же «Фау-2» работавших на том же «топливе», с «перекисными» субмаринами удалось даже соблюсти секретность. Немалую роль сыграло «шифрование»: вполне известная в науке, технике и даже в быту перекись водорода в документации имела загадочные условные названия, такие как «аурол» или «топливо Т». Но судьба проекта в целом оказалась довольно-таки печальной. Вновь «гора родила мышь». Адмиралы Кригсмарине заказали 12 экзотических единиц, но заложено было десять, а семь из них разобрали в ранней стадии постройки. Моряки окончательно раскусили, что новаторская лодка получилась очень дорогой, сложной и опасной в эксплуатации, к тому же слабой по вооружению.

Тем более, что к тому времени германским конструкторам удалось создать пусть и более «обычный» по принципам, но весьма и весьма эффективный подводный корабль. Применив при этом исходный «вальтеровский» постулат: подводная лодка должна быть реально подводным, а не ныряющим кораблем. Началось все с той же XVII серии, от которой взяли все лучшее, то есть ее отлично подходящий для движения под водой корпус. В начале 1943 года, когда Вальтера и его инженеров преследовали неудачи с экзотическим двигателем и его топливом, другой доктор наук, профессор Олфкен предложил переделать «перекисное детище» в «электрическую» лодку. И к апрелю того же года уже был готов соответствующий проект знаменитой «серии XXI», ставшей по сути дела

первой настоящей массовой реально «подводной» лодкой.

Основная идея состояла в сочетании новых обводов и вроде бы старых средств движения. Парогазовую турбину Вальтера заменили на традиционную совокупность дизелей и электромоторов, однако с совершенно новым акцентом. Дизель теперь стал из основного сугубо вспомогательным двигателем и имел малую мощность и вес, а вот электрической части уделили особое внимание. Моторы стали более мощными, а обширные танки для хранения перекиси в нижней части корпуса превратили в аккумуляторные ямы резко увеличенной емкости. Таким образом, субмарина получила возможность гораздо больше ходить в глубине моря, которая и стала для нее теперь «основной средой обитания».

Конечно, все это (прежде всего, новые емкости, но тяжелые в сумме аккумуляторы) привело к росту водоизмещения. Но все равно, в итоге получилась лодка, по размерам не превышавшая представительниц «океанской» серии IXD. А вот боевые возможности резко возросли. Как и в первых «электрических» субмаринах начала века, скорость под водой превышала таковую на поверхности, но теперь она достигала более чем внушительных для того времени 17 узлов. Несколько меньше, чем у «перекисных», зато никаких проблем ни с опасным топливом, ни с его количеством. Первоначально считалось возможным вообще достичь дальности в 20 тыс. миль, периодически заряжая аккумуляторы и двигаясь под электромоторами, но в реальности удалось добиться немногим больше половины от этого поистине фантастического значения. Зато лодка в принципе могла вообще не всплывать на поверхность: в проект с самого начала заложили использование шноркеля. Поскольку этот «дивайс» теперь создавался вместе с лодкой и имел более «благородные» обводы, субмарина получила возможность двигаться под водой с работающим дизелем на 12 узлах. Не составляло проблем для единиц XXI серии и погружение: даже в

штатном режиме ей были доступны глубины до 300 м. Подводная автономность, вовсе без всплытия, составляла более десяти суток. Субмарины не зря оборудовались кондиционерами и специальными шлюзовыми системами для удаления отбросов. Это позволяло сохранять в лодках воздух относительно пригодным для дыхания. Вообще, электричество использовалось на полную катушку: лодки имели емкие холодильники, позволявшие экипажу питаться замороженным мясом и овощами вместо опостылевших консервированных сардинок и галет.

Внушительно выглядело и оборудование для боевых действий. Так, единицы XXI серии оснащались чувствительными гидрофонами с дальностью действия в 50 миль, со сложной эхо-камерой (названной по внешнему виду «балконным устройством»), позволявшей отслеживать, идентифицировать и разделять групповые цели при атаке из-под воды, не поднимая перископа. Что до оружия, то сочтенные полностью бесполезными пушки для борьбы с судами получили полную отставку. Их место заняли компактные 20-мм автоматы в обтекаемых щитах-ограждениях. А вот комплекту торпед и средствам их выпуска уделили особое внимание. Усовершенствованная система перезарядки аппаратов позволяла лодке выпустить 18 торпед за 20 минут, что ранее было делом неслыханным. К тому же сам пуск смертельных «рыбок» мог теперь производиться с глубин до 50 м, что позволяло в теории производить атаки акустическими самонаводящимися торпедами по данным гидролокатора, даже не подвсплывая на перископную глубину.

«Электрические» единицы XXI серии не остались одиночными представителями «настоящих подводных лодок». Поскольку столь совершенный для своего времени «механизм» и его оборудование предсказуемо оказались довольно дорогими и сложными в производстве, конструкторы решили создать также уменьшенный вариант, который можно было бы быстрее пустить в серию и строить в значительных количествах. Так появилась XXIII серия. При водоизмещении всего около 230 т этот «электроход» вынужденно оказался средством прибрежного действия. Но даже при ограниченном запасе топлива внутренняя компоновка оказалась настолько плотной, что не позволило не только разместить в корпусе запасные торпеды, но даже не давало возможности зарядить аппараты штатными. Торпедные аппараты приходилось заряжать только извне, понятное дело, в достаточно оборудованных базах.

В общем, как носители оружия, лодки XXIII серии оставались своего рода диверсионным средством «одной атаки». Хотя в остальных качествах немцам удалось достичь очень значительных успехов. Примерно равная по размерам представительницам предвоенной серии



Подводная лодка U-3008. Портсмут. Август 1946 г.

IIA, электролодка превосходила свою предшественницу во всем, например, могла оставаться под водой более чем в пять раз дольше, имела отличную скорость в подводном положении (кстати, практически вдвое большую, чем в надводном).

Главное же, германский вариант «малютки», как и наш, мог строиться быстро. Хотя работы над серией XXIII началось только после завершения проекта «старшей сестры» серии XXI, реально построить и ввести в строй XXIII удалось быстрее. А скорость постройки к концу войны стала фактором №1 для подводных сил Кригсмарине. Неудивительно: битва за Атлантику шла к отнюдь не славному концу со все нарастающим темпом.

Основная причина, однако, заключалась не в «железе». Немцы просто не

Основные данные немецких подводных лодок

Заградитель Тип «XB» (Германия, 1942 г.)

Строился фирмой «Германия-Верфт» в Киле. Тип конструкции – двухкорпусный. Водоизмещение надводное/подводное – 1735/2143 т. Размеры: длина – 89,8 м, ширина – 9,2 м, осадка – 4,7 м. Глубина погружения – до 180 м. Двигатель: два дизеля мощностью 2100 л.с. + два электромотора мощностью 550 л.с. Скорость надводная/подводная – 16,4/7 уз. Вооружение: два 533-мм торпедных аппарата в корме, одно 105-мм орудие, один 37-мм и один 20-мм автомат, 66 мин SMA. Экипаж – 52 чел. Всего в 1942 – 1944 гг. построено восемь единиц, «U-116» – «U-119», «U-219» – «U-220» и «U-233» – «U-234». Все, кроме «U-219», переданной Японии и переименованной там в «I-505», и «U-234» (обе сдались союзникам в 1945 г.), погибли в годы войны.

Танкер Тип «XIV» (Германия, 1942 г.)

Строился фирмой «Дойче Верке» в Киле. Тип конструкции – двухкорпусный. Водоизмещение надводное/подводное – 1651/1900 т. Размеры: длина – 67,1 м, ширина – 9,4 м, осадка – 6,5 м. Глубина погружения – до 130 м. Двигатель: два дизеля мощностью 1400 л.с. + два электромотора мощностью 375 л.с. Скорость надводная/подводная – 14,4/6,3 уз. Вооружение: два 37-мм и один 20-мм автомат. Могли принимать 430 т топлива. Экипаж – 53 чел. Всего в 1942 – 1943 гг. построено десять единиц, «U-459» – «U-464» и «U-487» – «U-500». Все погибли в годы войны.

ПЕРЕЧЕНЬ

журналов, имеющих в редакции (только для регионов России)

цены действуют с 01.07.2016 г. по 31.12.2016 г.

Год	«Моделист-конструктор»	Цена, руб.	«Морская коллекция»	Цена, руб.	«Бронеколлекция»	Цена, руб.		«Авиаколлекция»	Цена, руб.	
1996	3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	–	–	6	180				
1997	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2, 4, 6	180	1,4,6	180				
1998	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10	70	3	180	–	–				
1999	1,7,8,9,10	70	–	–	–	–				
2000	1, 3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	4,5,6	180	4,5	180				
2001	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5	180	2,3,4,5,6	180				
2002	1,2, 4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6	180	1,2, 4,5,6	180				
2003	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6, 7,8,9	180	1,2,3,4,5,6	180		1,2,3	180	
2004	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	180	1,2,3,4,5,6	180		1,2,3,4,5,6	180	
2005	1,2,3,4,5, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6, 8,9,10,11,12	180	1,2,3,4,5,6	180		1,2,3,4,5,6	180	
2006	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4, 6, 7,8,9	180	1,2,3,4,5	180		1,2,3,4, 6, 7,8,9,10,11,12	180	
2007	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6, 7,8,9	180	1,2, 4,5,6	180		2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	180	
2008	1, 4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3, 5,6, 7,8, 10,11,12	180	1,2,3, 6	180	«Морская коллекция», доп. выпуски	Цена	1,2,3,4,5,6, 7,8, 9,10,11	180
2009	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5, 8,9, 12	180	1,2,3, 5,6	180			1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10, 12	180
2010	1,2,3,4, 7,8,9,10,11,12	70	3,4,5, 7, 9,10, 12	180	1,2,3,4,	180	1д. 2д. 3д.	180	1,2, 4, 6, 7,8,9,10,11,12	180
2011	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6, 7, 9,10,11,12	180	1,2,3,4,5,6	180	1д. 2д. 3д.	180	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	180
2012	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6, 7,8, 10	180	1,2, 4,5,6	180	–	–	1,2,3,4,5,6, 8,9,10,11,12	180
2013	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	70	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	180	–	–	–	–	1,2,3,4,5,6,	180
2014	1,2, 4,5,6, 7,8,9, 11,12	70	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	180	–	–	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	180
2015	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	255	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	310	–	–	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	310
2016	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	255	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	310	–	–	–	–	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12	310

успевали готовить и тем более достойно обучать и тренировать новые экипажи. А подавляющее большинство подводных асов и их команд к началу 1943 года уже находились на дне морском, или, в лучшем случае, в плену. А «второй эшелон» оказался совершенно неравноценной заменой. Количество лодок (а этот период времени число «фронтботов», пригодных к активным действиям «на линии огня») увеличилось до двух с половиной сотен, что, в принципе, позволяло командованию перегородить «забором» всю Северную Атлантику. Однако с мастерством дело обстояло совсем не здорово. И в результате, количество конвоев, которые подверглись атакам в первые месяцы года, оказалось не столь большим. Да и те, которым не посчастливилось, обходились скромными по меркам «золотых времен» (для гитлеровских подводников)

потерями. Так, нападения на конвои НХ-224 и SC-118 завершились неудачно. Из 20 лодок, вышедших в атаку, успеха добились только три. И в январе и феврале 1943 года потери союзников сократились до «смешных» 300 тыс. тонн в месяц.

Лишь в марте немцам удалось частично отыграться. Пара конвоев, тихоходный (вышедший всего на три дня раньше) и быстроходный, следовали одним и тем же маршрутом. Скоростные транспорты догнали «черепах», и где-то посреди Атлантики образовалось огромное скопище судов, потерявшее строгий походный порядок. Неудивительно, что Дёниц решил воспользоваться столь любезно предоставленным шансом и бросил в атаку свыше полусотни подводных лодок в составе трех «стай»: «Раубграф», «Штюрмер» и «Дрангер». Конвой

был просто задавлен числом «волков». За четверо суток с 15 марта немцам удалось пустить на дно 25 судов. Много, но десяток из них оказались «одиночками», «хромыми утками», отбившимися от конвоев. Не удалось немцам потопить ни одного корабля эскорта, а вот три субмарины отправились вслед за своей «дичью» в глубины океана. Для начального периода войны такая победа скорее выглядела бы поражением, учитывая крупнейшее сосредоточение сил. Но все же, в итоге, в марте потери торгового флота союзников резко подскочили – до 630 тыс. тонн. Однако и этот относительный успех стал последним.

В. КОФМАН

(Продолжение – в следующем номере журнала)

СПЕЦВЫПУСКИ:

Название спецвыпуска	Краткое обозначение	Цена, руб.	Название спецвыпуска	Краткое обозначение	Цена, руб.
Бомбардировщики 1939 – 1945 гг.	Мк с 2/02	230	Линкоры типа «Айова»	Мр с 1/03	230
Штурмовики и разведчики 1939 – 1945 гг.	Мк с 1/03	230	Подводные пираты Кригсмарине	Мр с 2/03	230
«Скайрейдер»: от Кореи до Вьетнама	Мк с 3/03	230	Быстроходные тральщики типа «Фугас»	Мр с 2/05	230
Морские самолеты палубного и берегового базирования Второй мировой войны	Мк сп 1/04	230			
«Миражи» над Францией	Мк с 2/04	230			
Дальние и высотные разведчики Второй мировой войны	Мк сп 1/05	230	Бронетанковая техника III Рейха	Бр с 1/02	230
Взлет по вертикали	Мк с 1/07	230	Плавающий танк ПТ-76	Бр с 1/04	230
Бриллианты британской короны	Мк с 2/07	230			
Семейство самолетов P5	Авиа с 1/05	230			
Бомбардировщик Ту-2 ч.1	Авиа с 1/08	230			
ч.2	Авиа с 2/08	230			

Почтовые расходы на пересылку составляют **85 руб.** за 1 журнал (заказная бандероль).

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

Реквизиты для оплаты за покупаемые журналы

ЗАО Редакция журнала «Моделист-конструктор» ИНН 7715082981, КПП 771501001
р/с 40702810838130101323 в Московском банке Сбербанка России ПАО г. Москва,
К/с 30101810400000000225, БИК 044525225.

Уважаемые читатели!

Оплачивая стоимость заказываемых Вами журналов, всегда проверяйте, указали ли операторы в платежном поручении полные данные: **Ваш адрес, номер журнала или его приложений, год их выпуска и количество** (это не нужно делать тем, кто уже предварительно прислал в редакцию все данные по электронной почте). Также Вы можете отправить в редакцию заявку с указанием вышеперечисленных данных по адресу: 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, дом 5а (у кого нет интернета) либо по e-mail: tatbar2006@mail.ru



Санитарный автомобиль WC-54



«Додж» WC-52 с лебедкой. Экспонат Королёвского исторического музея

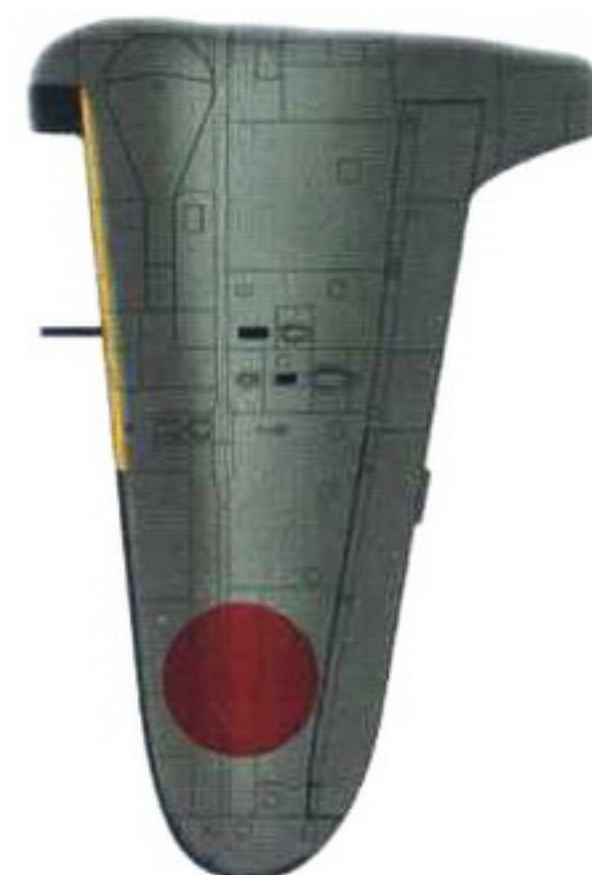
N1K1-Ja из 343 Кокутай, 1945 г.



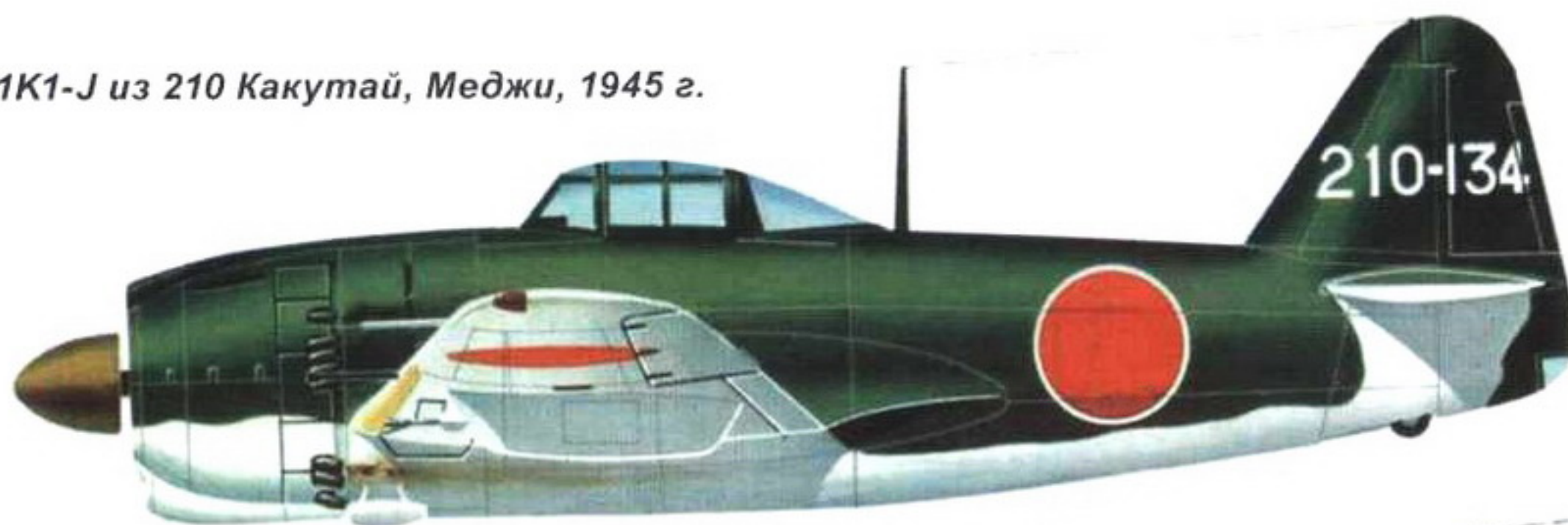
N1K1-Ja, захваченный американцами на Филиппинах и вывезенный в США



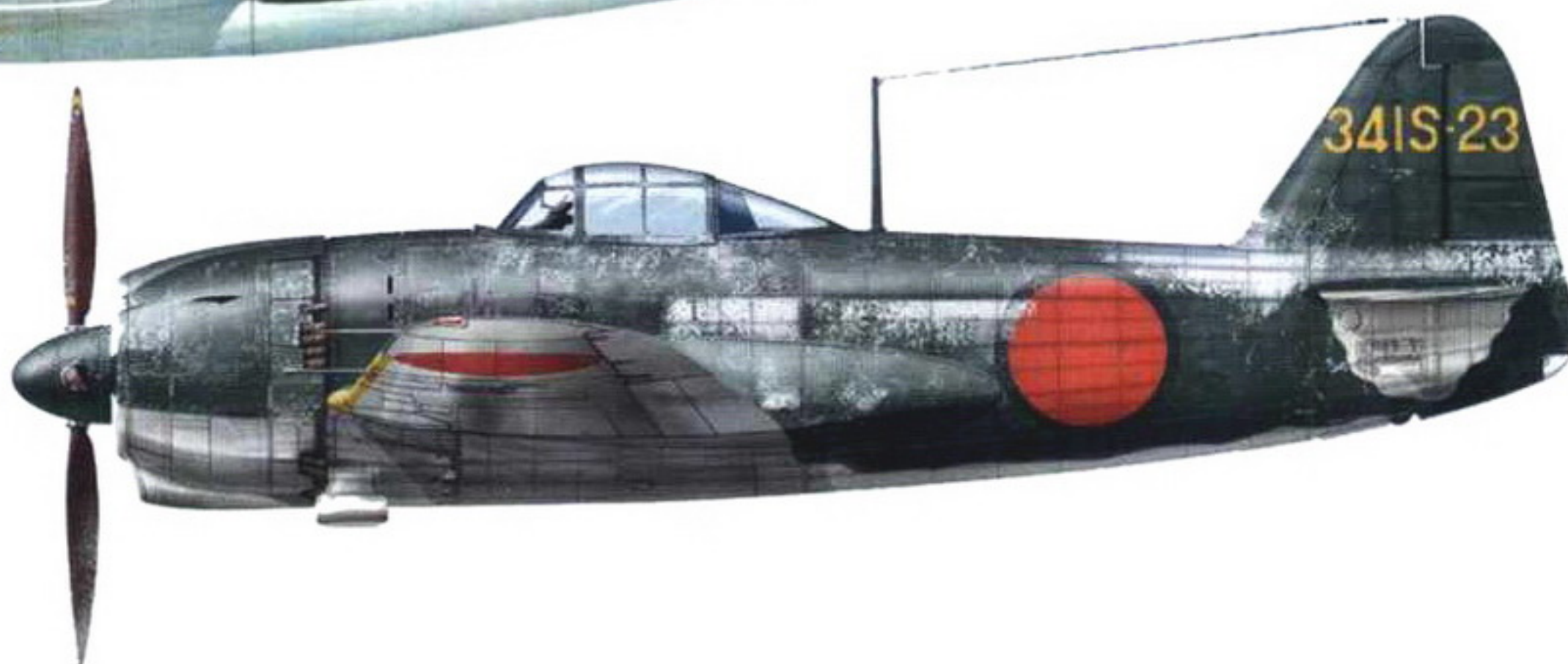
Стандартное нанесение Хиномару на крыльях японских самолетов



N1K1-J из 210 Какутай, Меджи, 1945 г.



N1K1-Ja из 341 Кокутай, 402 Хикотай. Захвачен американцами на авиабазе Кларк Файлд, Филиппины



Истребитель N1K1-J из 132 Какутай