

Спецвыпуск: собираем танки вермахта

МАСШТАБНЫЕ МОДЕЛИ №28



Масштабные Модели №28

СПЕЦВЫПУСК

Независимый информационный бюллетень моделлистов-коллекционеров стендовых моделей

Глаза боятся, а руки - делают.

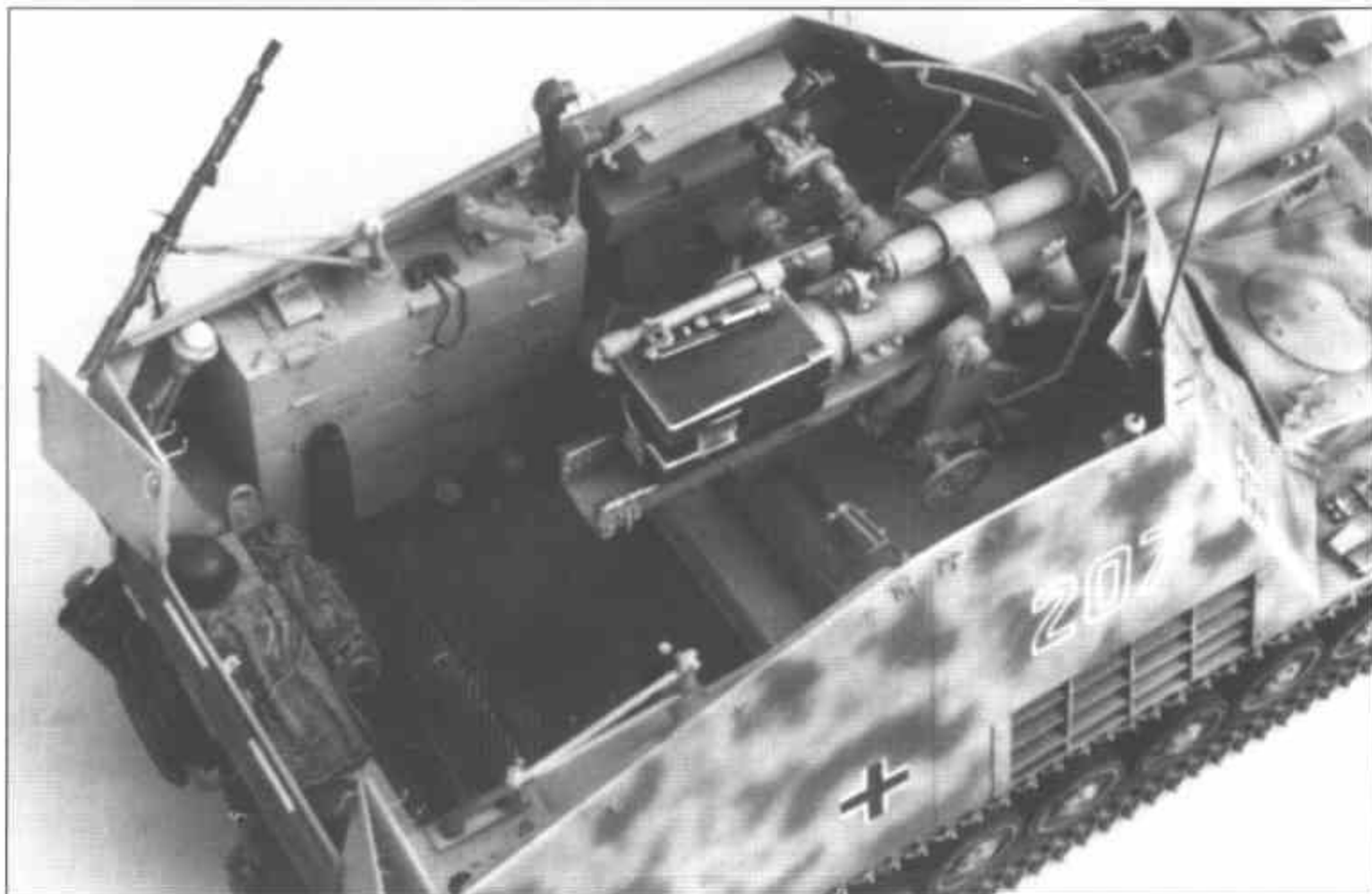
Русская народная мудрость

СОБИРАЕМ ТАНКИ ВЕРМАХТА



38cm RW61 auf Sturmpanzer Tiger – модель Тамия. В качестве прототипа послужила машина, которая хранится в музее НИИ БТ в Кубинке. Окрашена акриловыми красками фирмы Тамия, сухая декаль – от Azimut/ADV.

Издается Октябрьским обществом моделлистов-коллекционеров. Отпечатано в ООО «Алфавит», ЛР №016917 от 13.10 98 г. Главный редактор: Егере Е. В., Редакционная коллегия: Никольский М., Корнев С., Тилченко О., Якушев А., Фото: Аксенов А., Киннер Дж.
Журнал Вы можете заказать на Украине по адресу: 61168, Украина, г. Харьков, а/я 9292, e-mail: andy-yakushev@smtp.ru. В России: 143500, Московская обл., г. Истра, а/я 35, e-mail: panzer@istra.ru



Введение

- Чем отличается хомяк от крысы?
- У него реклама лучше.

Аналогичный ответ можно дать на вопрос: Чем бронетехника Третьего Рейха лучше другой? В мире издано, издается и будет издаваться безумное количество литературы, посвященной панцерваффе, а в пластиковых моделях воплощен кажется уже каждый чих германских конструкторов. Германская бронетехника – та еще тема для дискуссий, но увы, полемики почти не видно. Не будем и мы ее разводить. Просто один факт, показывающий степень понимания проблем в комплексе германскими танкостроителями. Танк «Тигр» был спроектирован, как известно на фирме Хеншель, которая славилась (заслуженно!) локомотивами и подвижным составом для железных дорог. Конструкторы узнали, что их танк не проходит по железнодорожному габариту, только водрузив машину на железнодорожную платформу. Комментарии излишни.

Весь модельный мир сходит с ума от панцерваффе, это – данность. Не будем спорить, лучше поговорим о том как модели немецкой бронетехники делают профессионалы высокого уровня. Книга ориентирована именно на людей, которые ходят достигнуть известных высот в занятии своим хобби, вместе с тем много полезного могут узнать и моделисты, делающие первые шаги. Мастерство, как известно, приходит с опытом. Так, в окраске моделей по большому счету нет особых хитростей. Все решает – опыт. Написанная одним из лучших модельщиков Великобритании книга, помимо ценных советов, позволяет оценить спектр фирм, которые занимаются производством моделей германской бронетехники периода второй мировой войны, конверсионных наборов и аксессуаров к ним. Многие мелкие и не очень фирмы, производящие любопытные конверсионные наборы, в нашей стране пока не известны, но в обществе приоткрытых границ есть возможность эти наборы раздобыть. Важно знать, что вы хотите. Книга поможет найти ответ на этот вопрос.

Не стоит пугаться приведенных цен на инструменты. Автор безусловно прав, когда говорит о необходимости иметь качественные инструменты. Однако, мы живем не на Западе. Совсем не обязательно покупать набор кернов для выбивания заклепок за безумные по нашим меркам деньги. Можно найти хорошего инструментальщика, который сделает вам этот набор за на порядок меньшую сумму. Есть Московский клуб стендового моделизма, на котором встречаются умельцы, предлагающие инструменты, по качеству превосходящие западные. Тот же известный всем модельстам витебский аэрограф – это ведь полупрофессиональная вещь, которая стоит дешевле фирменного аэрографа серии юниор! Не заикливайтесь на конкретных советах англичанина, ищите наши аналоги. Они есть. Британец смотрит со своей колокольни, а мы посмотрим со своей.

Часть 1 Инструменты

Моделисты с опытом, как правило, имеют дома внушительные склады несобранных и полусобранных моделей, ящики с ломом и запасными частями к моделям, но самое главное – у них в каморках хранятся ИНСТРУМЕНТЫ! Инструментов нужно много, все они должны иметь отменное качество. Пусть некоторые инструменты нужны раз в год по общению, но – ведь нужны! Полный набор инструментов (который полным никогда не бывает) – вот единственная панацея от метаний в поисках редкой пилочки, необходимой для сборки раритетной копии, и надежный залог решения всех проблем с изготовлением моделей в будущем.

Весь ассортимент инструментов можно разделить на два класса: жизненной необходимости, без которых модель просто не собрать, и необходимые для воспроизведения супердетализировки, работы с эпоксидными и литыми металлическими деталями. В случае большого объема работ по самостоятельному изготовлению деталей по особым технологиям (вакуумформование, литье из

эпоксидки) понадобятся дополнительные инструменты.

Прежде чем перейти к детальному знакомству с инструментарием, следует напомнить одно правило: не экономьте на инструментах – качество, качество и еще раз качество! Не надо покупать китайские резак лишь потому, что они дешевле. Они – дешевые, но и сломаются быстрее.

Прежде чем заняться покупкой инструментов, определите место, в котором вы будете заниматься своим хобби. Идеальный вариант – отдельная комната. Если у вас однокомнатная квартира – не стесняйтесь: смело выселяйте жену на кухню. Конечно, может случиться и так, что вам выделят коврик, вроде как пуделю. Тут, уж как себя поставишь... Философский вопрос. Основное требование к рабочему месту – это возможность не собирать модельное хозяйство каждый раз после работы. Дело здесь вовсе не в лени. Многие хрупкие сборочные конструкции легко порушить пока клей как следует, не схватился. Ну и лень конечно тоже, как же без нее-то. Важный момент – освещение, возможность проветрить рабочее место от паров растворителя, красок, перегара (о чем это я?). Пол должен быть покрыт линолеумом. Можно конечно и паркет из красного дерева, но обидно будет, когда на такой паркет выльется баночка с краской. От линолеума краска оттирается достаточно легко и почти безбидно.

Модельные ножи

Модельный нож наверняка является самым важным инструментом. Очень хорошие ножи выпускает фирма Swan Morton. Каждый такой нож комплектуется пятью типами лезвий, а сами ножи выпускаются в разных вариантах.

Надфили

Выбор надфилей представляет определенную проблему для новичка: тип, цена, количество. Главное правило прежнее – с сомнением относитесь к инструментам, промаркированным «made in China». Дешево копите – дорого расплатитесь! Лучший вариант – изделия фирмы UMV Swiss files. Надфили этой фирмы изготовлены на основе сплава хрома, они обладают высокой твердостью и отличаются большой долговечностью. Длина надфиля от UMV Swiss составляет 16 см, они бывают квадратного, круглого, прямоугольного и треугольного сечения разной степени зернистости (No.0 – самый грубый, No.6 – чистовой). Для обработки труднодоступных мест неплохо запастись надфилями меньшего размера, длиной 50 мм, диаметр круглого надфиля такой длины составляет 1 мм.

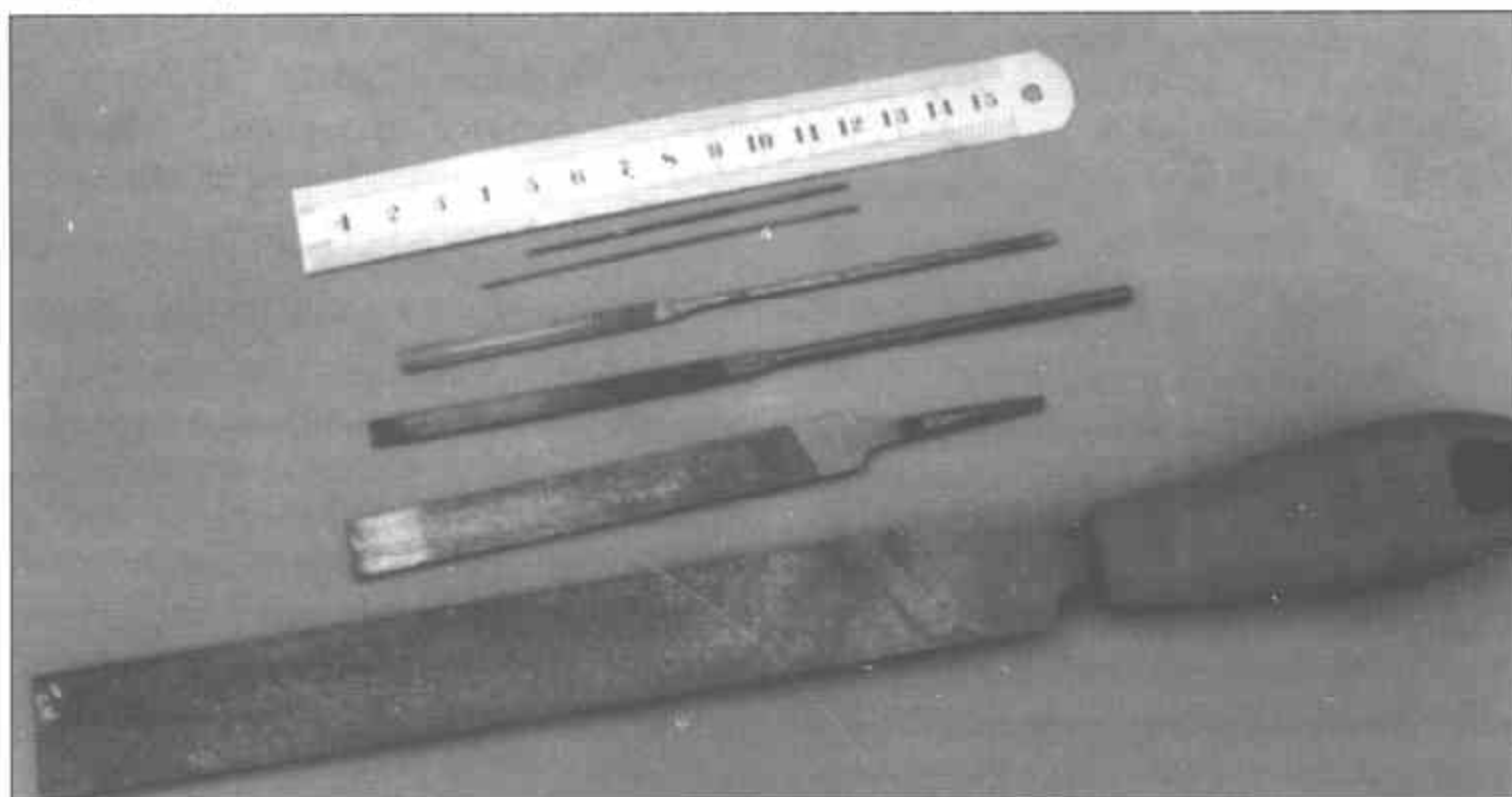
Надфиль представляет собой довольно деликатный инструмент, он требует аккуратного обращения и регулярной очистки.

Пинцеты и ножницы

Для изготовления копии необходимы как пинцеты, так и ножницы. Пинцетов необходимо иметь несколько, разных разме-



Ящик с инструментами, 90% инструментов используется постоянно. Аккуратно разложенные инструменты сохраняют время и нервы, их не приходится подолгу искать во время сборки модели.



Надфили и напильники, от маленького до большого, совершенно необходимы для сборки копий танков.

ров. Лучше если это будут медицинские пинцеты, изготовленные из специального высокопрочного сплава на 100% защищенные от коррозии.

К ножницам предъявляются особые требования: чаще всего они бывают нужны для резки медной проволоки, а значит, ножницы должны быть очень качественными. Китайских ножниц хватит для выполнения детализировки пары моделей танков, не больше. Еще понадобятся маникюрные ножницы с закругленными кончиками, ими удобно вырезать криволинейные детали из листового пластика.

Кусачки

Кусачки нужны для отделения деталей от платы фототравления. Поскольку кусачки используются для работы с металлом, на первый план вновь выходит не цена, а качество. Очень хорошие кусачки делает фирма NSD. Кусачками от NSD можно отделять детали с очень высокой точностью, к тому же кусачки долговечны. Зачем нужна точность при отделении деталей? Можно сразу аккуратно отделить деталь от платы, а можно отрезать детальку с приливом и по-

том этот прилив сидеть и стачивать добрых полчаса.

Помимо обычных кусачек не помешает иметь в своем арсенале бокорезы, которыми удобно откусывать пластиковые детали от литников.

Измерительные и вычислительные инструменты

При изготовлении конверсий и уж тем более при постройке моделей с нуля никак не обойтись без измерительных инструментов: рулетки, циркуля-измерителя, гибкой металлической линейки. Для пересчета масштаба потребуется калькулятор, но лучше использовать персоналку не ниже Пентиума-4, она — надежнее. Не гонитесь за дешевизной, гонитесь за качеством.

В изготовлении стволов пулеметов и других длинных деталей очень пригодятся калибры — пластины из твердой стали с отверстиями разного диаметра.

Сверла, резцы, фрезы

Электроинструмент не является необходимым при работе с моделями, однако использование электродрели или электрофре-

зы здорово облегчает трудную жизнь моделиста. Лучший вариант — многофункциональная электродрель с насадками фирмы Сото ценой 50 полновесных британских фунтов стерлингов. Скорость вращения электромотора дрели можно регулировать. При обработке пластика с большими оборотами, детали могут «потечь» из-за нагрева, так что возможность снизить число оборотов мотора имеет очень важное значение. Частота вращения электродвигателя дрели Сото может изменяться в пределах от 0 до 1500 об/мин. Еще один положительный момент дрели — небольшие масса и размеры. Насадки — обычные для любой дрели: сверла, фрезы, абразивные щетки из медной проволоки. Для зачистки металлических деталей хорошо применять самодельные резиновые диски.

Шпатели

Моделисты во всех странах мира давно пришли к выводу, что лучшими шпателями являются «аксессуары» из арсенала врача-дантиста. К сожалению, в открытой продаже встретить такие шпатели почти невозможно, поэтому иногда моделисты объединяются в банды и устраивают налеты на зубоврачебные клиники. Пока никто пойман не был по одной причине: полиция и милиция не может прийти в голову, зачем совершен налет, а те представители органов, которые кое-что понимают в моделизме, сами не против поучаствовать в подобном налете.

Клей, наждачные шкурки, шпатлевки

Клей для пластмассы

Наиболее эффективен при работе с пластиковыми моделями жидкий клей для пластмассы. Действие всех клеев для пластика основано на «холодной сварке» — клей растворяет поверхности склеиваемых деталей, которые после отверждения под нагрузкой образуют единое целое. При склейке следует внимательно следить за тем, чтобы клей не попал на пальцы, иначе на поверхности модели вполне остаются отпечатки. Отпечатки можно удалить только после полного высыхания клея сошкуриванием. Лучше всего наносить клей старой художественной кисточкой. Не работайте в закрытых помещениях и вблизи открытого огня!

Эпоксидный клей

Двухкомпонентный эпоксидный клей дает очень прочное соединение, что важно — клеевой шов получается твердым. Качество клеевого соединения сильно зависит от правильного соблюдения пропорций между компонентами клея. Использовать клей можно лишь в течение десяти минут после смешивания компонентов, а полное отверждение состава наступает спустя сутки после нанесения. Недостатки клея очевидны — необходимость быстрого использования, длительное время просушивания, сложность получения малого объема клея. С другой стороны, таким клеем можно насмерть склеить любые материалы.



Мини электродрель – очень удобная вещь, которая здорово облегчает работу. Желательно, чтобы дрель имела регулировку частоты вращения, при высоких оборотах из-за нагрева от трения пластик может повести.

Цианкрилат

Цианкрилат более известен как супер-глю. Цианкрилат, подобно двухкомпонентному клею, склеивает любые материалы, но прочность соединения у него меньше. Клей отверждается в течение секунд, столь малое время склейки можно рассматривать как положительный фактор, а можно и как отрицательный. Корректировке по месту, детали, приклеенные цианкрилатом практически не поддаются, зато мелкие детали с небольшой площадью контактной поверхности можно практически мгновенно зафиксировать в требуемом месте. Очень удобен цианкрилат при заделке мелких дефектов поверхностей – царапин, выщербин. Царапины просто заливаются клеем и зашкуриваются, то есть цианкрилат выполняет роль шпаклевки. Клей – крайне экономный, из открытого пузырька он довольно быстро испаряется.

Белый клей

Нетоксичные клеи типа ПВА используются там, где не требуется особой прочности соединения, например – фиксация флагов на антеннах, линз в фарах.

Абразивные шкурки

Абразивные или наждачные шкурки совершенно необходимы при построении моделей-копий. Надо иметь шкурки различной степени зернистости, желательно чтобы шкурки были водостойкими.

Эпоксидная шпаклевка

Универсальная шпаклевка – это Milliput. Она высыхает при комнатной температуре всего за три – четыре часа, а если прошпаклеванное изделие слегка подогреть, то время отверждения сократится еще. Этой шпаклевкой можно не только заделывать щели, а формировать из нее новые детали. После отверждения шпаклевка приобретает твердость камня. Миллипут – главнейший союзник всех моделистов и моделесток.

Вышеописанные материалы представляют собой минимум, необходимый для сборки модели из коробки. Изготовление конверсий и «нулевых» моделей требует дополнительных инструментов.



Зубоврачебные шпатели, циркуль-измеритель, вставленный в деревянную ручку гвоздь (удобен для скрепления виниловых лент гусениц), державка для модельных ножей.

Специализированные инструменты

V-образные ножницы и циркульные ножницы

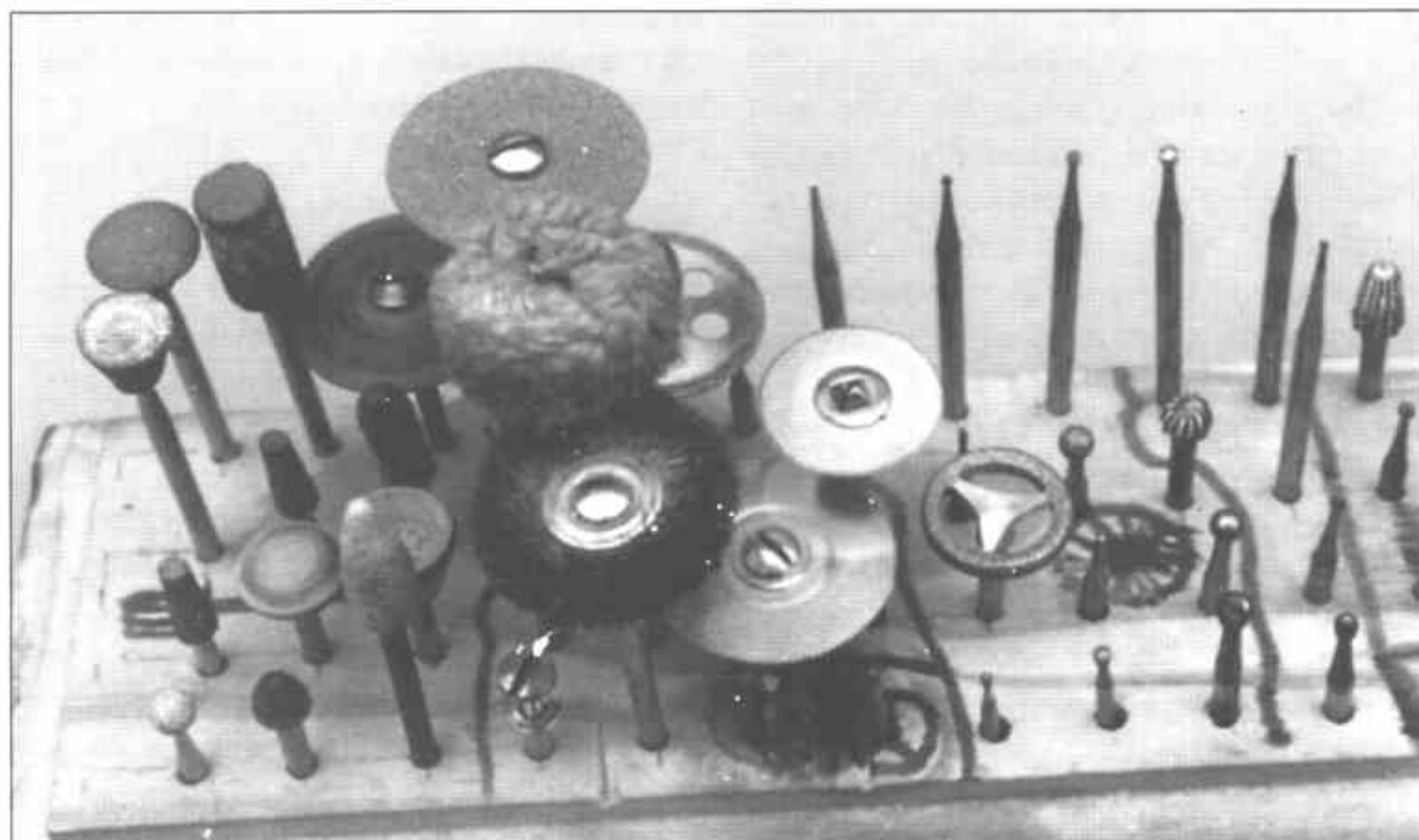
V-образные ножницы и циркульные ножницы очень удобны для вырезания различных деталей из листового пластика. С помощью циркульных ножниц можно вырезать круги диаметром от 10 до 150 мм.

Пробойники

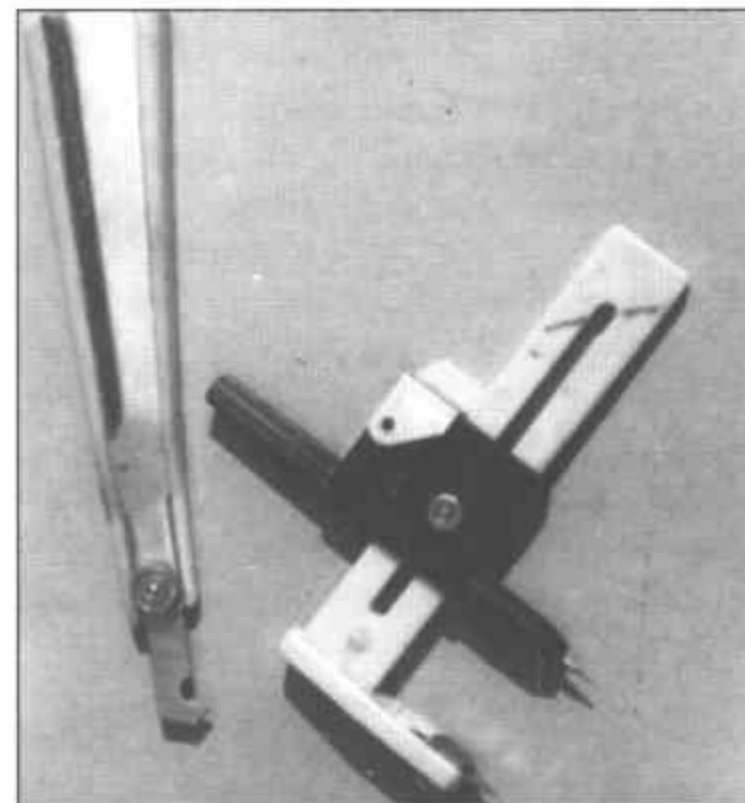
Фирма Historex Agents из Дувра выпускает пробойники круглого сечения, позволяющие вырубать из листового пластика толщиной от 0,5 до 1,25 мм головки заклепок диаметром от 0,5 до 4 мм и пробойники шестигранного сечения, с помощью которых можно вырубать головки гаек. Очень удобные наборы, правда, довольно дорогие: в ценах 1995 г. круглые пробойники стоили 28 фунтов стерлингов, а шестигранные – 35.

Керн

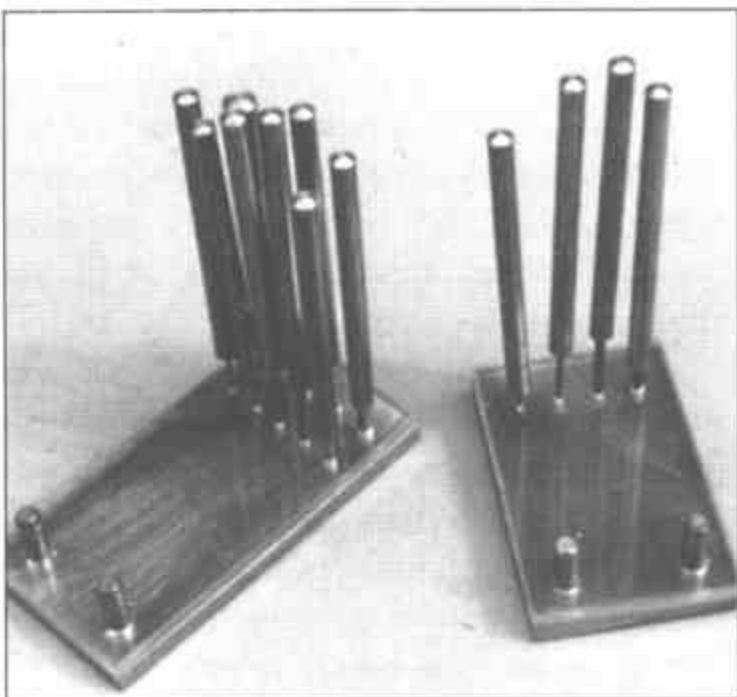
Керны – инструмент, сходный с пробойником, но предназначенный для пробивания отверстий небольшого диаметра (от 0,3 до 1,25 мм) в тонких алюминиевых и медных пластинах – идеальное средство имитации головок заклепок на крышах моторных отделений. За набор из 20 кернов разного диаметра придется отдать порядка 20 кровных британских фунтов.



Набор насадок к дрели: разнообразные абразивные круги, зубо-врачебные буры, фрезы.



Приспособления для нарезки листового пластика на полосы и круги.



Наборы пробойников фирмы Historex Agents.

Приспособление для шлифовки

Многофункциональное приспособление, позволяющее точно выдерживать углы при снятии фасок или параллельности при шлифовке сторон, выпускает фирма Micro Mark из США, цена – бросовая, каких-то несчастных 15 зеленых.

Гильотинные ножницы

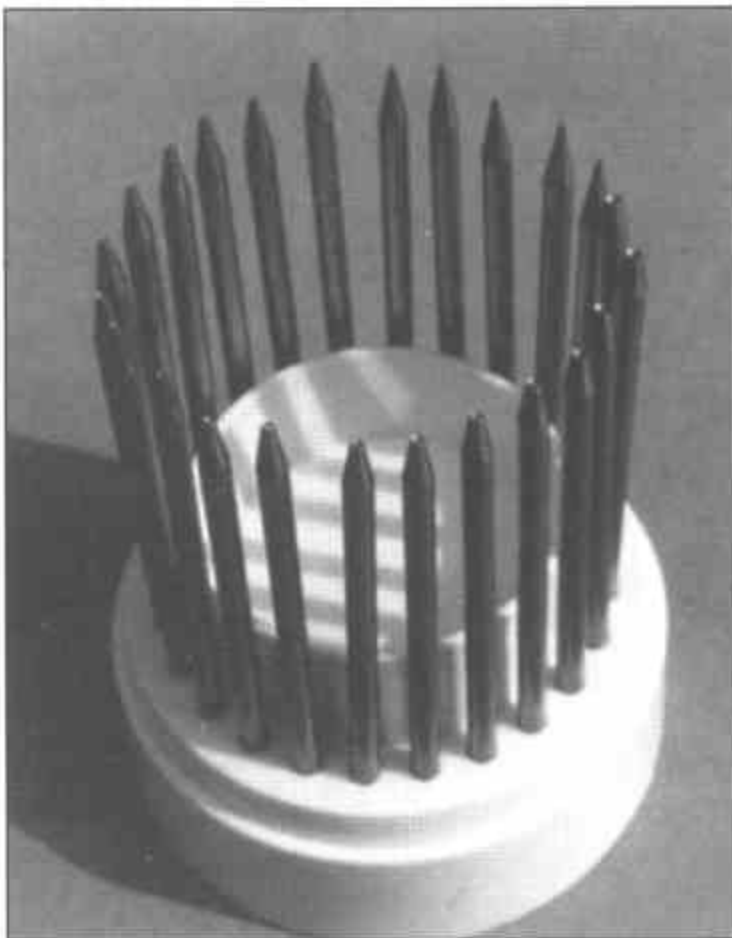
Гильотинные ножницы все от той же фирмы Micro Mark ценой 9 долларов исключительно удобны при нарезке листового пластика. Предусмотрена возможность выдерживания при нарезке листа углов в 30, 45 и 60 град.

Аппарат для выжигания

Банальный аппарат для выжигания по дереву, столь распространенный в Домах пионеров США и Соединенного Королевства, отлично подойдет для имитации боевых повреждений. При достаточном навыке с помощью аппарата можно даже выполнить фактуру поверхности циммерита.

Карандаш из стекловолокна

Карандаши из стекловолокна незаменимы при зачистке поверхностей в самых труднодоступных местах. Карандашами необходимо пользоваться только в смоченном виде, так как стекловолокно, которое отделяется от карандаша при зачистке поверхности, очень летучее и легко попадает



Набор специальных кернов для самостоятельного вырубания из тонких алюминиевых или медных листов головок заклепок.

в органы дыхания, что грозит неминуемым раком легких.

Меры безопасности

Вы прикинули примерную стоимость набора инструментов? Нормалек? Теперь примите меры безопасности в плане сокрытия финансовых ассигнований, в противном случае ваша жена или подруга обеспечит вам вызов кареты скорой медицинской помощи.

Вообще же технике безопасности в моделировании следует уделять огромное внимание. Все инструменты и расходные материалы должны пойти обязательное освидетельствование соответствующими разрешительными органами, а также получить сертификаты безопасности. Инструменты с острыми режущими кромками являются предметами повышенной опасности и могут быть приравнены к холодному оружию. Их необходимо хранить в отдельном металлическом ящике-сейфе, который запирается на ключ.

Расходные материалы, такие клеи и краски, являются токсичными веществами, их поражающее воздействие на человечес-

кий организм сходно с поражающим воздействием боевых отравляющих веществ. Работать с клеями и красками следует в ОЗК и противогазе (если вы совсем нищий, можно заменить противогаз на респиратор) только в хорошо проветриваемых помещениях. Не работайте вблизи открытого огня! Не курите! Не распивайте спиртные напитки на рабочем месте! Будьте предельно аккуратны: капля цианкрилата на брюках способна обернуться шишкой на лбу, поэтому работайте только в спецодежде.

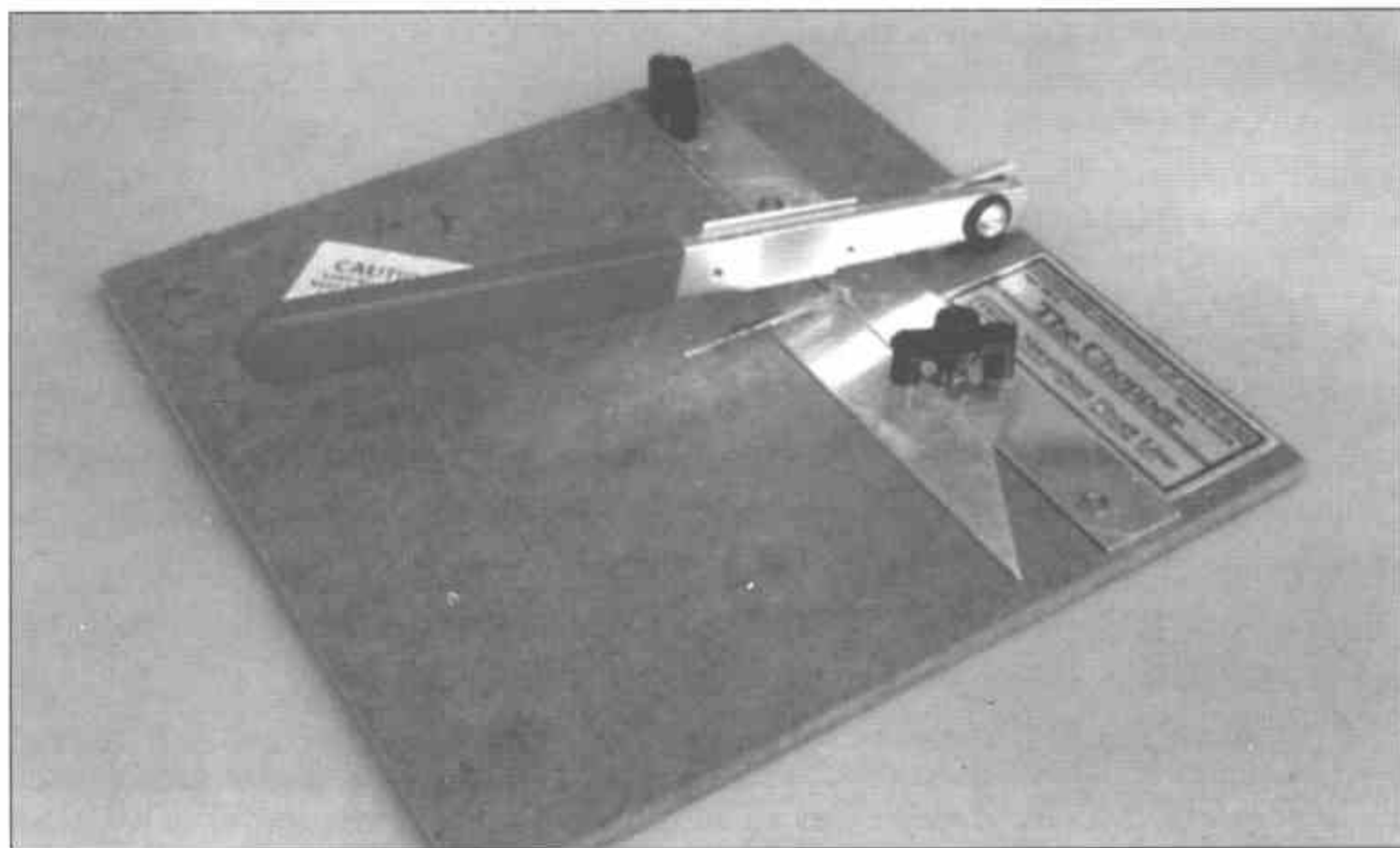
Часть 2

Книги, журналы, чертежи, фотографии

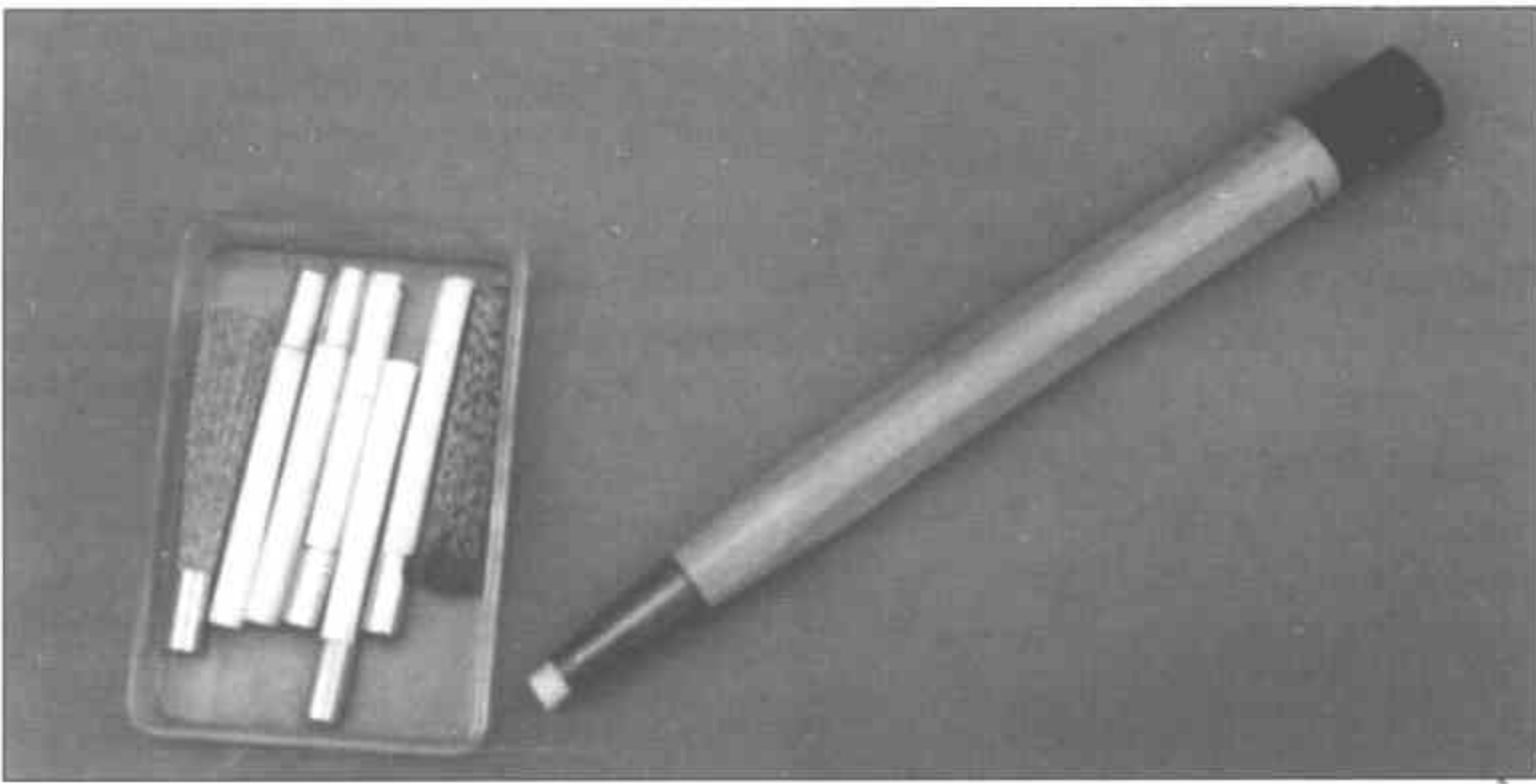
Без дополнительных материалов, помимо инструкции по сборке модели, качественную копию изготовить невозможно. Со временем собирательство литературных и иллюстративных материалов по бронетехнике само по себе перерастает в хобби. Работа по сборке любой модели всегда начинается с подбора информации о реальных прототипах модели. Этот процесс может занимать часы, а может – месяцы. Истинные моделисты не останавливаются перед поездками в танковые музеи для детальной фотосъемки натуральных образцов техники. Самое интересное – совершенно необходимые материалы по танку, модель которого собирается порой бывает невозможно найти долгое время, но они с легкостью обнаруживаются после завершения работы над копией!

Бывает так, что избыток информации немногим лучше, чем ее нехватка. В последние годы во всем мире народ сходит с ума по германской бронетехнике периода второй мировой войны. Изданы мириады книг и чертежей, посвященных славным танкерам (вдрызг разбитым на полях сражений), но чертежи и литературные изыскания зачастую содержат противоречивую информацию. Возникает вопрос: «Чему верить?». Ответ прост и банален: «Верить следует фотоснимкам военного времени». Другое дело, что желаемых фотоснимков найти порой невозможно в принципе. Сравнительный анализ чертежей, описаний и фотографий вполне способен занять времени больше, чем требуется на сборку даже очень качественной модели.

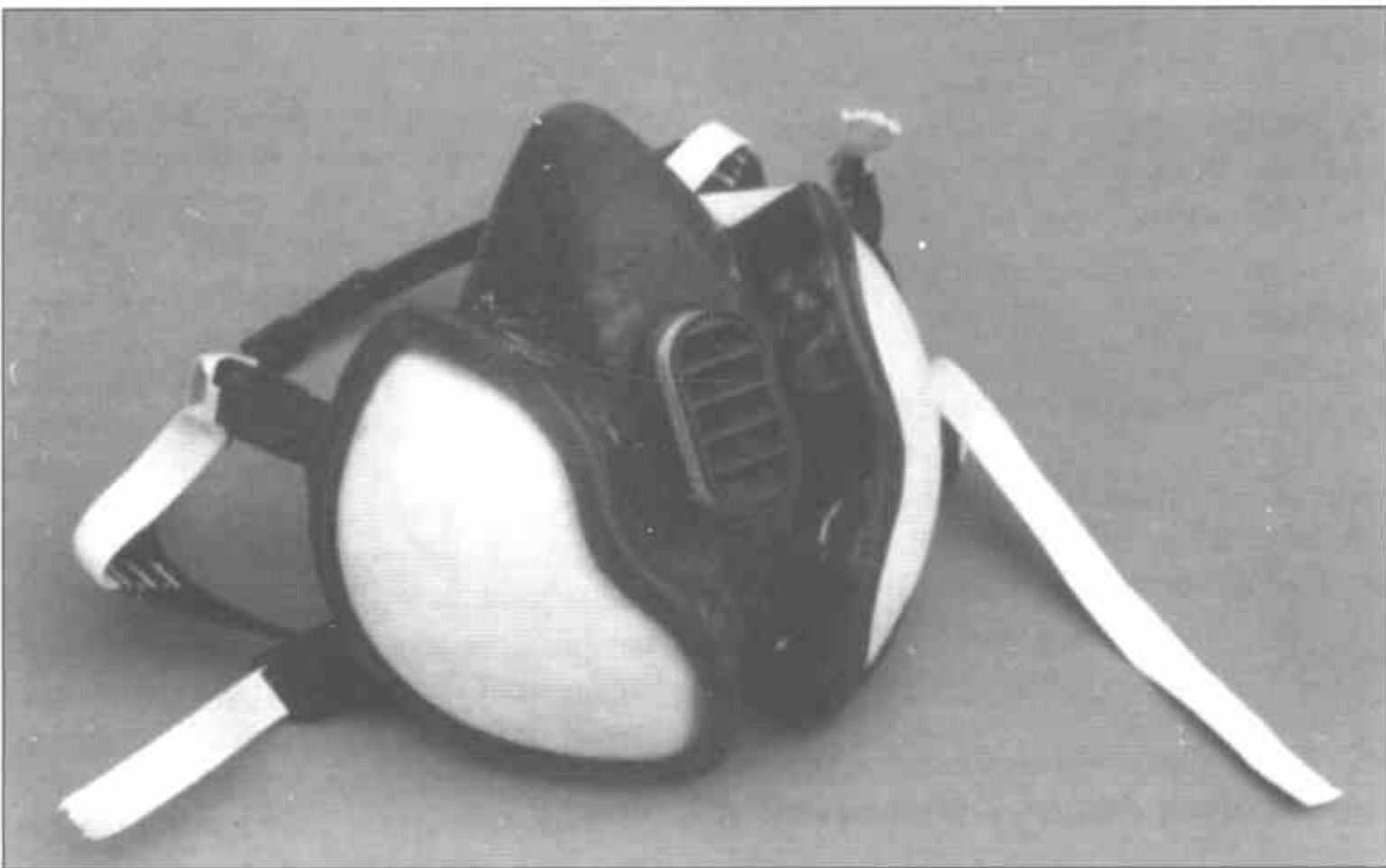
Хороший моделист просто обязан нанести визиты в танковые музеи Великобритании, Франции, Германии и США, а в случае наличия очень больших денег – посетить экзотический музей НИИ БТ, который расположен недалеко от станции Kubinka, что в России. (Приплюсуйте, пожалуйста, сумму, которую предстоит затратить на посещение музеев, к расходам на инструмент. У вас еще не пропало желание заняться моделизмом? Конечно, в обязательном порядке следует записаться в члены MAFVA (Miniature Armoured Fighting Vehicles Association) или, как минимум, раз в неделю ходить пить пиво на Московский клуб стендового моделизма.



Гильотинные ножницы фирмы Micro Mark.



Карандаш со сменными насадками из стекловолокна - прекрасное абразивное средство.



Респиратор защитит ваши органы дыхания при работе с токсичными красками и растворителями.

**Часть три
Какие бывают модели**

Основные производители

Следует выделить среди всех трех основных производителей моделей-копий в масштабе 1:35 германской бронетехники периода Второй мировой войны: Тамия, Итальяри и Дрэгон. Лидирующее положение занимает конечно же Тамия. С точки зрения качества изготовления, уровня детализировки и соответствия прототипам мо-

дели Тамии могут служить эталоном. Правда относится это лишь к последним изделиям японской фирмы. До сих пор в продаже имеются старые модели 70-х годов «издания», когда японцы увлекались дистанционным управлением. Помимо неадекватного уровня детализировки, днища корпусов тех моделях сделаны так, чтобы было возможно монтировать электродвигатели – то есть абсолютно не ко-пийно. Стоит также принять во внимание высокую стоимость изделий Тамии, порой

в несколько раз более высокую, чем модели к примеру Итальяри. Модели Итальяри в наибольшей степени отвечают критерию стоимость-эффективность: высокое качество отливок, приемлимый уровень детализировки, хорошее совпадение с чертежами при сравнительно небольшой стоимости.

Фирма Дрэгон в последние годы ударами темпами поставляет на модельный рынок копии бронетехники периода Второй мировой войны. Данный факт можно было бы только всячески приветствовать, но, увы, точность и уровень детализировки моделей долгое время сохранялся на уровне 70-х годов. Первой приемлемой по качеству копией от Дрэгона стала модель штурмового орудия StuG III Ausf. B. С тех пор качество дрэгоновских поделок постоянно растет.

Модели в стиле «High tech»

Одним из самых необычных игроков на модельном рынке является фирма Gunze Sangyo. Свои модели фирма позиционирует как «High tech». В наборы этой фирмы входят литые пластиковые и металлические детали, точеные металлические детали и детали полученные по технологии фототравления. Некоторые модели марки Gunze Sangyo действительно отвечают самым высоким критериям качества, но для других - High tech всего лишь рекламный слоган. Особенно «радует» стоимость моделей – от 60 фунтов стерлингов, к примеру цена модели «Пантеры» Ausf. G зашкаливает за 100 фунтов. Справедливости ради надо сказать, что копия «Пантеры» - это действительно High tech.

Небольшие специализированные производители

В мире существует масса фирм и фирмочек, которые специализируются на выпуске конверсионных наборов и наборов аксессуаров к моделям фирм-гигантов или же занимаются производством копий редких образцов бронетехники, которые никто другой не делает. Как правило, мелкие фирмы используют материалы типа эпоксидной смолы, полиуритана, белого металла и т.д. Качество у разных фирм сильно варьируется, но общее у них одно – высокая стоимость.



Американский музей бронетехники расположен в Абердине. Техника установлена на открытом воздухе, благодаря чему ее удобно фотографировать.



Panzerabwehrkanone M 1936		Deutsches Reich
Querkeilverschluss, Zweiholm-Spreitzafette		
Kaliber:	76,2 mm, 24 Züge, Rechtsdraht	
Rohrlänge:	3670 mm	
V ₀ :	960 m/s	
Schußweite:	max. 10400 m	
Durchschlagsleistung bei 90°:	130 mm	
Gewicht feuerbereit:	1710 kg	
Richtbereich Seite:	60°	
Höhe:	-6° bis +16°	
Hergestellt in UdSSR	1937	
Herstellungsjahr:	204	
Werk-Nr.:		

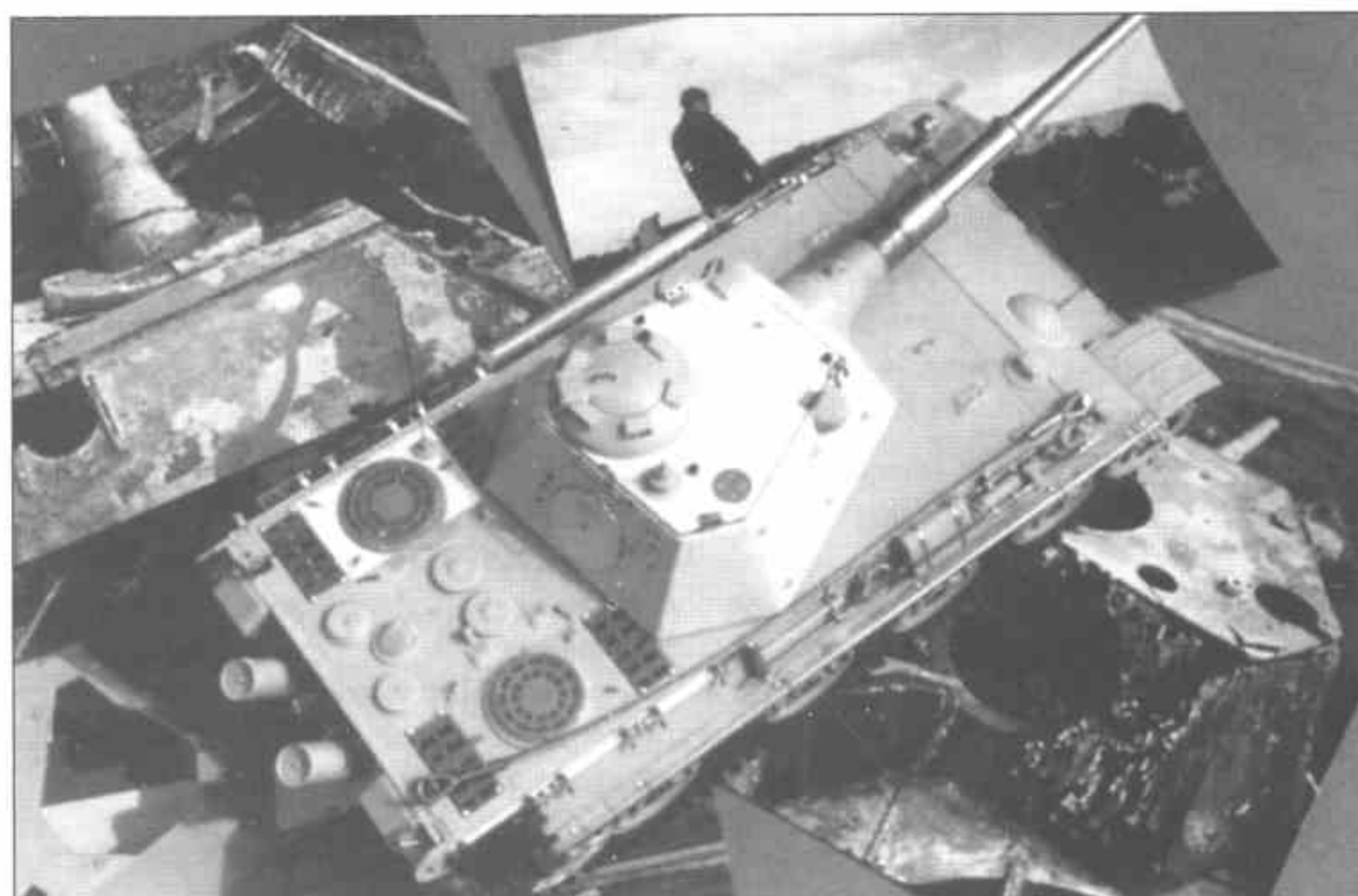
Не повредит на всякий случай отснять и таблички с характеристиками образцов бронетехники.

Cromwell Models – еще одна шотландская фирма с очень обширным ассортиментом качественных моделей. Особо можно выделить серию моделей «Пантер», некоторые из которых откровенно дублируют копии модельных гигантов. Интересная особенность наборов от Cromwell Models – все модели на 100% сделаны из эпоксидки. Качество литья, при этом, удается получать высочайшее.

Фирма Mini Art Studios из Гонгконга выпускает как конверсионные наборы, так и полноценные модели. Уже первые модели этой фирмы – германские полевые орудия многие посчитали лучшими в мире эпоксидными копиями.

Изделия фирмы Scale Model Accessories по технике исполнения близки продуктам фирмы Azimuth/ADV. Качество эпоксидных деталей находится на довольно высоком уровне, чего не скажешь об отливках из белого металла.

Фирма Sovereign Models специализируется на бронетехнике эпохи блицкрига: Spahwagen, Pz. Kpfw. III, StuG III. В наборы



Фотографии и собранная модель. Снимки позволили воспроизвести «Пантеру» с максимальной точностью.

Наиболее профессионально работает шотландская фирма Accurate Armour, качество изделий поклонников виски превосходит качество большинства промышленных моделей. Как правило наборы фирмы Accurate Armour представляют собой комбинацию фототравленных деталей, деталей из эпоксидки и белого металла. Изделия фирмы отличает не только высокое качество, но и исключительно точное соответствие прототипам.

Фирма Armour Accessories не поддавалась всеобщему увлечению панцерваффе и ограничилась производством полуфантастической машины Minenraumer. Модель представляет собой комбинацию деталей из эпоксидки, белого металла и фототравленки.

Ассортимент французской фирмы Azimuth/ADV, наоборот, в значительной степени представляет собой модели германской бронетехники. Качество эпоксидных отливок этой фирмы вполне может считаться лучшим среди мелких производителей, но качество отливок из белого металла сильно «гуляет» от модели к модели. Обычно в набор входят и детали, изготовленные методом фототравления.

Исторически достоверную информацию о танках и самоходках дают снимки военного времени. На снимке – трофейный итальянский броневомобиль одного из подразделений вермахта. Фотография дает неплохое представление о рисунке камуфляжа и степени и характера загрязнений машины.





Модель «High Tech» фирмы Gunze Sangyo – Pz.Kpfw. IV. Это штука не для новичков: огромное количество мелких деталей, включая фототравленные, не так просто установить на свои места.



Первой в мире моделью «High Tech» стала копия танка «Пантера» Ausf. G фирмы Gunze Sangyo. Термин «High Tech» с тех пор довольно широко используется мелкими, средними и крупными фирмами-производителями моделей, порой совершенно напрасно, так как многие изделия до этого уровня явно не дотягивают. Просто производили неоправданно членил модель на кучу деталей и вкладывают травленку порой сомнительно качества, но зато вздувают стоимость. Вместо высокотехнологичной копии моделист за нехилую цену приобретает геморрой.



Упаковка эпоксидных моделей некоторых фирм, которые действительно производят «High Tech».

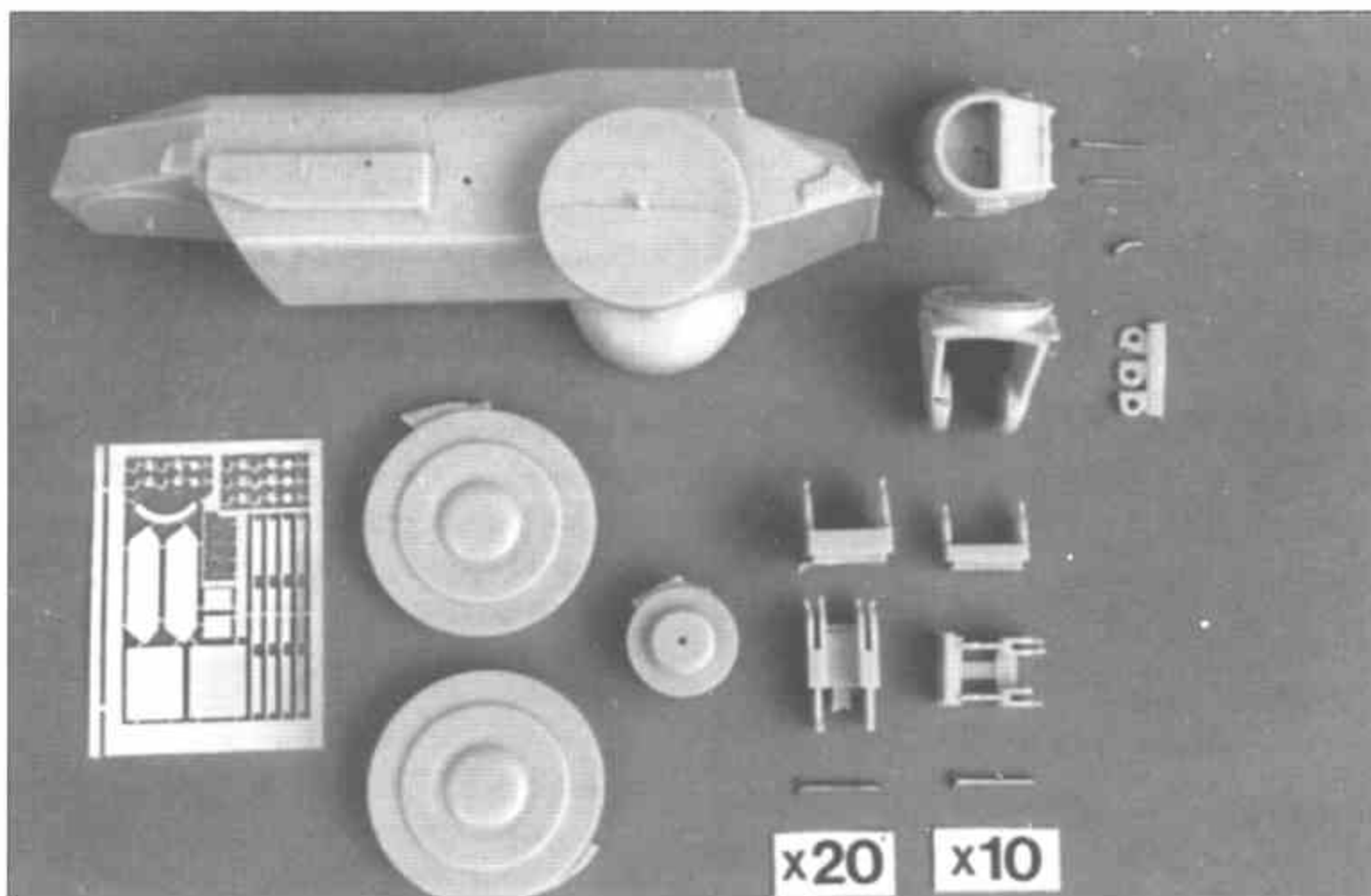
ствуют. К сожалению, щели в местах стыка встречаются очень часто. Небольшие щели удобно шпаклевать цианкрилатом, для заделки более широких щелей нужно специальная модельная шпаклевка. Цианкрилат наносится зубочисткой или проволоочкой. Довольно широкие щели также можно заделать цианкрилатом, но в этом случае в клей предварительно следует подмешать пудру или зубной порошок. Из специализированных шпаклевок лучше всего двухкомпонентный Миллипут. Эта шпаклевка отверждается в течение трех-четырех часов и дает очень твердую поверхность. Увеличить адгезию миллипута можно капнув в щель воды.

Гусеницы

Вплоть до середины 90-х годов все промышленные модели комплектовались гусеницами-лентами, сделанными из мягкого резиноподобного материала. Как правило, смотрелись такие гусеницы на собранных моделях не натурально. Пионерам в деле производства наборных гусениц из отдельных траков стала фирма Model Kasten, сделавшая индивидуальные траки гусениц к модели танка «Пантера». Теперь подавляющее большинство моделей комплектуются индивидуальными траками, из которых собираются гусеницы. Одновременно резко повысилось качество виниловых гусениц-лент, которые вполне можно использовать, если нет нужды имитировать провис гусениц. На немецких танках провис верхней ветви гусениц как правило был замечен очень хорошо. Таким образом, при постройке моделей германской бронетехники периода второй мировой войны альтернативы гусеницам из наборных траков не существует. Набранные из отдельных траков гусеницы монтируются на приклеенные опорные катки. Многие моделисты монтируют окрашенные гусеницы, но все-таки лучше их клеить до окраски. Гусеница собирается из нескольких участков: верхней ветви, нижней и отдельных траков, которые огибают ведущее и направляющее колеса. Склеенным жидким клеем участкам гусеницы дают просохнуть минут пять, после чего ставят на место. Клей за это время окончательно не высыхает, поэтому гусеница сохраняет гибкость – легко сделать провисшие участки верхней ветви.

Виниловые гусеницы, если они сделаны качественно, монтируются гораздо проще – натягиваются на катки. Ведущее или направляющее колесо до установки гусеницы все-таки лучше не приклеивать – вдруг гусеница тянется плохо. Самые лучшие виниловые гусеницы делают фирмы Итальяри и Тамия. Гусеницы фирмы Звезда находятся вне конкуренции по своей жесткости, они способны доставить истинное наслаждение моделистам-мазохистам (если таковые существуют в природе). Виниловые гусеницы скрепляются путем расплавления раскаленным жалом отвертки или шляпкой гвоздя специальных штифтов.

Виниловые гусеницы легко поставить на уже окрашенную модель. Это – важно,



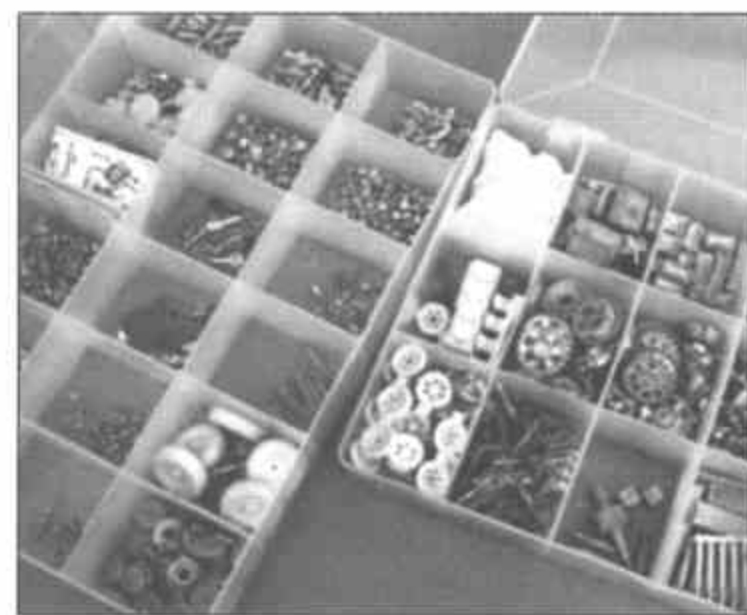
Пример качественной модели «High Tech» - Minenraumer фирмы Armour Accessories. В набор входят детали из эпоксидки и белого металла, а также плата фототравления.

так как сильно упрощается процесс окраски опорных катков, особенно – их бандажей. При монтаже виниловых гусениц следите, чтобы расплавленные штифты не бросались в глаза.

Эпоксидные модели

Техника работы с эпоксидными моделями несколько отличается от технологии сборки пластиковых копий. Эпоксидные модели собираются из крупных монолитных деталей. Главная проблема здесь даже не

сборка, а отделение деталей от литников. Эпоксидка – очень хрупкий материал. Помимо крупных деталей, в комплектах имеются также детали тонкостенные. Вот эти детали повредить можно элементарно. Отделять детали следует только пилкой с последующей зачисткой места крепления к литнику. Тонкостенные и мелкие детали часто бывают «поведены». Скорректировать форму довольно просто: надо поместить дефектную деталь в очень горячую воду на не-

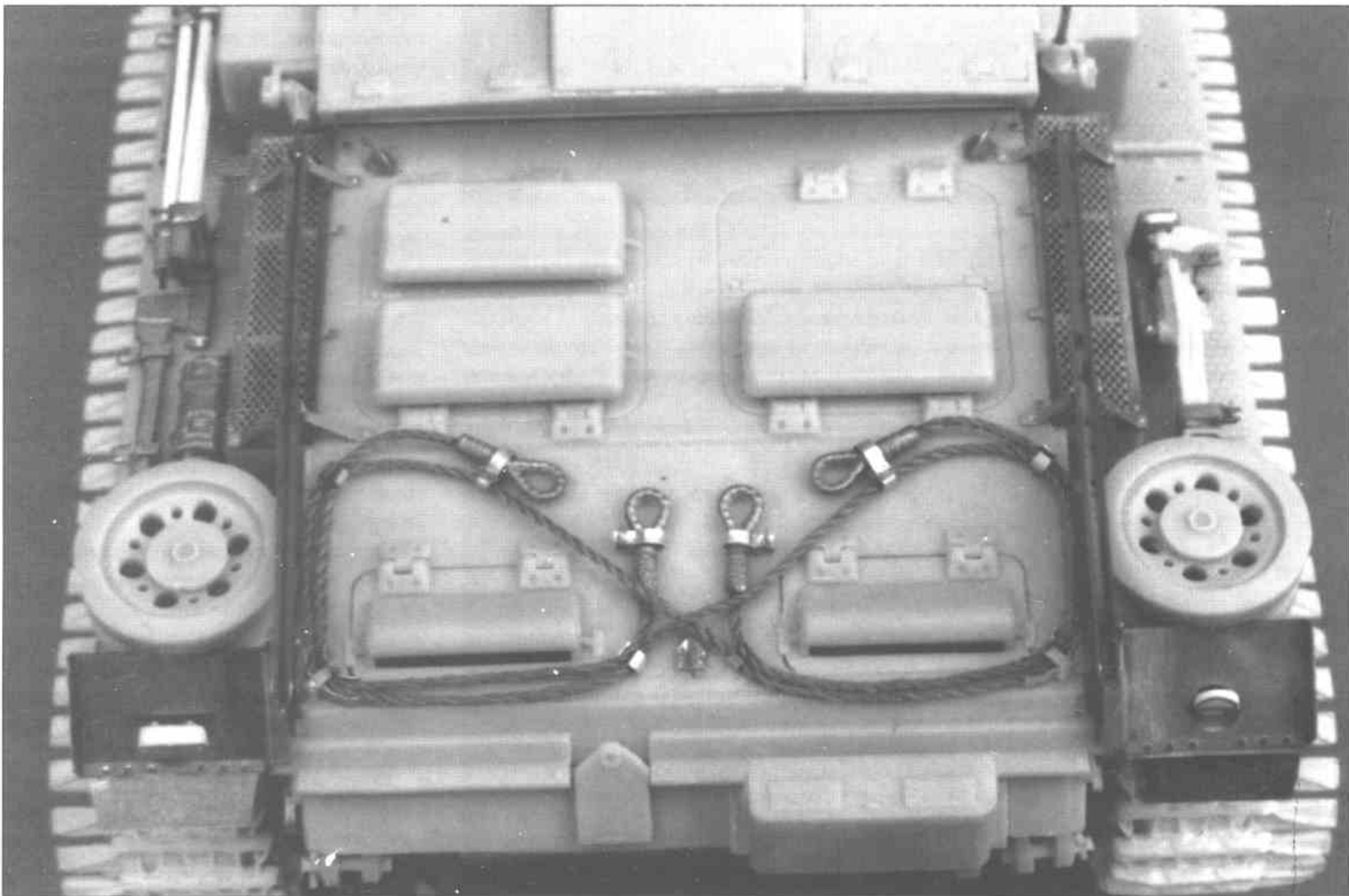


«Сундук» с запчастями. Разные мелкие детали, в свое время не пригодившиеся при сборке, аккуратно разложены по отделениям. Не пригодилось вчера – пригодится сегодня или завтра. Не выкидывайте ненужные детали!

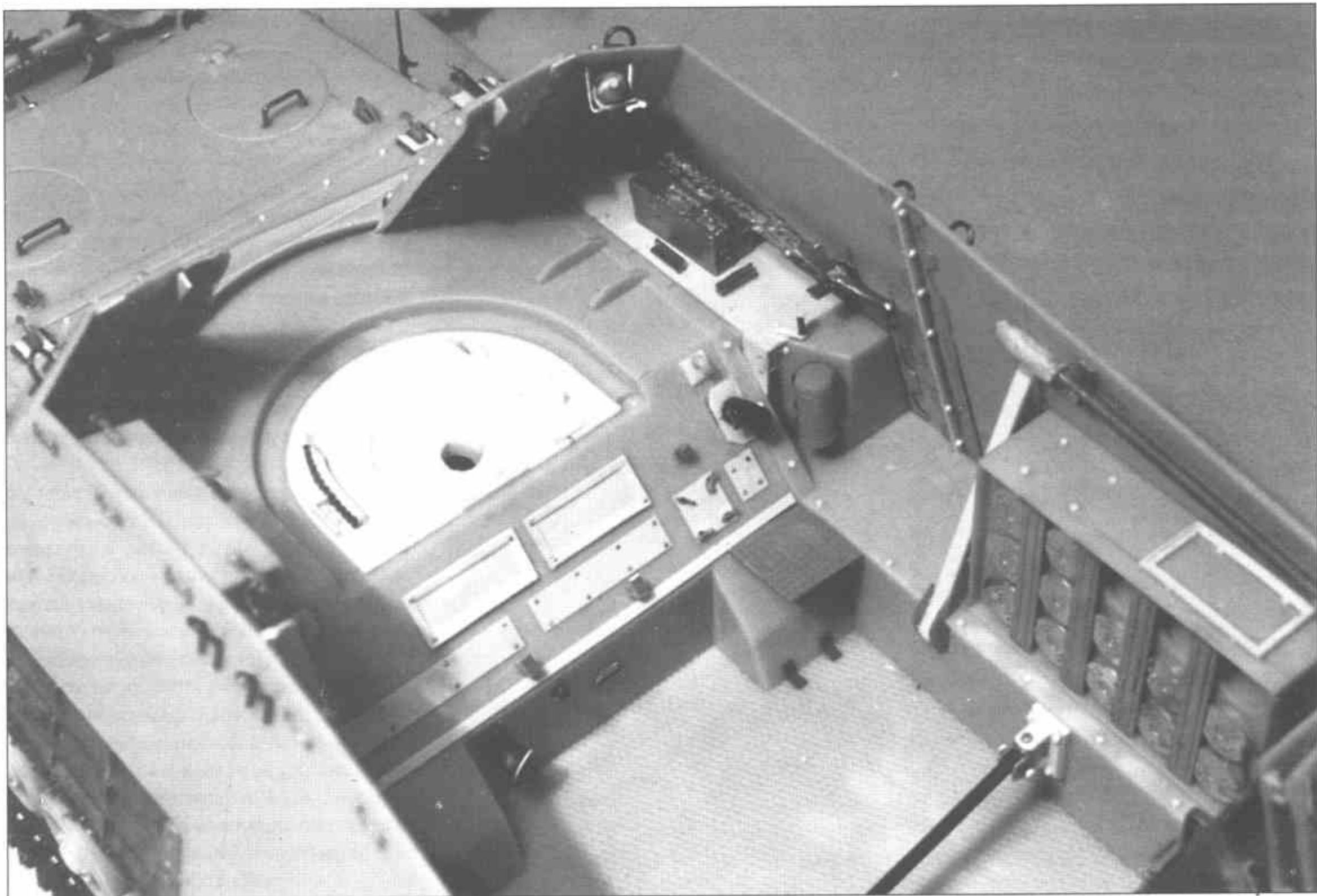
сколько минут, затем вынуть и осторожно выправить форму пальцами. Никогда не пытайтесь гнуть даже самые тонкие детали из эпоксидки в холодном виде: результат всегда будет один – деталь сломается.

Другая проблема эпоксидных отливок – наличие каверн от воздушных пузырьков. Каверны в толще деталей на качество модели не влияют, но каверны на поверхности требуются зашпаклевывать, лучше использовать миллипут.

Отливки фирм «средней руки» зачастую имеют шероховатые поверхности, которые требуются зачищать. Эпоксидка является довольно твердым материалом, из-за чего



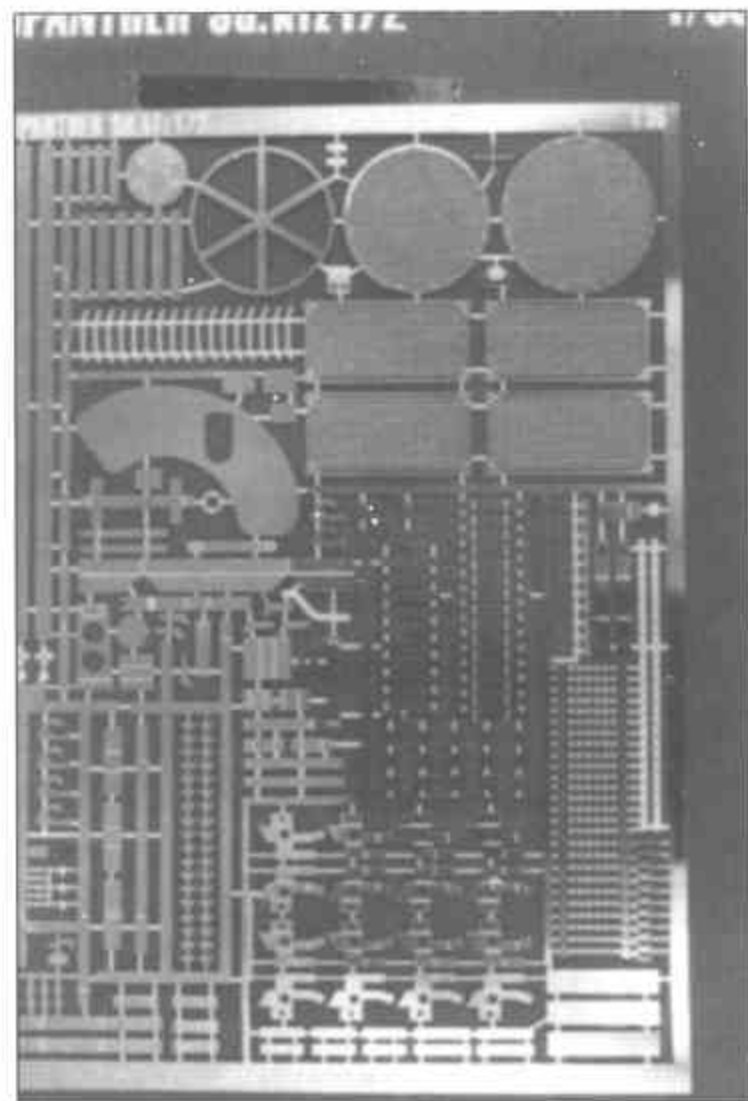
Пример супердетализировки. Даже такие качественные модели как копия штурмового орудия StuG III Ausf F фирмы Дрэгон нуждаются в доработке, поскольку литье под давлением имеет свои технологические ограничения, ряд мелких деталей воспроизвести невозможно в принципе. Трос скручен из нейлоновых нитей, крепеж, крылья, решетки – фототравление, инструмент – отливки из белого металла, запасные опорные катки – эпоксидка.



Супердетализировка боевого отделения модели самоходно-артиллерийской установки «Хуммель». Часть деталей выполнена самостоятельно, часть – взята из конверсионных наборов.

работа с абразивными материалами по эпоксидке отнимает времени больше, чем зашкуривание пластиковых деталей. С другой стороны эпоксидка почти не боится нагрева от трения, поэтому ее легко обрабатывать электроинструментом.

Склеивать эпоксидные детали можно только клеями на основе эпоксидки или цианкрилатом. Эпоксидка применяется там, где требуется особая прочность.



Фототравленный набор для доработки фирмы Show Modelling модели «Ягдпантеры».

Самое сложное в сборке моделей из эпоксидки – монтаж траков гусениц. Даже процесс зачистки траков из эпоксидки требует особого терпения.

Еще одна особенность сборки связана с происхождением таких моделей. Большинство производителей – мелкие фирмы, которые стремятся сэкономить на всем, прежде всего на инструкциях. Инструкция дает представление об общем процессе сборки, но определить куда необходимо монтировать мелкие детали из инструкции почти всегда нельзя, тем более, что местоположение мелких деталей на крупных обычно никак не обозначено. Общих рекомендаций по сборке эпоксидных моделей дать невозможно, подход должен быть строго индивидуальным. Едва ли не единственное правило: ходовая часть (опорные катки, ведущие и направляющие колеса, гусеницы) собирается до установки крыльев, подкрылков и т.д.

Собранная модель перед окраской в обязательном порядке промывается в проточной теплой воде с мылом. С поверхностей необходимо удалить реагенты, которые остаются после процесса литья.

Модели из белого металла

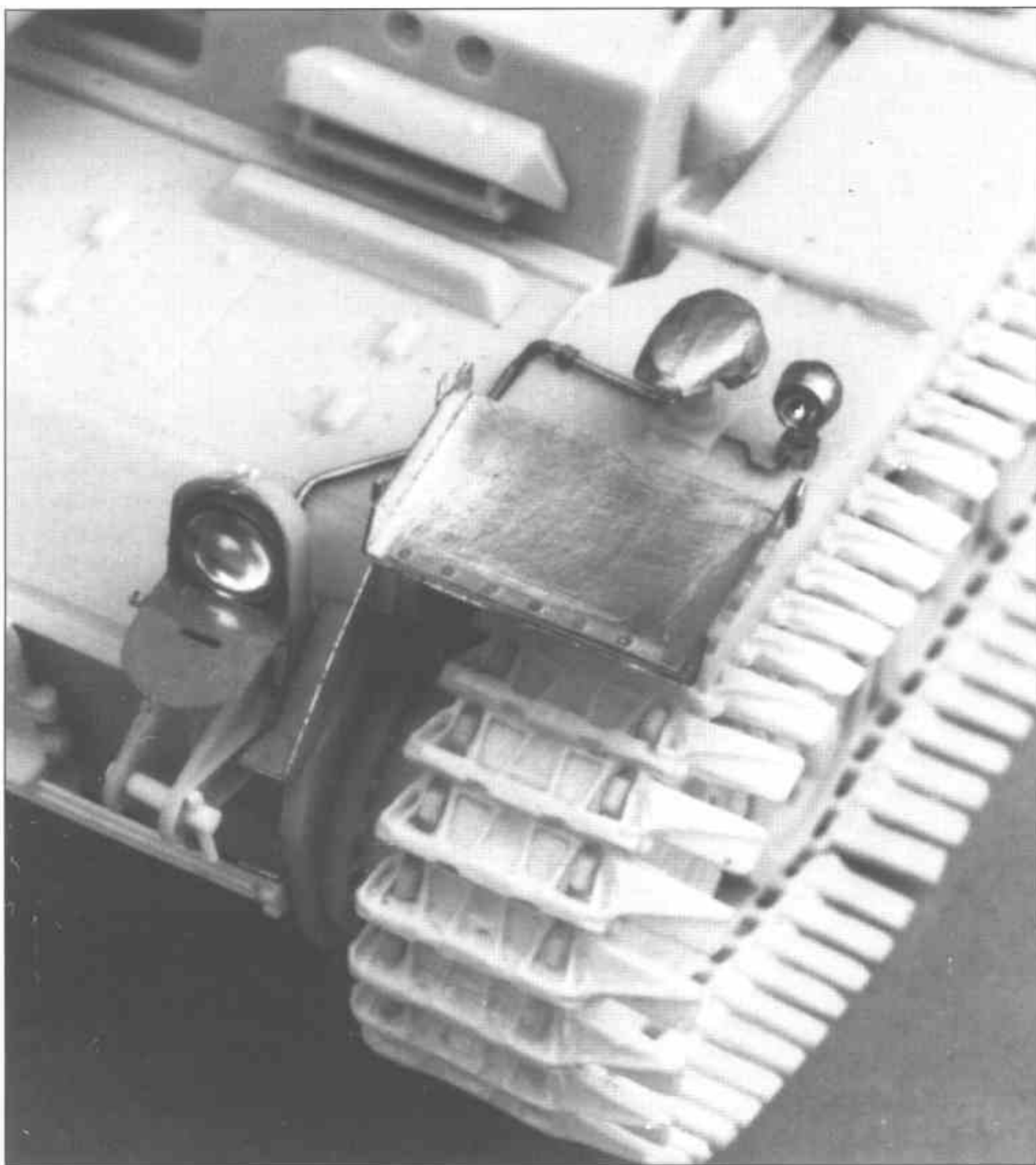
В большинстве случаев так называемый «белый металл» представляет собой сплав висмута и свинца, реже – висмута и олова. Модели бронетехники в масштабе 1:35, целиком выполненные из белого металла, смело можно отнести к раритетам, в то же время металлические копии пушек – редкость

не столь уж большая. Основными производителями таких копий являются фирмы Gunze, Hecker & Goros и Puchala.

Изделия из белого металла, так же как и отливки из эпоксидки, являются продуктом ручной работы, отсюда – высокая стоимость и нестабильное качество. Процесс изготовления отливок из белого металла требует большого мастерства и специализированного оборудования. Качество изделий сильно варьируется от отливки к отливке, однако некоторые фирмы (например AFV) умудряются удерживать качество на самом высоком уровне, причем этот уровень остается постоянным. К сожалению, средний уровень качества литья остается низким.

Гораздо чаще, чем полностью металлические модели, встречаются отдельные детали, отлитые из белого металла. Белый металл – один из самых твердых материалов, с которыми приходится работать моделисту. Все такие отливки первым делом должны быть подвергнуты зачистке губками из стальной проволоки. Проверять качество работы по зачистке поверхностей можно посредством талька, который легко выявляет дефекты. Швы по линии разъема литейной формы зачищаются традиционно модельным ножом и абразивными материалами. Окончательная шлифовка производится силиконовыми дисками.

Приклеиваются детали из белого металла эпоксидными клеями или цианкрилатом.



Доработка передней части корпуса модели StuG фирмы Дрэгон, обратите внимание на эпоксидные траки гусениц и литые металлические фары.

Супердетализровка

Супердетализровка моделей доступна только мастерам. Супердетализровка – первый шаг на пути к конверсиям и «нулевым» моделям. Заниматься супердетализровкой имеет смысл только при наличии качественно собранной модели. В большинстве случаев нет необходимости самостоятельно изготавливать кучу мелких деталей, характерных для техники супердетализровки: в настоящее время выпускается достаточное количество разнообразных наборов, предназначенных для доработки моделей.

Фототравленные детали

Ограничения литья под давлением заставляют опытных моделлистов дорабатывать даже такие шедевры, как последние «киты» Тамии. К примеру, из пластика по определению невозможно получить реалистичные сетки, решетки, мелкие детали крепежа, прицелы пулеметов.

Фототравленные наборы для доработки моделей бронетехники появились не так давно, но уже через несколько лет ассортимент травленки стал просто огромным. Технология производства таких деталей ничем не отличается от технологии производства печатных плат радиоэлектронной аппаратуры. Эта технология позволяет получать буквально ювелирные детали. Обычно детали изготавливаются методом химического фото-

тотравления из меди, латуни или сплава на основе никеля.

Ведущие позиции на рынке наборов деталей, изготовленных методом фототравления, занимает чешская фирма Eduard. Известны также фирмы On The Mark из США, The Show Modelling из Японии. Фирма On The Mark стала первопроходцем, взорвав-

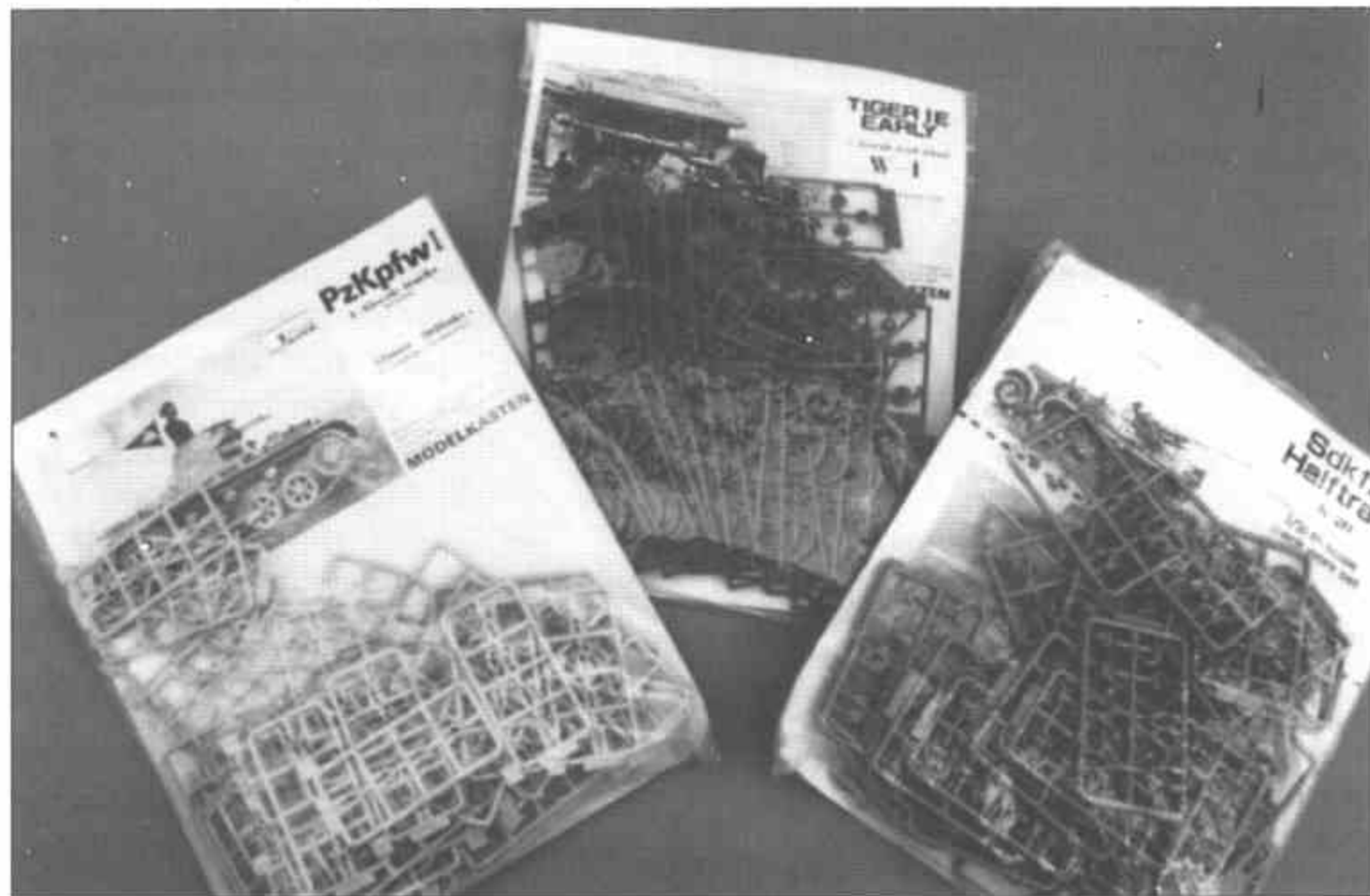
шая «бомбу» в конце 80-х годов, когда она выпустила наборы для доработок старых моделей танков «Пантера» и «Тигр» фирм Ничимо и Тамия. Японская фирма The Show Modelling выпускает новый набор каждые один-два месяца. Качество – превосходное. Чешский Эдуард кажется выпустил наборы фототравленных деталей ко всем существующим моделям техники и летательных аппаратов всех мыслимых масштабов, неохваченным остался только масштаб 1:1.

Фирма Accurate Armour не делает наборы под конкретные модели, зато выпускает превосходные фототравленные панели пола (различного типа) размерами 150x100 мм, из которых всегда можно выкроить требуемый кусочек.

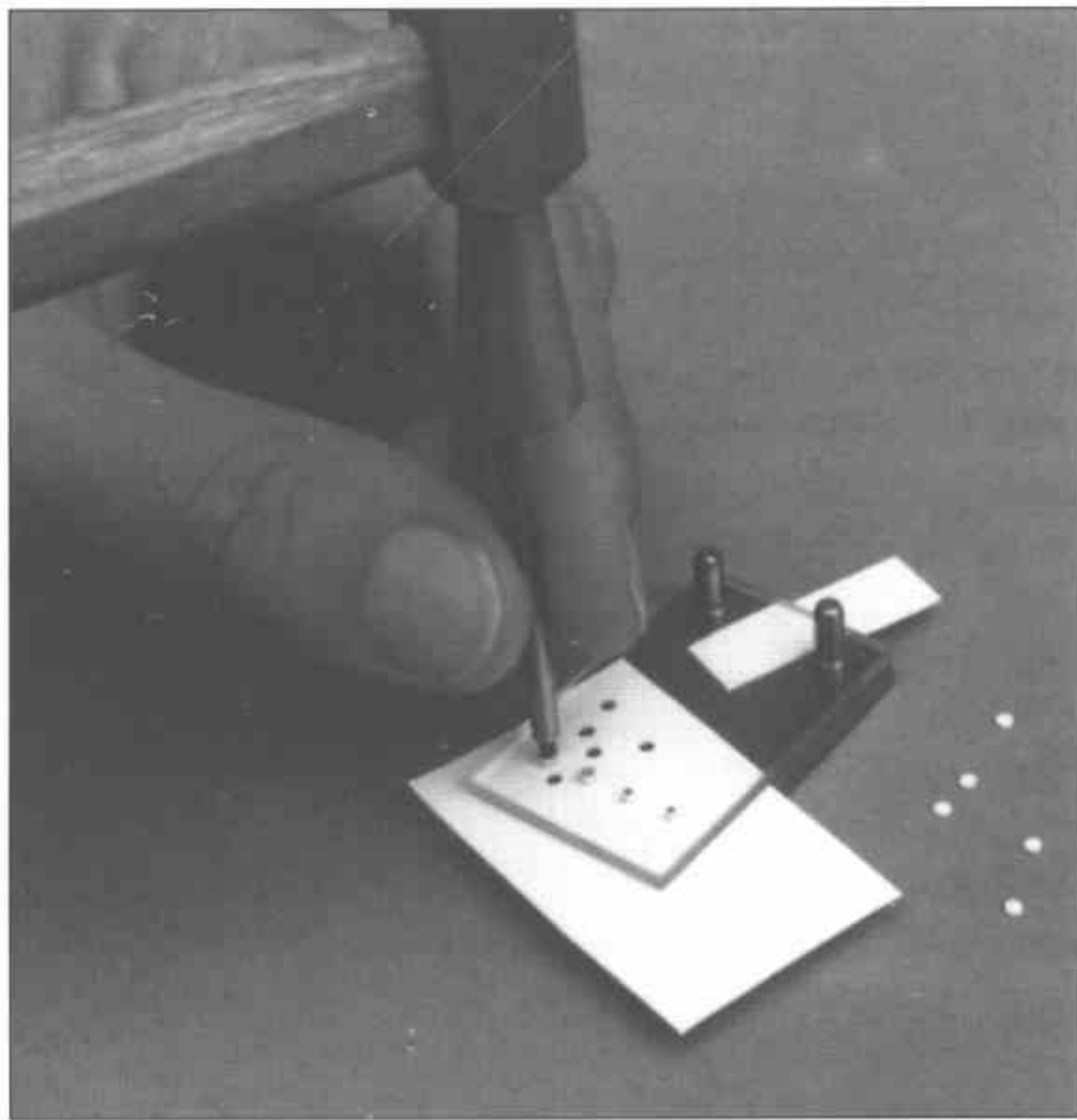
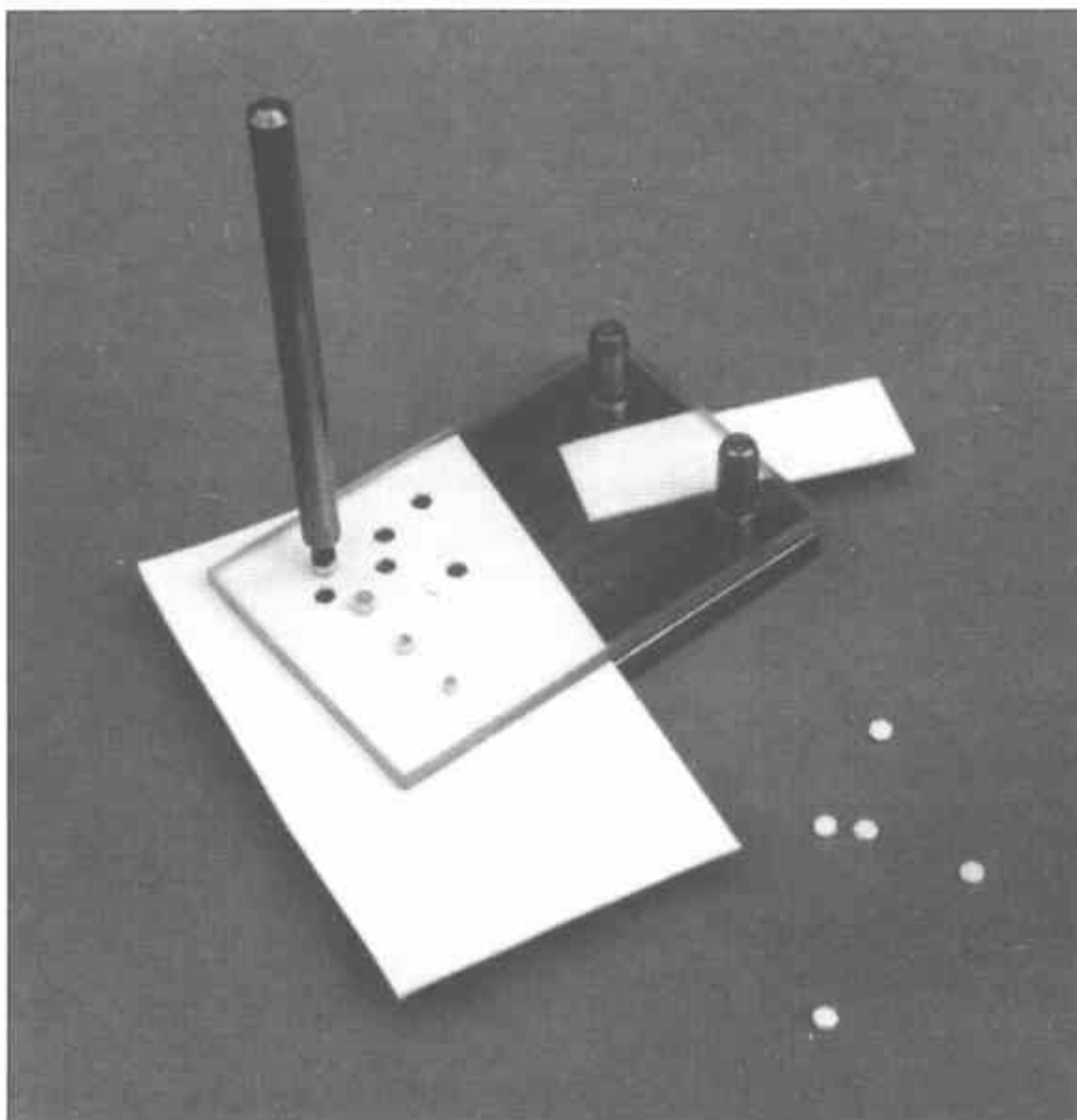
Чаще всего фототравленные детали используются для замены мелких элементов конструкции, отлитых заодно с крупными деталями. Самое сложное – аккуратно удалить эти «прилипки». Так, бывает сложно аккуратно срезать крепеж с огнетушителя или домкрата. Приклеить новый крепеж из фототравления – дело не столь уж и хитрое. Вместе с тем, работа с фототравленными деталями представляет собой в некотором роде искусство. Такие детали могут быть только двумерными, в то время как те же петли крепежа – трехмерные. Нередко фототравленные детали представляют собой развертку, которую требуется согнуть определенным образом, чтобы получить требуемую деталь. Умение аккуратно сгибать очень мелкие детали строго определенным образом приходит только с опытом. Сгибают детали пинцетом на лезвии ножа.

Работа с мелкими фототравленными деталями требует особого инструмента: пинцета с острыми губками, острого ножа, небольших плоскогубцев.

Отделяют детали от платы на керамической поверхности острейшим ножом. В большинстве случаев все равно требуется зачистка кромки детали. Зачищать кромку



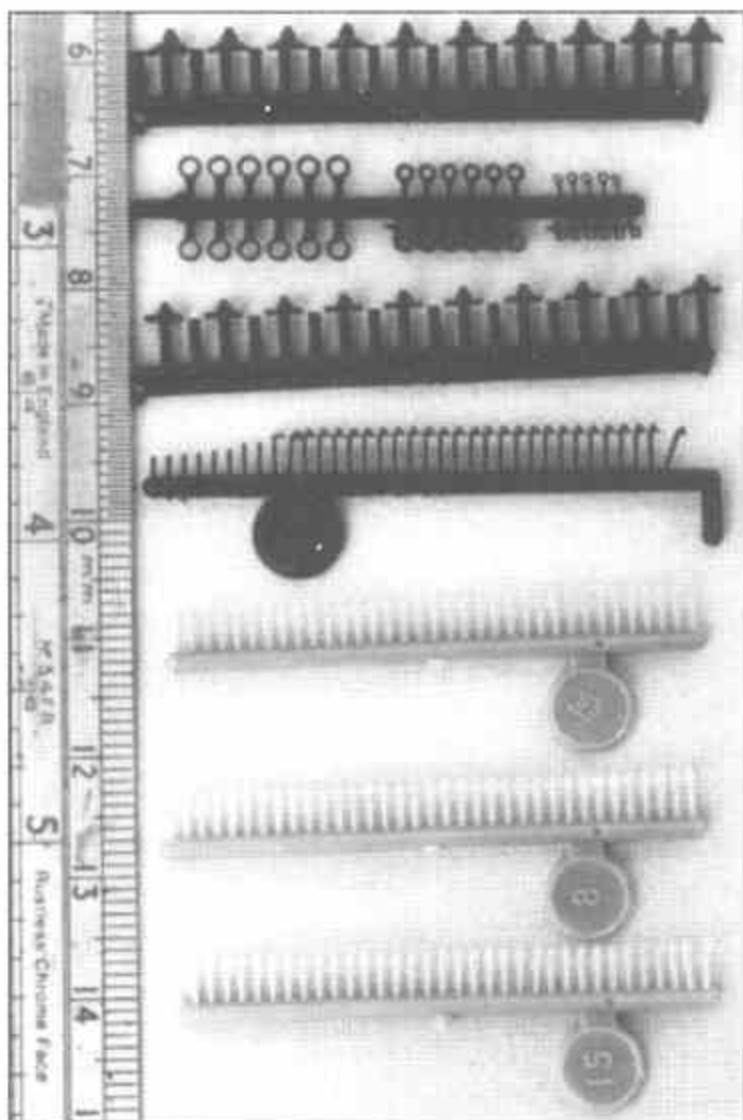
Наборы индивидуальных траков фирмы Model Kasten. Фирма Model Kasten занимает ведущее положение в данном сегменте рынка конверсионных наборов для моделей бронетехники. Виниловыми или пластиковыми гусеницами комплектуется модель – неважно, траки от Model Kasten все равно будут лучше!



Пробойник фирмы Historex Agents позволяет вырубать из листового пластика шестигранные головки болтов. Набор пробойников включает также держатель для пластика. Работать с кернами и пробойниками лучше специальными молоточками.

удобно зажав деталь плоскогубцами. Главная опасность – потерять мелкие детали. Фиксируются фототравленные детали на модели цианкрилатом. Клея нужно наносить минимальное количество, поскольку удалить выступивший по периметру детальюшки суперглю аккуратно почти невозможно. Клей вообще может скрыть мелкую деталь.

Чаще всего платы фототравления делают из медных или никелевых сплавов. Если такой сплав плохо сгибается и не держит форму, то перед отделением деталей всю плату необходимо прокалить докрасна и остудить в холодной воде. Отжиг улучшает пластические свойства металла. После прокаливания плату следует зачистить и обезжирить.



Набор болтов и заклепок фирмы Grandt Line.

Гусеницы из наборных траков

Про сборку гусениц из отдельных траков уже говорилось. В настоящее время существует ряд фирм, которые специализируются на выпуске траков к различным образцам бронетехники. По праву первое место среди них занимает фирма Model Kasten. Траки от этой фирмы детализованы лучше всего, но их сборка в гусеницу представляет определенные сложности. В последнее время получила распространения тенденция оснащать модели «рабочими» траками, то есть делать ходовую часть подвижной. Чаще всего как «рабочие», так и «статичные» траки отливают из эпоксидки (речь не идет о пластиковых траках, которые входят в комплект модели), но встречаются и металлические траки. Предпочтительнее металлические траки, так как в этом случае провис верхней ветви гусеницы получается естественным путем, под собственной массой траков, при условии, что траки – «рабочие». Неподвижные же металлические траки принесут лишь дополнительные проблемы: клеить их можно только цианкрилатом, а значит корректировать положение траков почти невозможно. К тому же цианкрилат не обеспечивает достаточную прочность соединения тяжелых траков. Альтернатива цианкрилату – пайка, но тут есть опасность расплавить траки.

На рынке «рабочих» траков ведущие позиции занимает итальянская фирма Friulodellismo.

Стволы пушек

Большинство стволов пушек пластиковых моделей склеивается из двух половинок, в результате образуется шов, который сложно сточить, сохранив круглое сечение ствола. Модели в стиле «Хай тек» комплектуются точеными стволами. Чаще стволы вытачивают из алюминия, реже – их эпок-

сидки. Эпоксидные стволы нередко бывают «поведенными» с кавернами от воздушных позырьков на поверхности, то есть требуют доработки. Лучший вариант – стволы металлические. Тут приходит на помощь испанская фирма Jirby Rubio, которая выпускает точеные стволы едва ли не ко всем советским и германским танкам и бронев автомобилям периода второй мировой войны. Все стволы выточены из алюминия.

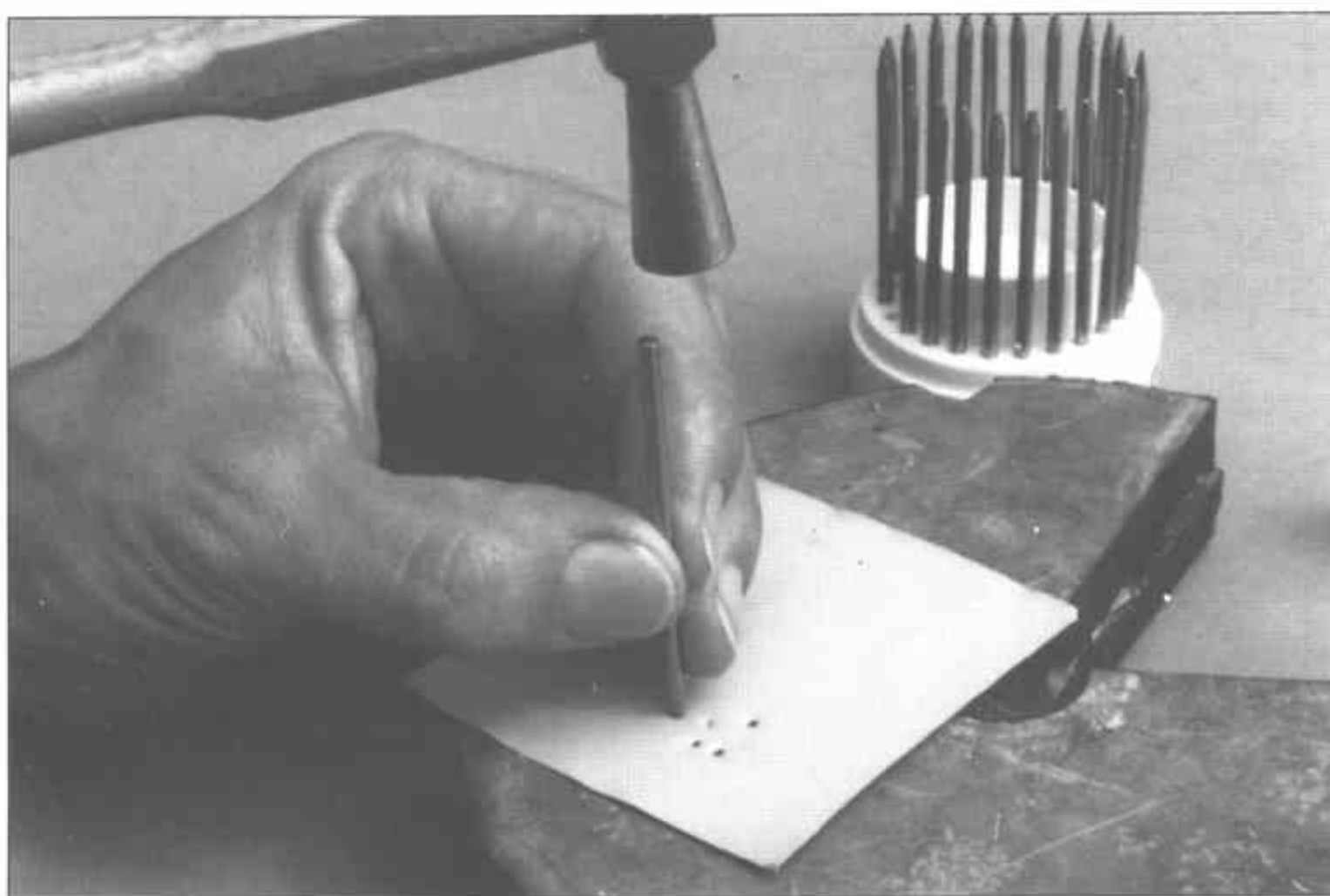
Фары

Большинство машин вооруженных сил Германии в годы войны комплектовались ночными чехлами на фары, точно так же на подавляющем большинстве машин во фронтовых условиях этих чехлов не было. Модели чаще всего комплектуются пластиковыми фарами, прозрачные стекла на них не предусматриваются. Сделать фару более реалистичной довольно просто. Прежде всего следует высверлить рефлектор. Для этого сначала шилом или кончиком острого ножа намечается центр фары, а затем фара высверливается сверлом подходящего диаметра еще лучше использовать зубо-врачебный бур. Рефлектор окрашивается блестящим металлик-ом или серебристым маркером. Стекло имитируется прозрачной эпоксидкой.

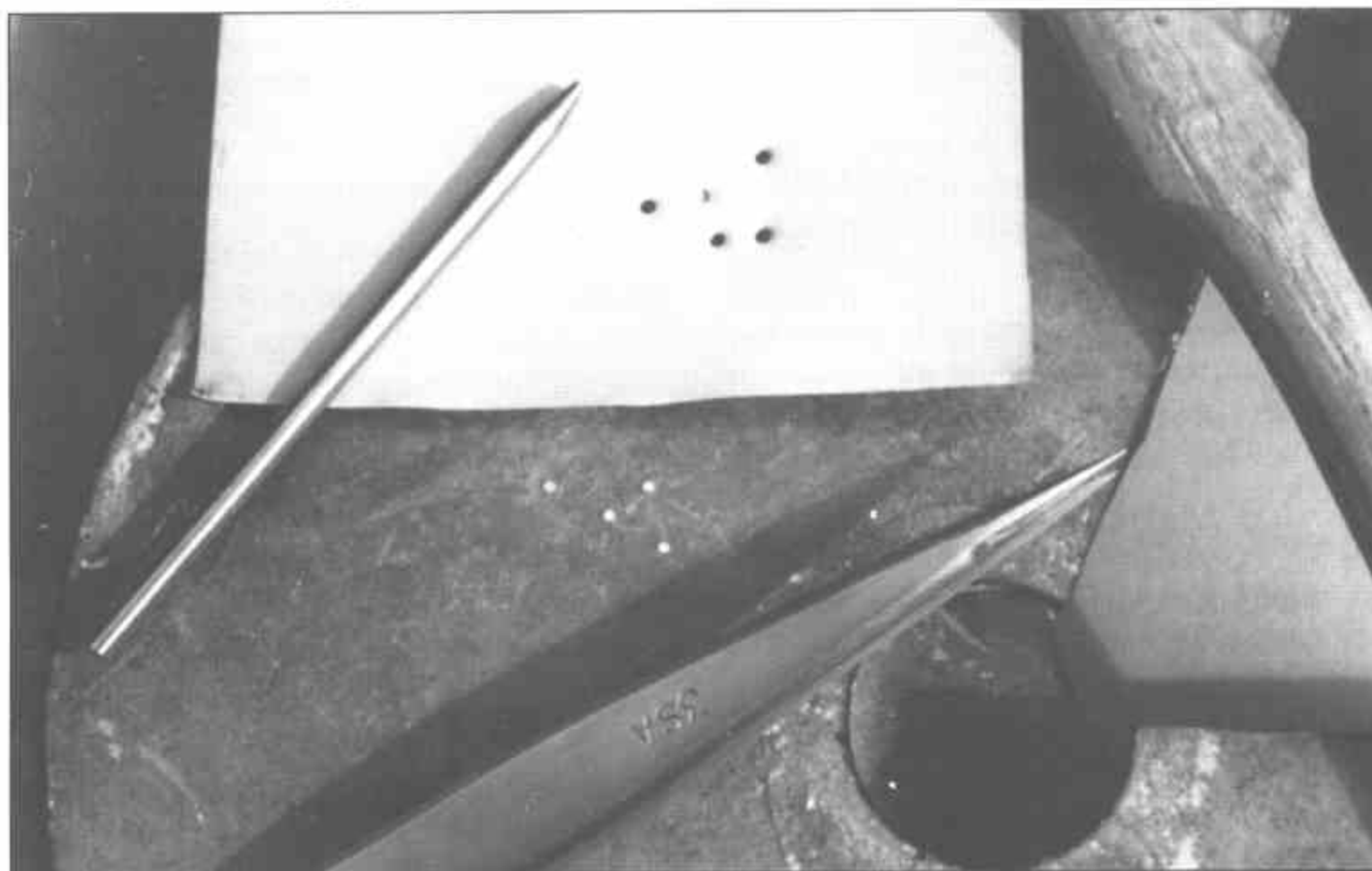
Специализирующиеся на аксессуарах фирмы выпускают готовые фары, которые собираются из двух деталей (прозрачное стекло и собственно фара). Можно отметить фирмы MV Products из США или же фирму Elmers из Великобритании. Прозрачные детали лучше сажать на ПВА, тогда совершенно нет риска испортить стекло, капнув на него клеем.

Разнообразные аксессуары

Многие фирмы выпускают наборы различных аксессуаров для моделей. В числе лучших – американская фирма Cornerstone



Головки заклепок вырубаются на толстом куске прессованной резины.



Заклепки переносятся на модель качественным пинцетом с острыми губками.

Models, которая выпускает прекрасно детализированные эпоксидные блоки радиоаппаратуры, патронные коробки к пулеметам, двигатели, трансмиссии и коробки передач к моделям германской бронетехники периода второй мировой войны. Японская фирма Model Kasten, помимо траков для гусениц, выпускает опорные катки, ведущие и направляющие колеса, ряд других деталей для моделей техники панцерваффе. В частности Model Kasten делает опорные катки для моделей танков «Тигр» трех типов: раннего, среднего и позднего выпуска. Качество литья – отменное. Другая фирма из Японии, Clipper Models, специализируется на выпуске конверсионных наборов к моделям фирмы Дрэгон. Ассортимент велик: от фартуков на подкрылки до канистр. В конверсионные наборы Clipper Models входят детали из эпоксидки, белого металла и фототравления. Качество – высочайшее, впрочем как и цена.

Не так давно самым лучшим образом заявила о себе германская фирма New Connection Models, помимо аксессуаров из белого металла, она выпускает металлические фигурки солдат. Знаменитый Верлинден выпускает все: от радиостанций до фигур. Изделия от Верлиндена порой уступают по качеству продукции ряда других фирм, однако с точки зрения стоимости-эффективности наборы от Верлиндена являются лучшими в мире. Фирма Show Modelling специализируется на наборах фототравления, но в последнее время расширила свой ассортимент за счет литых канистр, фар и огнетушителей. Литье – ювелирное.

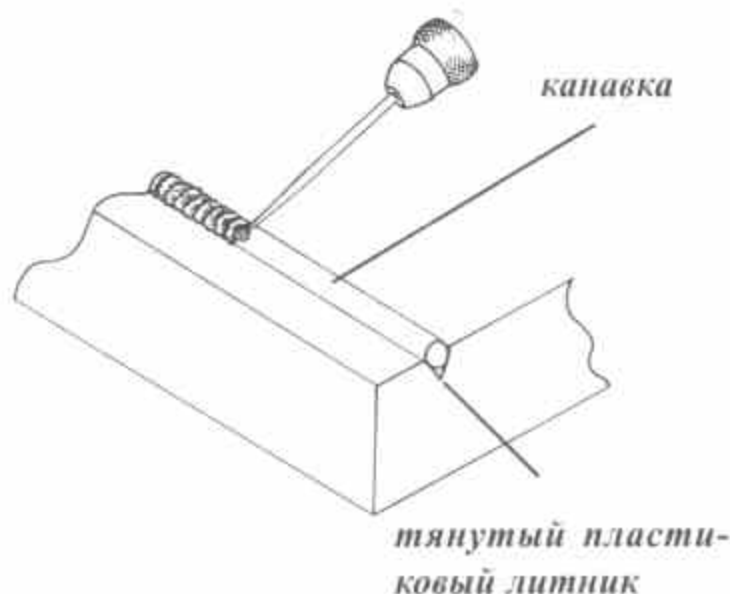
Вышеописанные фирмы специализируются в основном (исключая разве что канистры) на производстве конверсионных наборов под конкретные модели, однако есть фирмы, которые выпускают наборы, совершенно необходимые для доработки любой модели. Речь идет о головках заклепок и болтов. Фирма Historex Agents предлагает наборы круглых заклепок разного диаметра и шестигранных болтов (стержень болта нарезки естественно не имеет), также разных размеров. Фирма Waldron выпускает два набора заклепок, впечатляет выбор разных по диаметру заклепок. Работать с модельными заклепками можно почти так же как с настоящими. Каждая заклепка или болт сделаны из двух деталей: металлического стержня и пластиковой головки. Наборы от Historex Agents стоят по 30 фунтов стерлингов, Waldron просит за свои комплекты уже 120 фунтов. После знакомства со стоимостью этих наборчиков среднестатистический российский моделист вряд ли захочет овладеть дополнительной информацией о чудо-заклепках и чудо-болтах.

Заклепки, головки, гайки

Головки болтов и/или заклепок на иные модели требуются в огромном количестве, сотни, а то и тысячи штук. Прежде чем наклеивать головки заклепок или болтов на модель надо карандашом наметить линии заклепочных швов и болтовых соединений, еще лучше разметить карандашом место под каждый болт или заклепку. Наклеиваются головки прямо на проведенную карандашом линию. В этом случае шов получается ровным.



Станины модели 37-мм противотанкового орудия PaK фирмы Тамия «украшены» самодельными головками заклепок. Заклепки удобно сажать не на клей, а на лак.



Два способа имитации сварных швов

Для монтажа головок необходим высококачественный пинцет с острыми губками.

Наборы головок и болтов и заклепок выпускает известный производитель аксессуаров к моделям железных дорог – фирма Grandt Line из США. Цена вполне приемлемая: набор из 175 головок стоит примерно два бакса.

Самодельные головки заклепок

Головки заклепок несложно сделать самостоятельно при условии наличия набора пробойников разного диаметра, толстой резиновой пластины и тонкого алюминиевого листа. Головки заклепок просто вырубают пробойником из алюминиевой пластины на резиновой подложке. Проблема заключается только в пробойниках, которые должны иметь наконечники специальной формы. В принципе такие наборы выпускают спе-



Грубоватая фактура брони сначала имитируется электродрелью с зажатым в патроне круглым зубо-врачебным буром. Сильно выступающие неровности сглаживаются боком зажатой в патроне стальной швейной иглы.

циально для моделистов, к примеру – набор из 20 пробойников диаметром от 0,3 мм до 1,25 мм.

Головки заклепок можно сажать не только на клей, но и на художественный лак, последнее даже предпочтительнее.

Грубая фактура литья

Качество поверхностей германских танков на протяжении всей войны оставалось на очень высоком уровне и не шло ни в какое сравнение с грубой фактурой брони танков Т-34 или КВ. Тем не менее, у немецких танков, например у «Пантер» и «Тигров», имелись участки литой брони с довольно грубой поверхностью. Производители моделей обычно все германские танки выполняют гладкими. Получить из гладкой поверхности шероховатую труда не составляет. Достаточно нанести на требуемую поверхность жидкий клей, а через несколько минут старой кистью создать требуемый рельеф (верхний слой пластика к этому времени размякнет под действием клея). Другой вариант – механический. Грубая фактура «вырезается» буром диаметром 1 мм, закрепленным в патроне электродрели, затем выступы сглаживаются обработкой поверхности иглой, которая также закреплена в патроне дрели. В последнем случае рабочей поверхностью является не кончик иглы, а сама игла – боковина.

Сварные швы

Сварные швы всегда бросаются в глаза на любом образце бронетехнике. Производители моделей зачастую имитацией сварных швов пренебрегают. Существуют два эффективных способа воспроизведения сварных швов. Чтобы не повредить поверхности «брони» при имитации сварного шва, линия шва выделяется двумя полосками модельного скотча. Фактура шва фрезеруется зубо-врачебным буром, закрепленным в патроне дрели. Этот способ хорош, когда требуется воспроизвести шов на поверхно-

стях, которые стыкуются под углами, близкими к 90 град.

Второй метод получил гораздо большее распространение. По линии шва гравится канавка, в которую укладывается тянутый литник. Литник проливается жидким клеем, через несколько минут на поверхности литника иглой воспроизводится фактура сварного шва.

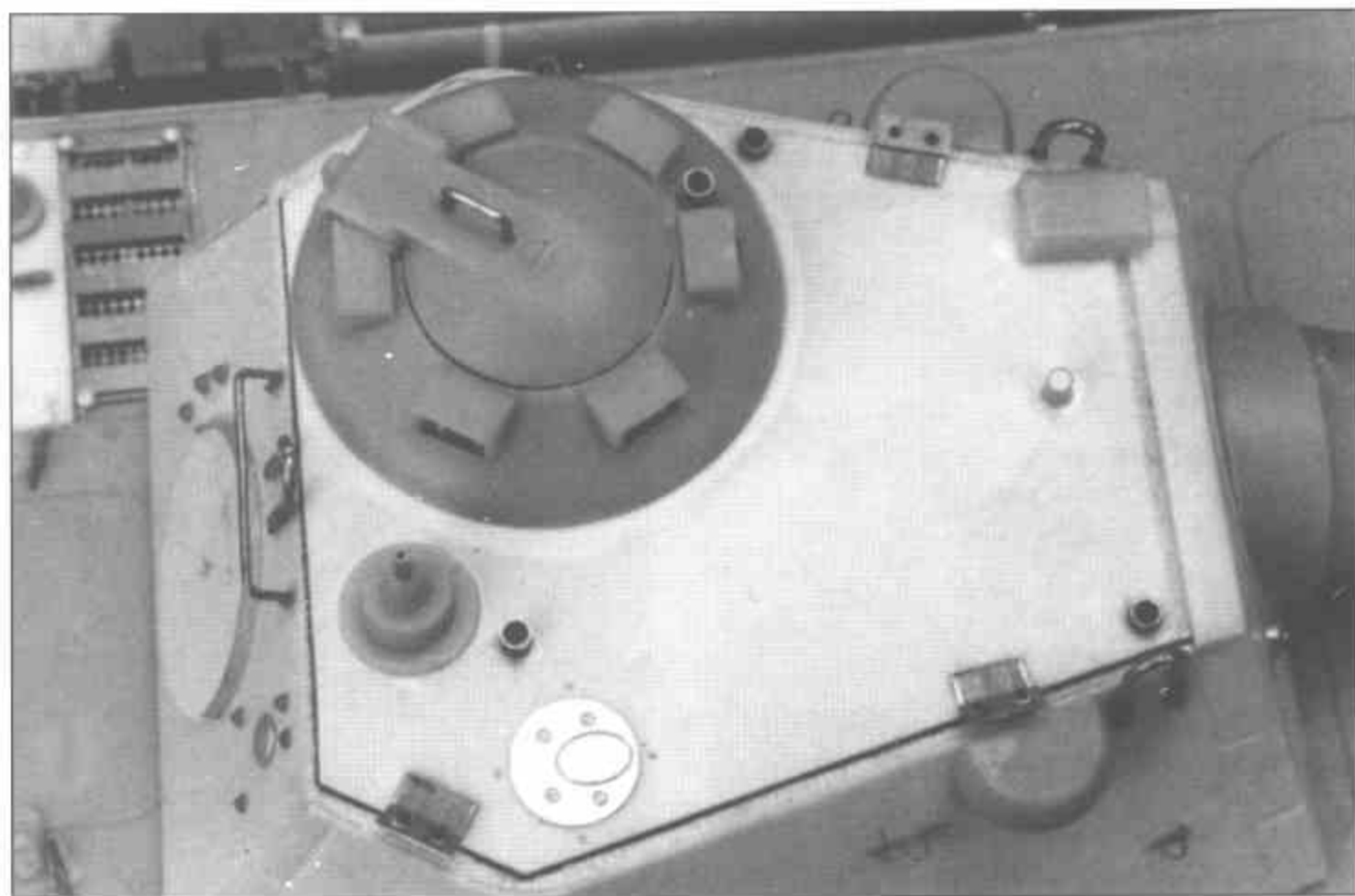
Особенно толстые сварные швы выполняются из миллипута. Фактура шва по миллипуту воспроизводится примерно спустя час после нанесения шпаклевки.

Тянутые литники

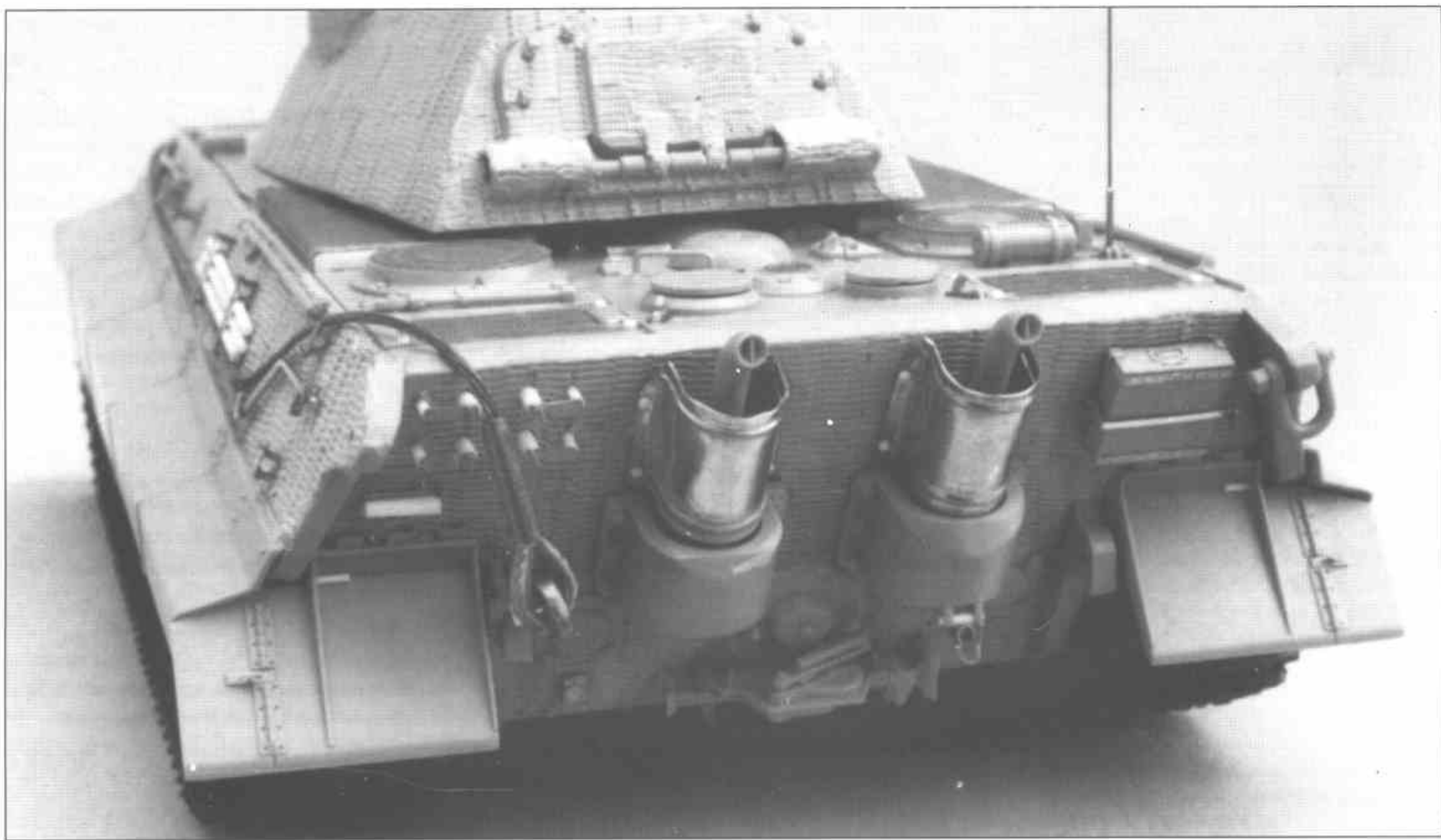
Тянутые литники находят широчайшее применение при выполнении доработок промышленных моделей. Техника получения стержней разного диаметра, вплоть до нити, из литников элементарна. Из рамки вырезается прямой участок литника. Удерживая пальцами рук за концы, средняя часть литника нагревается на пламени свечи. Когда средняя часть приобретет пластичность, руки медленно разводятся в стороны. Литник растягивается, уменьшаясь в диаметре. Секретов с этой работе всего два: следите чтобы литник не загорелся и разводите руки медленно. Результат во многом определяется исходным материалом – литником. Механические свойства пластмассы у разных производителей различны. Всегда проще вытянуть стержень из мягкого пластика, хрупкий пластик при вытягивании легко рвется. Близок к идеалу пластик, из которого отлиты модели фирмы Итальяери.

Свинцовая фольга

Свинец является очень удобным материалом для моделистов. Фирма Scale Link выпускает наборы свинцовой фольги толщиной 0,2 мм. Одного листа хватает на десятки моделей. Свинцовая фольга особенно хороша для имитации подкрылков (в том числе и погнутых), бортовых экранов, различных стеллажей.



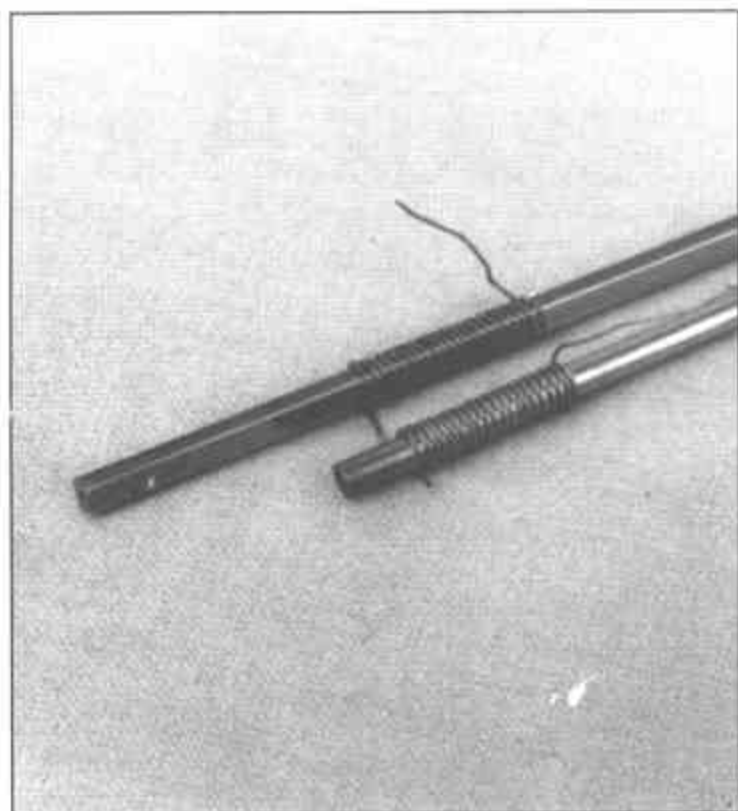
Башня модели танка «Пантера», обратите внимание на самостоятельно имитированный сварной шов по периметру башни. Поручни и такелажные проушины сделаны из проволоки. На кормовой лист башни добавлены головки заклепок.



Кормовая часть корпуса модели «Королевского Тигра» от Тамии интенсивно доработана. Кожухи выхлопных патрубков сделаны из свинцовой фольги, которую легко помять для имитации повреждений.

Пряжки, застежки, кольца

Различный крепеж встречается в наборах фототравления, но всякие пряжки и застежки можно сделать и самостоятельно. Небольшое количество пряжек сделать несложно, а если необходимы десятки? Или же надо сделать сотни звеньев для цепочки? Как ни странно технология изготовления достаточно проста. К примеру, требуется большое количество прямоугольных медных звеньев. Берется металлический стержень нужного сечения (стержни различного сечения, I-образные, L-, T-, U-образные, прямоугольные, квадратные, выпускает фирма John Flack), на него наматывается по спирали тонкая медная проволока виток к витку. Диаметр проволоки зависит от назначения деталей. Затем проволока прорежется вдоль стержня пилкой (желательно использовать кондуктор) – звенья готовы.



Медная проволока наматывается по спирали на прсфилерованные стержни виток к витку.

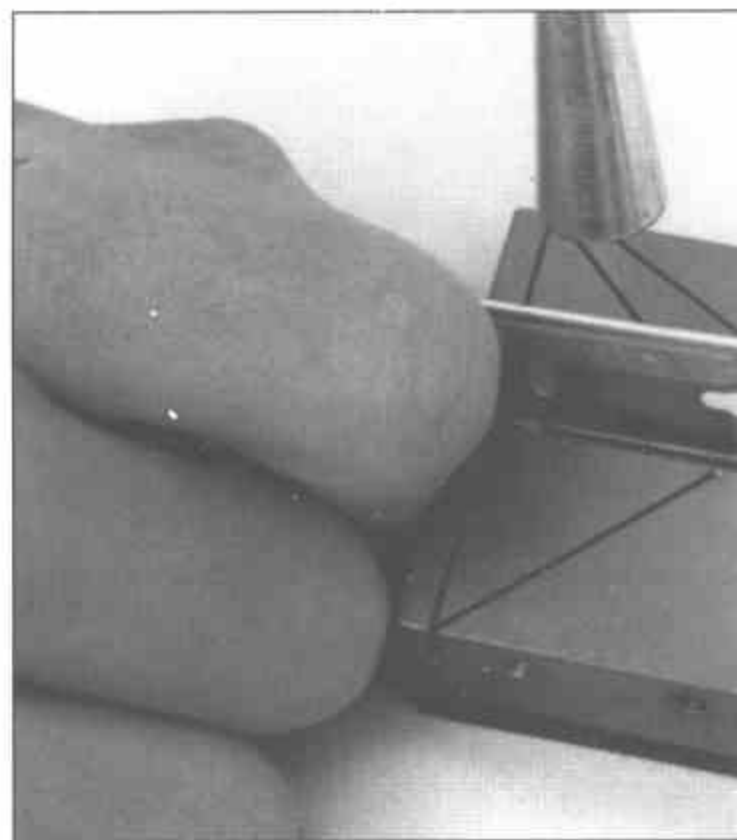
Габаритные индикаторы

Почти вся техника вермахта и войск СС оснащалась габаритными индикаторами, которые часто можно встретить и на современных грузовиках. Индикатор – упругая стальная проволока или телескопический стержень с шаром на конце. Обычно индикаторы монтируются на передних крыльях, где их хорошо видно водителю.

Телескопические индикаторы несложно изготовить из игл разного диаметра от медицинских шприцев, или просто вставить в отрезок иглы кусочек проволоки. Шар на конце – капля эпоксидки.

Тросы

Большинство моделей комплектуются тросами, отлитыми из того же пластика и по той же технологии, что и остальные де-



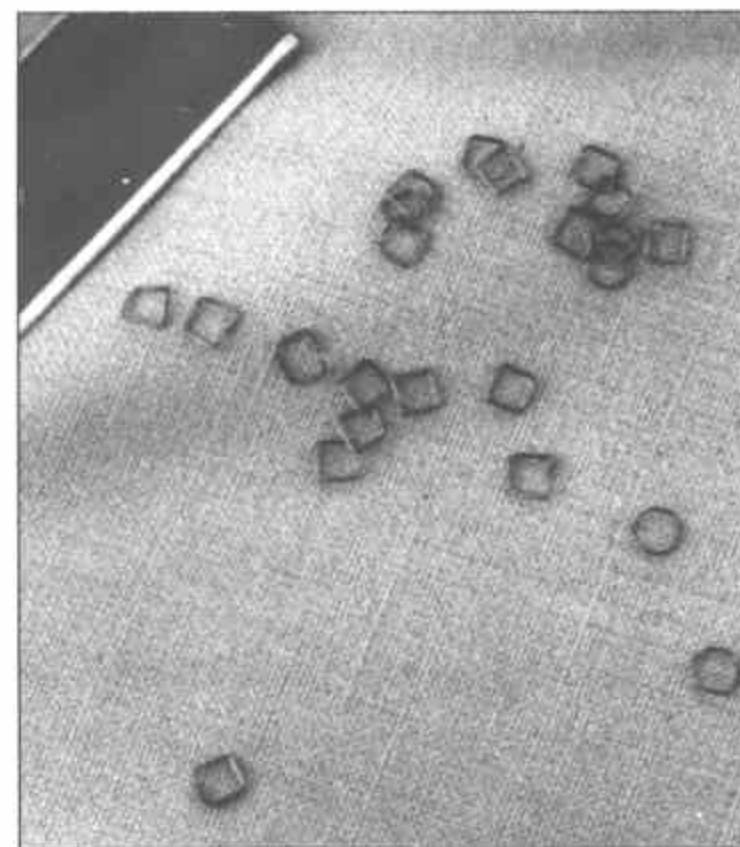
Проволока распиливается вдоль стержня. Стержень с проволокой уложен в кондуктор.

тали. Даже у лучших производителей такие тросы выглядят не шибко правдоподобно. Опытные моделисты заменяют тросы из наборов в 100% случаев. Обычно трос скручивается из очень тонкой медной проволоки (диаметр порядка 0,2 мм). Коуши берутся от модельных тросов. Можно пропаять скрученные в петли концы самодельного троса – получится неплохая имитация коушей.

Часть 5

Конверсия и «нулевые» модели

Термин «конверсия» подразумевает как использование промышленных конверсионных наборов, так и самостоятельную доработку моделей по крупному.



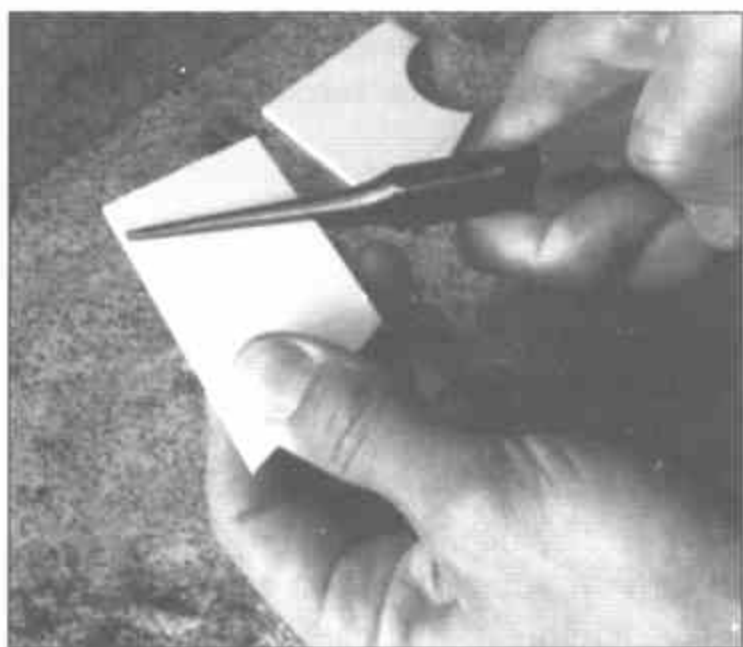
Готовый продукт – масса отдельных прямоугольных и круглых скоб.



Разметка параллельных линий на листовом пластике с помощью двух треугольников.



Размеченный лист башни танка Panther II. На модели фирмы Дрэгон башня сделана неверно.



Линии проскрываются иглой циркуля-измерителя вдоль металлической линейки. Не обязательно прорезать линии до конца — можно выломать (аккуратно!) деталь пассатижами.

Коммерческие конверсионные наборы

Иногда бывает довольно сложно интегрировать эпоксидные отливки или отливки, выполненные по технологии ЛНД, коммерческих конверсионных в пластиковые модели. Очень часто такие отливки при изготовлении дают небольшую усадку, порядка 4%, но этого вполне достаточно для того, чтобы детали не подходили точно по месту. Таким образом вырезать подлежащие замене детали из моделей следует с учетом истинных размеров конверсионных деталей. Разброс в усадке при литье мелких деталей гораздо больше, чем у крупных. Большинство известных фирм, специализирующихся на конверсиях, худо-бедно проблему усадки решили, но порой возникает необходимость в приобретении конверсионных наборов от малоизвестных производителей, тогда проблема усадки встает в полную силу.

Вырезать подлежащую замене деталь следует с припуском в минус на 0,5 – 1 мм. Припуск позволит более плотно подогнать по месту новую деталь. Особое внимание следует обратить внимание на углы, углы окончательно подрезаются лезвием. Мелкие детали, чаще всего крепеж, приходится удалять перед установкой новых. Методика — простая и хорошо известная: сошкуривание.



Контроль угла установки листов башни производится металлическим транспортиром.

Важный момент: шкурка в обязательном порядке должна быть закреплена на деревянном бруске, иначе легко нарушить плоскостность поверхности и обрести дополнительную головную боль. Ускорить процесс можно, если сначала аккуратно соскоблить или срезать петли, крепеж, замки и т.д. с поверхности острым ножом, а затем место под установку новой детали зашкурить. Царапины шпаклюются смесью цианакрилата и соды.

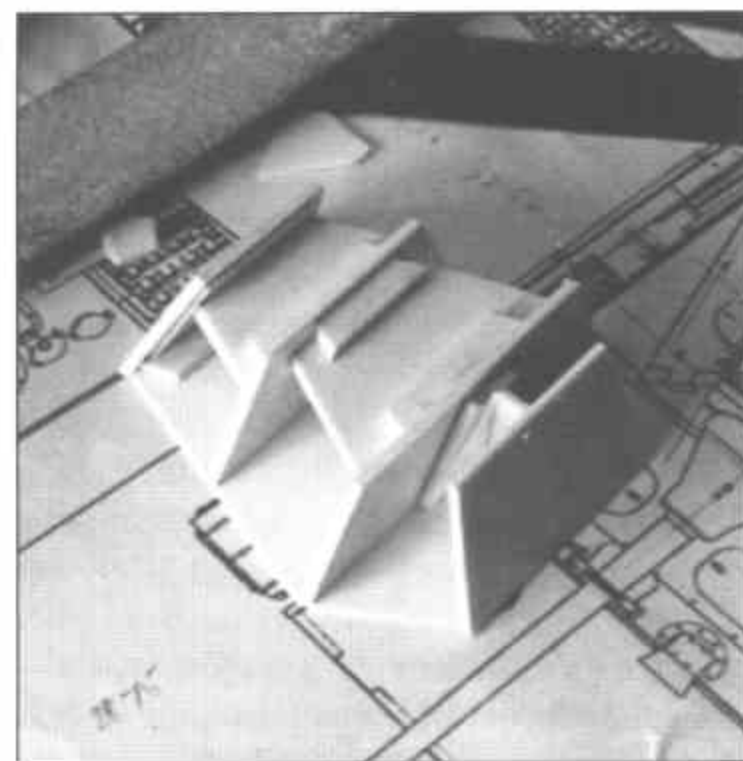
Самоделки

Полностью сделанные с нуля модели встречаются крайне редко, в то же время при изготовлении конверсий самодельные детали используются очень широко. Часто приходится исправлять ошибки производителей, но иногда проще изготовить какой-то элемент конструкции заново, чем исправлять неправильно сделанный. Работа по изготовлению самодельных деталей требует не только навыков работы с инструментами, а также умения обращаться с чертежами, знание правил измерения и пересчета масштабов. Стандартные три проекции не дают полной информации об отдельных элементах конструкции, поэтому поиск справочной информации выливается в отдельную историю. Чертежи хорошо дополнить фотографиями.

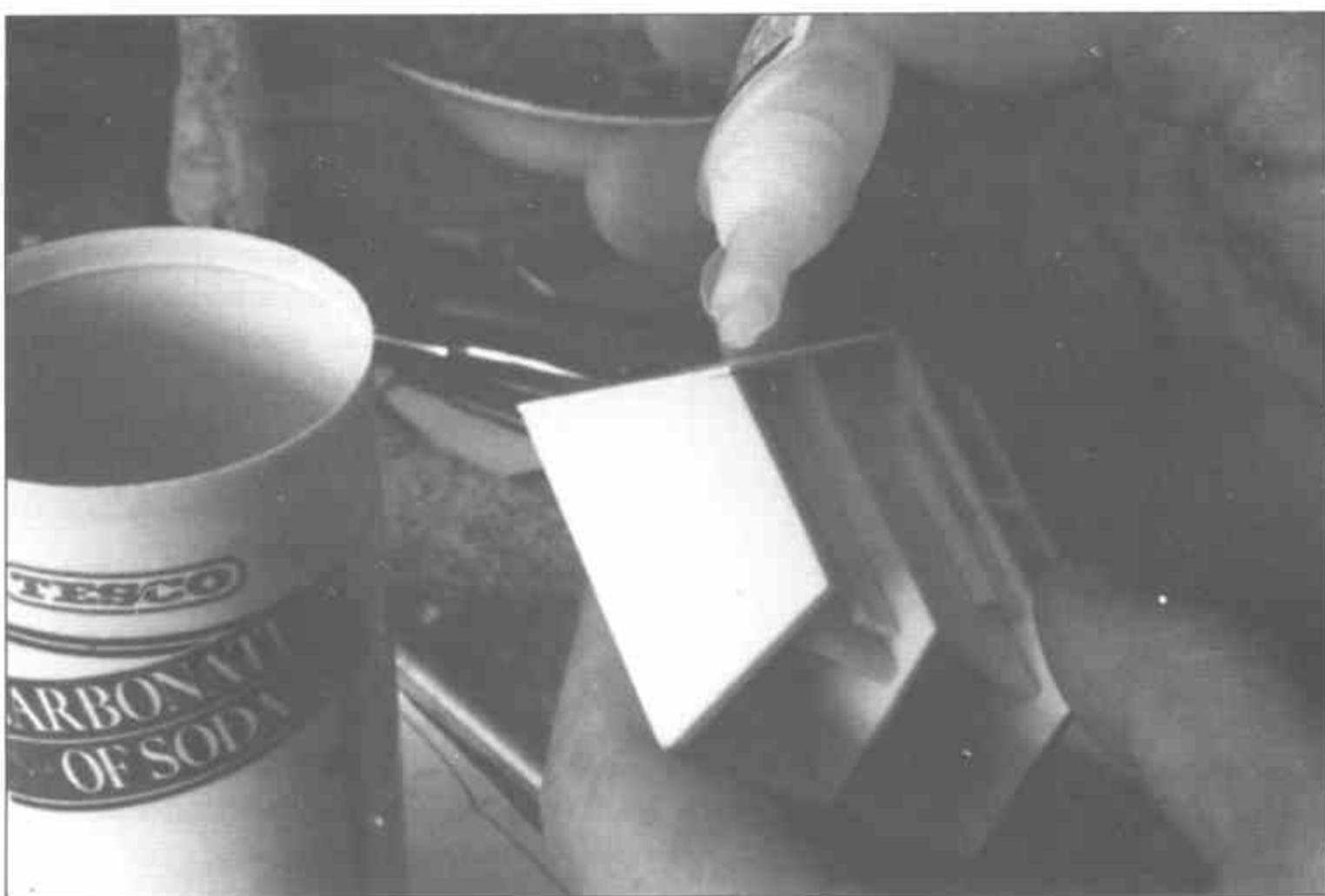
Масштаб и измерения

В любом случае проверьте масштаб чертежа. Надпись М1:35 далеко не всегда отражает реальное положение дел, просто издателю захотелось, чтобы чертежи были помещены в 35 масштабе, а уж переводили их в этот масштаб или нет... Проверьте, не поленитесь. Практически все чертежи содержат масштабную линейку. По ней несложно пересчитать, что например 4 метра в масштабе 1:35 соответствуют 116 мм. Теперь умножим 116 на 35, четыре метра почему-то не получается. Масштаб, оказывается не 1:35, а 1:34,48, ошибка в 2,5 %. Для кого-то пустяк, а кого-то такая погрешность не устраивает.

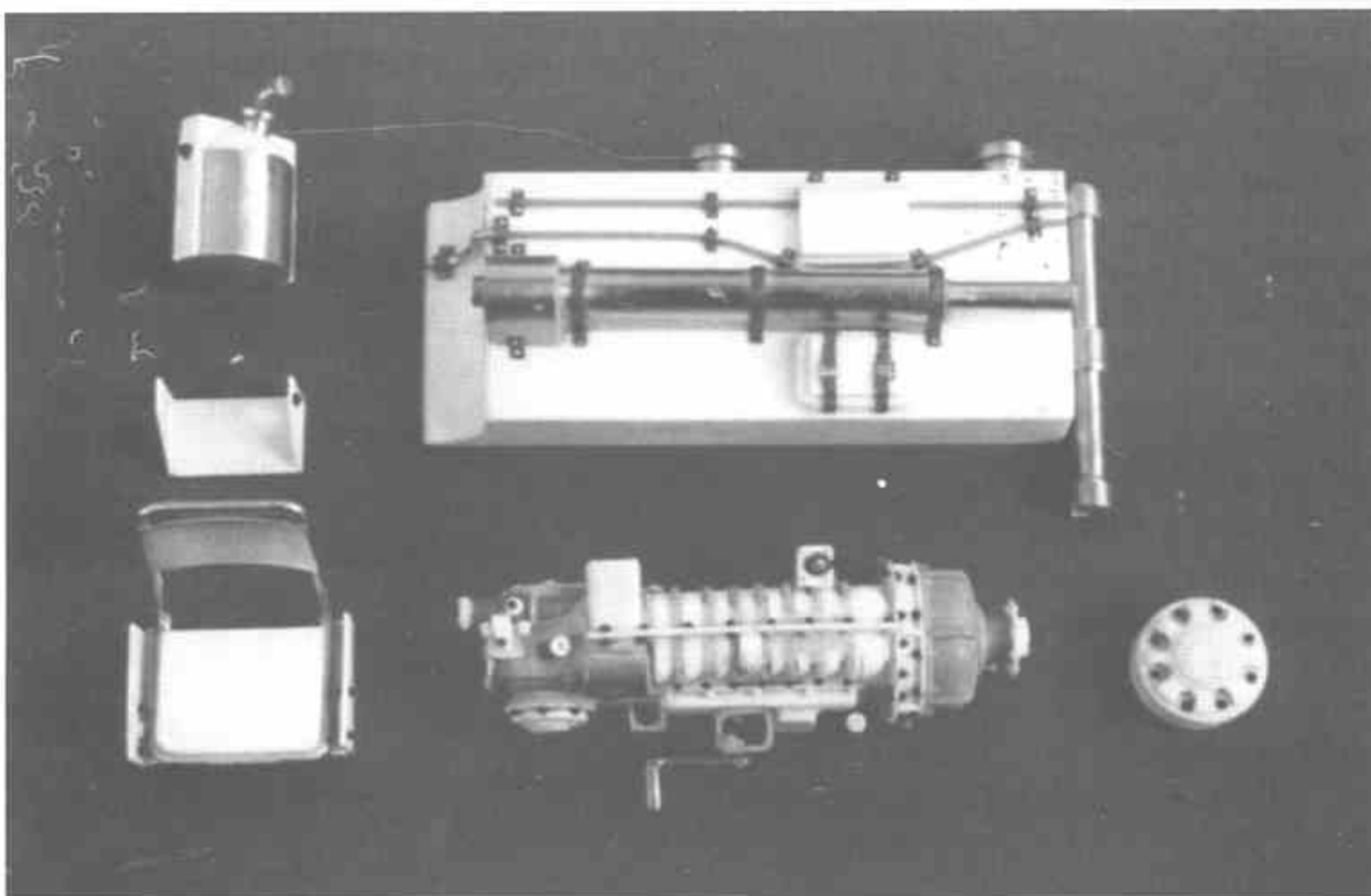
Самый тяжелый вариант — это когда на чертеже не указан масштаб и нет масштабной линейки. Пересчитать такой чертеж в нужный масштаб крайне сложно. К чему привязаться? Допустим, вы посмотрели в



Башня приобрела форму.



Швы между листами промазываются цианкрилатом.



Элементы супердетализовки: детали доработаны с использованием проволоки, фототравления, свинцовой фольги и пластика.

справочнике длину, высоту и ширину танка и теперь хотите выяснить масштаб чертежа. Не выйдет! Высота какая, по крышу башни, габаритная, при обжатых амортизаторах (или наоборот), по крышу командирской башенки? Длина – габаритная, с пушкой, без пушки, с подкрылками или без них? Кучу аналогичных уточнений можно подписать практически к любому справочному размеру. Есть единственный размер, который проще всего использовать за точку отсчета при пересчете масштабов – это диаметр опорного катка. Вот тут неоднозначностей не бывает, другое дело, что диаметры опорных катков приводятся в справочных изданиях исключительно редко.

Пересчитывать в нужный масштаб можно не только чертежи, но и фотографии. Учитывать возможность использования снимков в качестве чертежей следует при съемке: фотографировать детали без перспективных искажений с замером какого-нибудь линейного размера, например длины панели, которая целиком войдет в кадр.

Допустим длина панели 1450 мм в действительности и 23 мм на фотоснимке, несложно посчитать масштаб фотографии.

Чертежи

Работа по изготовлению деталей из листового пластика начинается с перенесения чертежа на пластик. Можно также вычертить деталь на бумаге, затем вырезать и наклеить на пластик, но лучше чертить прямо на пластике. Чертежные инструменты – циркуль, транспортир, пара металлических треугольников с углами 30 и 60 град. Треугольники нужны для проведения параллельных прямых. Вместо карандаша используется заточенная большая швейная игла, если предварительно тщательно зачистить пластину, то можно использовать карандаш HB (средней твердости). Правила черчения описаны в любом школьном учебнике.

Материалы

Основной материал при изготовлении конверсионных деталей – пластик. Чаше

используют листовой пластик, как пластины, так и узкие полоски различной толщины. Пластик можно раздобыть в самых неожиданных местах (например использовать упаковку от пищевых продуктов). Наиболее цивилизованный путь – покупка специальных наборов от фирм Slaters Plasticard, Sutcliffe Productions, Plastruct & Evergreen Scale Models. Самый широкий ассортимент пластиковых заготовок предлагает фирма Plastruct & Evergreen Scale Models.

Детали из проволоки

Проволока может найти в изготовлении моделей гораздо более обширное применение, чем принято обычно считать, но для этого надо овладеть технологией пайки. О пайке будет рассказано ниже.

Основные правила изготовления самодельных деталей

Первое – необходимо определиться с толщиной материала заготовки, затем – в ее габаритными размерами. Деталь вырезается из пластины по габаритным размерам гильотинными ножницами. Точный контур придается проскребыванием заготовки резачком. Чем толще пластик, тем больше проходов резачка потребуется. Не следует вырезать деталь «от руки», только по линейке или по лекалу. Вырезанная деталь зачищается наждачными шкурками, направление зачистки периодически меняется.

Соединение

Не очень опытные моделисты обычно просто склеивают самодельные детали из пластика. Однако таким способом довольно сложно добиться правильного угла стыка между двумя пластинами и почти невозможно получить прочное соединение из-за малой площади контактных поверхностей. Можно предложить следующий метод. Торцы пластин промазываются жидким клеем, стыкуются они через несколько минут после нанесения клея. В этом случае шов схватывается сразу, угол контролируется шаблоном, а прочность обеспечивает приклеенная с внутренней стороны на цианкрилате проволока. С наружной стороны стык при необходимости шпаклюется и тщательно зачищается.

Пакет

Склейка в пакет практикуется когда требуется получить плоские детали толщиной более 2 мм. К примеру толщину 8,5 мм можно получить склеив в пакет четыре пластины толщиной 2 мм и одну толщиной 0,5 мм. Детали по контуру вырезаются из каждой пластины, а затем склеиваются в пакет цианкрилатом, жидкий клей поведет пластик. После высыхания деталь вышкуривается, особое внимание уделяется зачистке торцов.

Округлые детали вырезаются из листового пластика циркулем. Склейка в пакет – аналогично вышеописанной.

Часть 6

Специальная техника, циммерит, пайка, вакуумформование

Любой моделист, интересующийся германской бронетехникой периода Второй мировой войны, рано или поздно сталкивается с проблемой имитации циммеритного покрытия. О проблеме — позже, пока займемся циммеритом.

Германская армия стала единственной, бронетехника которой была защищена от страшного оружия пехоты — магнитных зарядов. Вертикальные и близкие к вертикальным поверхности немецких танков покрывались специальным антимагнитным составом на основе цемента, толщина покрытия варьировалась, но обычно составляла 12 см. Честь и хвала немецким конструкторам и изобретателям, но есть нюанс: единственная армия, планировавшая принять (но не принявшая) на вооружение пехоты в массовом количестве магнитные противотанковые боеприпасы была германская армия! Советские партизаны широко использовали магнитные мины, но даже упившемуся украинской самогонкой партизану в голову не приходило крепить мину на самое видное место — на борта корпуса и башни. Хитрый партизан старался приспособить мину на днище, которое все равно циммеритом не покрывалось. Классная штука циммерит, только на хрена он нужен. Не иначе для придания моделям дополнительного визуального эффекта.

Антимагнитные свойства покрытия обеспечивались не только материалом, но и специальной фактурой — параллельными канавками глубиной несколько сантиметров. Чаще всего канавки наносились параллельно горизонтальным поверхностям, встречались также (редко и в основном на «Пантерах») вертикальные канавки, на «Ягдпантерах» текстура циммеритного покрытия напоминала поверхность вафель. Изредка циммерит наносили на горизонтальные поверхности танков.

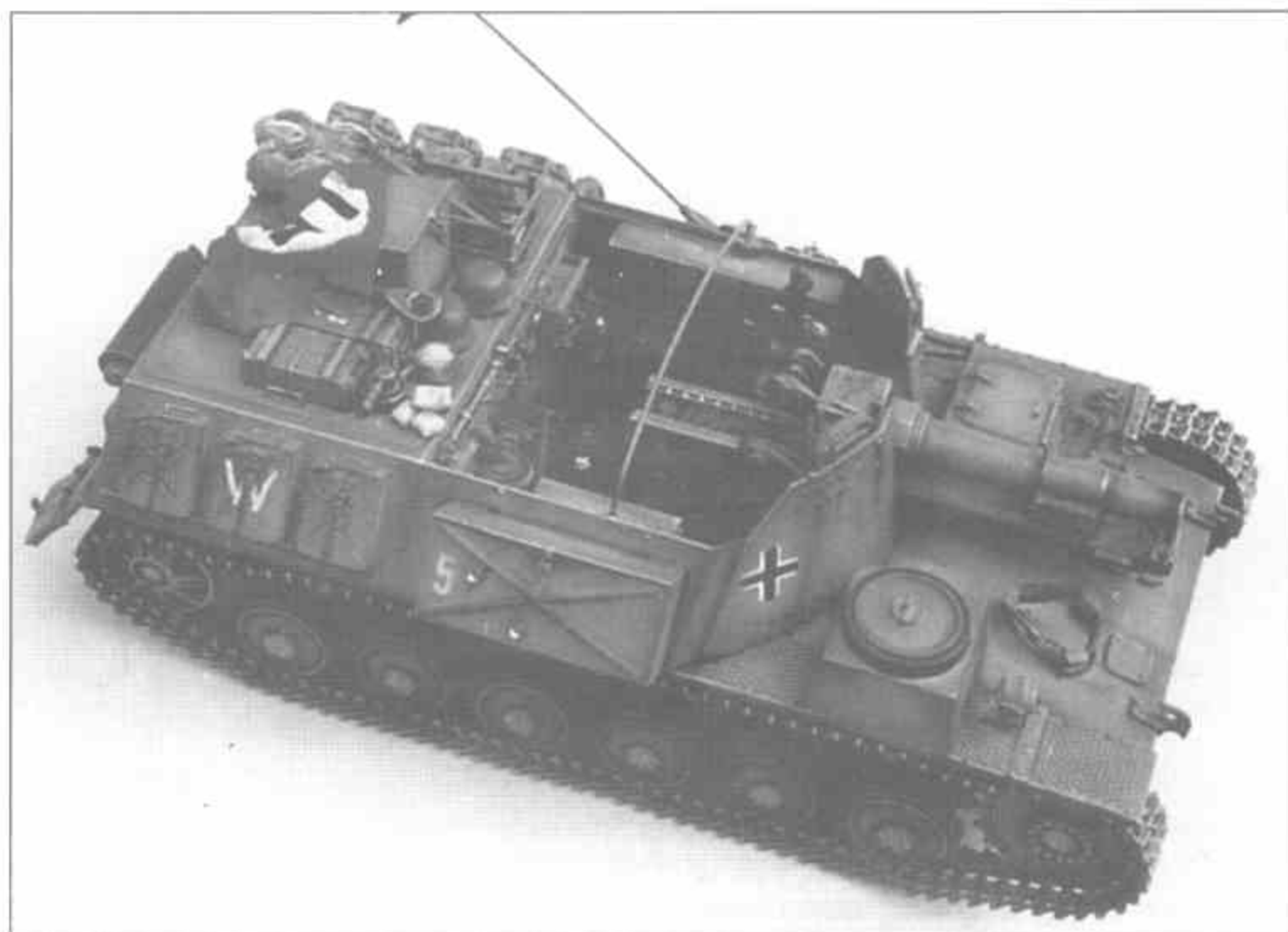
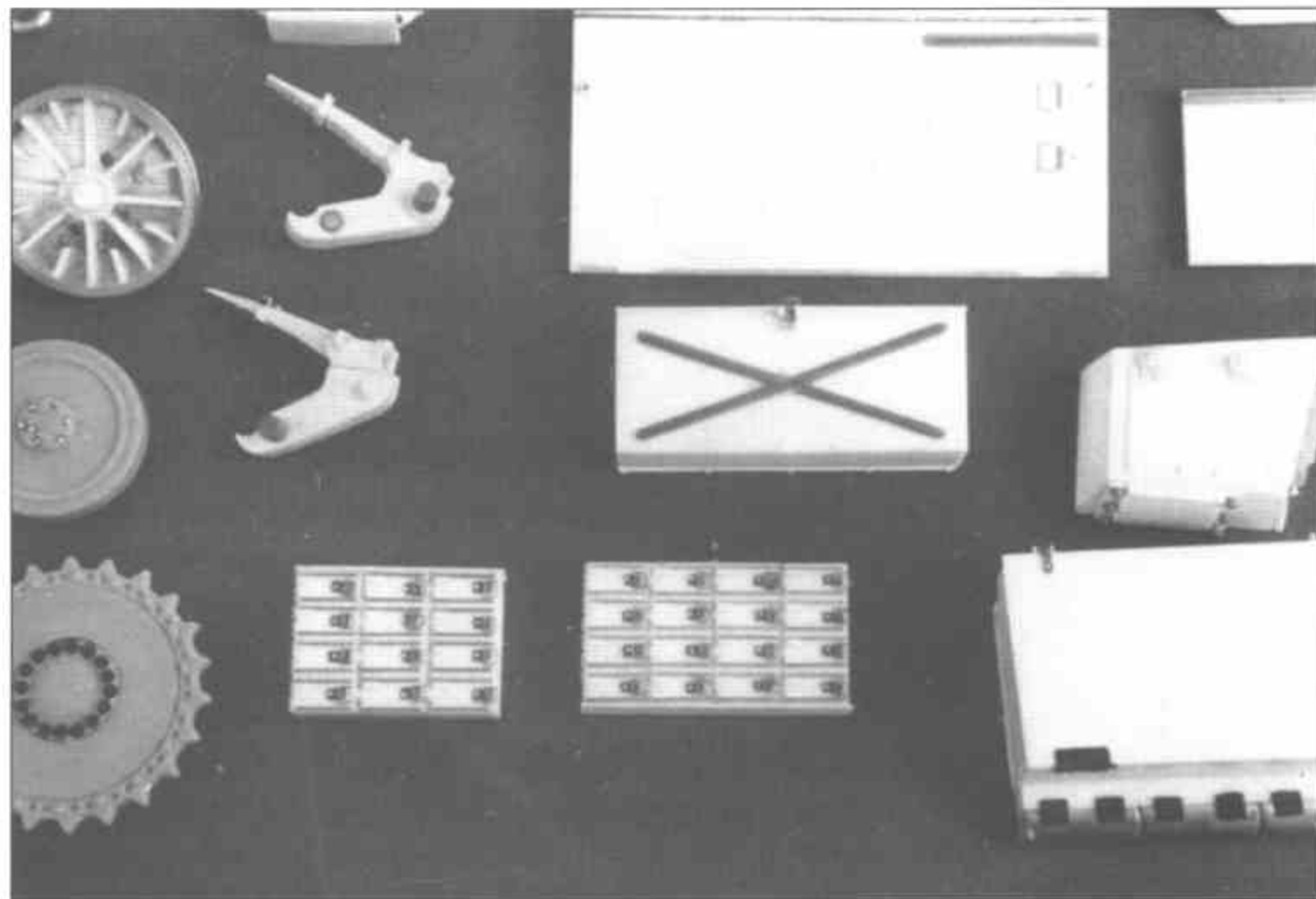
Циммеритное покрытие наносилось почти исключительно на танки и штурмовые орудия с начала 1943 г. по осень 1944 г. В полевых условиях циммерит изредка наносился на полугусеничные бронеавтомобили (известны фотоснимки Sd.Kfz. 251 Ausf. D с циммеритом, наложенным явно на фронте). Циммерит довольно быстро отваливался кусками от корпусов боевых машин вследствие вибраций, которые испытывали танки при движении по пересеченной местности и от попаданий снарядов и осколков.

Отказ от циммерита часто объясняют изменением тактики действий панцерваффе. Дескать, к осени 1944 г. германские танки почти не наступали и действовали едва ли не исключительно из засад, где опасность нападения пехоты противника сводилась к минимуму. Весной и летом 1944 г. панцер-

ваффе тоже как-то не очень наступало... Может просто к осени генералы нашли ответ на вопрос: «А зачем этот циммерит нужен?»

Существуют две школы имитации циммерита на моделях. Приверженцы одной следуют за оригиналами, не в смысле оригинальными людьми, а в смысле за немецкой технологией нанесения циммерита на настоящие танки: на поверхности модели

наносится пластичный материал, поверхности которого придается форма рельефа циммерита. Последователи другого направления выжигают фактуру циммерита детским прибором, предназначенным для художественной порчи фанеры, прямо по поверхности моделей. При соответствующем навыке в обоих случаях можно получить выдающиеся результаты. Лучшим все-таки



Элементы супердетализировки модели самоходно-артиллерийской установки 15 cm sIG 33 auf Fahrgestell Pz.Kpfw. II.

представляется первый способ, там, по крайней мере, можно исправить ошибки. В качестве пластичного состава предпочтительнее использовать миллипут, но в принципе годится любая модельная шпаклевка. Канавки имитируются ложечкой для одевания обуви, размер канавки 44x14 мм; можно под такой размер заточить ложечку. Фанаты могут купить готовый инструмент для имитации текстуры циммерита, в частности такой инструмент выпускает британская фирма Woolworth. Не так давно Эдуард стал

выпускать циммеритное покрытие, выполненное по технологии фототравления, но миллипут все равно лучше.

Поскольку миллипут сохнет довольно долго, то за один подход удастся имитировать циммерит только на одной-двух поверхностях. Миллипут должен очень хорошо держаться на поверхностях модели, но обычно поверхности — гладкие. Как известно, прочность соединения зависит от площади контакта. Площадь контакта можно искусственно увеличить, сделав из гладкой поверхности шероховатую.

Шероховатость придается крупнозернистой шкуркой или механической обработкой закрепленной в патроне дрели фрезой. Наносится только свежий миллипут: не разводите двухкомпонентную шпаклевку впрок — засохнет или потрескается после нанесения на модель.

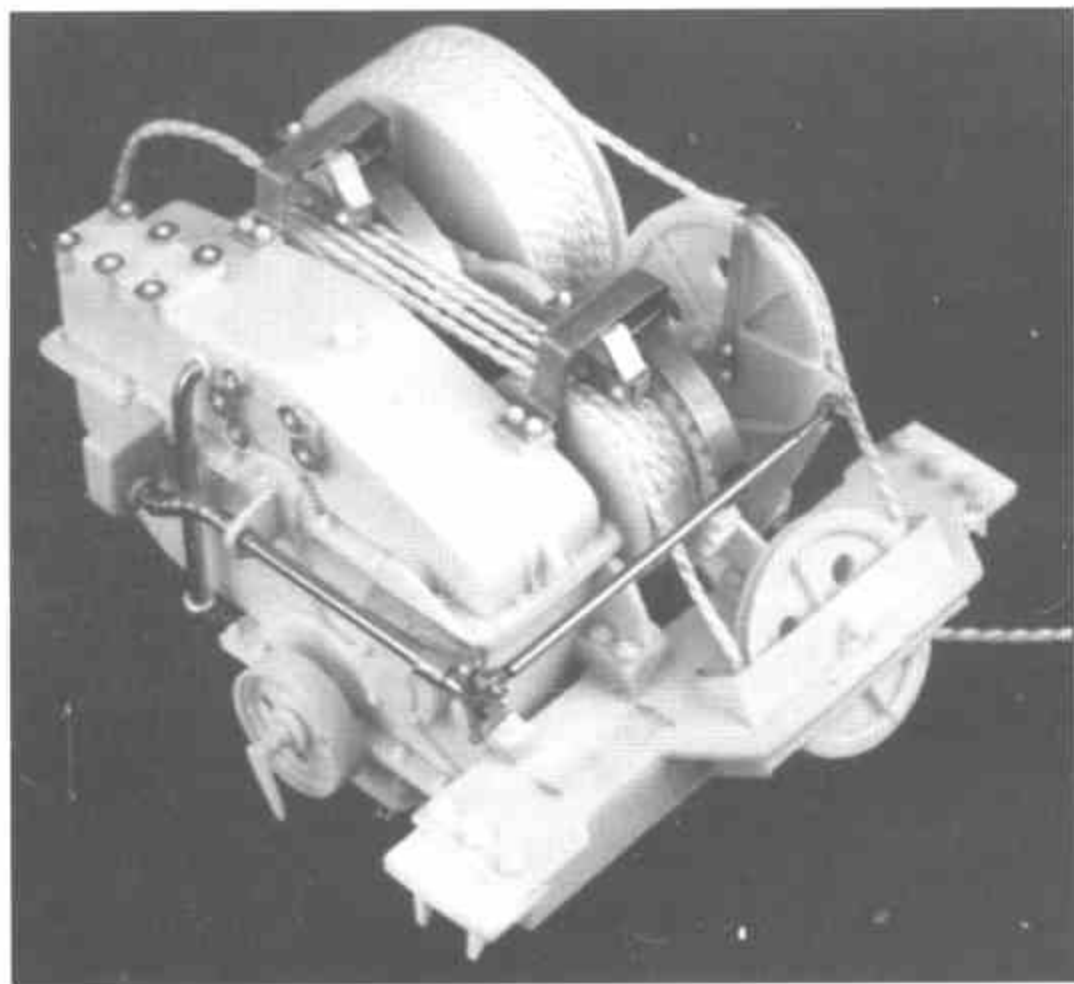
Имитировать канавки можно двумя способами: как немцы, вдавливая ложечку в еще не полностью застывшую массу (через час-полтора после нанесения) или как крутые моделисты с электромоторчиками, прорезая канавки зубоорачебным буром в полностью отвердевшей шпаклевке.

Приклеить детали к покрытой циммеритом повер-

хности можно двумя способами. Если площадь контакта обширна, то ее сначала отмечают карандашом, а потом прорезают по периметру модельным ножом. Циммерит внутри по периметру удаляется также модельным ножом. Края покрытия упрочняются перед монтажом детали цианкрилатом. Небольшие детали приклеиваются непосредственно на циммерит-миллипут. Если возможно, то в нужном месте изнутри просверливается отверстие (так меньше вероятность повреждения миллипута), в которое вклеивается на цианкрилате проволочка. Деталь сажается на проволочку (в детали предварительно высверливается глухое отверстие). Вместо проволочки можно использовать тянутый литник.

Сколотый циммерит имитируется примерно так же как, очищается поверхность под крупные детали: периметр прорезается ножом, внутри периметра циммерит, тьфу — миллипут, скалывается. Можно имитировать случайное повреждение покрытия — подрезать миллипут, а затем поддеть его. Кусок шпаклевки отвалится. Более аутентичного способа имитации боевых повреждений циммеритного покрытия придумать сложно.

На некоторых танках циммеритом покрывались не только вертикальные, но и горизонтальные поверхности. На горизонтальных поверхностях обычно находится много мелких выступающих частей, сильно затрудняющих процесс нанесения шпаклевки, поэтому здесь фактуру циммерита все-таки удобнее выжигать тем самым взятым на память из пионерского детства приборчиком. Впрочем, специальный прибор

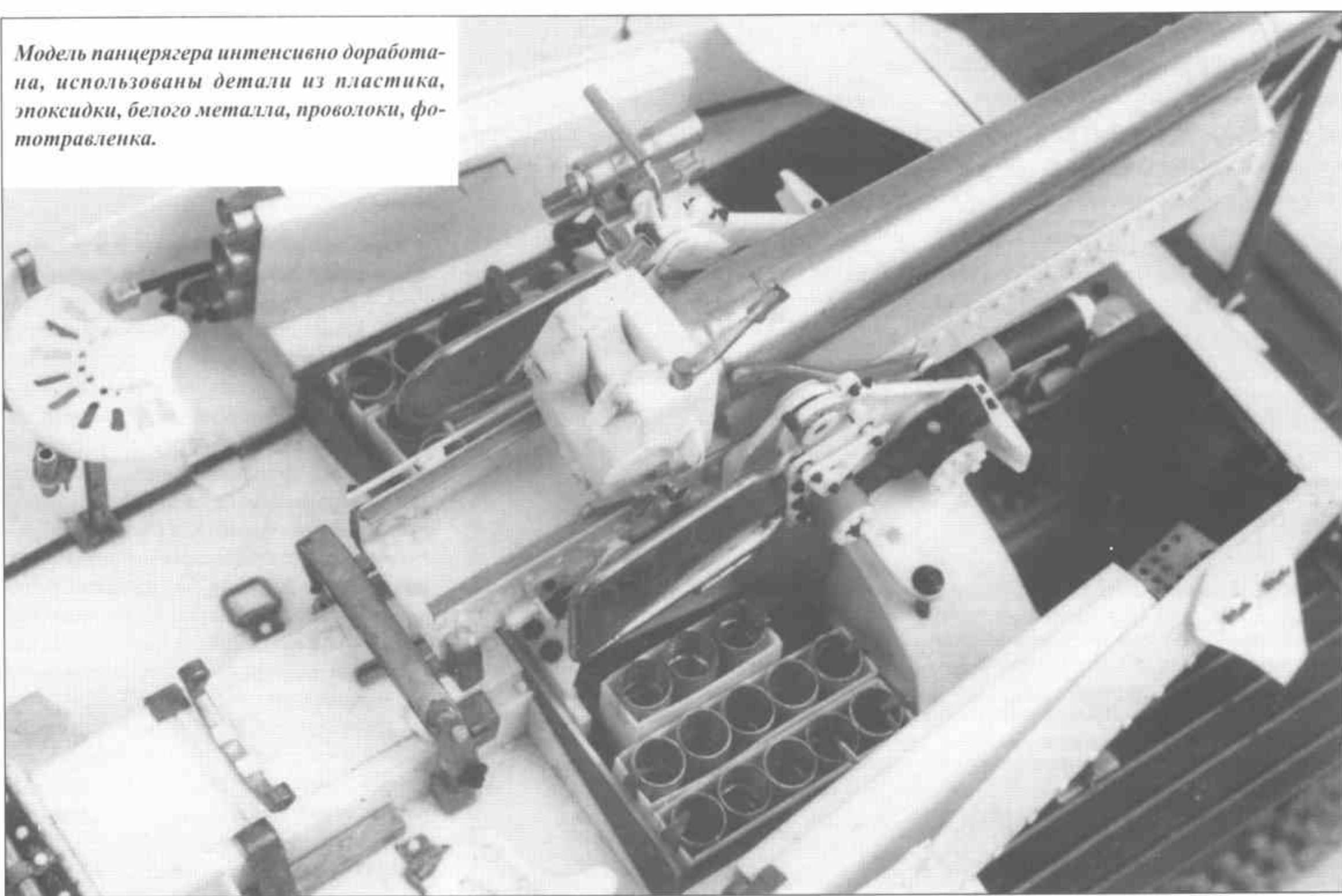


Узел лебедки для модели эвакуационной машины Bergepanzer собран, главным образом, из эпоксидных деталей. Катушка — из деталей, вырезанных из листового пластика. Трос скручен из нейлоновой нити.



Эпоксидка, пластик, белый металл, проволока — все используют моделисты при изготовлении копий.

Модель танка интенсивно доработана, использованы детали из пластика, эпоксидки, белого металла, проволоки, фототравленка.



для выжигания выпускает фирма Historex Agents, его стоимость всего-то 25 фунтов стерлингов.

Вафельную фактуру можно воспроизвести только с помощью специальных штампов. Штампы можно купить а можно изготовить самостоятельно из того же миллипута. Из миллипута лепятся столбики сечением 4x4 мм, которые после отверждения об-

рабатываются до получения четкого квадрата в сечении и приклеиваются на основание. Штамп готов.

Пайка

Пайка – процесс соединения двух металлических предметов путем нагрева с использованием третьего, легкоплавкого, металла. В моделях бронетехники обычно используются

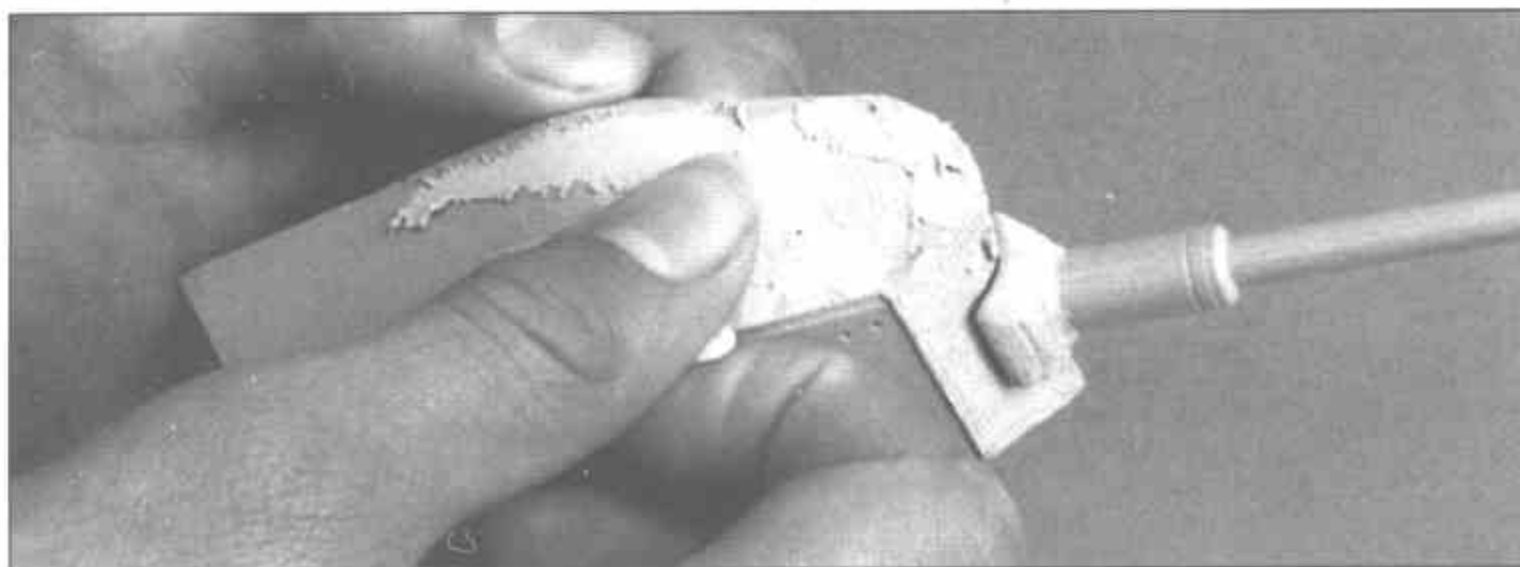
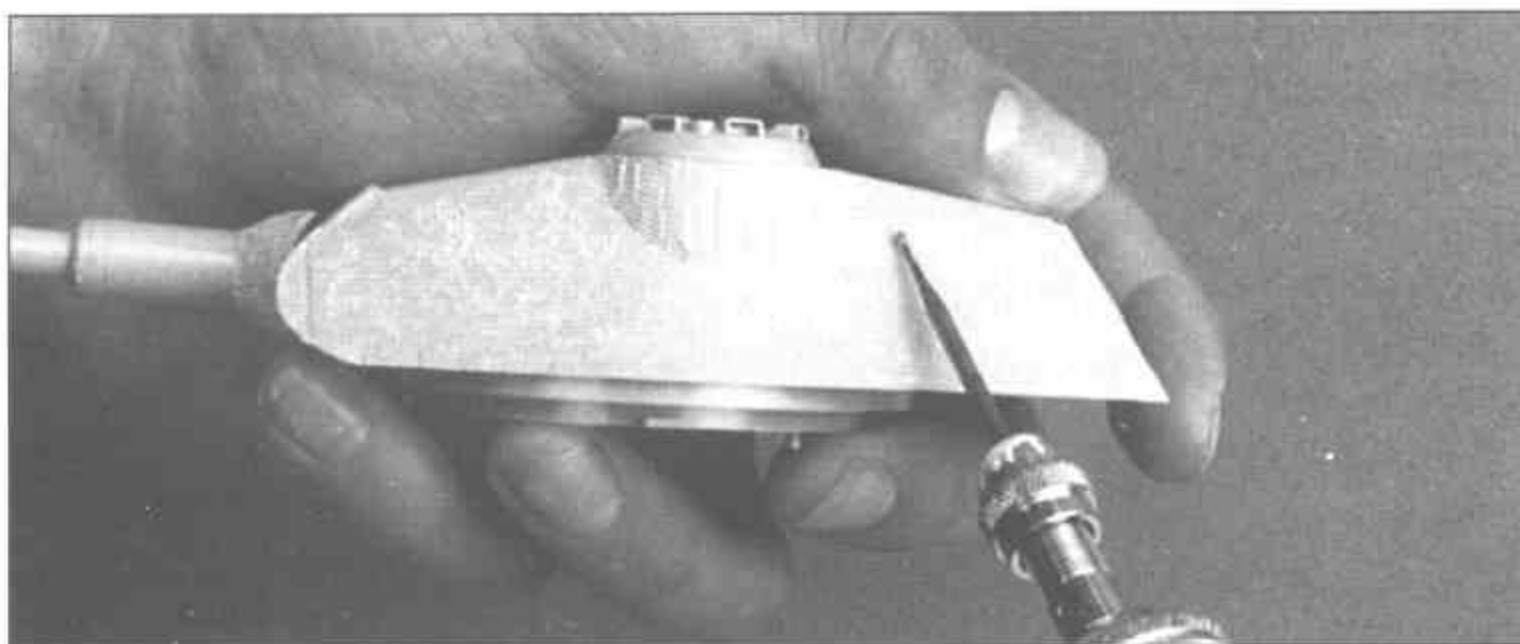
медь и латунь, которые легко паяются.

Пайку на первый взгляд вполне может заменить склейка цианкрилатом. Только на первый взгляд: используя цианкрилат никогда не удастся добиться чистого и прочного соединения, которое дает пайка.

Для пайки потребуется 40-ваттный паяльник. Паяльник должен быть мощным, так как часто приходится осуществлять то-

Еще один снимок интенсивно доработанной модели танка Траки гусениц – фирмы Model Kasten. По степени трудоемкости изготовления эта конверсия приближается к моделям, целиком изготовленным самостоятельно.

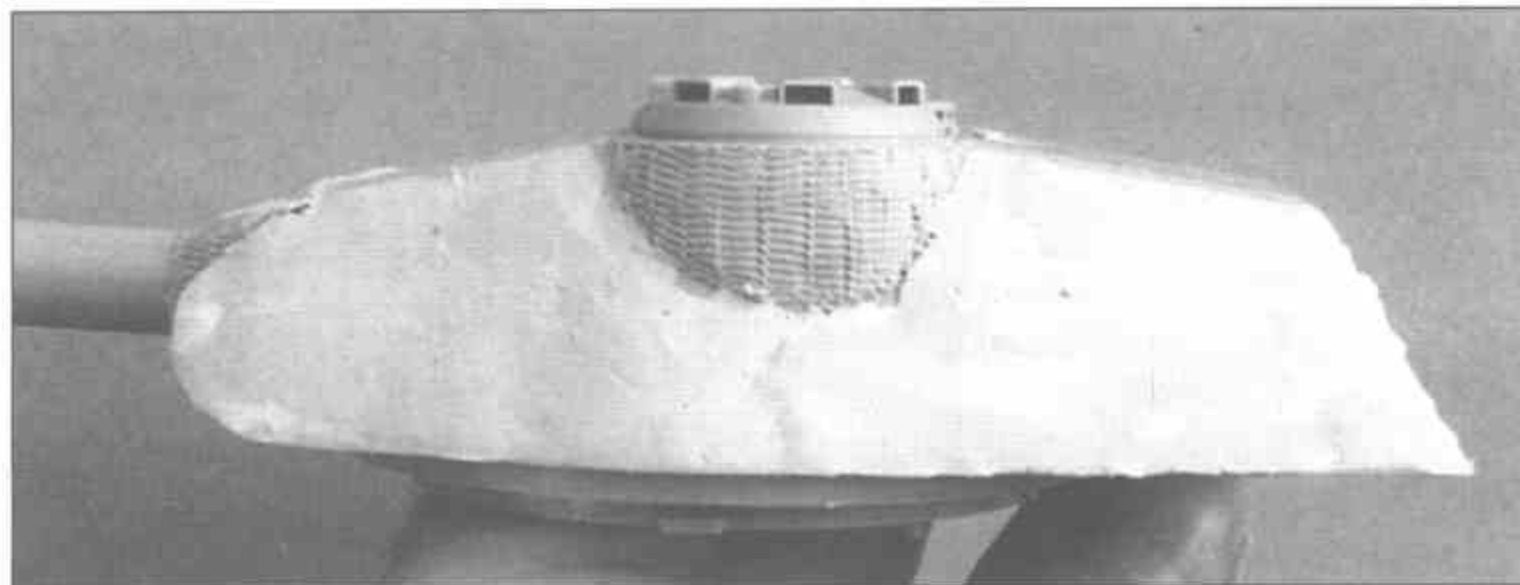




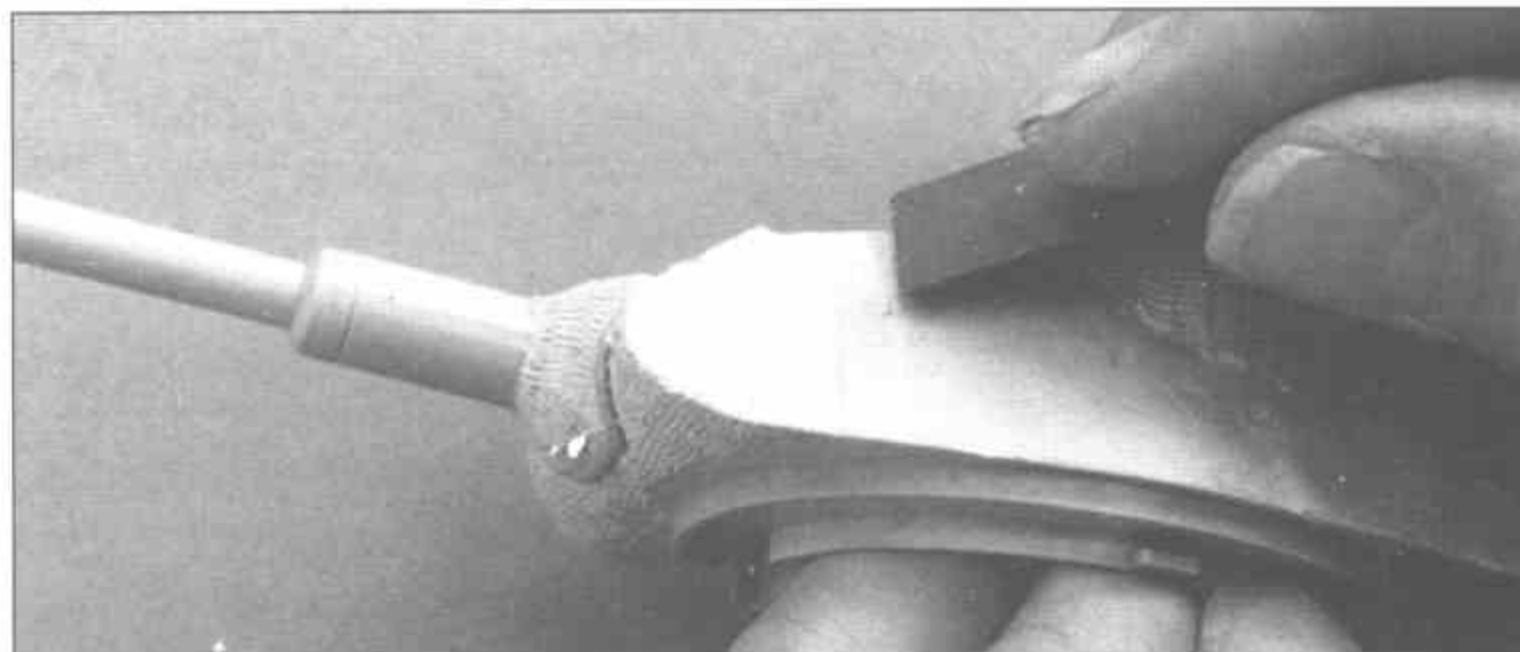
Миллипут можно наносить и пальцами рук.



Башня модели танка «Королевский Тигр» обмазана миллипутом. Первая фаза имитации циммерита завершена.



Поверхность миллипута выровнена с помощью воды и модельной шпаклевки.



Имитация фактуры циммерита.

Перед нанесением миллипута для имитации циммерита необходимо искусственно увеличить площадь контакта модели со шпаклевкой. Это можно сделать путем обработки поверхности закрепленным в патроне электродрели зубо-врачебного бура.

чечную пайку. Мощный паяльник позволяет соединять детали едва ли не импульсом, сами детали при этом прогреться не успевают. Маломощный паяльник заставляет нагревать всю конструкцию, ежели она паяная – то может развалиться. Лучше всего – паяльник с регулируемой температурой нагрева. Помимо паяльника нужны расходные материалы: припой и флюсы. Для пайки меди и латуни вполне годятся самые обычные канифоль и олово. Для соединения других металлов необходимо выбирать более хитрые припои с флюсами. По возможности таких работ лучше избегать, так как в качестве флюса часто используется кислота. Как раз кислоты в вашем загаженном модельными аксессуарами доме и не хватало!

С технологией пайки худо-бедно разобрались, Теперь – что паять. К моделям железных дорог выпускается куча разнообразных аксессуаров, в том числе разнообразные структуры: I-образные, U-, T-, L-Z-образные, круглые, квадратные и т.д. Прекрасные заготовки для доработки моделей бронетехники! Их-то и будем паять. К сожалению, далеко не всегда они сделаны из меди или латуни, поэтому процесс пайки может сильно осложниться.

Самое сложное – это соединение пайкой больше двух металлических деталей одновременно. Успех зависит от тщательной подготовки. Можно попробовать паять разными припоями, начиная с самого тугоплавкого.

Перед пайкой все детали тщательно зачищаются. Металлы склонны к окислению, а пленка оксида сильно снижает прочность соединения. Удобнее зачищать детали не наждачной шкуркой, а металлической щеткой или губкой из стальной проволоки. Мелкие детали обрезаются в размер после пайки. Паять хорошо лишь детали длиной порядка 100 мм. Даже если вам предстоит укоротить стержень до длины в 1 мм паяйте длинный конец. Пайка всегда ведется от крупных деталей к мелким. Припой наносится в минимально необходимом количестве. Детали нужно удобно зафиксировать, например прилепить к плоской деревянной поверхности жвачкой. Мелкие детали удерживаются пинцетом. Не забывайте про флюс!

Пайка белого металла несколько отличается от пайки меди и латуни. Поскольку в состав сплава входит олово, то деталь может просто расплавиться, поэтому пайку производят при низких температурах. Предварительно потренируйтесь на литниках от деталей из белого металла. Белый металл лучше паять не паяльником, а прибором для выжигания по дереву – температура нагрева жала в данном случае вполне достаточна. Кстати, этим прибором легко (при достаточном навыке) спаиваются металличе-



Башня «Королевского Тигра» после доработки.

кие траки гусениц – не нужно возиться с цианкрилатом.

Серьезные моделисты очень широко используют в работе пайку.

Вакуумформование

Вакушки известны на модельном рынке уже более десяти лет. Свой пик модели, изготовленные методом вакуумформования прошли в 90-е годы. Сегодня такие модели выпускают сравнительно немногие мелкие фирмочки, как правило они специализируются на раритетах. Сравнивать такие модели с точки зрения качества с литыми смысла не имеет.

Вместе с тем технология вакуумформования нашла свою нишу в моделестроении. Посредством данной технологии можно из-

готавливать отдельные детали практически любой формы: оружейные щиты, лафеты, сиденья и т.д.

Пластик твердый при комнатной температуре становится пластичным при нагревании. В качестве источника нагрева можно использовать мощную электролампу. Остывший пластик сохраняет полученную форму и вновь приобретает твердость. Вакуумформование основано на вытягивании размягченного листового пластика сквозь отверстие.

Технология достаточно проста, если иметь под руками специальный аппарат, который можно купить, а можно и самостоятельно изготовить. Описание сей машины выходит за рамки данного высоконаучного труда.

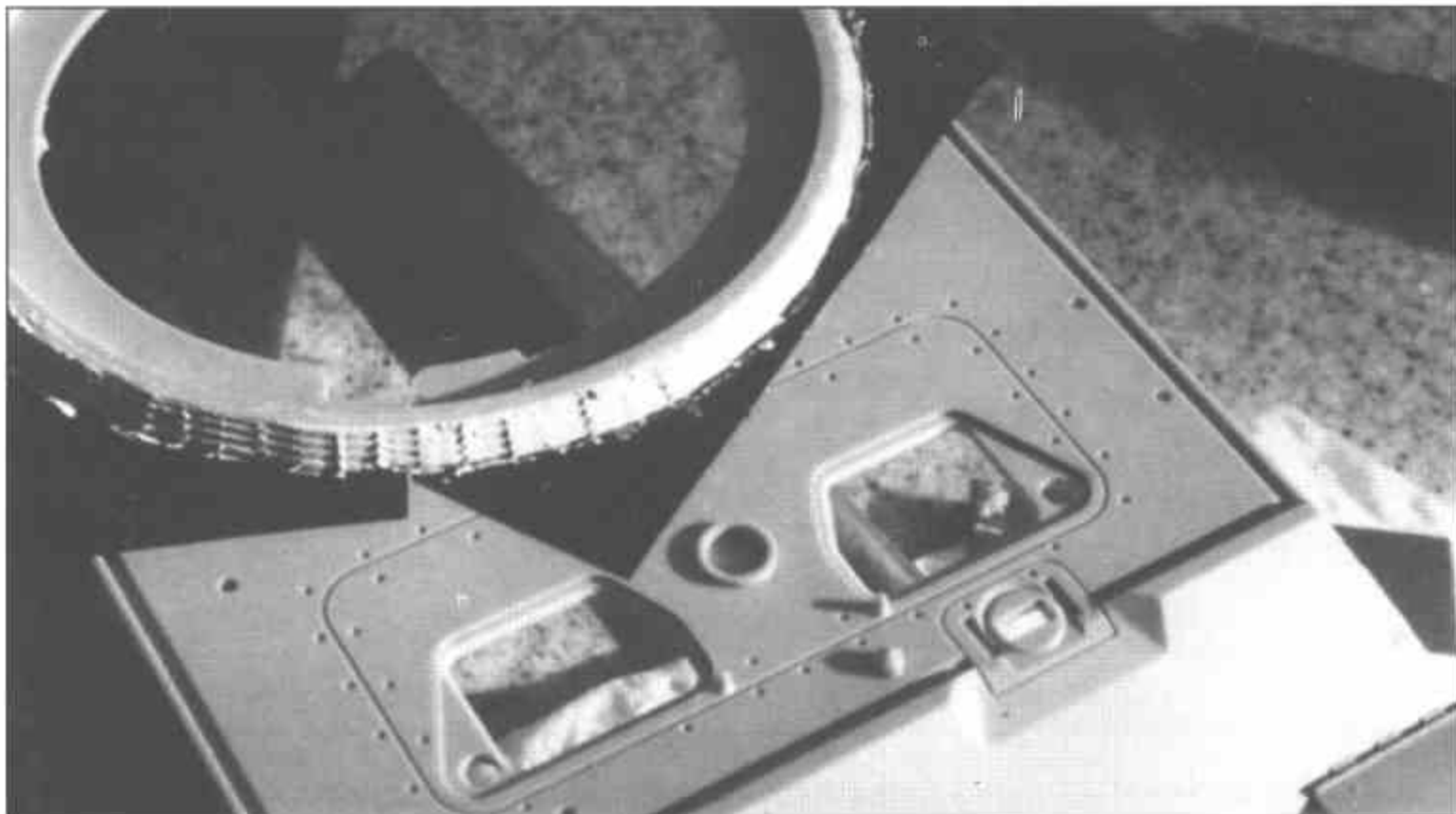
Единственный компонент, который делается своими руками – рамки, удерживающие лист пластика. В качестве материала идеально подходит фанера толщиной 6 мм. Внешний размер рамки 225x150 мм, внутренний – 150x100 мм. В рамках просверливаются соосные отверстия под скрепляющие болты. Лист пластика толщиной примерно 0,4 мм зажимается между рамок. Мастер модель должна иметь избыточную высоту. Модель закрепляется на вертикальной державке – медном стержне длиной примерно 150 мм и закрепляется на основании вакуумной машины. Пластик нагревается, вставляется во включенную машину и буквально «одевается» на мастер-модель. Остывший лист пластика вынимается из машины, а из листа вырезается требуемая деталь. С первого раза так красиво получится вряд ли. Очень важна степень нагрева листа пластика, оценить оптимальный нагрев можно только с опытом.

Главный недостаток данной технологии – даже не сложная вакуумная машина, а принципиальная невозможность получения четких граней, все грани будут замылены. Из-за этого вакуумформование применимо только для изготовления криволинейных деталей, но не деталей с ярко выраженными углами.

Часть 7

Окраска, тонирование, отделка

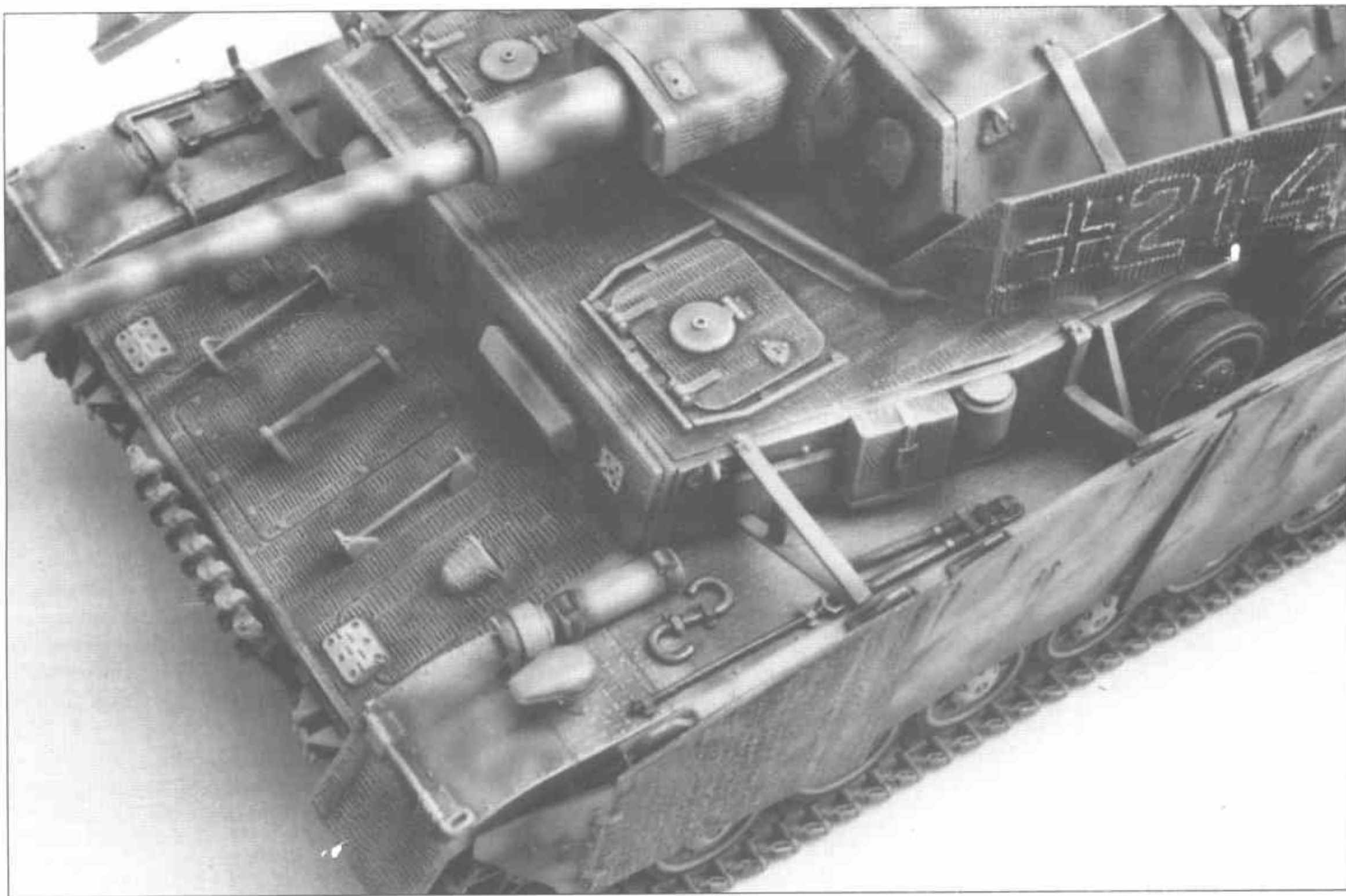
Окраска – главное в работе над моделью. Исправить огрехи сборки можно, исправить огрехи окраски – практически нельзя, зато при окраске можно замаскировать дефекты, которые возникли в ходе сборки.



Нанесение циммерита на подбашенный барбет. Поверхности, на которых не должно быть циммерита закрыты масками.



Характер текстуры циммерита на «Пантере» был иным, чем на «Королевском Тигре». Обратите внимание на такие вещи. «Штрихи» циммерита на «Королевском Тигре» располагались горизонтально, а на «Пантере» - вертикально.



Текстура циммерита на поверхностях модели танка Pz.Kpfw. IV получена иным методом: с помощью аппарата для выжигания. Обратите внимание – циммерит имитирован и на горизонтальных поверхностях корпуса модели.



Надежная подставка для паяльника – залог безопасности в работе с сильно нагретым предметом.

Часто возникает вопрос грязнить или не грязнить модель, то есть – имитировать загрязнения или нет. Это дело вкуса. Если модель установлена на диораму, то грязнить копию следует в обязательном порядке, причем характер загрязнений должен совпадать с характером местности диорамы. Другое дело – просто модель. Имитация загрязнений здесь может отвлечь от технических особенностей танка или бронемашины. Просто модель грязнить наверное все-таки не нужно. Зато тонировать модель следует обязательно в любом случае. Не путайте тонировку с имитацией загрязнений, это разные вещи.

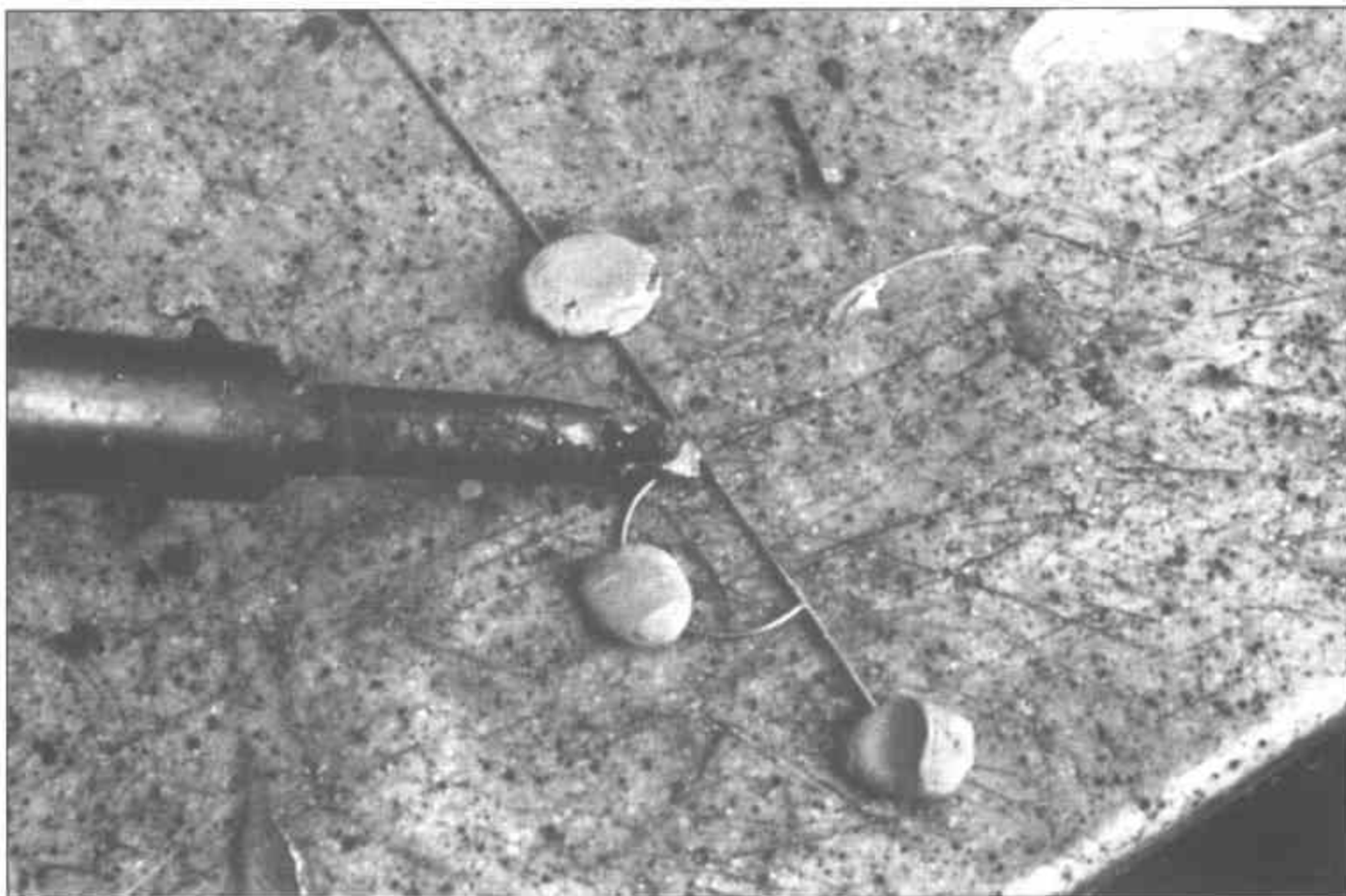
Камуфляж, маркировка, символика

Исследования окраски и маркировки военной техники представляют собой настоящую историческую дисциплину. Лучший источник информации об окраске германской бронетехники периода Второй мировой войны – книга «Panzer Colours». Все цвета на рисунках в книге воспроизведены аутентично, что очень важно при окраске моделей. Приведены сведения об окраске и маркировке конкретных машин.

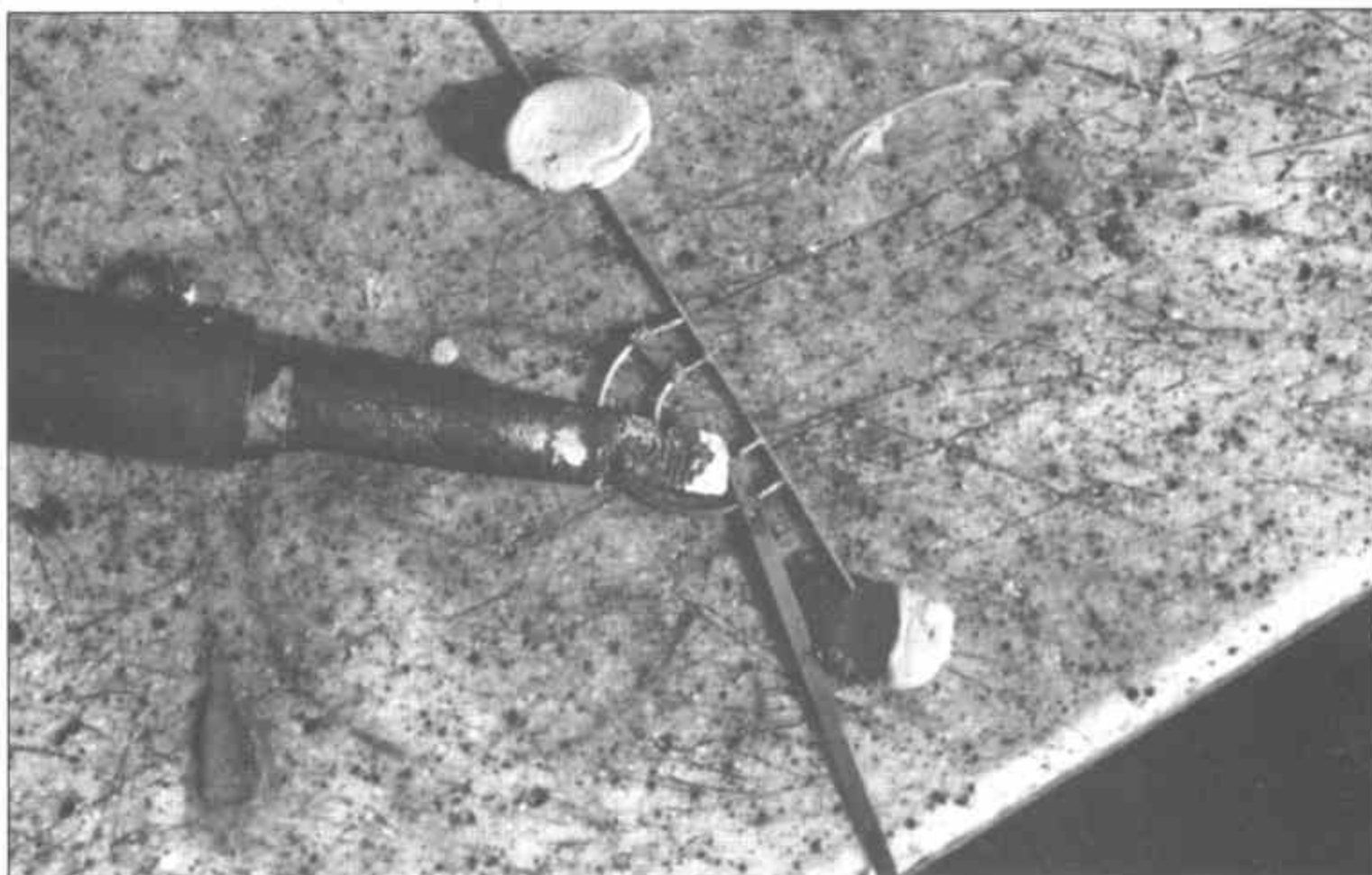
Порой псевдоисторическая литература выпускается с очень высоким полиграфическим качеством. Так в одном из изданий попался превосходный рисунок танка «Королевский Тигр» Ausf. В с башней Хеншель в трехцветном засадном камуфляже. Танк был изображен с эмблемой дивизии СС «Лейбштандарт Адольф Гитлер», кроме нее на танке имелись бортовой номер «899» и эмблема корпуса «Африка». Нормально? Бои в Северной Африке завершились на год раньше появления танка «Тигр II» Ausf. В, трехцветная камуфляжная схема была введена в начале 1943 г., ни один окрашенный таким образом танк не появился в Северной Африке. Наконец в Северной Африке вообще не воевали подразделения войск СС. Это еще не все. Трехзначный бортовой номер танка несет информацию о номере роты, номере взвода и номере танка во взводе. Первая цифра – номер роты, вторая – номер взвода, третья – номер танка. Ни в одном батальоне панцерваффе или войск СС не было восьми рот, ни в одной роте не было девяти взводов и ни в одном взводе не име-



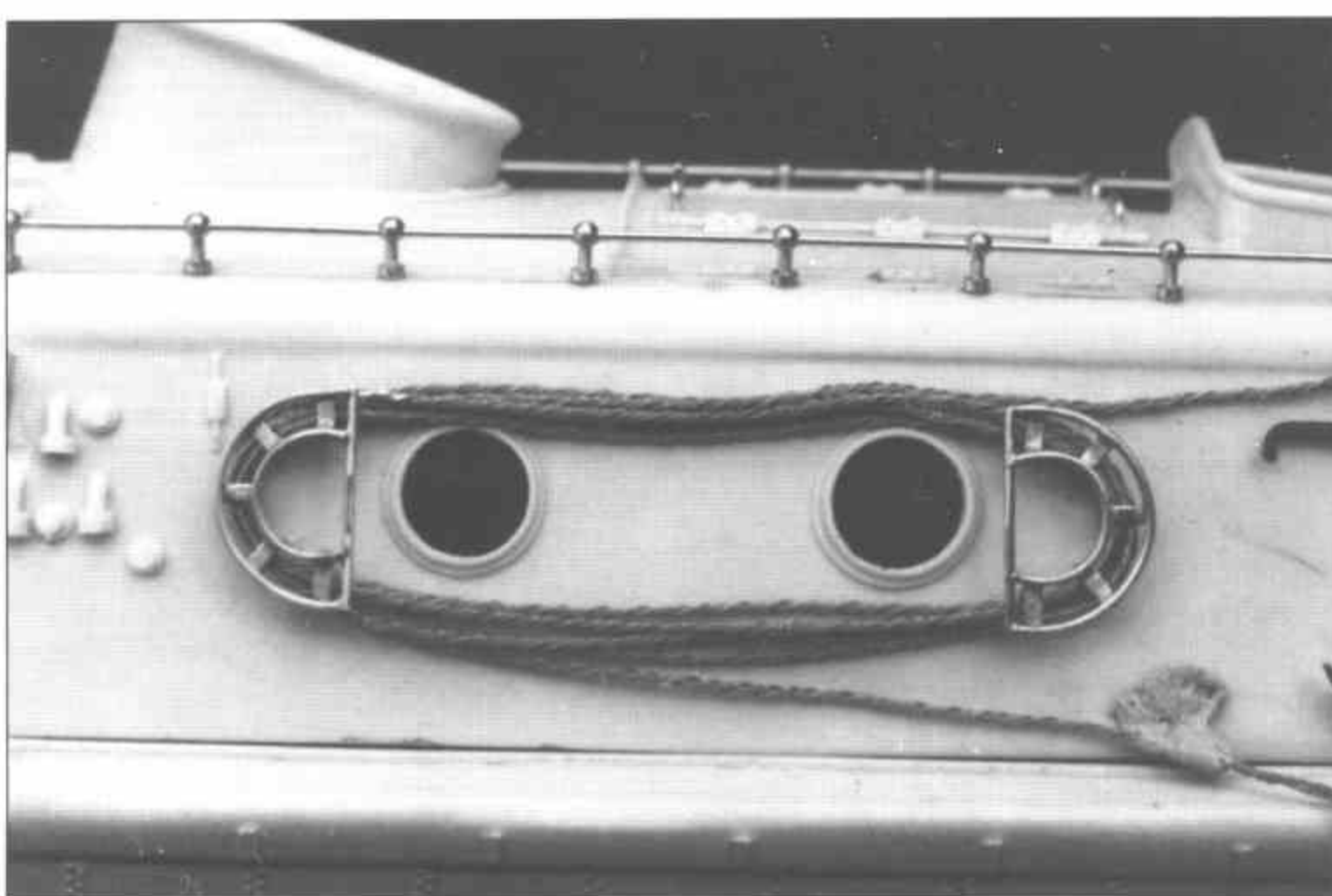
Три различных паяльника, верхний – 40-ваттный, в центре – паяльник регулируемой мощности и в низу – прибор для выжигания, им также можно паять детали из белого металла.



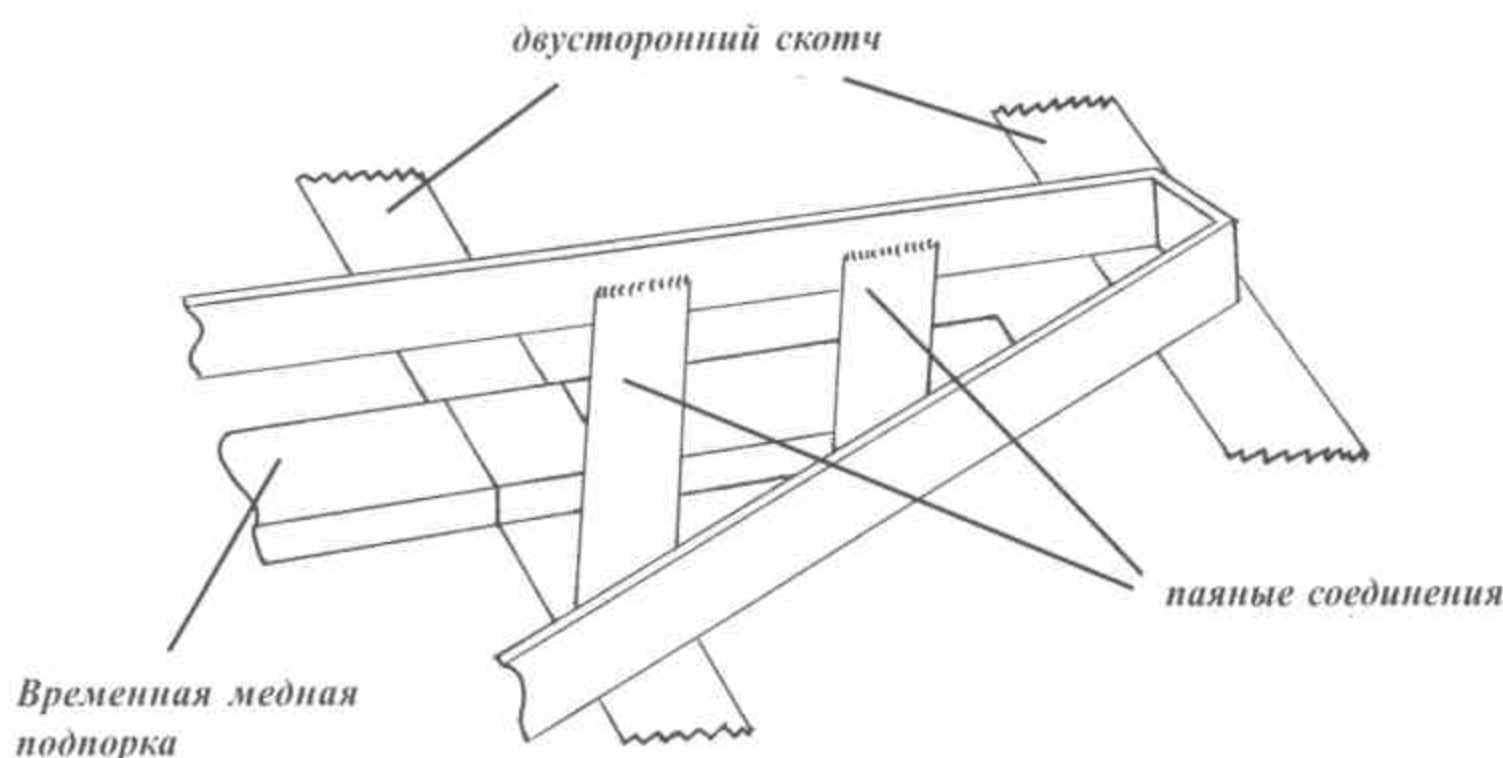
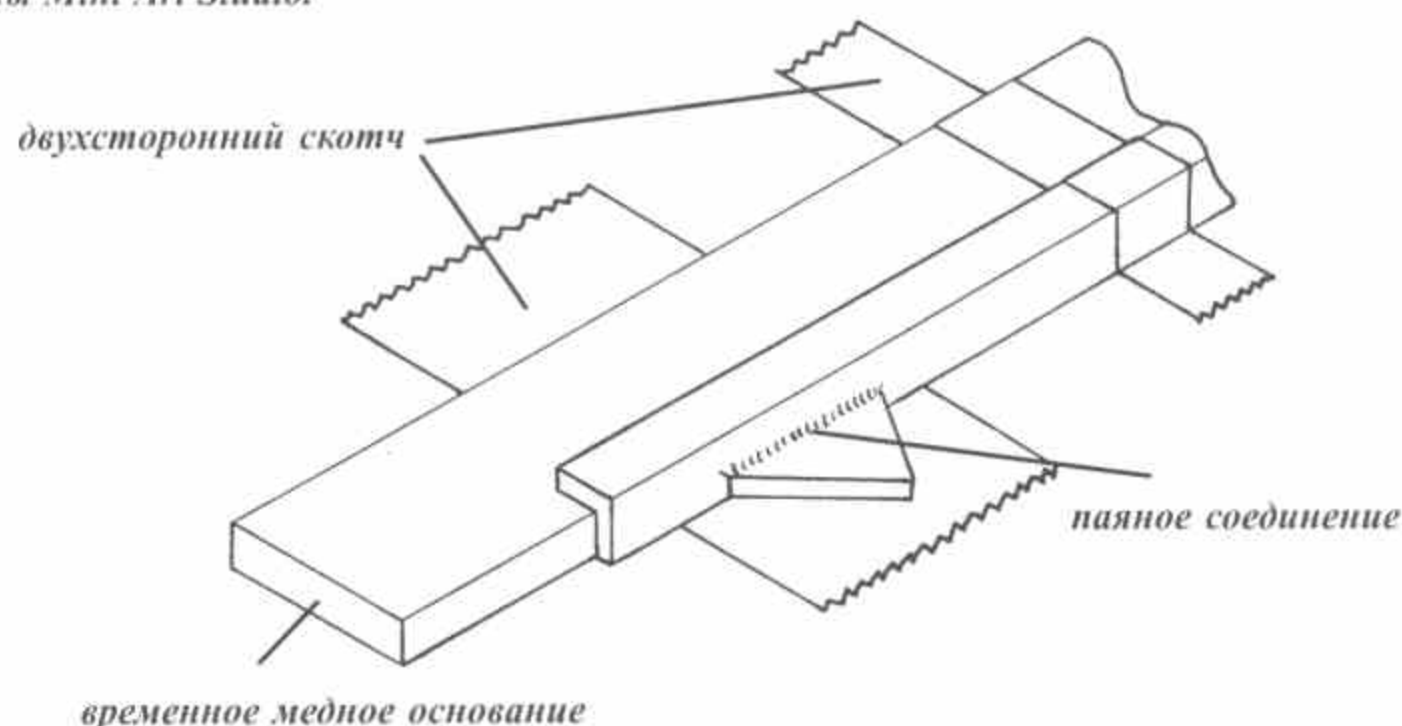
Пайка медной проволоки. Детали закреплены на жаропрочном основании.



Пайка дополнительных элементов конструкции. Надо припаять новые элементы так, чтобы не нарушить уже сделанные паяные соединения. Обратите внимание на импровизированный теплоотвод (медный стержень), положенный сверху детали.



Скрученный из нейлоновой нити трос закреплен на модели амфибии Landwasser фирмы Mini Art Studio.



лось девяти танков. Номер «899» в принципе не мог быть нанесен на танк.

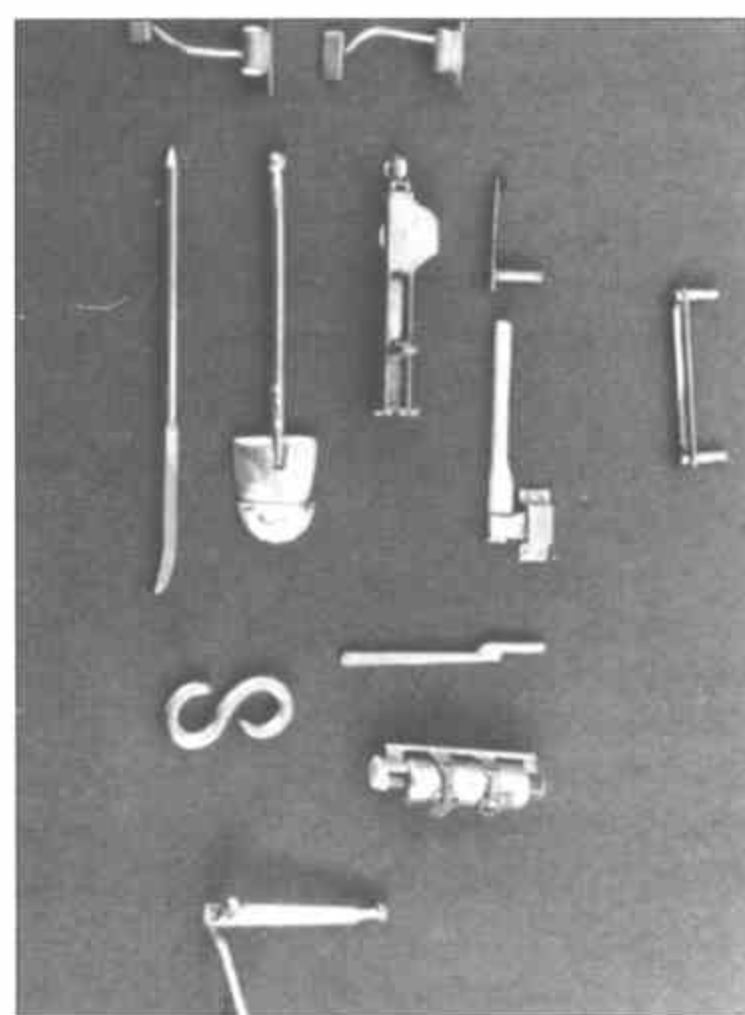
Пример с «Королевским Тигром» представляет собой крайний случай, но более мелкие неточности встречаются сплошь и рядом. Особенно часто ошибки содержатся в схемах окраски моделей, помещенных в инструкциях к этим моделям. Избежать ошибок поможет издание «Panzer Colours».

Система окраски германской бронетехники была наиболее совершенной среди армий всех воюющих стран. Камуфляж на танки в большинстве случаев наносился в

строевых частях; заводы машины покидали окрашенными в базовый цвет, поверх которого экипажи окрашивали пятна или полосы камуфляжа. Почти все немецкие танки комплектовались компрессорами, поэтому камуфляж наносился краскопультом, а не кисточками. Зимой временная белая краска, наоборот чаще наносилась кистью.

Цвета войны

Даже спустя более 50 лет после окончания Второй мировой войны не прекращаются споры о том какого цвета и оттенка была ок-

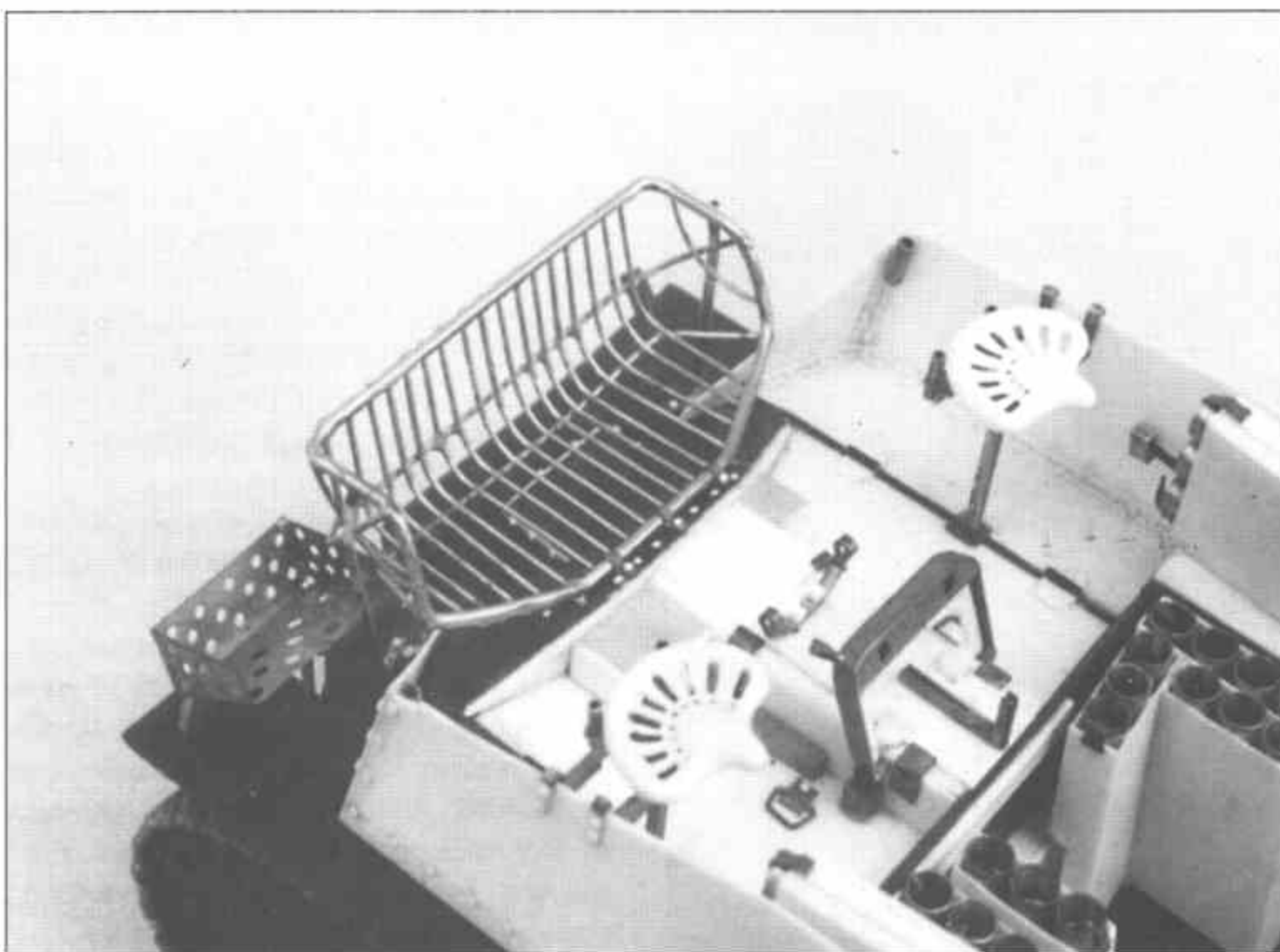


Медные элементы мелких деталей соединены пайкой.

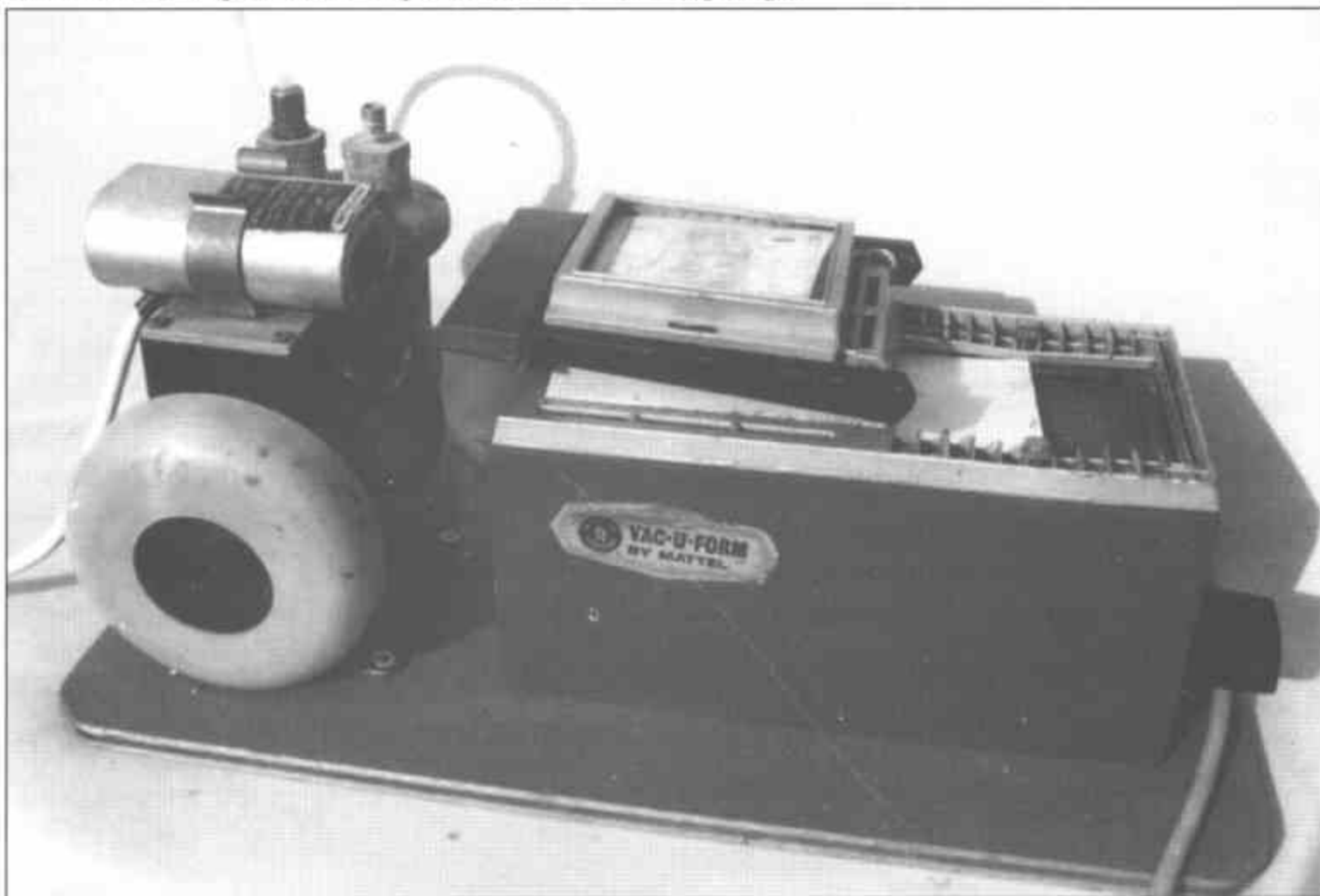
раска германской бронетехники. В I томе книги «Panzer Colours» описаны изменения окраски боевых машин согласно Heeres Memorandum (HM). Большинство фотографий военного времени – черно-белые, по ним почти невозможно определить цвет точно (к примеру невозможно отличить коричневый от оливково-зеленого), а немногочисленные цветные фотоснимки могут «врать» в отношении оттенков. Даже по современным цветным фотографиям не всегда получается установить точные оттенки красок, так как при печати снимков цвета легко искажаются. Неудивительно, что окраска или маркировка одного и того же танка в разных изданиях описывается по-разному. На странице 87 3-го тома книги «Panzer Colours» помещен снимок «Тигра» из 101-го тяжелого танкового батальона СС, цифры его бортового номера описаны как «красные с белой окантовкой». Тот же снимок помещен на странице 3 издания «Tiger in Action», здесь цифры уже «светло-голубые с желтой окантовкой».



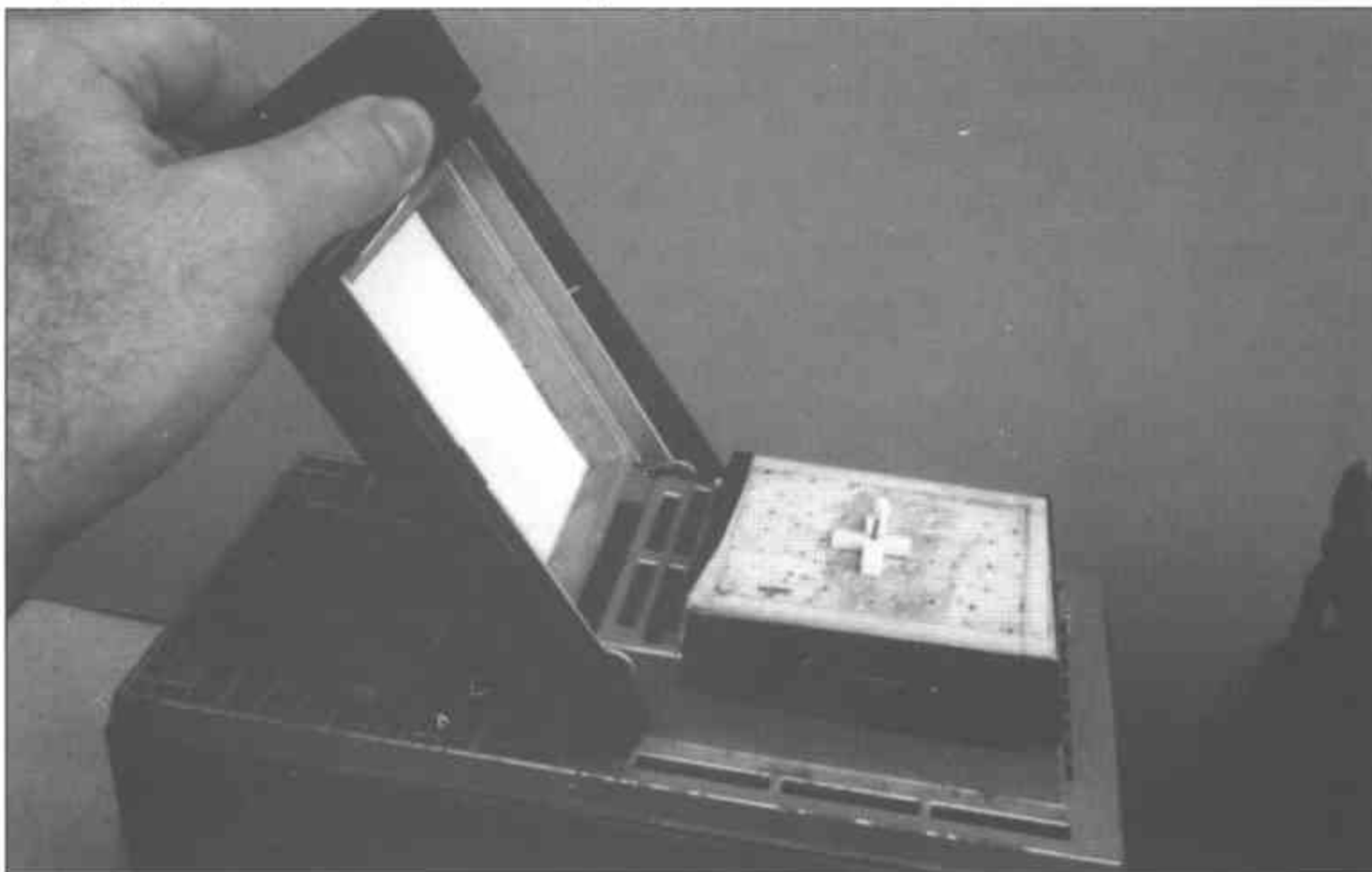
Турель для зенитного пулемета на модели Bergepanzer собрана из металлических детали пайкой.



Спаянная из проволоки корзина модели танка.



Вакуумформовочная машина с электронасосом.



В рамку вставлен предварительно разогретый до стадии пластичности лист пластика. После включения вакуумформовочной машины, пластик присосется к нижнему листу, огибая мастер-модель.

Нет единства мнений в отношении оттенков базовых цветов камуфляжа германской бронетехники. Практически все фирмы-производители модельных красок выпускают краски «аутентичного» цвета германского камуфляжа, в большинстве своем аутентичные цвета разных фирм не совпадают. Наиболее реалистично по мнению авторитетных исследователей краски японской фирмы Gunze и британской Hannants.

Самый важный цвет, Dunkelgelb, не имел номера по стандарту RAL. Этот цвет немцы называли «темно желтым», часто его описывают как очень темно желтый или темно-желтый с оливковым оттенком. На самом деле оттенки краски Dunkelgelb варьировались в ходе ее производства. Никогда не следует окрашивать модель в истинный цвет, помните об эффекте масштаба: чем мельче масштаб, тем более светлым должен быть оттенок краски «истинного» цвета. Ниже приведены основные цвета окраски германской бронетехники:

- RAL 7021 Schwarzgrau (X800) использовался до февраля 1943 г., иногда вместе с RAL 8002

- RAL 7016 Anthrazitgrau (X802), использовался в частях люфтваффе, например в полку и дивизии «Герман Геринг»

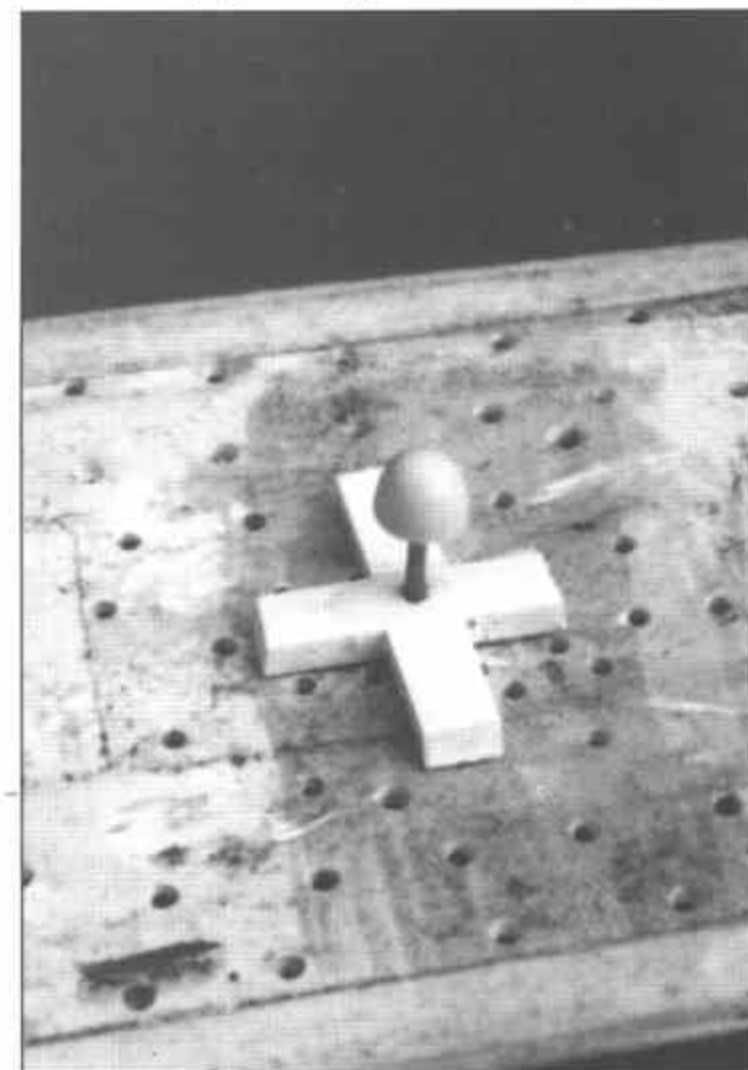
- RAL 7008 Khakibraun (X804) использовался в корпусе «Африка» и на Крите в 1941 г. Официального описания оттенка в стандарте RAL нет; часто вместе с краской цвета RAL 8000

- RAL 7027 (X809) использовался в корпусе «Африка» после 1941 г. Официального описания оттенка в стандарте RAL нет; часто вместе с краской цвета RAL 8020

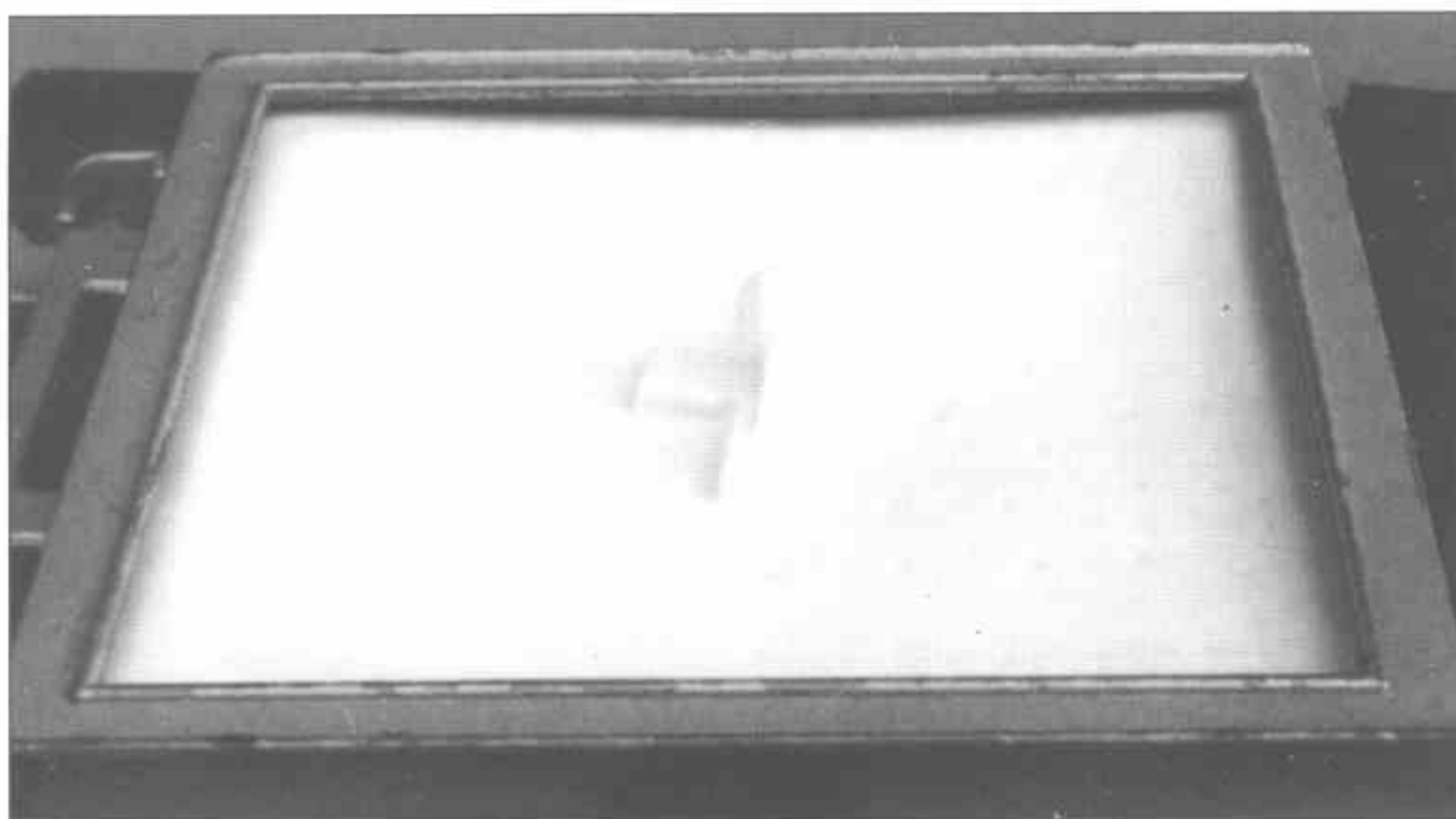
- RAL 6003 Olivgrun (X806) использовался вместе с красками цвета RAL 8017 и Dunkelgelb

- RAL 8002 Signalbraun (X801) использовался совместно с краской цвета RAL 7021, особенно до 1939 г.

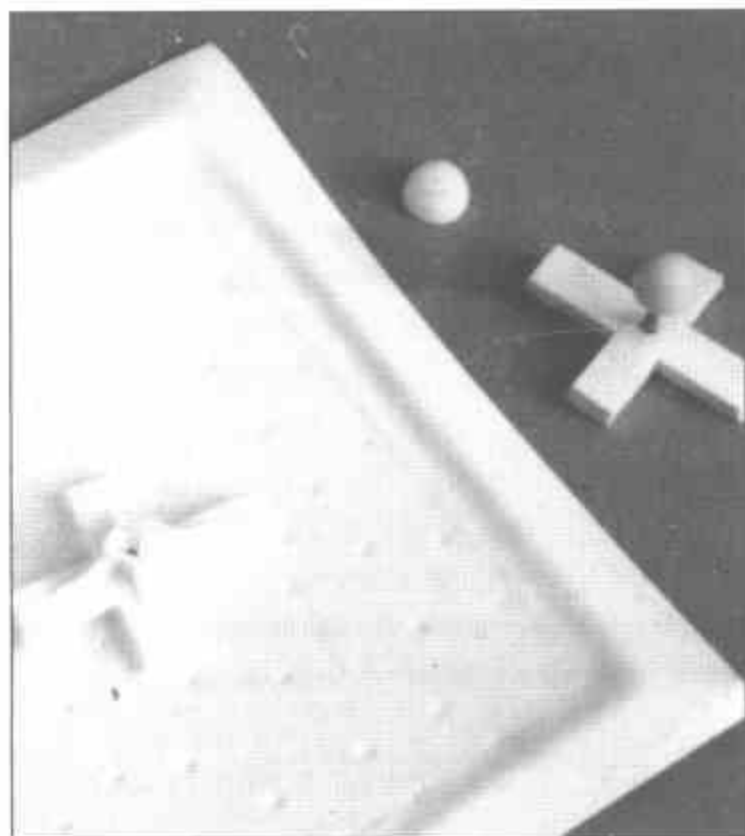
- RAL 8000 Grunbraun (X803) использовался в корпусе «Африка» и на Крите, 1941



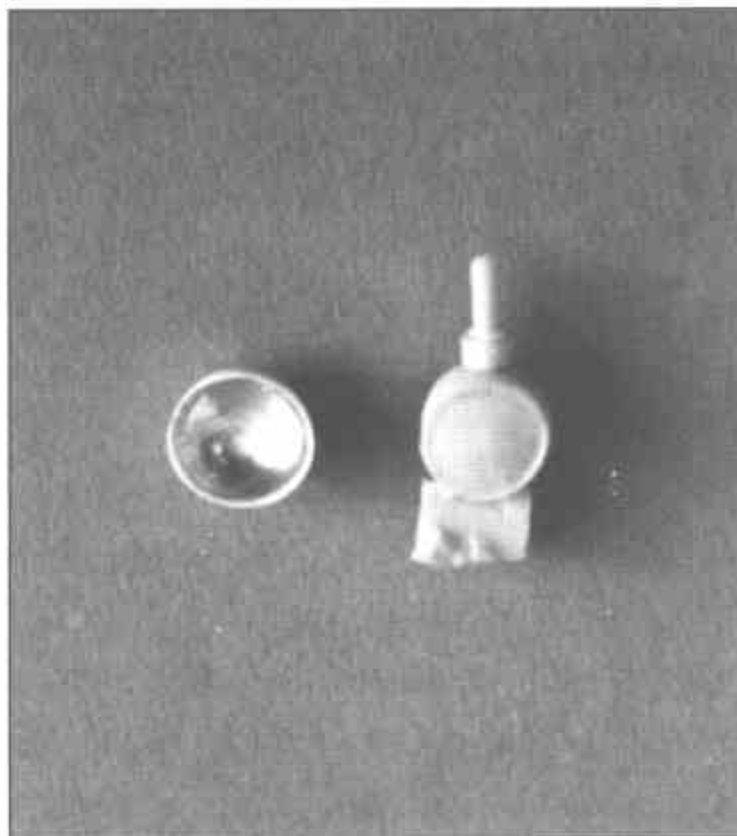
Мастер-модель на подставке установлена на вакуумформовочную машину.



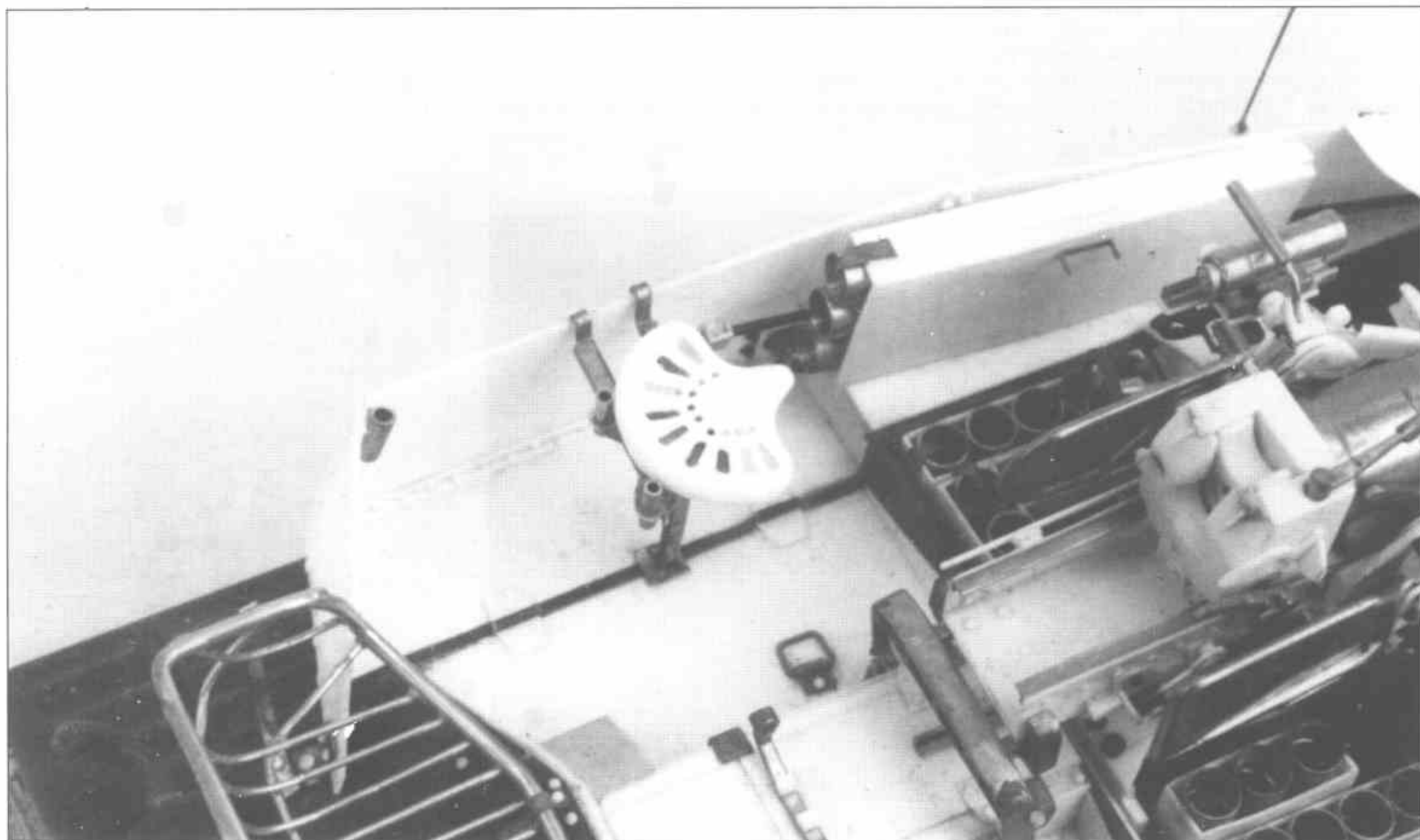
Результат работы вакуумформовочной машины.



Мастер-модель и деталь, полученная методом вакуумформования.



Фара, сделанная методом вакуумформования (слева), и фара, отлитая из эпоксидки.



Сиденье члена экипажа панцерягера сделано из листового пластика методом вакуумформования. Щели прорезаны.

г. Официального описания оттенка в стандарте RAL нет; использовался вместе с краской цвета RAL 7008

- RAL 8020 (X808) использовался в корпусе «Африка» после 1941 г. Официального описания оттенка в стандарте RAL нет; использовался вместе с краской цвета RAL 7027

- Dunkelgelb (X805) стандартный базовый цвет окраски бронетехники с февраля 1943 г. Официального номера RAL нет, использовался вместе с красками цветов RAL 6003 и RAL 8017

- RAL 8017 Braune (X807) использовался вместе с красками RAL 6003 и Dunkelgelb

Маркировка бронетехники

Германская бронетехника, как правило, довольно обильно украшалась опознавательными знаками, символикой, эмблемами, отметками об уничтоженной технике противника. Перечислять всю маркировку можно бесконечно. Лучшим источником информации о маркировке германской бронетехники опять же является издание «Panzer Colours».

Опознавательные знаки (Balkenkreuz)

В годы войны все танки, бронев автомобили, многие грузовики и персональные машины несли опознавательные знаки в виде так называемых греческих или балканских крестов. Аналогичные опознавательные знаки наносились на самолеты люфтваффе. На момент начала Второй мировой войны, сентябрь 1939 г., техника панцердивизий маркировалась крестами белого цвета. Как оказалось, такие кресты представляют собой отличную прицельную марку для артиллеристов противника. Экипажи стали закрашивать кресты краской темного цвета. Осенью 1939 г. кресты стали накра-

шивать желтой краской с узкой белой окантовкой. Кресты такого типа сохранились на технике весной 1940 г., во время вторжения в страны Бенилюкса и во Францию. В этот период встречались контурные изображения крестов, когда наносился только незамкнутый белый контур, а сердцевина креста имела базовый цвет окраски танка или броневомобиля (RAL 7021 Schwarzgrau). Вероятно впервые привычные большинству черные кресты с белой окантовкой появились на танках, отправленных весной 1941 г. в Северную Африку, поскольку белый контур на желтом фоне базовой окраски африканских танков был малозаметен. После введения в феврале 1943 г. нового, темно-желтого, базового цвета окраски бронетехники черно-белые кресты стали стандартными.

Неоднократно менялись размеры и пропорции крестов, но обычно крест вписывался в квадрат со стороной примерно 250 мм.

Вся трофейная техника, которая использовалась в вермахте и войсках СС маркировалась крестами увеличенного размера, порой просто огромными. В конце войны кресты часто вообще не наносились на танки и бронемашину.

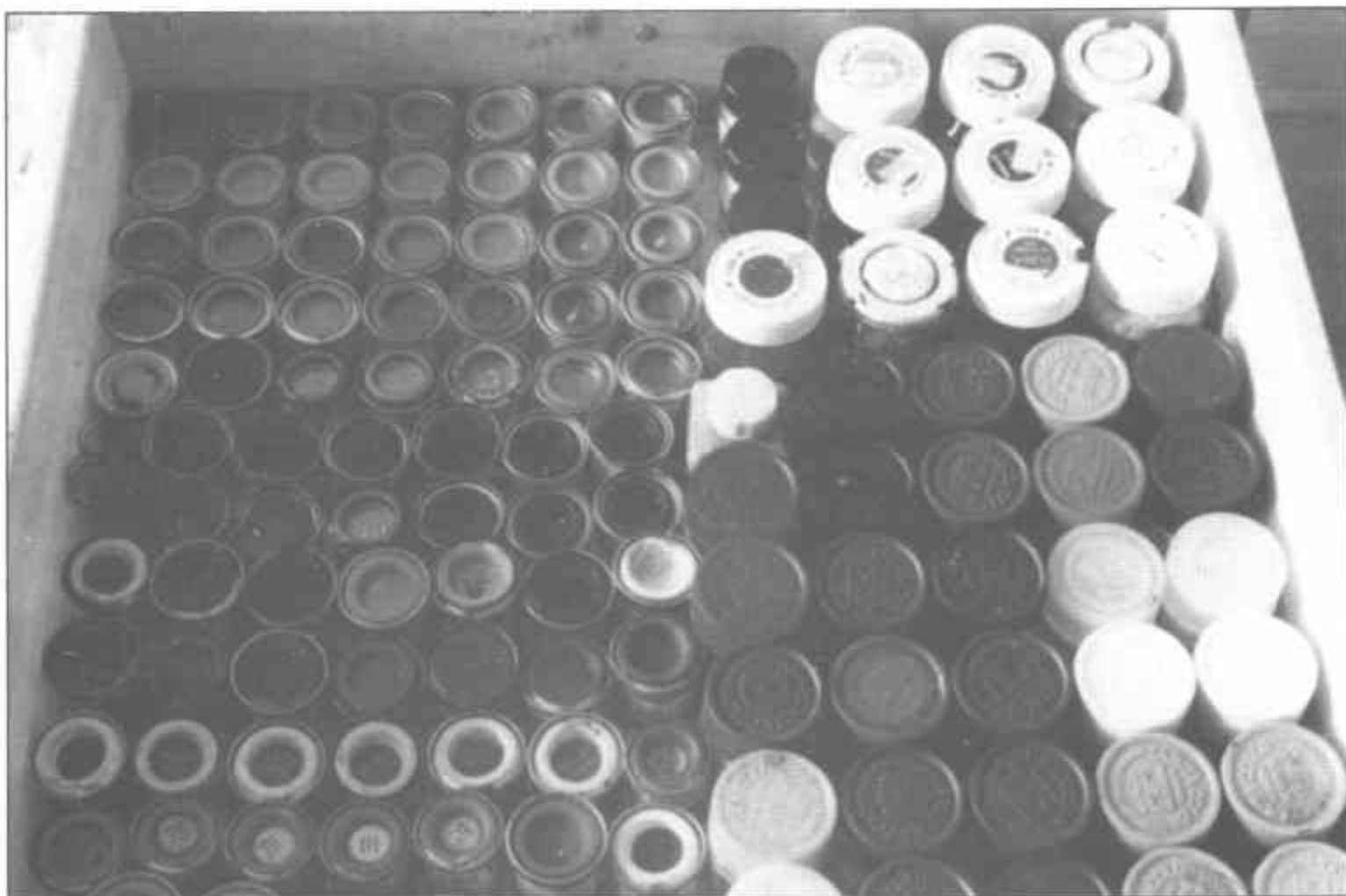
Эмблемы дивизий

С целью облегчения определения принадлежности боевой техники в вооруженных силах Германии была введена система идентификации. Эта система выполняла двоякую роль: с одной стороны облегчала опознавание техники своим, с другой, при необходимости, вводила в заблуждение разведку противника. Обычно эмблемы дивизий представляли собой простые графические символы на основе геометрических фигур или традиционных для немцев рунов. В период польской кампании система идентификации только начала оформляться, но к началу операции «Барбаросса» она была уже стандартизирована, к этому времени количество панцердивизий в составе вермахта увеличилось в два раза. Новые эмблемы для 18 панцердивизий были разработаны на базе рунических символов. В целях повышения морального духа личного состава некоторые дивизии имели особую символику, так в 1-й панцердивизии эмблема представляла собой дубовые листья, в 3-й медведь с герба Берлина, 11-й – рыцарь.

В ходе войны количество танковых дивизий в вермахте и войсках СС постоянно росло. Многие пехотные, кавалерийские и панцергренадерские дивизии были переформированы в танковые. В большинстве случаев эти дивизии сохранили свою старую символику. До 1941 г. эмблемы чаще всего изображали в цвете, но со временем эмблемы стали рисовать в один цвет белой или желтой краской в целях снижения заметности, а в конце войны символика дивизий почти исчезла с боевых машин.

Тактическая нумерация

Каждый германский танк или броневомобиль имел уникальный, более не повторяющийся, тактический номер.



Палитра красок, слева – эмали, справа – акрил.



Фирма Chroma Artist Colour выпускает краски на водной основе, в ассортименте фирмы краски 80 цветов и оттенков.



Окраска модели начинается с нанесения автомобильной грунтовки из аэрозольного баллончика.



По грунтовке нанесен слой эмали оливково-зеленого цвета. Пятна желтого цвета будут нанесены акрилом фирмы Тамия, а красно-коричневого – снова эмалью фирмы Hannants.

На момент вторжения в Советский Союз в составе панцердивизии по штату полагалось иметь порядка 400 танков в составе двух танковых полков. Каждый полк состоял из двух батальонов, батальон – трех или четырех рот. Рота включала три-четыре танковых взвода по три-пять танков в каждом. Тактические номера танков как правило состояли из трех цифр. Первая цифра – номер роты, вторая – номер взвода в роте, третья – номер танка во взводе. Командирские танки имели несколько иную систему нумерации. Номера танков штаба полка начинались с литеры «R» (regiment, полк), номер танка командира 1-го батальона начинался с римской цифры «I», 2-го батальона – с римской цифры «II». Обычно в штабе полка и батальона имелось несколько танков, их номера также начинались или с литеры «R» (в случае штаба полка) или с римских цифр, например: «R02», «I03», «II02».

Накануне операции «Барбаросса» количество танковых дивизий в вермахте резко возросло, однако рост числа дивизий шел не за счет увеличения количества танков и личного состава в армии, а путем снижения численности боевой техники в дивизиях. Рост числа дивизий осуществлялся путем изъятия танковых полков из существующих дивизий (по одному из каждой). Частичной компенсацией снижения числа танковых полков стало увеличение штатов танковых батальонов: четыре роты по четыре взвода по пять танков во взводе. Такие батальоны, правда, существовали лишь на бумаге, штат-

ный состав имели очень немногие танковые батальоны.

Система нумерации машины внутри батальона была простой, вторые цифры первых четырех от 1-го батальона напрямую соответствовали номерам роты – 1, 2, 3, 4; во 2- батальоне – 5, 6, 7, 8. С принятием на вооружение «Пантер» 1-й батальон танкового полка обычно вооружался танками Pz.Kpfw. V, а 2-й – танками Pz.Kpfw. IV.

До вторжения во Францию весной 1940 г. на большинстве танков имелись ромбоидальные металлические пластины цвета

RAL 7021 (Schwarzgrau) на которых писались белой краской тактические номера машин. Во фронтовых условиях эти пластины оказались неудобными, и номера стали писать прямо на бортах башен. Блицкриг на Западе стал переходным периодом, когда номера наносились как белым контуром, но встречались и номера, цифры которых были красными с белой обводкой. Цифры красного цвета с белой окантовкой стали типичными для всего периода войны. Вариации касались цвета: вместо красного мог использоваться голубой, зеленый или какой-нибудь другой. Точный цвет цифр бортовых номеров на основе черно-белых фотографий военного времени установить невозможно. В конце войны тактические номера почти повсеместно исчезли с боевых машин. Номера наносились кистью или по трафарету. Из-за грубой текстуры шпательной цифры приобретали порой весьма забавный вид.

Все танки в обязательном порядке (за очень редкими исключениями) несли тактические номера, этого нельзя сказать о других образцах техники. Так самоходно-артиллерийские установки часто не имели вообще никаких номеров, в то же время бронетранспортеры как правило тактические номера имели. В начале войны разведывательные бронеавтомобили номеров не несли, но затем большинство четырехосных бронеавтомобилей получили тактические номера.

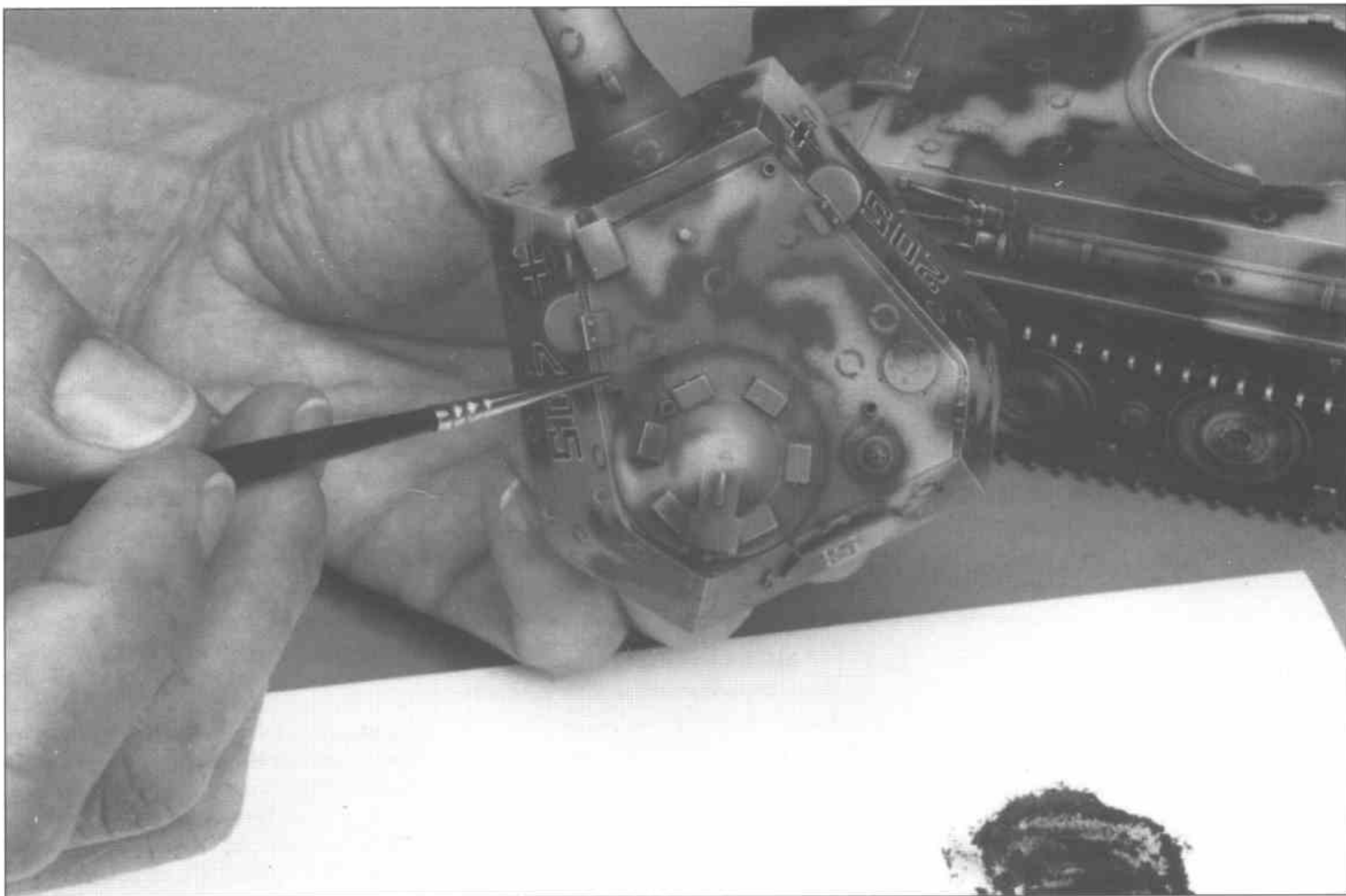
Тактические символы

Почти вся немецкая техника несла символику, по которой можно было определить ее принадлежность к тому или иному тактическому подразделению. Основой символики послужили утвержденное 24 марта 1941 г. руководство Heeresdienst-vorschrift 272 (HDv 272) и организационная часть документа Kriegsgliederung des Feldheeres от 15 мая 1941 г. В январе 1941 г. прошли утверждения дополнения к Heeresdienst-vorschrift 272.

Обычно тактические символы подразделений наносились на лоб и корму машин, от танков и грузовиков до легковых автомобилей и мотоциклов. Цвет символов – бе-



После просушки краски по трафарету наносятся мелкие пятна засадного камуфляжа.



Тонирование модели осуществляется по полностью просушенной краске. Впадины прорабатываются растертыми в мельчайшую пыль мелкими пастели черного и темно-землистого цветов. Пастель темных цветов наносится тонкой кисточкой во впадины и по периметру выступающих деталей. «Света» прорабатываются пастелью светлых тонов, которая наносится широкой плоской кистью.

лый, наносились они чаще всего по трафарету, но иногда – кисточкой от руки.

Полный обзор маркировки германской техники достоин отдельной книги. Не следует забывать о нестандартной маркировке: собственных именах, отметках о победах и прочее.

Материалы

Ниже описаны некоторые материалы, известные на модельном рынке.

Грунтовка

Грунтовка необходима для обеспечения адгезии краски с металлическими поверхностями. Кроме того, грунтовка сглаживает цветовой контраст разнородных деталей. Удобна в применении автомобильная акриловая грунтовка для металлических поверхностей, расфасованная в аэрозольные баллончики. Цвет грунтовки – не суть важен, но лучше если он будет светлым, белым или светло-серым. Данная грунтовка дает ровный укрывистый и в то же время тонкий матовый слой. Одного баллончика стоимостью 3-4 фунта стерлингов хватает на десяток моделей.

Краски

Лучшими среди эмалей являются краски британской фирмы Hannants, немаловажное достоинство этих красок – действительно аутентичные цвета. Краски очень хорошо ложатся из аэрографа, но красить обширные

поверхности данными красками кисточкой не рекомендуется. Окрашенная поверхность после высыхания приобретает легкий блеск. Кисточкой лучше наносить краски фирмы Хамброл, зато эти краски совершенно не годятся для работы с аэрографом. Пигменты красок фирмы Хамброл имеют слишком большие размеры, из-за чего канал сопла аэрографа постоянно забивается. Более-менее годится для работы с аэрографом лишь краска № 25 Matt Earth. Краски от Хамбрولا дают матовую поверхность и почти не полируются. Укрывистость этих красок далека от идеальной. При работе с эмалями Хамброл особое значение приобретает цвет грунтовки, он должен быть нейтральным: белым или очень светло-серым.

Только что окрашенная в заводской малярке техника имеет матовую поверхность, но уже спустя несколько дней эксплуатации поверхности начинают поблескивать. Таким образом матовая модель в масштабе 1:35 будет выглядеть не реалистично. Зато засохшая грязь и пыль выглядят абсолютно матовым в любом масштабе. Контраст между слегка поблескивающими «чистыми» поверхностями модели и матовыми «грязными» смотрится очень выигрышно. Для имитации грязи идеальна краска № 25 Matt Earth от Хамброл.

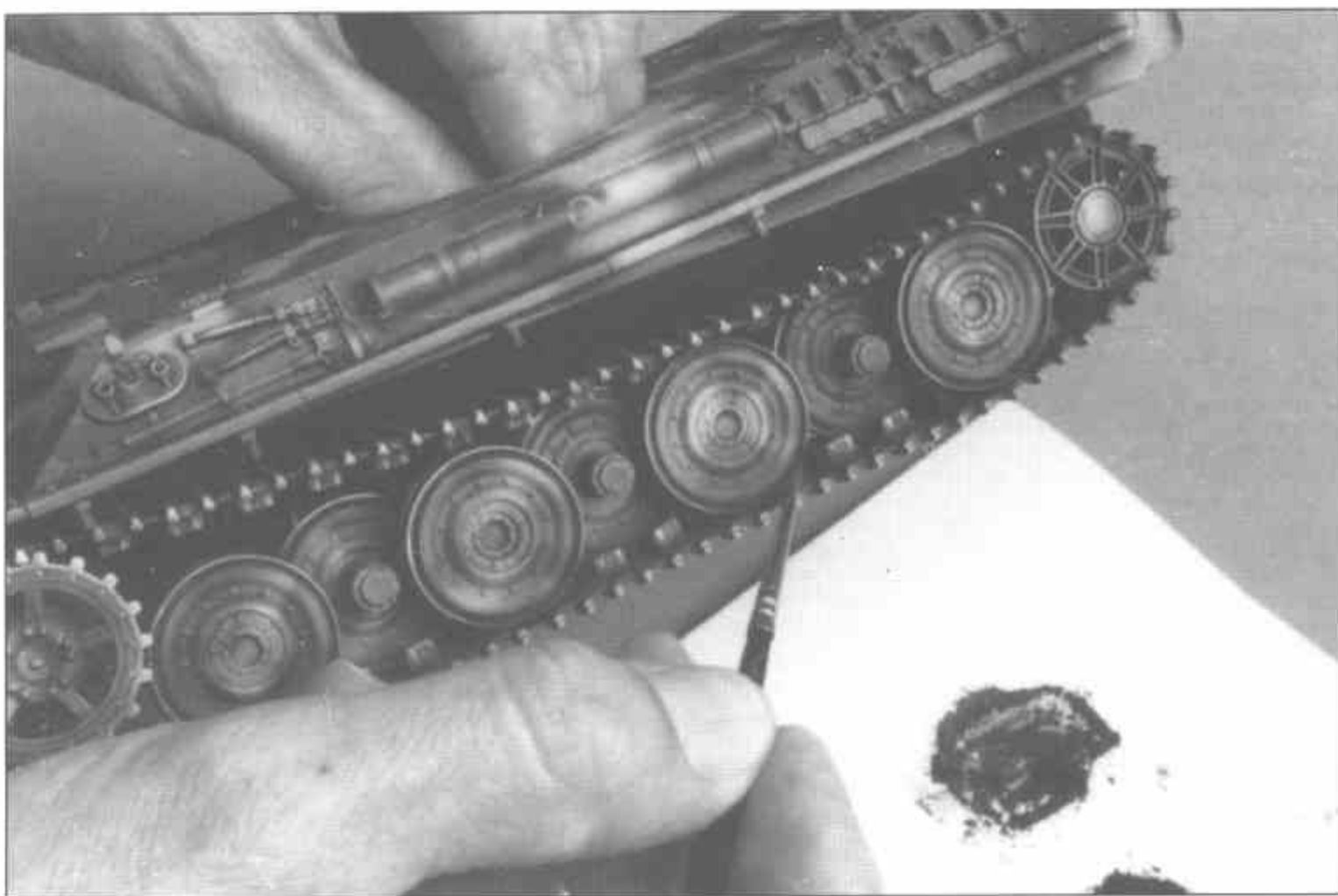
Фирма Hannants выпускает два превосходных металлика – Natural Steel (X502) и Oily Steel (X503). Краска Oily Steel используется чаще. Хорошим качеством обладают металлики фирмы Тамия (эмаль Chrome

Silver), это вероятно самый яркий металл на рынке. Он великолепно подходит для работы методом сухой кисти.

Помимо эмалей широкое распространение получили акриловые краски. Фирма Тамия выпускает широкий ассортимент высококачественных акриловых красок, которые прекрасно подходят для работы с аэрографом. Акрил более «дружелюбен» по сравнению с эмалями, хотя бы в силу меньшей токсичности. Акрил дает тонкую укрывистую поверхность и быстро сохнет, его можно наносить как аэрографом, так и кисточкой почти без потери качества. Еще одно достоинства акрила – невозможность удаления с поверхности после высыхания любыми растворителями. Такая хорошая адгезия открывает большие возможности для тонирования модели.

Моделисты, увлекающиеся бронетехникой, также пользуются художественными масляными красками. Масляные краски не смешиваются с акрилом, но неплохо «дружат» с эмалями. Масло исключительно долго сохнет (несколько дней при комнатной температуре). Используют масляную краску в основном для тонирования методом сухой кисти. Масло – лучшая краска для выделения выступающих деталей методом сухой кисти.

Флаги, которые использовались на германской бронетехнике в качестве средства быстрой идентификации с воздуха, окрашиваются гуашью.



Не пропускайте ничего – пастелью должна быть проработан каждый элемент модели.

Лаки

Лак можно добавлять непосредственно в краски, но можно покрывать модели прозрачным лаком после окраски. Хорошую, ровную глянцевую поверхность дает лак Tamiya Clear (X-22).

Растворители

Любые лаки и краски имеют тенденцию к загустеванию. Вернуть расходные материалы к жизни способны растворители. Для эмалей и масляных красок подходит качественный уайт-спирит, для акрила – растворитель фирмы Тамия Х-20А. Многие акриловые краски растворяются обычной теплой водой.

Мелки для тонирования

Обычно для тонировки моделей используются обычные художественные пастельные мелки. Обычно применяются мелки всего лишь нескольких цветов: черный, оранжевые и цвета земли. Смешивая эти мелки в разных пропорциях можно получить любой нужный оттенок. Лучшую пастель выпускает немецкая фирма Faber.

Кисти

Кисти – вещь для моделиста не менее нужная и важная, чем для художника. Подход к выбору кисточек должен быть соответствующим: только лучшие! Для сухого тонирования

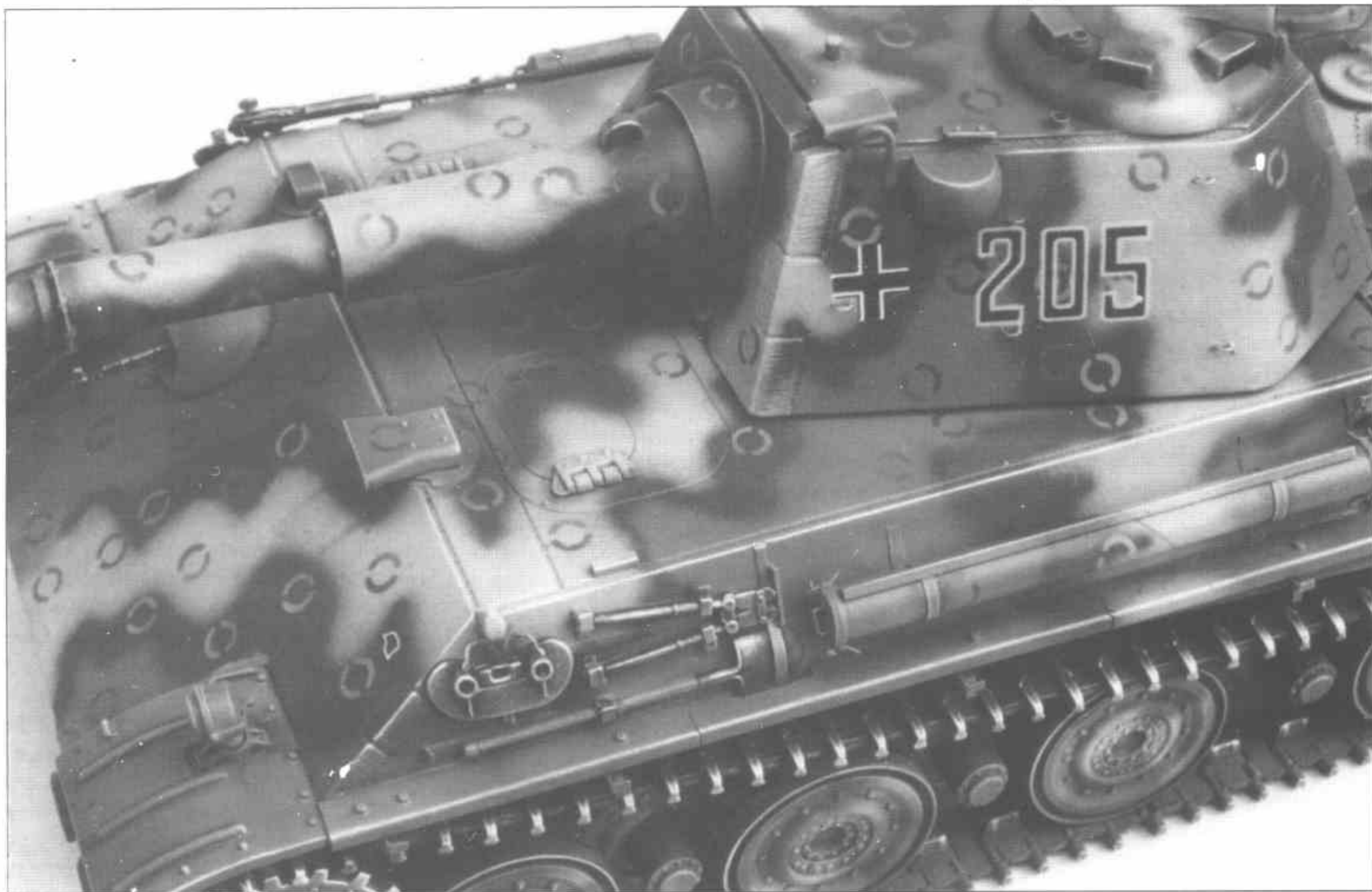
применяются плоские кисти №2 – №5. Мелкие детали подкрашиваются круглыми кисточками №00 – №5, но чаще используются самые тонкие – №00, №0 и №1.

Аэрограф и компрессор

В настоящей жизни в подавляющем большинстве случаев немецкая техника окрашивалась из краскопульта с помощью компрессора, хотя засадный камуфляж конца войны наносился кистью. Таким образом, компрессор и аэрограф являются для любителей моделей германской бронетехники предметами первой необходимости. Впрочем, аэрограф с компрессором необходимы любому моделисту, иначе качественно окрасить модель не получится никогда.

Выбор компрессора и аэрографа определяется финансовыми возможностями и амбициями моделиста. В идеале компрессор должен быть с регулируемым давлением воздуха, а у аэрографа регулироваться должна не только подача краски, но и подача воздуха. В нашей стране примерно 90% модельстов пользуются совершенно непригодными с точки зрения коллег с Запада компрессорами от холодильников и далеко не самыми плохими аэрографами Витебского завода. Хорош профессиональный аэрограф De Vilbiss Super 63, не менее хороша его цена – 60 фунтов стерлингов. Один пижон назвал De Vilbiss Super 63 Роллс-Ройсом среди аэрографов. Любой аэрограф после работы необходимо промывать и чистить.

Если вас не разорила покупка профессионального аэрографа, тогда держайте дальше и приготовьте 200-250 фунтов стерлингов на профессиональный модельный ком-



Готовая модель. На снимке почти не виден результат обработки модели пастелями, однако визуально этот эффект очень заметен.



Модель танка «Тигр» Ausf. E раннего выпуска. Это – одна из поздних моделей фирмы Тамия, траки гусениц и опорные катки – фирмы Model Kasten. Модель окрашена эмалью цвета Dunkelgelb фирмы Hannants. Вся символика нанесена по трафаретам.

нок обеспечивал подачу отфильтрованного воздуха к аэрографу, давление воздуха регулировалось в широких пределах. Песня, а не станок! Жаль, с завода нельзя было вынести.

Говоря об окраске моделей нельзя не упомянуть о масках. Фирма Тамия выпускает превосходный модельный скотч разной ширины. Для маскировки обширных поверхностей используется жидкий состав Маскол фирмы Хамброл. Состав наносится кистью, через некоторое время он полимеризуется в резиноподобную пленку, пленка легко снимается, не повреждая поверхности после окраски.

Маркировка моделей

Моделисты имеют выбор: наносить маркировку самостоятельно или использовать промышленные декали. Почти 100% моделей комплектуются декалями. Долгие годы пальму первенства в отношении качества декалей удерживала фирма Итальяери. Декали бывают «мокрые» и сухие, модели комплектуются «мокрыми» декалями. Эти декали предварительно замачиваются в теплой воде (вы подумали в сортире? Зря.), затем

прессор. Единственная альтернатива компрессору – контейнеры со сжатым воздухом. Вещь хорошая, удобная в пользовании, но хватает одного бутылка ненадолго. Впрочем, есть еще одна альтернатива модельным компрессорам и сосудам со сжатым воздухом (кстати, попробуйте использовать баллоны от акваланга, их хватит на более длительный срок). Многие станки для обработки металла снабжаются компрессорами с регулируемым давлением воздуха – очищать станок от стружек. Неплохой источник сжатого воздуха. Известна история об одном оборонном предприятии. Предприятие вы-

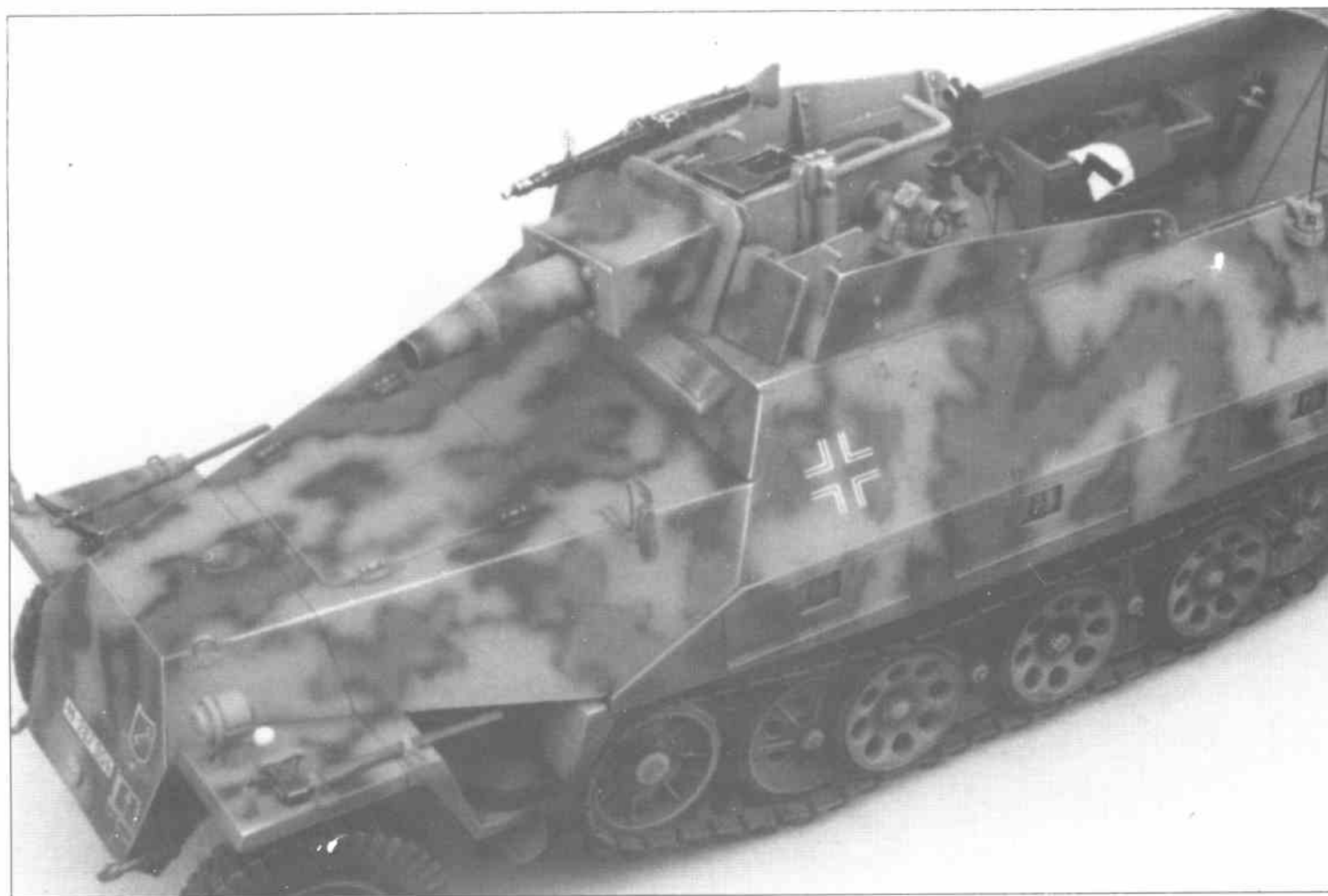
пускало приборы точной механики и станочной парк на нем был ого-го! Все станки – «made in...». Под одну занятную тему по линии не то ГРУ, не то КГБ (дело было во времена СССР) на далеком Западе был закуплен огромный копировально-фрезерный станок. Станок установили в цех, для чего пришлось сначала разломать, а потом восстановить одну из стен здания. А потом тему закрыли, станок остался без дела. Без государственного дела. На заводе работало несколько фанатиков стендового моделизма, которые смогли по достоинству оценить иностранной чудо техники. Классный ста-



Введенная в феврале 1943 г. схема окраски техники германских вооруженных сил предоставляла экипажам широкую свободу творчества. Машины поступали в части окрашенными только в базовый темно-желтый цвет, а красно-коричневый и оливково-зеленый камуфляж наносился в индивидуальном порядке самими танкистами. Вариант пятнистого камуфляжа – модель танка «Пантера» Ausf. D, эпоксидная модель фирмы Cromwell, траки фирмы Model Kasten. Краска – акрил фирмы Тамия.



Модель огнеметного истребителя танков Flammpanzer 38(t) – конверсия модели «Хетцера» фирмы Итальяери. При изготовлении копии использован набор фототравленных деталей фирмы Show Modelling, краски – акрил фирмы Тамия.



Модель полугусеничного броневедомола Sd.Kfz. 251/9 Ausf. D фирмы Тамия также доработана с использованием травленки Show Modelling. Краски – акрил фирмы Тамия. Символика – сухие декали от MB Models.

накладываются на модель и картинка сдвигается с подложки. Достоинство таких декалей – возможность коррекции местоположения. Недостатков тоже немало. Как правило после высыхания у декалей серебрится подложка, на темном фоне яркие цвета картинки тускнеют, декали плохо облегают поверхности двойной кривизны. Сухие декали лишены большинства недостатков мокрых декалей, но их местоположение после нанесения на модель уже не скорректируешь. Основными производителями сухих декалей являются четыре фирмы: Accurate Armour, Azimut/ADV, Letraset, Verlinden. Фирма Accurate Armour имеет в своем ассортименте также богатый выбор обычных, мокрых, декалей.

Лучший способ нанесения опознавательных знаков и прочей символики – краской, от руки кисточкой или по трафарету аэрографом. Конечно, этот метод по трудозатратам не сравним с нанесением декалей. Однако, несравним и результат, при условии достаточного опыта у моделиста.

Окраска и отделка

После сборки перед окраской модель обязательно надо промыть. Дело не только в пыли – детали могут сохранить жировую смазку, которая наносится на пресс-форму в процессе их изготовления, а украинские модели согласно национальной традиции перед упаковкой натираются салом. Мыть модель желательно так, чтобы от нее не отвалились мелкие детали. Вымытую копию оставляют сохнуть на сутки.

Грунтовка

Грунтовка приобретает особую важность в случае использования при сборке



Эпоксидная модель огнеметного танка Pz.Kpfw. II Flamm Ausf. A фирмы Azimut/ADV. Модель окрашена эмалью серого цвета фирмы Hannants.

металлических деталей, поскольку модельные краски плохо ложатся по металлу. Как уже отмечалось, хорошие результаты дает автомобильная грунтовка в аэрозольной упаковке. Особой технологии нанесения грунтовки не существует: встряхните баллончик и нанесите грунтовку ровным слоем на модель. В процессе нанесения грунтовки баллончик перемещается параллельно продольной оси модели. Колпачок надо нажимать заранее, нередко с нажатием колпачка происходит импульсный выброс краски, в результате на поверхности модели получается клякса. Лучше направить первый импульс в пространство, а затем, не отпуская колпачка, окрасить модель. Грунтовка наносится в несколько слоев. Сохнет грунтовка быстро, но лучше выдержать модель

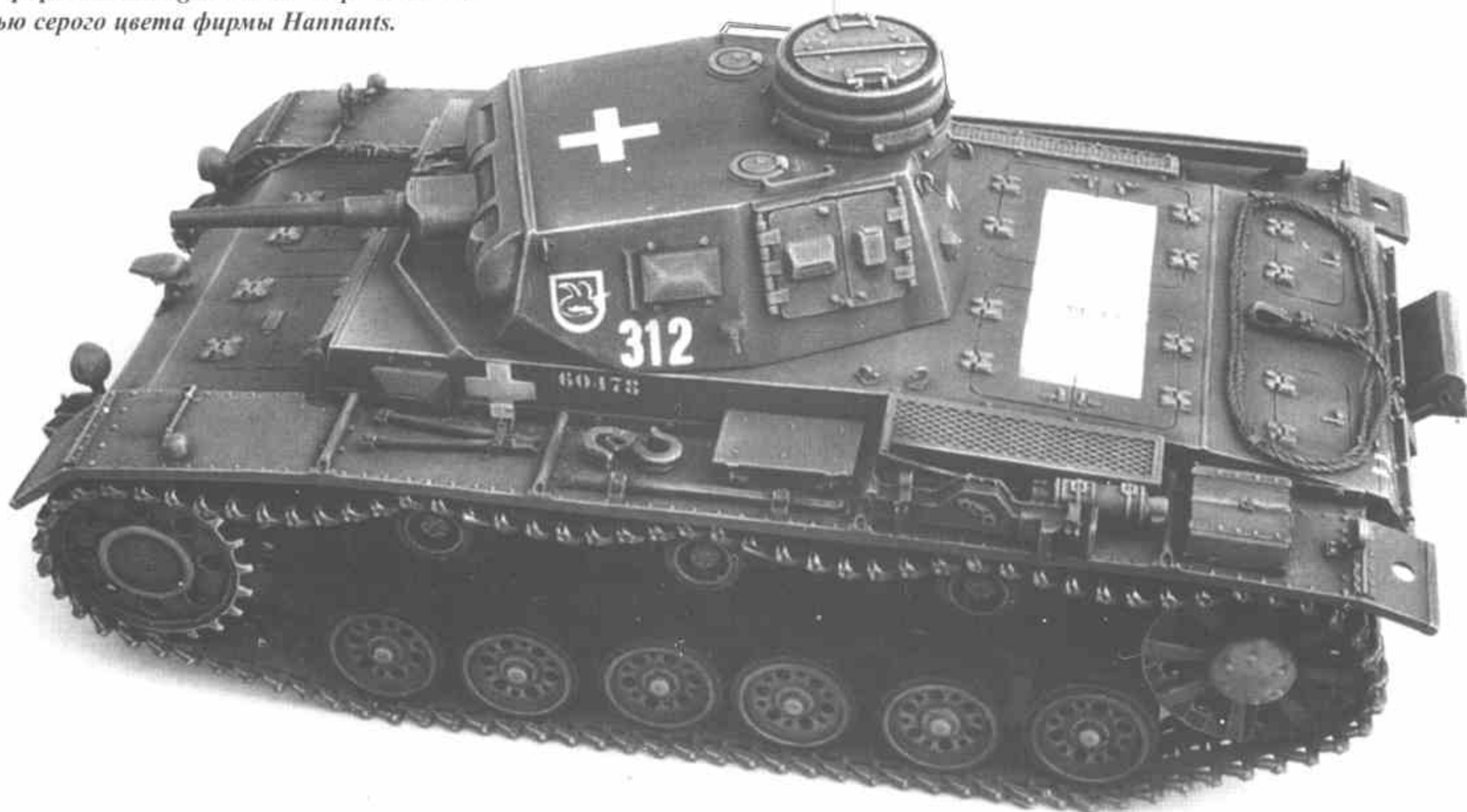
перед окраской сутки, чтобы из слоя грунтовки полностью испарился растворитель, в противном случае пары растворителя «пройдут» сквозь слой краски и повредят его.

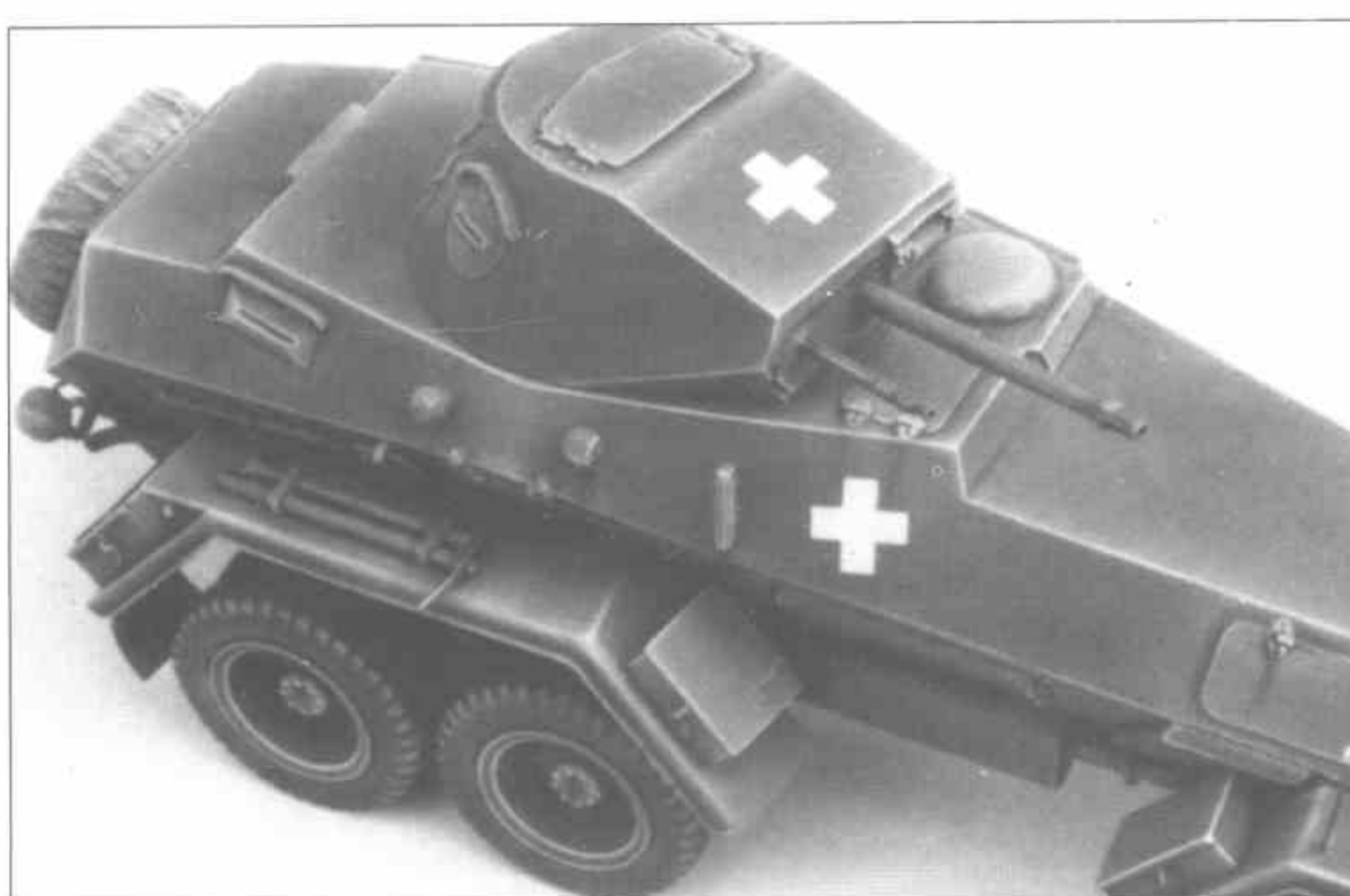
Автомобильная грунтовка является идеальной основой для нанесения краски любого типа. Грунтовка позволяет выявить дефекты поверхности – царапины, непрорезанные линии расшивки и т.д. Дефект устраняются, после чего модель вновь покрывается грунтом.

Окраска: эмаль или акрил?

Акрил хорош для работы с аэрографом, лучше, чем эмаль. Цветам RAL хорошо соответствуют краски темно-желтая XF-60 фирмы Тамия, J.A.Green XF-13 и Flat Brown XF-10.

Эпоксидная модель танка Pz.Kpfw. III Ausf. E фирмы Sovereign. Модель окрашена эмалью серого цвета фирмы Hannants.





Крупный план эпоксидной модели броневедомой Sd.Kfz. 231 6-Rad фирмы Sovereign. Модель окрашена эмалью фирмы Хамбрел, бросающиеся в глаза высветленные методом сухой кисти грани.

В годы войны экипажи германских танков получали краски RAL 6003 (Olivgrun), RAL 8017 (Braune) и RAL 8002 (Signalbrun) в 5-килограммовых банках, точнее не краску, а концентрат краски, который разводился водой, бензином, маслом или иным растворителем до нужной консистенции. Неразведенная краска RAL 6003 (Olivgrun) выглядела как черная. С учетом масштаба все краски, соответствующие стандарту RAL надо разбавлять краской белого цвета

примерно на четверть. В то же время краску RAL 7021 (Schwarzgrau) лучше наносить на модель как есть и высветлять методом сухой кисти.

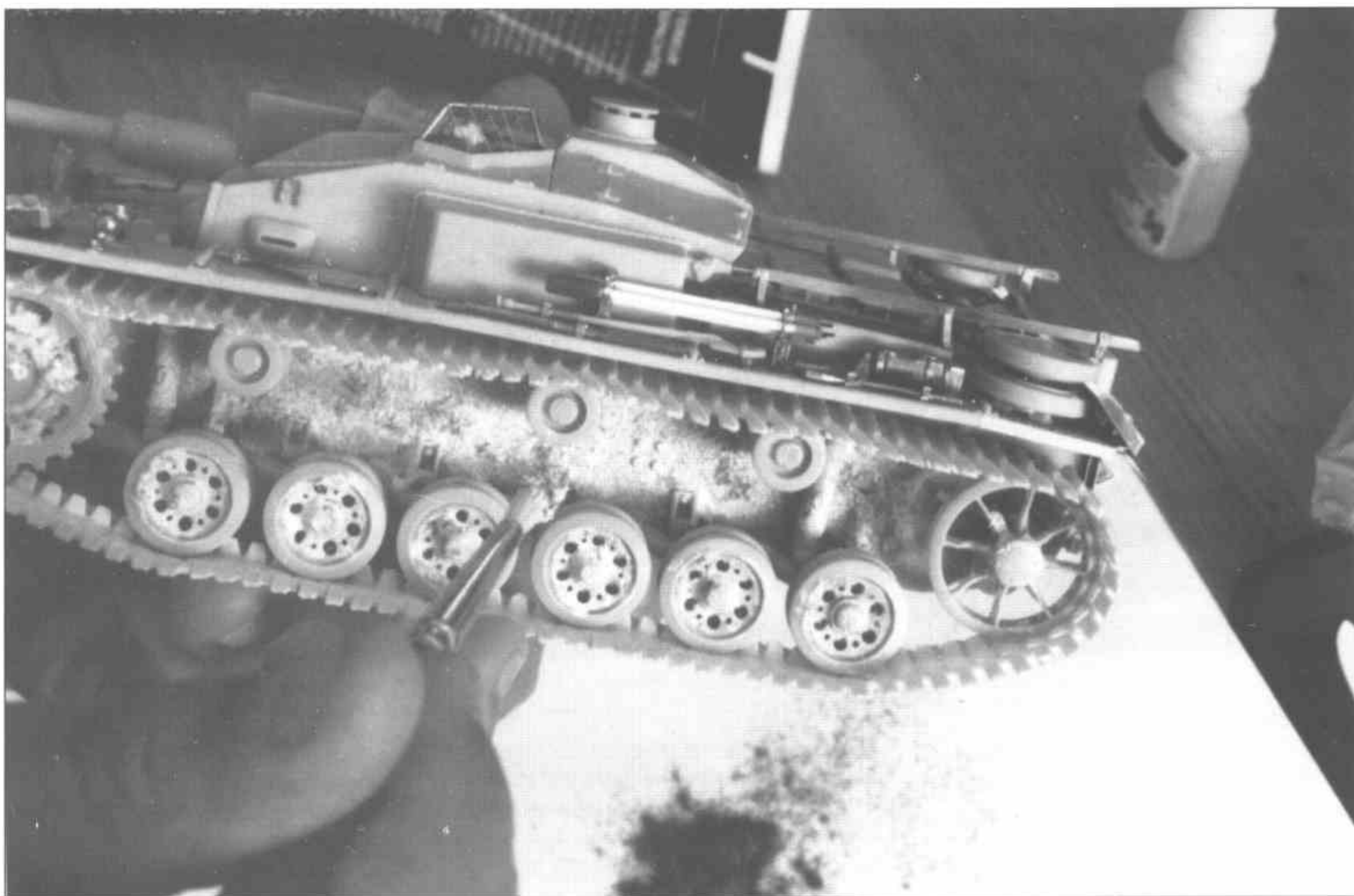
Базовые цвета окраски германской бронетехники на Европейском театре военных действий – Schwarzgrau, Dunkelgelb и зимний белый. «Североафриканская» техника окрашивалась в цвет, близкий к Dunkelgelb. Серая краска, Schwarzgrau, использовалась в качестве базовой до февраля 1943 г., жел-

тая (Dunkelgelb) – с февраля 1943 г. до окончания войны. На протяжении всей войны зимой техника перекрашивалась в белый цвет. Ближе к концу войны хваленый немецкий орднунг рухнул: танки порой отправлялись в строевые части не окрашенными, лишь покрытые грунтовкой красно-коричневого цвета. На фронте камуфляж наносился прямо по грунтовке, которая таким образом становилась базовым цветом. В качестве базовых в конце войны порой использовались краски цвета Olivgrun и Schwarzgrau, то есть те, которые имелись в наличии в конкретный момент времени.

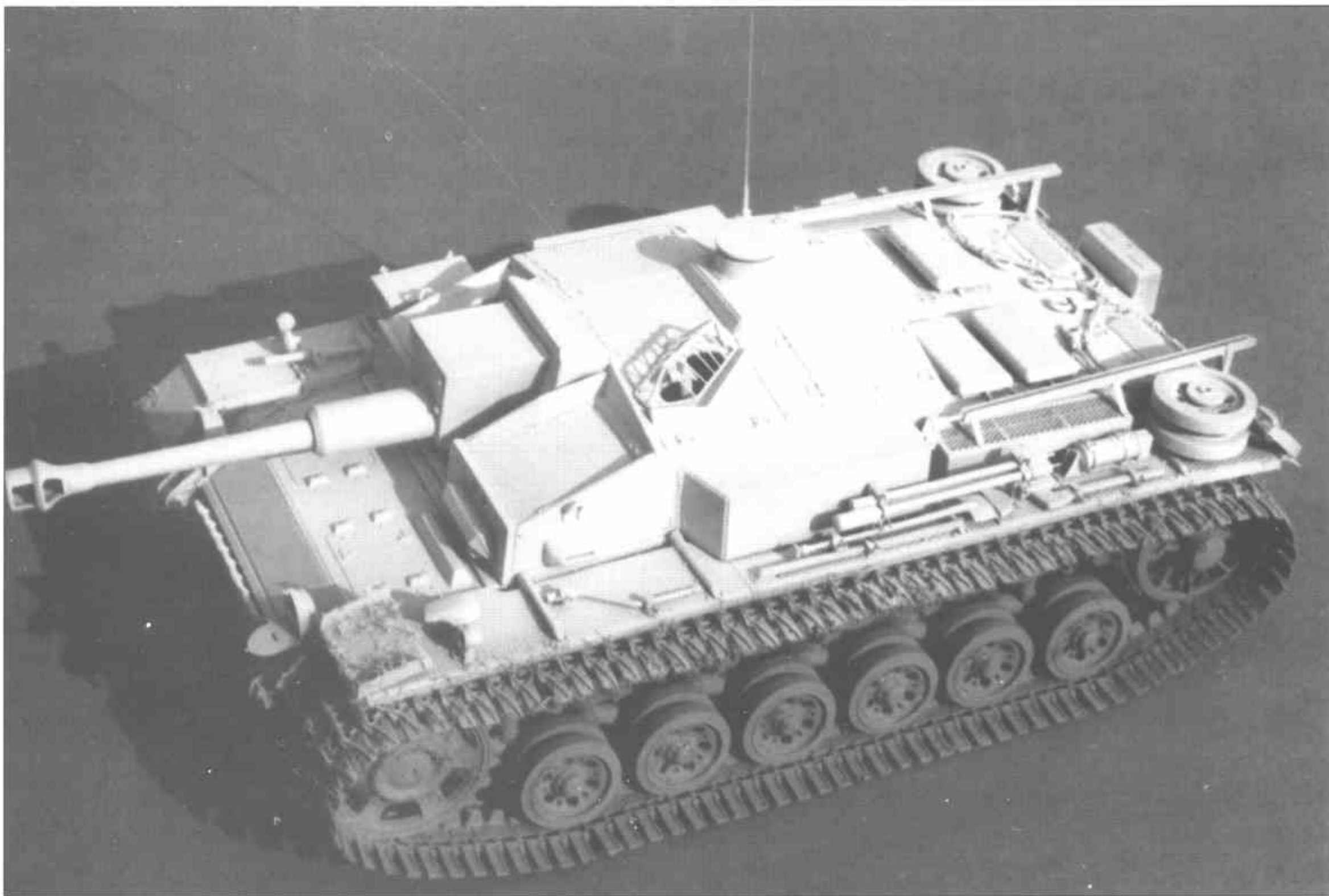
Перед окраской необходимо подготовить рабочее место: удобно расположить необходимые в работе краски и растворители и, главное, отодвинуть модель подальше от красок с растворителями – не дай бог прольются! Далее – займитесь подготовкой к работе аэрографа и компрессора, разложите кисточки. При длительном хранении краски всех типов отстаиваются: пигмент отдельно, связующее отдельно. Перед началом работы краски необходимо тщательно перемешать L-образным стержнем, согнутым из проволоки. Если вы являетесь счастливым обладателем компрессора с регулятором давления воздуха, то установите величину давления примерно 1,75 бар (25 атмосфер). Величина давления зависит от типа используемого аэрографа, но значение 1,75 бар близко к оптимальному для большинства моделей. Краска разводится растворителем примерно на 30-40%. Эмали фирмы Hannants всегда дают слегка поблескивающую



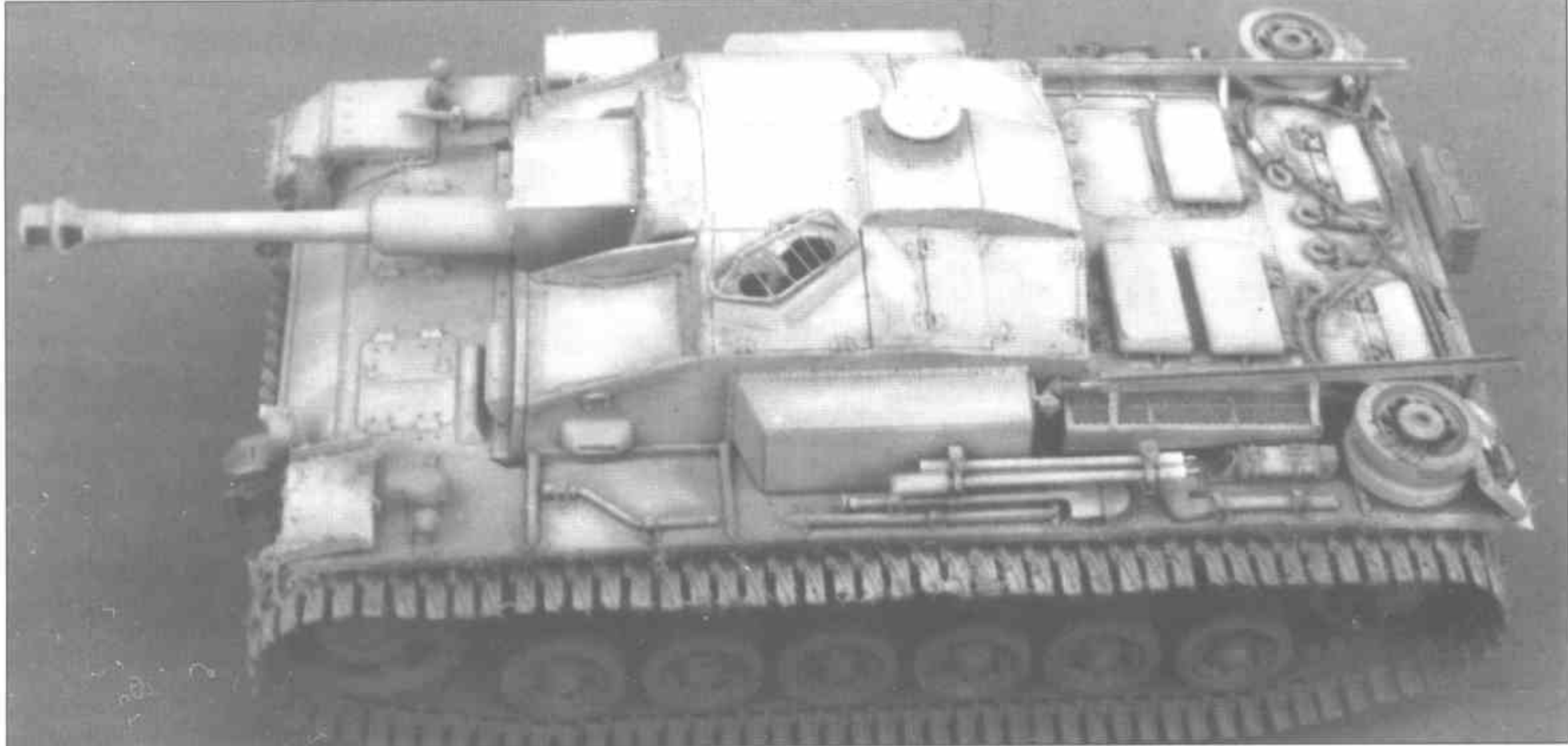
Модель прототипа танка «Тигр» фирмы Итальяери. Копия окрашена эмалями фирмы Hannants, маркировка – сухие декали от Верлиндена. Также хорошо видны результаты прогрессивного высветления методом сухой кисти масляными красками.



Выполнение имитации налипшей грязи на собранную модель штурмового орудия. Грязь имитирована акриловой автомобильной шпаклевкой в смеси с травой от модели железной дороги.



Верхняя часть модели покрыта грунтовкой белого цвета и белым акрилом фирмы Тамия. Нижняя часть модели по грунтовке окрашена краской темно-землистого цвета.



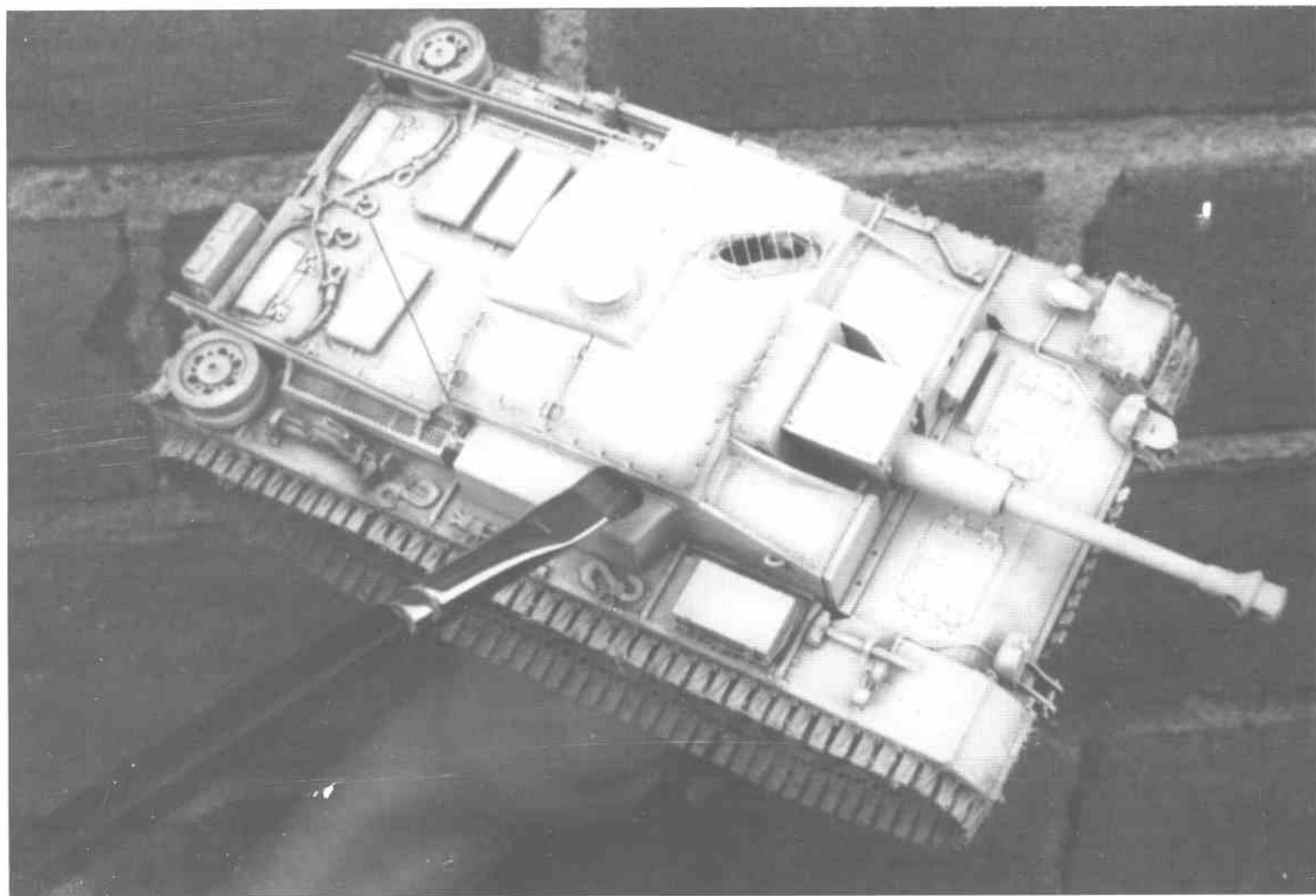
Негативный метод тонирования модели: вместо высветления – чернения. Методом сухой кисти модель прогрессивно обработана от почти белой краски до почти черной.

поверхность, эмали от Тамии – глубоко матовую. В случае окраски модели эмалями Тамии, в них не повредит добавить примерно 20% глянцевого акрилового лака – мы уже знаем, что модель матовой быть не должна. Краска, растворитель и лак перемешиваются самым тщательным образом. Прежде чем красить модель проверьте укрывистость краски, ее густоту, покрасив что-нибудь ненужное: лист белой бумаги, внутрен-

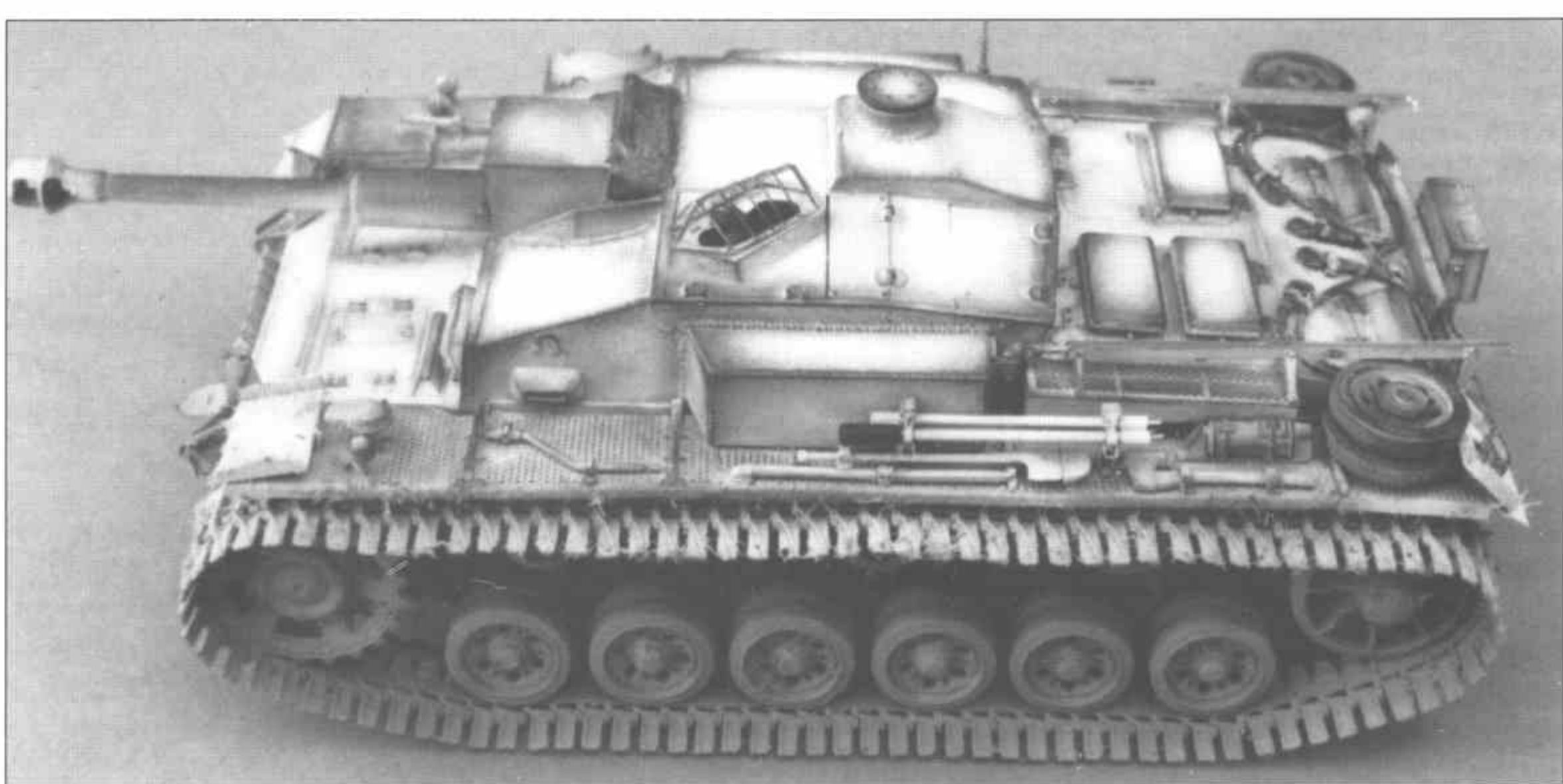
нюю сторону какой-нибудь детали. Если все нормально – переходите к окраске модели. «Первый залп» аэрографом должен быть нанесен в пространство, здесь возможна та же история, что и у баллончика с грунтовкой. Если – нет: добавьте краски (краска слишком жидкая) или растворителя (краска слишком густая). В процессе окраски аэрограф удерживается на расстоянии 100 мм от окрашиваемой поверхности, желательно

держатъ аэрограф под прямым углом к окрашиваемой поверхности.

Любую модель танка можно условно разделить на две части: верхнюю и нижнюю. При окраске верхней части максимум внимания уделяется камуфляжу, при окраске нижней – имитации загрязнений. Важно соблюсти цветовой баланс между верхом и низом, грязь не должна очень сильно контрастировать с камуфляжем.



Нанесение масляной краски серого цвета на модель методом сухой кисти. Используйте плоскую широкую кисть.



Модель полностью проработана серой масляной краской.

Dunkelgelb/Olivgrun/Braune

Окраска в базовый темно-желтый цвет мало отличается от грунтовки модели, вся разница в замене аэрозольного баллончика аэрографом. Более подробно о базовой окраске — ниже.

Камуфляж красно-коричневого и зеленого цветов наносится двумя типами красок: акрилом от Тамии и эмалями фирмы Hannants. Акрилом закрашиваются пятна камуфляжа, эмалью прокрашиваются границы пятен. Границы пятен красятся при уменьшенном давлении воздуха в компрессоре - 1,2 бар (15-18 атмосфер). При этом аэрограф находится к поверхности модели ближе, чем обычно. Особо тонкие линии наносятся при еще меньшем давлении воздуха, а аэрограф находится на расстоянии

всего 2-3 мм от окрашиваемой поверхности. После каждого перерыва в работе аэрограф нуждается в промывке сильным растворителем, еще лучше каждый раз прочищать аэрограф по всем правилам, с разборкой.

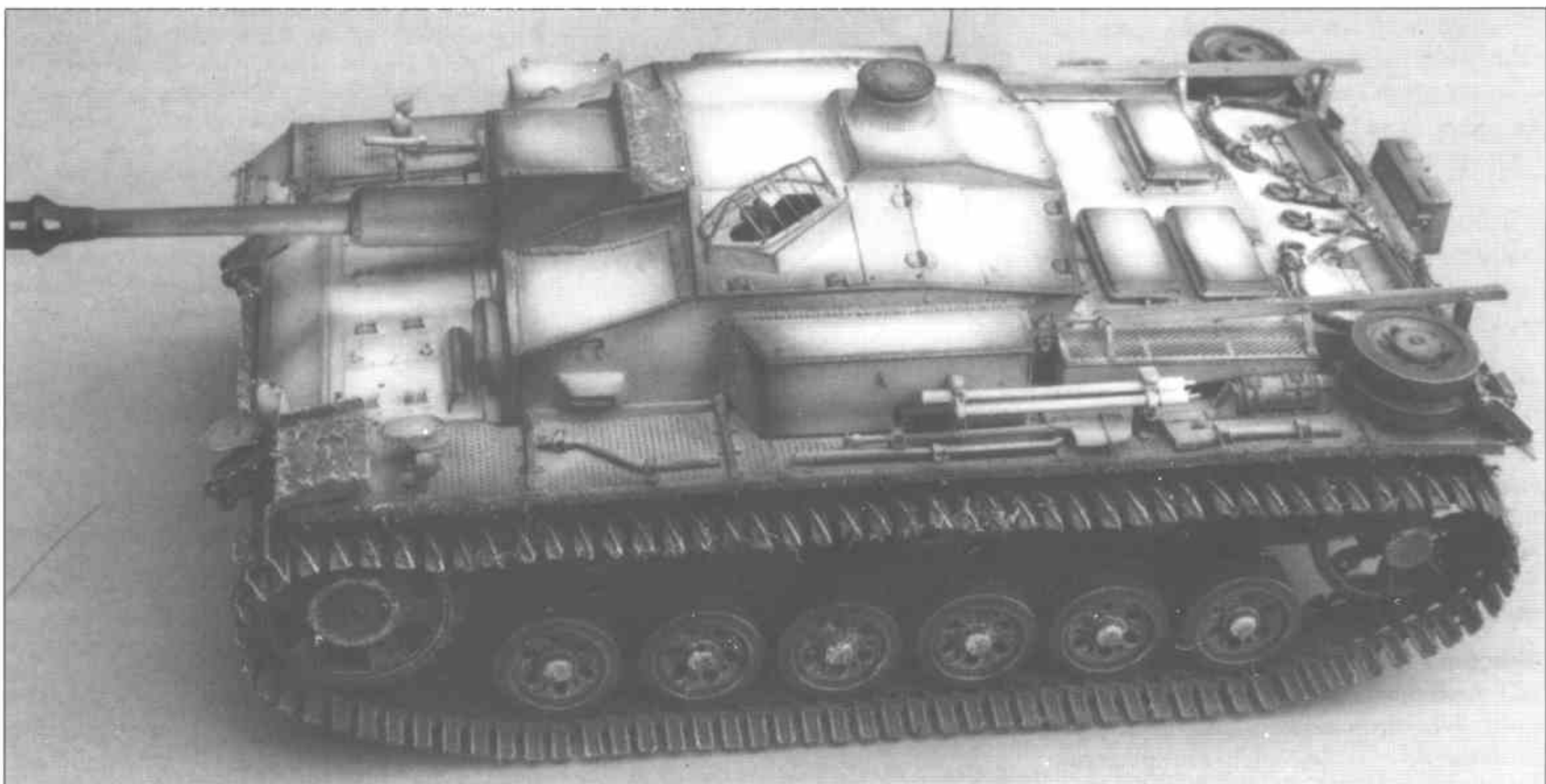
Как быстро можно переходить от цвета к цвету зависит от типа используемой краски. Акрил сохнет почти моментально, эмаль — часы и даже сутки (лучше для верности подождать двое суток). Краску другого цвета следует наносить по полностью высохшей поверхности.

Заливка

Очень жидко разведенная темная краска позволяет подчеркнуть все впадины, как говорят художники — проработать тени.

Между нами, художниками: обязательно проработайте тени циммерита, иначе фактура покрытия будет теряться. Идеальный вариант «заливки» — черно-коричневая масляная краска, разведенная растворителем для эмалей фирмы Хамбрел. Пропорция должна быть примерно следующей: 20% краски и 80% растворителя. Недостаток данного состава — у него не проявляется капиллярный эффект, приходится тени прокрашивать тонкими кисточками, а не заливать. Излишек краски стирается тампоном. Состав сохнет сутки.

Оцените степень блеска окрашенной модели, при необходимости — задуйте полуматовым лаком. Матовая модель — мертвая модель! Теперь на модель можно наносить маркировку, но об этом потом.



Нижняя часть окрашена в очень темный землистый, почти черный, цвет. Верх обработан по методу сухой кисти смесью масляных красок белого и темно-землистого цветов.

Метод сухой кисти

Техника «сухой кисти» позволяет подчеркнуть выступы – «света». Обычно для работы методом сухой кисти используется акрил, однако неплохой результат дают эмали, особенно в смеси с масляными красками. Работать удобнее плоскими кистями. Краска должна быть в меру густой и более светлого, чем базовый оттенок. Набранная кисточкой краска почти полностью вытирается о лист бумаги или тряпочку. С удалением краски лучше перестараться, помните: добавить на модель краску всегда легче, чем удалить. Мало краски? Сделайте вместо одного два-три прохода по одному месту. Кистью с остатками краски («сухая кисть») обрабатываются поверхности модели, при этом частички краски задерживаются только на выступах. Вообще, метод сухой кисти в любом случае предполагает двойную-тройную обработку модели, при этом каждый последующий раз краска берется оттенка более светлого, чем предыдущий. Последний, самый верхний слой краски, наносимой методом сухой кисти, должен быть почти белым.

После просушки масляной краски наступает время уделить внимание имитации грязи на нижней части модели. Лучшая грязь под грунт – краска Dark Earth No.29 фирмы Хамброл смеси с матовой черной краской (пропорция 80% землистой краски и 20% черной). Работа эмалью фирмы Хамброл удовольствия не доставляет, поскольку пигмент постоянно забивает сопло аэрографа. А что поделаешь? Наиболее интенсивно краска наносится на стык нижней и верхней частей корпуса, здесь важно подчеркнуть переход от полуглянцевой окрашенной поверхности к матовой поверхности грязи.

Ствол пушки в районе дульного среза и копоть в районе выхлопных труб задуваются из аэрографа разведенной в равных пропорциях растворителем и черной краской.

После просушки «имитации грязи» в течение суток, «грязь» прорабатывается методом сухой кисти. Первый слой – базовая эмаль цвета Dark Earth, в последующие слои прогрессивно добавляется краска цвета Dunkelgelb. Чистым темно-желтым цветом подчеркиваются головки болтов, заклепок и прочие сильно выступающие элементы (речь идет сейчас только о нижней части корпуса модели).

Следующий этап – проработка методом сухой кисти краской Hannants Oily Steel (X503) контактных поверхностей траков гусениц, венцов ведущих колес, торцев опорных катков (если опорные катки прототипа стальные, без резиновых бандажей). Более аккуратно тонируются стволы пулеметов, выхлопные патрубки, которые предварительно были окрашены в матовый чер-

Нанесение сухой декали. После нанесения практически невозможно скорректировать место положение декали. Декаль переводится путем осторожного притирания со стороны подложки деревянной палочкой или грифелем мягкого карандаша.

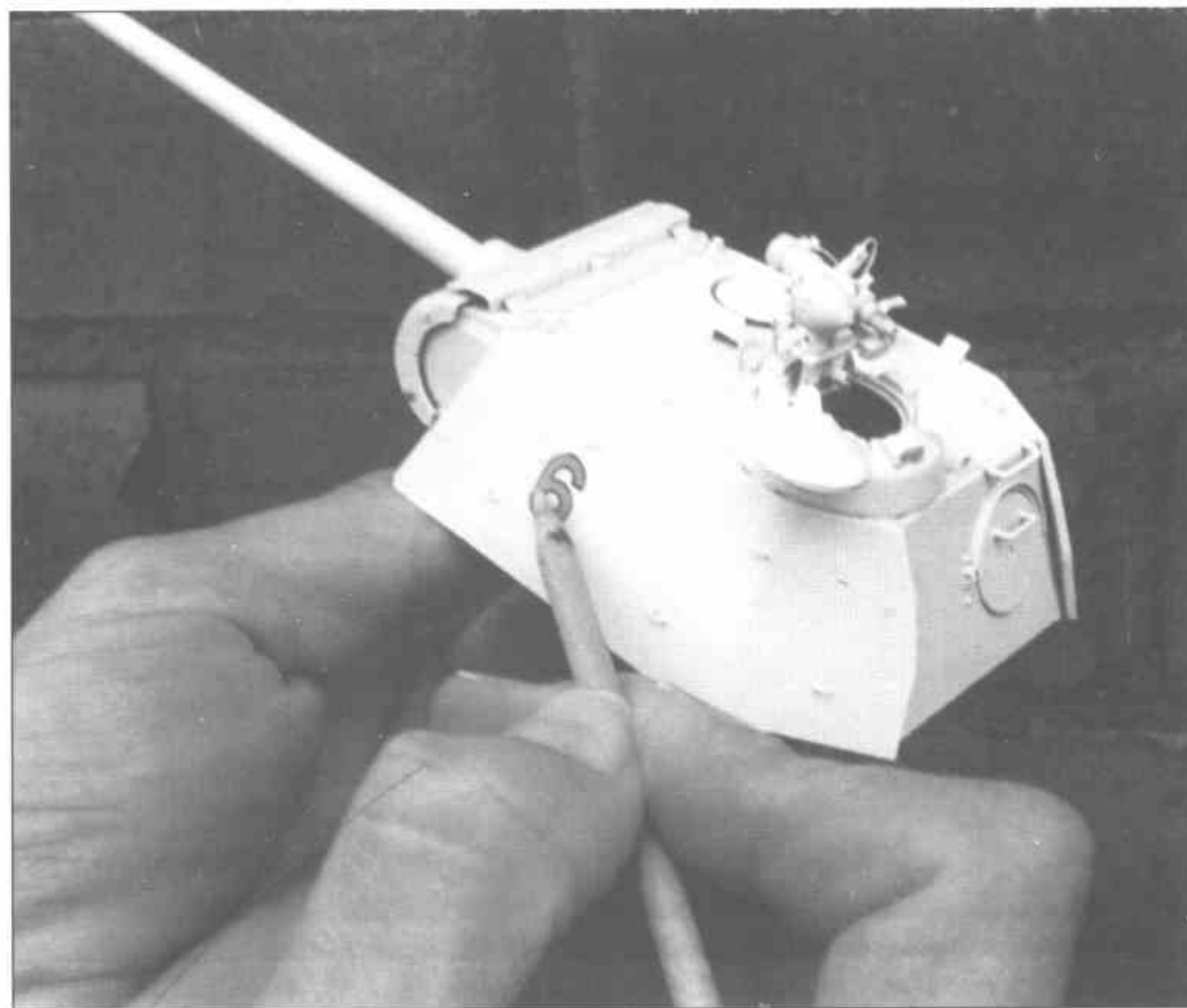


Кромки и выступающие элементы модели подчеркнуты металлик, загрязнения имитированы пастелью оранжевого, темно-землистого и черного цветов. Налипший снег – клей ПВА и сода. Обратите внимание на подставку, так работать удобнее.

ный цвет. На ручках инструмента и подставках под домкраты имитируются фактура древесины. Сначала они окрашиваются темно-желтым акрилом от Тамии, после чего прорабатываются жидкой заливкой (75% растворителя, 25% жженой сиены). Ржавчина на металлических поверхностях имитируется методом сухой кисти, помните – ржавчина всегда глубоко матовая, не поме-

шает обработанные под ржавчину поверхности покрыть матовым лаком. Смотровые блоки первым делом прорабатываются жидкой сепией, а затем окрашиваются краской Clear Green (X25) фирмы Тамия. Эффект блеска оптики придаст глянцевый лак.

Завершающая стадия процесса – воспроизведение сколов краски до металла. Степень потертости модели зависит только от



вашего вкуса. Можно это не делать вообще. Сколы и царапины хорошо рисовать серебряным маркером от Тамии. Маркер дает исключительно яркий серебристый цвет, поэтому не стоит увлекаться: ограничьте поле деятельности зубьями ведущих колес, режущими кромками инструмента, поручнями, кромками люков. Притушить блеск серебра можно краской Oily Steel (X503). Этой же краской не помешает подчеркнуть кромки башни и корпуса (естественно методом сухой кисти).

Последний штрих – использование художественной пастели. Использование мелков темных цветов позволяет дополнительно подчеркнуть тени, усилив трехмерность модели. Как правило достаточно мелков трех цветов: темно-землистого, черного и оранжевого. Если модель окрашена в темно-желтый цвет, то копия тонируется пастелями черного и темно-землистого цветов, смешанных в равных пропорциях. Для серых копий или моделей, окрашенных под зиму, применяются пастели всех трех цветов.

Мелки пастели стачиваются в порошок лезвием бритвы, перемешиваются кисточкой №0. На модель смесь наносится плоской кистью №2. Дульный тормоз, головки болтов и заклепок по периметру прорабатываются чисто черной пастелью. Потечи ржавчины от дождей – смесь оранжевой и черной пастелей.

Schwarzgrau

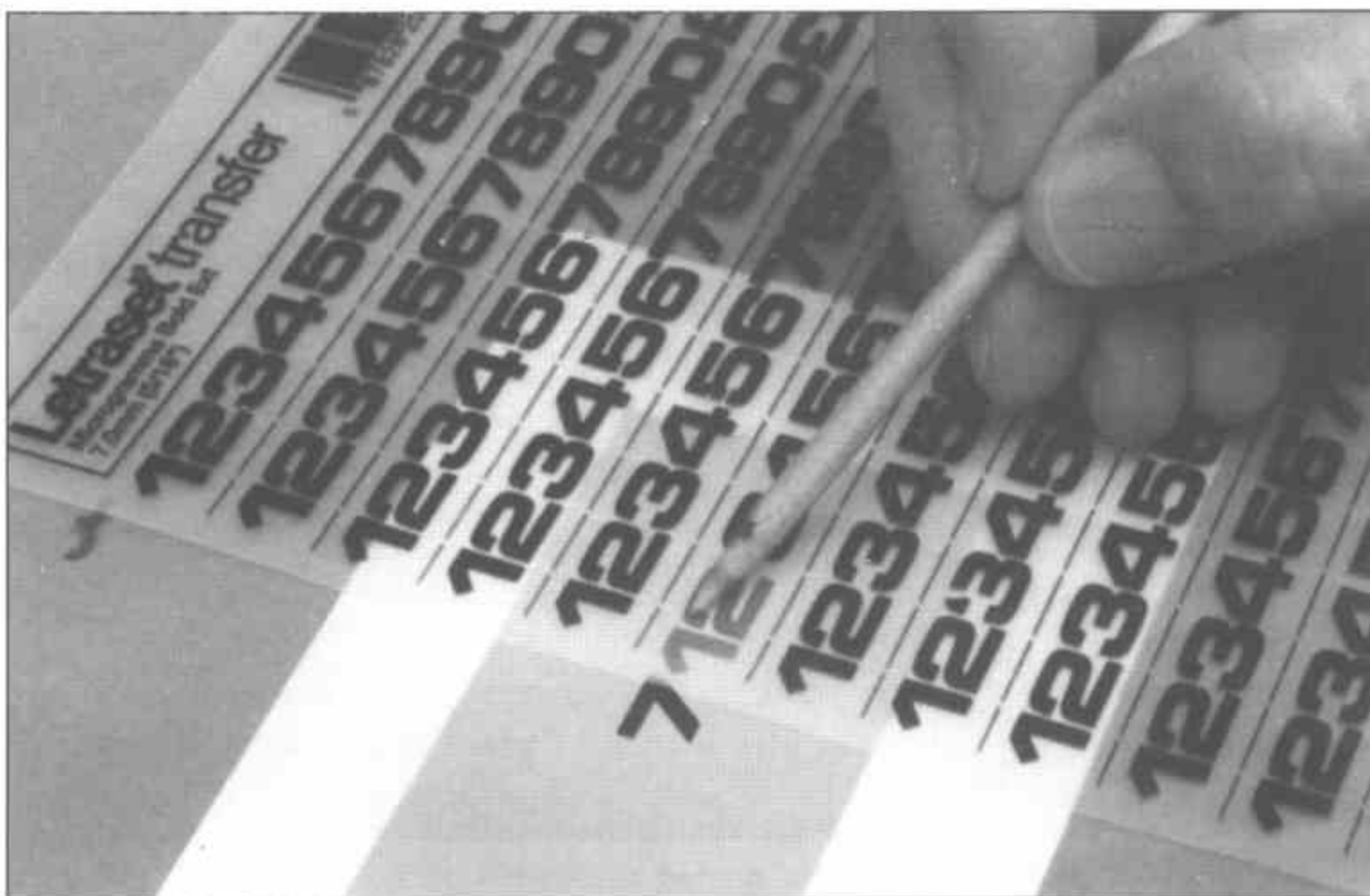
Темно-серые модели хорошо подходят для демонстрации различных способов тонирования моделей. Правильную краску цвета Schwarzgrau производит только фирма Hannants (краска X800). Этот цвет называют «танковый серый», «темно-серый», «серо-голубой»... Его можно получить смешав акриловые краски фирмы Тамия – 20% Flat Blue (XF-8) и 80% Dark Gray (XF-24). Для базового покрытия можно использовать краску фирмы Hannants или смесь красок от Тамии.

Все технологии, описанные выше, применительно к модели, базовый цвет которой темно-желтый, применимы к копиям серого цвета. Модель, верх и низ, полностью окрашивается в серый «правильный» цвет. Далее на копию переводятся декали или же символика наносится от руки кисточкой или по трафарету аэрографом. Верхняя часть модели прорабатывается методом сухой кисти смесью масляных красок цвета черный, белый и прусский голубой. Сильно выступающие элементы обрабатываются белой краской. Имитация загрязнений ничем не отличается от способа, описанного выше.

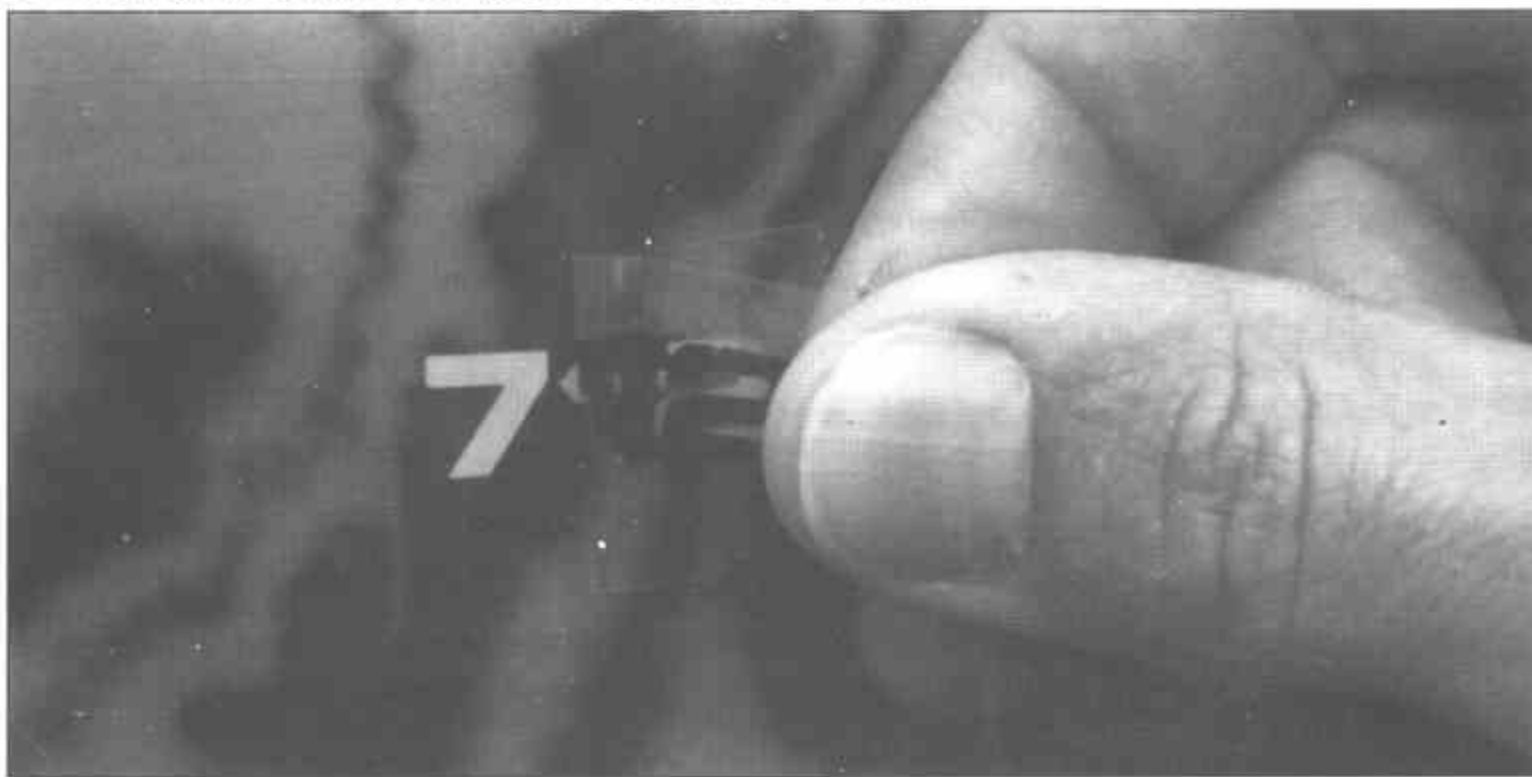
Выбор палитры пастели в данном случае ограничен всего двумя цветами: черным и оранжевым. Очень хорошо на сером фоне смотрятся соскобы краски до «металла».

Зимняя окраска

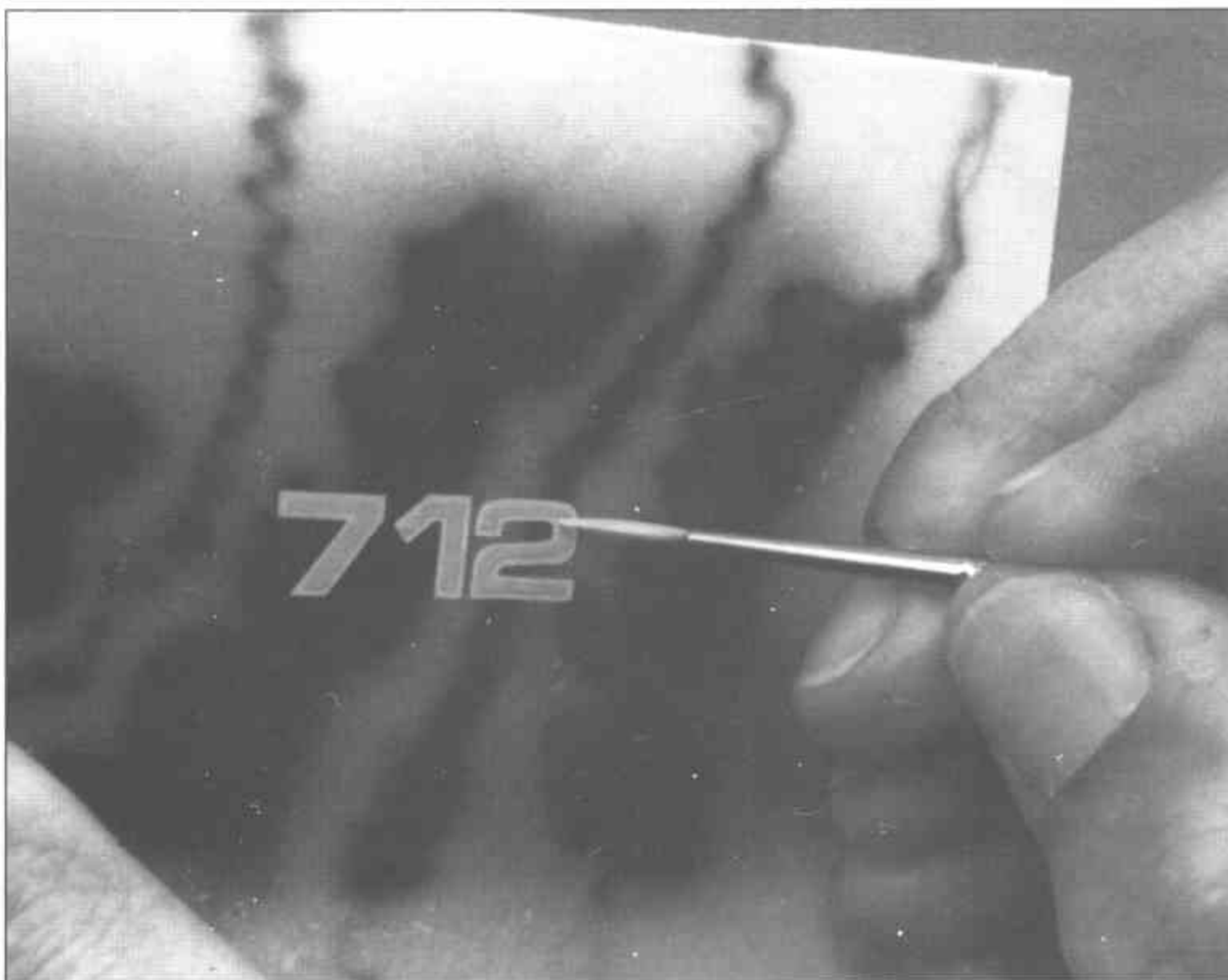
Начиная с зимы 1941-1942 г.г. и до окончания войны германская техника в зимний период частично или полностью перекрашивалась в белый цвет. В качестве краски могло быть использовано все, что угодно:



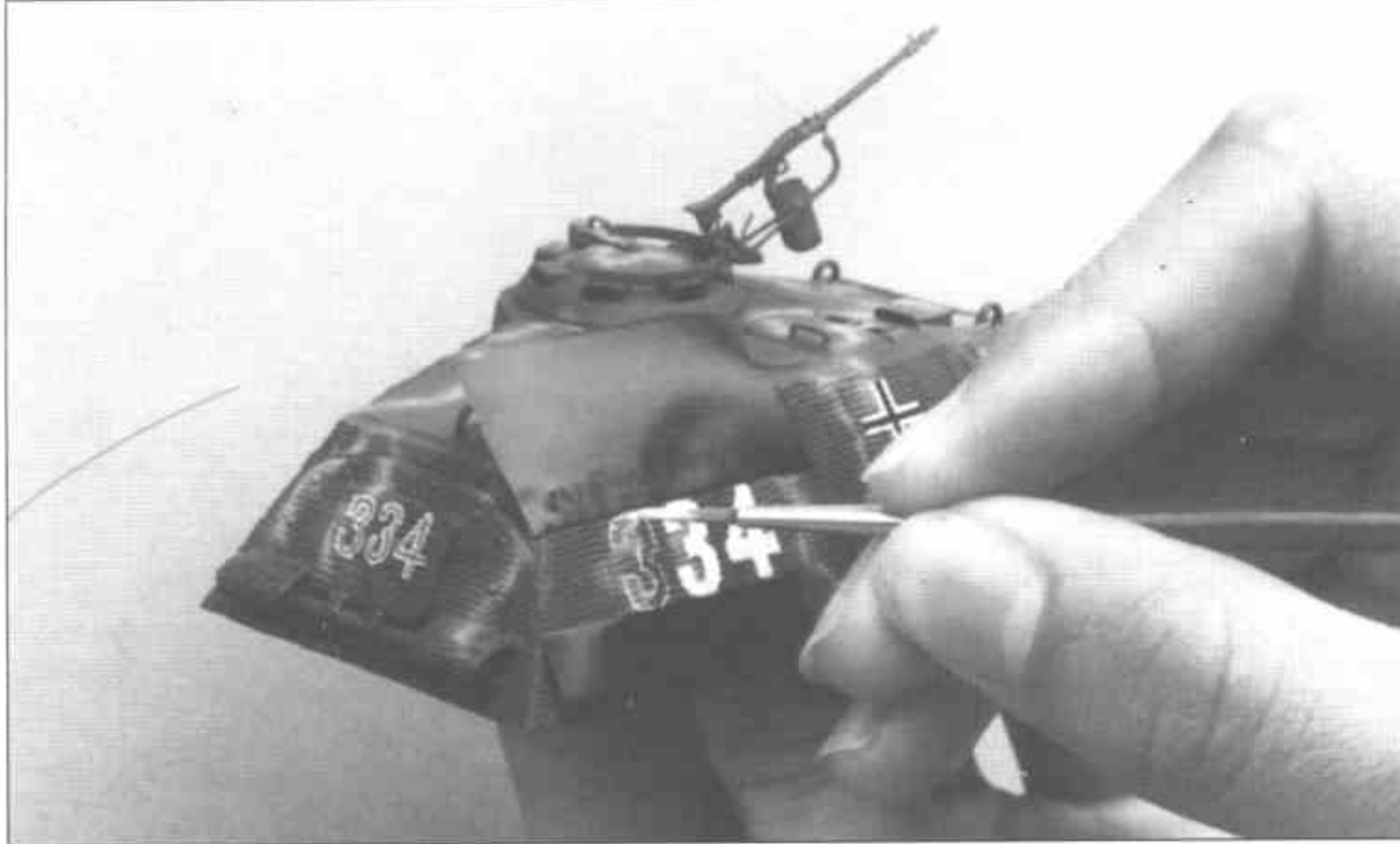
Нанесение символики комбинацией сухой декали и окраски кисточкой лучше проиллюстрировать на куске пластика, а не башне модели танка. На ярко желтый фон переводится сухая декаль, она будет играть роль маски.



Поверх сухой декали наносится базовый тон и рисунок камуфляжа. Краска от сухой декали снимается с помощью скотча. На поверхности остался четкий номер желтого цвета.



Тонкой кисточкой за один проход внутренние части цифр закрашиваются в голубой цвет (цифры номера голубые с желтой обводкой).



На циммерит номер можно нанести только кисточкой, никакая декаль не сможет повторить извилины поверхности. Две полоски-маски снизу и сверху помогают выдерживать одинаковой высоту цифр. Сначала рисуется контур цифр, затем контур закрашивается.

от специальных концентратов, которые разводились водой, до бытовой побелки и школьного мела. Такая краска облезала с машин ударными темпами. Модели в облезлой зимней окраске смотрятся всегда очень эффектно.

По отношению к описанным выше способом окраски моделей, метод окраски копии в зимний вариант можно считать негативным: тени прорабатываются не темной, а светлой краской, выступы – вместо светлой темной.

После промывки модель задувается автомобильной грунтовкой белого цвета. Грунтовка сохнет в течение суток, после чего модель окрашивают белой эмалью. Грунтовка необходима, так как в дальнейшем придется ис-

пользовать масляные краски, а эмаль имеет свойство впитывать масло, после чего возможно отслоение краски от пластика. Грунтовка отслоение исключает.

Масляная краска белого цвета смешивается с базовым летним цветом – Dunkelgelb или Schwarzgrun. Сначала все верхние поверхности модели проходятся просто масляной краской белого цвета методом сухой кисти. Затем в белую краску добавляется немного краски базового цвета и верхние поверхности вновь обрабатываются методом сухой кисти. Затем – опять добавляется краска базового, поверхности обрабатываются методом сухой кисти. Так делается несколько раз, каждый раз оттенок краски становится все темнее. Верхний слой

– почти неразведенная краска базового цвета. Масляная краска сохнет очень долго, поэтому ошибки всегда можно исправить, просто удалив краску тряпочкой.

После полной просушки (не менее двух суток) окрашиваются мелкие детали, имитируются царапины наносится пастель черного и темно-землистого цвета, смешанная в пропорции 5/4.

Символика: декали, сухие декали, накрашивание

Есть три способа оформления моделей разнообразной символикой. Самый простой и наиболее популярный – нанесение традиционных декалей. Однако более реалистично смотрится модель, оформленная с использованием сухих декалей или с маркировкой, нанесенной непосредственно краской. При использовании сухих декалей предъявляются дополнительные требования к окраске – поверхность должна быть глянцевой. Благодаря ровной глянцевой поверхности обеспечивается ровное, без пузырьков воздуха, прилегание декали. Поверх декалей наносится слой полуматового лака для смягчения блеска глянцевой поверхности. В принципе, такую же процедуру (слой глянцевой лака – декаль – слой полуматового лака) необходимо проделывать при нанесении обычных декалей, с той разницей, что полуматовым лаком можно задувать свеженанесенные сухие декали, а обычные декали должны просохнуть. Лучшее прилегание «мокрых» декалей к криволинейным поверхностям обеспечивают специальные жидкости типа микросет и микросол, которые представляют собой раствор уксуса различной концентрации.

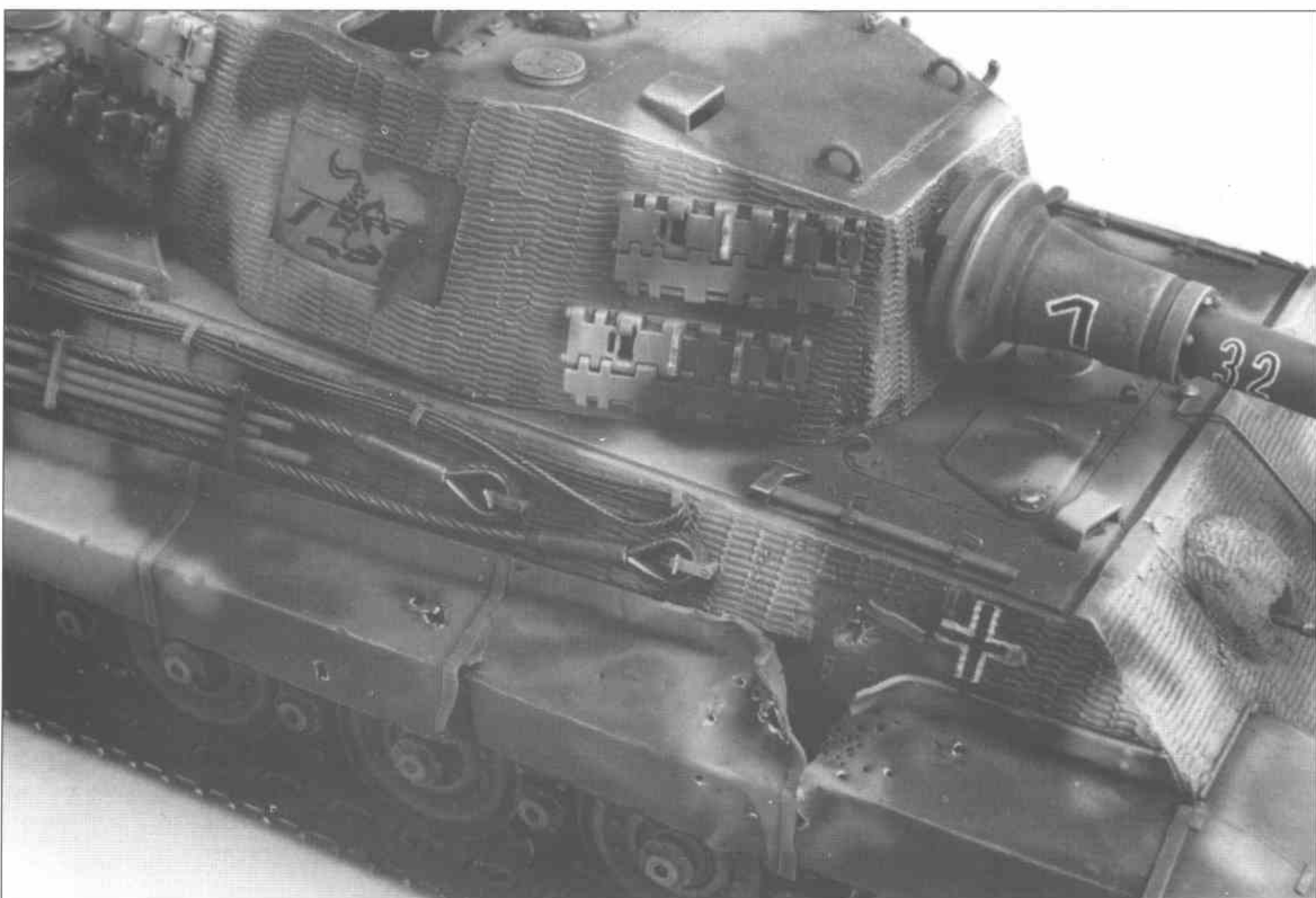
Лучшие сухие декали для моделей германской бронетехники выпускают фирмы



Аккуратнейшим образом также тонкой кистью внутренняя часть цифр закрашивается красным цветом (цифры красные с белой окантовкой).



Отделение фрицев в масштабе 1:35. Униформа каждой пары танкистов соответствует определённому периоду войны. Две фигурки слева – однобортные куртки (на заднем плане фигура фирмы Hornet Models, на переднем – New Connection), рубашки (Wolf на заднем плане, Верлинден – на переднем), рабочая униформа (Тамия и Warriors), полевая шерстяная униформа (Azimut/ADV и The Show Modelling).



Panzerkampfwagen VI Ausf. B (Henschel) – Тамия с фототравлением от Show Modelling. Крылья сделаны из свинцовой фольги, циммерит имитирован миллипудом. Модель окрашена акрилом фирмы Тамия, номера и символика нанесены от руки кисточкой.

Фигурки членов экипажа

Фигурки одного-двух членов экипажа способны оживить модель, совсем не обязательно сооружать диораму. Человеческая фигурка позволяет оценить размеры настоящего танка или броневедомоги.

Выбор фигурок

Отбор фигурок – занятие важное и очень интересное. Существует несколько критериев отбора. Первый, самый главный – униформа фигурки должна совпадать по времени и месту с типом окраски модели (странно будет выглядеть танкист из корпуса «Африка» на броне окрашенной в зимний цвет машины, не менее странно танкист Роммеля будет смотреться на башне «Королевского Тигра»). Второй критерий – реалистичность позы. Критерий третий – качество изготовления фигурки (чем лучше сделана фигурка, тем проще с ней работать и тем лучше будет окончательный результат). Четвертый критерий – возможность конверсии (очень часто промышленные фигурки нуждаются в доработке, связанной с изменением позы). Наконец критерий пятый – финансово-экономический (здесь все ясно: с случае кризиса первые четыре критерия применять смысла не имеет).

Сборка фигурок

Первое, что нужно сделать – так это убедиться в наличии всех деталей и в качестве отливок. Фигурка сначала собирается на сухую, проверяется стыковка деталей между собой, зачищаются швы и дефекты литья. На этом этапе необходимо определиться с тем как в дальнейшем красить фигурку: собранную или по частям.

Используемый клей зависит от материала фигурок, здесь все как у моделей. Пластиковые фигурки собираются на клею для моделей, эпоксидные и металлические – на цианакрилате или эпоксидном клею. После сборки фигурки шпаклюются и зачищаются стыки между деталями.

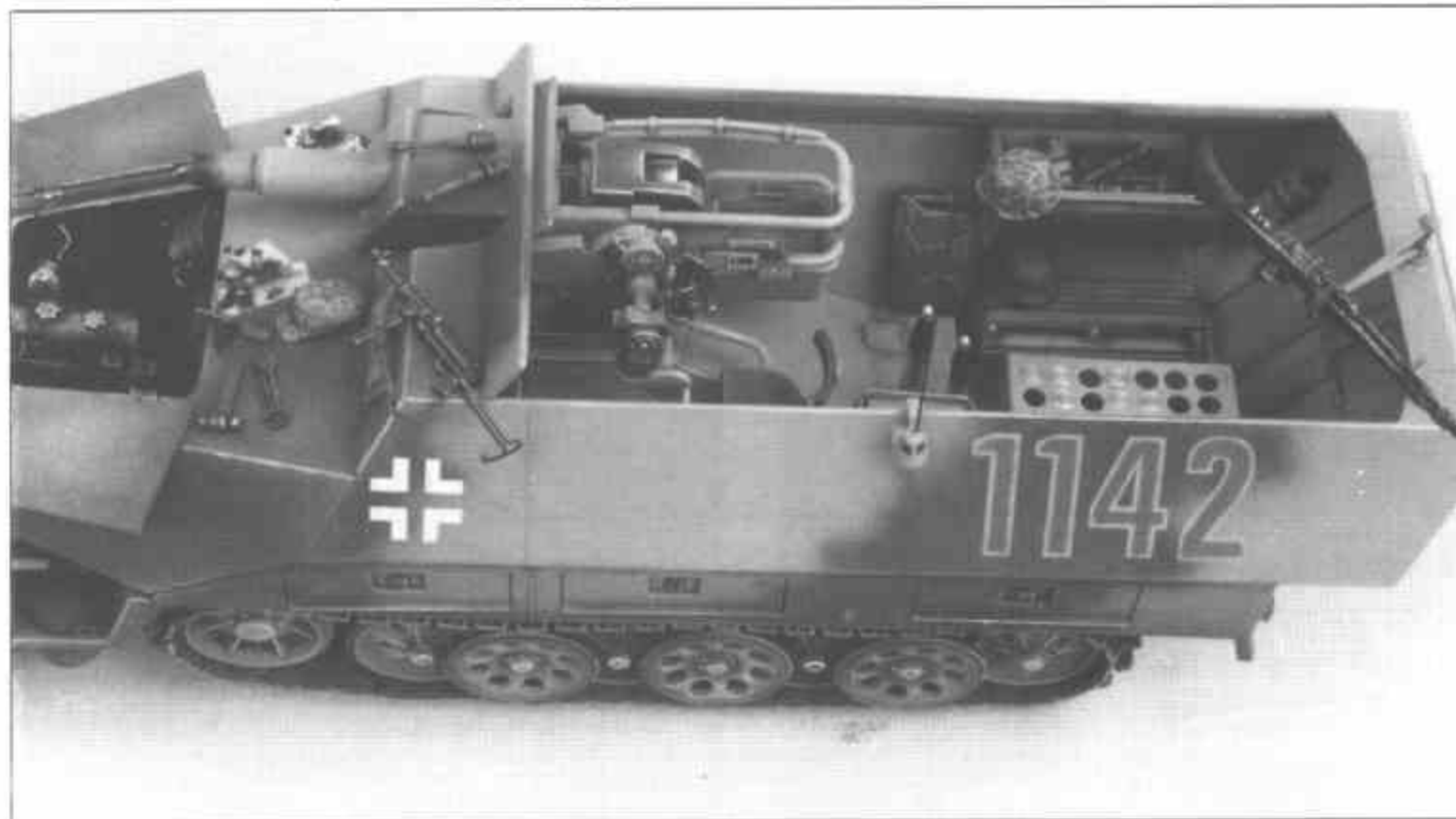
При окраске фигур важно соблюдать два принципа: от светлого к темному, и основа – эмаль, тонировка – масляная краска.

Заключение

Ни одна книга не даст ответа на все вопросы, которые возникают при сборке и окраске моделей. У каждого моделиста есть излюбленные способы работы, но обмен опытом – всегда благое дело. А обмен опытом в моделизме – это еще и внимательное рассматривание моделей, сделанных профессионалами. Издание иллюстрировано. Не закливайтесь на одном тексте, не поленитесь получше рассмотреть снимки. Надеемся, что книга поможет Вам в работе, которая на самом деле является отдыхом!



Leichter gepanzerter Munitionskraftwagen (Sd.Kfz. 252) – модель Тамии. Копия собрана с использованием деталей из конверсионного набора Peddinghaus. Трейлер изготовлен самостоятельно. Краска – акрил фирмы Тамия, сухие декали – Верлинден.



Sd.Kfz. 251/9 mittlerer Schützenpanzerwagen Ausf. D – модель Тамии, дополненная деталями от Верлиндена и траками Model Kasten. Краска – акрил фирмы Тамия, сухие декали – MB Models.

Верлинден и Литрасет. Сухие декали почти не поддаются корректировке после нанесения на модель, поэтому переводить их надо очень точно, тем более, что и удалить их совсем почти невозможно.

Декаль переводится на модель путем притирания краски со стороны подложки деревянной палочкой. Давление не должно быть слишком сильным, иначе можно повредить окраску копии. На основе сухой декали можно сделать декаль «мокрую» – достаточно перевести сухую декаль на лаковую подложку. Далее с такой декалью работают как обычно – размачивают в теплой воде, переводят. У сухой декали есть одно несомненное преимущество перед обычной: сухая декаль никогда не отслаивается, в то время как мокрые декали спустя годы могут начать шелушиться.

Неплохие результаты дает комбинация окраски от руки и нанесения сухих декалей. Цифры тактических номеров германской бронетехники очень часто имели цветную обводку. Так вот, сама цифра – сухая декаль, а обводка аккуратно выполняется краской, наносимой тонкой кисточкой. Краска наносится за один проход. Если на поверхностях модели имитировано цинкерное покрытие, то у окраски кисточкой вручную альтернативы просто нет.

Имитация налипшего грунта

На моделях, которые являются частями диорам, имитация загрязнений приобретает очень важное значение. Загрязнение копии должно коррелировать с характером «местности» диорамы.

Для имитации налипшей грязи достаточно двух материалов – акриловой автомобильной шпаклевки и травяного покрова от модели железной дороги. Грязь наносится на окрашенную и тонированную модель. Характер загрязнения уточняется по фотографиям. Больше всего грязи бывало на днищах и элементах ходовой части танков. Грязь окрашивается аналогично окраске нижней части корпуса.

Флаги как средство быстрого опознавания с воздуха

Флаги можно сделать просто и быстро. Берется кусок гладкой салфетки нужного размера и пропитывается разведенным водой в равных пропорциях клеем ПВА, после чего заготовке флага придается требуемая форма (делаются складки). Просушенный флаг окрашивается гуашью и после просушки обрезается в размер. Все. Трехмерность флагу можно придать легким тонированием складок пастелью черного цвета.



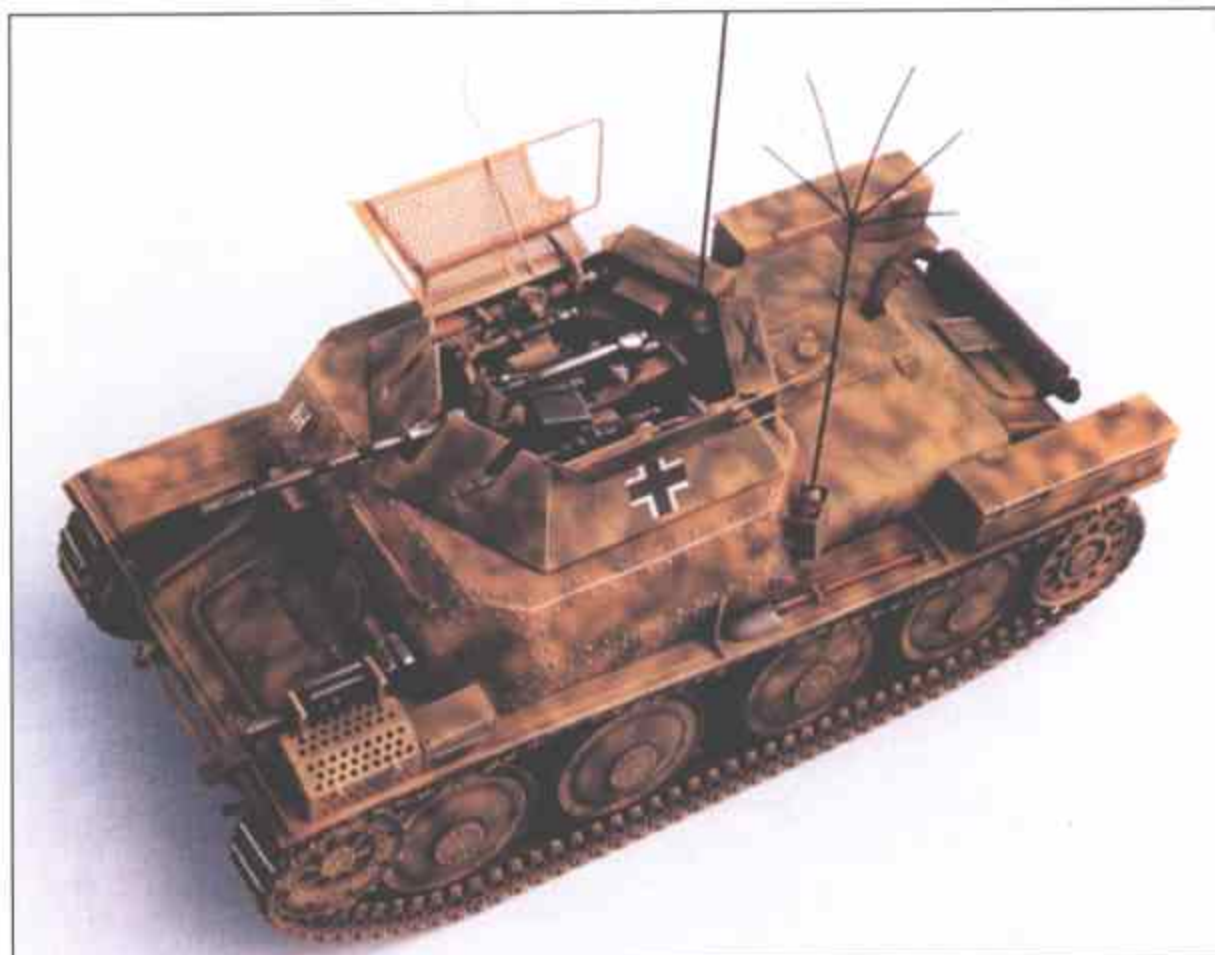
Flammpanzer 38(t) – переделка старой модели самоходки «Хетцер» от фирмы Итальяери. Фототравленные детали – фирмы Show Modelling. Краска – акрил фирмы Тамия, сухие декали – фирмы MB Models.



Модель танка Pz.Kpfw. III Ausf. E фирмы Sovereign, модель собирается из эпоксидных и металлических деталей. Копия собрана практически без доработок, окрашена эмалями фирмы Hannants, маркировка – сухие декали фирмы Верлинден. Крест желтого цвета нарисован от руки кисточкой.



Эпоксидная модель самоходки Sturmpanzer 40 Ausf. G фирмы Sovereign, в набор входят детали из эпоксидки и белого металла. Копия окрашена акриловыми красками фирмы Тамия, маркировка – сухие декали фирмы Литрасет.



Aufklärer auf Fahrgestell Pz.Kpfw. 38(t) mit 2cm KwK38 – еще одна не самая трудоемкая конверсия старой модели фирмы Итальяери. Модель окрашена эмалями фирмы Comtricolor, сухие декали фирмы Верлинден.



Pz.Kpfw. III Ausf. J (ранний) – модель фирмы Gunze Sangyo из серии «High Tech». Краски – эмали фирмы Comtricolor, сухие декали – фирмы Литрасет.



7.5cm Sturmgeschütz 40 Ausf. G – конверсия старой модели фирмы Тамия с интенсивной супердетализировкой. Краски – фирмы Comtricolor, сухие декали – фирмы Литрасет.

Модель истребителя танков 7.5cm Sturmgeschütz 40 Ausf. F от фирмы Дрэгон доработана с использованием траков Ostketten фирмы Cromwell и фототравленных деталей из набора фирмы Show Modelling. Модель окрашена акрилом белого цвета фирмы Тамия и тонирована масляными красками методом сухой кисти. Эффект снега – сода, алюминиевая пудра и клей ПВА.

Эпоксидная модель танка Pz.Kpfw. V Ausf. D от фирмы Cromwell с траками фирмы Model Kasten. Добавлены бортовые экраны. Модель окрашена акрилом фирмы Тамия и тонирована красками фирмы MB Models.



Panzer-Bergegerät Ausf. G – доработанная с помощью конверсионного набора фирмы Kirin модель «Пантеры» Ausf. G фирмы Gunze Sangyo. Эпоксидные детали от Кирина сильно доработаны. Окрашена модель акрилом фирмы Тамия, сухие декали – от Верлиндена.

«Ягдпантера» - очень старая модель фирмы Nichimo. Циммерит имитирован миллипутем, добавлена масса мелких деталей. Окрашена эмалями фирмы Comtricolor, кресты покрашены вручную кисточкой.

Panzerkampfwagen Panther II – модель Дрэгона с заново сделанной башней и переделанной крышей моторного отделения. Добавлены детали из фототразленного набора фирмы Show Modelling. Окрашена модель эмалями фирмы Hannants, сухая декаль – фирмы Azimut/ADV.





E50 – эпоксидная модель фирмы Cromwell, модель собрана из коробки, добавлена только линза фирмы MV Products в инфракрасную фару. Окрашена модель акрилом от Тамии, номера – сухие декали и ручная работа кисточкой.



Прототип VK4501 (P) танка «Тигр» - супердетализированная модель фирмы Итальяери. Окрашена копия эмалями фирмы Hannants, сухая декаль – фирмы Верлинден.

Panzerkampfwagen VI Ausf. E (ранний) – Тамия, траки и опорные катки – фирмы Model Kasten. Копия доработана с использованием фототравленных деталей из набора фирм Show Modelling и On The Mark. Окрашена – эмалями фирмы Hannants, номера и символика нанесены от руки кисточкой.



Panzerkampfwagen VI Ausf. E (позднего выпуска) – Тамия. Бортовые крылья сделаны из свинцовой фольги. Циммерит имитирован миллипудом. Детали фототравления – из наборов фирм Show Modelling и On The Mark.



Panzerkampfwagen VI Ausf. E (среднего выпуска) – Тамия. Доработки аналогичны: фототравленка от Show Modelling и On The Mark, опорные катки и траки - Model Kasten. Циммерит имитирован миллипудом. Модель окрашена акрилом фирмы Тамия, символика и номера нанесены от руки кистью.



Panzerkampfwagen VI Ausf. B (Porsche) – еще одна модель Тамии. Использованы детали из набора фототравления фирмы Show Modelling. Циммерит имитирован миллипудом. Зеленый базовый цвет – эмаль фирмы Hannants, пятна камуфляжа – акрил фирмы Тамия. Номера нанесены от руки кистью.



Panzerkampfwagen VI Ausf. B (Henschel) – также Тамия с фототравленкой от Show Modelling. Крылья сделаны из свинцовой фольги, циммерит имитирован миллипудом.

Panzerkampfwagen "Maus" – модель от Дрэгона, улучшенная посредством супердетализировки. Окрашен «мышонок» акрилом от Тамии, номера задуты из аэрографа по трафарету.





Старая, но интенсивно супердетализированная модель танка Pz.Kpfw. IV Ausf. D. Канистры собраны от моделей фирмы Итальяери, остальные аксессуары – из «сундука моделиста». Модель окрашена эмалями фирмы Comtricolor, номера нарисованы от руки кисточкой, остальная символика – сухие декали фирмы Верлинден.



Модель танка Pz.Kpfw. IV Ausf. J фирмы Итальяери доработана деталями из конверсионного набора фирмы Azimut/ADV и супердетализирована. Окрашена копия эмалями фирмы Hannants, сухие декали – фирмы MB Models.



Старая модель Итальяери плюс самодельная башня – получилась копия самоходки Flakpanzer IV (3cm) "Kugelblitz". Окрашена модель эмалями фирмы Comtricolor.



Pz.Kpfw. V Ausf. A – конверсия старой модели Тамия, башня изготовлена заново, циммерит имитирован меллипутом. Модель супердетализована. Окраска – эмали фирм Comtricolor и Хамброд; номера и кресты накрашены вручную кисточкой.



Flakpanzer IV/2cm Vierling – модель Тамия. Модель собрана практически из коробки, добавлено сравнительно немного мелких деталей. Обратите внимание на циммерит на верхних горизонтальных поверхностях корпуса. Окрашена модель эмалями фирмы Comtricolor, сухие декали – фирмы Литрасет.



Еще одна конверсия – 3.7cm FlaK auf Fahrgestell Pz.Kpfw. IV (Sf). Основа конверсии – модель от Тамия, к которой добавлены детали из белого металла фирмы Ричала и точеный металлический ствол пушки. Модель окрашена акриловыми красками фирмы Тамия, сухие декали – фирмы Верлинден.



Модель самоходки 15cm schwere Panzerhaubitze auf Fahrgestell Pz.Kpfw. III/IV от Дрезгона в значительной степени доработана. Использованы фототравленные детали из набора фирмы Show Modelling, а пластиковый ствол пушки заменен точеным металлическим от фирмы Gunze Sangyo.



Конверсия самоходки 8.8cm PaK43/1 (L/71) - шасси старой модели танка Pz.Kpfw. IV фирмы Итальяери, траки фирмы Model Kasten, все остальное сделано с нуля.



Эпоксидная модель танка Pz.Kpfw. I Ausf. F от фирмы Cromwell. Модель собрана «из коробки», добавлены только фары фирмы MV Products. Краски – акрил фирмы Тамия, маркировка – сухие декали фирмы Верлинден.



Модель самоходки 4.7cm PaK(t) auf Pz.Kpfw. I Ausf. B фирмы Azimut/ADV. Эпоксидная модель в значительной степени доработана. Обратите внимание на загруженную различным имуществом крышу моторного отделения. Копия окрашена эмалями фирмы Hannants и тонирована масляными красками. Маркировка частично нанесена от руки кисточкой, частично – сухие декали фирмы Azimut/ADV.



Эпоксидная модель фирмы Azimut/ADV огнеметного танка Pz.Kpfw. II Flamm Ausf. A и B. Копия собрана «из коробки», добавлены только фары из набора фирмы MV Products. Краски – эмаль фирмы Hannants.



Pz.Kpfw. II Ausf. L – первая модель танка фирмы Accurate Armour в масштабе 1:35. Модель собрана без доработок. Несмотря на «древность», модель сделана точно и качественно. Копия окрашена эмалями фирмы Comtricolor, сухие декали фирмы Верлинден.



Модель самоходки 15 cm sIG33 auf Fahrgestell Pz.Kpfw. II(Sf) можно считать изготовленной с нуля. Модель окрашена эмалью фирмы Хамбрел и тонирована масляными красками.



Panzerjäger 38(t) mit 7.5cm PaK40/3 – еще одна конверсия из модели танка 38(t) фирмы Итальяри. Копия окрашена эмалями фирмы Хамбрел.



Модель самоходки Panzerjäger 38(t) für 7.62 PaK36(r) представляет собой конверсию старой италовской модели танка 38(t). Модель окрашена тамиевским акрилом танкового серого цвета. Сухие декали – фирмы Верлинден.



Эпоксидная модель фирмы Cromwell – танк Neubaufahrzeug – собрана из коробки. Окрашена эмалями фирмы Hannants, сухая декаль – фирмы Верлинден.



Schwerer Minenraumer – эпоксидная модель фирмы Armour Accessories, в набор входят металлические литые и фототравленные детали. Копия собрана «из коробки» и окрашена акриловыми красками фирмы Тамия. Сухие декали – фирмы Верлинден.



S gl PKW (Sd.Kfz. 247) – эпоксидная модель фирмы Sovereign, в набор входят также литые детали из белого металла. Копия окрашена эмалями фирмы Hannants, свастика задута из аэрографа по трафарету, флажки изготовлены самостоятельно.



Schwerer Panzerspawagen (Sd.Kfz. 231) 6-Rad – эпоксидная модель фирмы Sovereign. Краска – эмаль фирмы Хамброл, сухие декали – Верлинден.



Panzerfunkwagen (Sd.Kfz. 263) 8-Rad – супердетализированная конверсия модели Тамии с добавлением фототравленных деталей фирмы Show Modelling. Краска – эмаль фирмы Хамброл, сухие декали – Верлинден.



Panzerspawagen AB41 201 (i) – эпоксидная модель фирмы Azimut/ADV, Краска – Hannants, сухие декали – Литрасет.



Schwerer Panzerspawagen (Sd.Kfz. 234.1) – доработанная с использованием конверсионного набора фирмы Azimut/ADV модель фирмы Итальяри. Краска – эмаль фирмы Хамброл, сухие декали – MB Models.



2cm FlaK36 auf Fahrgestell Zugkraftwagen 10 (Sd.Kfz. 10/4) – супердетализированная модель фирмы Eski.



Три стадии окраски голов. Слева — голова фигурки фирмы New Connection, нанесены базовые тона. Голова от фигурки фирмы Hornet тонирована, но переходы между тенями и светами еще не сглажены. Голова от фигурки фирмы Тамия полностью окрашена. Переходы цветов сглажены. Пилотка окрашена темно-оливковой эмалью фирмы Хамброл, «залита» жидкой масляной краской черного цвета и высветлена светло-серой, почти бежевой, краской.



Фигура фирмы Тамия (входит в комплект модели «Штурмтигра» в процессе окраски. Базовый цвет — эмаль, тени проработаны жидко разведенной масляной краской цвета зеленая амбра. Рука с пачкой сигарет взята от фигурки фирмы Верлиндер.



Фигурка фирмы Тамия в готовом, товарном, виде. Базовый цвет — зеленая масляная краска. Униформа тонирована краской фирмы Schmincke Mussini серого цвета. Ботинки окрашены эмалью Brown Bess фирмы Хамброл, тонированы черной художественной масляной краской и краской теплого серого цвета.



Фигурка фирмы Hornet Models на стадии окраски. Униформа воспроизводит камуфлированные брюки и мундир, пошитые из итальянского материала. В панцерваффе такая одежда часто использовалась начиная с 1943 г. Базовый цвет — эмаль фирмы Тесторз песочного цвета. Пятна камуфляжа покрашены художественным маслом. Сначала наносились пятна зеленого цвета. Окраска правой брючины завершена, левая — в процессе окраски. Швы мундира проработаны сепией.



Окрашенная фигурка фирмы Hornet Models. Голова окрашена по полной программе, но руки и униформа не высветлялись, проработаны только тени.



Фигурка солдата войск СС была удостоена приза на выставке EuroMilitare 1995. Фигурка, поставленная рядом с моделью, сразу дает представление о размерах настоящей самоходки.

Самый большой в России магазин масштабных моделей

**Приглашаем
в магазин-клуб**

**Техника
модельки**

Для всех любителей авиационной, бронетанковой, железнодорожной, корабельной техники, автомобилей, униформистики, а также для всех интересующихся военной историей, мы предлагаем большой выбор моделей-копий и аксессуаров известных фирм, тематическую и справочную литературу, видеофильмы. Наш магазин единственный в Москве, где есть зал самообслуживания. Более чем 10 тысяч наименований моделей, с каждой из которых Вы можете ознакомиться до покупки!

Розничная продажа, рассылка по почте, доставка по Москве курьером.

Опытные консультанты помогут советом в постройке различных моделей.

Принимаем кредитные карты основных платежных систем, переводы в системе Webmoney.



Наш адрес: Москва, Спорткомплекс «Олимпийский», подъезды 9А, 7 или 9, ТЦ «Новый Колизей», третий этаж.
Проезд: метро «Проспект Мира».
тел./факс: (095)933-6441, 505-4037
Режим работы магазина: 10:00-20:00 без перерывов и выходных.

Наш адрес в Интернете: <http://club-tm.ru>
e-mail: info@club-tm.ru

Для тех, кто не имеет возможности пользоваться услугами Интернета, высылаем прайс-лист:
• общий прайс-лист — 50 руб.
• прайс-лист по тематике — 30 руб.

Наш почтовый адрес:
105215, Москва, а/я 5, Сумарокову Борису Юрьевичу.

Приглашаем к сотрудничеству производителей моделей, представителей фирм, торгующих моделями, авторов книг.
Принимаем на комиссию.

