

# ГВАРДЕЙСКИЙ РЕАКТИВНЫЙ МИНОМЕТ БМ - 13 «КАТЮША»

Подготовил: руководитель кружка  
«Техническое конструирование и  
моделирование»

СТАНЦИИ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ №1 Г. ДОНЕЦКА  
Костырев Вячеслав Викторович

1 Пусковая установка

2 Реактивные снаряды

3 Автомобиль, на котором монтировалась установка

Пакет направляющих

Бронешиты кабины

Аккумулятор пусковой установки

Походная опора

Подъемная рама

Снаряд М-13

3

Кронштейн прицела

Рукоятка поворотного механизма

Поворотная рама

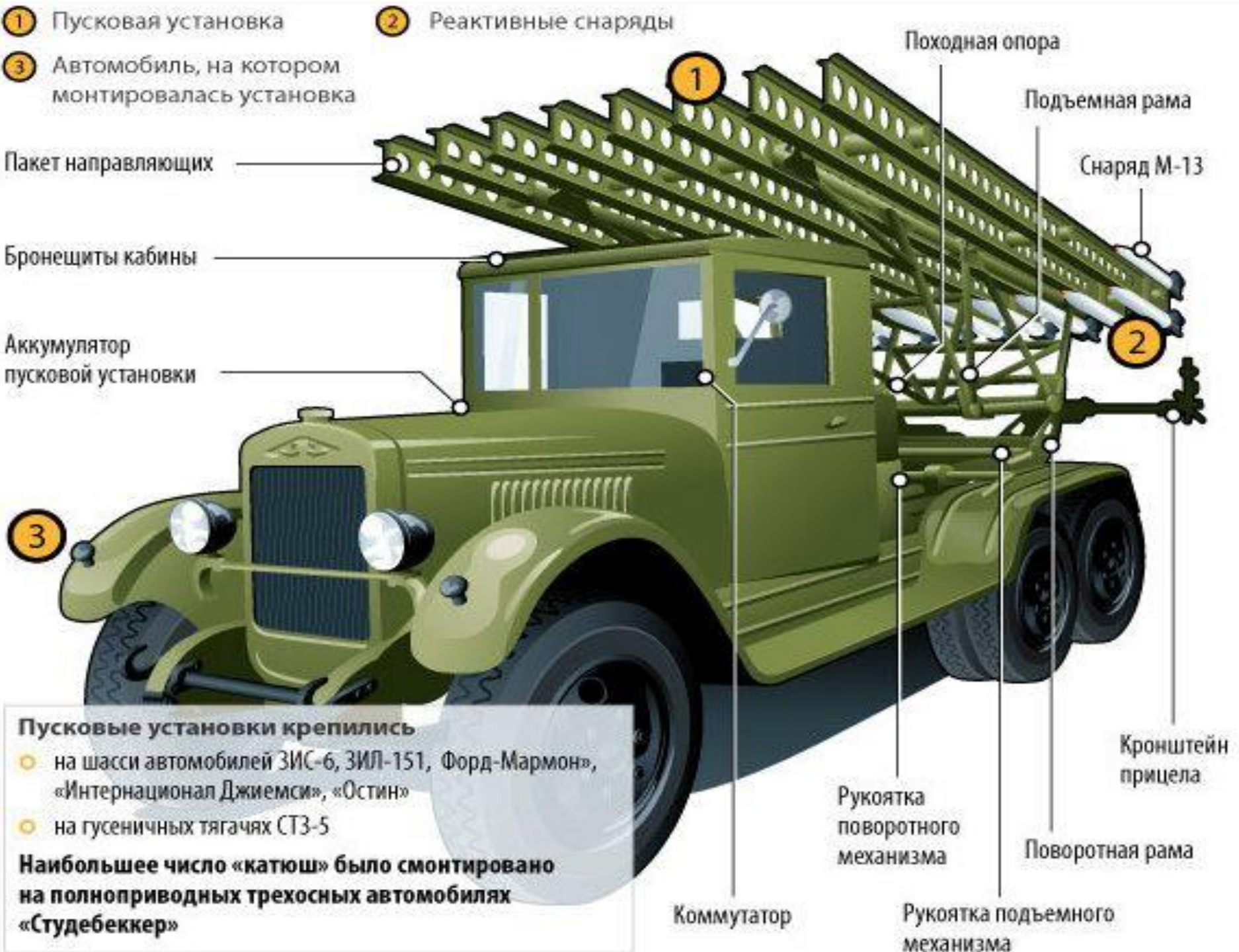
Коммутатор

Рукоятка подъемного механизма

**Пусковые установки крепились**

- на шасси автомобилей ЗИС-6, ЗИЛ-151, «Форд-Мармон», «Интернационал Джиемси», «Остин»
- на гусеничных тягачах СТЗ-5

**Наибольшее число «катюш» было смонтировано на полноприводных трехосных автомобилях «Студебеккер»**



## Гвардейский реактивный миномёт - —

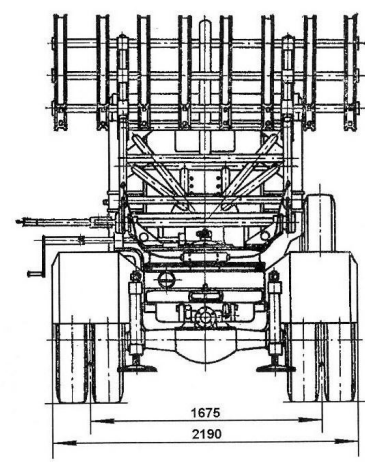
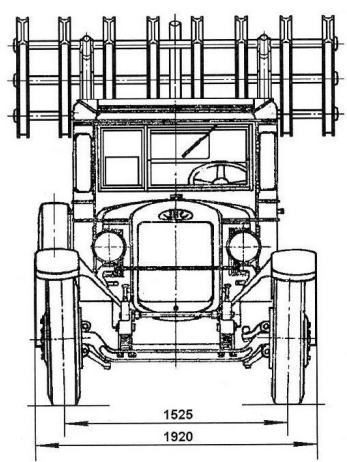
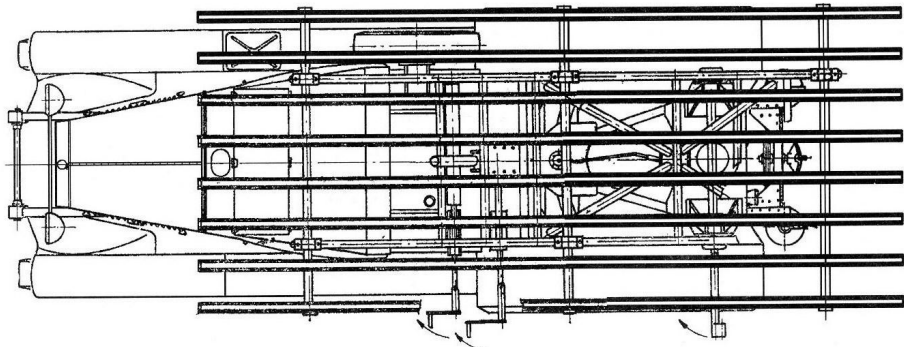
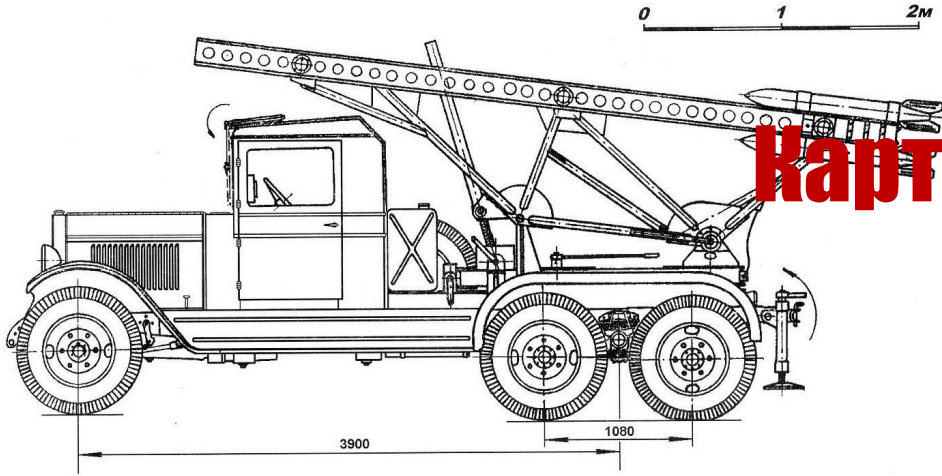
общее обозначение советских боевых машин реактивной артиллерии периода **Великой Отечественной войны**.

В марте 1941 года были проведены успешные полигонные испытания установок **БМ-13** и 21 июня 1941 года установка была принята на вооружение артиллерии и тогда же, за несколько часов до войны, подписано постановление об их серийном производстве.

**26 июня 1941 года** на заводе в Воронеже была завершена сборка первых двух серийных пусковых установок **БМ-13** на шасси **ЗИС-6**,

после успешно проведённых испытаний были отправлены на фронт.

Улучшенная модификация **БМ-13Н** (Н — «нормализованная») была создана в 1943 году, до конца войны было изготовлено около **1800** таких установок. **БМ-13Н** выпускались на базе хорошо зарекомендовавших себя американских грузовиков «**Студебекер US6**», поставлявшихся в СССР по ленд-лизу.



Пусковая установка БМ-13 на шасси ЗиС-6

**Материалы:**  
**Картон полиграфический;**  
**Картон упаковочный;**  
**Клей - ПВА, Дракон;**  
**Инструменты:**  
**Линейка – 400;**  
**Циркуль;**  
**Угольник;**  
**Шило;**  
**Карандаш.**

## **Изготовление рамы с артиллерийской установки с боекомплектом.**

Одной из составляющих гвардейского миномета является конструкция из направляющих балок, в установке их 8.

Сечение балки : двутавр 15х10х290мм.

Материал : типографский картон.

Делаем развёртку балки.

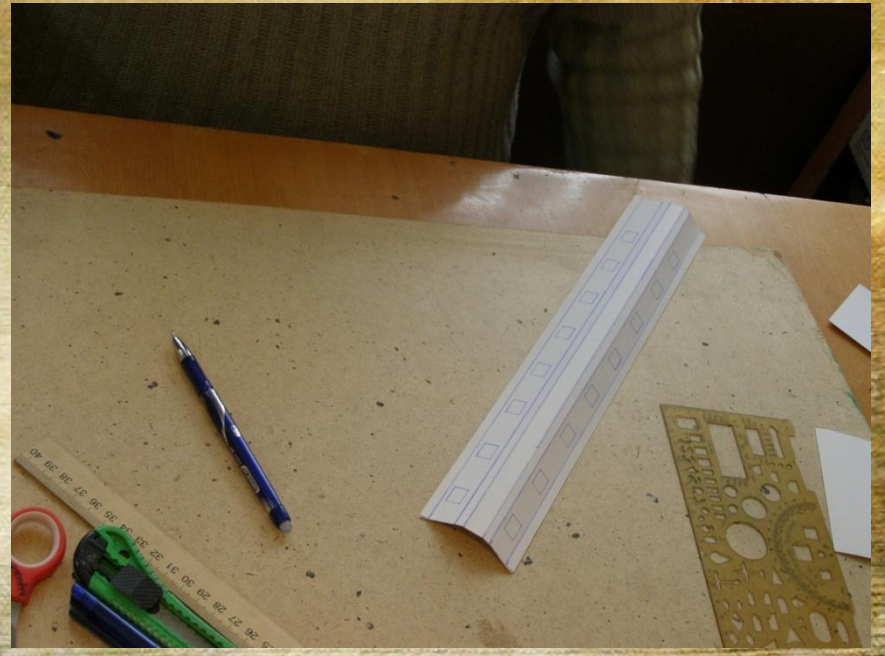
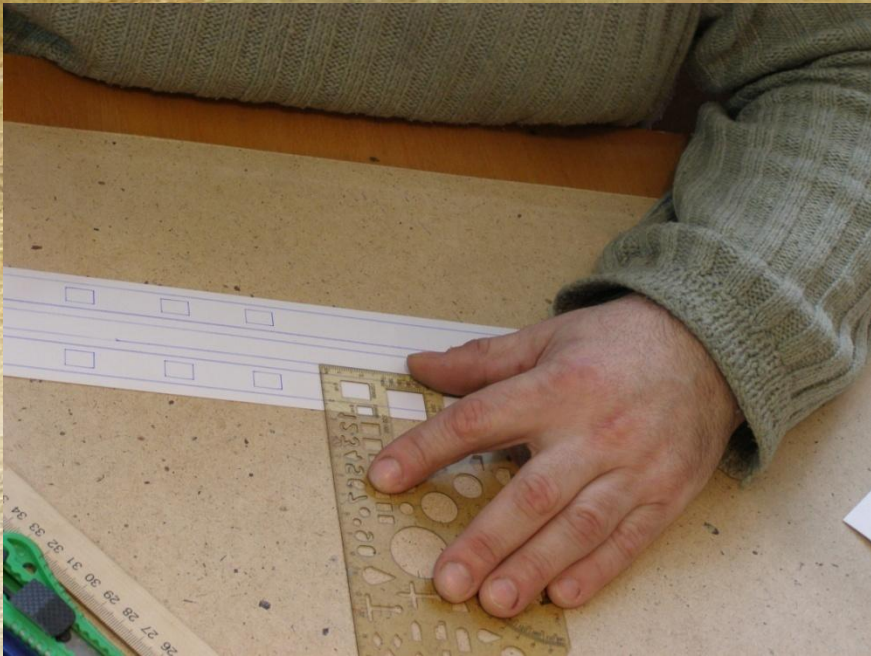
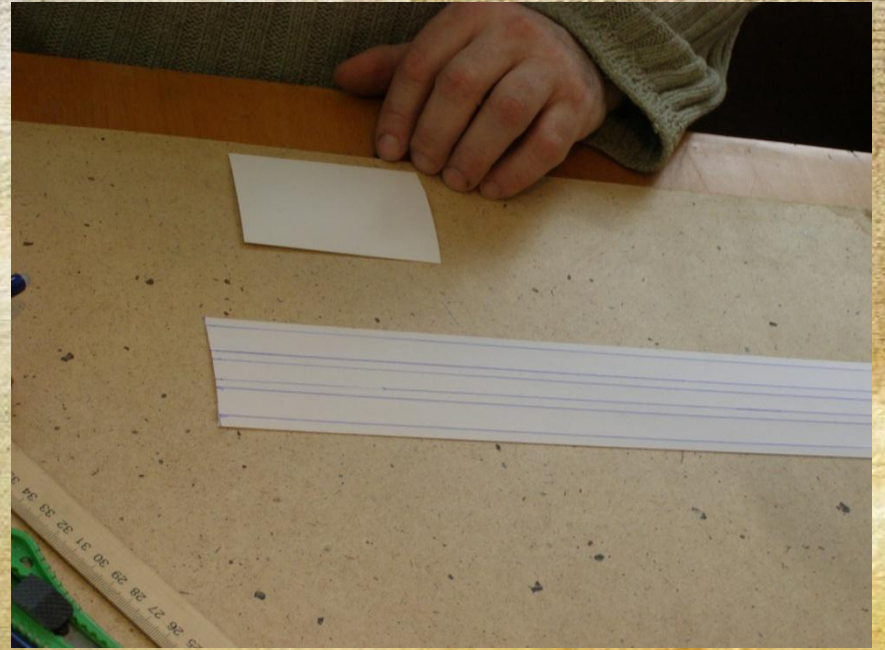
С помощью шила продавливаем линийгиба.

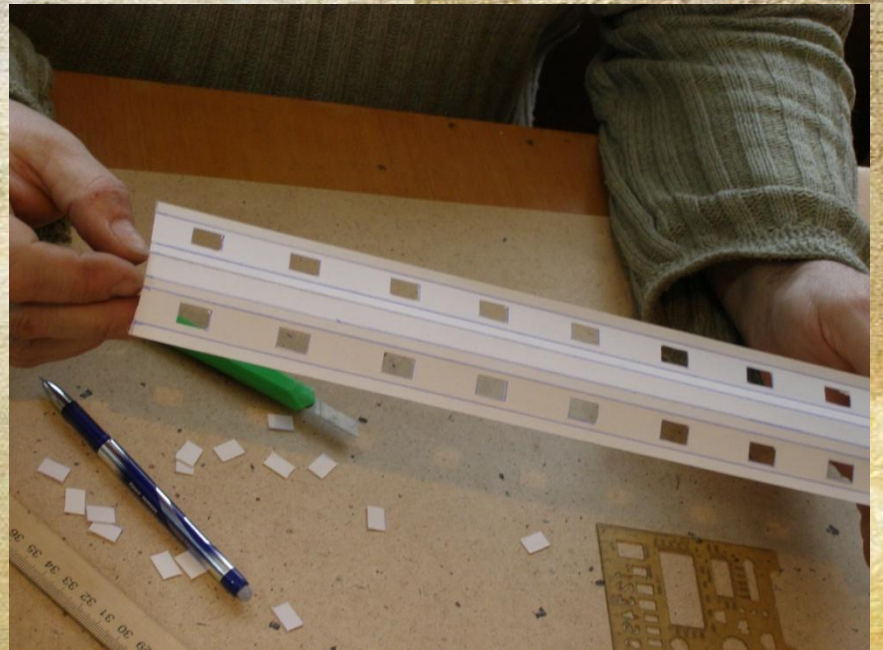
В процессе разметки заготовок балок выполняем в них прямоугольные либо ромбообразные отверстия.

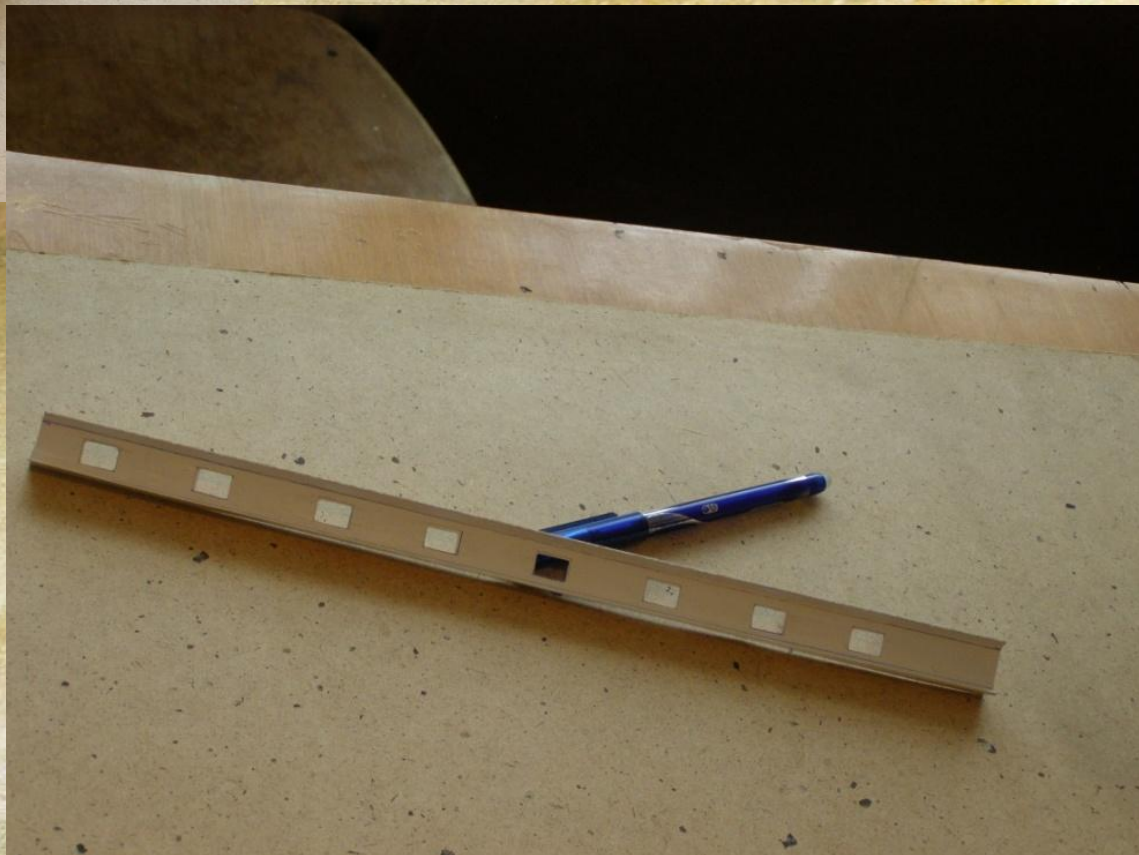
Выполняем гибку.

Склеиваем заготовки балок.

Слайды 6,7,8









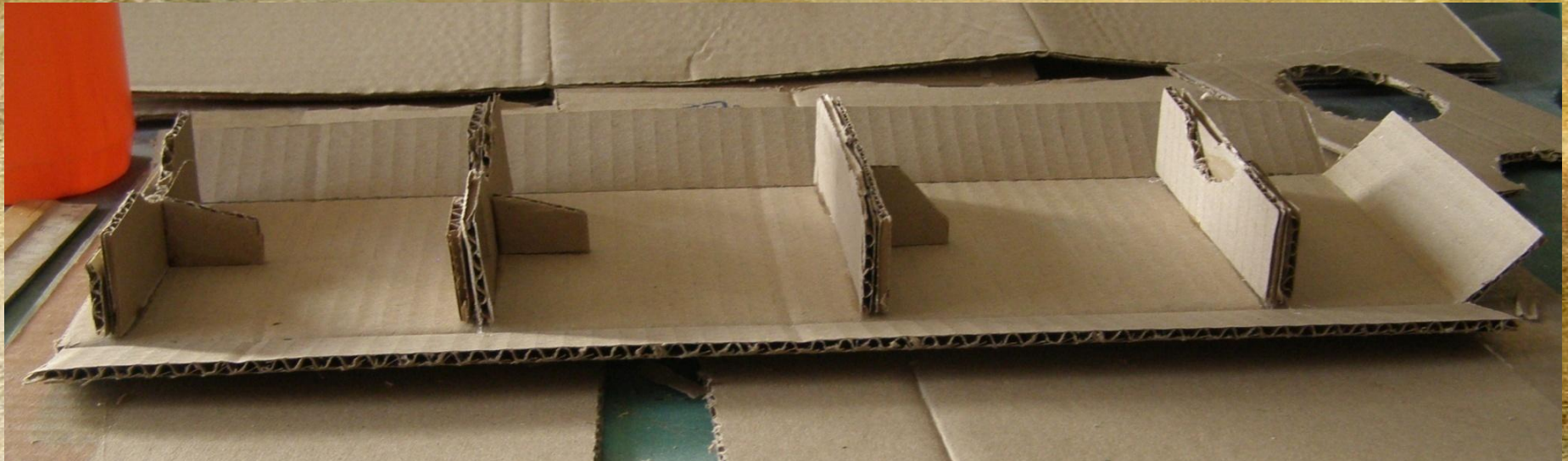
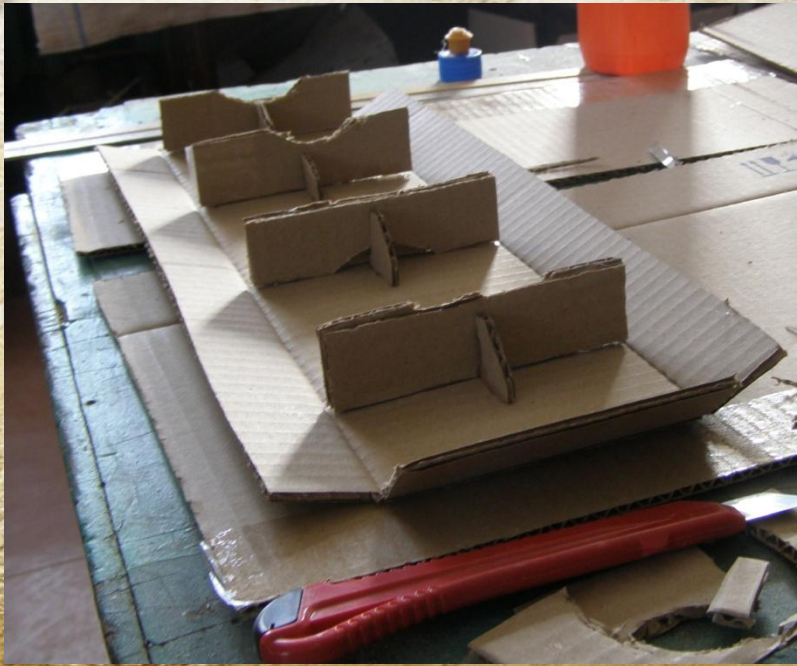
## Изготовление опорной рамы шасси.

Выполняем разметку рамы согласно принятого масштаба.

Вырезаем и клеиваем рёбра жёсткости.

Материал: упаковочный картон.

Слайд 10.



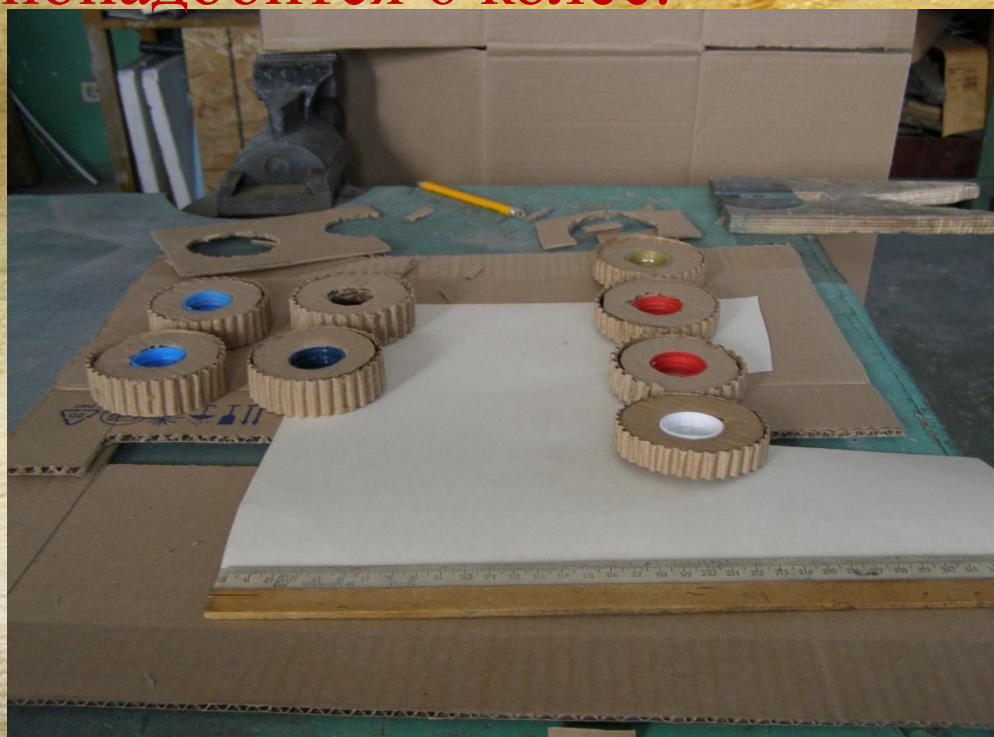
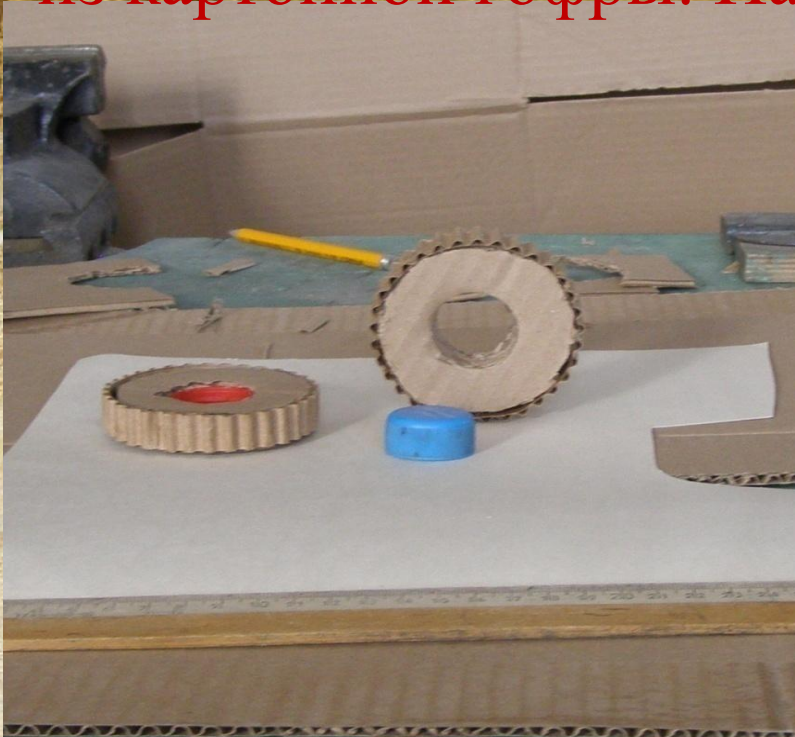
## Изготовление колес.

Из упаковочного картона нарезаем заготовки и склеиваем их между собой.

Размер заготовки  $\Phi 60 \times \Phi 30$  мм.

В качестве ступицы колеса используем крышку из под пластиковой бутылки.

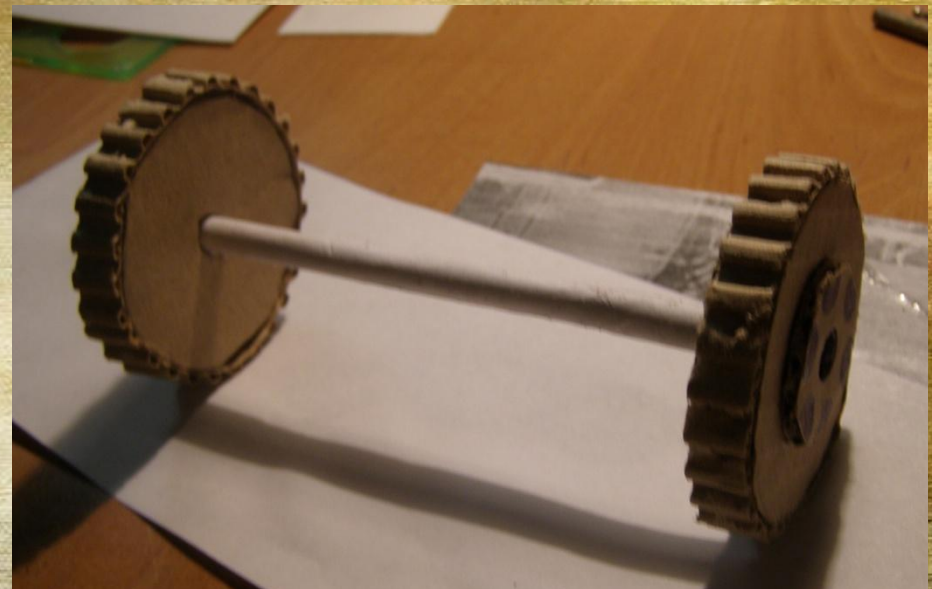
На радиальную поверхность колеса наклеиваем полосы из картонной гофры. Нам понадобится 6 колес.





В качестве осей для колесных пар используем брус 6х6мм со скруглёнными концами.

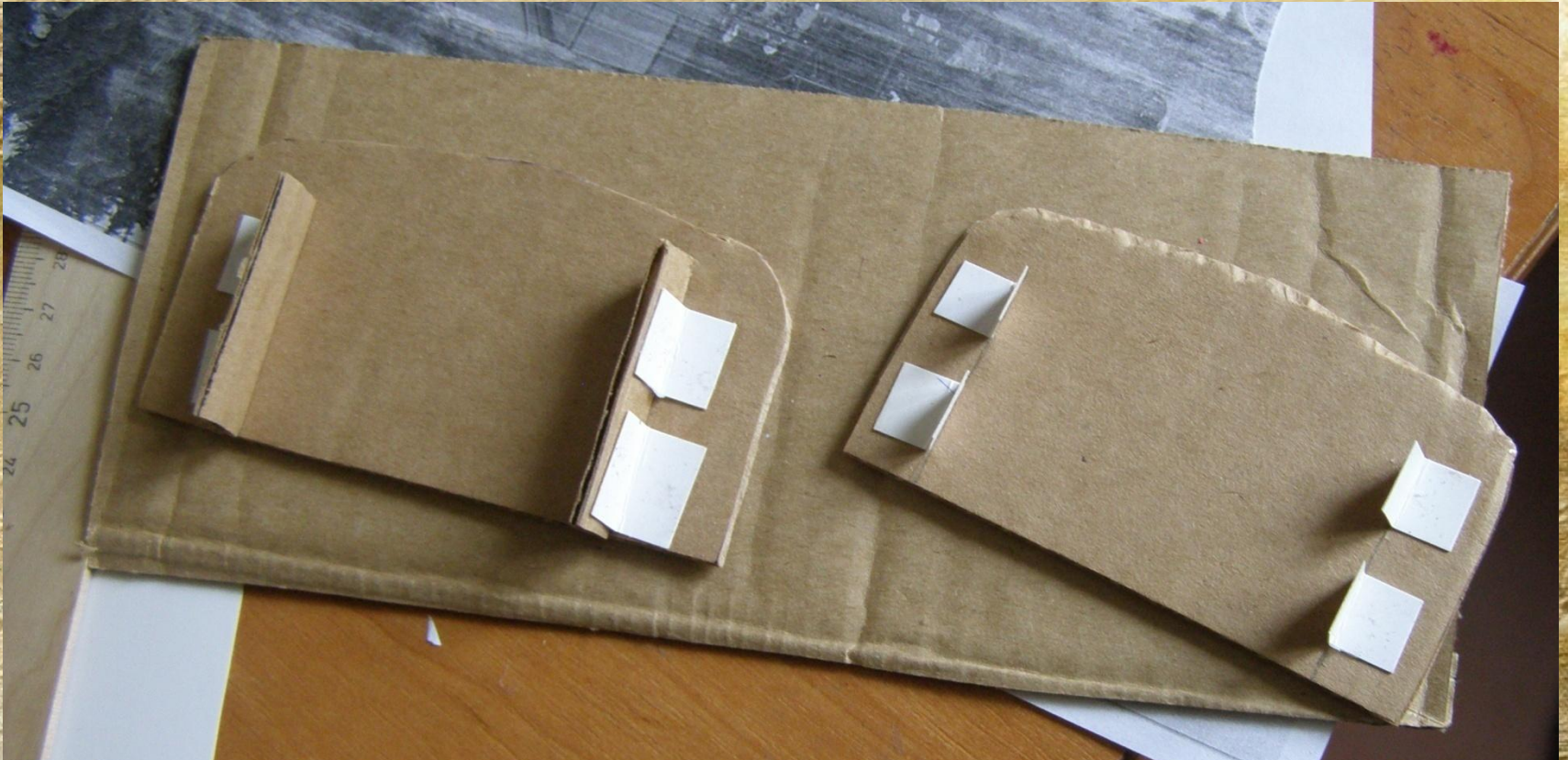
Склеиваем колеса с осями.





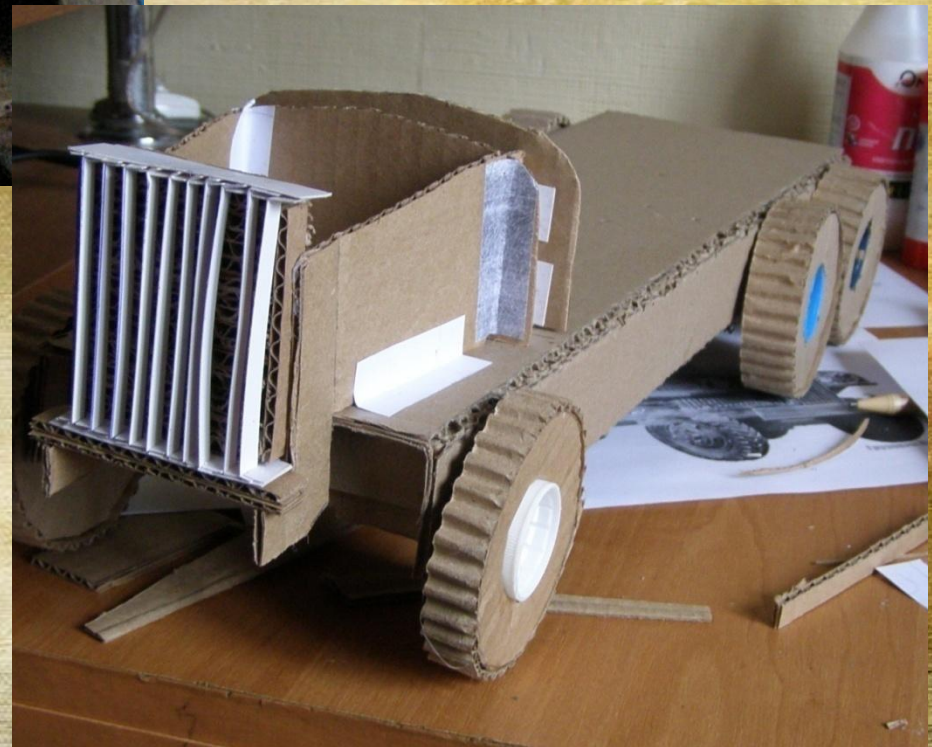
Делаем заготовку для  
решетки радиатора.

Приступаем из изготовлению элементов кабины.  
Вырезаем заготовки лонжеронов из  
упаковочного картона.





Выполняем сборку  
капотной части .

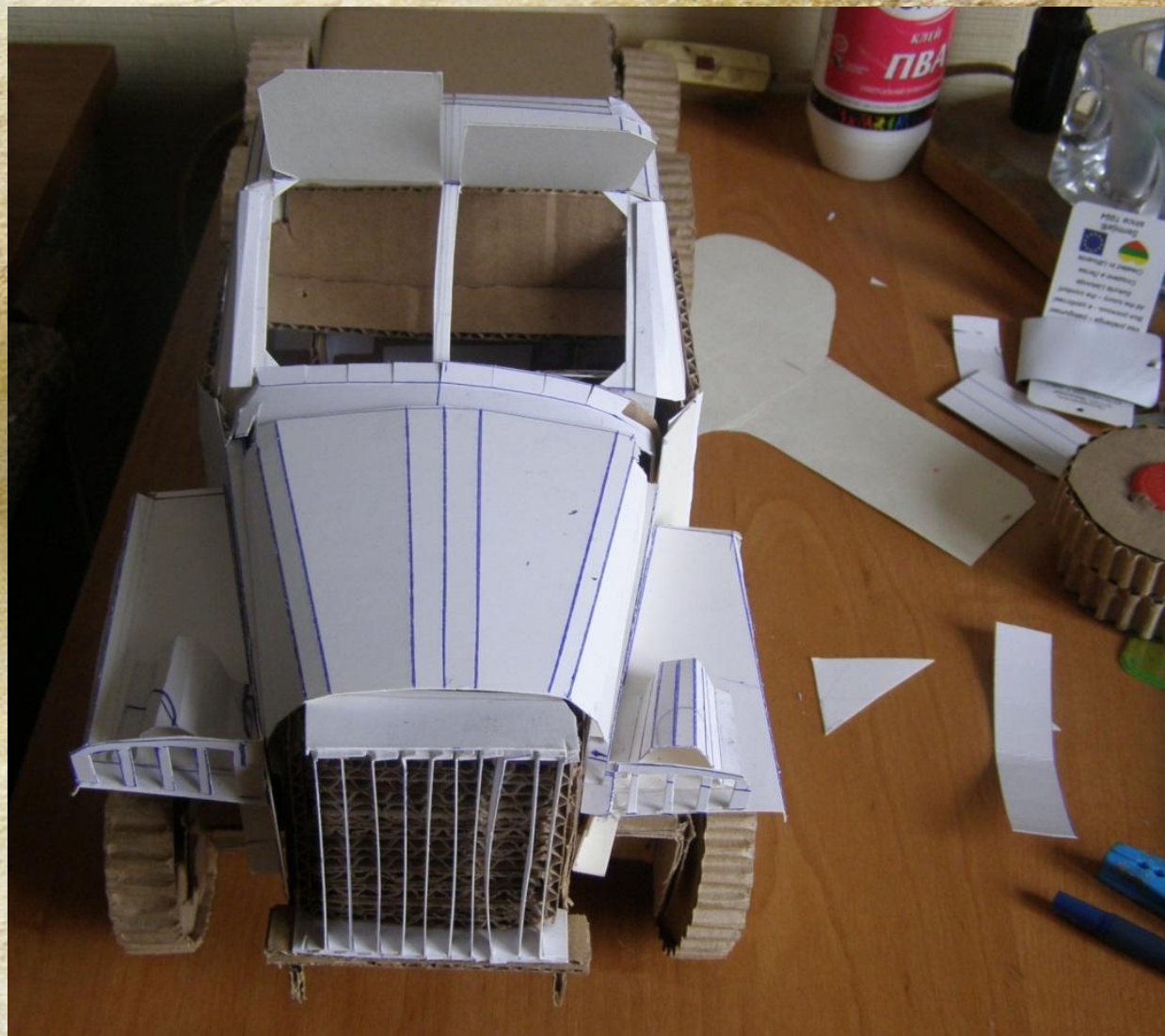


Выполняем сборку капота и кабины используя заготовки из типографского картона.



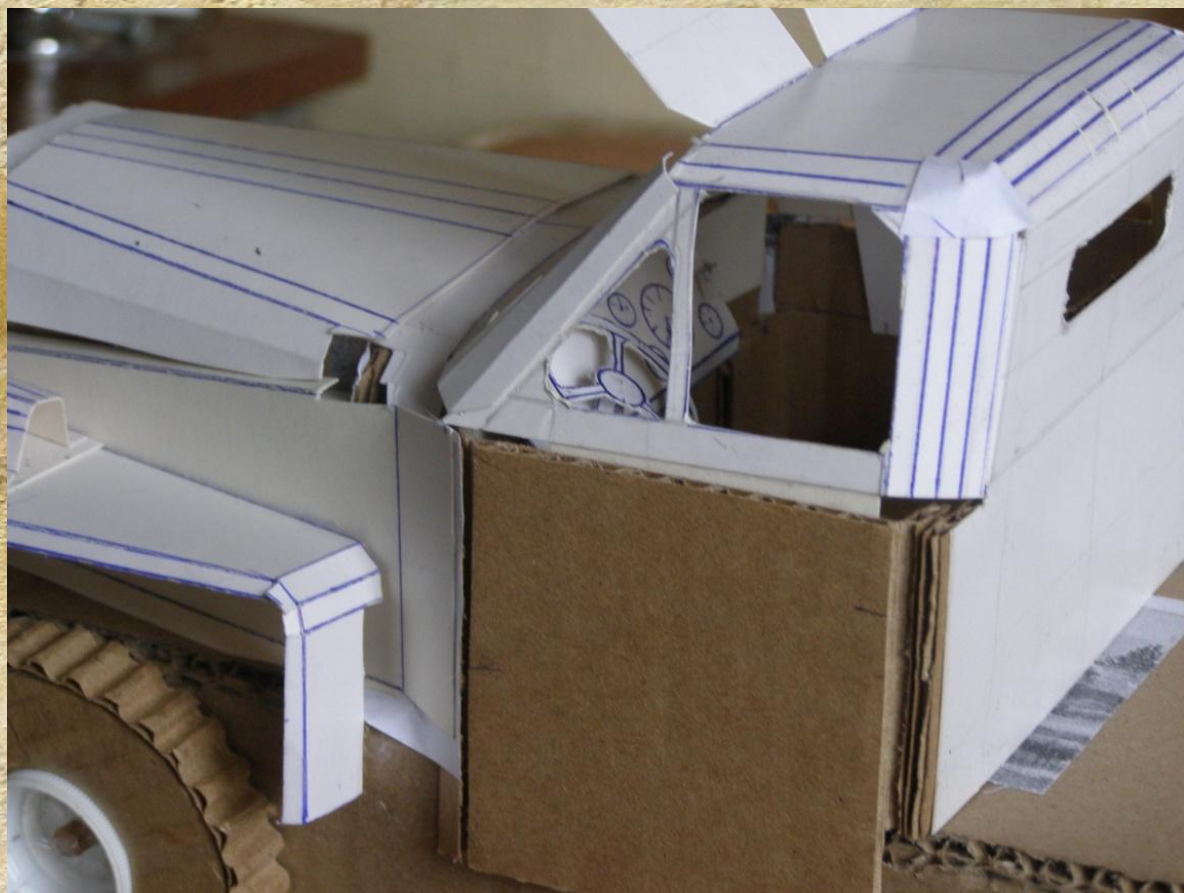


Устанавливаем крылья с элементами фар и защитных решёток.

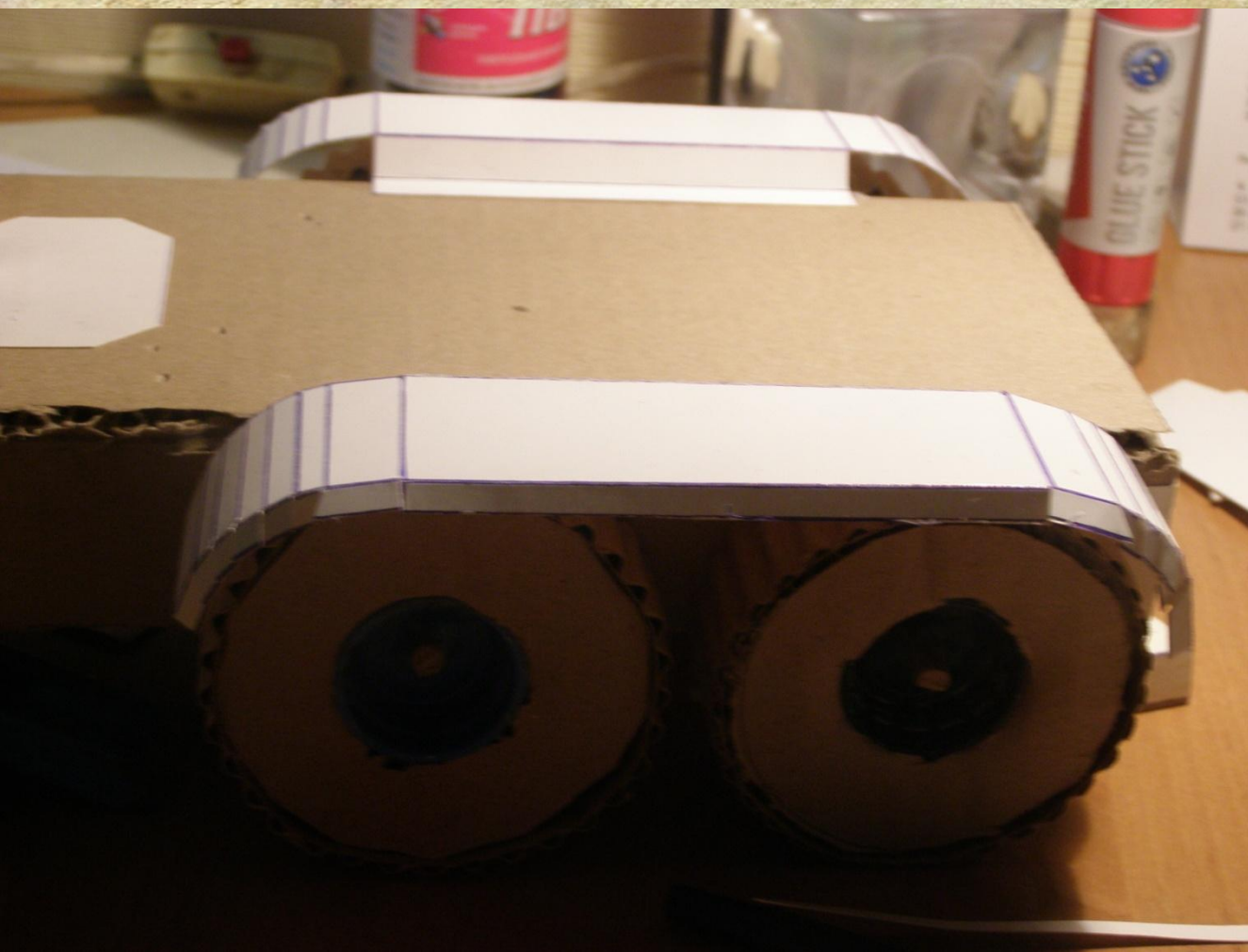




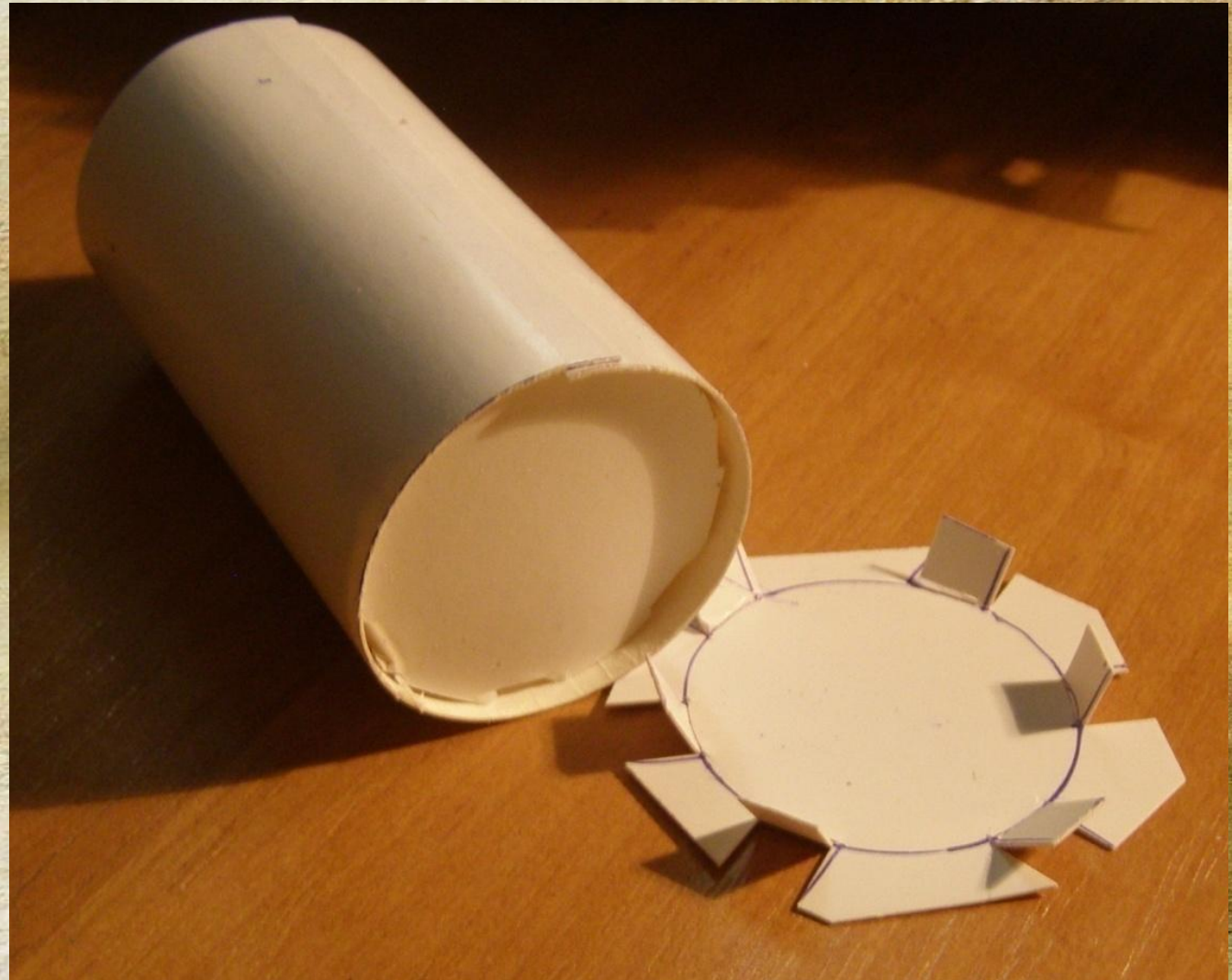
Внутри кабины устанавливаем рулевое колесо с приборной панелью

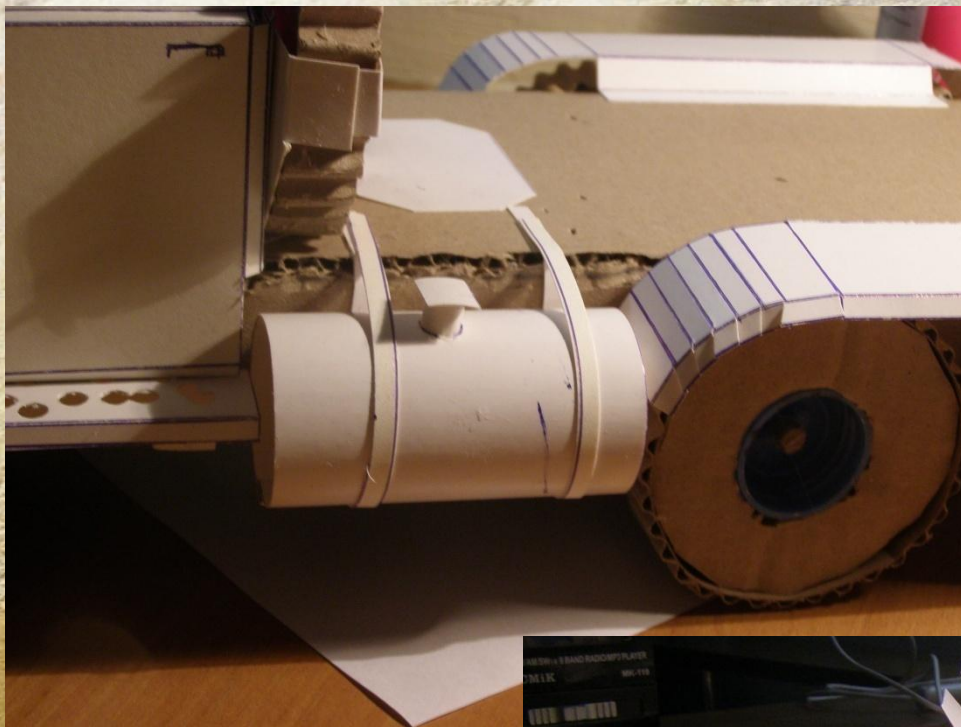


# Устанавливаем задние крылья



Изготавливаем топливные баки цилиндрической формы.

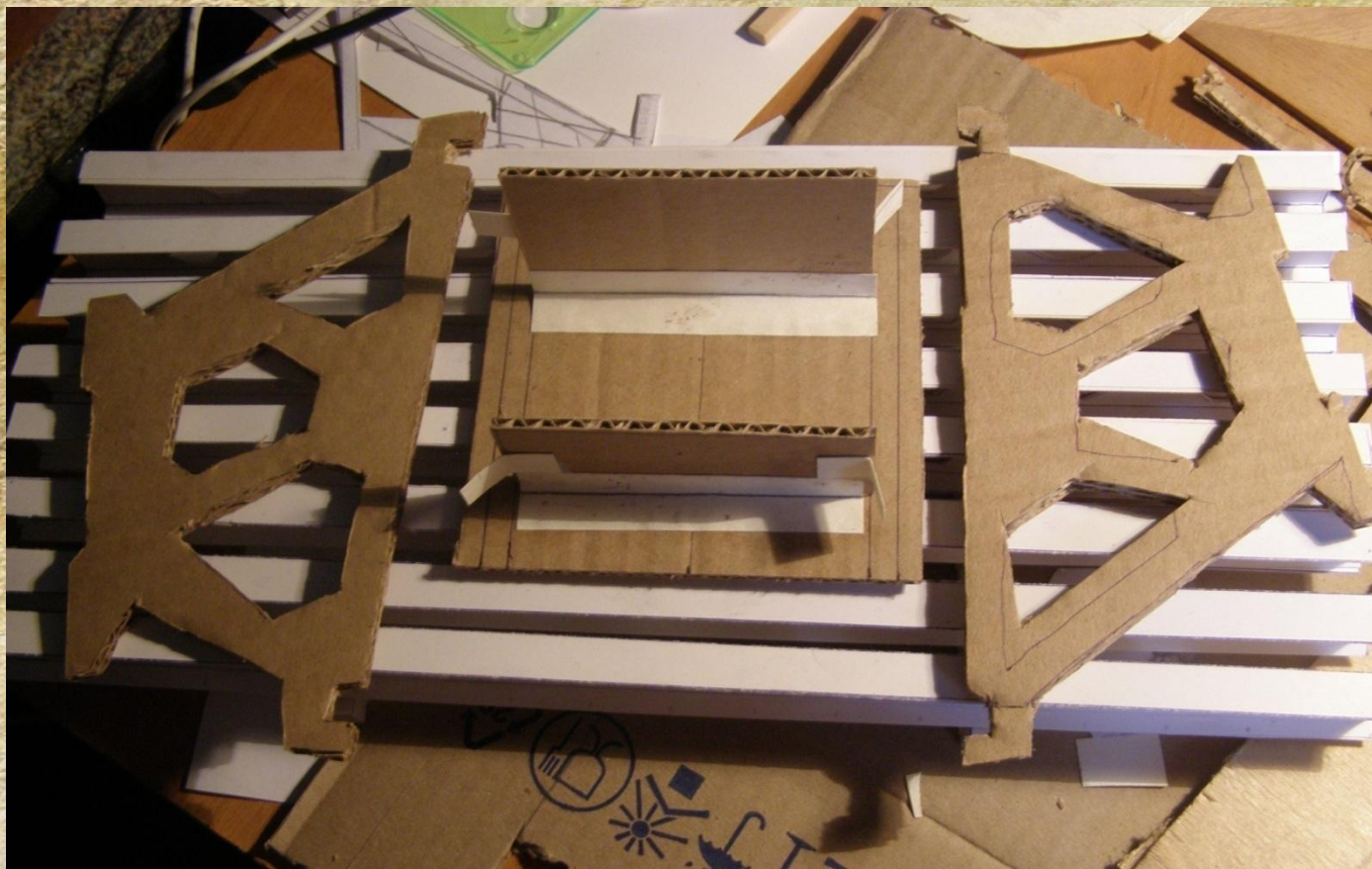




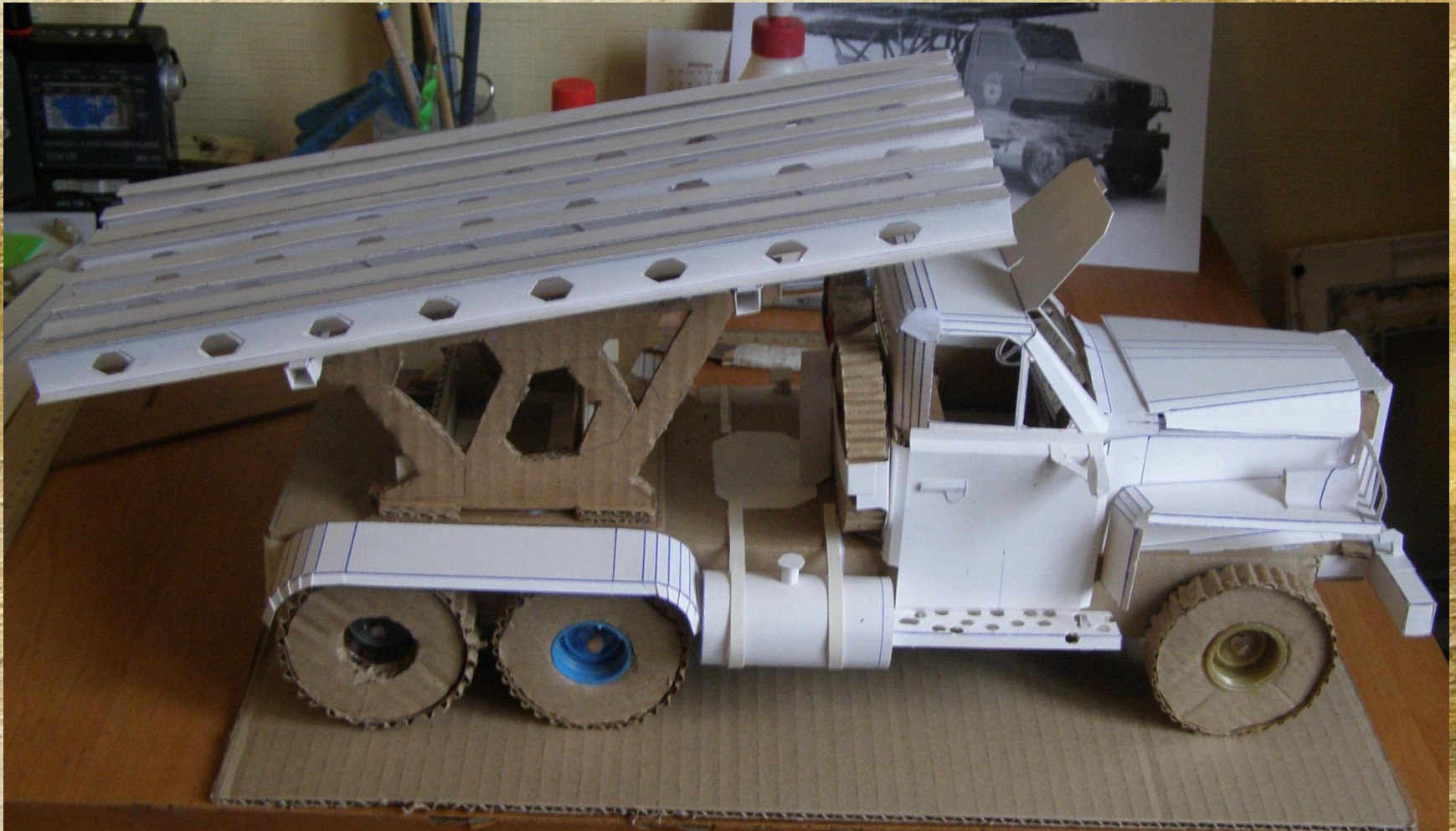
Устанавливаем  
топливные баки с  
помощью узких полос  
картона, передний  
бампер, подножки и  
элементы зеркал.



Изготавливаем раму артиллерийской установки.  
Она состоит из основания и двух боковин.  
Материал: картон упаковочный.



Раму с направляющими собираем с помощью клея непосредственно на корпусе автомобиля.





Модель готова к  
покраске.  
Снаряды  
окрашиваются  
отдельно.

