



М

КОНСТРУКТОР

Механик

№ 3

Управление культтоваров Мосгорсовнархоза

МОСКОВСКИЙ ЗАВОД МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАВОДНОЙ ИГРУШКИ

ЮНЫМ КОНСТРУКТОРАМ!

В альбоме помещены рисунки моделей разных машин. Это — лишь часть того, что можно построить из деталей данного набора. Ознакомьтесь с рисунками. Для первого упражнения возьмите модель попроще. Посмотрите, как различно применяются одни и те же детали в разных моделях.

Начинайте сборку модели с самого трудного места — с узла, который нарисован рядом.

Возле деталей, которые плохо различимы, поставлены их номера. Соберите модель, как показано на рисунке.

Построив несколько моделей по рисункам, старайтесь внести в модель улучшения и добавления. Используйте при

этом дополнительные материалы — картон, фанеру, жести, проволоку.

Из деталей можно самому конструировать и новые модели машин, которые вас интересуют. Чтобы деталей хватило на задуманную конструкцию, надо прежде всего наметить, хотя бы приблизительно, размеры и вид будущей модели и распределить детали по назначению. Делайте это, раскладывая детали на столе.

Готовую модель испытайте в действии. Это испытание лучше всего покажет качество вашей конструкции. Переставляя и заменяя отдельные детали, можно быстро внести улучшения в модель.

Желаем успеха в ваших занятиях!

РОДИТЕЛЯМ И ПЕДАГОГАМ.

Набор металлических деталей «Конструктор-механик № 3» предназначен для детей среднего школьного возраста, имеющих уже навыки в конструировании менее сложных моделей по рисункам, наборов «Конструктор-механик» № 1 и № 2, выпускаемых заводом. 14 видов моделей, показанных на рисунках, не исчерпывают того, что можно построить из данного количества деталей.

После первоначальных сборок моделей по рисункам надо помочь детям перейти к самостоятельному конструированию. Даже простую тележку можно перестроить десятки раз, в соответствии с замыслом юного конструктора.

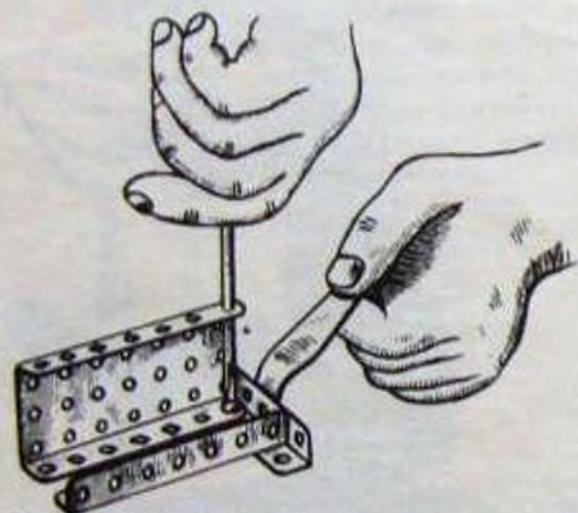
В этой возможности строить модели не только по данным рисункам, но и вносить изменения в их устройство, а

затем самостоятельно конструировать, заключается основное достоинство игрушки.

Воспитательное значение имеет также и упорядочение детских занятий с набором. Порядок в коробке, расположение деталей в указанных местах, облегчает учет деталей и способствует быстрому нахождению нужного.

Качество модели и её надёжность в работе зависят от аккуратности сборки.

Просим родителей и педагогов присылать свои замечания и пожелания по качеству и подбору деталей, а также сообщать о своих наблюдениях над занятиями детей с этим набором.

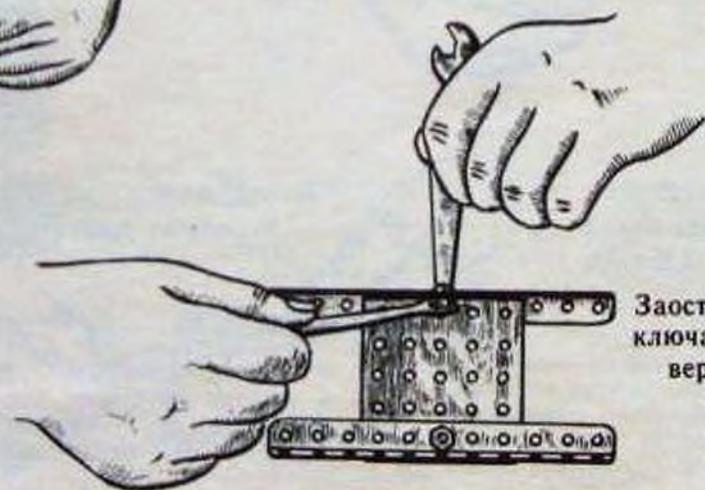


В недоступные места модели отвертка может пройти через отверстия в деталях.

Одним ключом удерживают первую гайку.



Другим ключом прикручивают вторую гайку к первой.

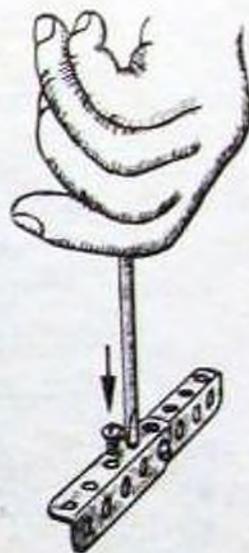


Заостренным концом ключа можно туго закручивать винты.



В державку
вставлена
гайка.

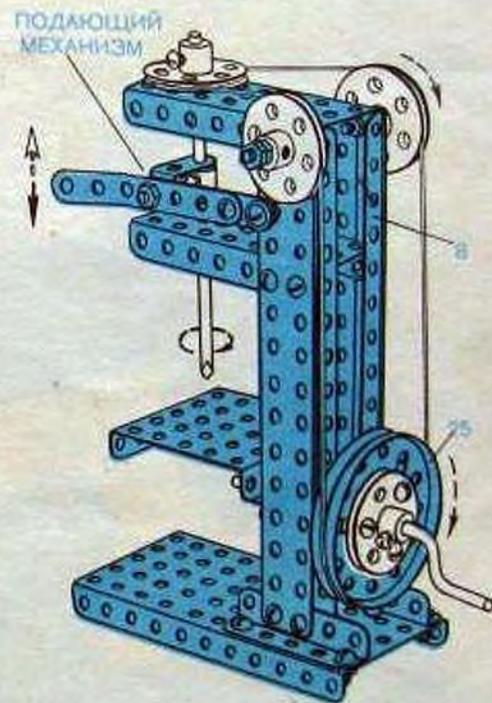
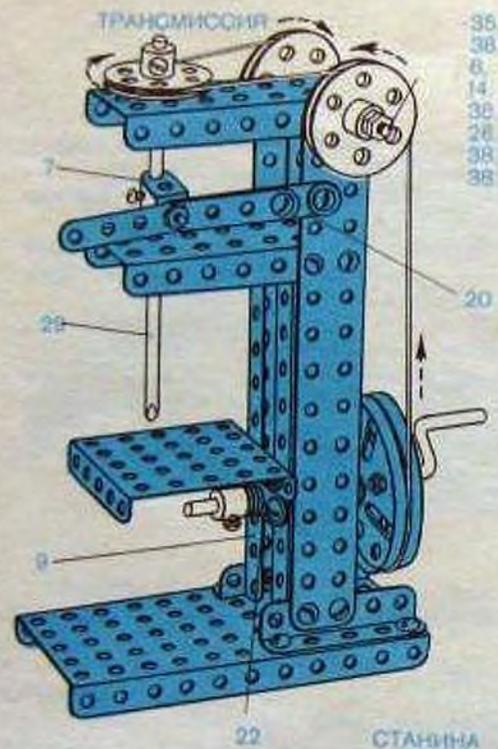
Чтобы легче прошел винт
в отверстия соединяемых
деталей, можно использо-
вать отвёртку, вставляя ее
в соседнее отверстие этих
деталей.



Державка служит для облегчения
установки винта или гайки на место
в модели, когда это трудно сделать
пальцами.

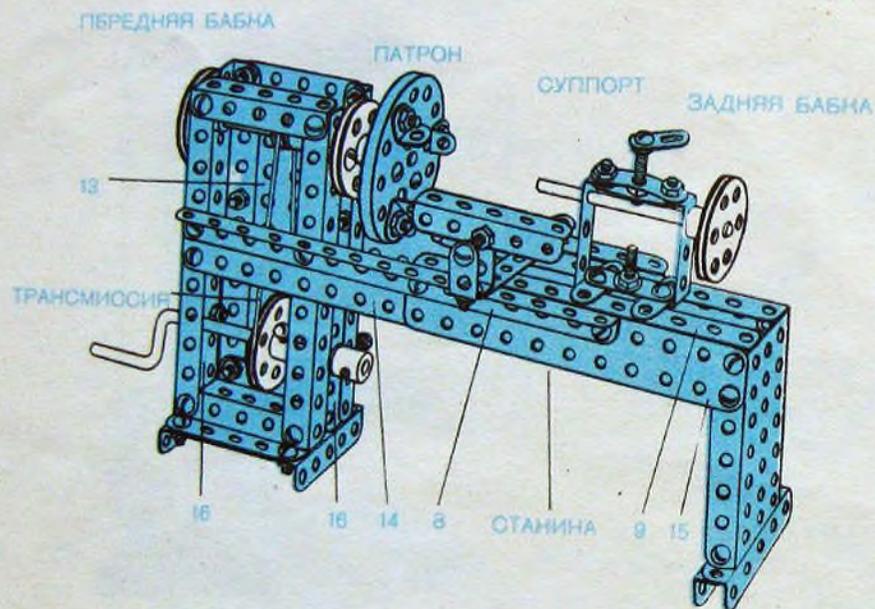


В державке зажата
головка винта.



На рисунке — простейшая модель сверлильного станка. Сверлильный станок применяется для сверления отверстий в различных деталях при помощи сверла. Вращением рукоятки станка приводится в движение валик (шпиндель) — деталь № 29.

Движение валуку передается посредством шнура. В нашей модели шнур заменяет ремень. Это — простейшая ременная передача. Чтобы сверло во время резания опускалось вглубь материала, в модели устроен механизм подачи.



Это наиболее распространённый станок для обработки деталей из различных материалов.

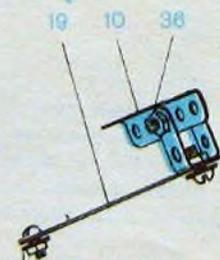
Обработка деталей на токарном станке производится при помощи резца.

Наша модель изображает простейший токарный станок для обточки деревянных деталей. Заготовка (отрезок дерева) укрепляется во вращающемся зажиме-патроне.

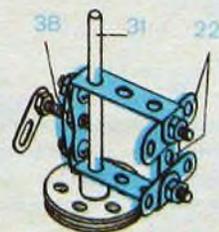
Передача вращения от рукоятки к патрону выполнена при помощи шнура, колеса (дет. № 26) и ролика (дет. № 27). Ролик туго насаживается на валик, для этого в отверстие ролика пропускается отрезок шнура, а затем вставляется валик (дет. № 30).



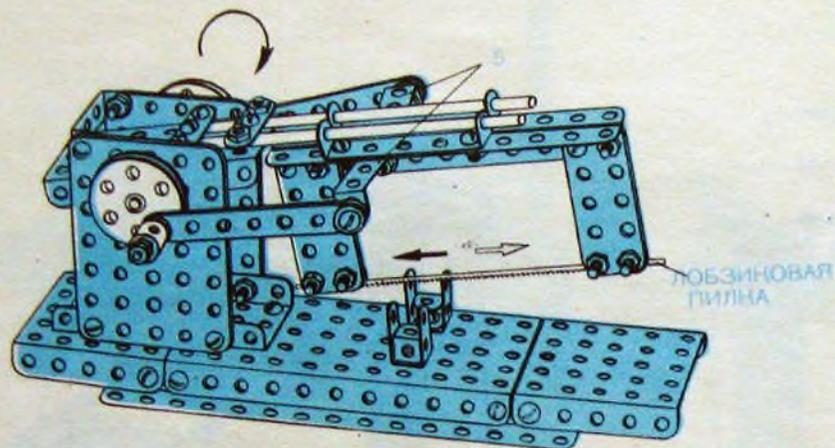
ПАТРОН



СУППОРТ



ЗАДНЯЯ БАБНА

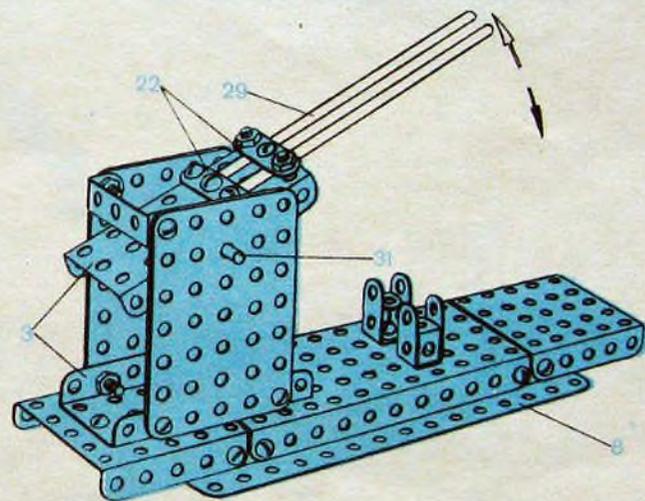


Подобный станок применяется для отпиливания кусков металла — заготовок — от длинных брусков, стержней или труб.

Рабочий инструмент станка — пила — напоминает обычную ручную ножовку.

В модель закрепите пилку для лобзика. Пила движется вперёд и назад, а также опускается и поднимается над материалом.

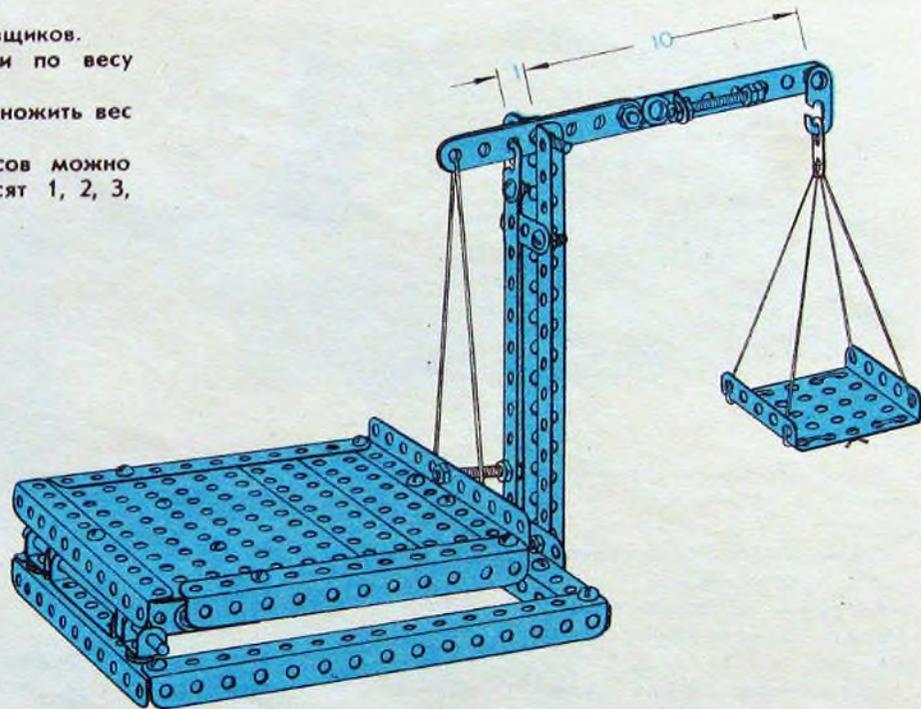
Для преобразования вращательного движения валика с колёсами в возвратно-поступательное движение пилы, применено такое соединение деталей, которое называется кривошипным механизмом.

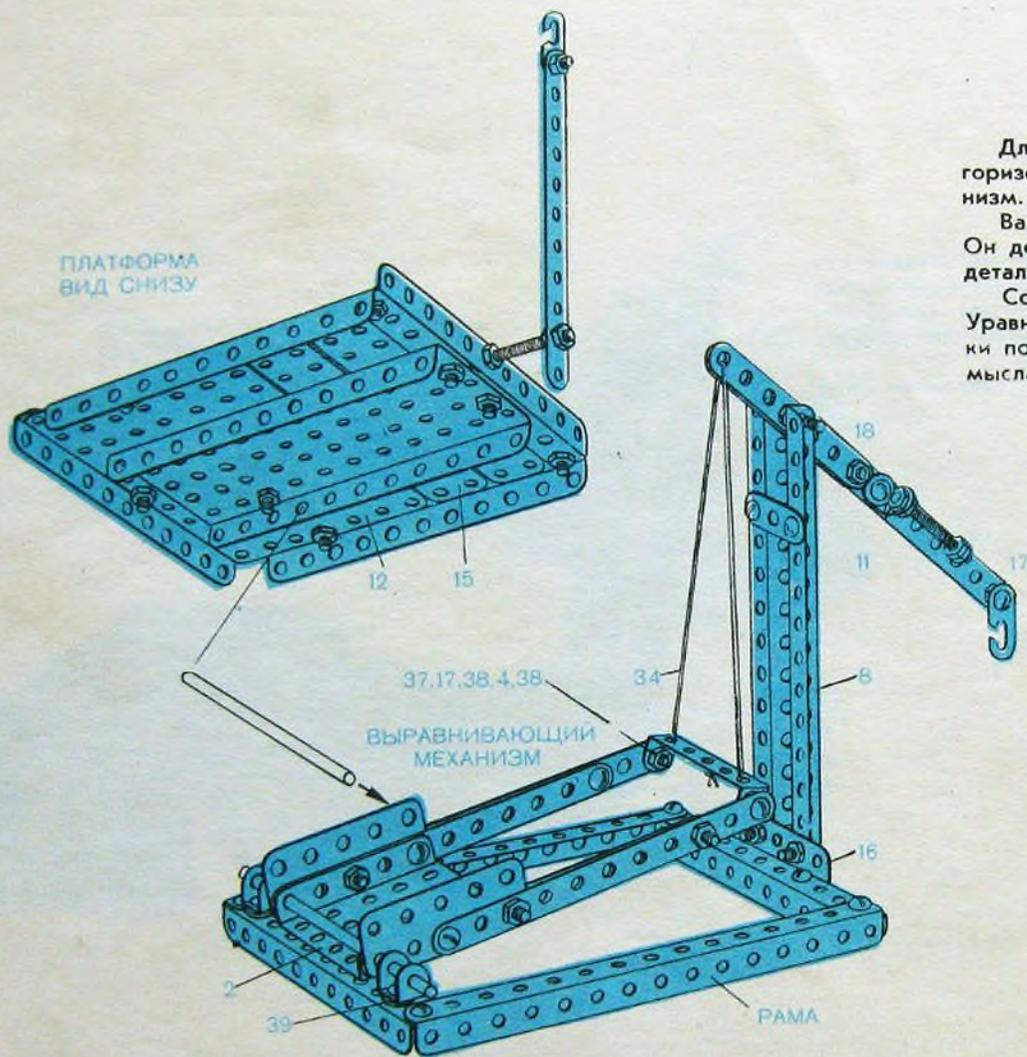


СТАНИНА

Как взвесить тяжёлые предметы лёгкими гирями?
Это можно сделать на десятичных весах.
Такие весы облегчают и ускоряют труд весовщиков.
Груз уравнивают гирями, составляющими по весу
всего одну десятую часть веса груза.
Чтобы узнать истинный вес груза, следует помножить вес
гирь на 10.

На нашей модели вместо гирь на чашку весов можно
класть монеты в 1, 2, 3, 5 копеек, которые весят 1, 2, 3,
5 граммов. На платформу весов кладётся груз.





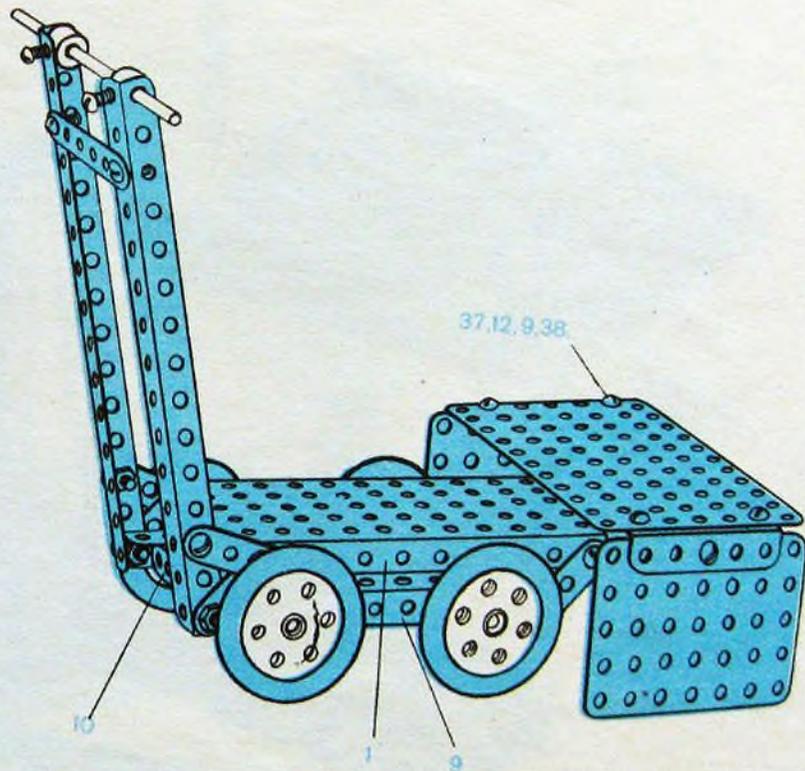
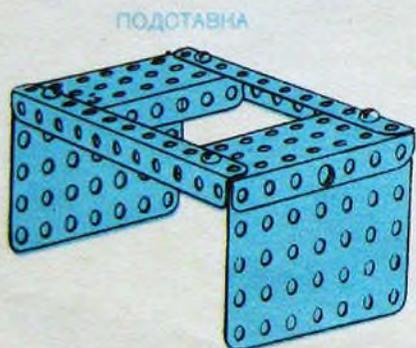
Для того, чтобы платформа весов при качании сохраняла горизонтальное положение, применён выравнивающий механизм. Он выполнен из полос и отрезка шнура.

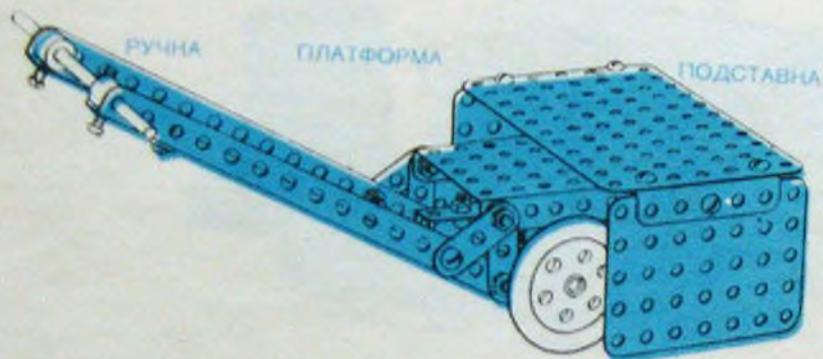
Валик (деталь № 30) соединяет платформу с механизмом. Он должен быть пропущен в указанные стрелкой отверстия деталей № 1 и № 16.

Собрав модель, добейтесь свободного качания весов. Уравновесьте платформу с чашкой для гирь, передвигая гайки по шпильке, которая укреплена на длинном плече коромысла. Проверьте весы в действии.

Тележки такого устройства применяются на заводах для перевозки деталей, которые укладываются на специальные подставки. Ручка и платформа этой тележки соединены между собой так, что, наклоняя ручку, можно приподнимать платформу.

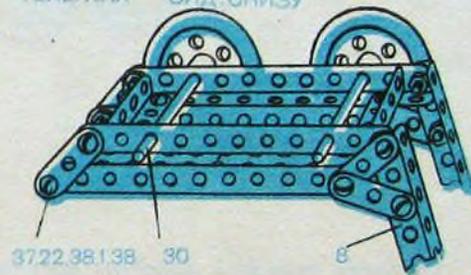
Тележку с приподнятой вверх ручкой вкатывают под подставку.





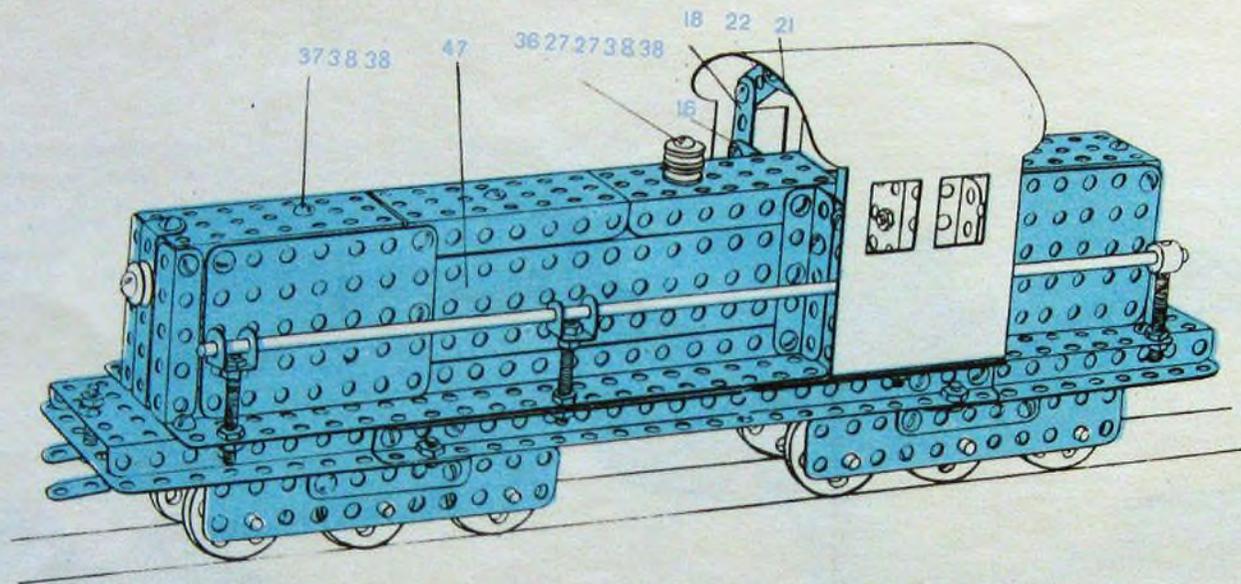
Затем наклоняют ручку. От этого движения поднимается платформа, вместе с ней и подставка, нагруженная деталями. Тележку перекачивают в назначенное место к другому станку или на склад. При поднятии ручки, подставка опустится на пол и тележку можно из-под неё выкатить.

ТЕЛЕЖКА ВИД СНИЗУ



ПОДЪЕМНАЯ ТЕЛЕЖКА



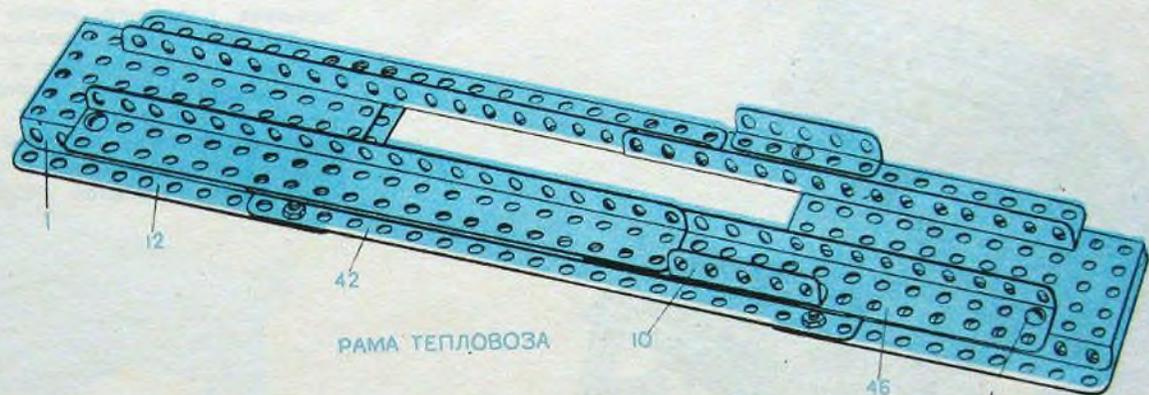


На наших железных дорогах, проложенных через безводные местности, с успехом применяются тепловозы отечественной конструкции. Они работают на жидком топливе и, по сравнению с паровозами, расходуют очень мало воды.

Тепловозы не нуждаются в подвесном, контактном проводе для снабжения электроэнергией, как это требуется для электровозов.

Наша модель изображает тепловоз типа ТЭ-1. Кабину машиниста сделайте из картона.

Т Е П Л О В О З



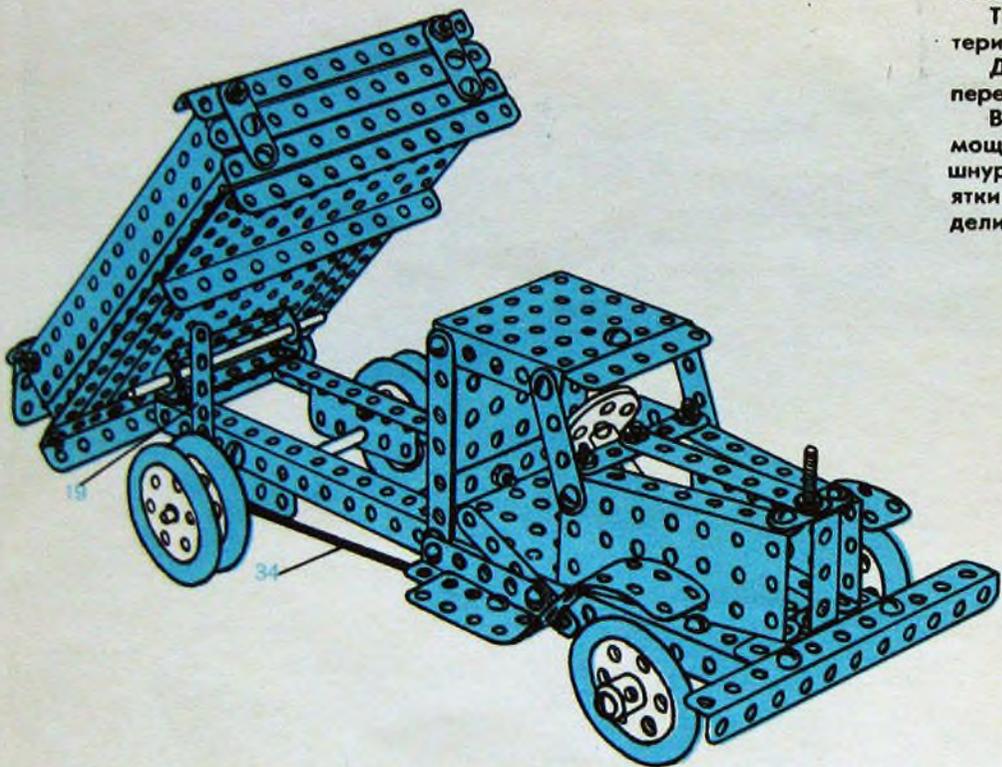
РАМА ТЕПЛОВОЗА

36



ТЕЛЕЖКА ТЕПЛОВОЗА

ВИД СНИЗУ



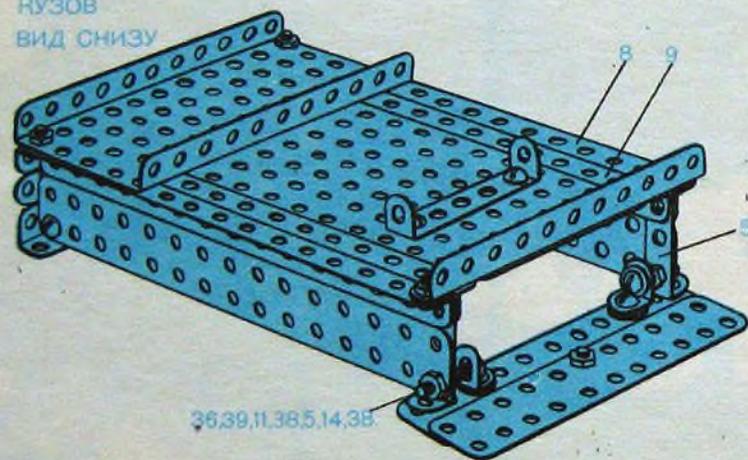
Грузовой автомобиль с опрокидывающимся кузовом называется автомобилем-самосвалом.

Такой грузовик применяется при перевозке сыпучих материалов, например, песка.

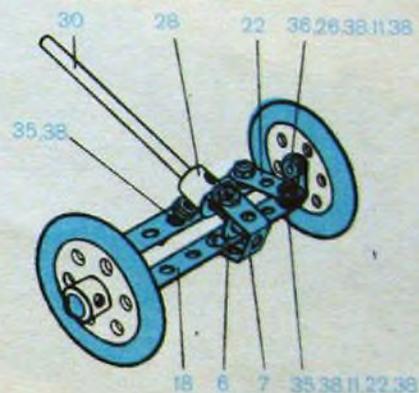
Для разгрузки машины кузов автомобиля отклоняется передней стороной назад и задний борт кузова открывается.

В нашей машине опрокидывание производится с помощью рукоятки в кабине. Рукоятка (дет. № 20) соединена шнуром с рычагом на раме автомобиля. При наклоне рукоятки рычаг поднимается и толкает снизу дно кузова. В модели имеется рулевое управление.

УЗЛОВ
ВИД СНИЗУ



РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

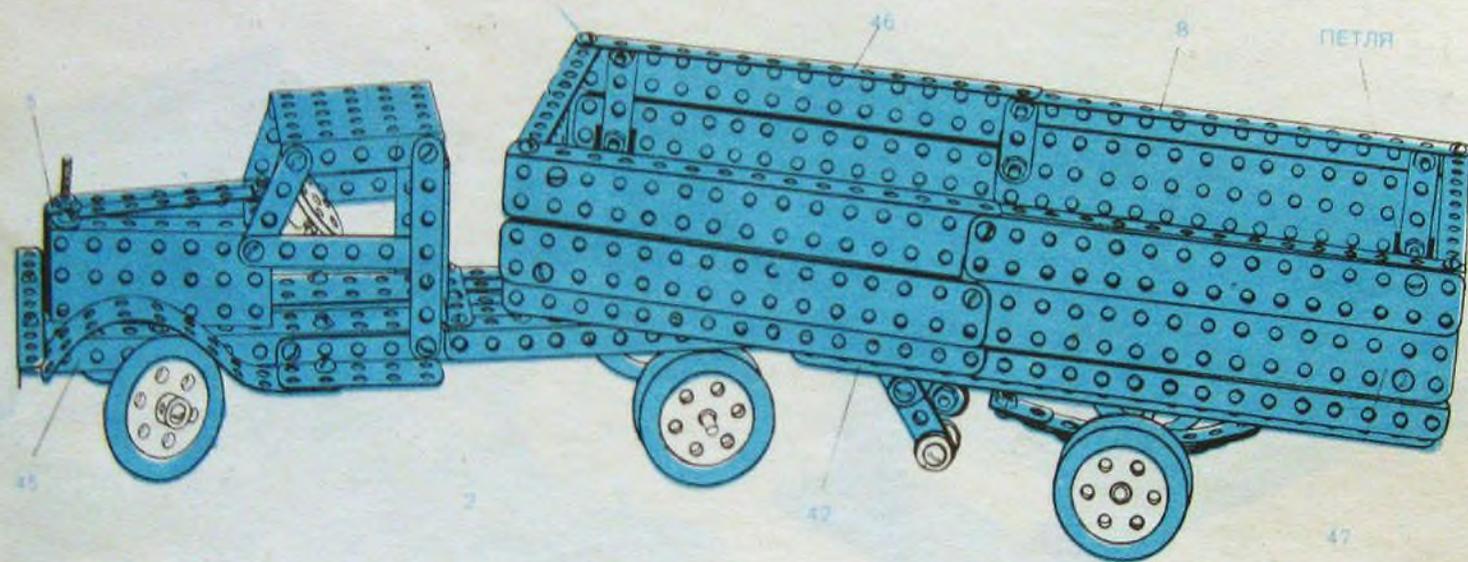


Колёса вращаются на длинных винтах, которые прикреплены к подвижно соединённым между собой тягам (детали № 18 и № 22). Передвигая среднюю тягу, руль поворачивает колёса.

На рисунке показаны номера деталей и порядок, в каком они собираются в этом узле.

Детали, расположенные на одном винте между двумя гайками, следует туго закрепить этими гайками.

Полоса, оказавшаяся между головкой винта и гайкой, должна двигаться свободно.



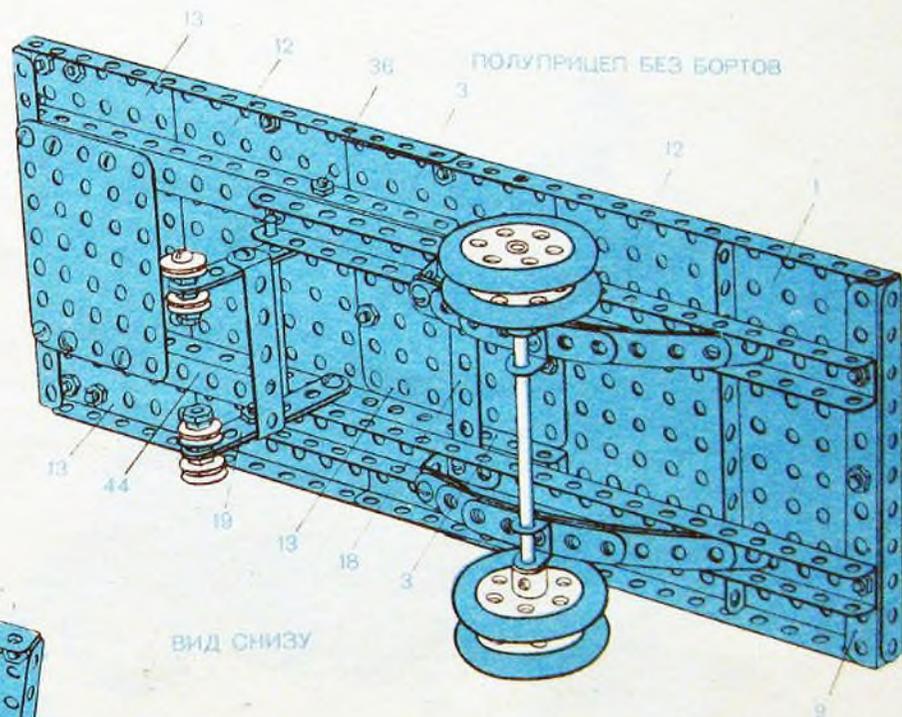
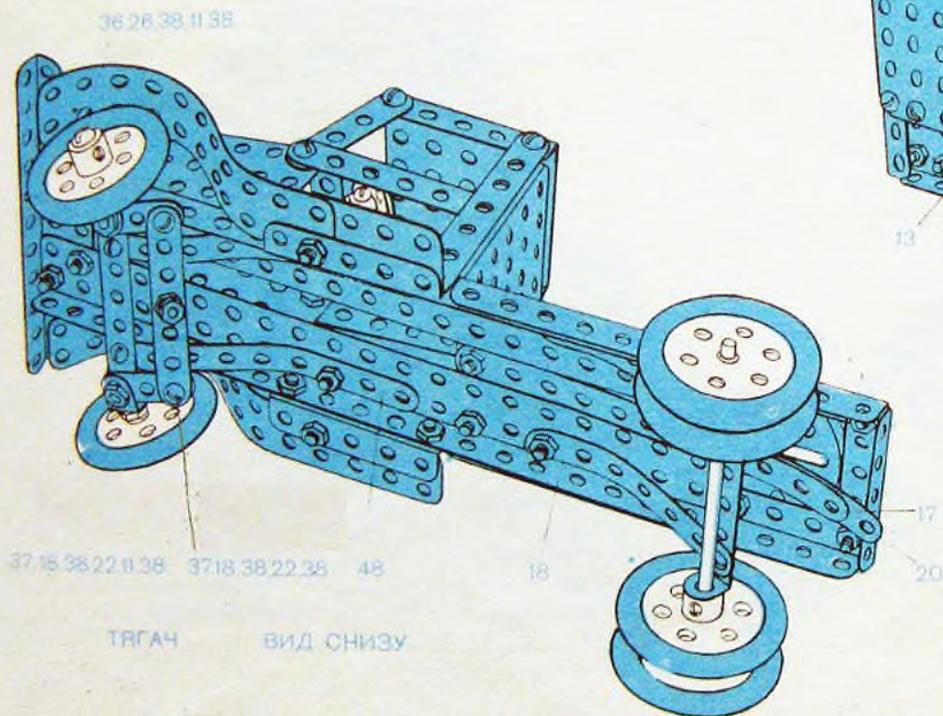
Перед нами — модель автомобиля тягеловоза.
 Полуприцеп опирается на раму тягача и присоединён
 к раме в одной точке при помощи штыря.
 Такое крепление позволяет полуприцепу поворачиваться,

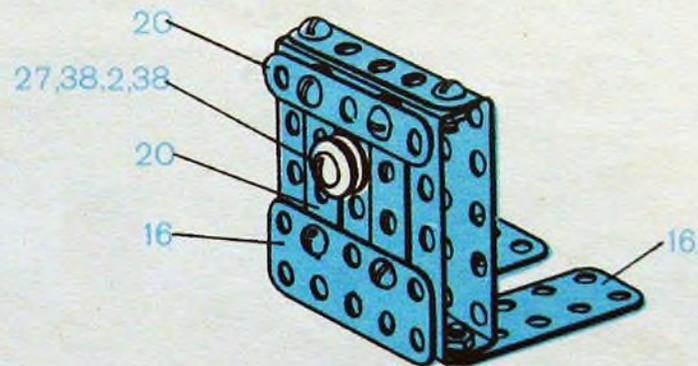
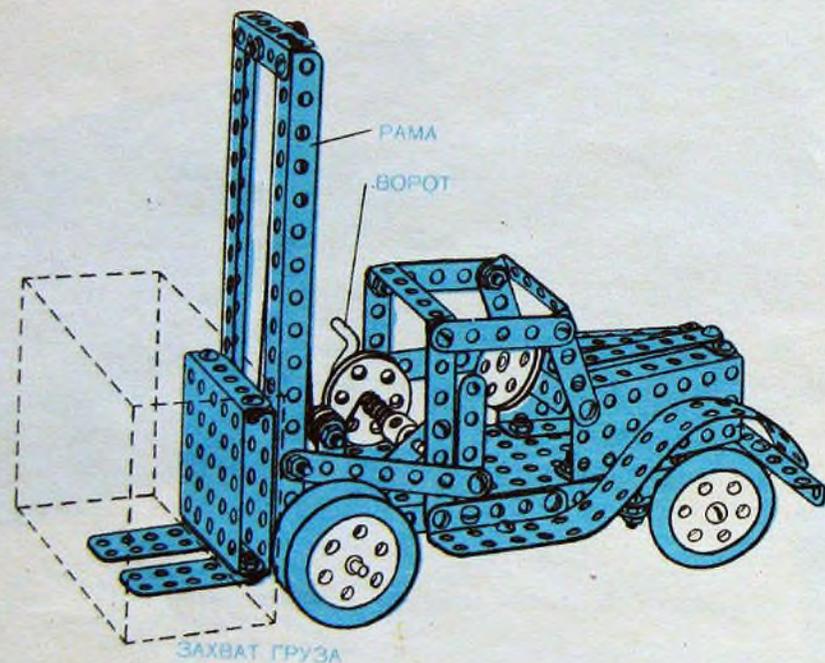
а всей машине легко разворачиваться в тесных проездах.

Дополнительные опорные катки, укрепленные на раме
 полуприцепа, опускаются и тогда тягач выезжает из-под
 него, оставив кузов в горизонтальном положении.

Боковые и задний борта кузова откидываются на петлях, которые нужно сделать из кусочков ткани или клеёнки.
 Запоры бортов служат длинные винты, привязанные на шнурах.

В модели сцепление тягача с полуприцепом производится длинным винтом, укреплённым на полосе, которая может подниматься и опускаться.

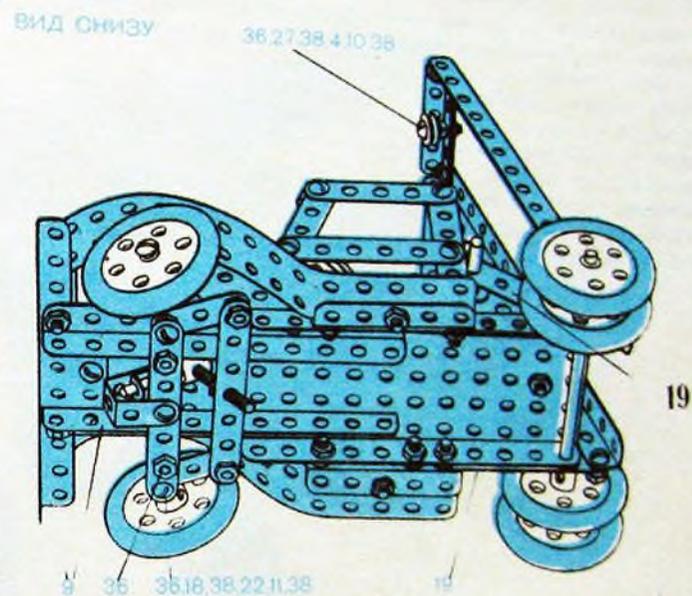
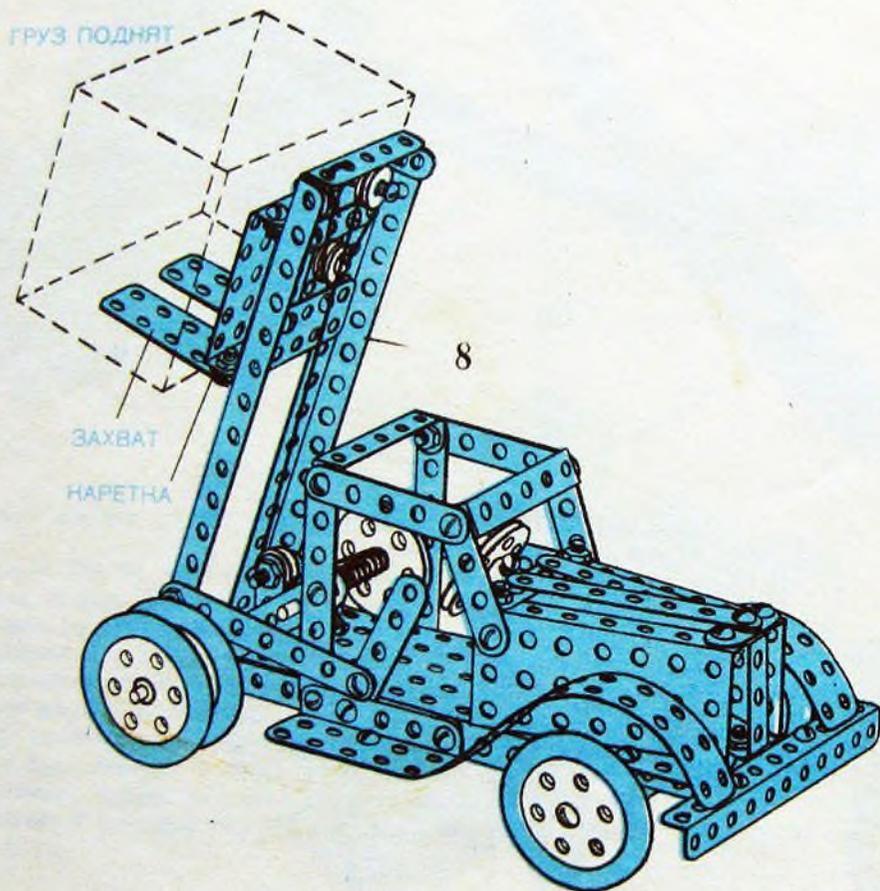




КАРЕТКА

Эта машина облегчает и ускоряет тяжёлый труд грузчиков. На станциях железных дорог, пристанях и складах автопогрузчик поднимает и перевозит самые разнообразные грузы. Если заменить вилочные захваты ковшом, то этой же машиной можно грузить зерно, песок и сгребать снег.

Построив модель, можно с помощью ворота поднимать вверх каретку с захватами, на которых помещён груз.

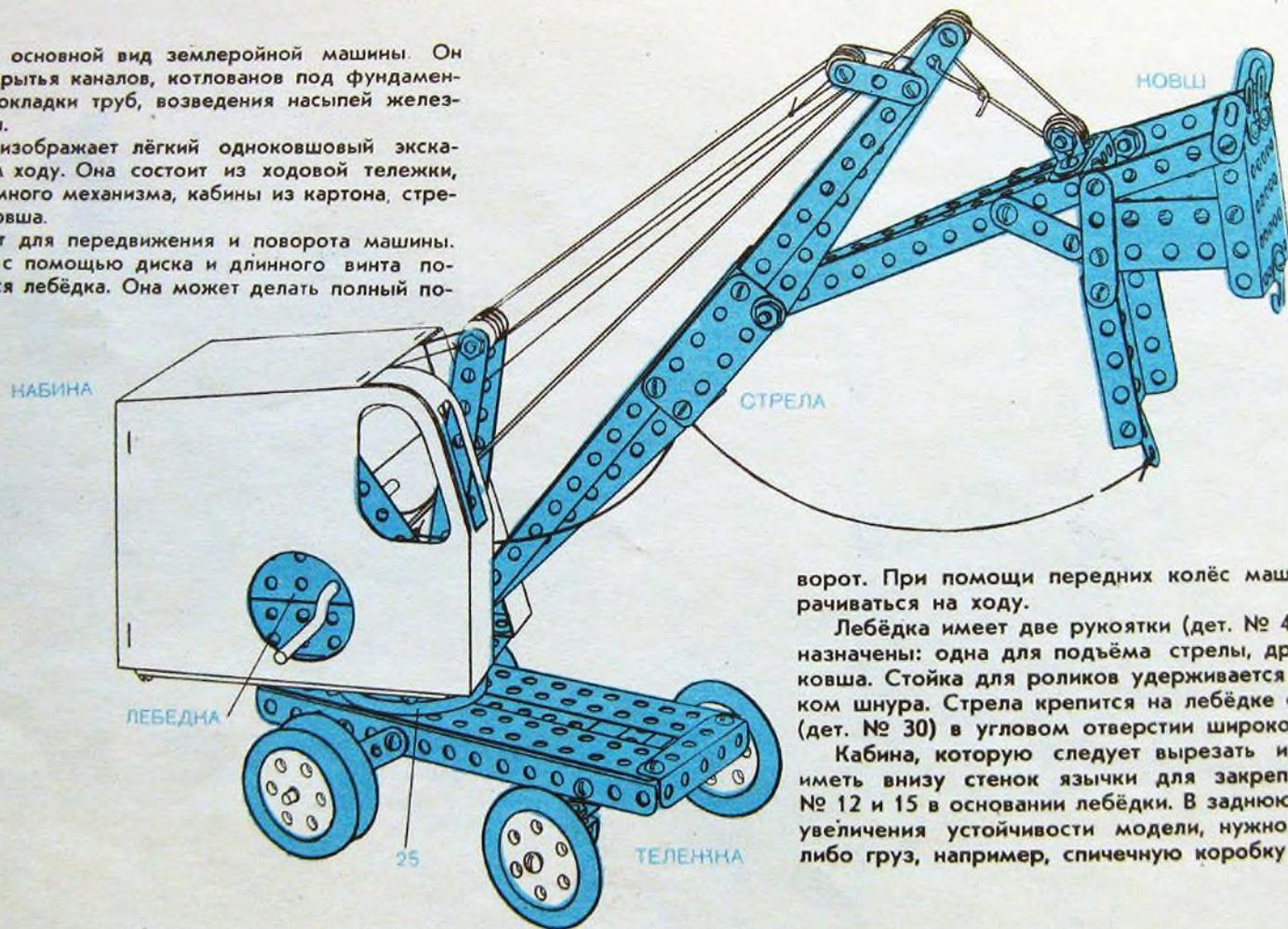


Рулевое управление автопогрузчика выполнено так же, как у самосвала, при помощи подвижного соединения деталей.

Экскаватор — основной вид землеройной машины. Он применяется для рытья каналов, котлованов под фундаментом, канав для прокладки труб, возведения насыпей железных дорог, плотин.

Наша модель изображает лёгкий одноковшовый экскаватор на колёсном ходу. Она состоит из ходовой тележки, лебёдки — подъёмного механизма, кабины из картона, стрелы, рукоятки и ковша.

Тележка служит для передвижения и поворота машины. На её платформе с помощью диска и длинного винта подвижно укрепляется лебёдка. Она может делать полный по-

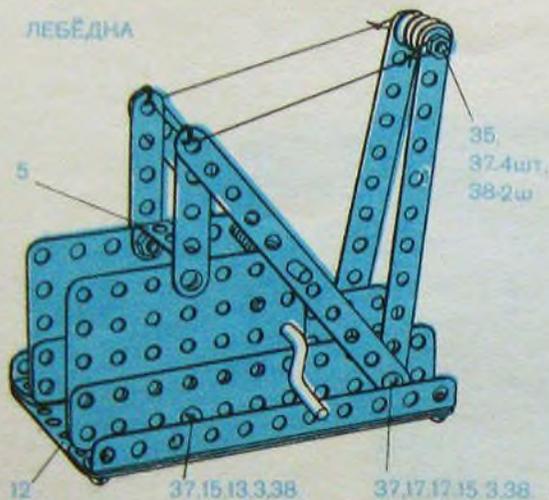


ворот. При помощи передних колёс машина может разворачиваться на ходу.

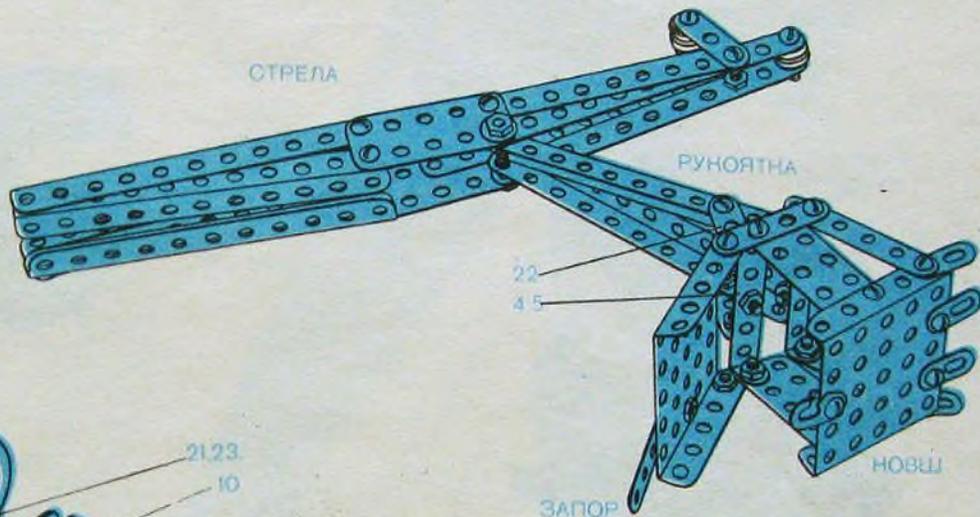
Лебёдка имеет две рукоятки (дет. № 49), которые предназначены: одна для подъёма стрелы, другая для подъёма ковша. Стойка для роликов удерживается от падения отрезком шнура. Стрела крепится на лебёдке с помощью валика (дет. № 30) в угловом отверстии широкой полосы.

Кабина, которую следует вырезать из картона, должна иметь внизу стенок язычки для закрепления между дет. № 12 и 15 в основании лебёдки. В заднюю часть кабины, для увеличения устойчивости модели, нужно поместить какой-либо груз, например, спичечную коробку с гвоздями.

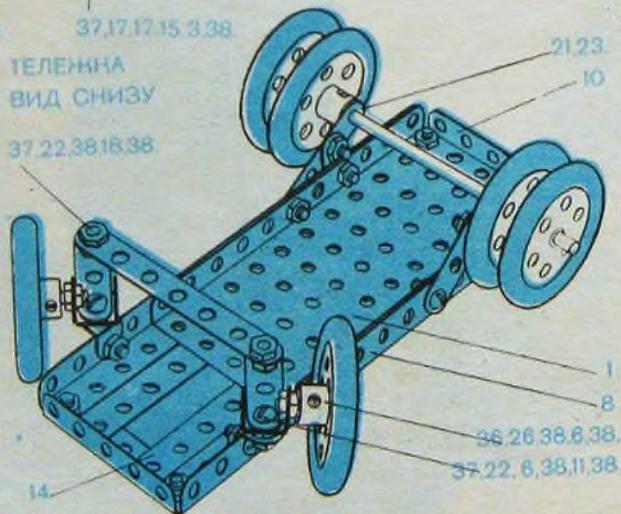
ЛЕБЕДНА



СТРЕЛА



ТЕЛЕННА
ВИД СНИЗУ

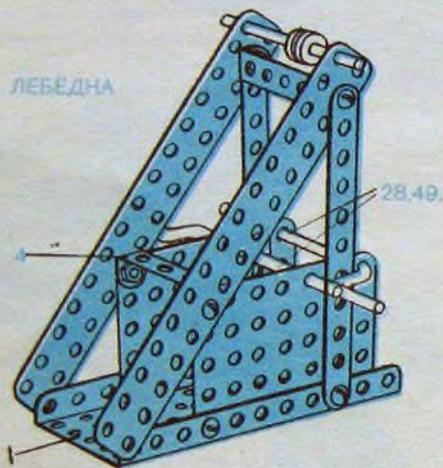


Стрела собирается из шести штук деталей № 9 и трёх пар полос № 16, 17, 22.

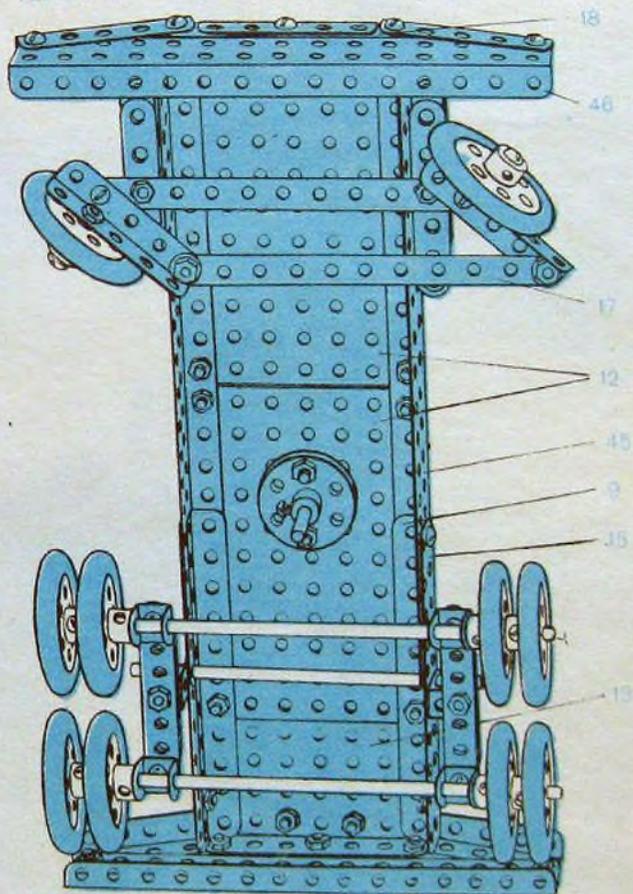
Рукоятка ковша при помощи шпильки (дет. № 35) подвижно присоединена к середине стрелы. Ковш крепится к рукоятке неподвижно при помощи двух деталей № 22, которые привёртываются одним концом на рукоятке, а другим — к ушкам скобки № 5 на ковше.

Днище у ковша откидное. Для того, чтобы разгрузить поднятый ковш, дёргают за шнур, привязанный к запору. Когда ковш опущен, днище запирается.

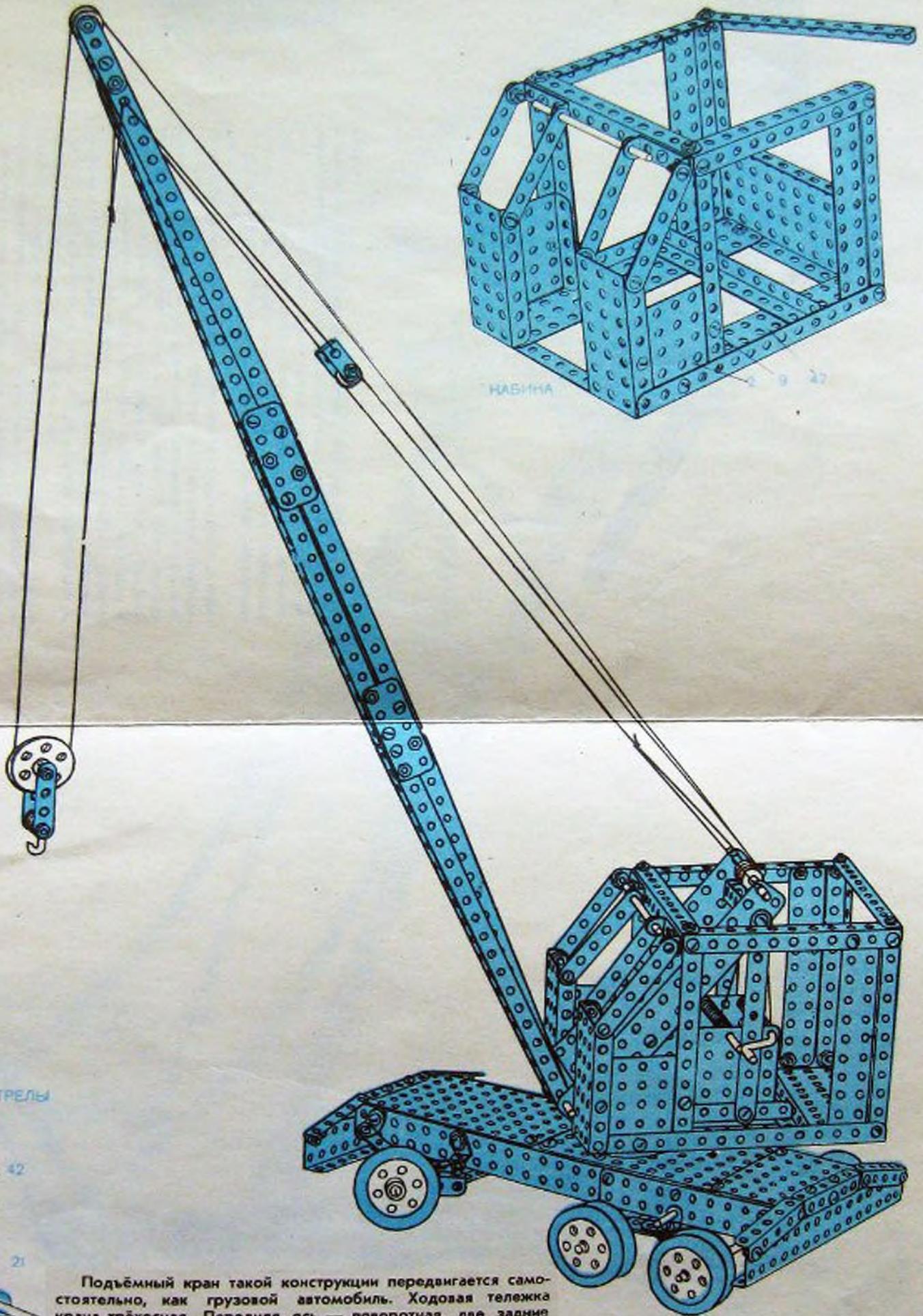
ЛЕБЕДНА



ТЕЛЕННА ВИД СНИЗУ

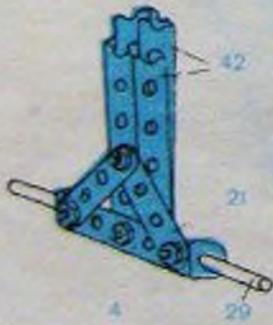


Задний верхний уголок № 9 прикрепляется после установки лебедки внутри кабины.



КАБИНА

НИЖНИЙ КОНЕЦ СТРЕЛЫ



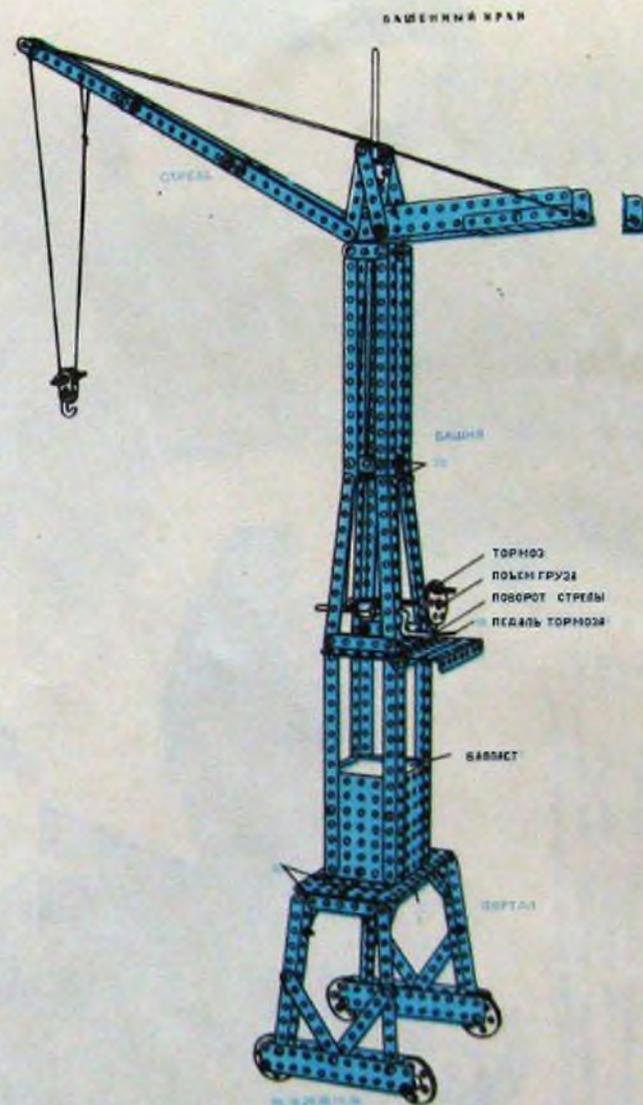
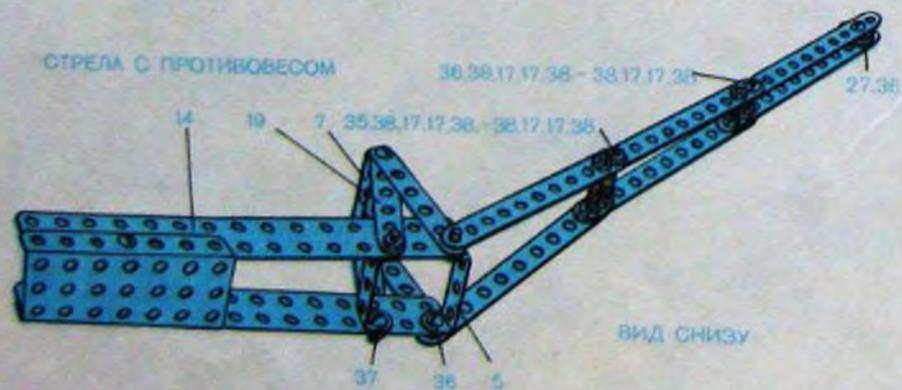
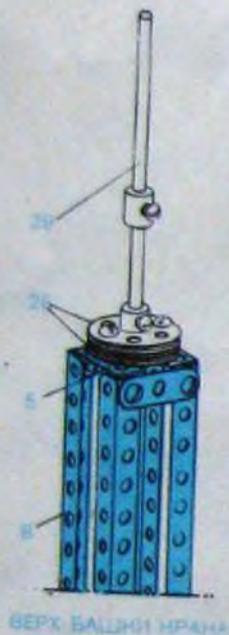
Подъемный кран такой конструкции передвигается самостоятельно, как грузовой автомобиль. Ходовая тележка крана трёхосная. Передняя ось — поворотная, две задние оси — ведущие. Кабина с подъемным механизмом и стрелой поворачивается вокруг тележки. Подъемный механизм крана опускает и поднимает стрелу и при помощи крюка поднимает груз.

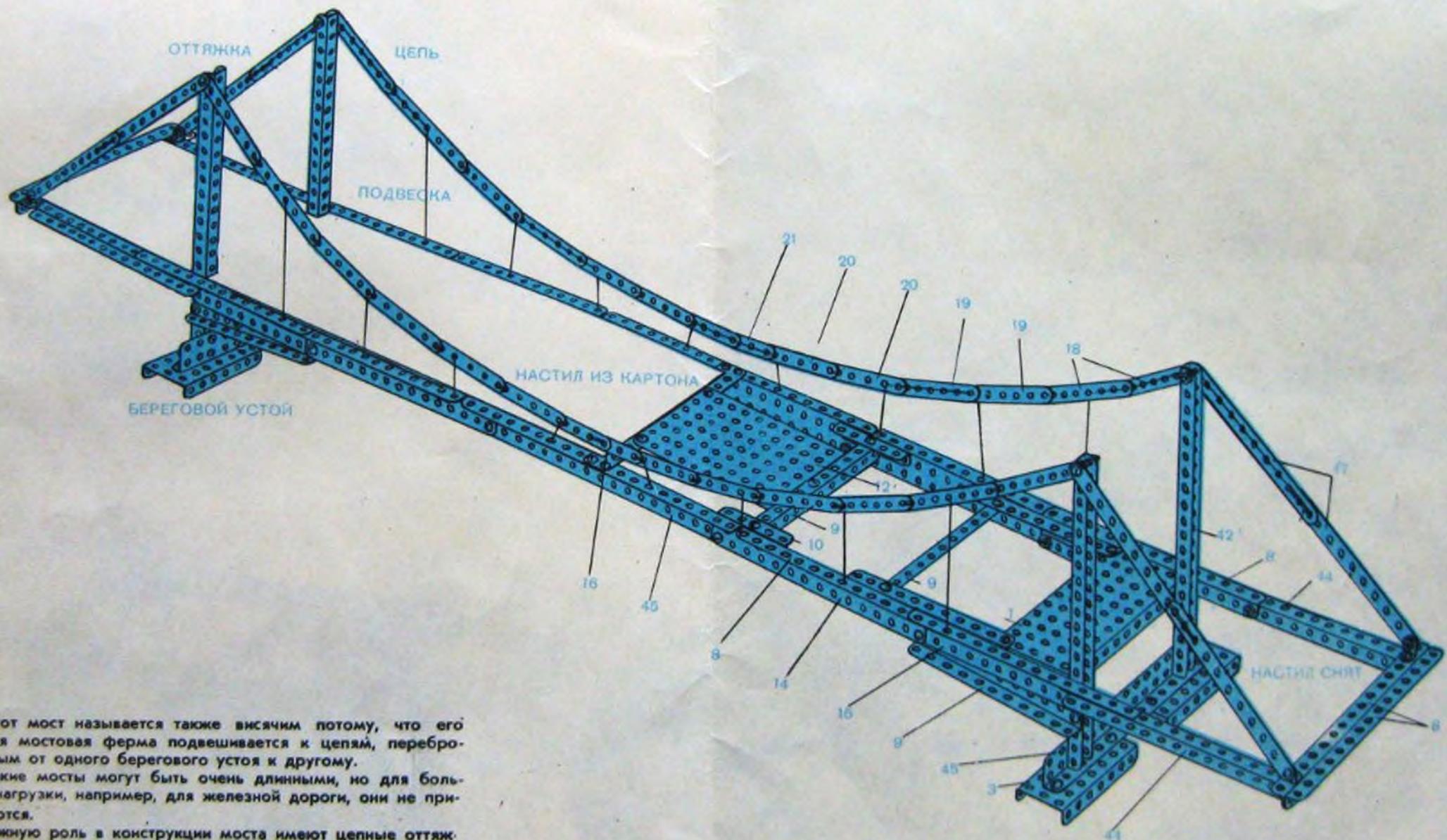
На модели установлены два ручных ворота: один — для подъема стрелы, другой — для подъема крюка.

Передвижной, поворотный башенный кран служит на строительстве высоких зданий для подъёма балок, кирпичей и других материалов. Кран имеет портал, передвигающийся по рельсам. На портале крепится высокая башня. В нижней её части располагается тяжёлый груз — балласт, который обеспечивает крану устойчивость. В средней части находится кабина машиниста и механизмы. Наверху башни поворачивается стрела с противовесом.

Наша модель крана может передвигаться, поднимать и опускать на нужную высоту груз. Для подъёма груза служит ворот с тормозом, сделанным из отрезка шнура. Стрела крана поворачивается при помощи отдельной рукоятки и шнура, закреплённого на противовесе. Этот шнур закреплён так, что, вращая рукоятку в одну сторону, одна его половина натягивается и поворачивает противовес со стрелой. При вращении рукоятки в обратном направлении, наматывается противоположный конец шнура и тянет стрелу в другую сторону.

Отрезок шнура, длиной около метра, надо привязать средней частью к винту кольца (дет. № 28) на рукоятке. Один из концов этого шнура наматывают 5—6 раз на рукоятку. Затем оба конца шнура пропускают в отверстия колёс, укрепленных на верш башни, и привязывают один к левой, а другой к правой широкой полосе (дет. № 14) на противовесе.



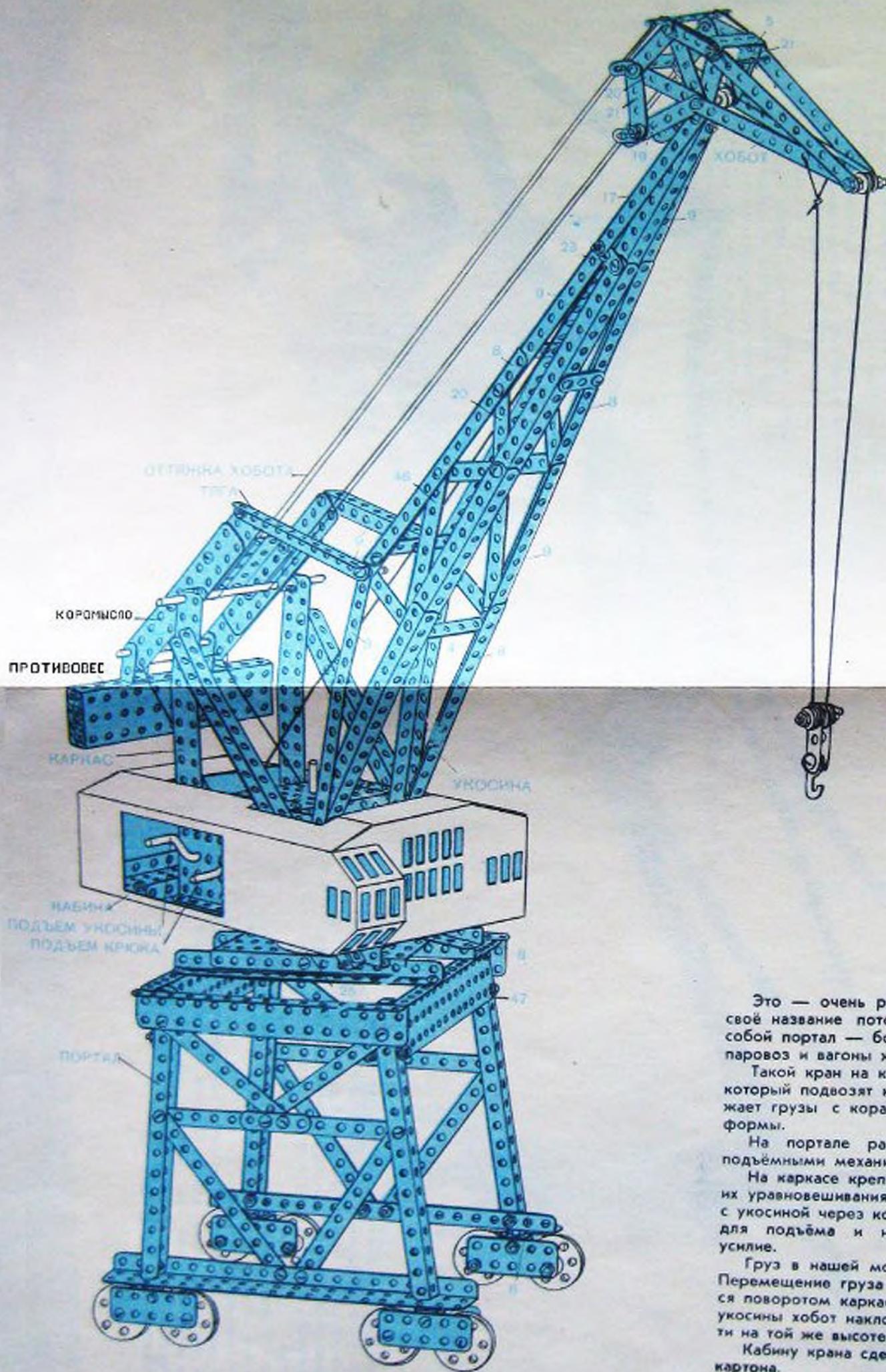


Этот мост называется также висячим потому, что его лёгкая мостовая ферма подвешивается к цепям, переброшенным от одного берегового устоя к другому.

Такие мосты могут быть очень длинными, но для большой нагрузки, например, для железной дороги, они не применяются.

Важную роль в конструкции моста имеют цепные оттяжки, концы которых надёжно укрепляются на берегу. Они удерживают цепь от падения.

На рисунке не показана половина настила, чтобы было видно, как соединяются детали. Сборная мостовая ферма слегка изогнута кверху. Для удобства сборки, оттяжки и цепь одной стороны моста нанизаны на тот же шнур, который образует ряд подвесок.



Это — очень распространённый вид крана. Он получил своё название потому, что основание крана представляет собой портал — большие ворота. Под ним может пройти паровоз и вагоны железной дороги.

Такой кран на крупных стройках подаёт на место бетон, который подвозят к нему по рельсам. В порту он перегружает грузы с корабля прямо на железнодорожные платформы.

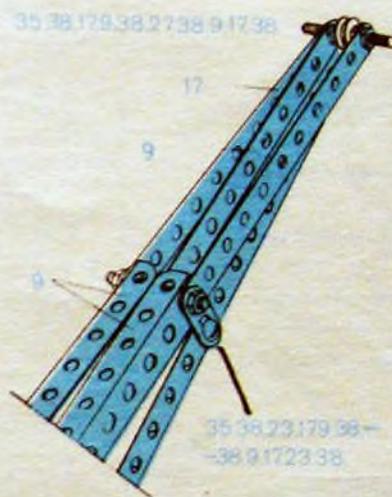
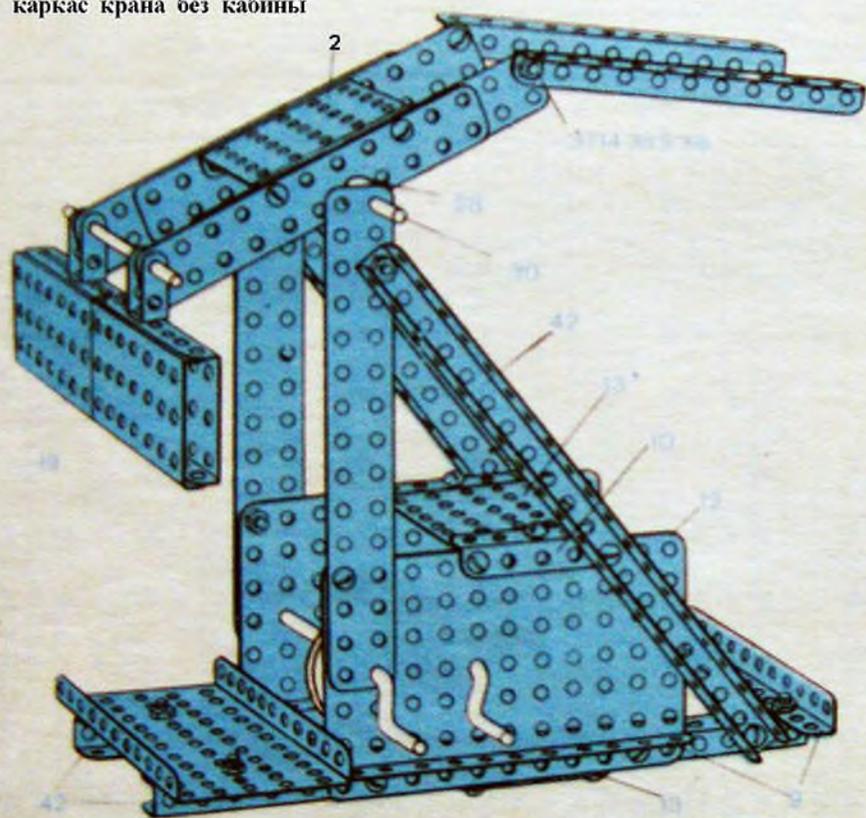
На портале расположен поворачивающийся каркас с подъёмными механизмами и кабиной.

На каркасе крепится укосина с хоботом на конце. Для их уравновешивания устроен противовес, который соединён с укосиной через коромысло и тяги. При такой конструкции для подъёма и наклона укосины требуется небольшое усилие.

Груз в нашей модели поднимается отдельным воротом. Перемещение груза с одного места на другое производится поворотом каркаса и наклоном укосины. При подъёме укосины хобот наклоняется, а крюк с грузом остаются почти на той же высоте.

Кабину крана сделайте составной из 2—3 кусков тонкого картона.

каркас крана без кабины



верхний конец укосины

КОЛИЧЕСТВО ДЕТАЛЕЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ СБОРКИ МОДЕЛЕЙ

	Плита	Плита	Плита	Швеллер	Швеллер	Скоба	Скоба	Скоба	Вилка	Уголок	Уголок	Уголок	Уголок	Угольник	Пластина	Пластина	Ш. полоса	Ш. полоса	Ш. полоса	Ш. полоса	Полоса 1	Полоса 9	Полоса 7	Полоса 6	Полоса 5	Полоса 4	Полоса 3	Полоса 2	Крюк	Диск	Колесо	Ролик	Кольцо	Рукоятка	Валик	Валик	Валик	Валик	Валик	Валик	Шина	Шнур	Шпилька	Дл. винт	Кор. винт	Гайка	Шайба	
	1	2	3	42	44	4	5	6	7	45	46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	49	50	51	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Заводской номер детали	1	2	3	42	44	4	5	6	7	45	46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	49	50	51	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Всего в наборе штук:	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	12	12	8	6	2	4	2	4	4	4	6	8	8	8	8	8	4	2	4	12	8	3	2	2	2	2	2	3	6	2	10	2	6	15	100	140	30
Сверлильный станок	1	2	2	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	2	4	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	26	36	1	
Токарный станок	-	1	1	-	-	-	3	-	1	-	-	2	6	6	3	-	1	-	2	2	2	-	1	-	-	-	5	1	-	1	5	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	6	43	53	20	
Ножовочный станок	1	2	2	-	-	2	3	2	2	-	-	2	2	-	-	4	-	-	4	4	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	1	-	-	-	2	-	1	-	-	1	-	1	3	45	55	10		
Десятичные весы	1	2	-	-	-	1	-	2	-	-	6	7	1	1	1	-	-	2	2	6	-	2	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	3	-	35	48	5		
Подъемная тележка	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	6	2	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6	-	-	4	-	2	-	-	-	1	2	-	-	4	-	-	28	36	12			
Самосвал	1	2	2	-	-	2	3	1	1	-	6	6	4	4	1	1	-	2	4	4	1	-	5	1	2	2	4	1	-	7	-	-	-	-	-	1	2	-	-	6	1	1	7	70	88	14		
Автопогрузчик	1	2	2	-	-	2	3	1	1	-	6	5	3	4	1	1	-	2	4	4	-	5	1	3	2	5	-	-	7	-	1	-	-	-	1	2	-	-	6	1	1	7	58	76	16			
Экскаватор	1	2	2	-	-	2	2	2	-	-	4	8	3	1	1	2	-	2	4	2	6	-	1	-	5	4	6	6	1	2	7	6	2	2	-	-	1	2	1	1	6	1	2	7	55	83	1	
Башенный кран	1	2	2	-	-	4	3	2	-	-	8	8	6	-	1	4	-	2	4	-	6	-	4	4	1	4	6	2	1	1	8	4	2	1	-	-	1	1	-	-	1	3	10	64	95	-		
Автокран	2	2	4	2	3	3	4	1	2	2	4	9	8	6	2	3	2	4	4	4	4	2	6	4	4	4	4	1	2	12	4	3	2	-	2	2	2	-	-	10	2	2	14	96	131	8		
Тепловоз	2	2	4	2	4	4	-	4	2	2	1	-	8	-	2	4	2	-	4	4	-	8	-	2	4	-	-	12	4	2	-	2	-	2	6	-	-	-	6	5	60	75	12					
Тягач с прицепом	1	2	4	2	2	1	2	3	2	2	8	5	5	3	2	4	2	4	4	3	3	4	6	8	2	6	4	-	1	11	10	-	-	-	2	1	-	-	10	-	1	14	96	125	-			
Портальный кран	2	4	4	4	4	2	3	4	2	2	10	10	2	6	2	3	2	2	4	6	8	6	4	2	8	8	4	-	1	2	10	3	3	2	-	2	-	-	2	3	14	98	132	11				
Цепной мост	2	-	4	4	4	-	-	-	2	2	8	12	8	4	2	4	2	4	4	2	8	-	8	8	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	74	78	-				

МОСКОВСКИЙ ЗАВОД
МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАВОДНОЙ ИГРУШКИ
Москва, 1-й Магистральный тупик, 11.

Артикул МГ 85-542

· РТУ РСФСР № 655—59

Цена набора «Конструктор-механик № 3» 4 р. 10 к.

Подписано к печати 18.VII.61 г.

Тир. 100 000

Зак.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ

Восход

МОСКВА