

КОНСТРУКТОР

МЕХАНИК

АЛЬБОМ МОДЕЛЕЙ

РИСУНКИ
И ОПИСАНИЯ
МОДЕЛЕЙ
К НАБОРУ

АВТОР
И. САХАРОВ

№5

МЛП РСФСР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИГРУШЕК
МОСКОВСКИЙ ЗАВОД МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАВОДНОЙ ИГРУШКИ

РИСУНКИ И ОПИСАНИЯ МОДЕЛЕЙ К НАБОРУ

„КОНСТРУКТОР-МЕХАНИК № 5“

для среднего школьного возраста

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИГРУШКИ

ЮНЫЙ КОНСТРУКТОР!

Все машины собираются из отдельных частей-деталей. Одни служат для опоры — это неподвижные станины, рамы, каркасы. Другие детали передают усилие от двигателя к инструменту. А такие детали, как винты, гайки, штифты, шпонки, соединяют их в машине воедино. Сходные по назначению детали похожи друг на друга и по внешнему виду, отличаясь лишь по величине. Много в машинах совершенно одинаковых деталей — стандартных. Это сходство основных видов деталей машин использовано в нашей игрушке «Конструктор-механик».

В этой коробке находится набор простых деталей, предназначенных для сборки моделей различных механизмов, машин, сооружений. Стандартная длина, ширина и высота наших деталей позволяют многообразно их составлять вместе в различных узлах. А равномерные ряды одинаковых отверстий позволяют скреплять эти узлы винтами и гайками.

В занятиях с набором «Конструктор-механик» основная ваша задача состоит в самостоятельном конструировании новых моделей.

Но для ознакомления с набором и приобретения опыта в альбоме даны описания и фотографии десяти моделей. Это лишь небольшая часть того, что можно построить из деталей данного набора. Для начала следует выбрать простую модель. Прочтите описание и с помощью рисунков разберитесь в ее устройстве. Как она действует? Из каких деталей собирается? Сами определите последовательность сборки узлов.

Раздельное изображение основных узлов каждой модели дает возможность совместных занятий юных конструкторов, когда каждый выполняет свою часть работы, а затем все узлы соединяются вместе.

Учтесь работать и конструировать коллективно!

В пяти отделениях-пеналах коробки расположены основные группы деталей:

ПЛОСКИЕ,
УГОЛКОВЫЕ,
ШВЕЛЛЕРНЫЕ,
КРУГЛЫЕ
и СКРЕПЛЯЮЩИЕ.

В таблице дано изображение каждой детали, ее название и количество штук в наборе.

Отберите из пеналов детали, необходимые для начала работы. Опознавать детали на фотографиях поначалу можно, считая количество отверстий на них. Детали, трудно различимые, обозначены на фотографиях своими номерами. В некоторых узлах один винт крепит сразу несколько деталей, часть из которых не видна. В этих случаях дается ряд номеров в том порядке, в каком надо собрать детали, считая от головки винта.

Для того, чтобы нужную деталь быстрее находить в коробке, следить за расходом деталей во время самостоятельного конструирования, поддерживайте порядок в пеналах. Разбирая модель, укладывайте детали по своим пеналам. Для мелких деталей вклейте сами дополнительные перегородки.

Берегите детали!

Собранную модель надо наладить: потуже затянуть гайки, дать легкий ход колесам и движущимся частям.

Готовую модель испытайте в действии. Испытание покажет правильно ли она собрана, каковы ее производительность, грузоподъемность, устойчивость и другие качества.

Построив несколько моделей, показанных в нашем альбоме, нужно перейти к их изменению, улучшению, а затем и к совершенно самостоятельному конструированию.

Разобравшись в устройстве новой интересной машины, механизма по книгам, журналам или на экскурсии, приступайте к конструированию и сборке ее модели из нашего набора деталей. Для каждого узла машины предварительно подберите наиболее подходящие детали в необходимом количестве.

Это удобно делать, раскладывая детали на столе. Начинать работу лучше всего с наиболее трудного, сложного узла модели. От его формы будет зависеть и способ установки двигателя с редуктором и конструкция несущих, рамных узлов. Сразу найти наилучшее решение трудно. Многое можно улучшить во время самой сборки, переставляя детали наиболее целесообразно. Чтобы это было легче делать, не затягивайте натужно гаек до самого конца работы.

Много интересных моделей можно собрать, применяя дополнительные детали, сделанные самостоятельно из картона, фанеры, реек, проволоки, жести, пласти массы.

Желаем успехов в ваших занятиях!

ДВИГАТЕЛЬ С РЕДУКТОРОМ

Для приведения моделей в действие в наборе имеется неразобранный узел из микроэлектродвигателя, редуктора и соединяющей их коробки.

Вал микроэлектродвигателя постоянного тока вращается со скоростью 2500—4000 оборотов в минуту. Для моделей эта скорость велика и усилие на валу двигателя недостаточно. Редуктор предназначен для замедления скорости вращения и соответствующего увеличения усилия на рабочем валу.

Коробка, на которой укреплены двигатель и редуктор, имеет свободные отверстия для крепления узла в моделях. С помощью дополнительных деталей-угольников, полос, скобок этот узел может принимать любое положение относительно рамы модели. Рабочий вал редуктора при необходимости может быть заменен на любой валик из набора (см. например, модель лесопильной рамы).

Для пуска двигателя в ход необходимо соединить его проводами с источником электрической энергии. Им может служить батарея карманного фонаря КБС (плоская), последовательно соединенные три круглых гальванических элемента типа 1,6-ФМЦ-3,2 или трансформатор-выпрямитель для игрушек с напряжением постоянного тока в 4,5 вольт, не более!

Для управления работой двигателя в наборе имеется «ключ». С его помощью замыкается и размыкается электрическая цепь между двигателем и источником тока и тем самым пускается в ход или останавливается двигатель. Кроме того, он может служить для переключения электрической цепи так, что меняется направление электрического тока (плюс и минус). Этим достигается перемена направления вращения вала двигателя, когда нужно модели дать обратное движение, задний ход, спуск и т. п. (см. схему включения двигателя).

В наборе «Конструктор-механик № 5» два двигателя и два ключа. В моделях иногда необходимо объединить управление обоими двигателями. Ниже даются схемы включения и переключения двух двигателей.

В некоторых моделях удобно крепить ключи не на модели, а на отдельном, выносном пульте управления, настольном или ручном. Схемы соединения при этом не изменяются.

Удлиняются лишь провода, идущие от пульта к модели.

ДВИГАТЕЛЬ С РЕДУКТОРОМ

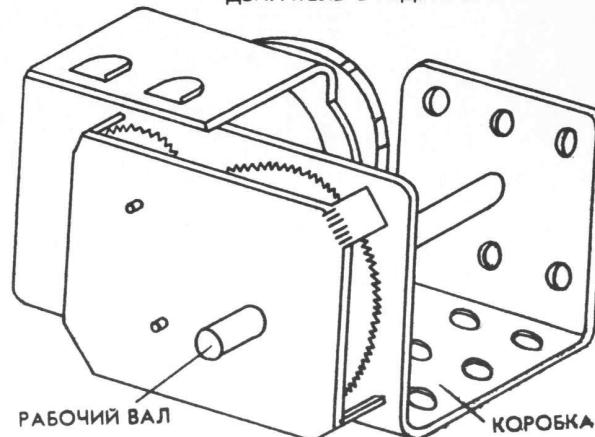


СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ДВУХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ВРАЩЕНИИ ВАЛА

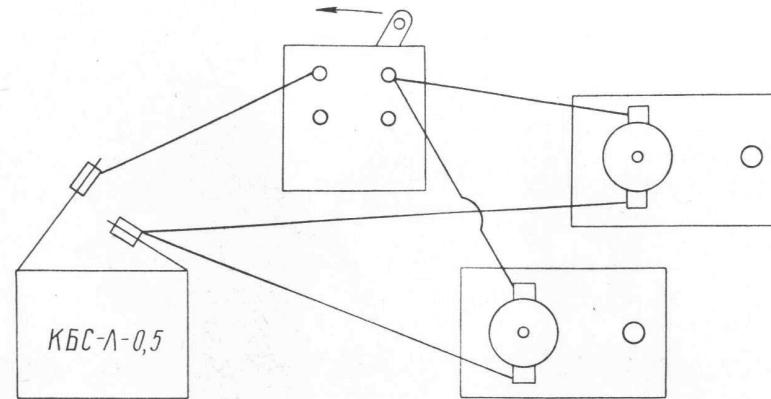


СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ВРАЩЕНИИ ВАЛА

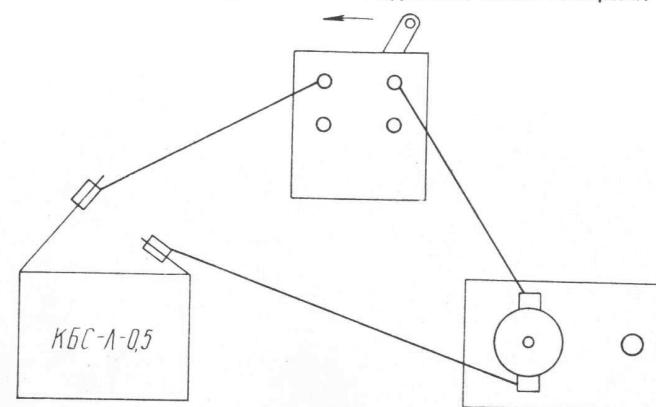


СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ДВУХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ ДВУСТОРОННЕМ ВРАЩЕНИИ ВАЛА

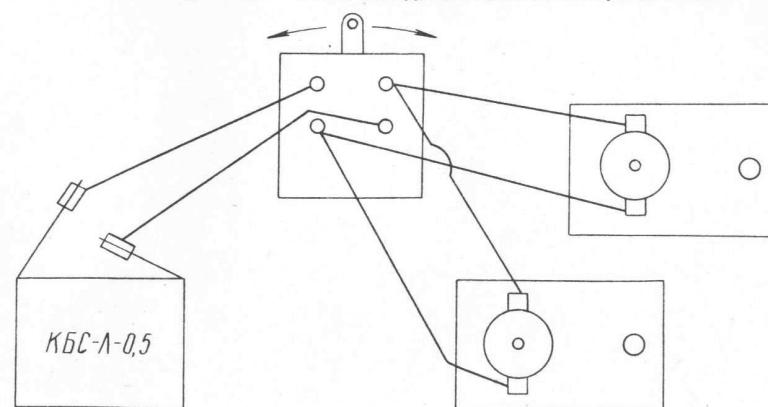
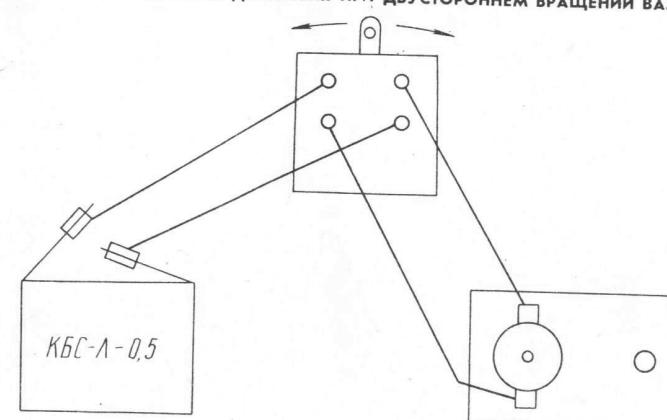
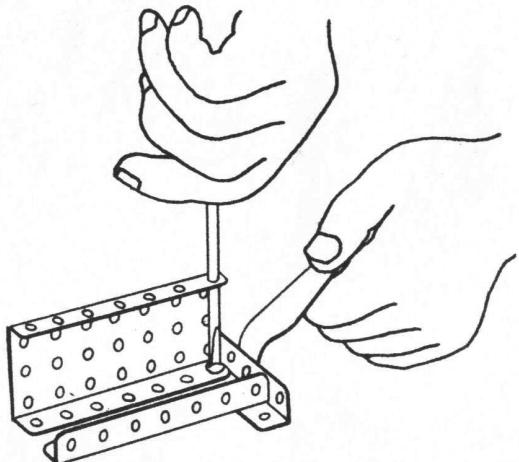


СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ДВУСТОРОННЕМ ВРАЩЕНИИ ВАЛА

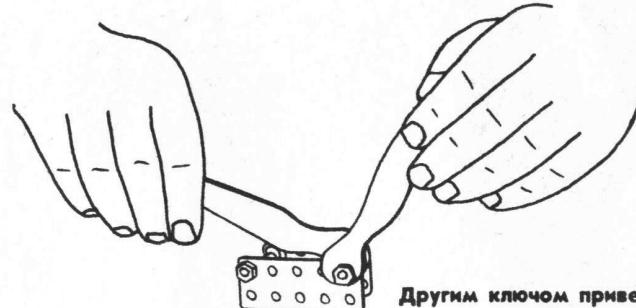


ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА

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



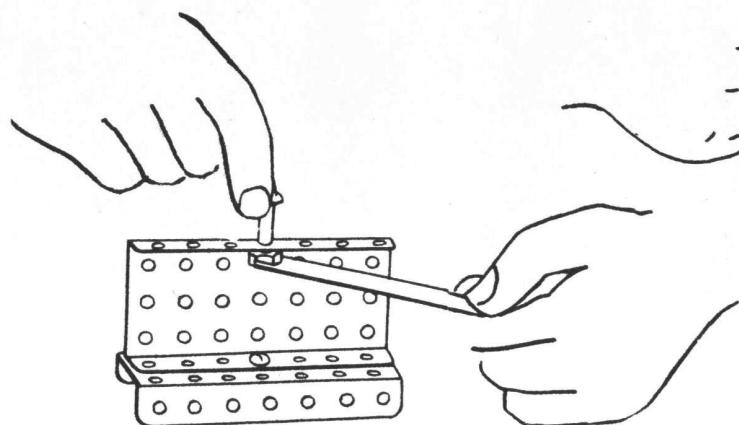
Одним ключом удерживают первую гайку.



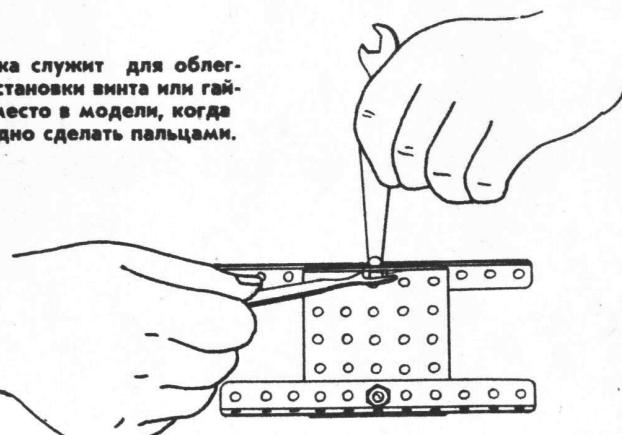
Другим ключом привертывают вторую гайку к первой.



В державку вставлена гайка.

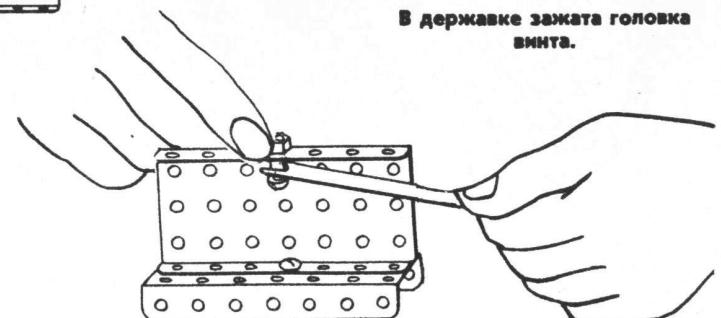


Державка служит для облегчения установки винта или гайки на место в модели, когда это трудно сделать пальцами.



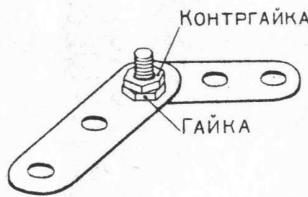
Чтобы легче прошел винт в отверстия соединяемых деталей, можно использовать отвертку, вставляя ее в соседнее отверстие этих деталей.

В державке зажата головка винта.

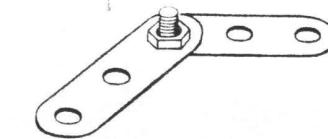




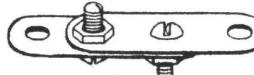
Детали скрепляются винтами и гайками. Завинчивание винта, завертывание гайки производится по ходу стрелок часов: сверху — вправо — вниз.



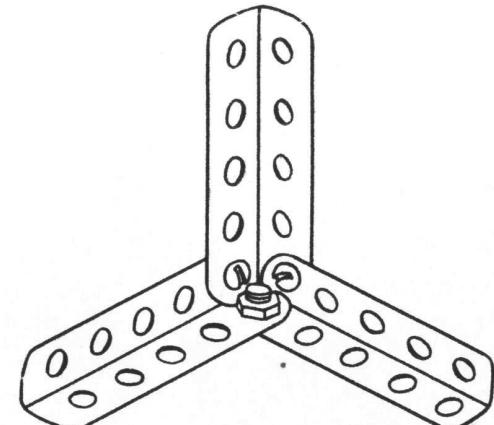
Чтобы прочно укрепить гайку на винте, нужно привернуть к ней по туже вторую гайку. Эта вторая гайка, тую притянутая к первой, называется контргайкой.



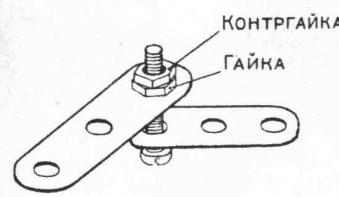
Один винт с гайкой не может надежно скрепить детали. От сотрясений гайка отвертывается, детали принимают иное расположение.



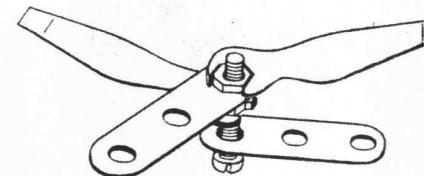
Для неподвижного соединения деталей необходимо применять не менее двух винтов с гайками.



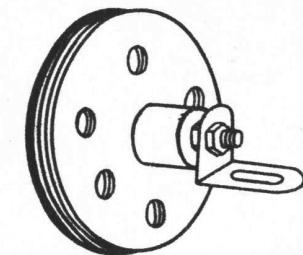
Расположение винтов в углу.



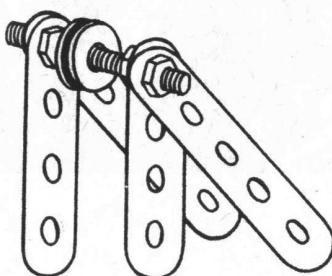
Для того, чтобы получить надежное подвижное соединение деталей, необходимо оставить на винте зазор между ними и применить контргайку.



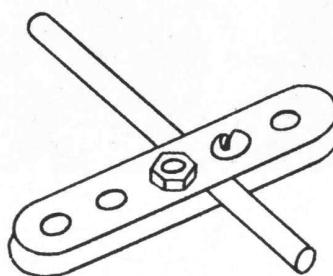
В большинстве наших моделей применяется этот способ подвижного соединения. Одна из соединяемых деталей помещается свободно между головкой винта и первой гайкой. Другая деталь тую зажимается между первой и второй гайками.



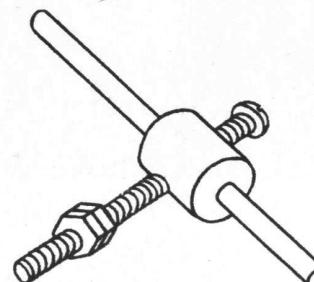
Установка колеса на длинном винте.



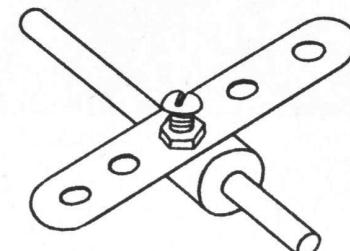
Крепление вала между полосами.



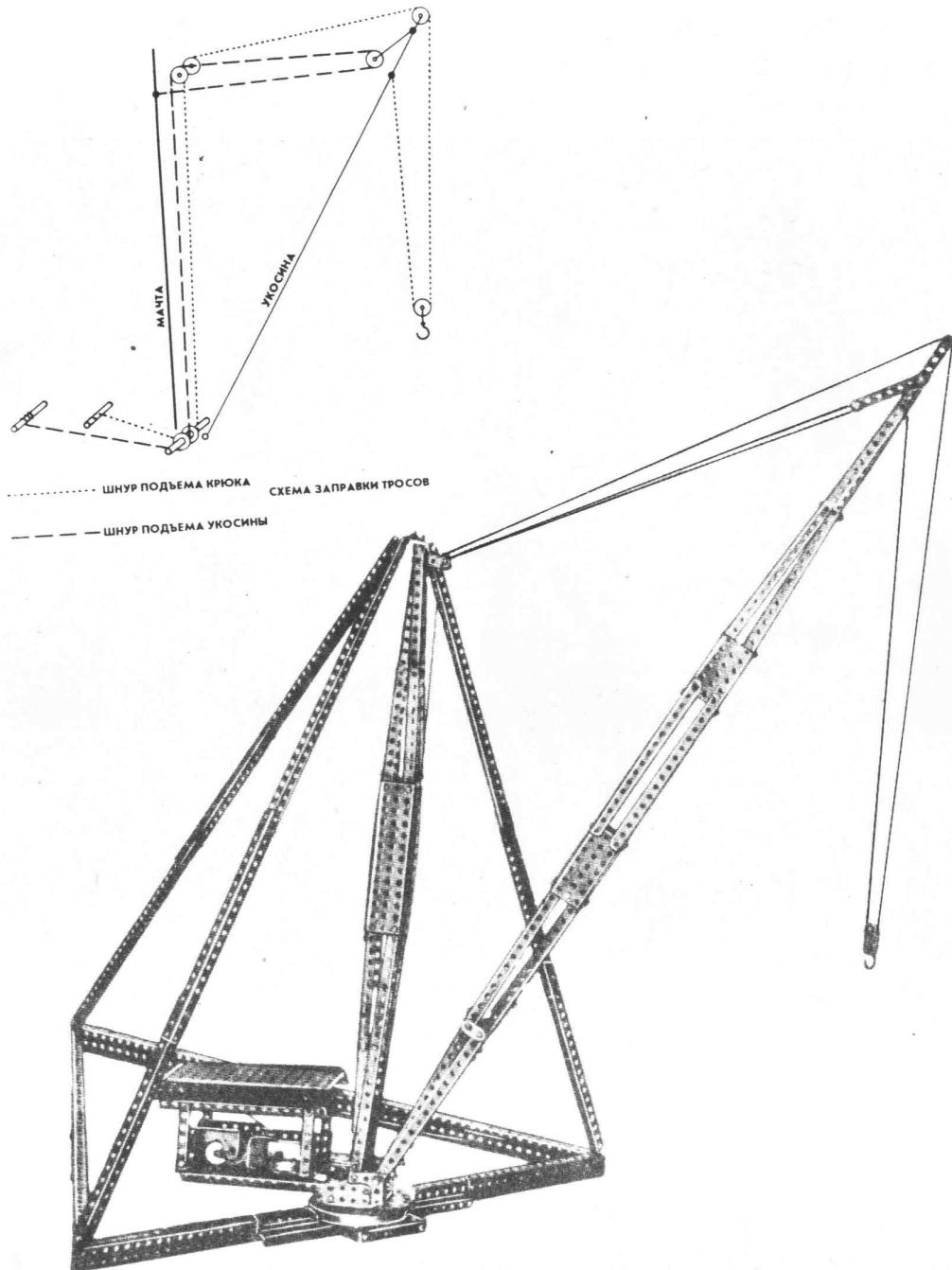
Применение шпильки.



Соединение шпильки с валом.



Соединение полосы с валом.



КРАН—УКОСИНА

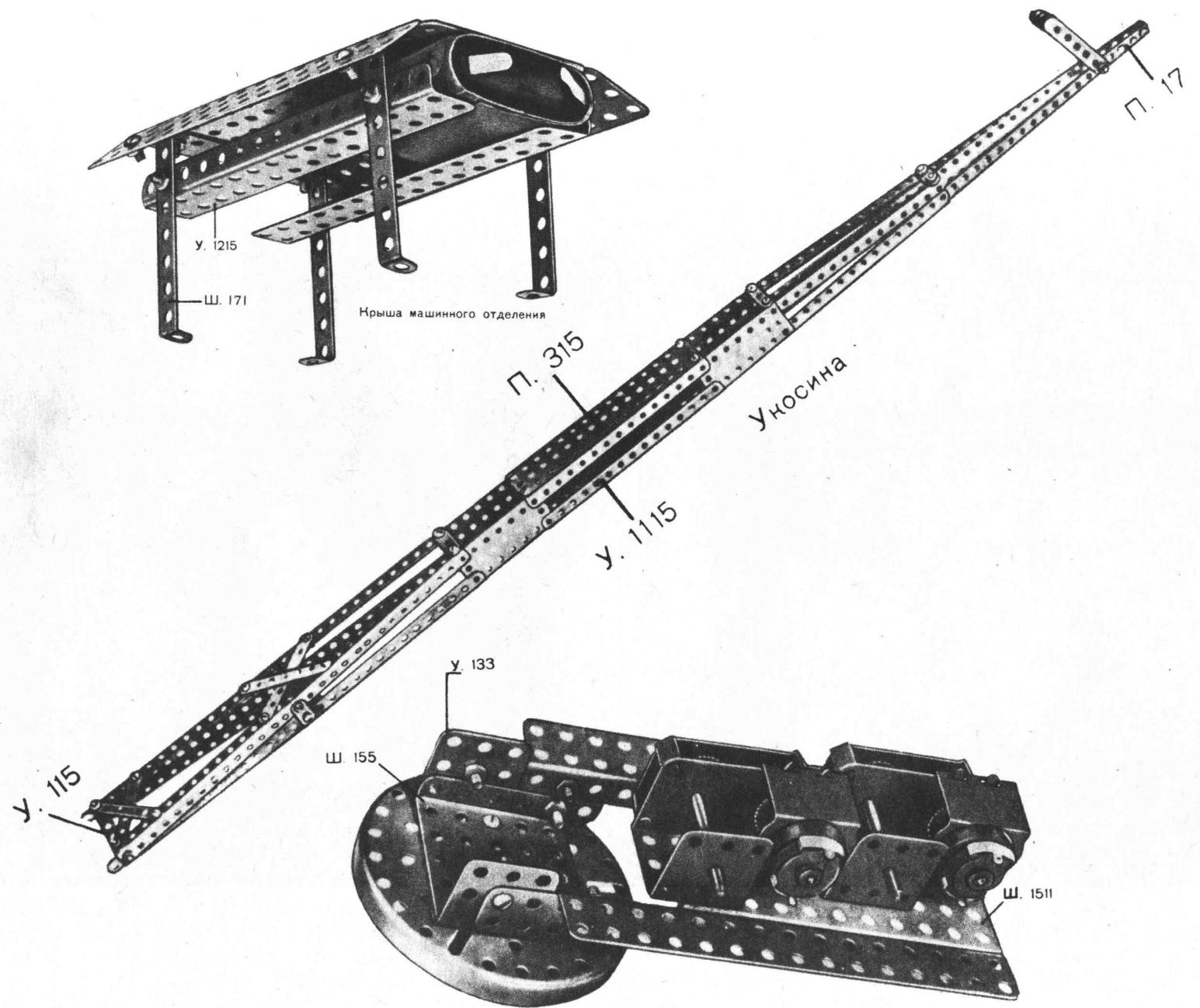
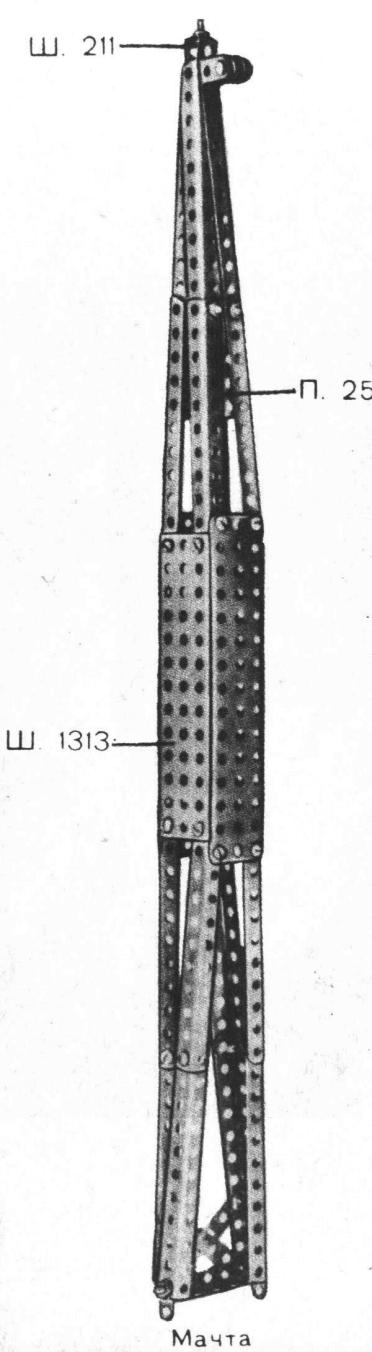
Это простейший, неподвижной подъемный кран. Основная его часть наклонная стрела-укосина, которая может подниматься, опускаться и вращаться относительно вертикали. Укосина может быть подвижно укреплена либо у стены здания, либо к отдельной опорной мачте.

В легких маломощных кранах такого типа мачта обычно удерживается с помощью трех стальных тросов-растяжек, прикрепленных к трем сваям, забитым в землю.

В мощных монтажных кранах сваи заменяются треугольной рамой, а вместо тросов используются жесткие стержни-раскосы, образующие вместе с нижней рамой и вертикальной мачтой пирамиду.

Наша модель отображает устройство мощного крана для установки тяжелого оборудования. Мачта и укосина внизу крепятся на раме машинного отделения с поворотным кругом. Наверху мачта подвижно соединена с раскосами. Способ соединения наших деталей смотри на странице 7. На раме машинного отделения установлены два двигателя: один — для подъема и наклона укосины, другой — для грузового крюка. В модели поворот мачты с укосиной выполняется вручную. Батареи располагаются под крышей машинного отделения, на полках уголков У. 1215, ключи на стойках Ш. 171.

Шнуры от рабочих валов редуктора пропущены под валик в основании мачты и далее через ролики наверху ее. Затем один шнур проходит через конец укосины на крюк, а другой обегает ролик, укрепленный на полосах П. 17 и крепится у верха мачты (см. схему заправки тросов).



ПОДЪЕМНЫЙ МОСТ

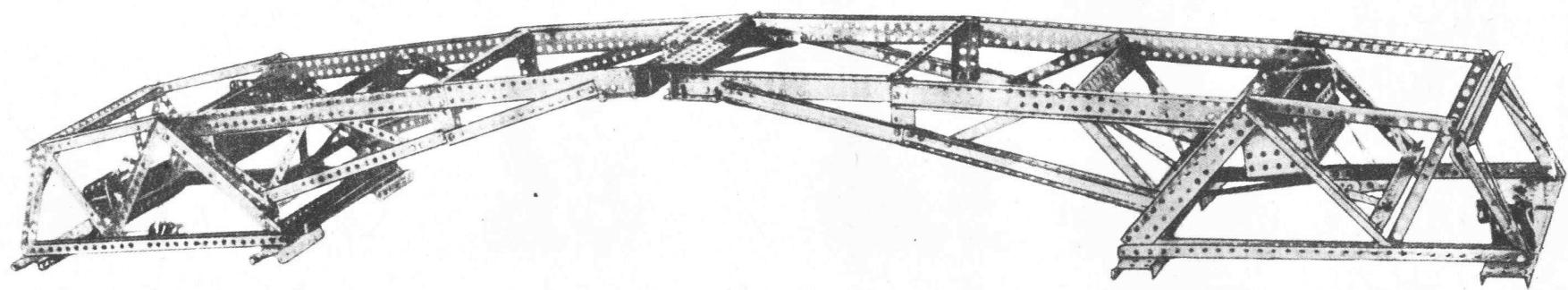


СХЕМА ЗАПРАВКИ ПОДЪЕМНОГО ШНУРА



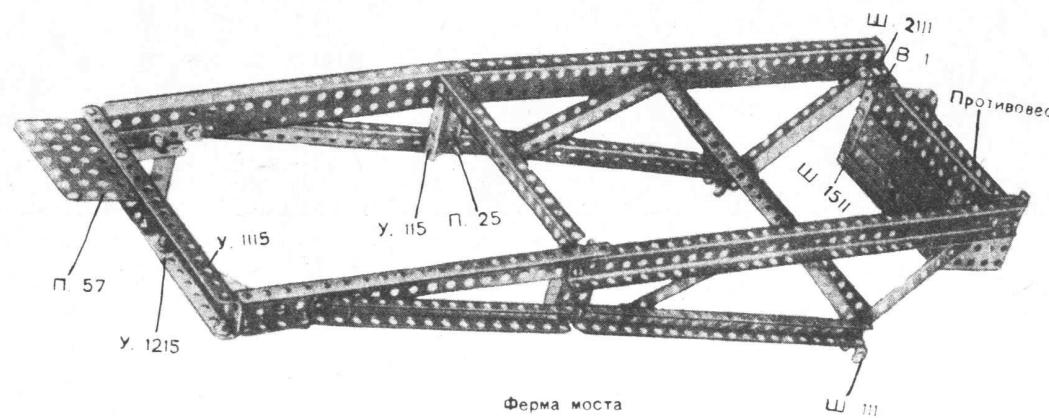
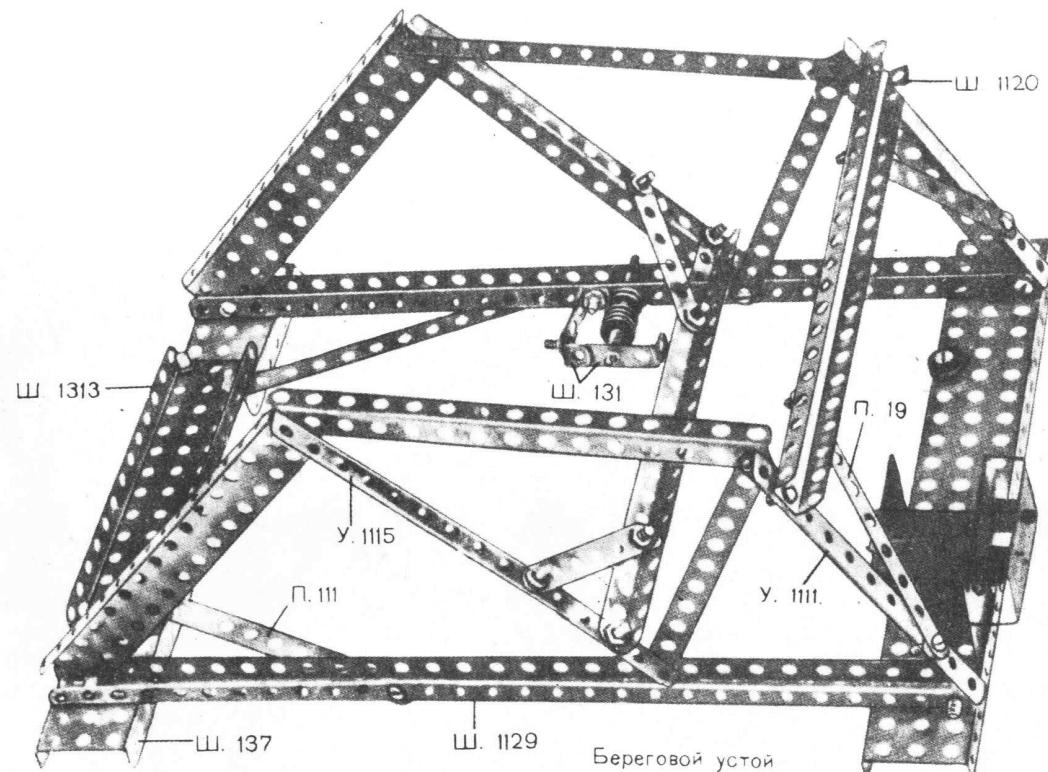
Мосты такого типа обычно строятся на больших судоходных реках с низкими берегами.

Проезжая часть этого моста выполняется подъемной для того, чтобы иметь возможность пропускать по реке большие суда.

Существует много разных конструкций подъемных мостов: с наклоном мостовой фермы, с подъемом ее вертикально вверх, односторонние, двусторонние и т. п.

Для облегчения подъема фермы все подъемные мосты имеют противовес, уравновешивающий надводную часть фермы.

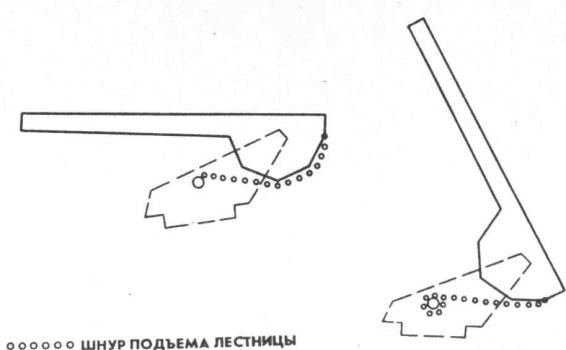
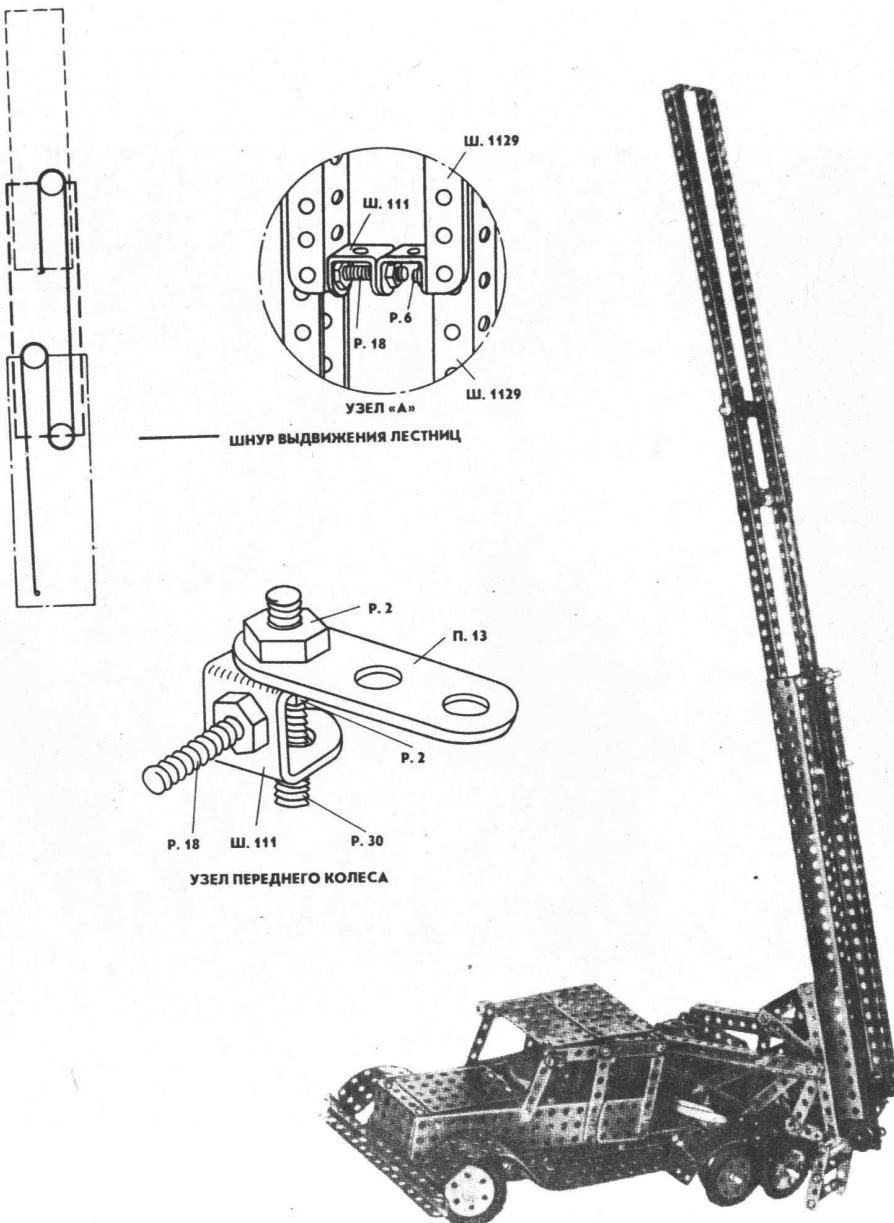
Наша модель моста двусторонняя, с наклоном мостовой фермы. Она состоит из двух совершенно одинаковых половин, устанавливаемых на правом и левом «берегах». Внутри рамной конструкции берегового устоя подвижно, с помощью длинного валика В. 4200, крепится мостовая ферма. Подъем фермы производится двигателем с редуктором при помощи полиспаста—системы из роликов и шнура. На береговом конце фермы подвешивается ящик для балласта — постоянно тяжелого груза, уравновешивающего надводную часть фермы. Собрав и наладив работу каждой половины моста, объедините управление обоими двигателями на один ключ так, чтобы с одного из «берегов» можно было поднимать обе половины моста. На проезжую часть моста настелите картон. Устройте из него въезд на береговой устой, перила.



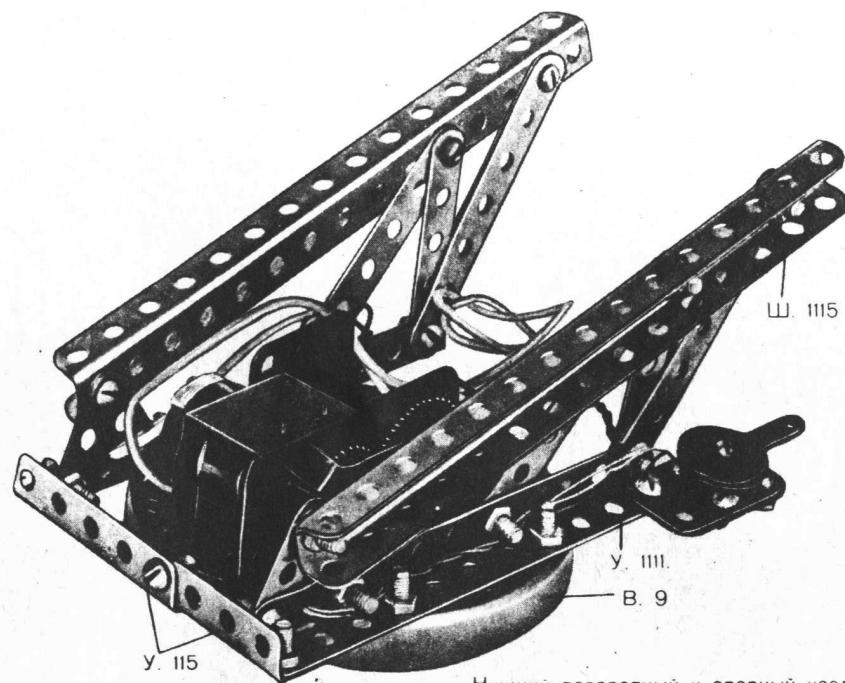
ПОЖАРНАЯ АВТОЛЕСТНИЦА

На шасси трехосного грузового автомобиля установлена поворотная и подъемная лестница. Рама машины собрана из двух швеллеров Ш. 1229 и одного Ш. 137. Передние колеса поворотные (см. узел переднего колеса). Кабина удлиненная, с отделением для пожарных. На раме сзади крепится катушка для пожарного рукава, собранная из дисков В. 5, колес В. 3 и вала В. 475. Механизм лестницы состоит из двух основных узлов. Нижний поворотный и опорный узел укреплен на диске В. 9. На нем же установлен двигатель для подъема и спуска лестницы. Два швеллера Ш. 1115 служат опорой для верхнего подъемного узла. Здесь же укреплены два ключа для управления. Сама лестница состоит из трех «маршев». Основной нижний собран из двух швеллеров Ш. 1229, верхние — из двух пар Ш. 1129. Соединить их между собой попарно надо так, чтобы при выдвижении и спуске ничто не мешало скольжению швеллера в швеллере. К основному маршруту крепится четырехгранная рамка из уголков У. 1111 полос П. 15, П. 16, скобок Ш. 151. За крайнюю скобку привязан шнур, который поднимает лестницу, наматываясь на рабочий вал редуктора.

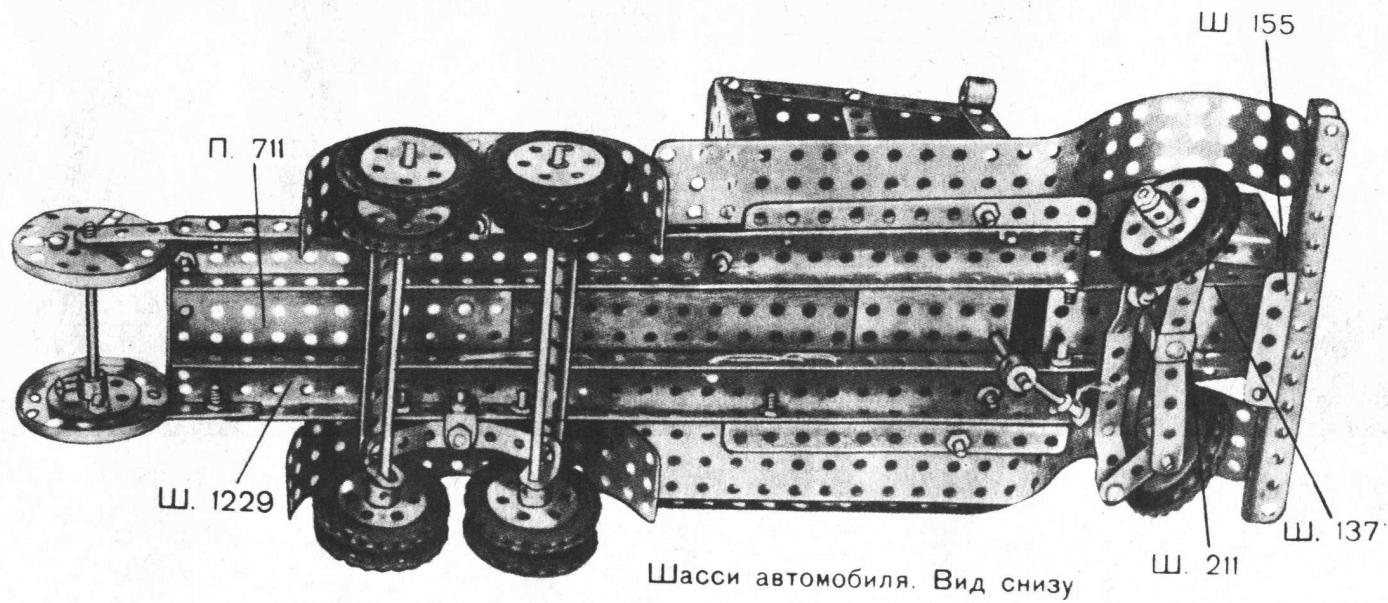
Внутри этой рамки укреплен второй двигатель. Шнур, завязанный на рабочем валу редуктора второго двигателя, обегая ролики, как показано на схеме, выдвигает верхние марши лестницы. Обратно они двигаются под действием собственного веса. Освободившийся при этом шнур наматывается двигателем, включенным на обратный ход. Ступеньки на каждом марше отдельно сделайте из отрезков шнура.



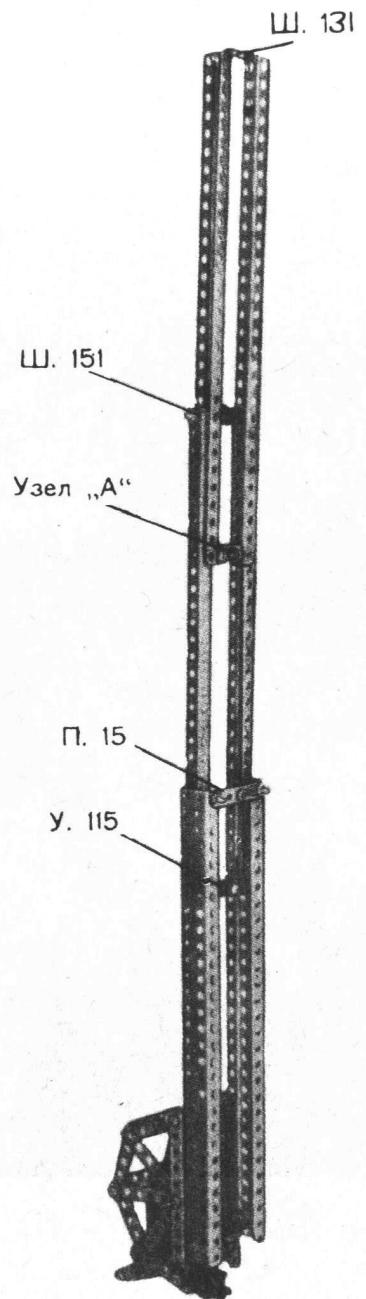
oooooooo ШНУР ПОДЪЕМА ЛЕСТНИЦЫ



Нижний поворотный и опорный узел



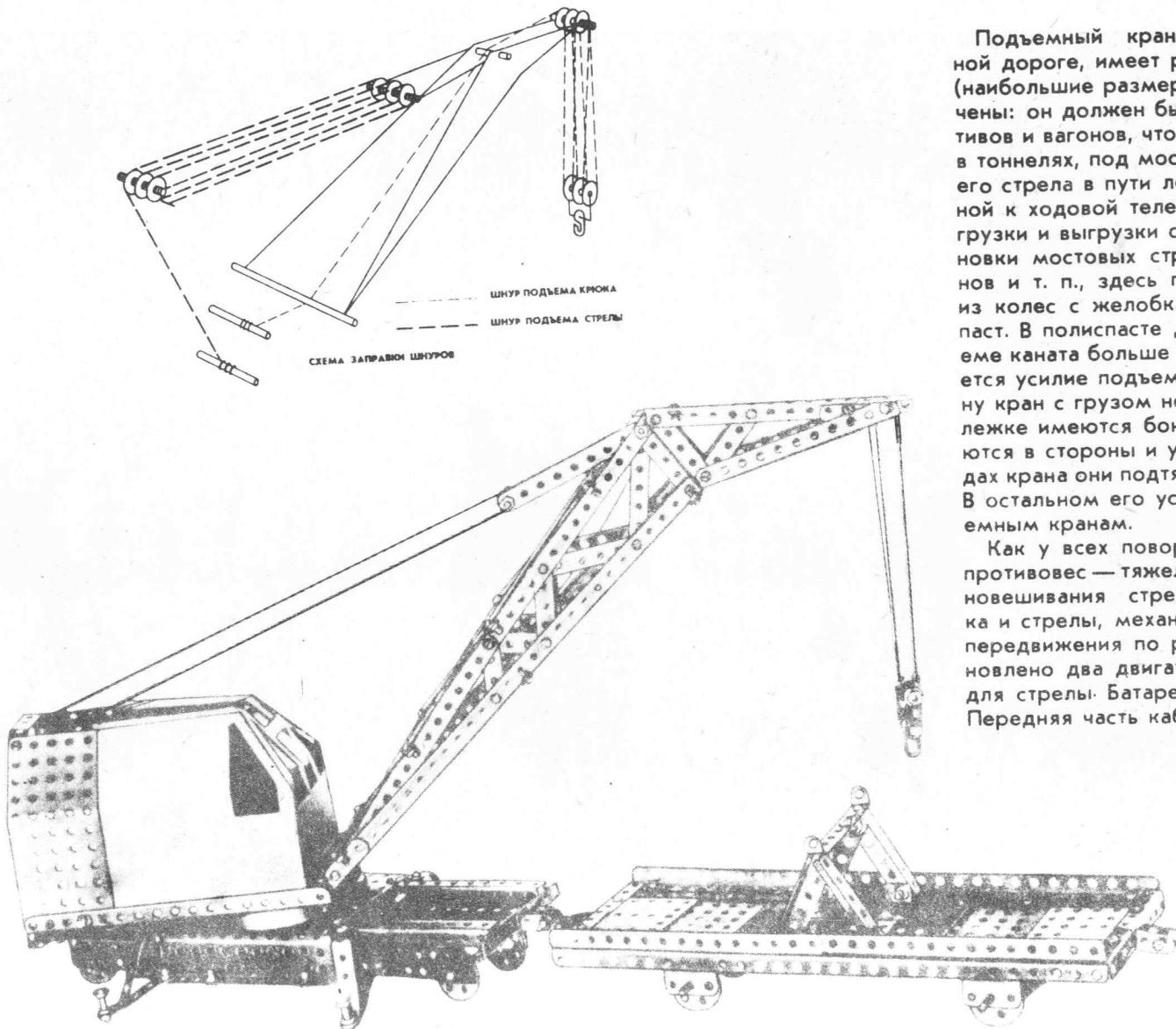
Шасси автомобиля. Вид снизу

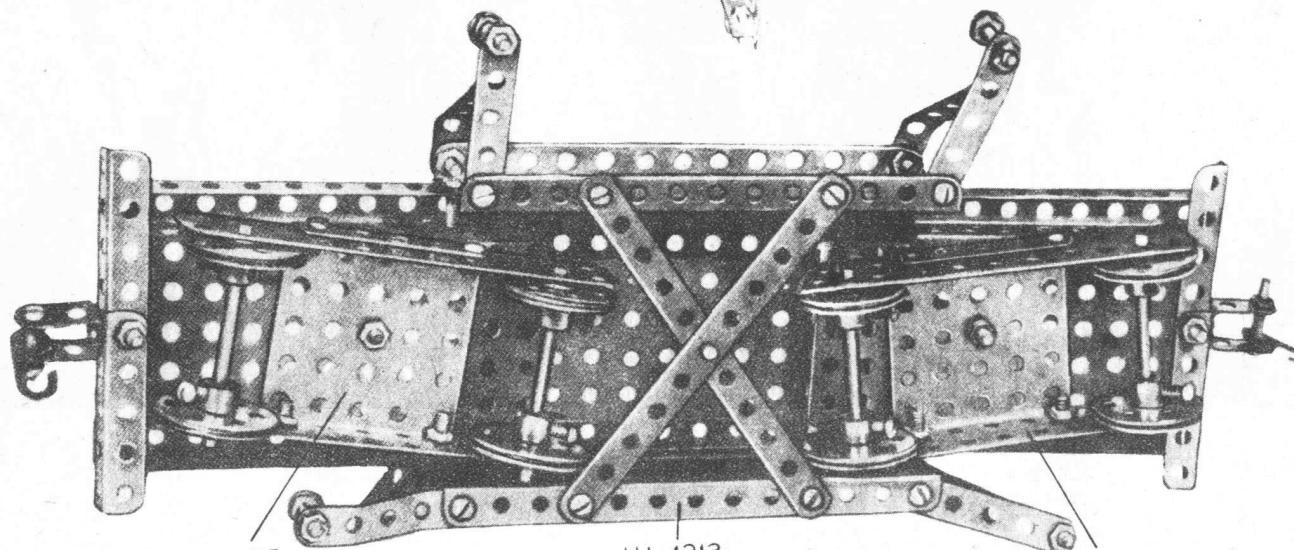
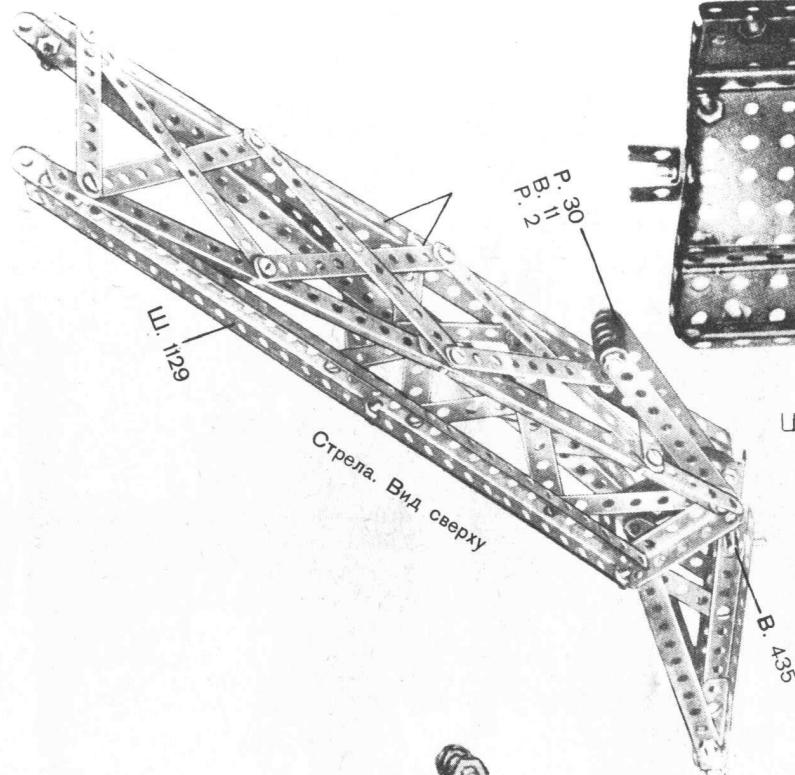


ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КРАН

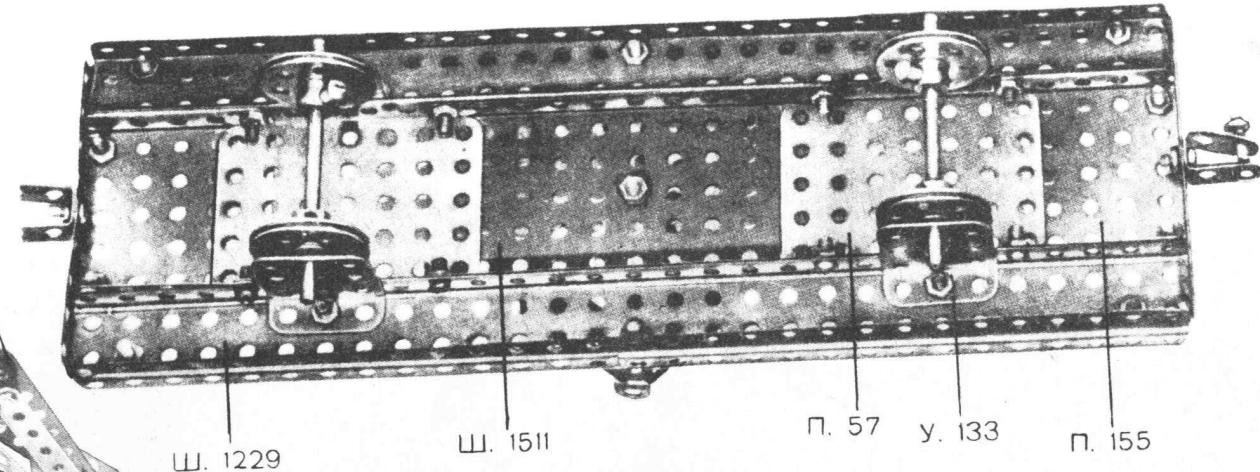
Подъемный кран, передвигающийся по железной дороге, имеет ряд особенностей. Его габариты (наибольшие размеры) по высоте и ширине ограничены: он должен быть не шире и не выше локомотивов и вагонов, чтобы беспрепятственно проходить в тоннелях, под мостами, мимо платформ. Поэтому его стрела в пути лежит на платформе, прицепленной к ходовой тележке крана. Для облегчения погрузки и выгрузки очень тяжелых грузов, для установки мостовых строений, подъема упавших вагонов и т. п., здесь применяется особое устройство из колес с желобками на ободе и каната — полиспаст. В полиспасте длина наматываемого при подъеме каната больше высоты подъема, но зато снижается усилие подъема. Чтобы при повороте в сторону кран с грузом не опрокинулся, на ходовой тележке имеются боковые упоры, которые выставляются в стороны и упираются в землю. При переездах крана они подтянуты и прижаты к раме тележки. В остальном его устройство подобно другим подъемным кранам.

Как у всех поворотных кранов, у него имеется противовес — тяжелый постоянный груз для уравновешивания стрелы, лебедки для подъема крюка и стрелы, механизм поворота крана и механизм передвижения по рельсам. В нижней модели установлено два двигателя: один для крюка, другой для стрелы. Батареи помещаются внутри кабины. Передняя часть кабины выполнена из картона.

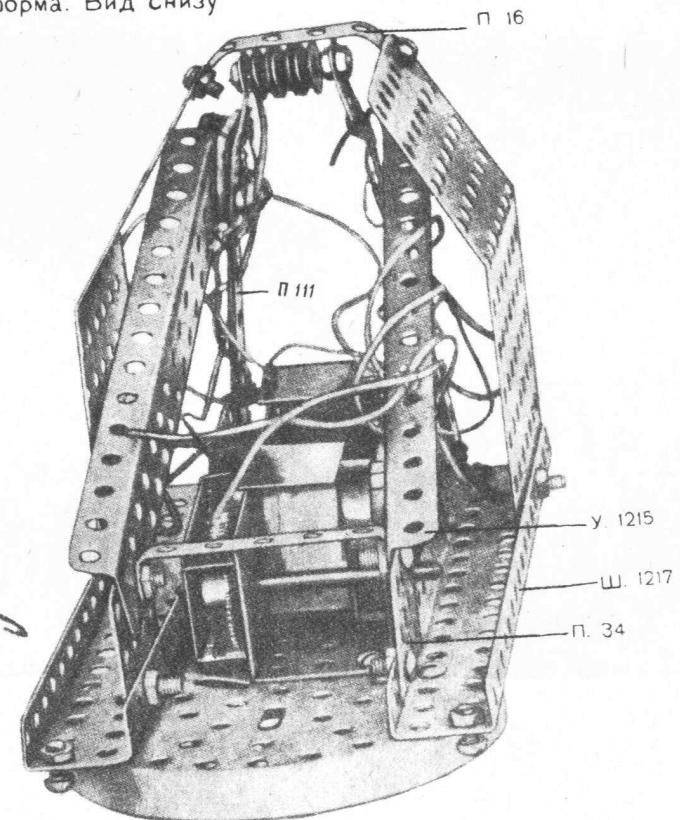




Тележка крана. Вид снизу

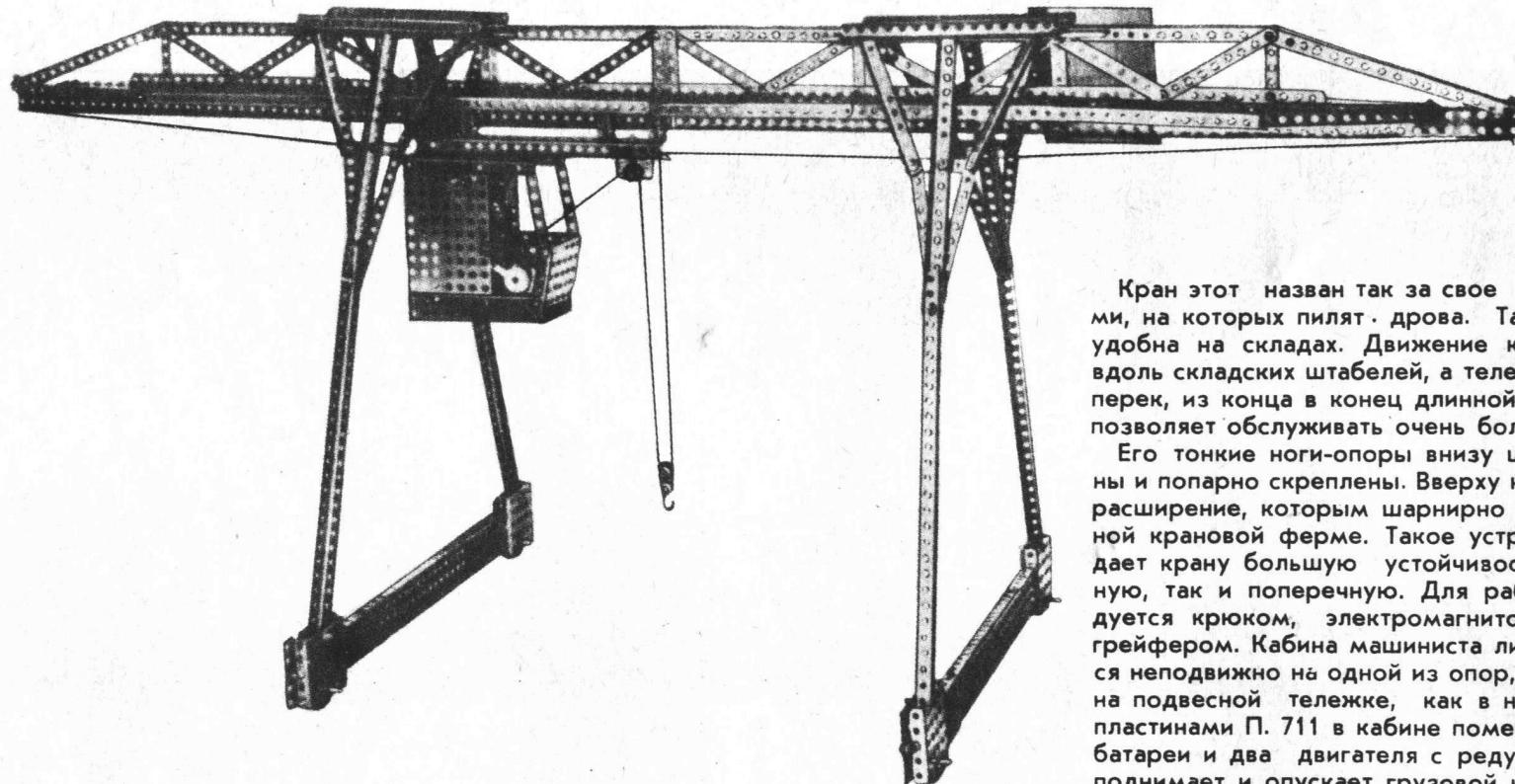


Вагон-платформа. Вид снизу



Машинное отделение. Вид спереди

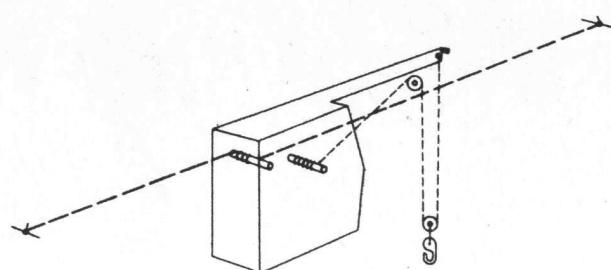
КОЗЛОВОЙ КРАН



Кран этот назван так за свое сходство с козлами, на которых пилият дрова. Такая конструкция удобна на складах. Движение крана по рельсам вдоль складских штабелей, а тележки с крюком по-перек, из конца в конец длинной крановой фермы позволяет обслуживать очень большую площадь.

Его тонкие ноги-опоры внизу широко расставлены и попарно скреплены. Вверху каждая нога имеет расширение, которым шарнирно крепится к основной крановой ферме. Такое устройство опор придает крану большую устойчивость, как продольную, так и поперечную. Для работы кран оборудуется крюком, электромагнитом или ковшом-грейфером. Кабина машиниста либо устанавливается неподвижно на одной из опор, либо укрепляется на подвесной тележке, как в нашей модели. За пластинами П. 711 в кабине помещены две плоские батареи и два двигателя с редукторами. Первый поднимает и опускает грузовой крюк. Второй двигатель предназначен для перемещения подвесной тележки из конца в конец балки.

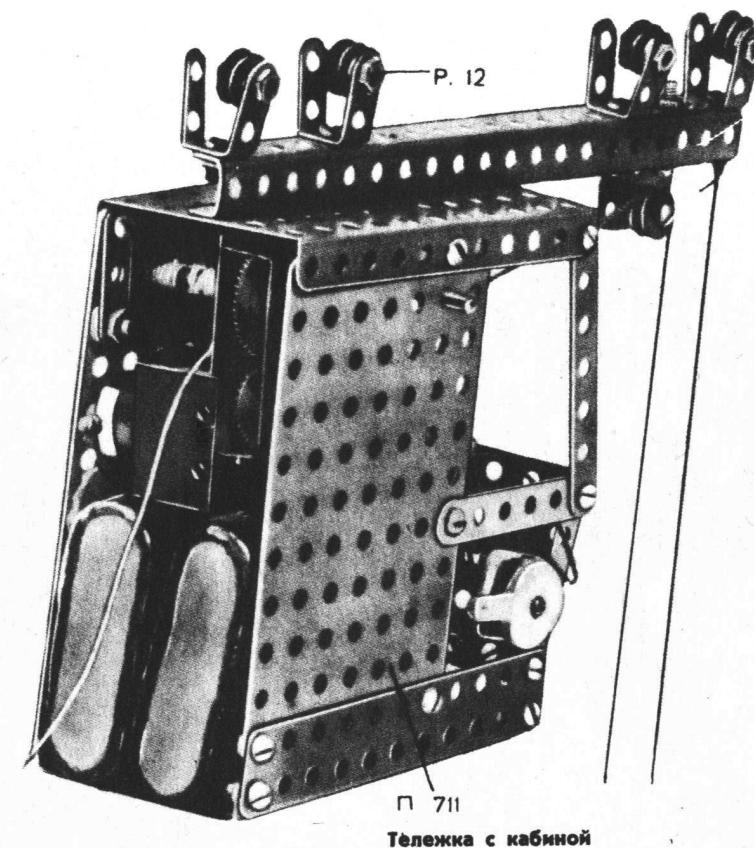
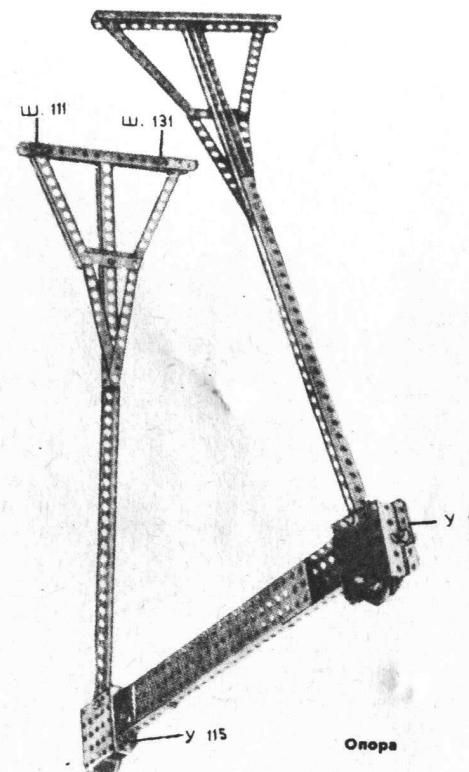
Как это достигается, показано на схеме.



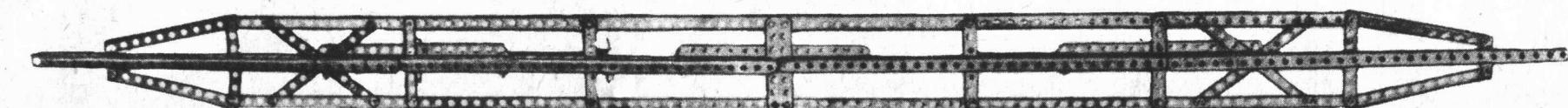
Шнур передвижения тележки

Шнур для подъема крюка

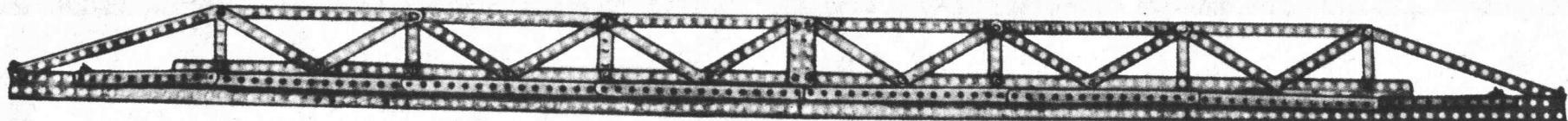
СХЕМА ЗАПРАВКИ ШНУРОВ



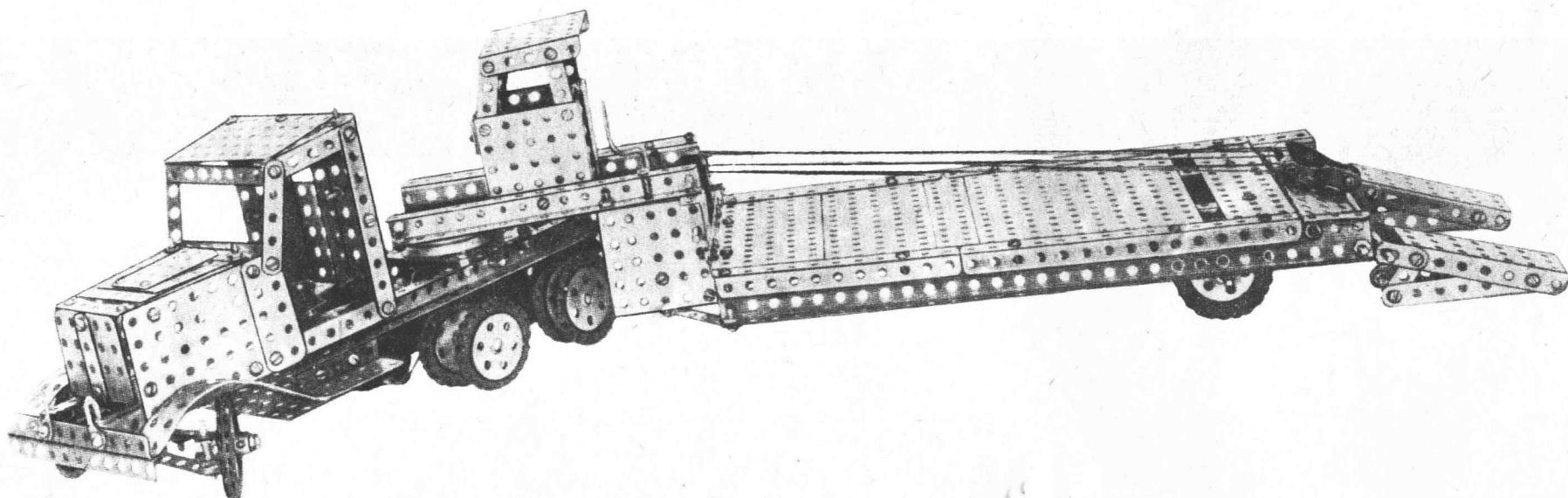
Крановая ферма. Вид снизу



Крановая ферма. Вид сбоку



ТЯГАЧ С ПРИЦЕПОМ



Это движущаяся модель грузового автомобиля с прицепной платформой для неразборных крупных грузов, таких как трансформаторы, станки, экскаваторы, бульдозеры и т. п.

Два микроэлектродвигателя в модели установлены у задних колес тягача, батарея и переключатель — на раме в кабине.

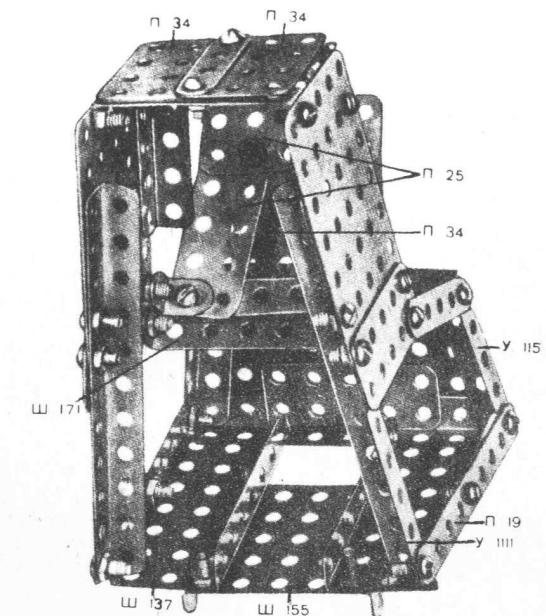
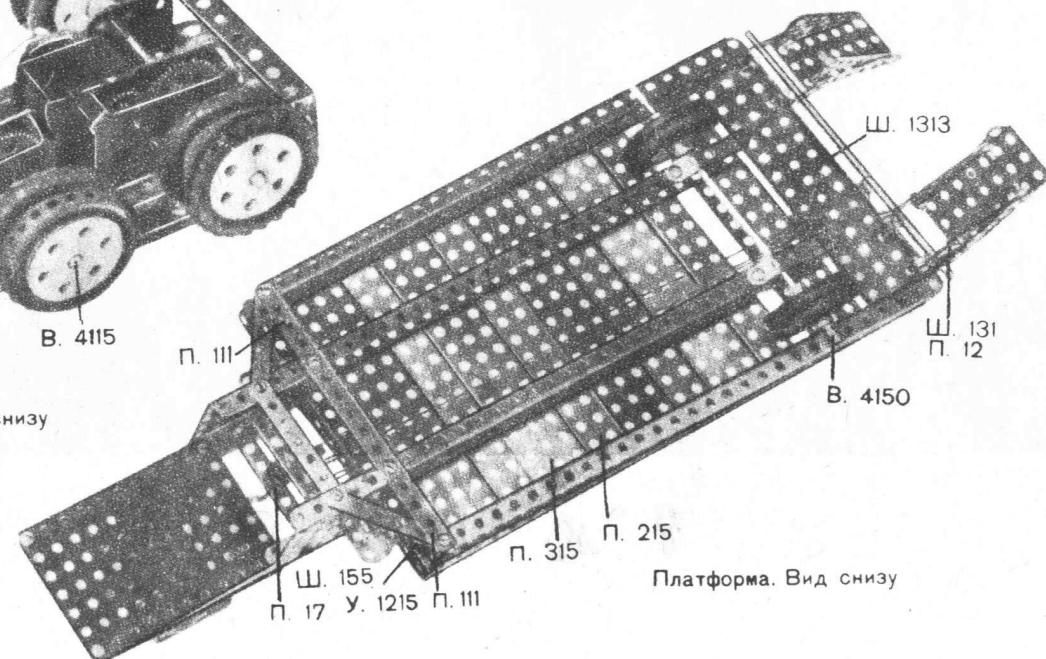
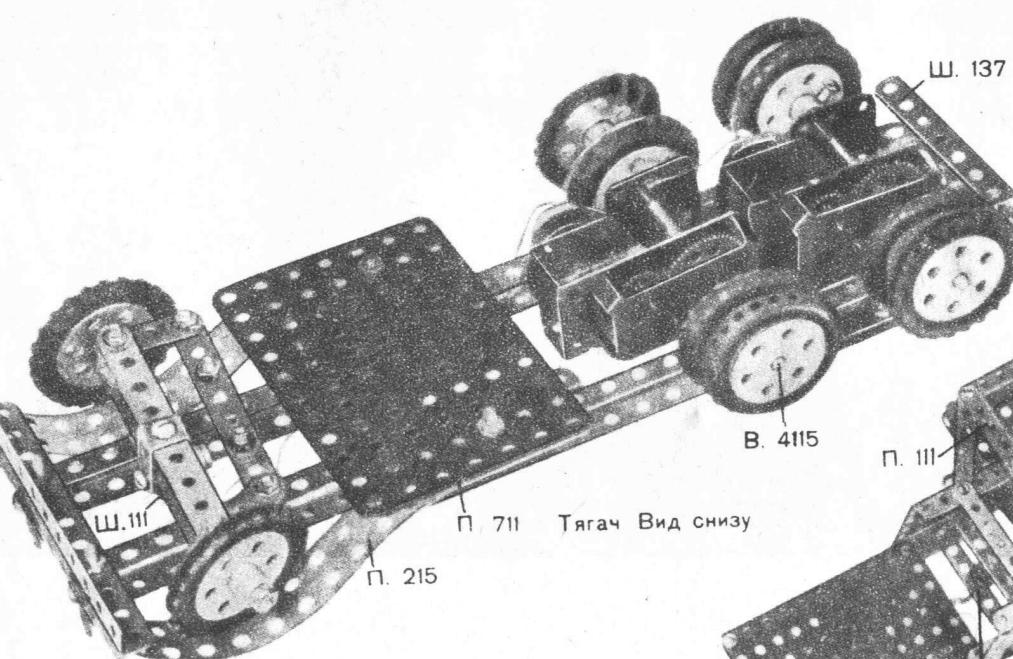
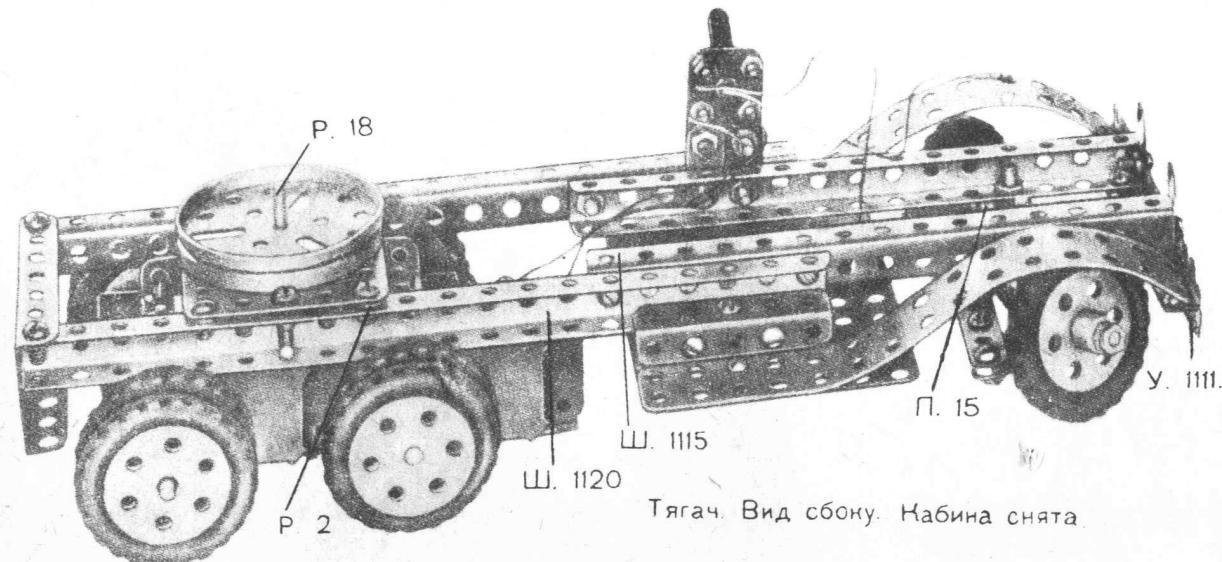
Платформа передней частью опирается на раму тягача. Соединение это подвижное, осуществленное с помощью диска В 5. и длинного винта. Это позволяет машине делать крутые повороты. На платформе имеется ворот для втягивания груза. Сзади кре-

пятся две откидные наклонные ступеньки.

Для доступа к батареям кабина водителя и капот двигателя съемные.

Рама тягача собрана из швеллеров Ш. 1115 и Ш. 1120. Спереди на раме крепятся поворотные колеса. Сзади, под поворотным кругом, валик В. 475 подвижно соединяет с рамой «задний мост» нашего тягача.

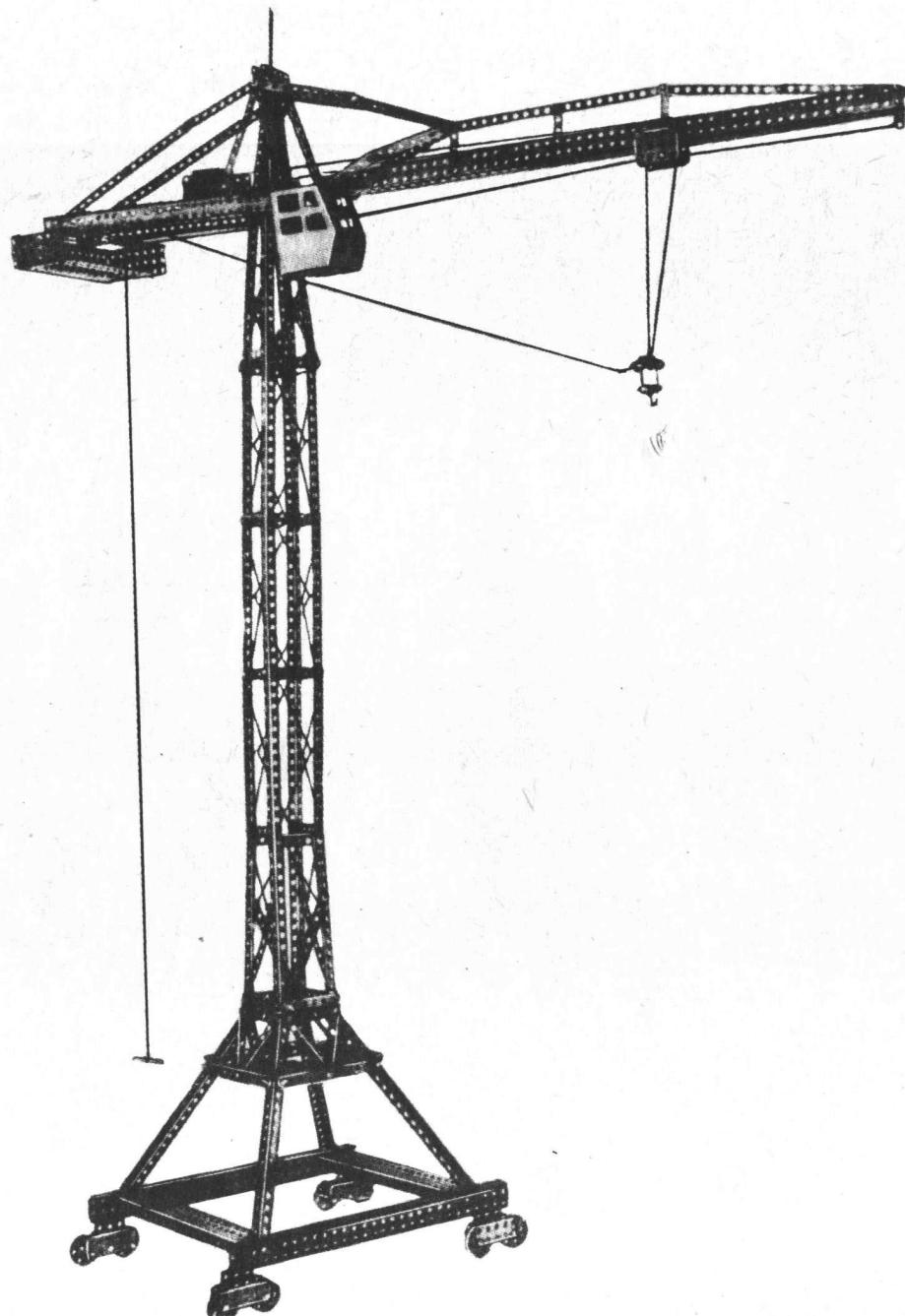
Коробки двигателей скреплены в один узел швеллером Ш. 137. Валы редукторов заменены на более длинные В. 4115. На концах их устанавливаются по паре колес с шинами.

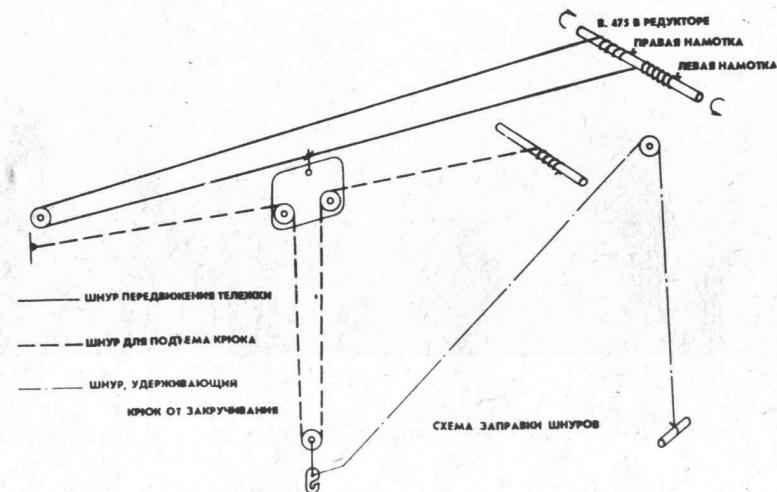
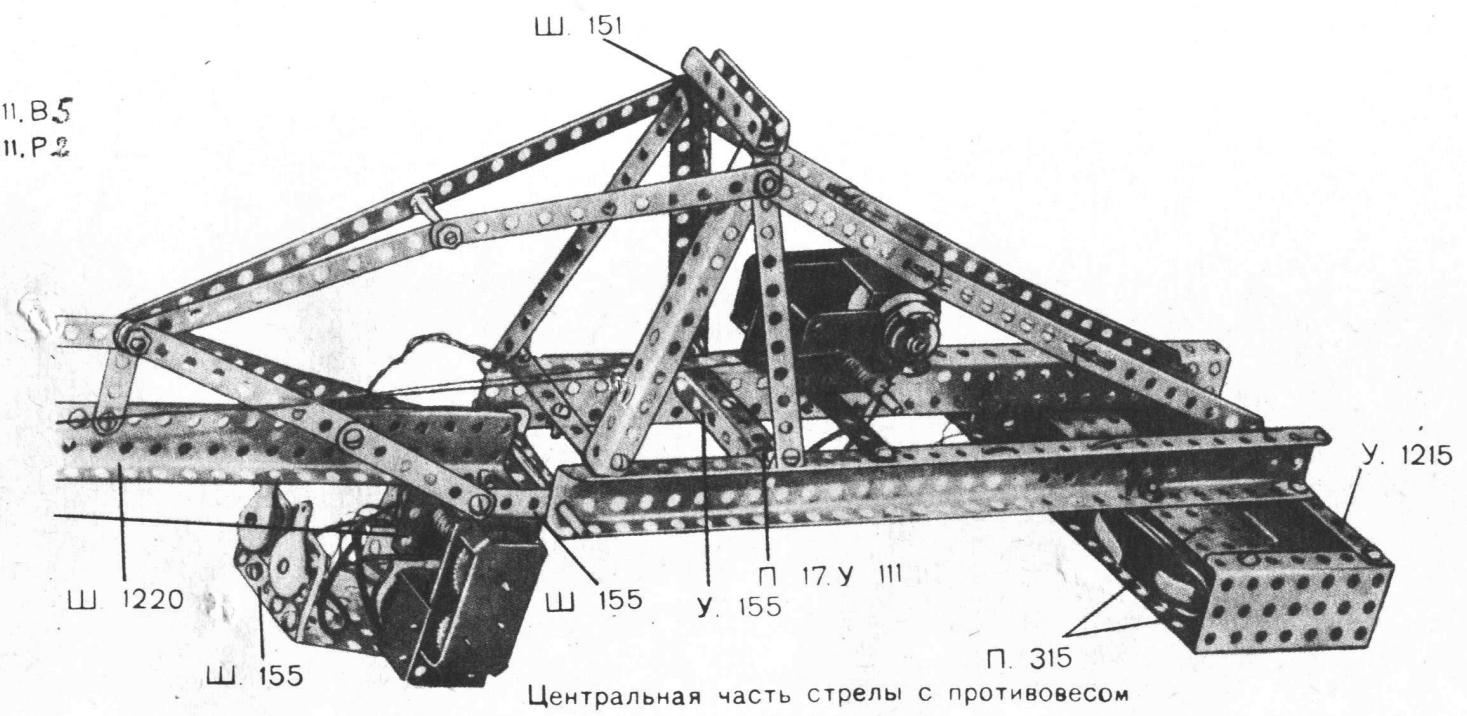
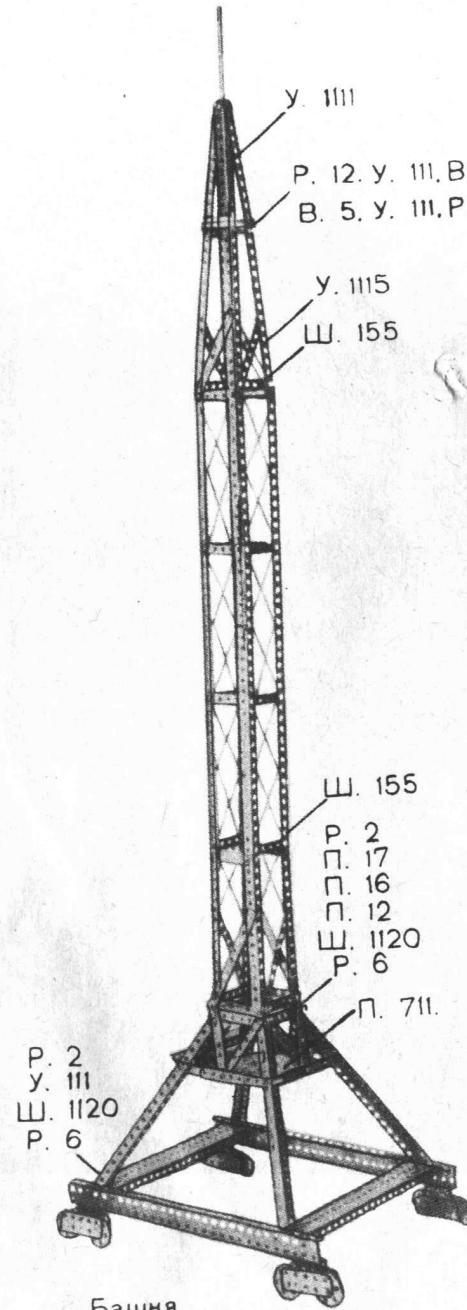


БАШЕННЫЙ КРАН

Этот кран применяется на строительстве больших многоэтажных зданий. Грузовой крюк у него опускается вниз не с конца стрелы, как обычно, а с подвесной тележки, которая может перемещаться вдоль стрелы. Это устройство увеличивает обслуживаемую краном площадь стройки. Нижнее основание башни имеет форму широкой пирамиды, опирающейся на четыре ходовых тележки. Внутри пирамиды укладывается балласт — груз для увеличения устойчивости крана. Наверху башня также оканчивается пирамидой. Вокруг нее вращается верхняя часть крана со стрелой, механизмами и противовесом. При вращении она опирается на круглый венец. В модели крана, на поворотной верхней части размещены два двигателя, ключи и батареи. Первый двигатель установлен под стрелой, рядом с кабиной машиниста. Он предназначен для подъема и спуска крюка. Второй двигатель расположен на швейлере Ш. 1229. Его назначение — передвигать тележку по стреле. Как пропустить тяговый и подъемные шнуры показано на схеме. Ключи установлены в кабине машиниста. Батареи — в коробке противовеса.

Чтобы при спуске и подъеме крюк не закручивал свой шнур, к нижней роликовой обойме привязан отрезок другого шнура с грузилом на противоположном конце. Этот отрезок перекинут через ролик наверху у противовеса. Не мешая движению крюка, он удерживает его от вращения. Кабина машиниста сделана из картона. С помощью рукоятки и шнура, с низа башни можно управлять поворотом стрелы. Подумайте сами, как это можно сделать?





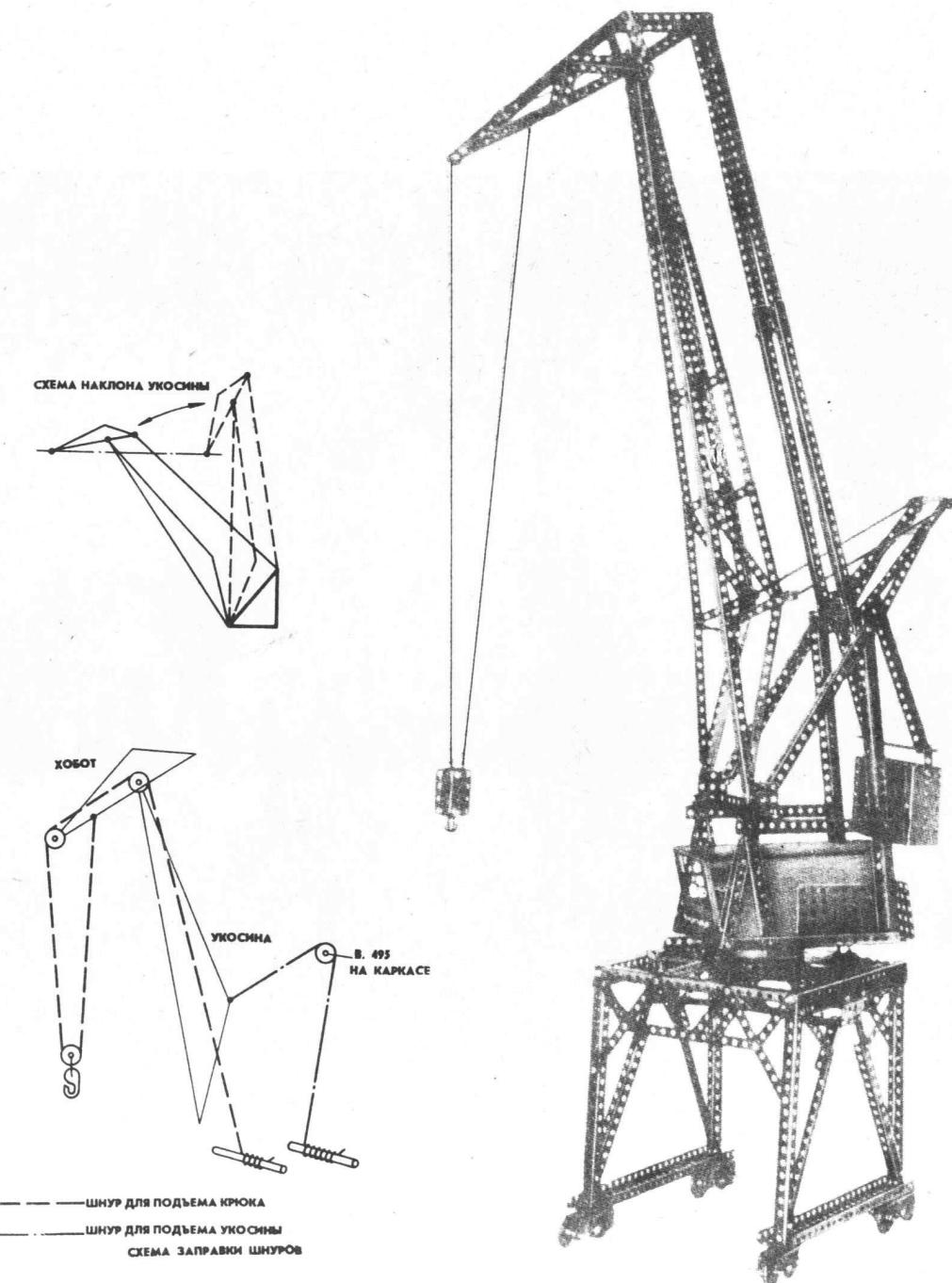
ПОРТАЛЬНЫЙ КРАН

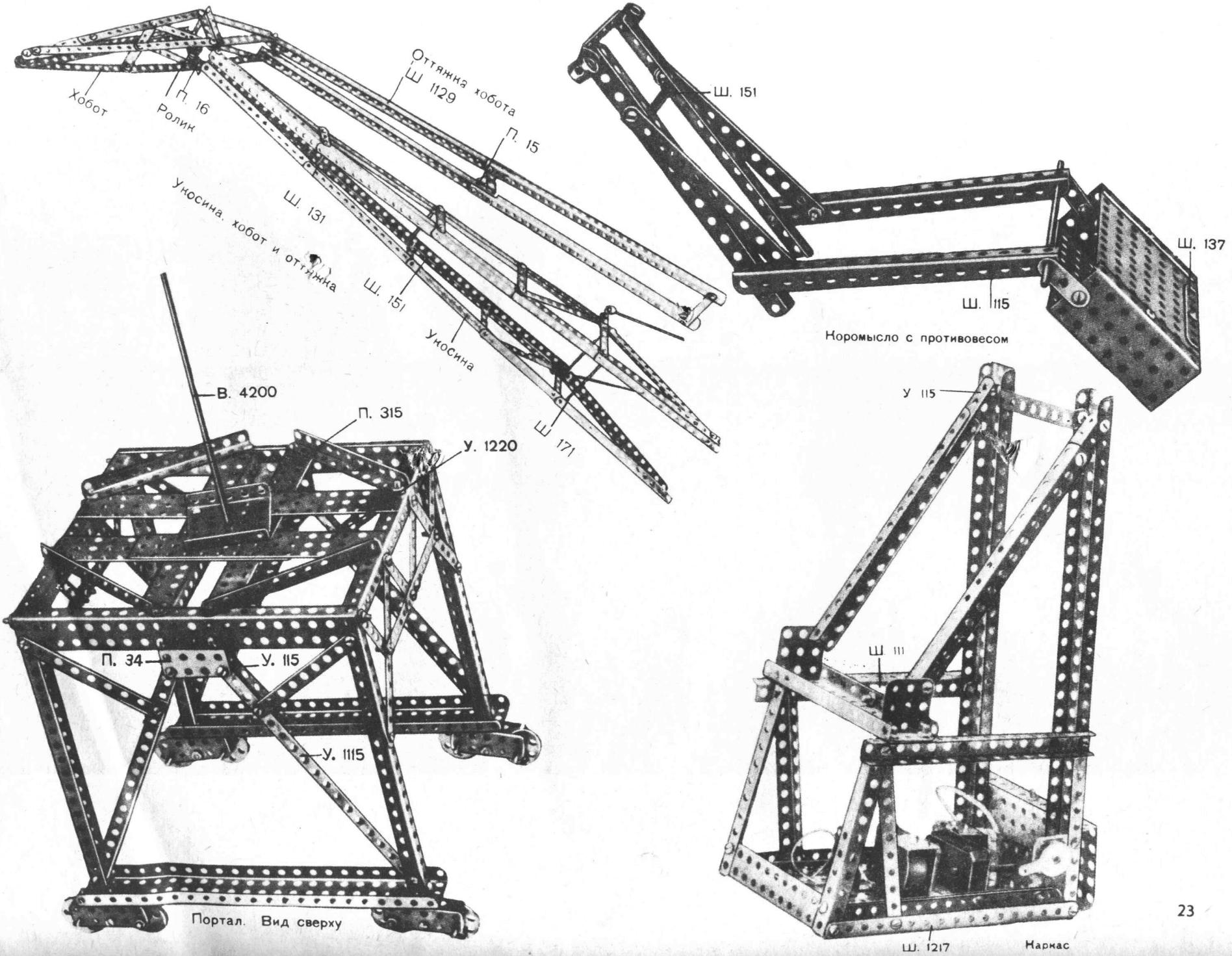
Среди множества разнообразных подъемных кранов порталные краны самые мощные. Портальными они называются потому, что их нижнее основание в форме ворот называется порталом. В тесноте пристани или стройки такой кран не мешает движению потому, что под порталом свободно проходят железнодорожные составы или автомашины с грузом. На поворотном круге сверху портала установлен каркас из швеллеров, несущий на себе механизмы, укосину с хоботом и коромысло с противовесом.

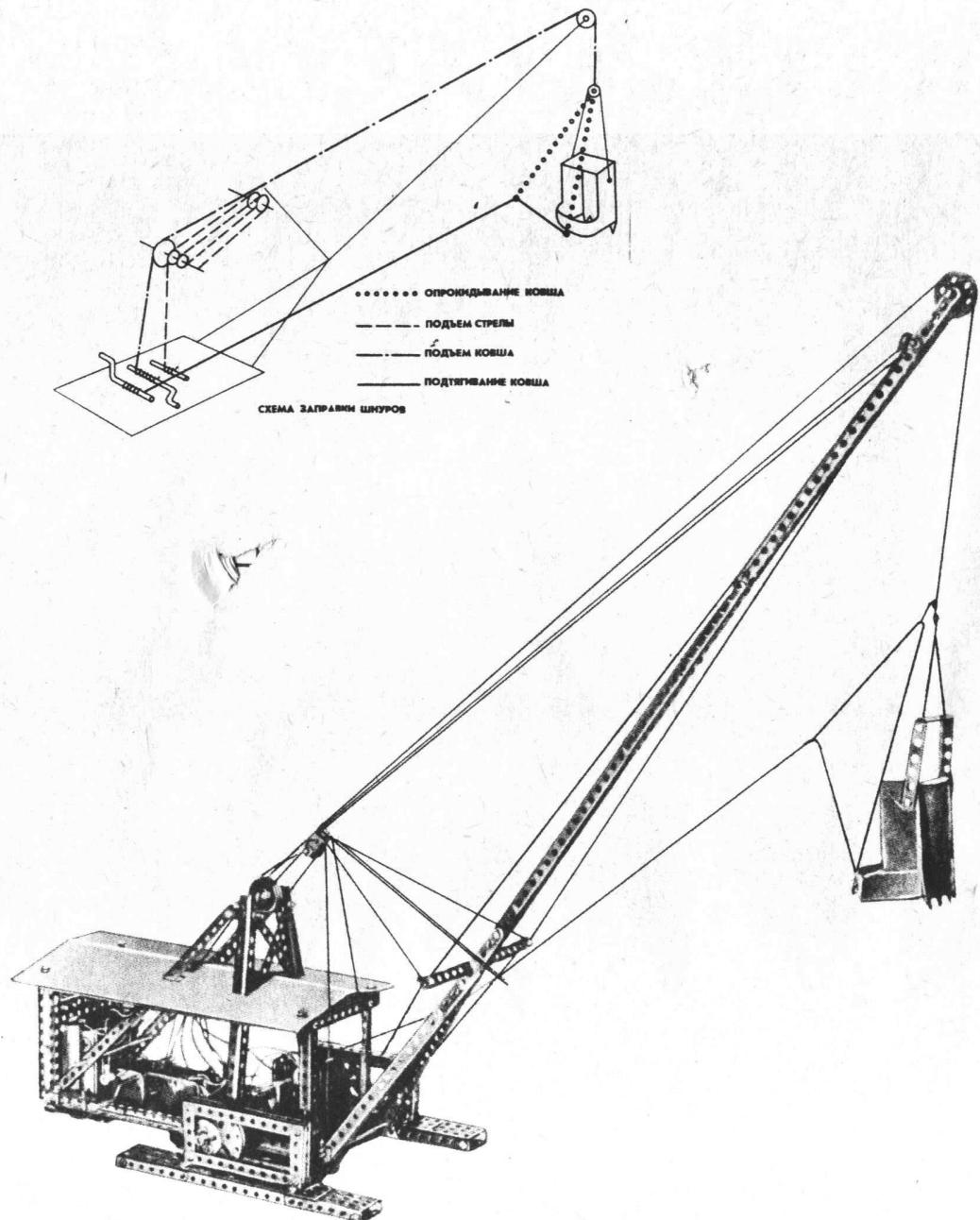
На каркасе крепится также нижний конец оттяжки хобота. Сложный шарнирный узел, образованный каркасом, укосиной, хоботом и оттяжкой хобота, служит для того, чтобы поднятый груз при наклоне укосины перемещался горизонтально, без включения подъемного ворота (см. схему).

Коромысло с противовесом так соединено тягами с укосиной, что чем ниже наклонится укосина, тем дальше отходит противовес. Этим достигается более совершенное уравновешивание верхней части крана. Такая конструкция повышает устойчивость крана в работе, облегчает работу крановщика, сокращает расход энергии. Двигатели в нашей модели установлены внутри каркаса. Один поднимает крюк, другой—укосину. Шнур, поднимающий крюк, пропущен внутри укосины, через ролик в месте соединения хобота с укосиной, далее на конец хобота и вниз. Шнур, который подтягивает укосину, пропускается через валик наверху каркаса. Отклоняется укосина собственным весом.

Кабина сделана из картона. Ключи и батареи помещаются в кабине.







ШАГАЮЩИЙ ЭКСКАВАТОР

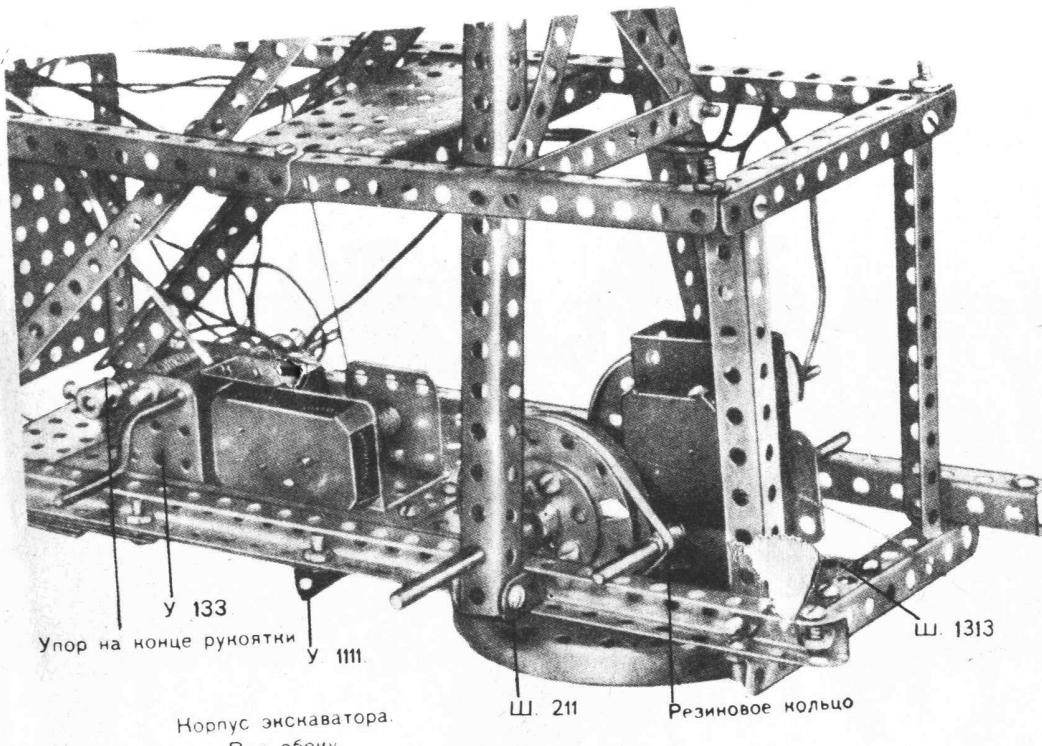
Мощный экскаватор весит сотни тонн. Его редко перевозят с места на место. Передвижение громадной машины на месте работы в карьере, проще всего производить с помощью шагающего механизма. Корпус экскаватора при шагании опирается поочередно то на круглую основную плиту (на которой он поворачивается во время работы), то на выдвинувшиеся по ходу боковые плиты-лыжи.

Отечественные шагающие экскаваторы оборудуются ковшом-волокушей, подвешанным к длинной стреле на крепких стальных тросах. Натяжение или ослабление подъемного и тягового тросов позволяет управлять ковшом, придавать ему положение, необходимое для загрузки или выгрузки.

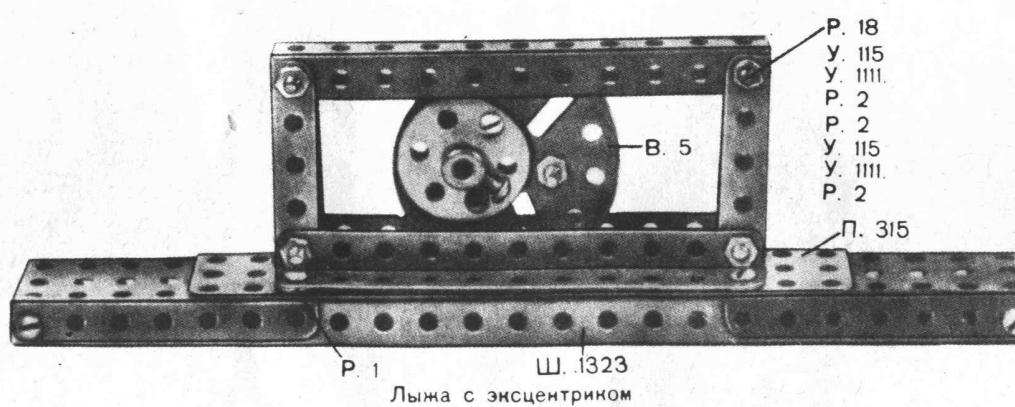
У нашей модели механизм шагания простейший. Поступательное движение лыж получается с помощью эксцентриков — круглых колес, у которых ось вращения несколько смещена с центра колеса. В рамках из уголков катаются эксцентрики. Они собраны из двух колес и двух дисков. Как это видно из фотоснимка, центр колес не совпадает с центром дисков. При медленном вращении поперечного вала В. 4200 насаженные и закрепленные на его концах эксцентрики перекатываются внутри рамок, установленных на лыжах, поднимают и переставляют корпус, а затем ставят лыжи на новое место. Так экскаватор делает один шаг. Вращение вала В. 4200 с эксцентриками осуществляется при помощи двигателя с редуктором и «ременной» передачи. Лучшими ремнями здесь будут резиновые кольца шириной 1,5 см, отрезанные от старой велосипедной камеры. Внутри каркаса на валу В. 4200 установлены два сборных шкива из двух дисков и двух колес. В отличие от эксцентриков эти шкивы собраны concentrically, т. е. центры у них совпадают. Рабочий вал редуктора заменен на вал В. 4115 так, чтобы с обеих сторон коробки редуктора выступали концы вала равной длины (по 30—35 мм). С помощью угольника У. 133 двигатель укреплен на швеллере

Ш. 1313 по средине каркаса, так чтобы валы были параллельны. Со шкивов на вал редуктора натянуты резиновые кольца, как показано на фотоснимке. За 12 оборотов вала редуктора шкив делает один оборот, но при этом получается усилие достаточное для подъема корпуса модели. Двойная передача сделана для большей надежности, чтобы уменьшить проскальзывание «ремня» на валу. Второй двигатель предназначен для подъема и спуска стрелы с помощью двух пар роликов и шнуря. Управляющие движения ключи укреплены на задней стенке корпуса. Около нее внутри корпуса располагаются батареи и дополнительный груз для уравновешивания стрелы.

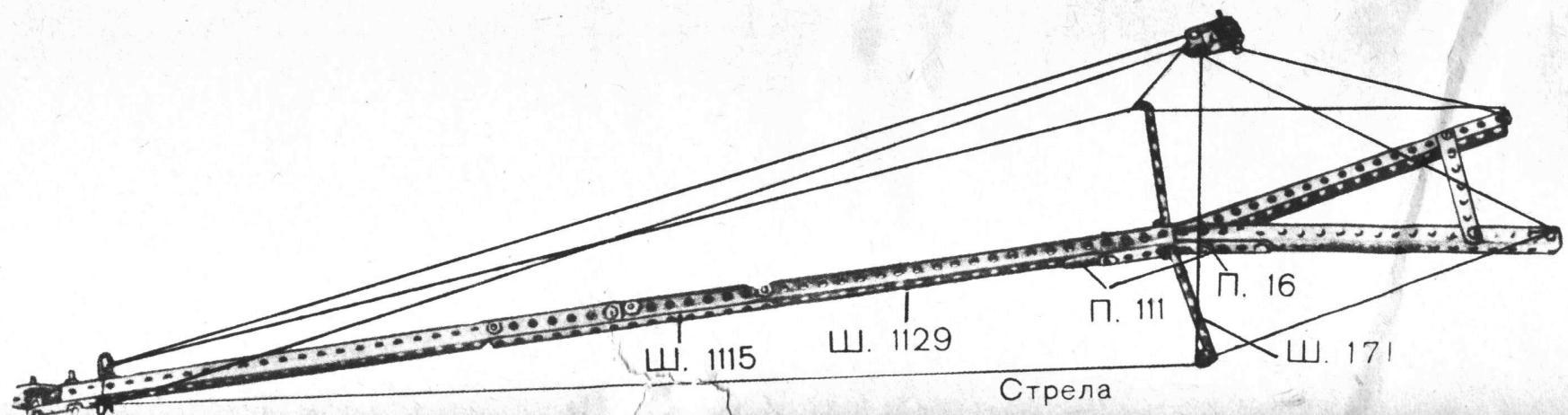
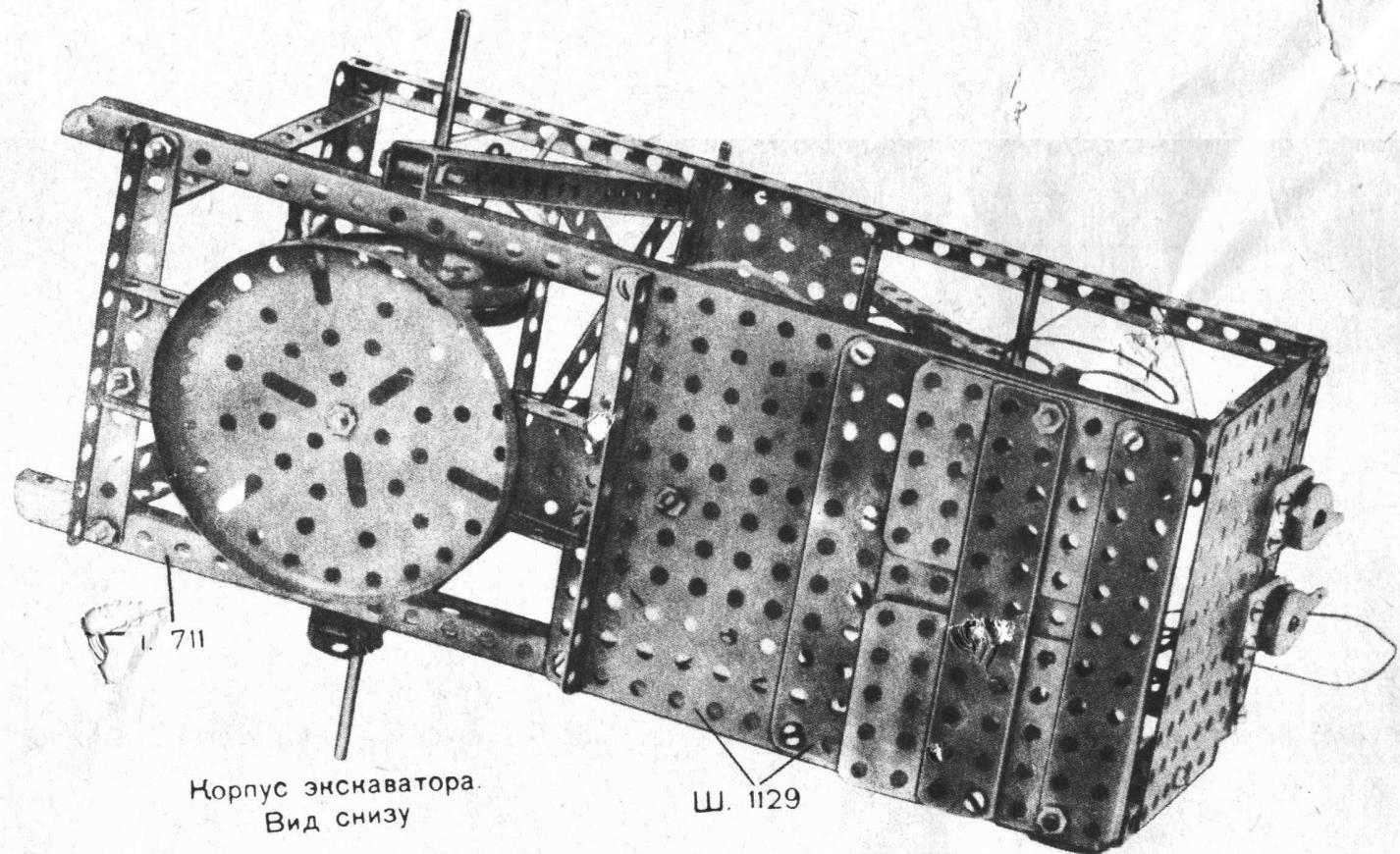
С этой же целью детали П. 57 и П. 211 привернуты к днищу корпуса. Управление ковшом-волокушей в нашей модели ручное. Сзади двигателей на дне корпуса находятся две стойки (из уголков У. 133) для установки рукояток. К этой рукоятке привязан шнур, поднимающий ковш к концу стрелы. К другой—шнур, подтягивающий ковш к корпусу. Чтобы шнур от нагрузки не раскручивался, на концах рукоятки укреплены упоры — кольца с винтами (см. фото). Чтобы «включить» упоры, надо рукоятки потянуть на себя. Крышу корпуса надо вырезать из картона, ковш-волокушу — из жести.



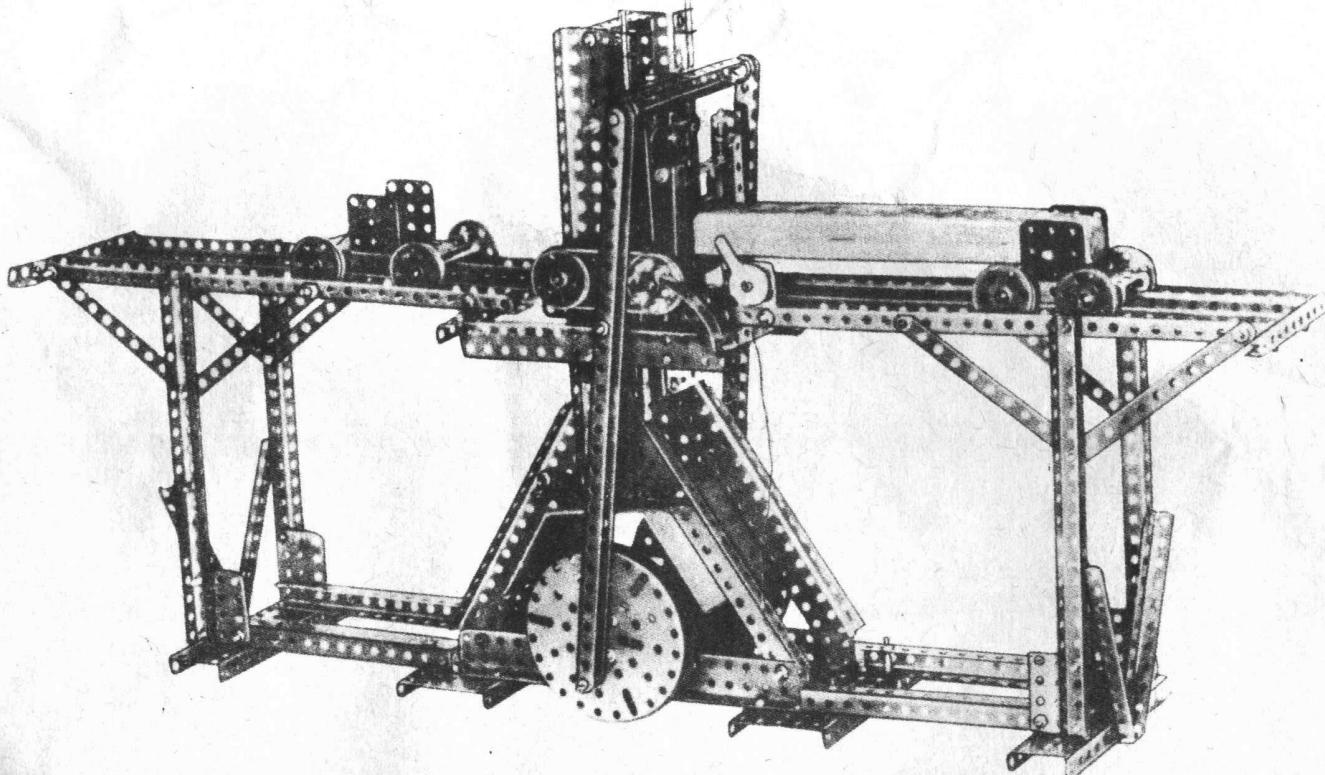
Корпус экскаватора.
Вид сбоку



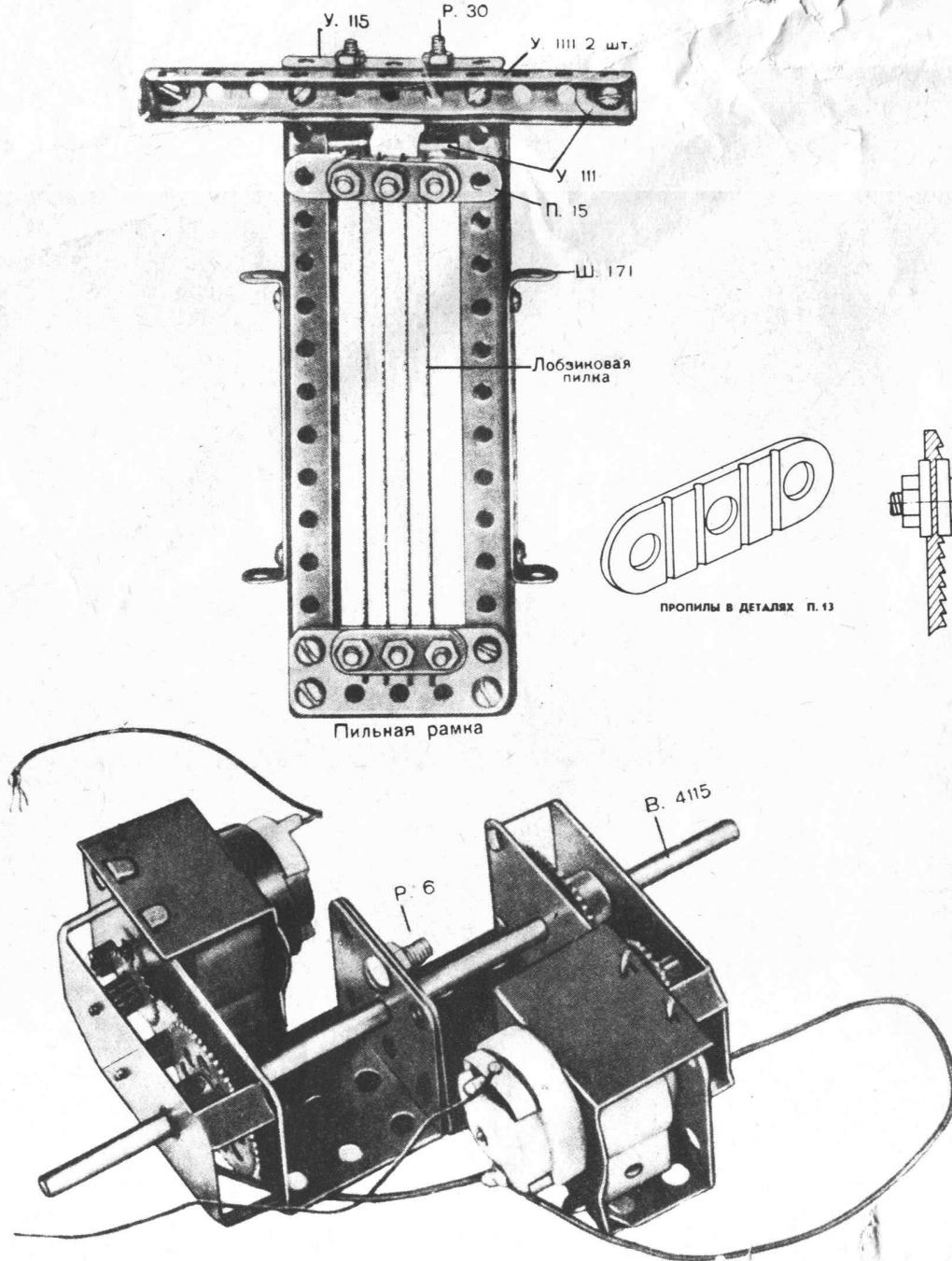
Лыжа с эксцентриком



ЛЕСОПИЛЬНАЯ РАМА

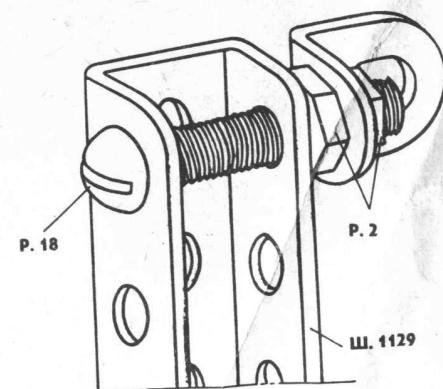


На этой машине бревна распиливают на доски, бруски, тес. Наша модель отображает устройство основных узлов крупной лесопильной рамы, устанавливаемой в двухэтажном помещении. В верхнем этаже быстро движется по станине вверх и вниз рамка с натянутыми вертикально-ленточными пилами. По рельсам на тележках подаются бревна на распиливание и принимаются готовые пиломатериалы—бруски, доски, тесины. В нижнем этаже располагаются двигатель и механизм, который преобразует вращательное движение вала двигателя в возвратно-поступательное движение пильной рамки. Пильная рамка нашей модели имеет четыре обычных лобзиковых пилки. Они зажимаются, как показано на рисунке, в пропилах на деталях П. 13. Двумя шпильками на верху рамки производят натяжение этих пилок. Рамка скользит по направляющим двум валикам В. 4200. По обеим сторонам станины движутся шатуны. Внизу они присоединены к маховикам, наверху—к пильной рамке. На каждом маховике (дет. В. 9), с внутренней стороны, укреплено по пачке полос П. 13; 14; 15; 16; 17, образующих противовесы. Они нужны для облегчения подъема пильной рамки и шатунов. Противовесы движутся вниз, когда рамка с пилами и шатунами поднимаются вверх. В основании станины укреплены два двигателя, соединенные между собой так, чтобы оба редуктора имели один общий рабочий вал В. 4115.

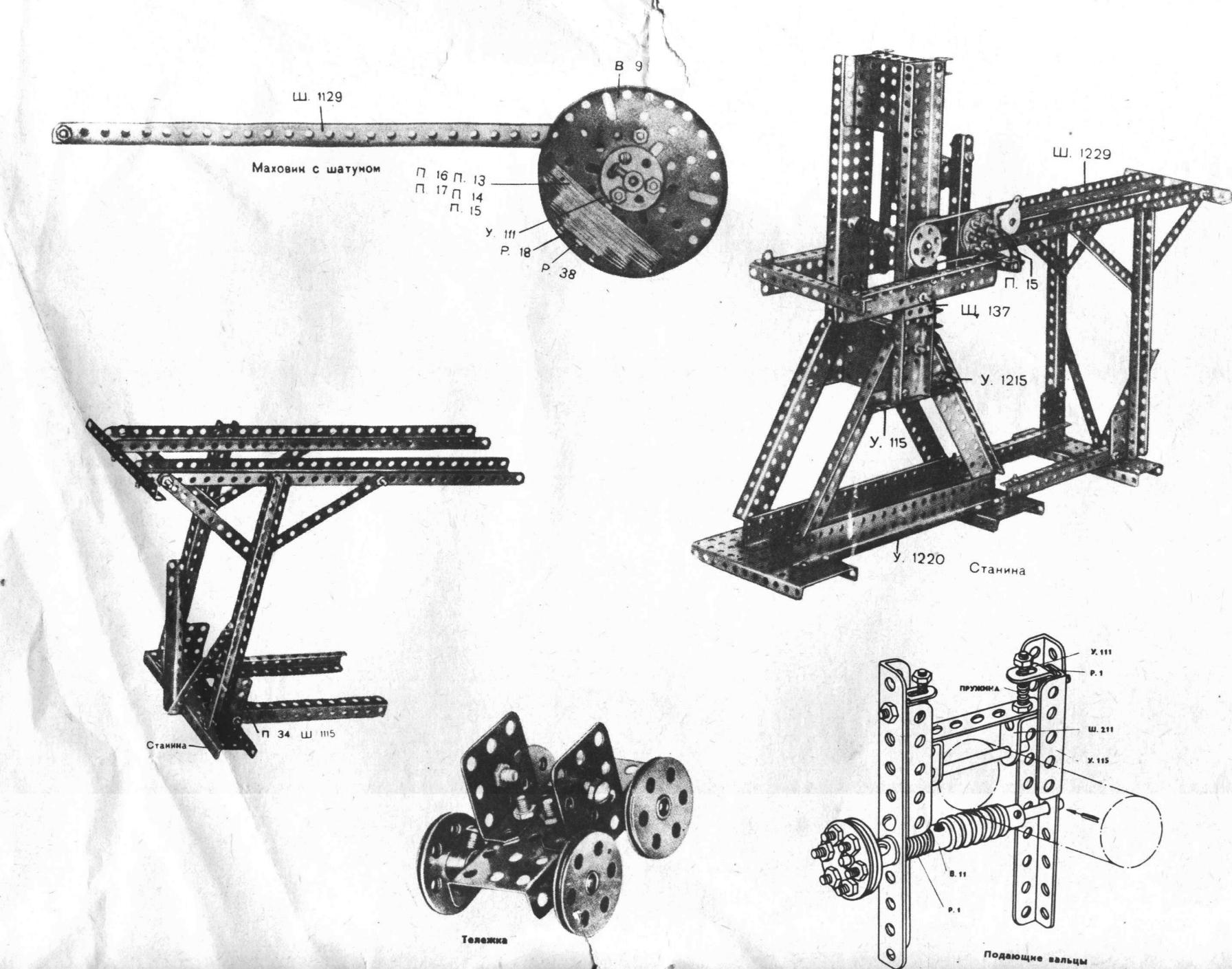


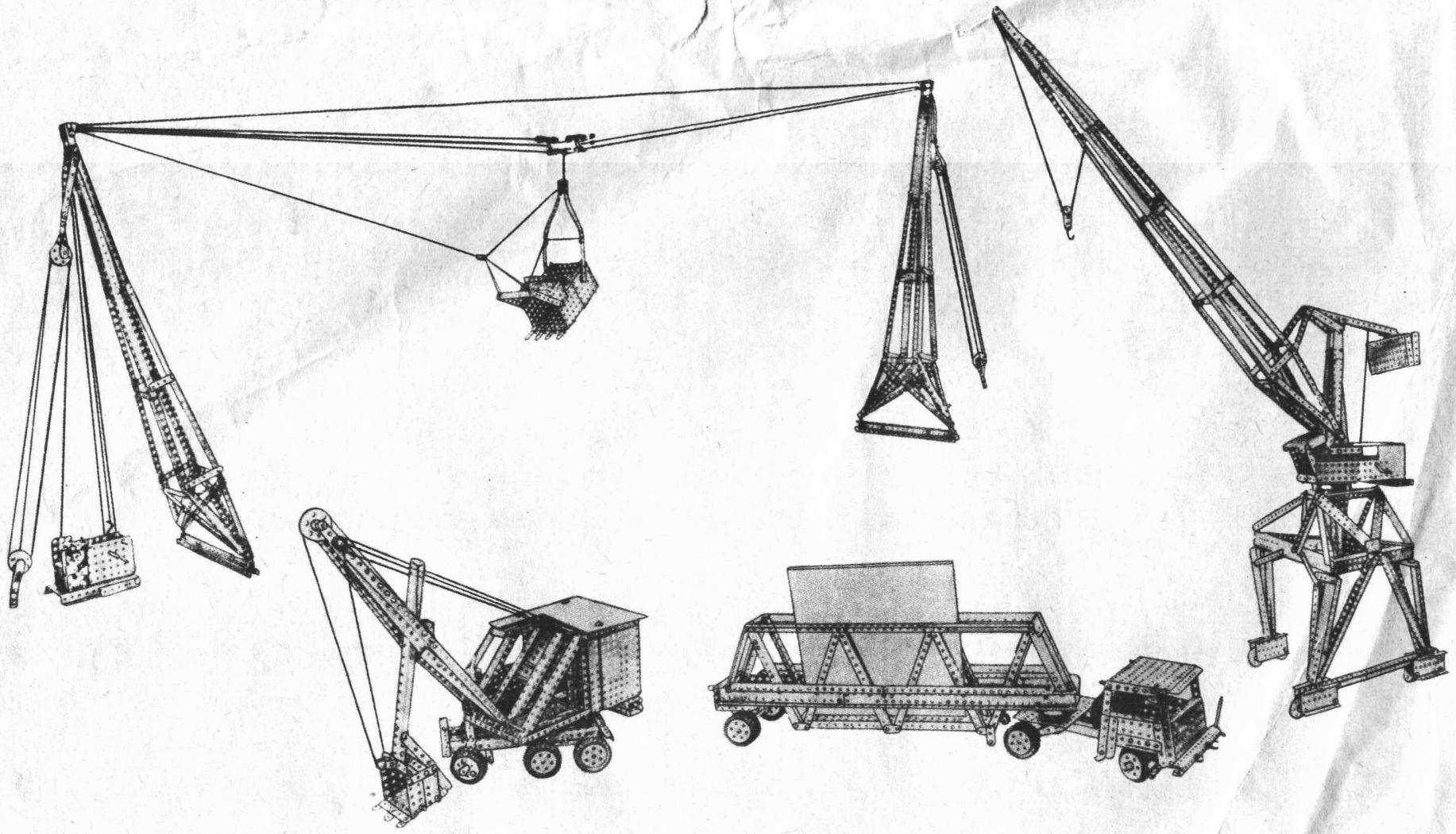
На концах этого вала укрепляются маховики так, чтобы положение противовесов и шатунов на правой и левой стороне модели было одинаковым, зеркальным по отношению друг к другу. Важным устройством в настоящей лесопильной раме является сложный механизм, который надвигает бревно на пилы. Главные его части это вальцы, обжимающие бревно сверху и снизу, и зубчатые колеса—передача к ним, строго согласующая подачу бревна с рабочим ходом пильной рамки (сверху вниз). В модели этот механизм изображен очень упрощенно. Колесо с шестью винтами на торце (см. общий вид модели, рядом с переключателем) получает толчок от укрепленного на шатуне винта. На общем валике с этим колесом перед пильной рамкой вращается пачка из шести роликов и шайб, зажатая тугу между двумя кольцами В. 11 (см. рисунок подающие вальцы).

Соприкасаясь с «бревном», надвигают его на пилки, когда колесо получает толчок. Хорошо отрегулировав движение всех механизмов, смазав трещущие места маслом для швейной машины, можно распиливать брускочек из мягкой древесины. Для того, чтобы опилки не засоряли редукторов, укрепите над последними на станине картонную крышу. Оба двигателя модели врачаются вместе, в одну сторону, следовательно, ключ надо соединять с батареей и двигателями по особой схеме, как показано в начале альбома.



ПОДВИЖНОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ШАТУНА

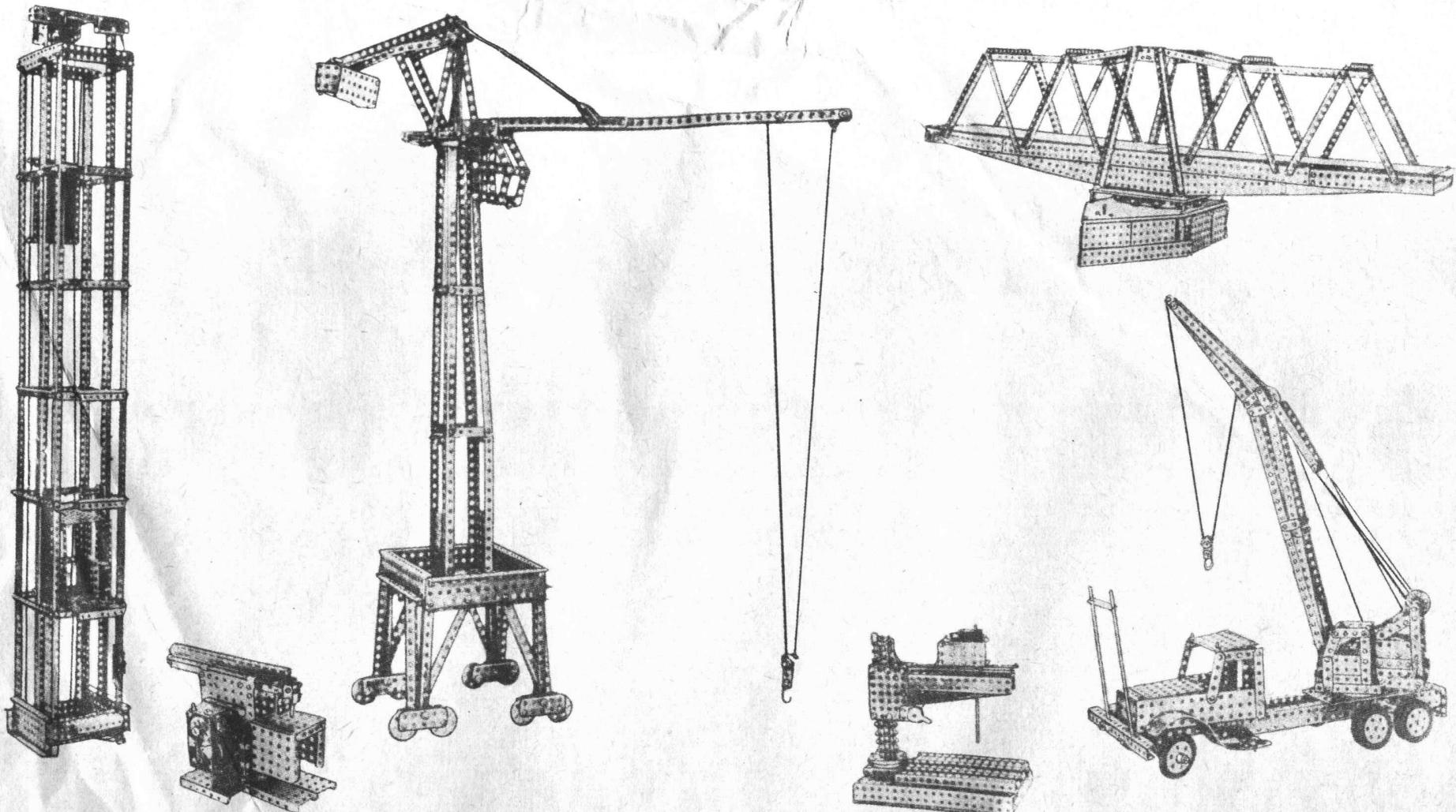




ЮНЫЕ КОНСТРУКТОРЫ!

На этой странице даны фотографии десяти моделей из альбома к меньшему набору деталей «Конструктор-механик № 4» с одним двигателем.

Попробуйте их построить, применить два двигателя.



ЮНЫЕ КОНСТРУКТОРЫ!

На этой странице даны фотографии десяти моделей из альбома к меньшему набору деталей «Конструктор-механик № 4» с одним двигателем.

Попробуйте их построить, применить два двигателя.

КОЛИЧЕСТВО ДЕТАЛЕЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ СБОРКИ МОДЕЛЕЙ НАБОРА № 5

**Выпуск альбома «Конструктор-механик № 5» подготовлен
Художественно-конструкторским бюро «Росглагиврушка»**

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

Подписано к печати 1/XII-62 г. Тираж 10 000 Заказ
Фабрика беловых товаров № 7