

ООО «Южмаш»

403344 Волгоградской область,
г. Михайловка, ул. Тишанская 39г.

КОСИЛКИ НАВЕСНЫЕ РОТОРНЫЕ С РЕМЁННЫМ ПРИВОДОМ РОТОРОВ СЕРИИ КРР

Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации содержит основные сведения по устройству, монтажу и эксплуатации косилок навесных роторных с ременным приводом роторов серии КРР в дальнейшем по тексту «косилка». Инструкция по эксплуатации не отражает изменения, постоянно вносимые в конструкцию изделия с целью её улучшения.

1.2 Косилка предназначена для скашивания травы на повышенных поступательных скоростях с укладкой скошенной массы в прокос.

При кошении допускается наличие камней с фракцией не более 50 мм.

Машина применяется во всех зонах страны.

1.3 Косилка агрегируется с тракторами класса 0,9-1,4 т.

Примечание. Принятое сокращение: ВОМ — вал отбора мощности трактора.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Технические характеристики	Серии косилок			
	КРР-1,85М	КРР-1,9	КРР-2,1	КРР-2.4М
Тип	Задненавесная правосторонняя			
Характеристика рабочих органов	4 ротора, на каждом из которых установлено по 3 ножа	4 ротора, на каждом из которых установлено по 3 ножа	4 ротора, на каждом из которых установлено по 3 ножа	5 роторов, на каждом из которых установлено по 3 ножа
Число оборотов роторов, об/мин	30001100			
Число оборотов ВОМ трактора, об/мин	540...560			
Ширина захвата, м	1,85±0,05	1,85±0,05	2,05±0,05	2,4±0,05
Расчетная производительность за час основного времени, га/ч, не менее	2,4	2,4	3,0	3,3
Масса косилок (без инструмента, принадлежностей и запасных частей), кг, не более	370	390	420	460
Потребляемая мощность от ВОМ трактора кВт (л.с.), не более	30(40,5)			
Габаритные размеры в рабочем положении, мм не более: - длина - ширина - высота	1150 3450 1150	1085 3500 1030	1085 3640 1030	1085 3960 1030
Ширина колеи колес трактора, мм.	1600			
Скорость движения рабочая, км/ч, не более	15			
Скорость движения транспортная, км/ч, не более	30			

Высота среза растений, см:	812
Количество обслуживающего персонала	1 тракторист
Срок службы, лет	7

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОСИЛКИ

3.1. Косилка имеет следующие конструктивные элементы КРР-1,85М - рис.1, КРР-1,9 - рис.1а, КРР-2,1 - рис.1б, КРР-2,4М - рис.1в :

- рама навески — 1
- карданная передача - 2
- гидроцилиндр - 3
- приводные ремни - 4
- редуктор - 5
- нож — 6
- ротор - 7
- режущий брус - 8
- ограждение - 9
- натяжное устройство - 10
- тяговый предохранитель - 11
- отбойник - 12

3.2. Технологический процесс работы косилки (КРР-1,85М - рис.2, КРР-1,9 - рис.2а, КРР-2,1 - рис.2б, КРР-2,4М - рис.2в).

Срезание стеблей растений осуществляется с помощью ножей шарнирно установленных в роторах, вращающихся навстречу друг другу. Ножи срезают траву по принципу бесподпорного среза, подхватывают ее и выносят на прокос перемещая над режущим брусом. Траектории движения ножей соседних роторов взаимно перекрываются, благодаря чему обеспечивается качественный прокос.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КОСИЛКИ

4.1. Навеска.

Присоединение косилки к навесному устройству трактора осуществляется с помощью рамы навески (КРР-1,85М - рис. 3, КРР-1,9, КРР-2,1, КРР-2,4М - рис.3а). Рама представляется собой сварную трубчатую конструкцию с пальцами 4 для крепления ее к нижним тягам навесного устройства трактора. В центральной части рамы расположен несущий кронштейн 1 с отверстием для соединения с центральной тягой навесной системы трактора. На правой стороне имеется бобышка 8 для присоединения тягового предохранителя. Рама шарнирно на оси присоединена к поперечной балки.

4.2. Поперечная балка.

Балка (КРР-1,85М - рис. 4, КРР-1,9, КРР-2,1, КРР-2,4М - рис.4а) представляет собой сварную конструкцию и является связующим звеном между рамой навески и режущим аппаратом. На балке в верхней части приварена

проушина 4 для присоединения транспортной тяги; сбоку приварена проушина 5 для присоединения тягового предохранителя.

4.3. Механизм уравнивания.

Механизм уравнивания (КРР-1,85М - рис.5, КРР-1,9, КРР-2,1, КРР-2,4М- рис.5а) предназначен для ограничения давления режущего аппарата на почву, обеспечения копирования режущим аппаратом неровностей поля и облегчения перевода косилки в транспортное положение.

Механизм уравнивания состоит из гидроцилиндра 12, шарнирно соединенного с рамой навески одним концом и брусом режущего аппарата другим концом; амортизационная пружина 9 предназначена для ограничения давления на почву, создаваемого массой режущего аппарата. Давление на почву регулируется натяжением пружины.

В транспортном положении брус режущего аппарата фиксируется с помощью специальной тяги, одним концом присоединенной к брусу, а другим вводится в проушину 4 балки (рис.4, рис.4а) и стопорится соединительным пальцем.

4.4. Режущий аппарат.

Режущий аппарат (КРР-1,85М, КРР-1,9 - рис.6а, КРР-2,1 - рис.6б, КРР-2.4М - рис.6в) предназначен для скашивания травы. Он состоит из режущего бруса и редуктора.

Для обеспечения копирования неровностей почвы режущий аппарат может свободно поворачиваться во втулках серыг, закрепленных на поперечной балке.

На режущем бруске размещены вращающиеся ротора (5,6), каждый из которых снабжен тремя ножами 7, шарнирно установленными на специальных болтах с гайками.

Крайний правый ротор выполнен с увеличенным по высоте барабаном-битером для более эффективного отделения скошенной массы от не скошенного травостоя.

Диск 4 ротора установлен на валу шкива 5, который вращается в подшипниках 6 (рис.7).

Конический редуктор (рис. 5б) предназначен для передачи вращения на роторы режущего аппарата; редуктор имеет горизонтальный вал 19, опирающийся на два шарикоподшипника 22; на валу установлено зубчатое колесо 20; зубчатое колесо 20 входит в зацепление с вертикальной шестерней 12, которая закреплена на вертикальном валу 11 с помощью штифтов 13 и 14. На конце вала 11 с помощью болтов 7 крепится шкив 9. Вертикальный вал помещен в корпус редуктора на двух шарикоподшипниках 17, между которыми устанавливается разделительная крышка 18 с уплотнителем. Один торец корпуса редуктора закрыт глухой крышкой 23, а с другой стороны сквозной крышкой 25. Компенсирующие прокладки 15 (16) предназначены для регулировки зазора в зацеплении конических шестерен 20 и 12. Кассета бруса режущего аппарата изготовлена из двух частей. Части бруса (верхняя и нижняя) сварены между собой.

4.5. Отбойник (рис.1, рис.1а, рис. 1б, рис.1в)

Отделение скошенной массы от не скошенного травостоя осуществляется с помощью отбойника.

4.6. Механизмы передач.

Привод рабочих органов косилки осуществляется от ВОМ трактора через карданную передачу к выходному хвостовику конического редуктора с помощью шкивов и приводных ремней. С конического редуктора через шестигранный ремень на шкивы роторов режущего аппарата.

Карданная передача от ВОМ трактора на косилку (рис. 9) состоит из телескопического вала 1, двух шарниров 2, закрытых телескопическим кожухом 3, установленным на шарикоподшипниках 4. Для предотвращения проворачивания кожуха 3 на нем имеются две стопорные цепи, закрепляемые одна к раме навески косилки, другая - через скобу к средней тяге навесного устройства трактора.

4.7. Тяговый предохранитель (Рис.8а).

Тяговый предохранитель предназначен для предупреждения поломок режущего аппарата в момент его столкновения с мертвыми (неподвижными) предметами. Он состоит из двух тяг с клиновыми фиксаторами, которые удерживаются в зацепленном состоянии цилиндрической пружиной. Усилие срабатывания предохранителя регулируется сжатием пружины 6 посредством стяжного болта 7 и гаек. При наезде режущего аппарата косилки на мертвые (неподвижные) предметы, под действием увеличивающего тягового сопротивления фиксаторы выходят из зацепления, в результате чего длина тягового предохранителя увеличивается и режущий брус разворачивается. Тяговый предохранитель присоединяется через шаровые шарниры - с одной стороны к балке посредством соединительной оси, с другой стороны - крепится болтом к кронштейну рамы навески.

4.8. Гидрооборудование.

Гидрооборудование состоит из гидроцилиндра, сапуна, рукава высокого давления.

5. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При обслуживании косилки руководствуйтесь «Правилами техники безопасности при работе на тракторах, сельскохозяйственных и специализированных машинах»

Внимание!

Роторная косилка имеет вращающиеся рабочие органы повышенной опасности, в связи с этим необходимо строго соблюдать следующие меры безопасности при подготовке косилки к работе и во время работы:

5.2. К обслуживанию косилки допускаются только трактористы, изучившие настоящее Техническое описание и инструкцию по эксплуатации косилки.

5.3. Перед пуском в работу роторной косилки необходимо убедиться в надежности крепления скашивающих ножей во избежание их самопроизвольного отрыва при работе. Запрещается заменять ножи без предварительной остановки двигателя трактора.

Проверяйте крепление ножей режущего аппарата через каждые 4 часа работы косилки.

5.4. Проверьте надежность крепления роторов и крепление гаек осей ножей. Проверьте наличие посторонних предметов под роторами косилки; если они обнаружены, уберите их.

5.6. Во время опробования, запуска и последующей работы посторонним лицам запрещается находиться на расстоянии менее 50 м от косилки при наклоне режущего аппарата не более 3° вперед по ходу машины, и 90-100 м. при наклоне режущего аппарата до 7°. Работайте на склонах крутизной не более 20°.

5.7. Закрывайте двери кабины трактора при работе косилки, в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста.

5.8. **Запрещается** осматривать или устранять поломки косилки с не выключенным валом отбора мощности и двигателя трактора.

5.9. **Запрещается** переезд трактора с косилкой без установки и фиксации режущего аппарата в вертикальном (транспортном) положении.

5.10. При дальней транспортировке по дорогам косилка должна быть оборудована сигнальными флажками, установленными на узлах, выступающих за габариты трактора.

5.11. Перед снятием косилки с рычагов навесного устройства трактора устанавливайте ее на ровную твердую площадку.

5.12. Меры противопожарной безопасности.

Соблюдайте правила противопожарной безопасности.

Работайте с трактором, агрегатирующим косилку, оборудованным огнетушителем.

Не проливайте масло на косилку при смазке.

Для предотвращения течи масла из гидросистемы косилки при отсоединении от гидросистемы трактора используйте запорное устройство.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Монтаж и досборка косилки.

6.1.1. Перед началом эксплуатации косилки проведите работу по ее расконсервации: снимите упаковку, удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями или неэтилированным бензином, затем просушите или протрите ветошью насухо.

6.1.2. Проверьте состояние Подлежащих сборке сборочных единиц и деталей.

Установите режущий аппарат на ровную уплотненную площадку, используя подъемный механизм. Присоедините карданную передачу к выходному концу вала косилки тем концом, где расположена обгонная муфта. Соедините рукав высокого давления с гидросистемой трактора. Установите защитный тент на ограждение и закрепите застегивками.

Тент поставляется по согласованию с заказчиком за отдельную плату.

6.2. Подготовка трактора к навешиванию косилки.

6.2.1. Установите колеса трактора так, чтобы колея передних и задних колес была равна 1600 мм. При несоблюдении этого требования колеса будут приминать скошенную траву.

6.2.2. Установите на трактор гидравлический механизм подъема с навесной системой, если он не был установлен.

6.2.3. Снимите с трактора скобу прицепа и колпак вала отбора мощности. На ВОМ трактора ЛТЗ-60АВ (ЛТЗ-55) установите удлинитель.

6.2.4. Установите на нижние тяги удлинители, если они были сняты.

6.2.5. Давление в шинах колес трактора должно быть не более:

Передние колеса — 0,25 Мпа (2,5 кгс/см²)

Задние колеса — 0,14 Мпа (1,4 кгс/см²).

6.3. Подготовка навесной системы трактора для работы с косилкой.

6.3.1. Отрегулируйте центральную тягу так, чтобы длина ее соответствовала (в зависимости от марки трактора) схемам, изображенным на рис. 8.

6.3.2. Отрегулируйте раскосы так, чтобы надеть шарниры тяг на оси рамы.

6.3.3. Включите гидромеханизм трактора и опустите его навесное устройство в крайнее нижнее положение. Расконтрите силовые рычаги, и снимите их со шлицев поворотного вала. Установите задние концы продольных тяг так, чтобы отверстия в сферических шарнирах были на высоте $442 \text{ мм} \pm 25 \text{ мм}$. В этом положении наденьте силовые рычаги на шлицы поворотного вала и закрепите их. Максимальный подъем в верхнее положение ограничьте установкой хомутика на штоке гидроцилиндра. Для трактора ЮМЗ-6Л/6М и ЛТЗ-55 ограничьте хомутиком гидроцилиндра опускание задней навесной системы трактора до высоты $485 \text{ мм} \pm 25 \text{ мм}$. В дальнейшем это положение позволит Вам правильно отрегулировать давление на почву режущего аппарата и установить его в транспортное положение.

При работе косилки, опускать прицепное устройство трактора (замеряя по осям навески относительно земли) ниже $442 \text{ мм} \pm 25 \text{ мм}$. и поднимать выше $865 \text{ мм} \pm 25 \text{ мм}$. не следует (во избежание поломки карданного вала привода). Для нормальной работы косилки, необходимо оси навески отрегулировать в размер $600 \text{ мм} \pm 25 \text{ мм}$, при этом режущий брус должен находиться на почве, в результате чего угол между вертикальной осью навески и поперечной балкой должен быть в пределах от 110° до 115° .

6.4. Навешивание косилки на трактор (рис. 8).

6.4.1. Подать трактор задним ходом к косилке и опустить навесное устройство в крайнее нижнее положение так, чтобы шарниры на задних концах продольных тяг встали против осей рамы навески.

6.4.2. Рукоятку распределителя гидромеханизма поставить в «Плавающее» положение.

6.4.3. Трактористу сойти с трактора, соединить сначала одну, а затем другую продольные тяги навесного устройства трактора с осями навески косилки и закрепить их чеками.

6.4.4. Соединить центральную часть навесного устройства трактора с несущим кронштейном рамы навески косилки посредством штыря и чеки, имеющихся на этой тяге.

6.4.5. Установить шарнир карданной передачи косилки на ВОМ трактора.

6.4.6. Сблокировать продольные тяги навесной системы прилагаемыми к трактору специальными устройствами (цепи, планки, блокированные тяги и др.). Для предотвращения поперечных перемещений блокировку производить в соответствии с руководством по эксплуатации тракторов.

6.4.7. Присоедините маслопровод гидросистемы косилки к выводу гидросистемы трактора.

6.4.8. Поднять косилку гидромеханизмом так, чтобы режущий аппарат не касался земли и регулируя длинны раскосов трактора, выровнять ее так, чтобы ось рамы навески располагалась вертикально. Регулировкой блокировочных устройств устранить боковое смещение рамы косилки относительно продольной оси трактора. Затем раскосы и блокировочные устройства законтрить имеющимися на трактора специальными гайками или другими деталями.

6.4.9. Проверить затяжку всех резьбовых соединений динамометрическим ключом ДК-25 ТУ 105-6-081-82 согласно табл. 2

Таблица 2

Номинальный диаметр резьбы, мм	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M24
Момент затяжки, Н.м	8	20	44	80	120	180	220

6.5. Регулирование механизмов косилки.

6.5.1. Регулирование конического зацепления редуктора режущего аппарата. Регулирование производить в специализированных сельскохозяйственных мастерских, с помощью регулировочных прокладок (компенсаторов).

Гарантированный боковой зазор в зацеплении должен быть не менее $0,12 \text{ мм}$ и не более $0,18 \text{ мм}$.

6.5.2. Регулирование натяжения клиновых ремней производят с помощью натяжного болта, так чтобы при приложении нагрузки 4 кг на середину ремня, прогиб составлял 5—15 мм.

6.5.3. Натяжение шестигранного ремня поз.4 (рис. 12) привода роторов отрегулировано на заводе изготовителе. Первичное натяжение ремня производить после 8-10 часов работы косилки: отвернуть стопорный болт поз.2, переместить кронштейн пружины поз.1 на одно отверстие. Завернуть стопорный болт поз.2. В дальнейшем проверку натяжения ремня производить путем приложения усилия к любому ротору в точке Г согласно рисунка (KPP-1,85М - рис. 11, KPP-1,9 - рис. 11а, KPP-2,1 - рис. 11б, KPP-2.4М - рис.11в).

Если ротор при приложении к нему усилия менее 8 кг проскальзывает, то необходимо произвести натяжение шестигранного ремня также путем перемещения кронштейна на следующее отверстие.

6.5.4. Регулирование тягового предохранителя.

Регулирование тягового предохранителя производится с помощью гайки 8 (рис. 8а). Тяговый предохранитель должен срабатывать при усилии 3000 Н (300 кг), приложенном к середине режущего аппарата.

6.5.5. Регулирование механизма уравнивания режущего аппарата.

Регулирование производится с помощью амортизатора 9 (рис.5). Давление внешнего башмака на почву должно быть в пределах 200-300 Н (20-30 кг), давление внутреннего башмака - 700-900 Н (70-90 кг). Замеры давления производите динамометром ДПУ-01-2-У 1 ГОСТ 13878-79 (подъем одной рукой механизатора за полевой делитель).

При отклонении положения осей навески от номинального, регулировка механизма уравнивания нарушается.

6.5.6. Установка режущего аппарата относительно почвы.

Режущий аппарат должен находиться в горизонтальной плоскости. Это достигается путем изменения длины центральной тяги трактора и натяжением пружины механизма уравнивания. При необходимости для изменения высоты среза растений допускается наклон режущего аппарата вперед по ходу движения, но не более чем на 7 градусов (6 мм от конца ножа до поверхности поля). Для оптимального режима работы косилки, необходимо, чтобы отверстия в сферических шарнирах продольных тяг трактора были на высоте от почвы $600 \text{ мм} \pm 20 \text{ мм}$, при этом режущий брус должен находиться на почве, в результате чего угол между вертикальной осью рамы навески и осью поперечной балкой должен быть в пределах от 110° до 115° .

6.6. Обкатка косилки.

6.6.1. Для приработки трущихся поверхностей проведите обкатку косилки без выполнения технологического процесса (вхолостую) в течение 2 часов на режимах:

- малые обороты ВОМ — 40 мин
- средние обороты ВОМ — 60 мин

- номинальные обороты ВОМ - 20 мин.

Через 30 мин от начала обкатки сделайте остановку, выключите ВОМ трактора и проверьте:

- а) затяжку болтовых соединений;
- б) нагрев подшипниковых узлов. Температура нагрева не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 20⁰-30⁰ С (терпимая на ощупь незащищенной рукой).

Температура нагрева корпуса редуктора не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 30⁰ С.

- в) натяжение клиновых ремней.

6.6.2. Убедитесь, что все сборочные единицы и детали работают нормально, подшипники, полость редуктора имеют достаточный запас смазки, косилка работает надежно, устойчиво.

6.6.3. Работа косилки в хозяйстве на смазке, заправленной предприятием - изготовителем в полость редуктора, допускается не более 1 сезона.

6.7. Трудоемкость досборки и регулировки косилки.

Таблица 3

Наименование операции монтажа	Трудоемкость, чел./ч
1. <u>Навеска косилки на трактор</u>	
Соединение рамы навески косилки с продольными тягами и центральной тягой навесного устройства трактора, блокировка продольных тяг	0,42
Установка карданной передачи на ВОМ трактора, закрепление цепи к центральной тяге	0,17-0,22
Соединение маслопровода трактора с гидроцилиндром косилки	0,08
Итого:	0,67-0,72
2. <u>Регулирование</u>	
Устранение бокового смещения рамы косилки относительно продольной оси трактора, регулирование горизонтального расположения режущего аппарата	0,33
Регулирование механизма уравнивания (установка необходимого давления на почву)	0,25
Итого:	0,58
Общая трудоемкость досборки и регулировки	2,6

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Косилка готова к работе после того, как она будет навешена на трактор, смазана, отрегулирована и обкатана вхолостую.

7.2. Рукоятками управления гидрораспределителя переведите косилку в рабочее положение. Для этого установите гидроцилиндр навесной системы трактора в нижнее положение, а гидроцилиндр косилки - в плавающее.

7.3. В течение первого часа работы вновь собранной косилки необходимо проверять затяжку всех болтов и гаек динамометрическим ключом ДК-25, обращая особое внимание на закрепление роторов, скашивающих ножей и защитных кожухов.

7.4. При ровном рельефе местности работайте на скорости до 15 км/ч, на неровных участках скорость уменьшите.

7.5. Проверьте заданные параметры выполнения технологического процесса: высоту среза с помощью линейки, ширину захвата с помощью рулетки и давление лыжи на почву - с помощью динамометра. Величины этих параметров указаны в табл. 1.

7.6. Режущий аппарат косилки должен работать на всю ширину захвата. Для этого нужно вести трактор, чтобы внутренний башмак шел как можно ближе к кромке нескошенной травы. Перед препятствием режущий аппарат необходимо поднять гидравликой трактора. Для безотказной работы косилки, необходимо, чтобы диаметр посторонних предметов или фракций камней при кошении составлял не более 50 мм.

7.7. Для переезда трактора с косилкой на значительные расстояния режущий аппарат нужно установить в вертикальное (транспортное) положение, и в этом положении зафиксировать его с помощью транспортной тяги и стопорного пальца.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОСИЛКИ И МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ.

8.1. Возможные неисправности косилки и методы их устранения изложены в таблице 4.

Таблица 4

Неисправность, внешнее ее проявление	Методы устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
1. При кошении наблюдается непрокашивание	Отрегулируйте натяжение клиновых ремней в соответствии с требованиями п. 6.5.2. Отрегулируйте натяжение шестигранного ремня в соответствии с требованиями п. 6.5.3. Произвести замену ножей в соответствии с требованиями п. 9.5.1.	Ключи гаечные
2. При кошении наблюдается сдирание дерна, накопывание его спереди режущего бруса, также наматывание растительной массы на режущем аппарате	Отрегулируйте давление режущего аппарата на почву в соответствии с требованиями п. 6.5.5.	Ключи гаечные, динамометр
3. Возник резкий металлический стук вследствие того, что при наезде на инородное тело скашивающий нож отогнулся вниз и задевает режущий брус	Произвести замену ножей в соответствии с требованиями п. 9.5.1.	Ключи гаечные
4. Чрезмерный нагрев конического редуктора вследствие того, что в полости редуктора имеется недостаточное количество смазки	Проверьте уровень смазки, при необходимости добавьте смазку	Ключи гаечные
5. При отключении ВОМ трактора роторы резко останавливаются из-за того, что не срабатывает обгонная муфта	Разберите муфту и, выяснив причину ее отказа, устраните дефект	Ключи, пассатижи
6. При столкновении косилки с препятствием тяговый предохранитель не срабатывает вследствие того, что пружина	Отрегулируйте натяжение пружины в соответствии с п. 6.5.4.	Ключи гаечные, динамометр

тягового предохранителя сильно
затянута

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Виды и периодичность технического обслуживания.

Техническое обслуживание включает в себя:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) - через 8-10 часов работы продолжительностью 20-30 минут;
- техническое обслуживание (ТО-1) - через 60 часов работы продолжительностью 0,60-1,0 ч;
- сезонное техническое обслуживание (ТО-С) продолжительностью 3,8 ч.

9.2. Перечень работ, выполняемых по каждому виду обслуживания.

Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 5.

Таблица 5

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Трудоемкость, чел./ч	Приборы, инструменты, приспособления, материалы для выполнения работ
<u>Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО)</u>			
1. Очистите от пыли, грязи и растительных остатков составные части косилки		0,05	Щетка, ветошь
2. Проверьте надежность крепления роторов режущего аппарата, затяжку болтов крепления ножей и все крепежные соединения		0,15	Бородок, ключи гаечные
3. Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение клиновых ремней и натяжение шестигранного ремня		0,20	Ключи гаечные
4. Следите за остротой режущих кромок ножей роторов		0,05	
5. Проверьте уровень смазки и при необходимости добавьте смазку в конический редуктор	Уровень смазки должен быть по нижнему срезу контрольного отверстия	0,10	Ключи гаечные

	(см.рис.5б поз.26)		
--	--------------------	--	--

Техническое обслуживание (ТО-1)			
1. Выполните все операции ежемесячного технического обслуживания		0,55	
2. Проверьте и при необходимости отрегулируйте пружину уравнивающего механизма режущего аппарата в соответствии с разделом 6.5.5		0,17	Ключи гаечные, динамометр
3. Проверьте работу обгонной муфты		0,10	
Сезонное техническое обслуживание (ТО-С)			
1. Очистите косилку от грязи и остатков растений		0,05	Щетка, ветошь
2. Произведите осмотр технического состояния косилки		0,15	
3. Установите пригодность деталей к дальнейшей эксплуатации		0,15	
4. Устраните обнаруженные неисправности		0,5	ЗиП
5. Выполните все операции по подготовке косилки к длительному хранению в соответствии с разделом 10 и действующими правилами хранения тракторов, автомобилей и с/х машин в сельском хозяйстве		3,0	

9.3 Смазка косилки

Перед началом работы косилки тщательно смажьте все трущиеся части. При смазке в первый раз предварительно очистите от краски и других загрязнений отверстия масленок.

9.4 Перечень точек смазки, перечень смазочных материалов и объем заправки представлены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости	Метод смазки	Количество точек смазки и их объем (л)	Периодичность, ч
Ось вертикальная рамы навески	Солидол С ГОСТ 4366	Шприцевая	2 (0,04)	60
Серьга	Солидол С ГОСТ 4366	Шприцевая	2 (0,04)	60
Ось соединения навески с балкой поперечной	Солидол С ГОСТ 4366	Шприцевая	1 (0,02)	60
Шлицевая часть кардана	Солидол С ГОСТ 4366	Ручное нанесение	3 (0,18)	60
Смазка подшипников защитного кожуха	Солидол С ГОСТ 4366	Ручное нанесение	2 (0,06)	8
Смазка подшипников крестовин	Солидол С ГОСТ 4366	Шприцевая	2 (0,06)	70
Корпус обгонной муфты	Солидол С ГОСТ 4366	Шприцевая	1 (0,03)	60
Корпус конического редуктора	Масло трансмиссионное ТА-15В ГОСТ 23652	Долив, замена	1 (0,42)	1 раз в сезон
Консервация	Смазка пушечная ГОСТ 19537	Наружное нанесение	1 (0,50)	1 раз в сезон
Гидросистема	Масло, заливаемое в гидросистему трактора	Долив	-	-

9.5 .Содержание и порядок проведения работ по использованию запасных частей, входящих в комплект ЗИП.

9.5.1. Замена ножа (1-го или 3-го ротора) для косилки КРР-1,85М, КРР-1,9 и КРР-2,1.

ВНИМАНИЕ!

Специальный болт крепления ножа 1-го или 3-го ротора снимается через технологическое отверстие в режущем бруске косилки. Для этого требуется совместить крепление заменяемого ножа с отверстием в режущем бруске, предварительно положив подставку под режущий брус. Для замены ножей 2-го и 4-го ротора технологическое отверстие не требуется.

9.5.2. Замена шестигранного ремня привода роторов для косилки КРР-1,85М, КРР-1,9, КРР-2,1 (см. рис.11а, рис.11б, рис. 12).

Поднять косилку навеской трактора и режущий брус положить на подставки;

- ослабить ремень, освободив кронштейн пружины 1 из натяжника в сборе 3, предварительно отвернув стопорный болт 2 (рис.12) и вынув шплинт 5.
- снять торцевую крышку 1 и задвижку с нижней поверхности режущего бруса (рис.11а, рис.11б);
- снять колпаки роторов;
- совместить отверстия Г с каждым болтом крепления диска ротора, отвернуть болты (рис.11а, рис.11б);
- снять 1-й, 2-й, 3-й и 4-й роторы, отвернув по шесть болтов-2 (рис.11а, рис.11б);
- извлечь натяжник в сборе 3 через отверстие 4-го ротора (рис.12);
- у ступицы ведущего шкива отвернуть четыре болта крепления шкива к валу редуктора и вынуть шкив из кассеты бруса;
- извлечь ремень, осмотреть брус; убедившись, что ничего постороннего там не осталось;
- уложить новый ремень в кассету бруса;
- закрепить ведущий шкив на вал редуктора;
- собрать шкив натяжения с ремнем;
- вставить натяжник в кассету бруса через отверстие 4-го ротора и зафиксировать его, установив в трубу натяжника металлический стержень - пруток;
- установить роторы в отверстия кассеты бруса, начиная с 1-го так, чтобы шестигранный ремень правильно лег в ручьи шкивов, при этом можно применять крючок из стальной проволоки (рис 11а, рис.11б);
- закрепить последовательно роторы к кассете бруса, проверяя правильность установки ремня 6 путем вращения роторов (рис. 11а, рис.11б)

ВНИМАНИЕ! Перекручивать ремень не допускается!

- установить кронштейн натяжника с пружиной в отверстие корпуса натяжника (постепенно убирая металлический стержень) и закрепить стопорным болтом 2 через отверстие к кассете бруса (рис.12), вставить шплинт 5 в отверстие кронштейна. В случае замены натяжника, необходимо менять пружину 3 (рис. 11а, рис.11б).

9.5.3. Замена ножа (2-го или 4-го ротора) для косилки КРР-2,4М

ВНИМАНИЕ!

Специальный болт крепления ножа 2-го или 4-го ротора снимается через технологическое отверстие в режущем бруске косилки. Для этого требуется совместить крепление заменяемого ножа с отверстием в режущем бруске, предварительно положив подставку под режущий брус. Для замены ножей 1-го, 3-го и 5-го ротора технологическое отверстие не требуется.

9.5.4. Замена шестигранного ремня привода роторов для косилки КРР-2,4М (см. рис.11в и рис.12).

Поднять косилку навеской трактора и режущий брус положить на подставки;

- ослабить ремень, освободив кронштейн пружины 1 из корпуса натяжного шкива 3, предварительно отвернув стопорный болт 2 (рис.12) и вынув шплинт 5.
- снять торцевую крышку 1 и задвижку с нижней поверхности режущего

бруса (рис.11в);

- снять колпаки роторов;
- совместить отверстия Г с каждым болтом крепления диска ротора, отвернуть болты (рис.11в);
- снять 1-й, 2-й, 3-й, 4-й и 5-й роторы, отвернув по шесть болтов-2. Снять промежуточный шкив - 8, отвернув винт и вынув штифт (рис.11в);
- извлечь корпус натяжного шкива 3 через отверстие 5-го ротора, освободив шкив из боковин, предварительно вывернуть ось шкива 6 натяжения (рис. 12);
- у ступицы ведущего шкива отвернуть четыре болта крепления шкива к валу редуктора и вынуть шкив из кассеты бруса;
- извлечь ремень, осмотреть брус; убедившись, что ничего постороннего там не осталось;
- уложить новый ремень в кассету бруса;
- закрепить ведущий шкив на вал редуктора;
- собрать натяжной шкив с ремнем, предварительно вложив распорное кольцо между формованной боковиной кронштейна натяжника металлический стержень - пруток;
- вставить натяжник в кассету бруса через отверстие 4-го ротора и зафиксировать его, установив в трубу натяжника металлический стержень - пруток;
- установить роторы и шкив промежуточный в отверстия кассеты бруса, начиная с 1-го так, чтобы шестигранный ремень правильно лег в ручьи шкивов, при этом можно применять крючок из стальной проволоки (рис 11в);
- закрепить последовательно роторы к кассете бруса, проверяя правильность установки ремня - 6 путем вращения роторов (рис.11в)

ВНИМАНИЕ! Перекручивать ремень не допускается!

- установить кронштейн натяжника с пружиной в отверстие корпуса натяжника (постепенно убирая металлический стержень) и закрепить стопорным болтом 2 через отверстие к кассете бруса (рис. 12), вставить шплинт - 5 в отверстие кронштейна. В случае замены натяжника, необходимо менять пружину 3 (рис.11 в).

10.ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ

Подготовку косилки к межсменному, кратковременному хранению (от 10 дней до 2-х месяцев) и длительному хранению (свыше 2-х месяцев) произведите в соответствии с ГОСТ 7751-85, консервацию по ГОСТ 9014-78.

Подготовку к длительному хранению и консервацию производить не позднее чем через 10 дней с момента окончания уборочных работ. Перечень работ по подготовке косилки к длительному хранению, консервации, трудоемкость этих работ и применяемые материалы и инструменты приведены в таблице 7.

Таблица 7

Содержание работ и методика их проведения	Трудоемкость, чел./ч	Необходимые материалы, приспособления и инструмент	Масса применяемых материалов, кг	Примечание
1. Очистите косилку от пыли, грязи, подтеков масла, растительных остатков	0,5	Щетка, ветошь	0,5	
2. Обдуйте сжатым воздухом для удаления влаги	0,15	Компрессор		
3. Обезжирьте выступающую часть штока гидроцилиндра, ножи роторов, пальцы рамы навески, шлицевую часть вилки карданной передачи	0,15	Ветошь, растворители по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, ГОСТ 443-76, кисть	0,5 0,5	
4. Покройте консервационной смазкой выступающую часть штока гидроцилиндра, ножи роторов, пальцы рамы навески, шлицевую часть вилки карданной передачи. Выступающую часть штока гидроцилиндра оберните парафиновой бумагой	0,20	Кисть, смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-84, парафинированная бумага БП-3-35 ГОСТ 9569-79 250x100 мм	0,5	
5. Снимите клиновые ремни, обезжирьте их и сдайте в кладовую		Ключ 7811-0025 ГОСТ 2839-80 S=24 Бензин неэтилированный	0,2	
6. Ослабьте шестигранный ремень, для этого необходимо отвернуть стопорный болт 2 и переместить		Ключ 7811-0025 ГОСТ 2839-80 S=17		

[illegible]

По истечению срока эксплуатации косилки, годные рабочие узлы и

детали можно использовать в качестве запасных частей, а остальные узлы и детали косилки утилизировать в качестве металлолома.

11. ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА

В случае неправильной регулировки клиновых ремней может наблюдаться не прокашивание травы, так как будет происходить пробуксовывание ремней и их нагрев, что повлечет за собой обрыв клиновых ремней.

Если не правильно отрегулированы механизмы уравнивания режущего аппарата, то при кошении может наблюдаться сдирание дерна, накапливание его спереди режущего бруса, также наматывание растительной массы на режущем аппарате.

Из-за отсутствия или недостаточного количества масла в коническом редукторе или неправильной регулировке зубчатого зацепления в коническом редукторе может привести к чрезмерному нагреву данных узлов и дальнейшему выходу их из строя.

При столкновении косилки с препятствием, если не сработал тяговый предохранитель, это означает, что пружина тягового предохранителя сильно затянута.

12. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА ИЛИ АВАРИИ

В данном случае трактористу необходимо немедленно остановиться, выключить ВОМ трактора и выйти из кабины. Произвести осмотр косилки, выявить причину неисправности косилки и устранить её своими силами или в специализированной мастерской.

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Косилки должны транспортироваться всеми видами транспортных средств, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Косилки должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающем его перемещение при транспортировании, а также обеспечивающим сохранность сборочных единиц и деталей от механических повреждений.

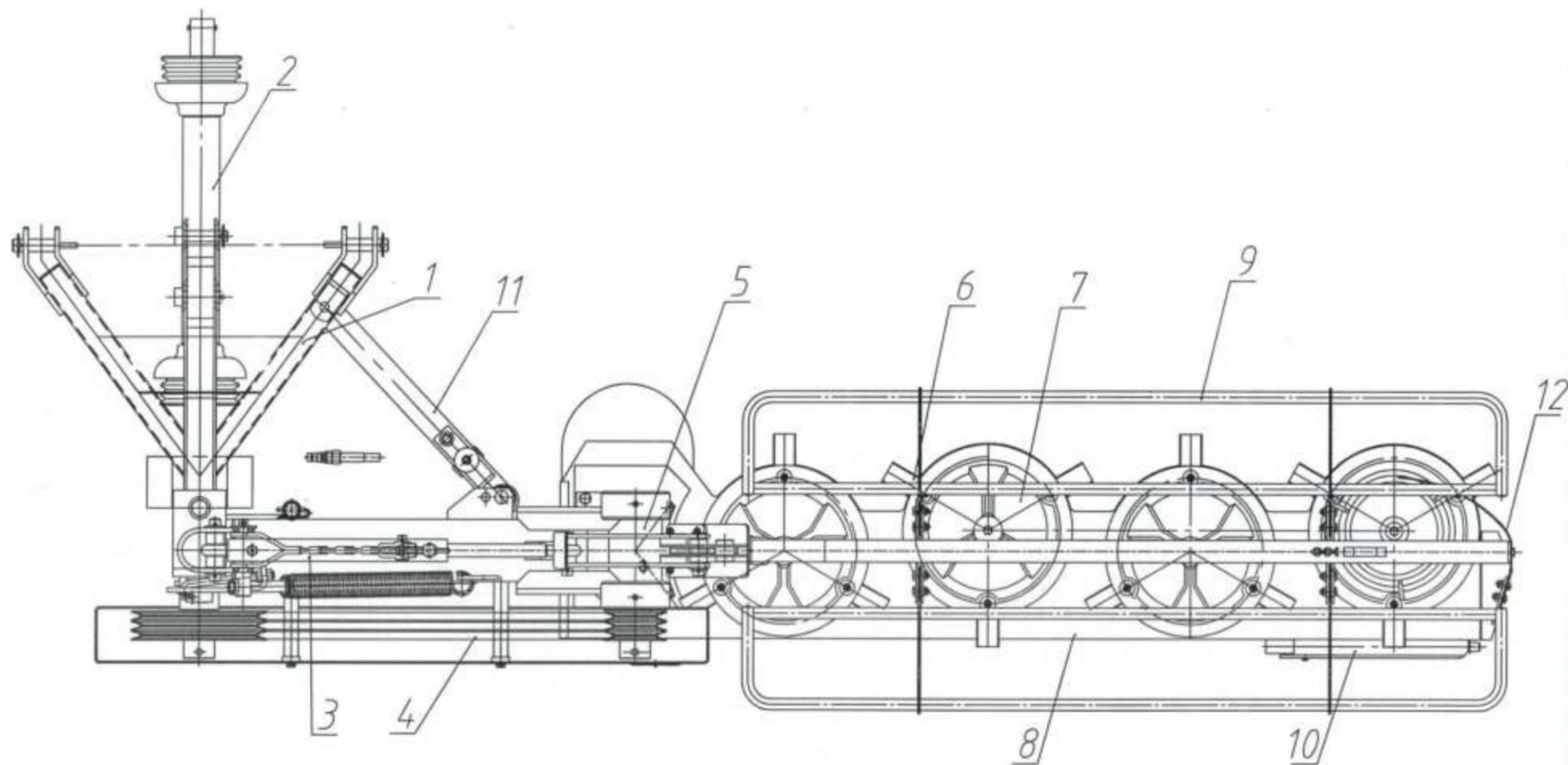


Рис 1. Общий вид косилки KPP- 1,85М

1-Рама навески

2-Карданная передача

3- Гидроцилиндр

4-Приводные ремни

5-Редуктор

6-Нож

7-Ротор

8-Режущий брус

9-Ограждение

10-Натяжное устройство

11- Тяговый предохранитель

12-Отбойник

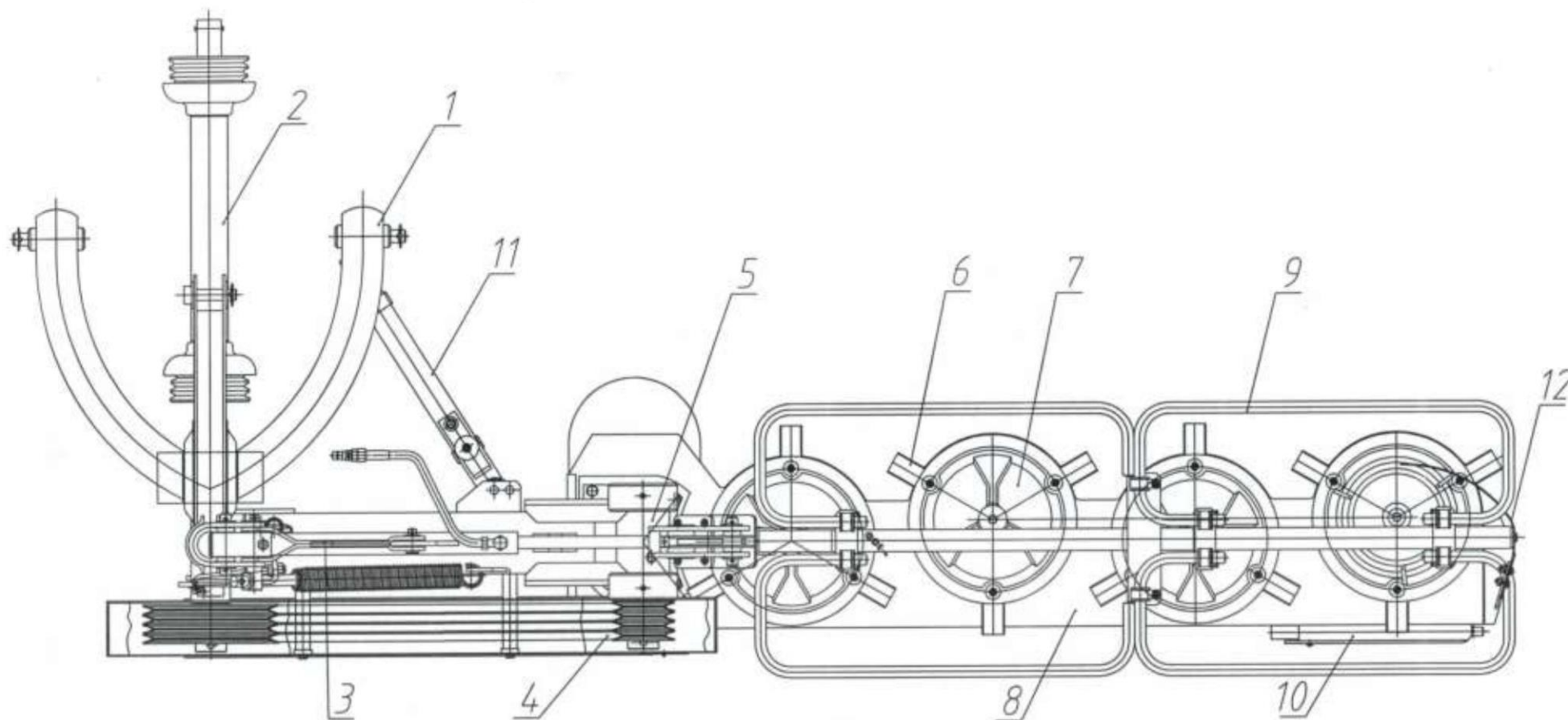


Рис. 1а Общий вид косилки KPP-1,9

1-Рама навески
 2-Карданная передача
 3-Гидроцилиндр
 4-Приводные ремни
 5-Редуктор
 6-Нож

7-Ротор
 8-Режущий брус
 9-Ограждение
 10-Натяжное устройство
 11-Тяговый предохранитель
 12-Отбойник

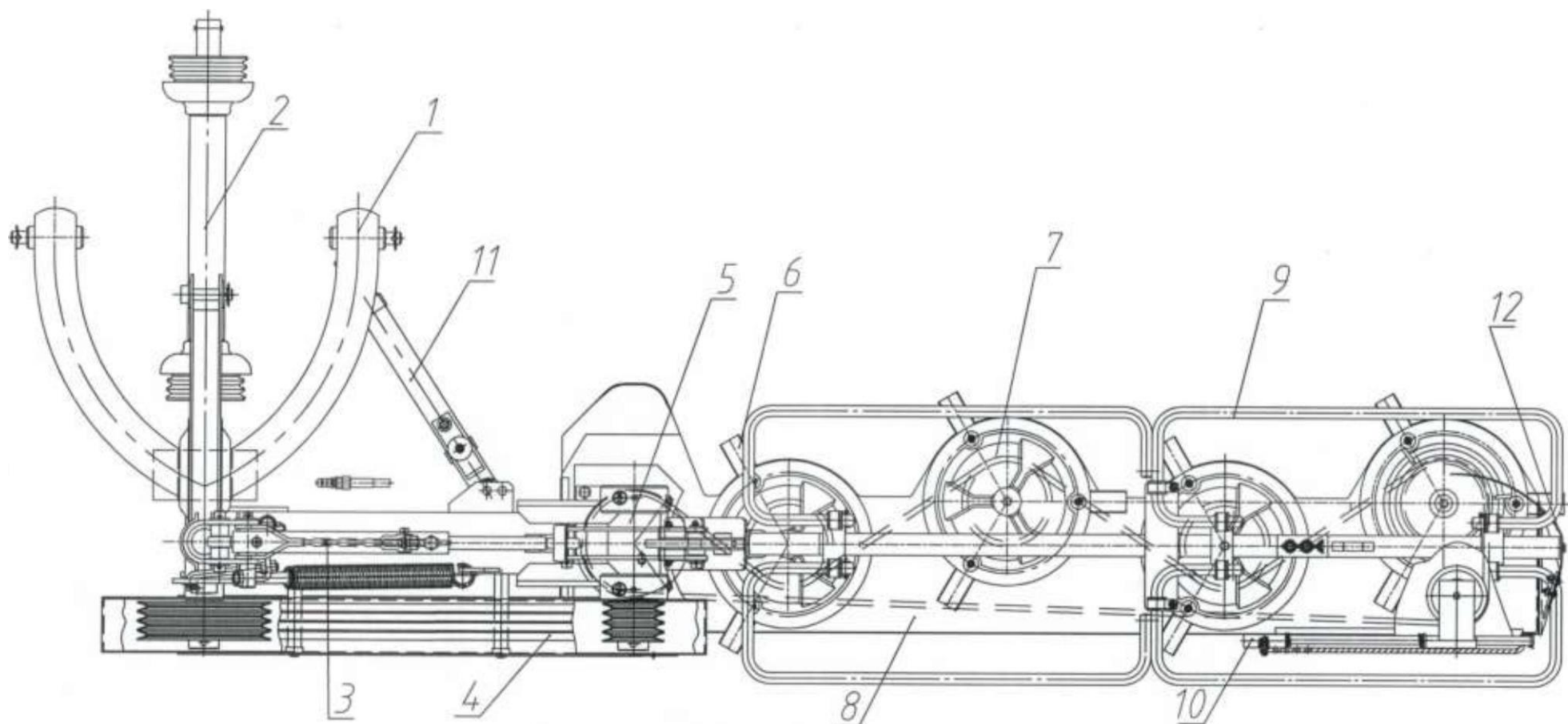


Рис 16. Общий вид косилки КРР-2.1

- 1- Рама навески
- 2- Карданная передача
- 3- Гидроцилиндр
- 4- Приводные ремни
- 5- Редуктор
- 6- Нож

- 7- Ротор
- 8- Режущий брус
- 9- Ограждение
- 10- Натяжное устройство
- 11- Тяговый предохранитель
- 12- Отбойник

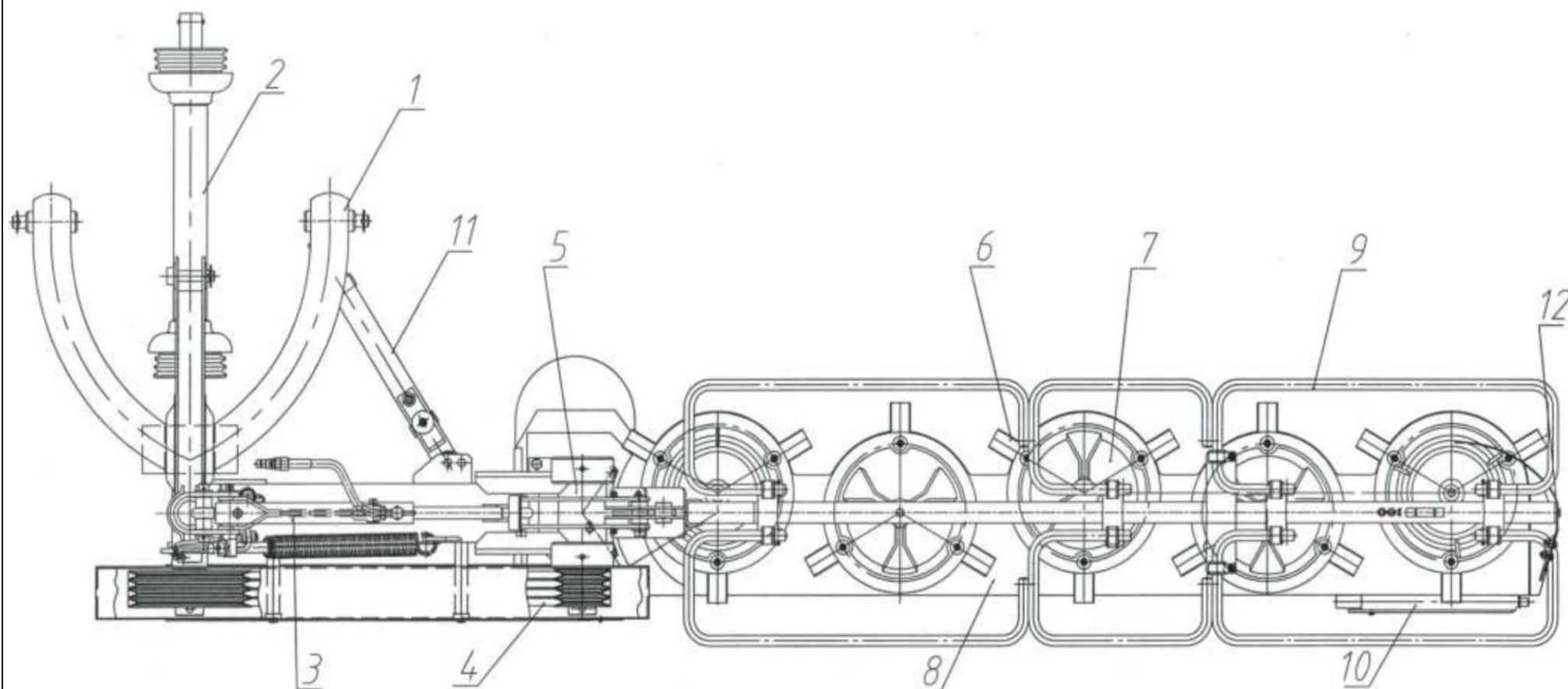


Рис. 1В Общий вид косилки KPP-2,4М

- 1- Рама навески
- 2- Карданная передача
- 3- Гидроцилиндр
- 4- Приводные ремни
- 5- Редуктор
- 6- Нож

- 7- Ротор
- 8- Режущий брус
- 9- Ограждение
- 10- Натяжное устройство
- 11- Тяговый предохранитель
- 12- Отбойник

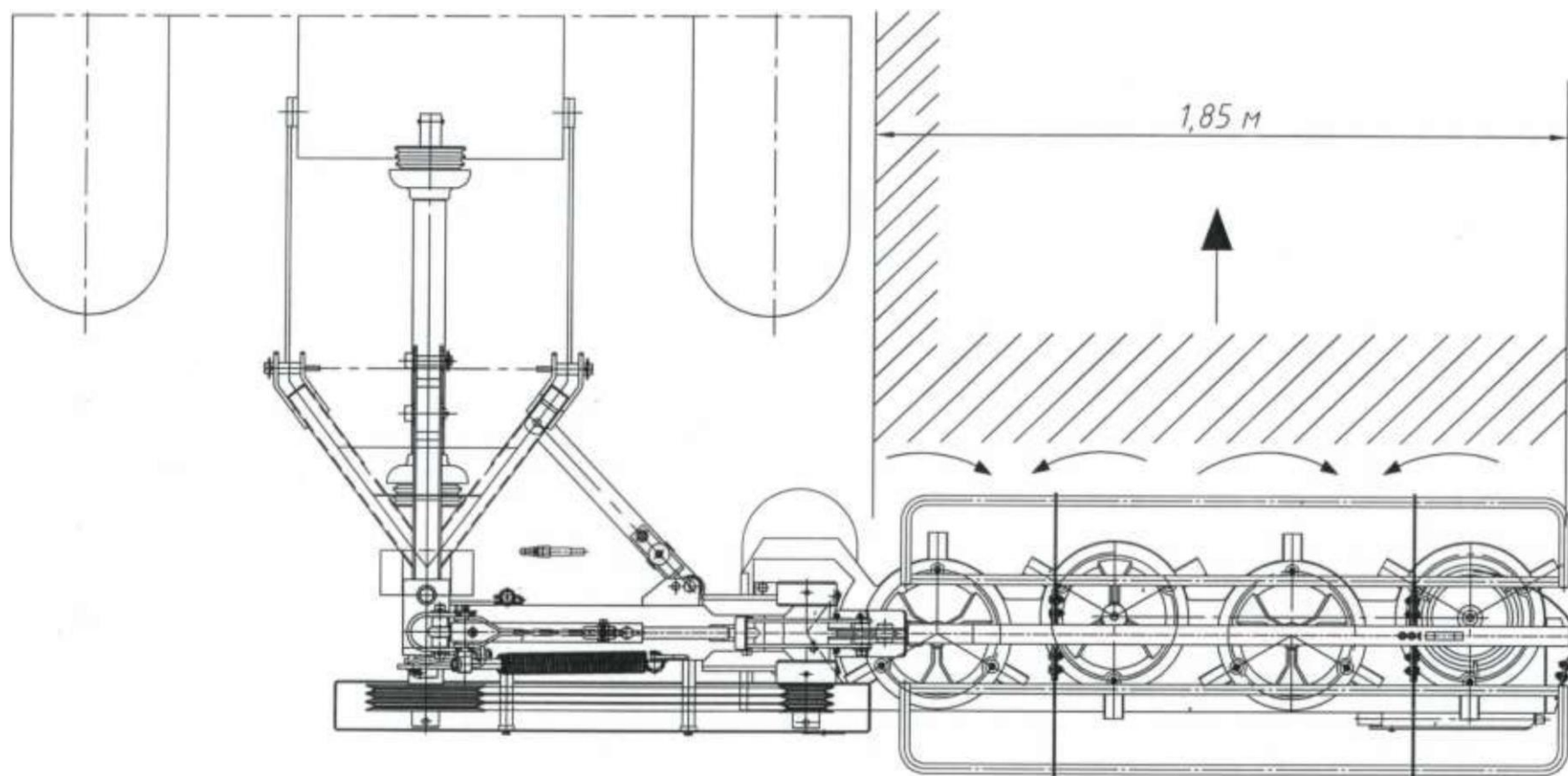


Рис.2 Схема технологического процесса косилки KPP-1.85M.
Стрелкой показано направление движения агрегата.

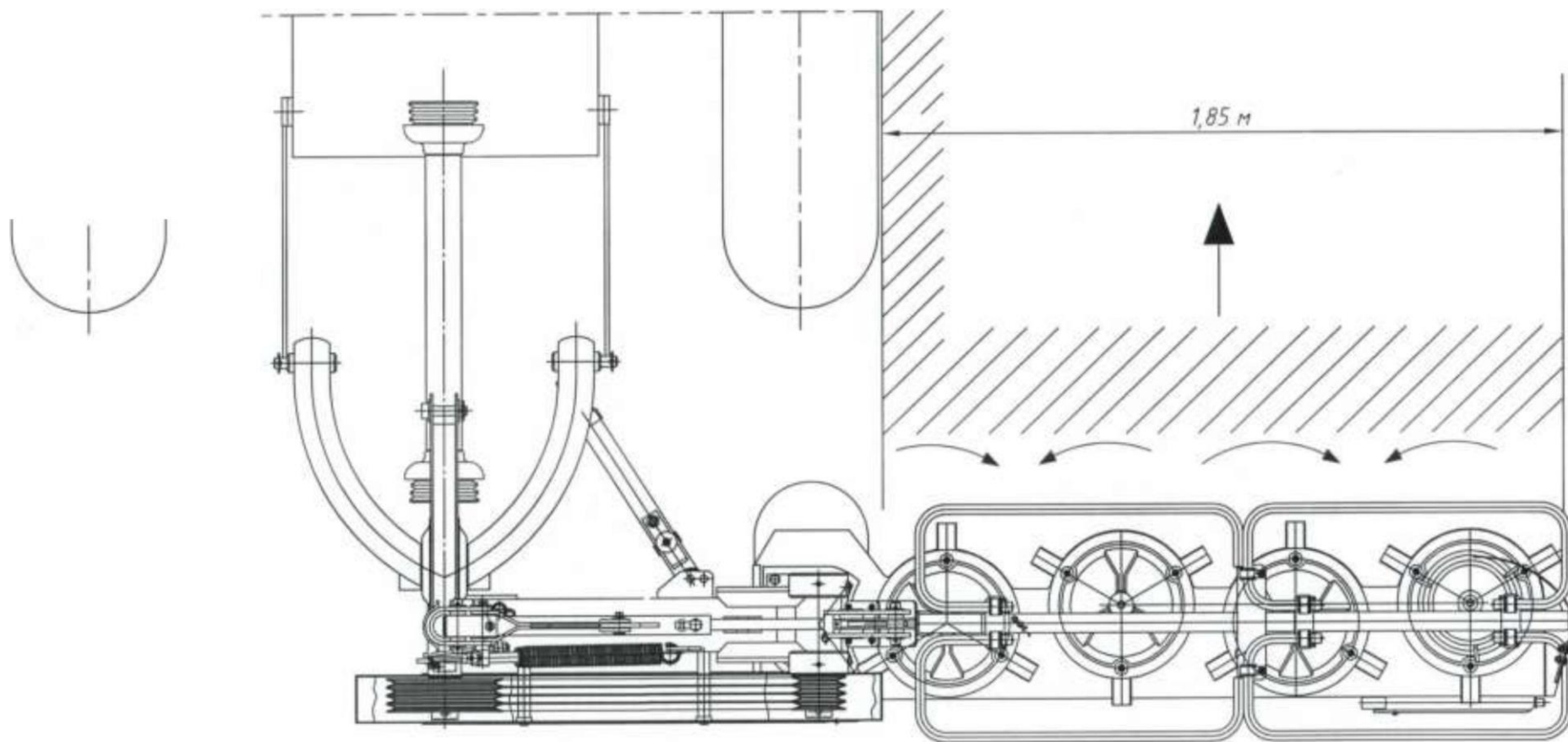


Рис.2а Схема технологического процесса косилки KPP-1.9.
Стрелкой показано направление движения агрегата.

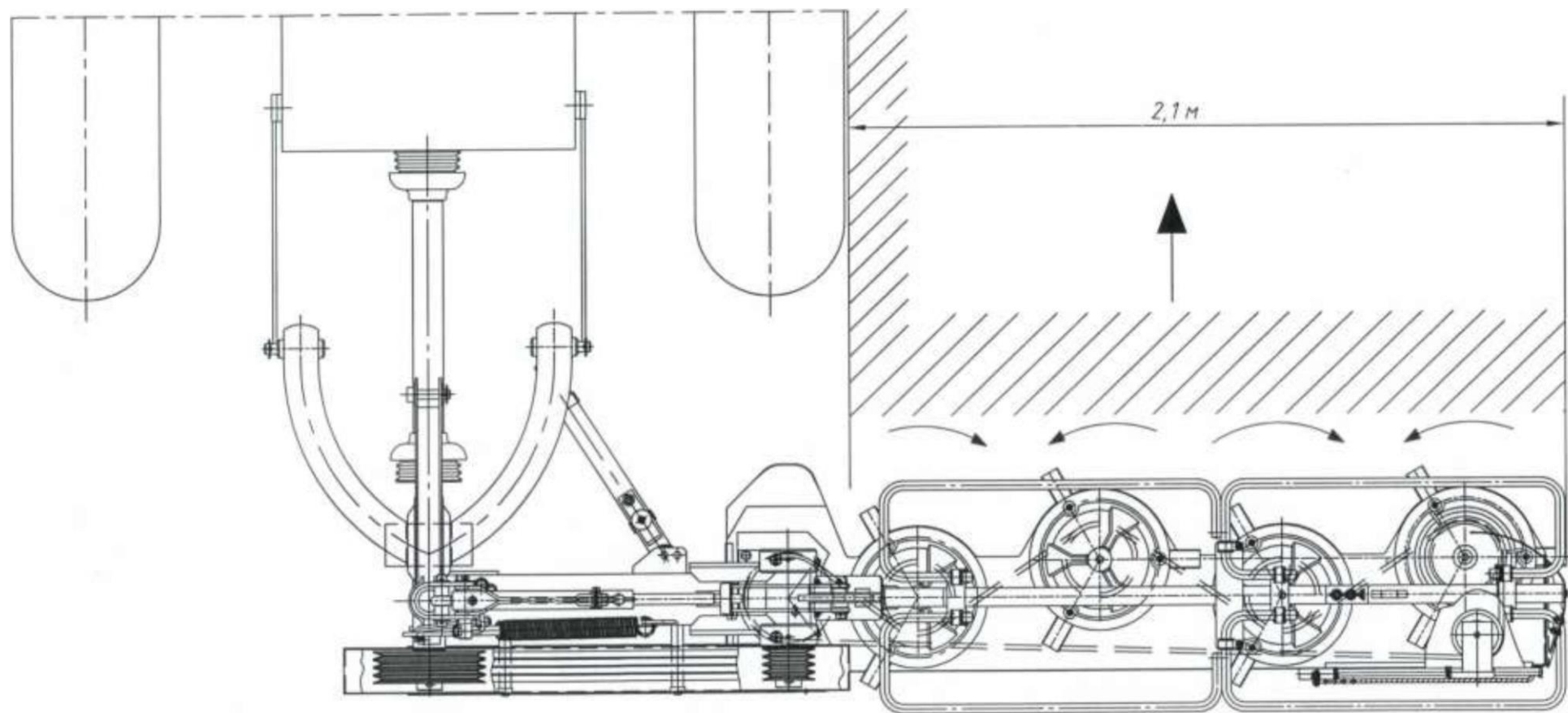


Рис.26 Схема технологического процесса косилки KPP-2,1.
Стрелкой показано направление движения агрегата.

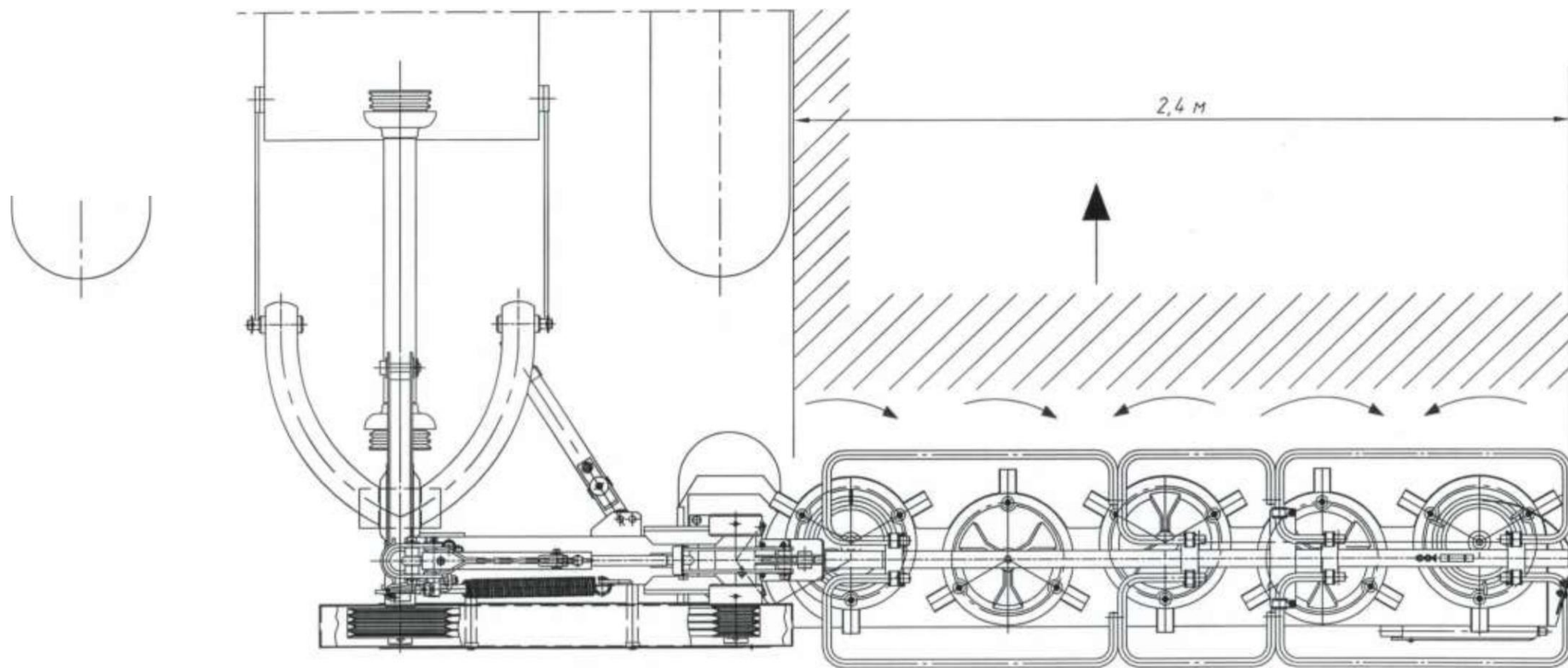


Рис. 2в Схема технологического процесса косилки KPP-2,4М.
Стрелкой показано направление движения агрегата.

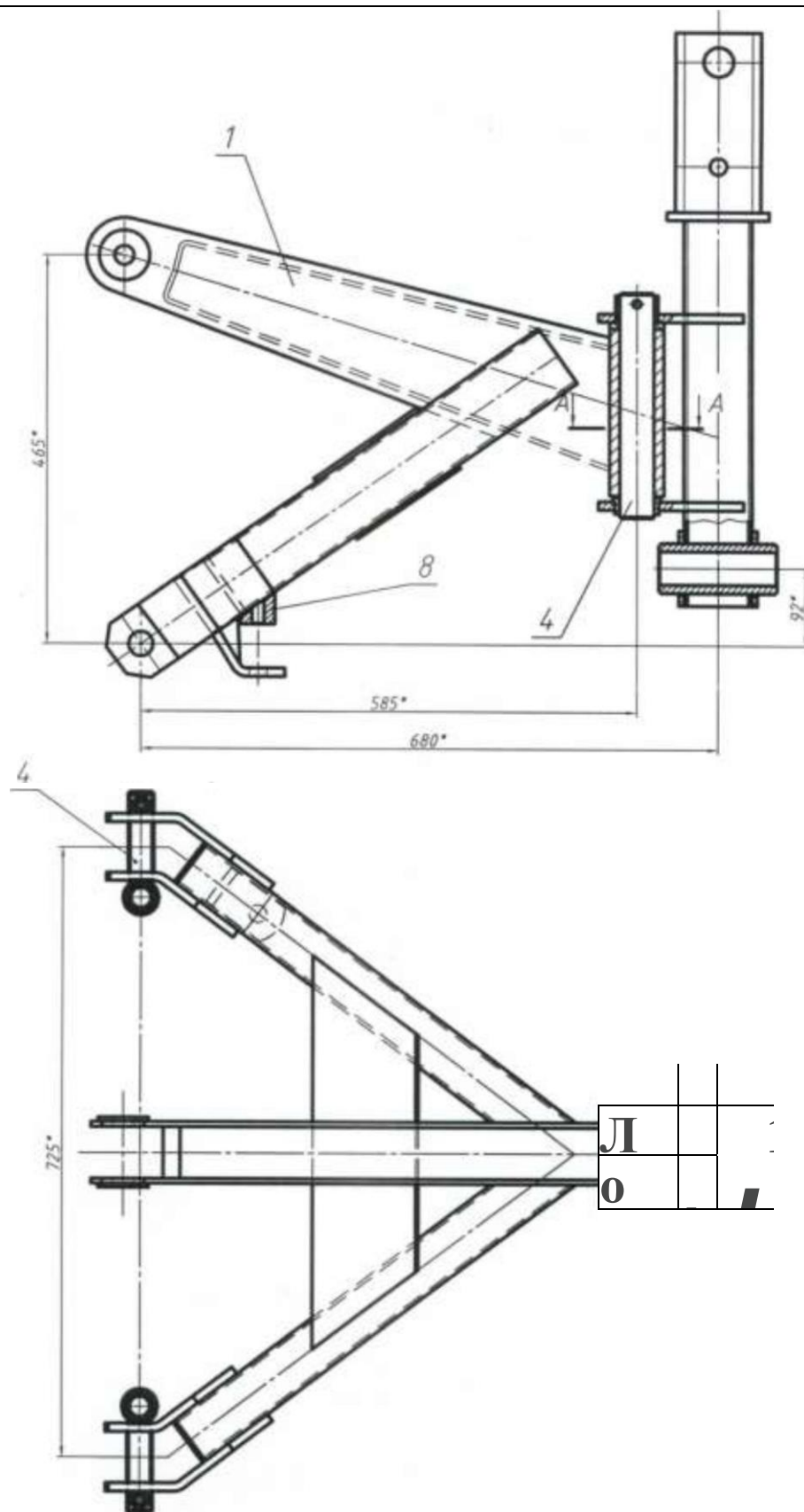
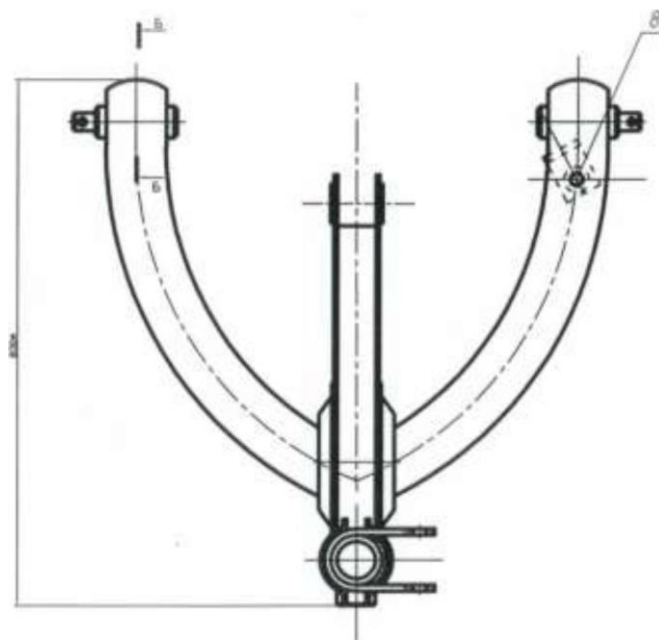
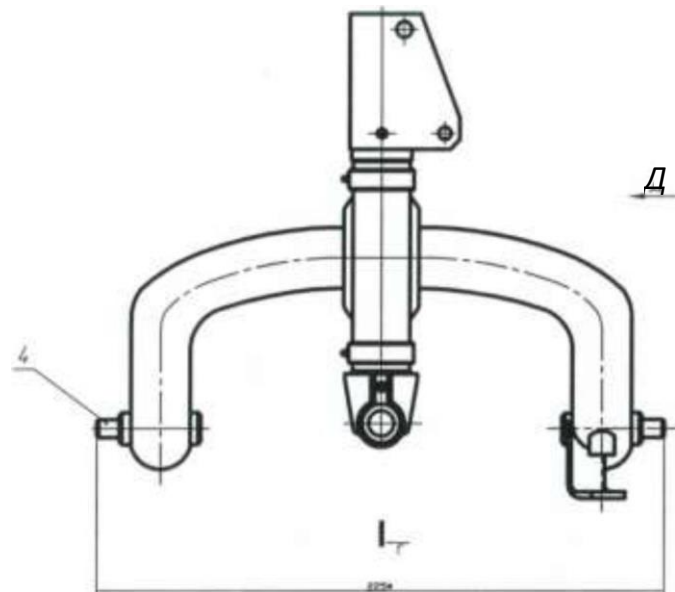
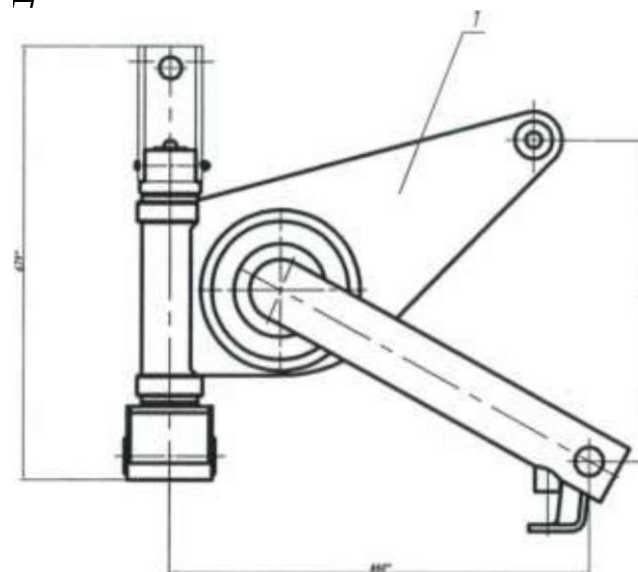


Рис.3



Д



Б-Б(1:2)0

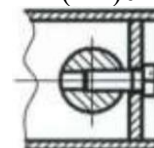
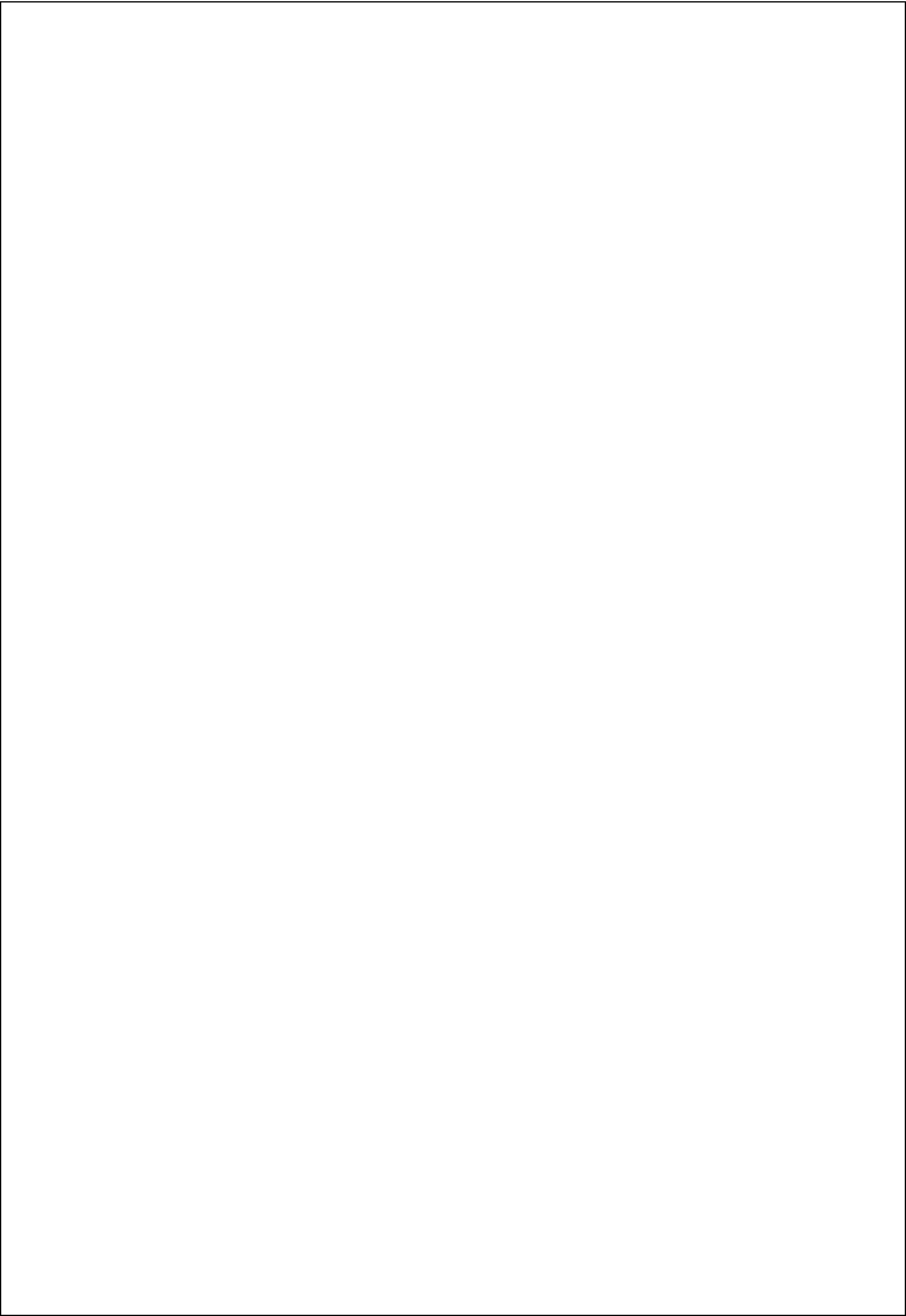


Рис.3а



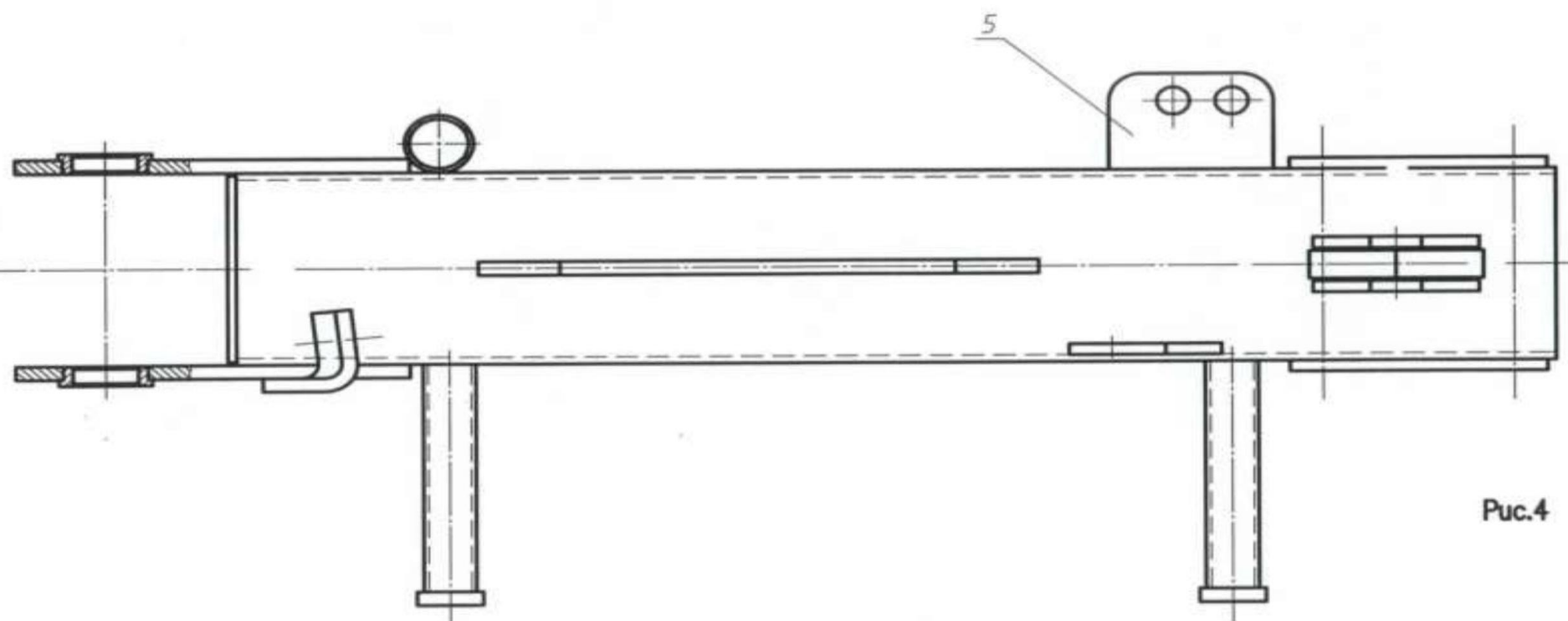
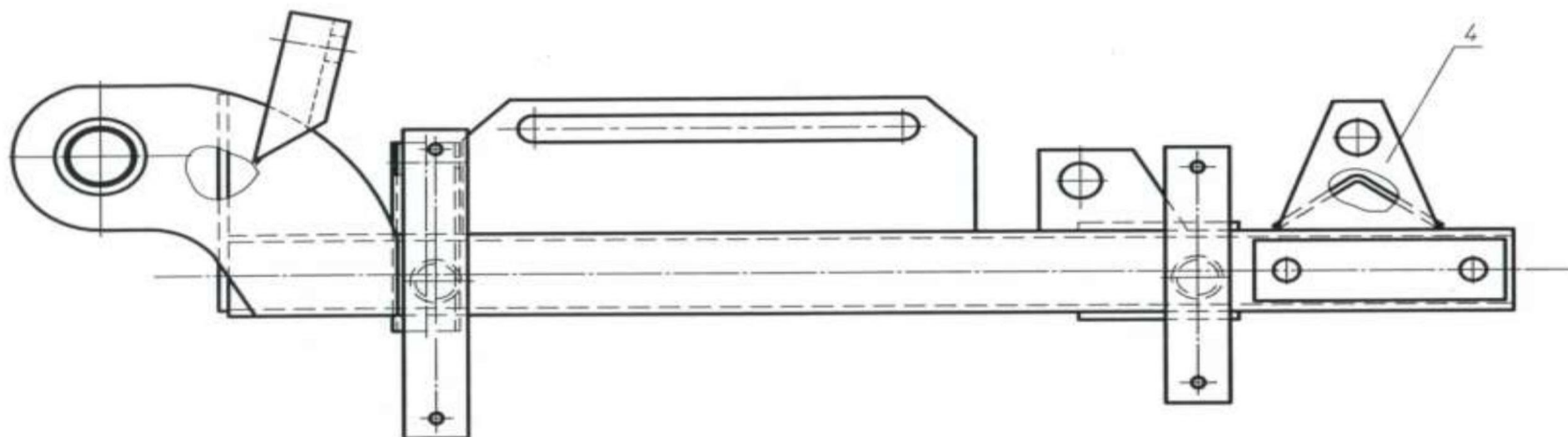


Рис.4

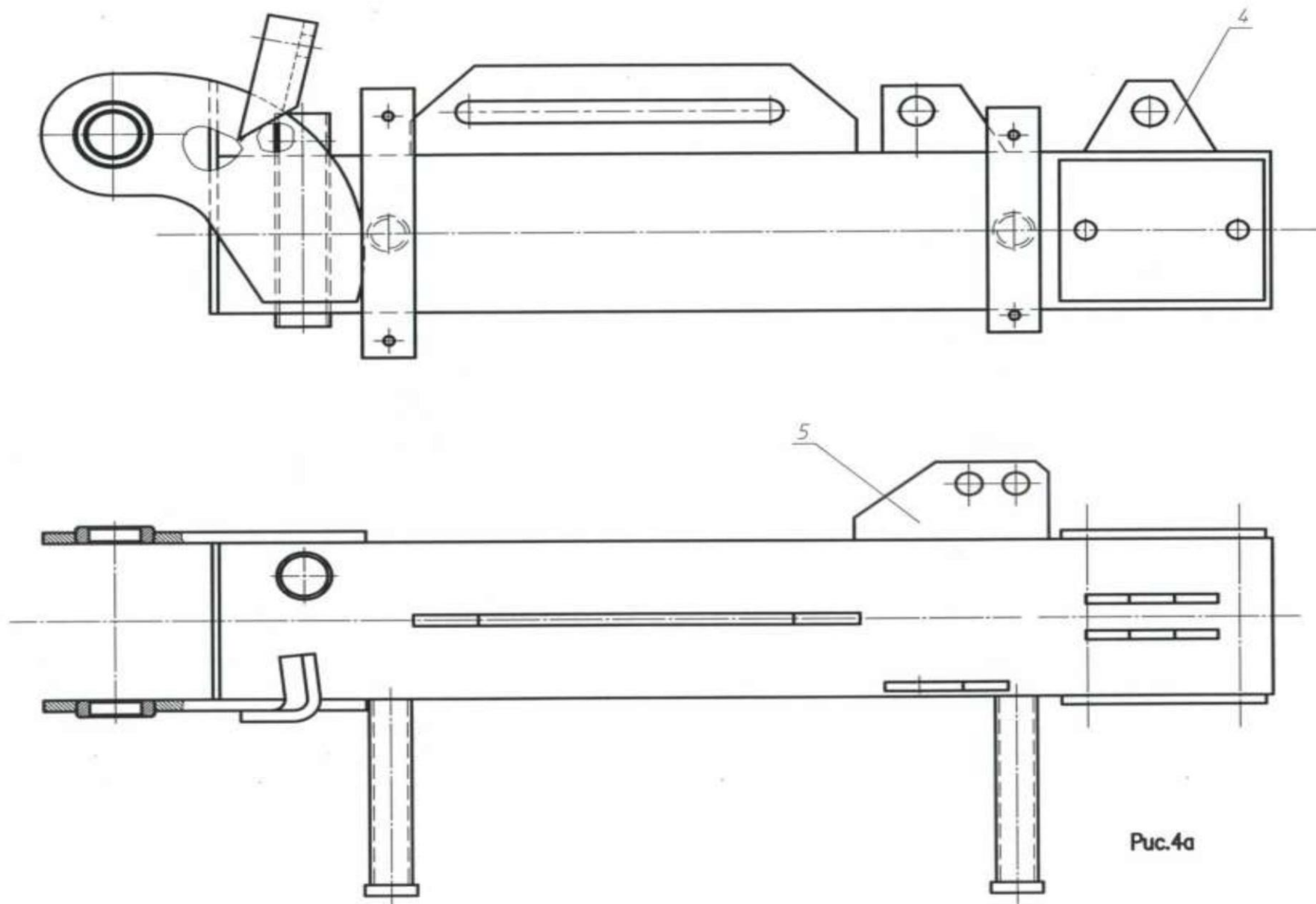


Рис. 4а

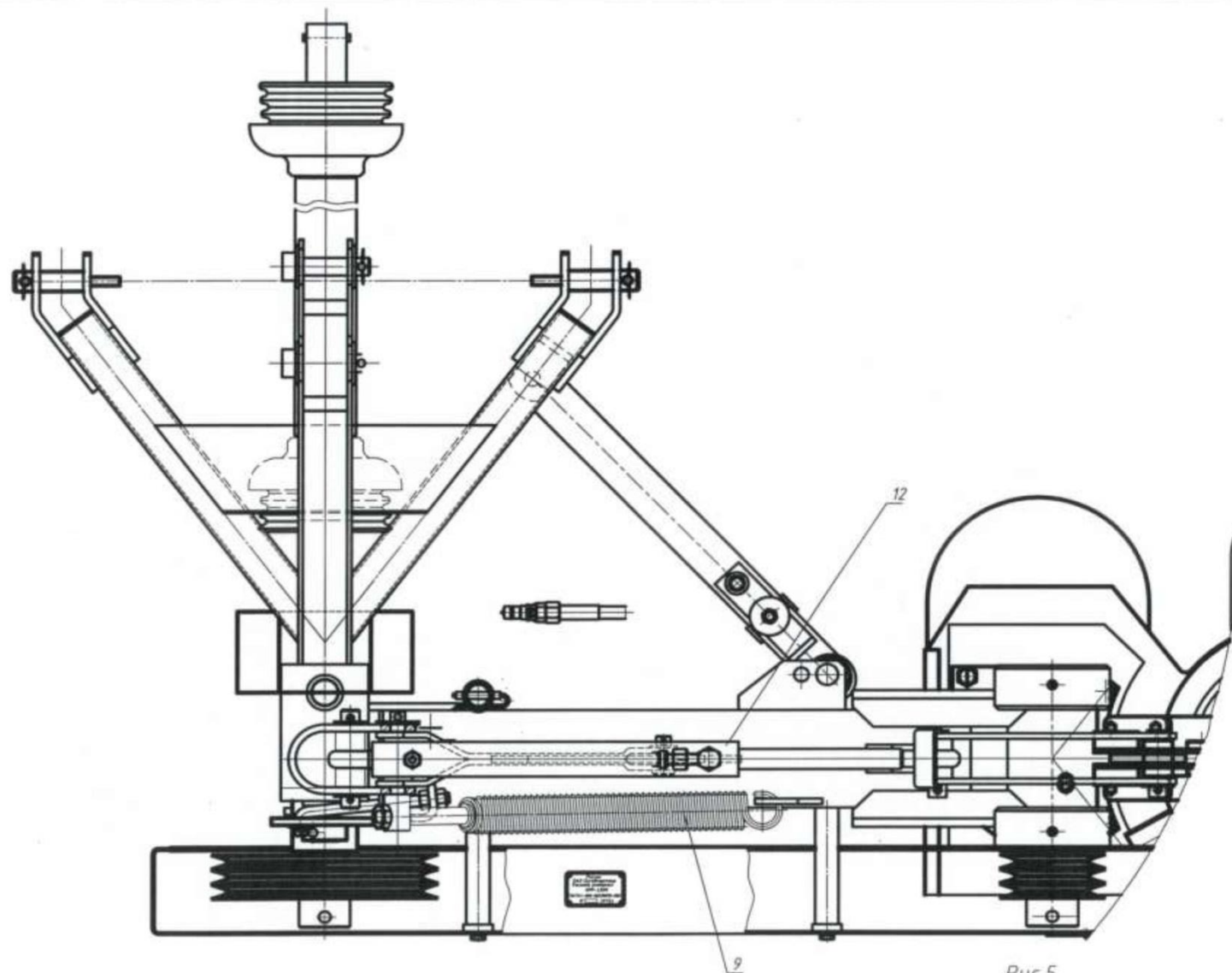
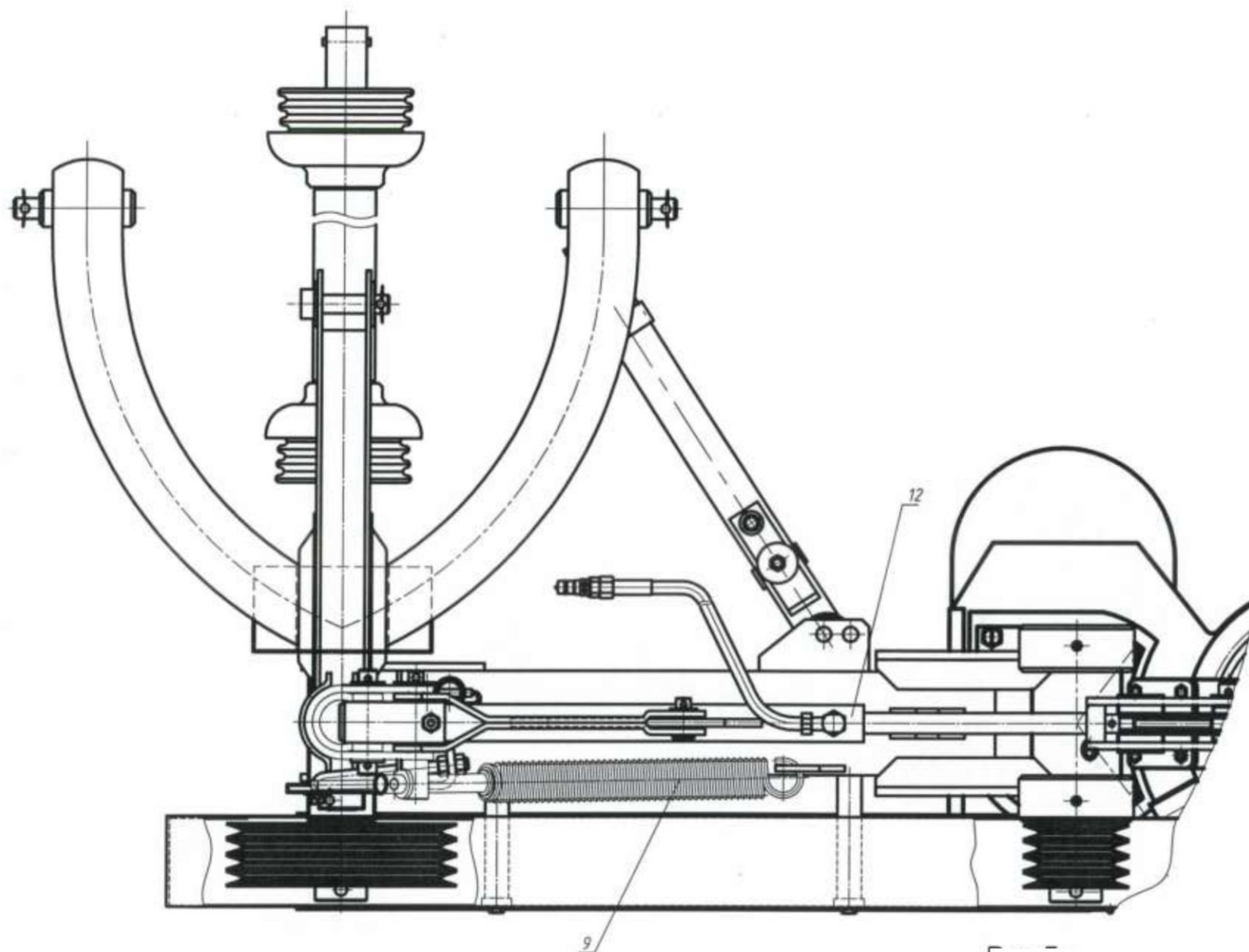


Рис. 5



Ротационный режущий аппарат Конический редуктор

- 7- болт М10-8gx4 0.58. 016 ГОСТ 7796- 70
- 8- КРР-1,9.01.110.00 - корпус редуктора
- 9- КРР-Ф-1.85. 03. 130 -шкив ведущий
- 10- Ремень НВВх4500 ВВ 174
- 11- КРР-1,9.01.100. 04-вал
- 12- КРР-1,9.01.100.03-шестерня
- 13- КРР-Ф-1,85. 03.435-01-штифт пружинный
- 14- штифт 8x40.65ГКд6. Хр ГОСТ 14229-78
- 15- КР-2,4.01.100. 08-компенсатор
- 16- КР-2.4. 01.100. 08-01-компенсатор
- 17- подшипник 308 ГОСТ 8338- 75
- 18- КР-2.4. 01.100. 05-крышка
- 19- КРР-1,9. 01. 100. 01-вал горизонтальный
- 20- КРР-1.9.01.100.02-колесо зубчатое
- 21- КРР-1,9. 01.100. 05-шпонка
- 22- подшипник 308 ГОСТ 8338-75
- 23- КР-2.1М 01.100.04-крышка
- 24- КР-2,4. 01.100. 06-упорное кольцо
- 25- КР-2.4. 01.100. 05-крышка
- 26- пробка для контроля уровня масла М16х1,5-6gx18.58
- 27- КР-2,1М.01.100. 05-проставок
- 28- манжета 1-40х60 ГОСТ 8752-79
- 29- кольцо 085-090-30-2-4 ГОСТ 9833-73
- 30- кольцо А40 ГОСТ 13942-86
- 31- кольцо А90 ГОСТ 1394 1-86
- 32- подшипник 180308 ГОСТ 8882- 78
- 33- КР-2,4. 01.100. 07-упорное кольцо

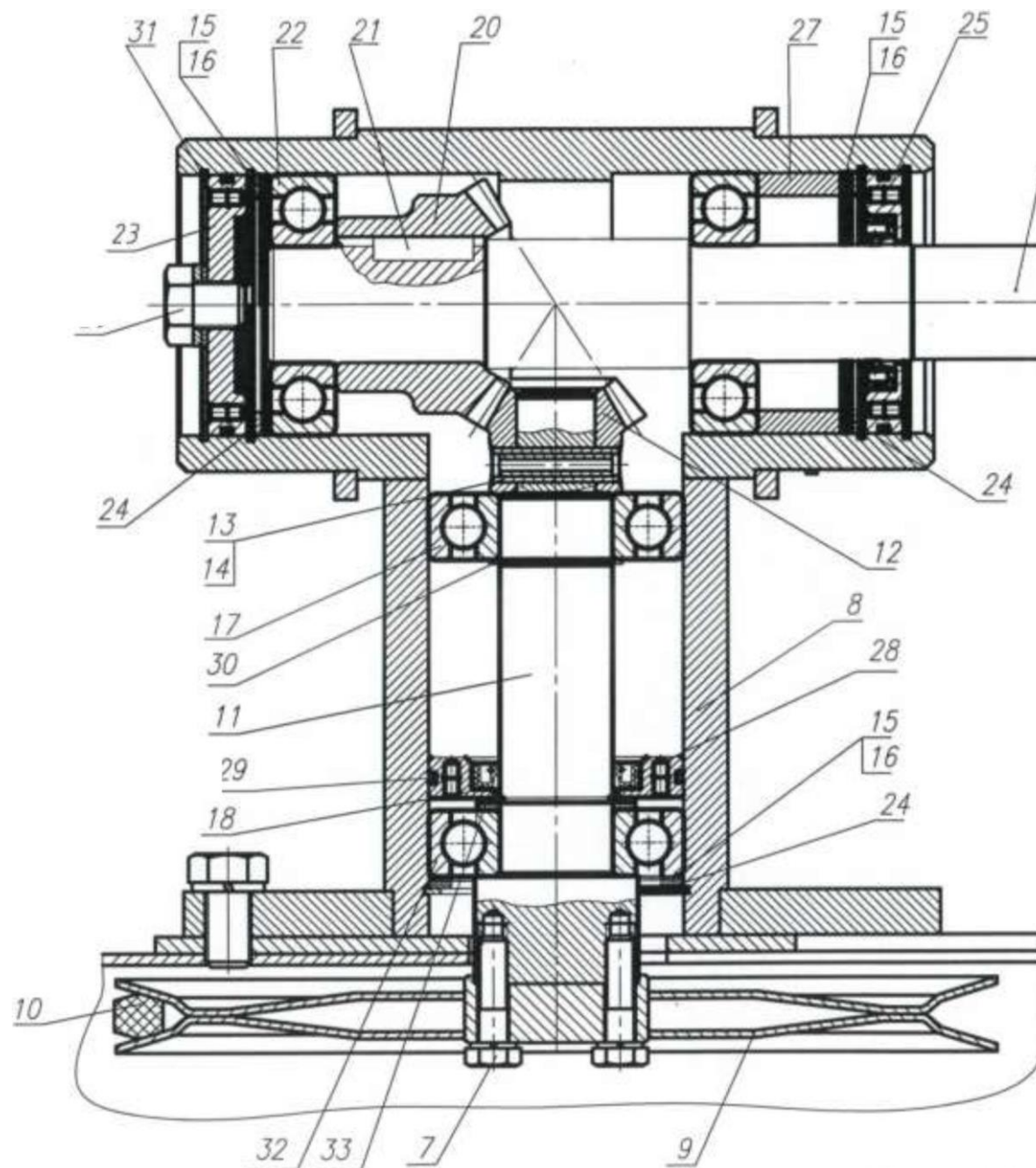


Рис.56

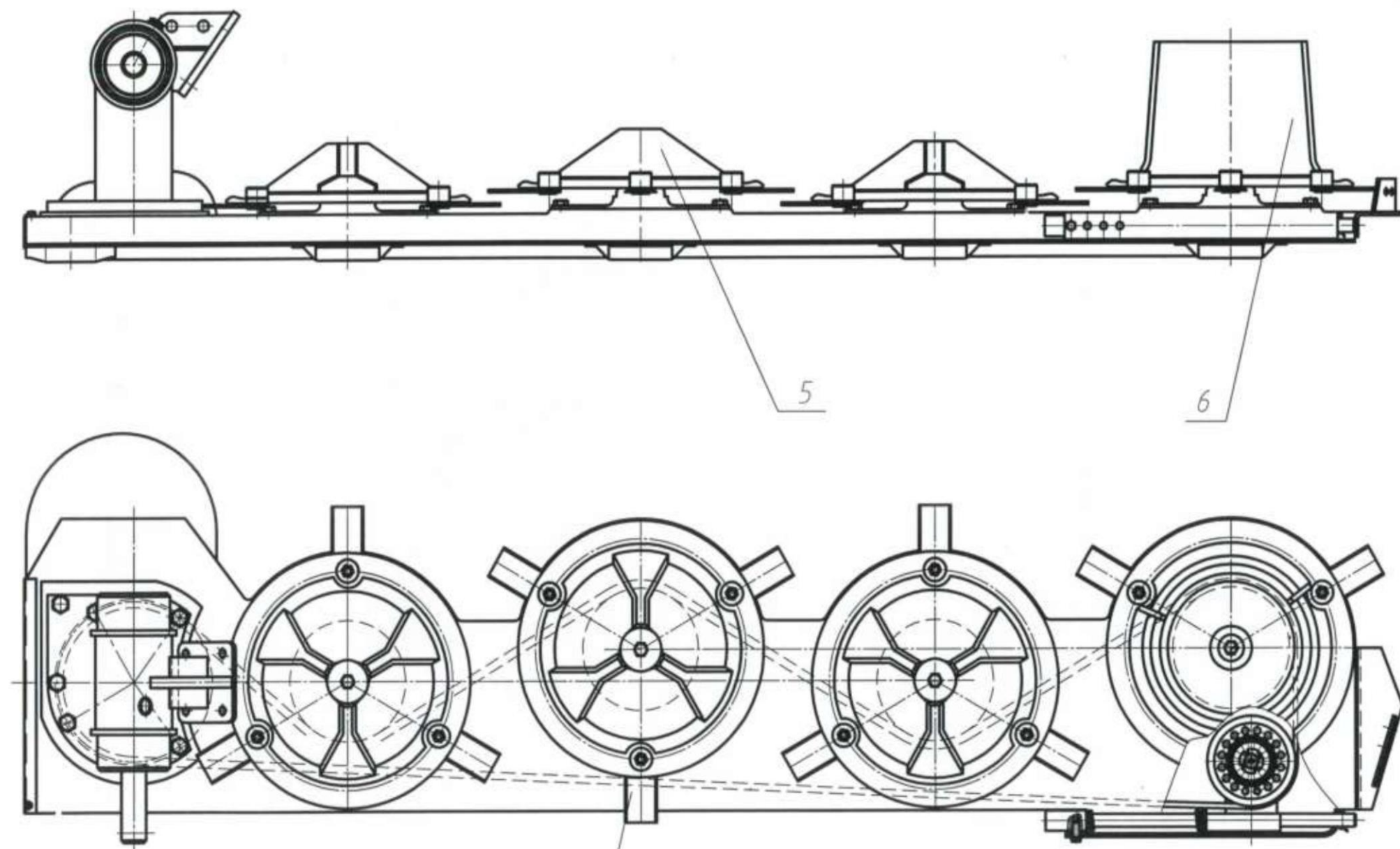


Рис 6а. Режущий брус косилки КРР-1.85М, КРР-1,9

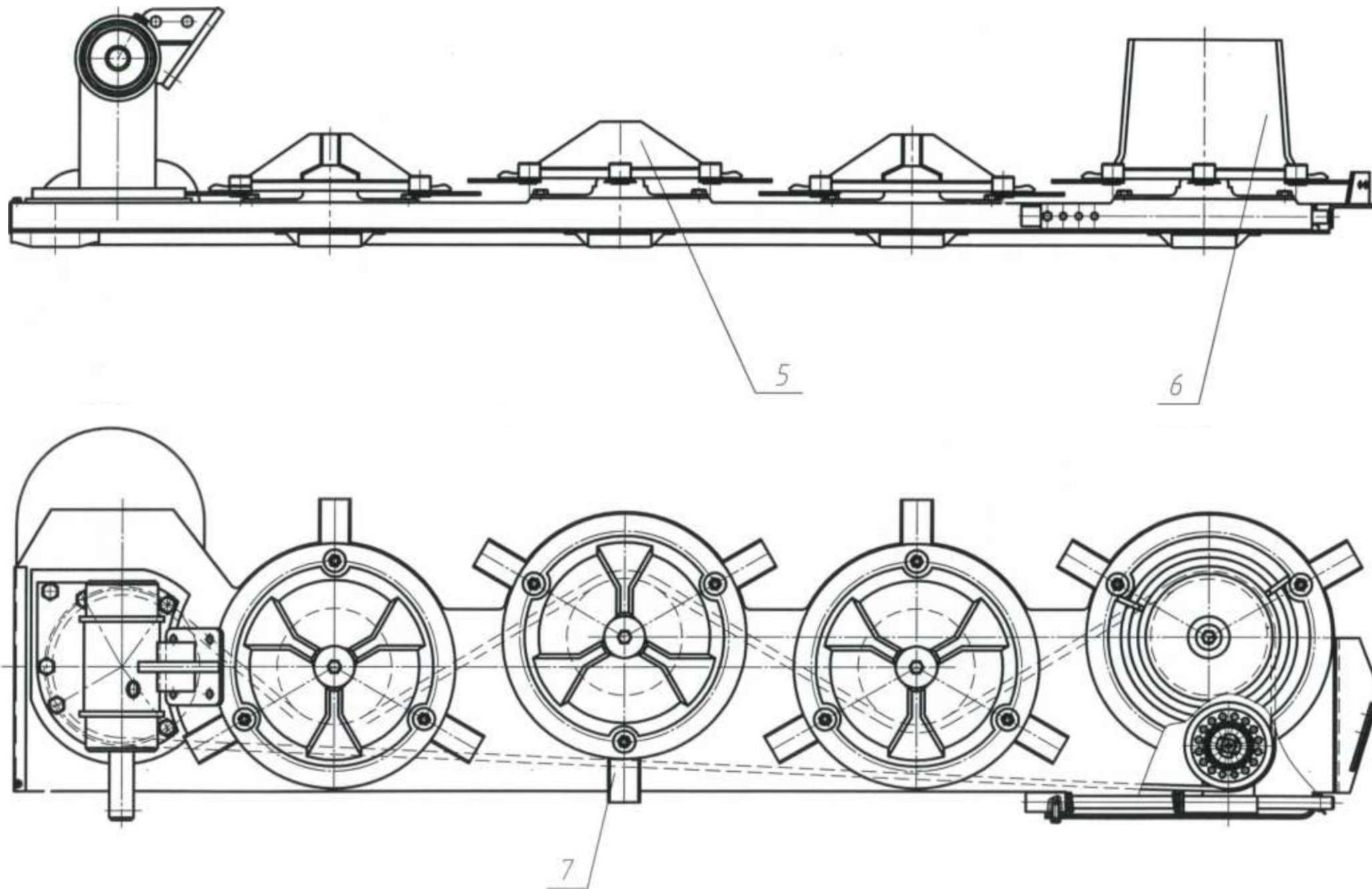


Рис.66 Режущий брус косилки КРР-2,1

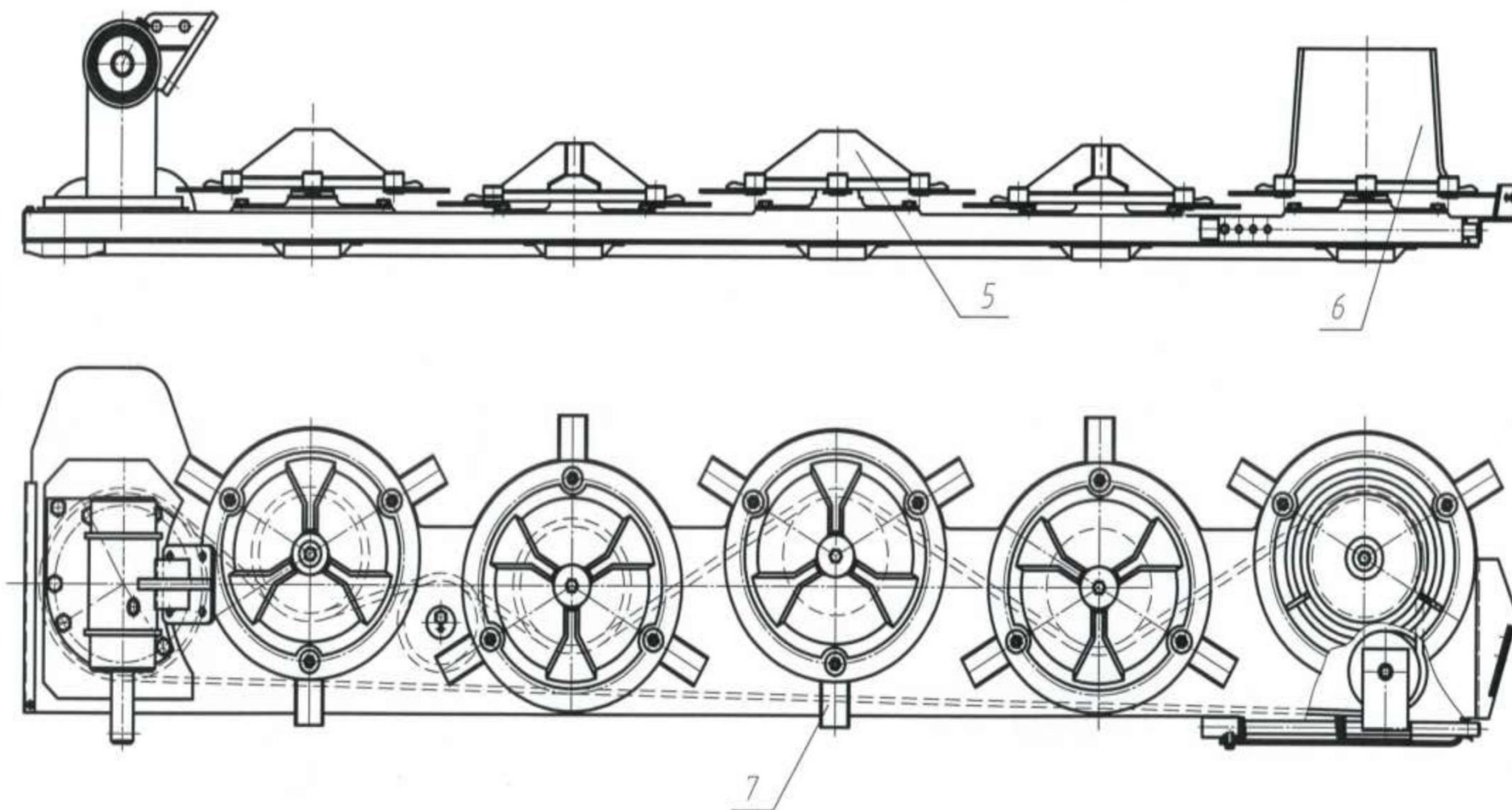
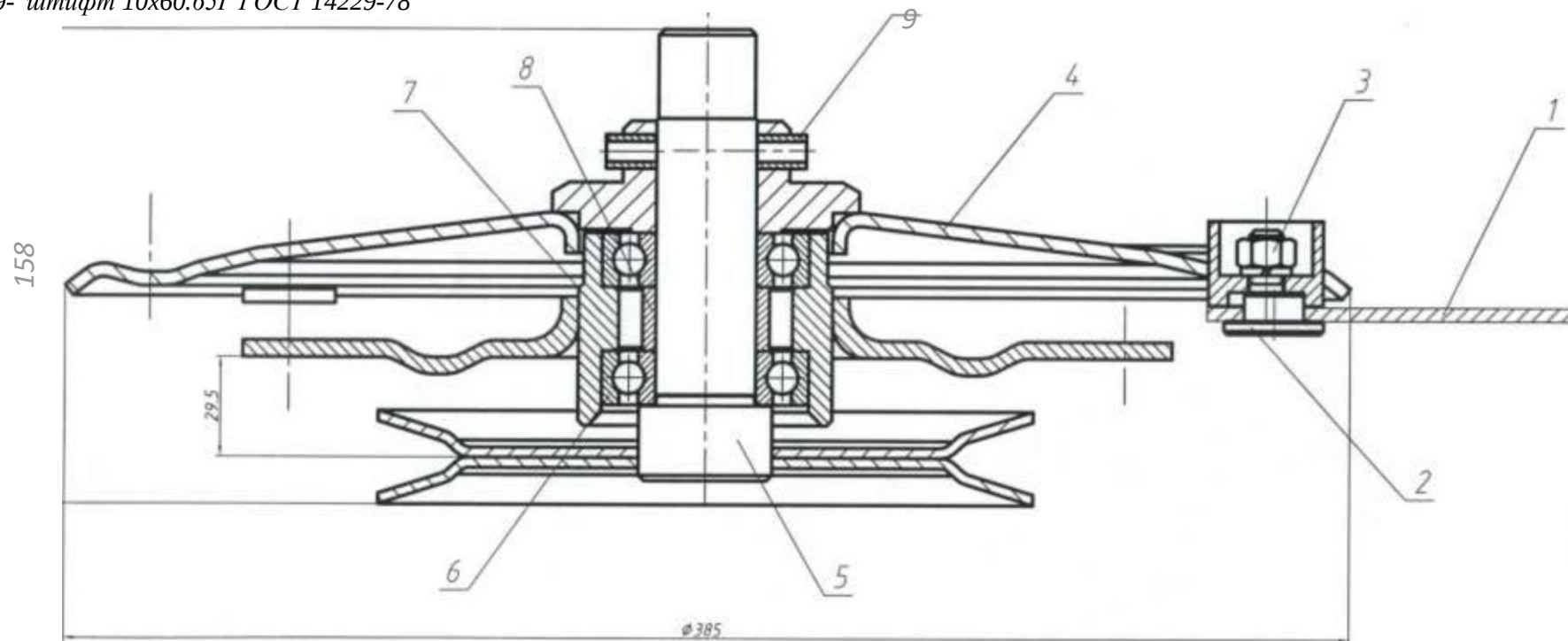


Рис.6в Режущий брус косилки КРР-2,4М

- 1- КР-2.4.01.000.07-нож
- 2- КРР-Ф-1.85.03.601-01-болт
- 3- гайка М12х1,25-6Н ОСТ 37.001.197-75
- 4- КРР-Ф-1.85.03.160-диск ротора
- 5- КРР-Ф-185.03.140-шків ведомый
- 6- подшипник 180206С2 ГОСТ 8882-75
- 7- КРР-Ф-1,85.03.170-корпус ротора
- 8- КРР-Ф-1,85.03.813-втулка распорная
- 9- штифт 10х60.65Г ГОСТ 14229-78



Rmax265

Рис.7

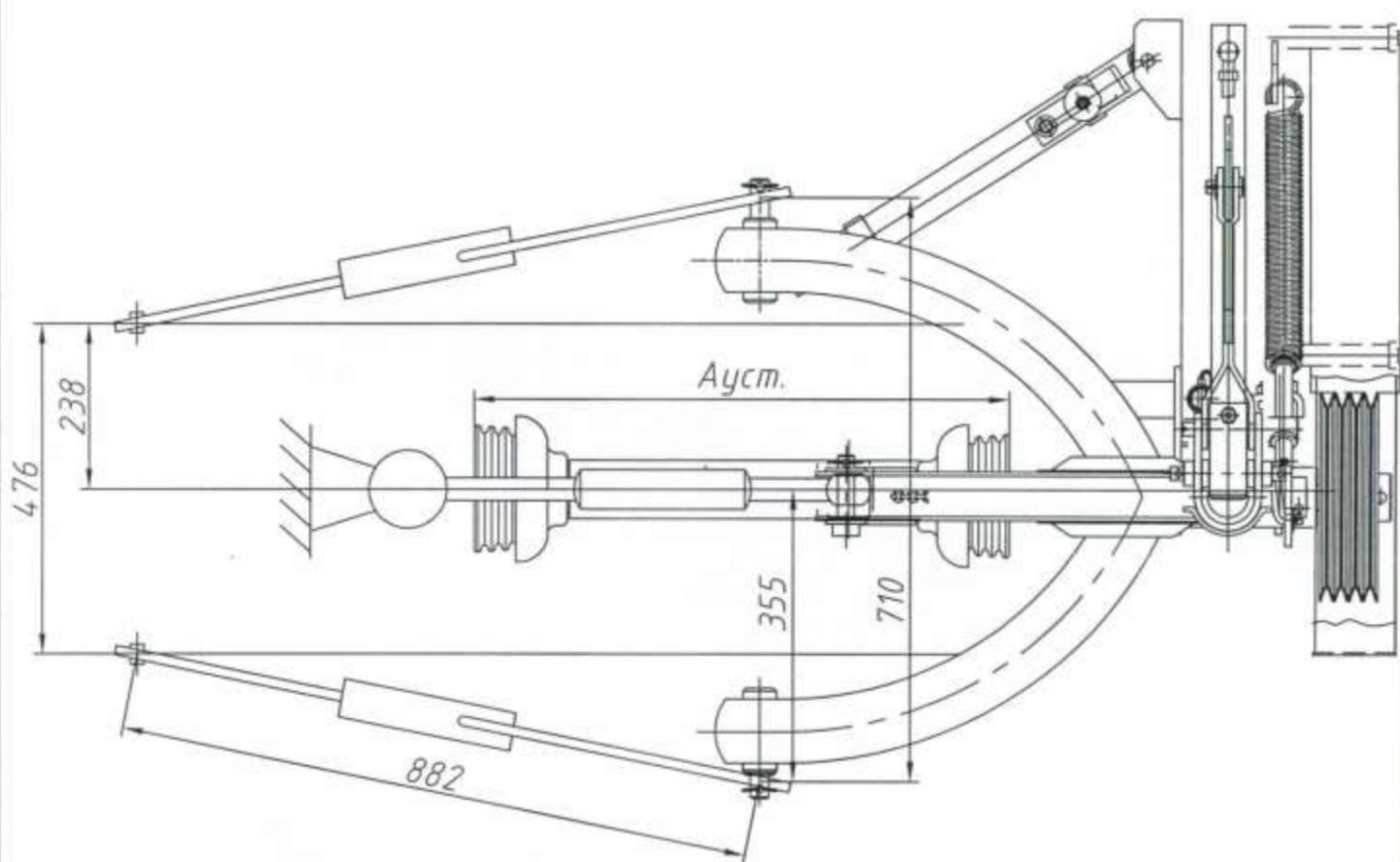
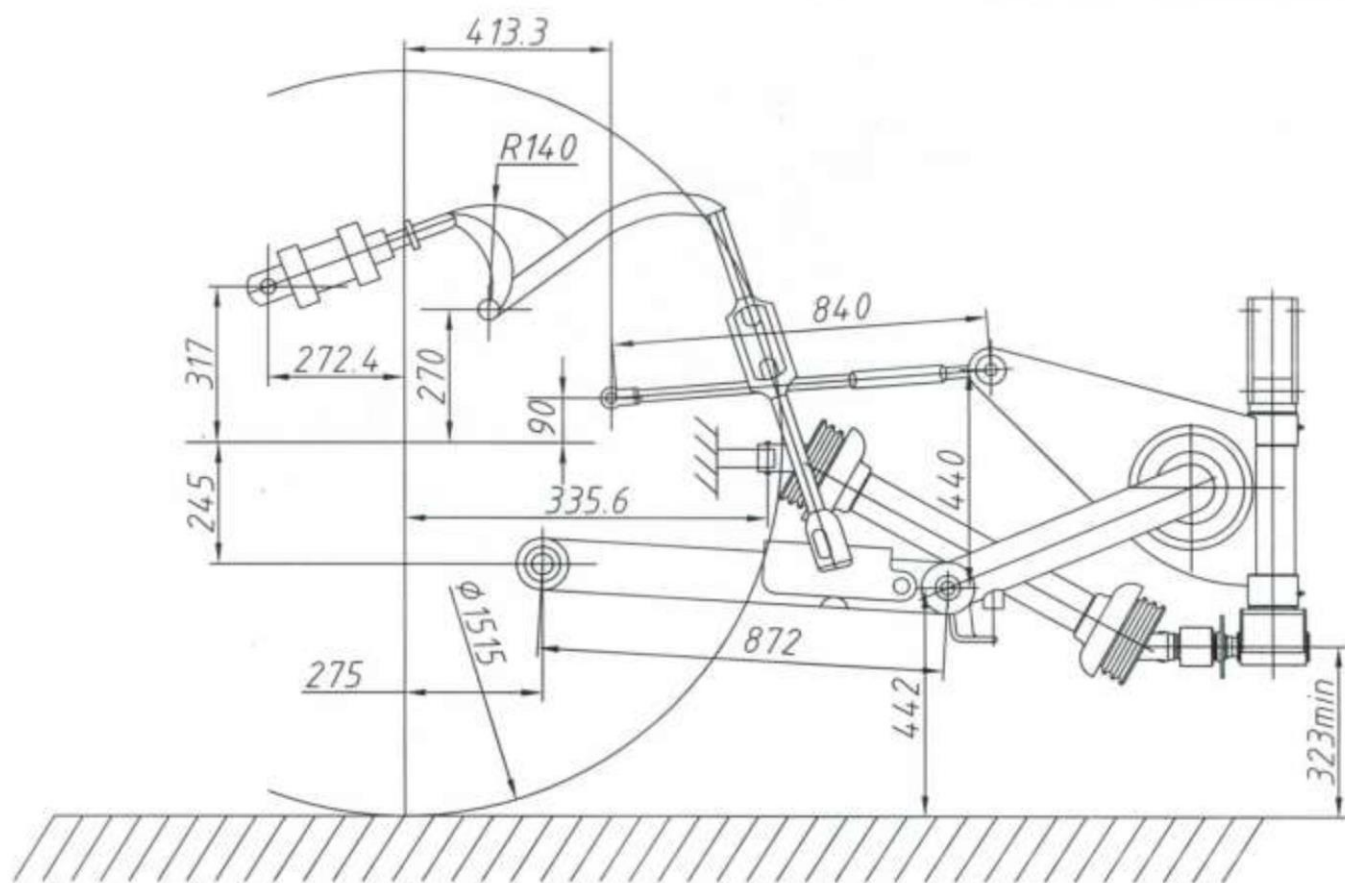
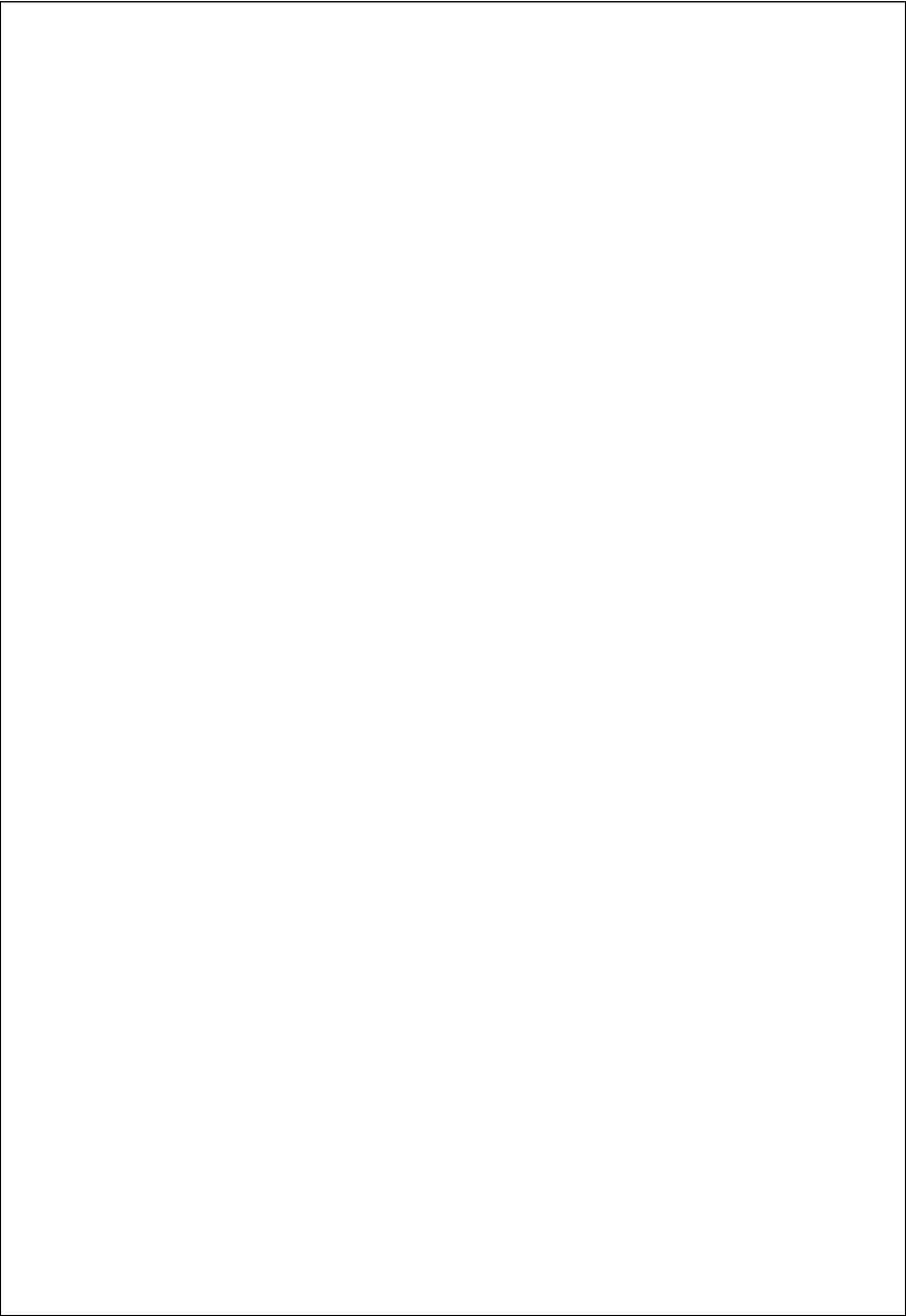


Рис.8 Схема навески косилки на тракторы МТЗ-80 и МТЗ-82.



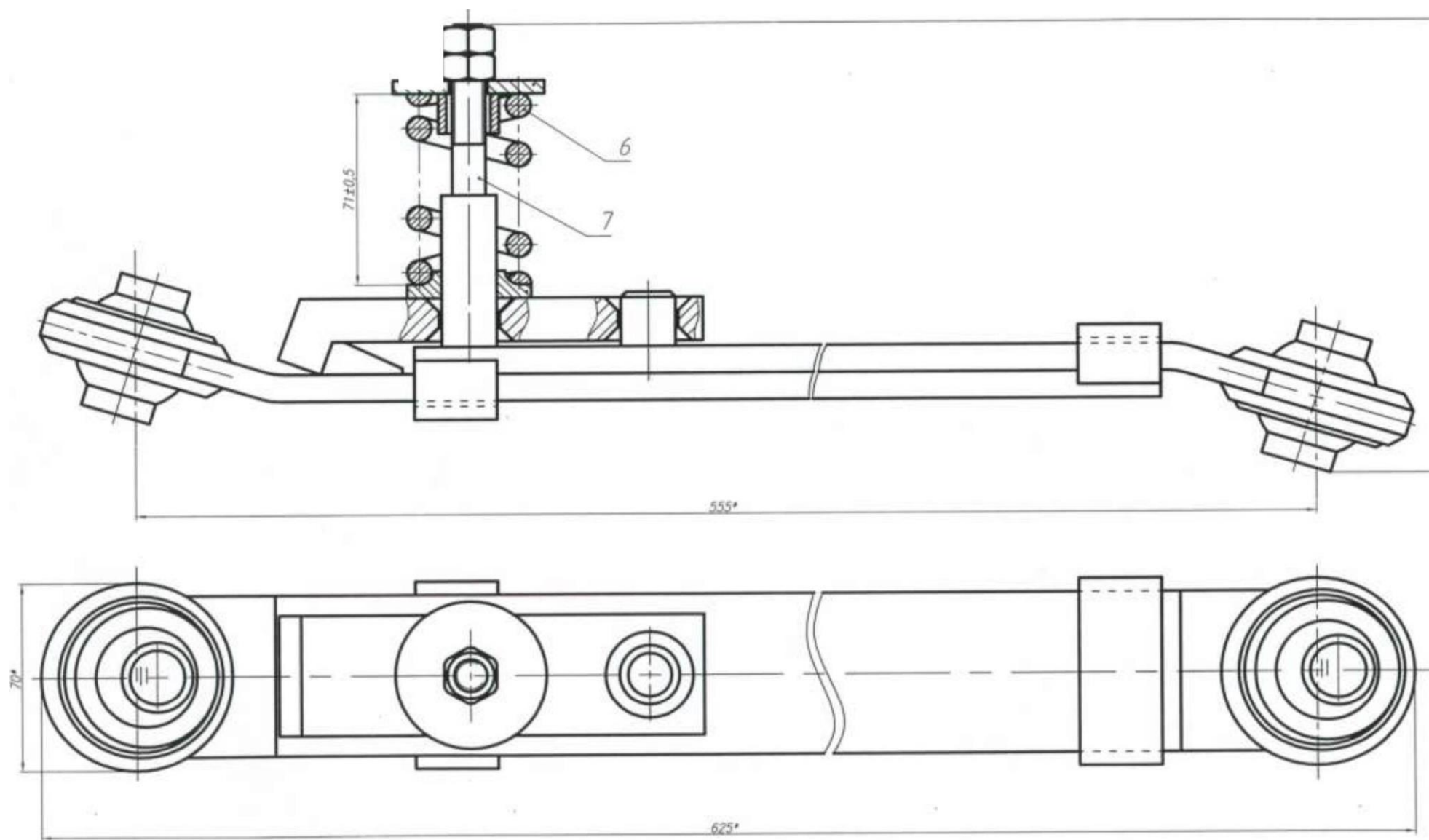
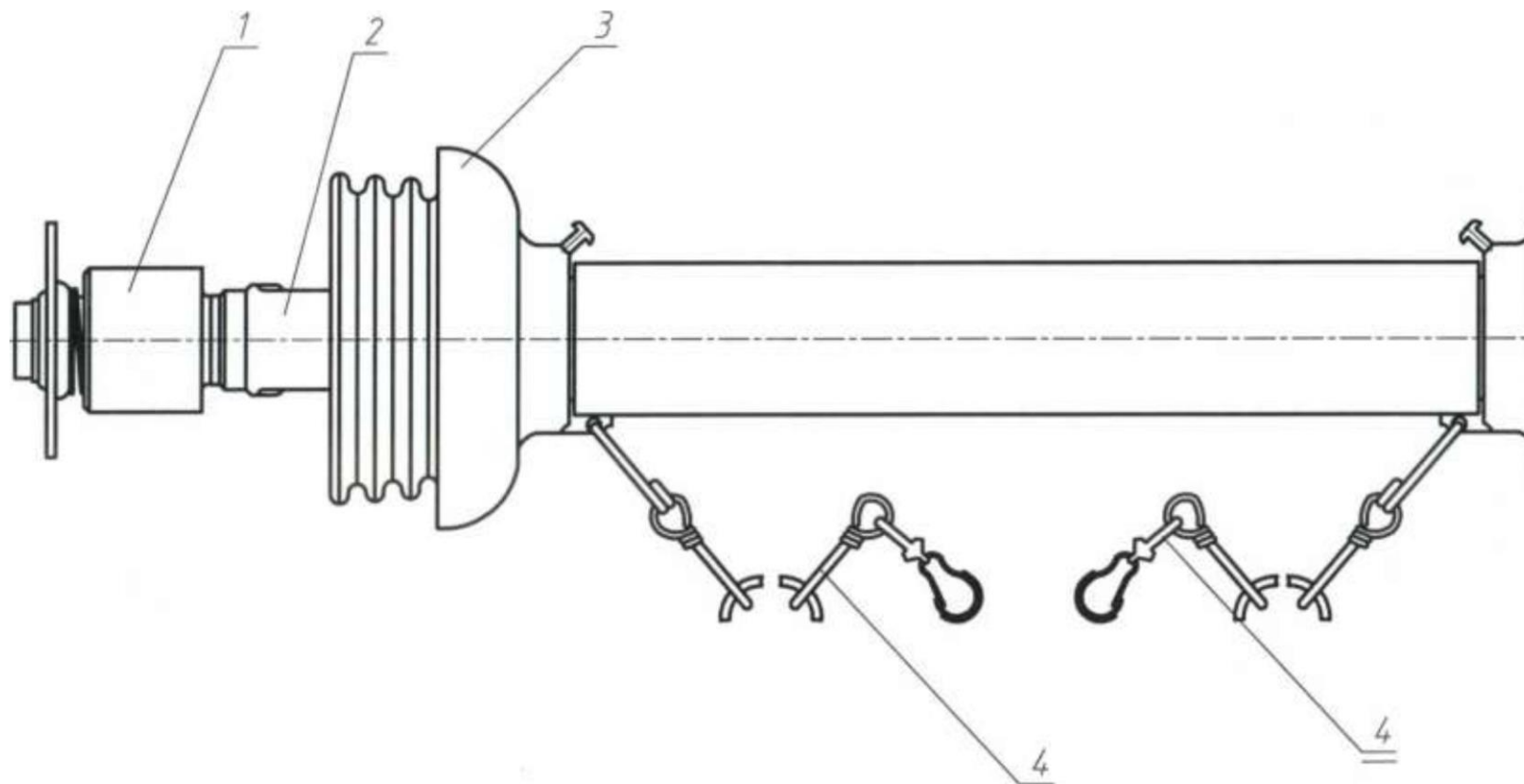


Рис.8а



- 1- Обгонная муфта
- 2- Шарниры кардана
- 3- Защитный телескопический кожух
- 4- Стопорные цепи

Рис.9 - Передача карданная

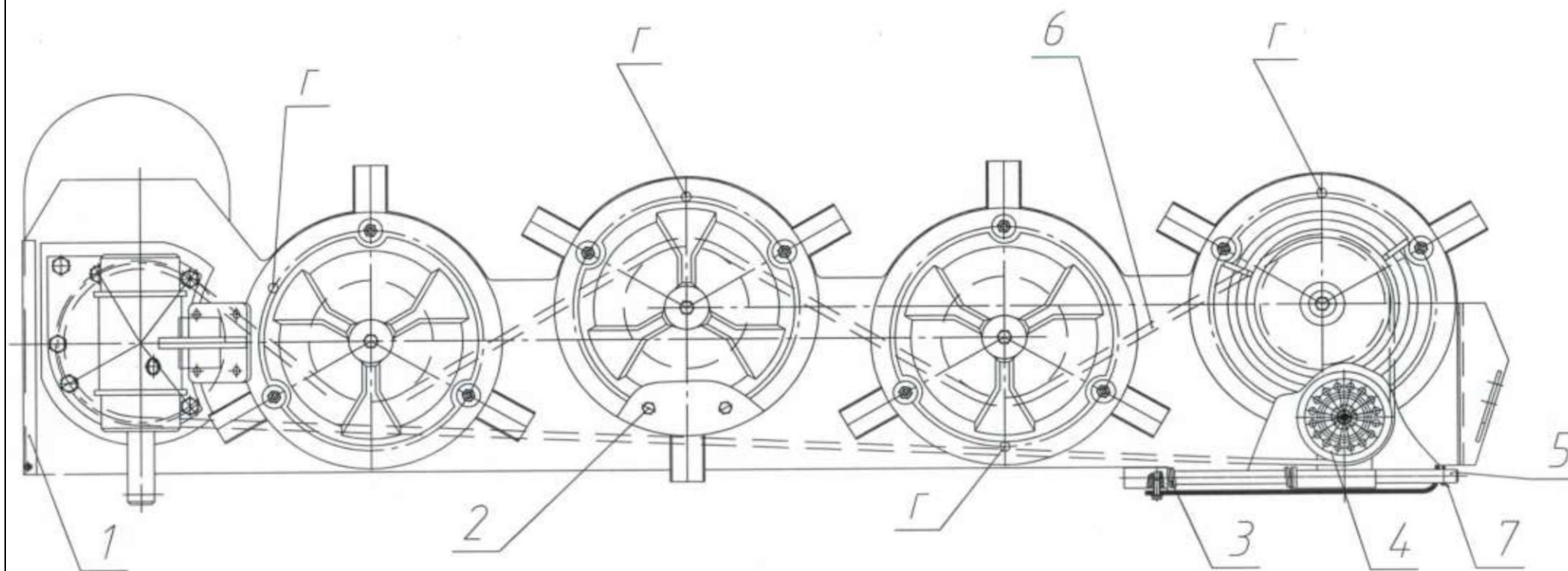


Рис.11а Режущий брус косилки KPP-1,85M, KPP-1,9

- 1- торцевая крышка
- 2- болт
- 3- пружина
- 4- корпус натяжного шкива
- 5- кронштейн пружины
- 6- ремень
- 7- шплинт

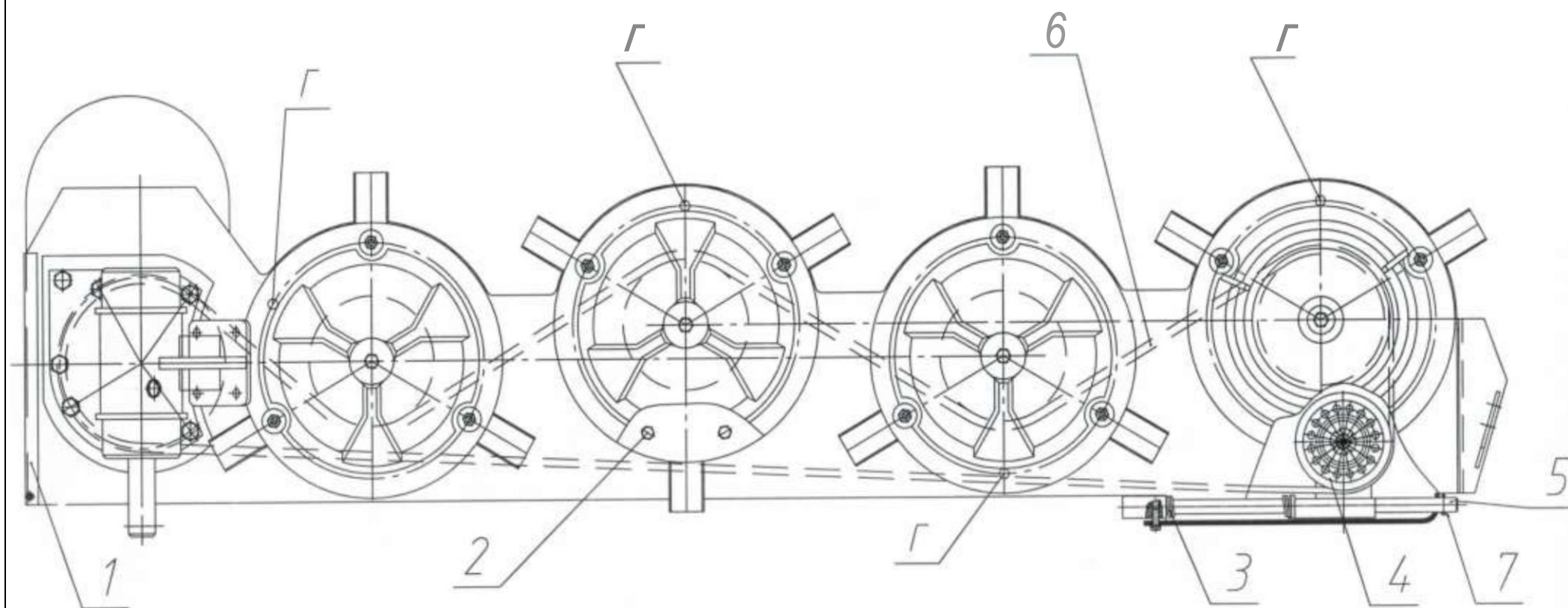


Рис.116 Режущий брус косилки КРР-2,1

- 1- торцевая крышка
- 2- болт
- 3- пружина
- 4- корпус натяжного шкива
- 5- кронштейн пружины
- 6- ремень
- 7- шплинт

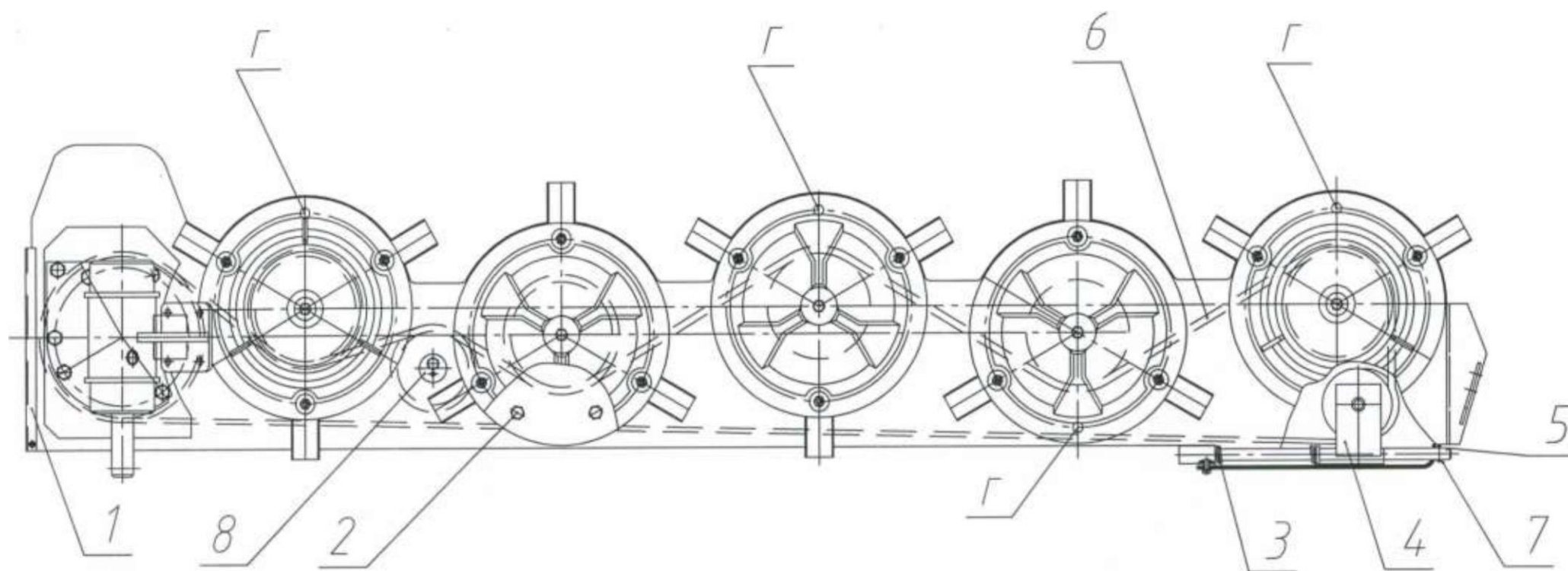


Рис. 11в Режущий брус косилки КРР-2,4М

- 1- торцевая крышка
- 2- болт
- 3- пружина
- 4- корпус натяжного шкива
- 5- кронштейн пружины
- 6- ремень
- 7- шплинт
- 8- промежуточный шкив

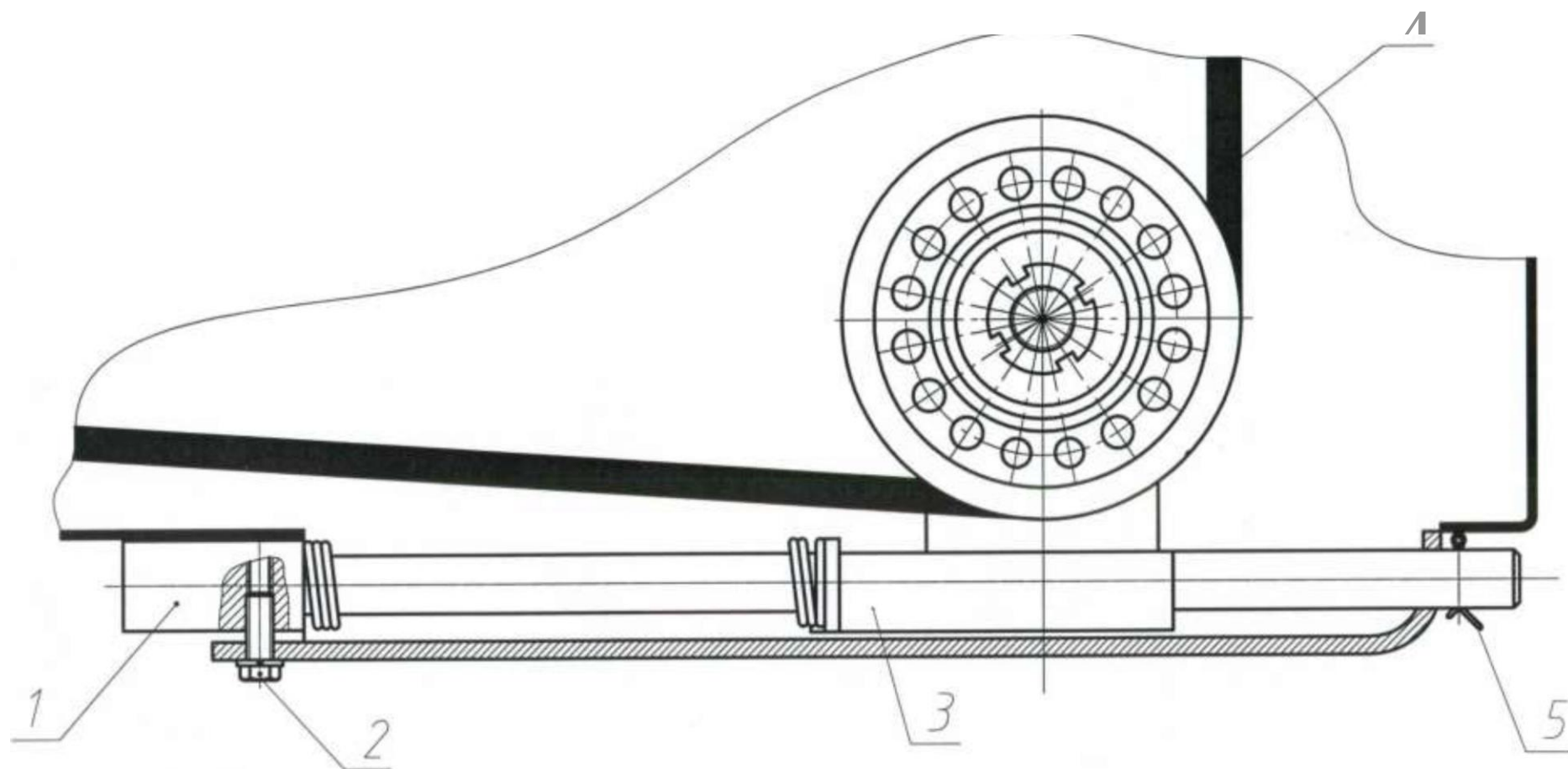
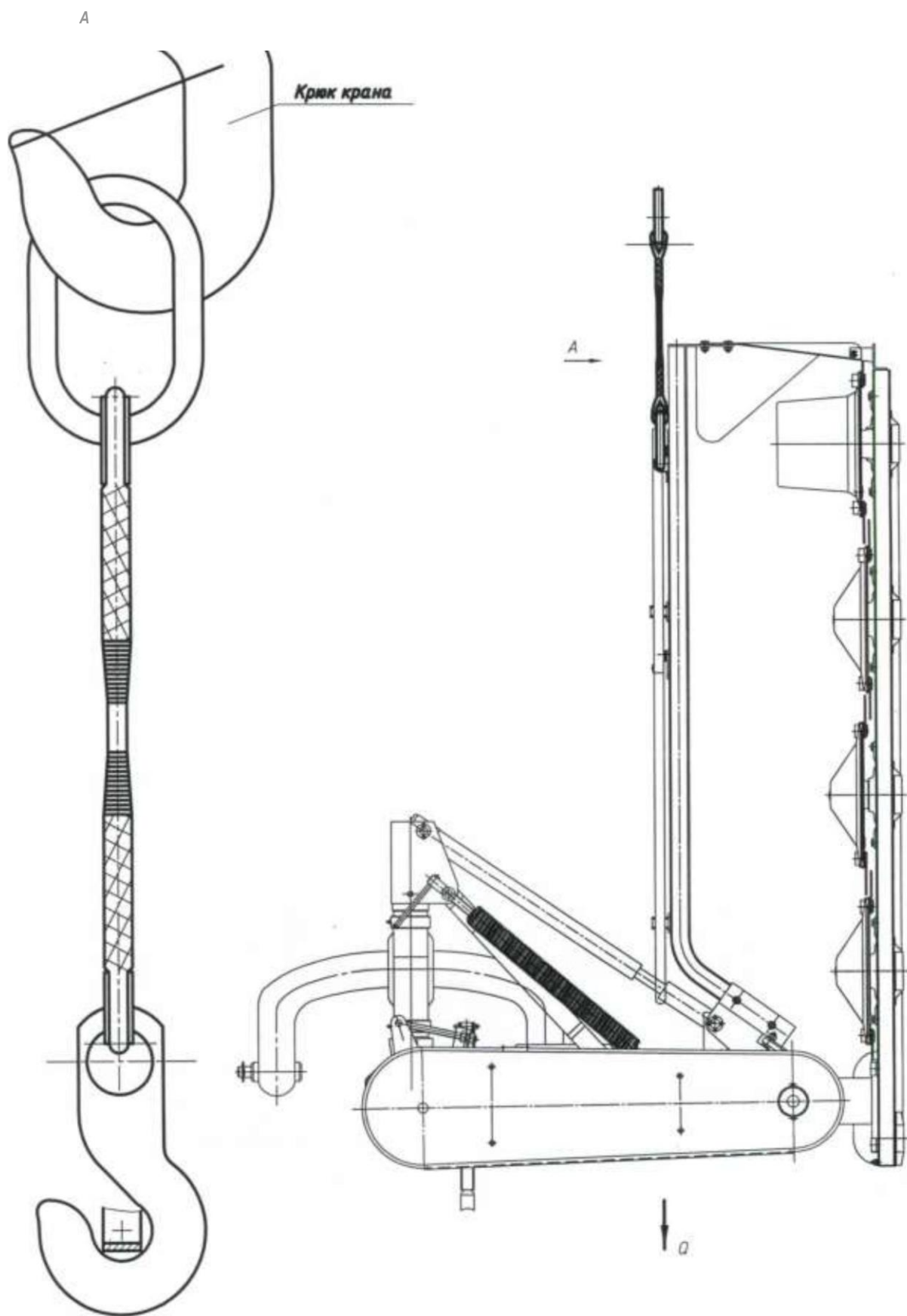


Рис. 12 Механизм натяжения

- 1- кронштейн пружины
- 2- М10-6дх25.58. 016-стопорный болт
- 3- натяжник в сборе
- 4- ремень шестигранный
- 5- шплинт 5х32ГОСТ 397- 73



Одноветвевой строп предназначен для транспортировки и погрузки косилки
Рис. 13 Схема строповки