

ВОЕННАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ БРОНЕТАНКОВЫХ И МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ВОЙСК СОВЕТСКОЙ АРМИИ
имени И. В. СТАЛИНА
И МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ СССР

162

Кандидат технических наук,
доцент, инженер-полковник ВОЛКОВ П. М.,
инженер-механик ЩУДРОВ Н. В.

ТАНКИ

АТЛАС ЧЕРТЕЖЕЙ

ХОДОВОЙ ЧАСТИ



ИЗДАНИЕ АКАДЕМИИ

МОСКВА

1949

RussianArms.SU

Тех. ред. Чумаков А. К.

Корректор: Новбари В. Н.

Подписано к печати 24.8 49 г.

Печ. л 189/4

Уч. изд. листов 40.

Авт. листов 20,5

Тираж ████

Зак. 1749-██

Г 1304054-У

Типо-литография ВАБМВ СА, Москва, 20. Красноказарменная, 2.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Изучение опыта Великой Отечественной войны является необходимым условием дальнейшего успешного совершенствования и развития отечественной военной техники. Создавая атлас, авторы ставили перед собой задачу дать материал, облегчающий изучение опыта в части конструирования ходовой системы гусеничных самоходов.

Атлас предназначен для слушателей академии и студентов втузов танковой специальности как пособие при изучении ими ходовой части и при выполнении дипломных и курсовых проектов. Кроме того, он может служить пособием для конструкторов, а также для танкистов-ремонтников и эксплуатационников в их практической деятельности.

В атласе помещены конструкции агрегатов ходовой части одиннадцати танков и самоходных установок второй мировой войны: отечественные машины — тяжелый и средний танки, легкая самоходная установка; трофейные машины — T-V, T-V1H, T-V1B,

Фердинанд; танки бывших союзников — МК-III, МК-II, M4A2, M3L.

Почти все чертежи выполнены по заводским (фирменным) синькам. Исключение составляют некоторые узловые чертежи по трофейным машинам, снятые с натуры.

По основным, наиболее ответственным, деталям агрегатов ходовой части даны рабочие чертежи.

Дюймовые размеры на английских и американских чертежах дублируются размерами метрической системы.

Техническая работа по выполнению чертежей для атласа произведена конструкторским бюро научно-исследовательского отдела академии под непосредственным руководством авторов.

Компоновка и оформление атласа выполнены редакционно-издательским отделом академии.

Авторы

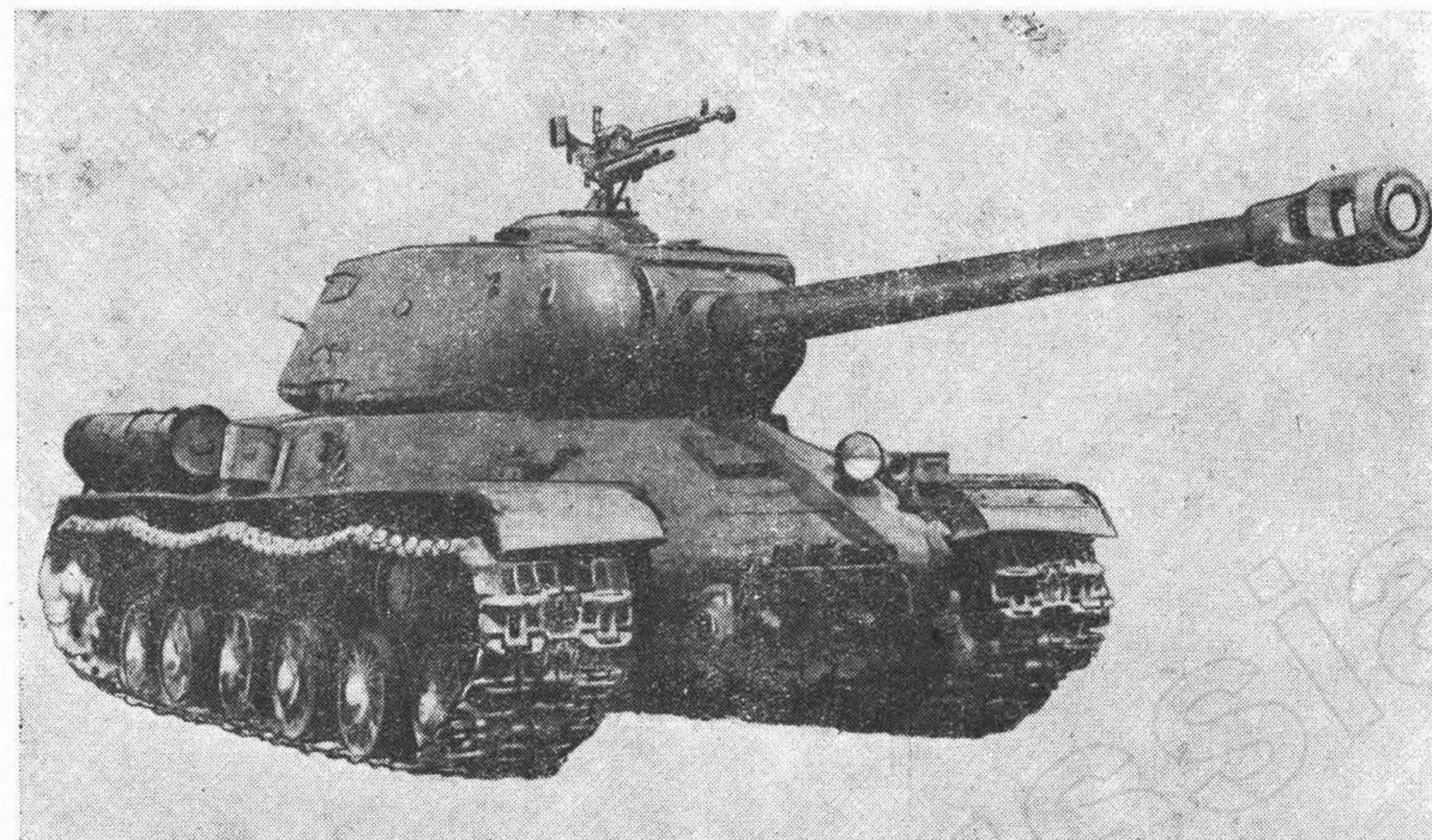
СО Д Е Р Ж А Н И Е

	<i>Стр.</i>		<i>Стр.</i>
Предисловие	3	Тяжелый танк Т-VIB (Королевский тигр)	66
ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МАШИНЫ		Общий вид ходовой части	67
Тяжелый танк ИС-2 7		Подвеска	70
Общий вид ходовой части	8	Тяжелый танк Т-V (Пантера) 71	
Ведущее колесо	11	Общий вид ходовой части	72
Подвеска	12	Ведущее колесо	75
Опорный каток	14	Подвеска	76
Ось катка	15	Кривошип подвески	78
Балансир передний	16	Гидравлический амортизатор подвески	79
Труба балансира	17	Трак	80
Торсион	18	Ленивец и натяжное устройство	82
Поддерживающий каток гусеницы	19	Кривошип ленивца	84
Ленивец и натяжное устройство	20	Самоходная установка Фердинанд 85	
Кривошип ленивца	21	Общий вид ходовой части	86
Трак с клыком	22	Ведущее колесо	89
Трак без клыка	24	Подвеска	90
Гусеничная цепь	26	Ленивец и натяжное устройство	95
Средний танк 27		Трак с гребнем	96
Общий вид ходовой части	28	Трак без гребня	98
Ведущее колесо	31	АНГЛИЙСКИЕ И АМЕРИКАНСКИЕ МАШИНЫ	
Передний каток	32	Легкий танк МК-III (Валентайн) 101	
Подвеска переднего катка	33	Общий вид ходовой части	102
Опорный каток	34	Ведущее колесо	105
Подвеска	35	Нижняя подвеска	106
Пружина подвески	36	Амортизатор	109
Ленивец и натяжное устройство	37	Пружина подвески	110
Кривошип ленивца	38	Балансир тележки подвески	111
Червяк и червячное колесо натяжного устройства	39	Ленивец и натяжное устройство	112
Трак с гребнем	40	Трак	114
Трак без гребня	41	Средний танк МК-II (Матильда) 115	
Гусеничная цепь	42	Общий вид ходовой части	116
Самоходная установка СУ-76 43		Ведущее колесо	117
Общий вид ходовой части	44	Подвеска	118
Ведущее колесо	47	Вспомогательный каток	120
Подвеска	48	Ленивец и натяжное устройство	122
Вал ведущего колеса и ось опорного катка	49	Поддерживающий каток гусеницы	123
Торсион	50	Трак	124
Ленивец и натяжное устройство	51	Средний танк М4А2 (Шерман) 125	
Поддерживающий каток гусеницы	52	Общий вид ходовой части	126
Трак	53	Ведущее колесо	129
Гусеничная цепь	54	Подвеска	130
ТРОФЕЙНЫЕ МАШИНЫ		Подвеска с гидравлическим амортизатором	132
Тяжелый танк Т-VIИ (Тигр) 57		Пружина подвески	134
Общий вид ходовой части	58	Гидравлический амортизатор	135
Ведущее колесо	61	Ленивец и натяжное устройство	136
Подвеска	62	Кривошип ленивца	137
Трак	63	Резино-металлические траки с сайлентблоками	138
Ленивец и натяжное устройство	64	Металлические траки с сайлентблоками	139
		Шпора и гребень гусеницы	140
		Легкий танк 141	
		Общий вид ходовой части	142
		Ведущее колесо	145
		Подвеска	146
		Ленивец и натяжное устройство	148
		Резино-металлические траки с сайлентблоками	149

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

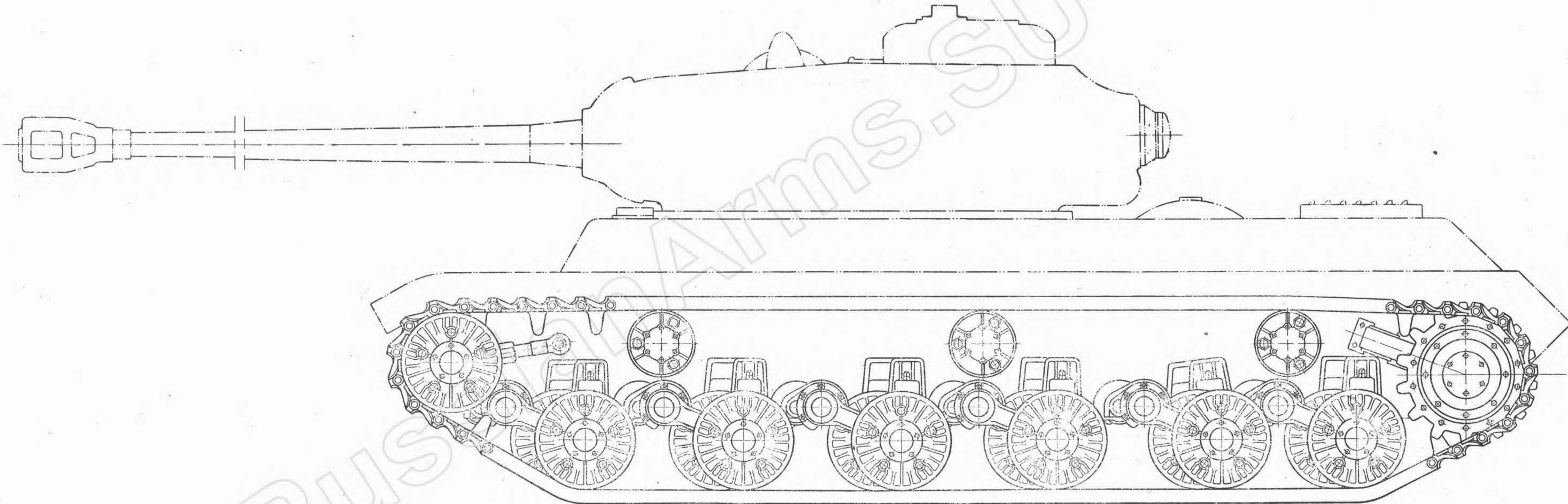
RussianArms.SU

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК ИС-2



Длина опорной поверхности	4360 мм
Ширина гусеничной цепи	650 мм
Число опорных катков	12
Модуль жесткости подвески, приведенный к катку	600 $\frac{\text{кг}}{\text{см}}$

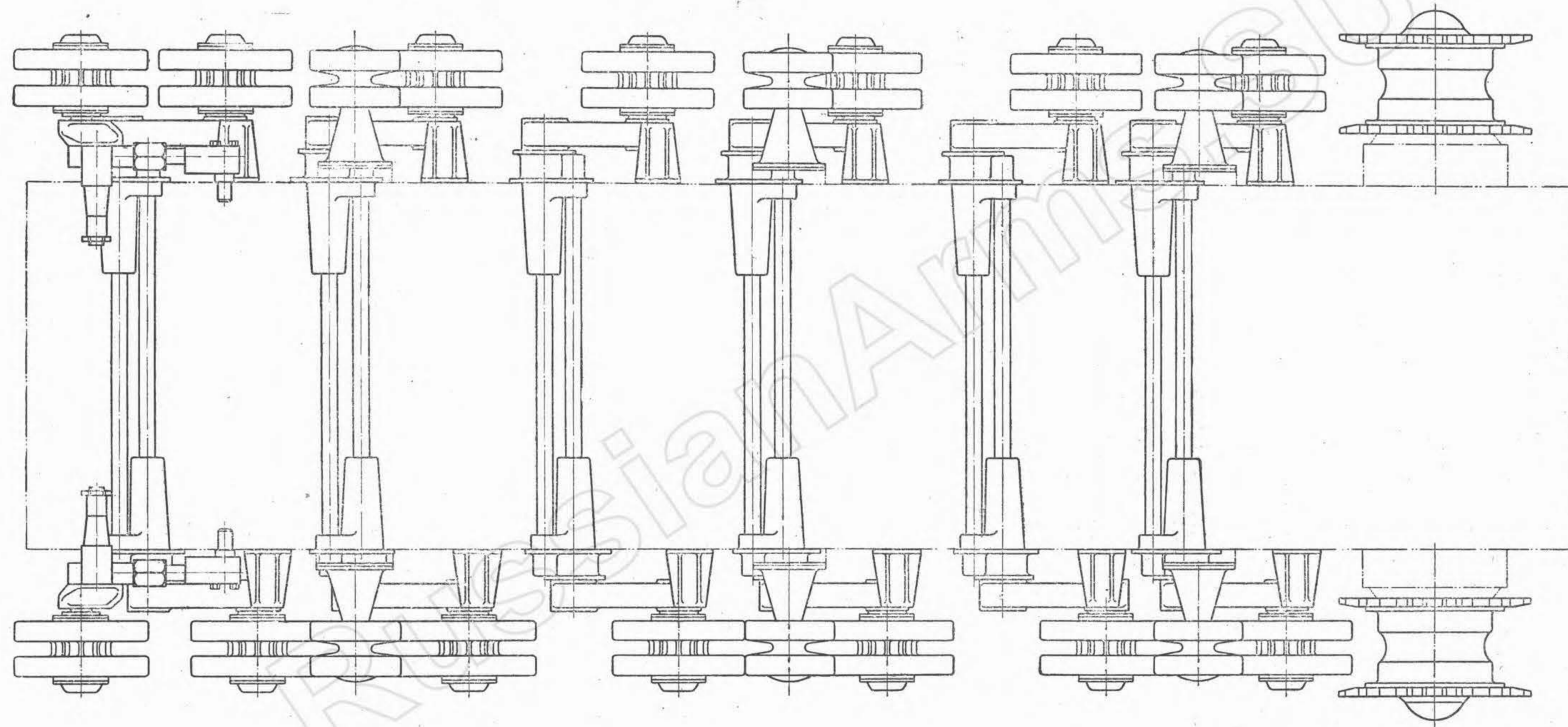
Боковой вид



*Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.*

ИС-2

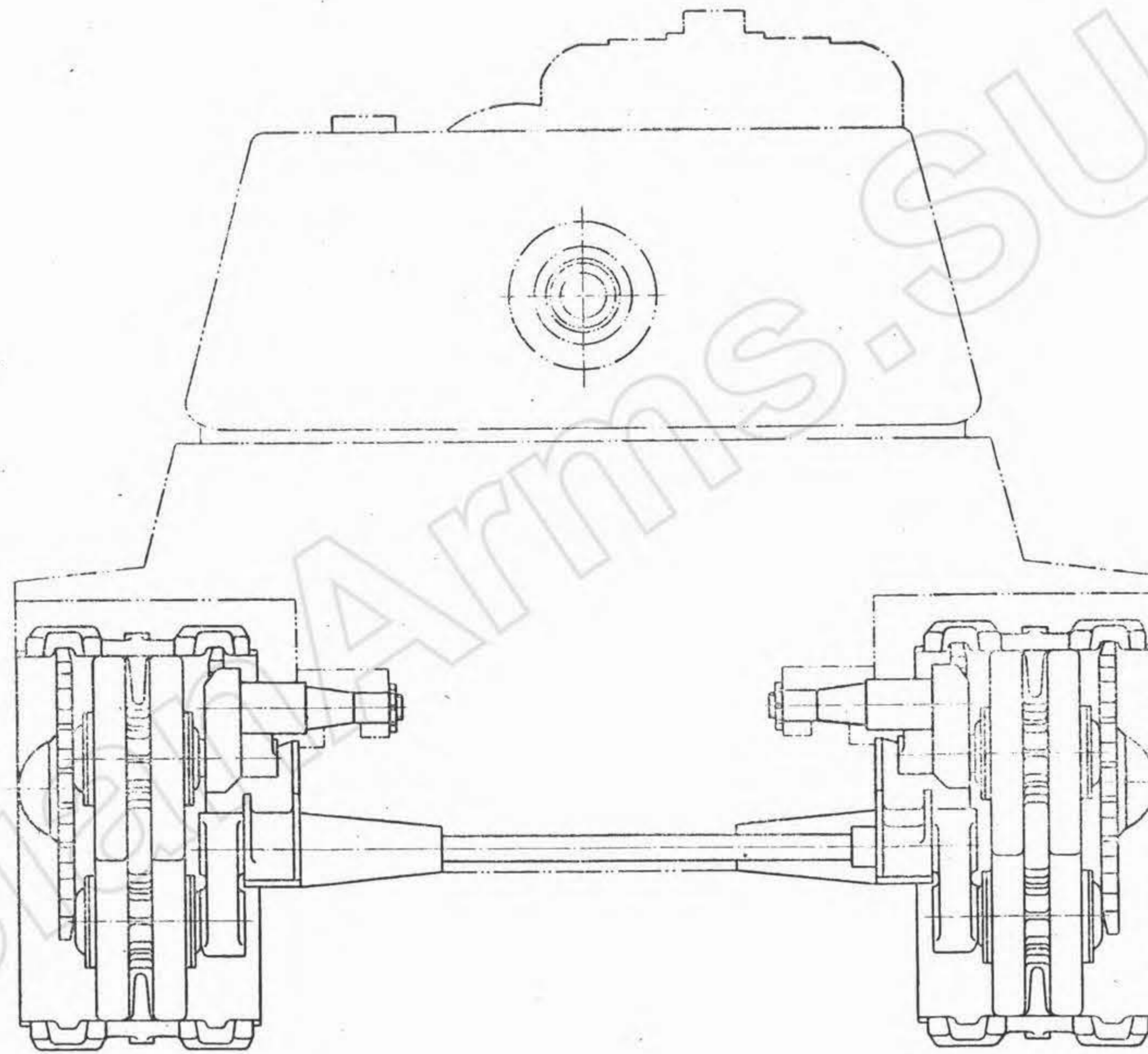
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

ИС-2

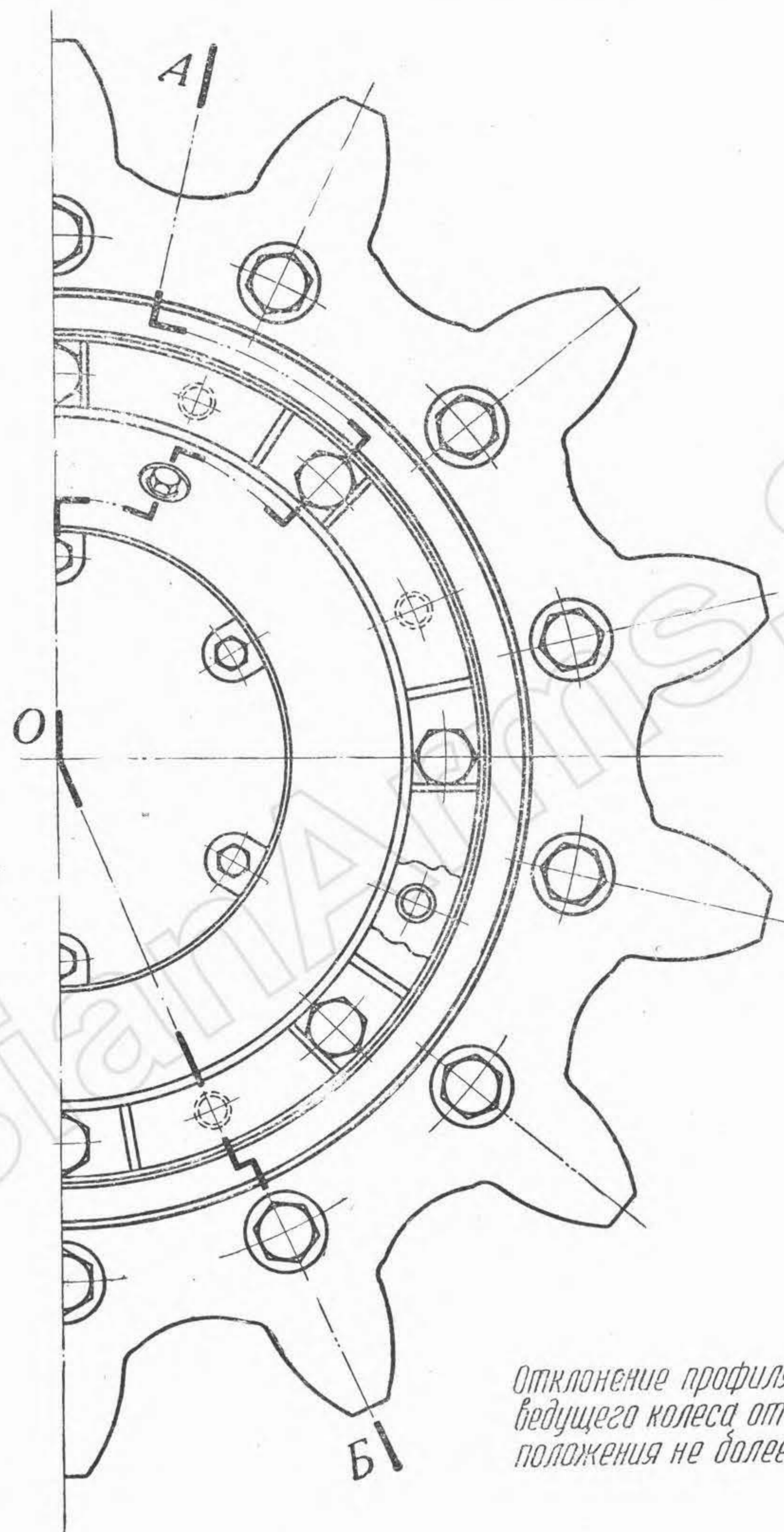
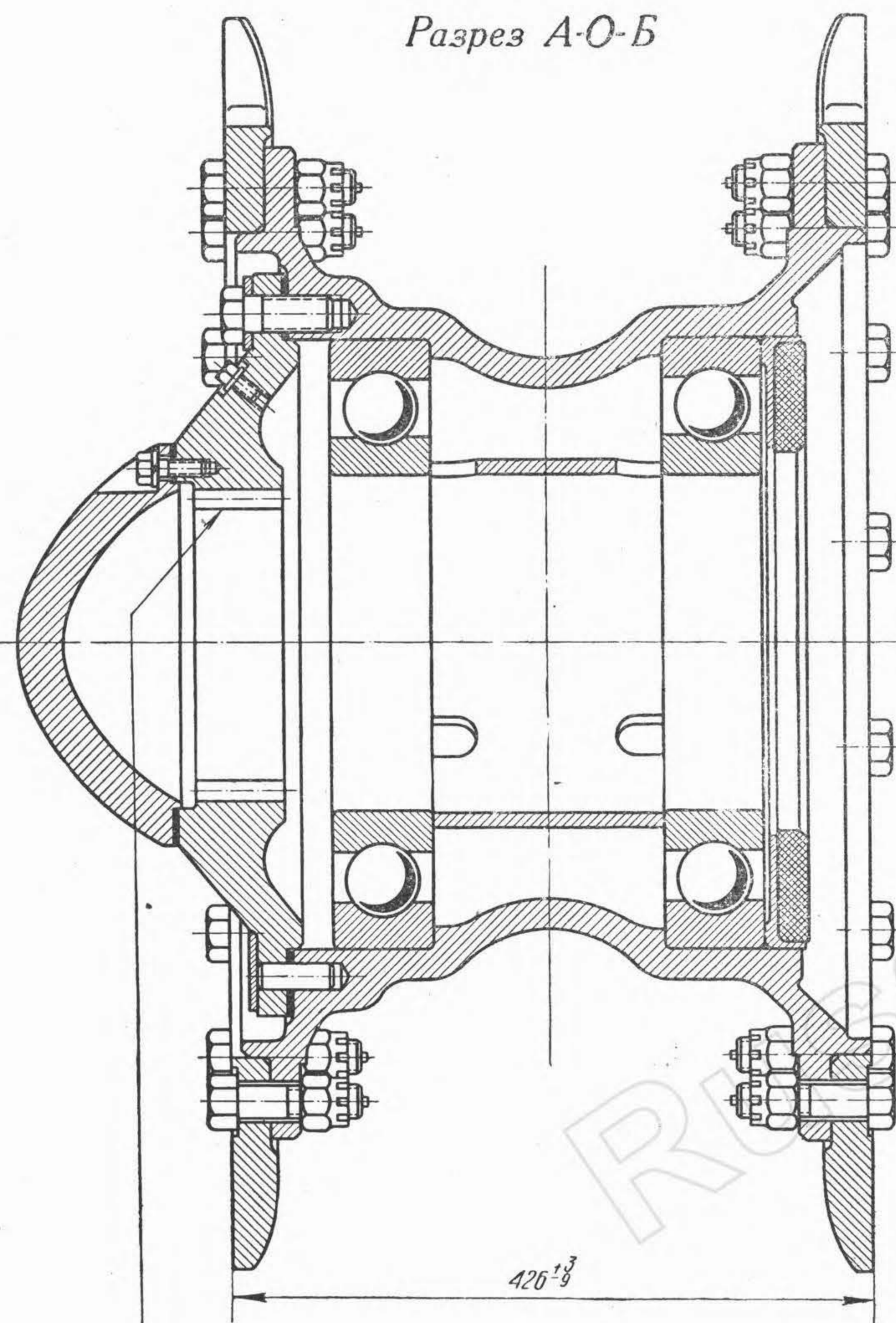
Вид спереди



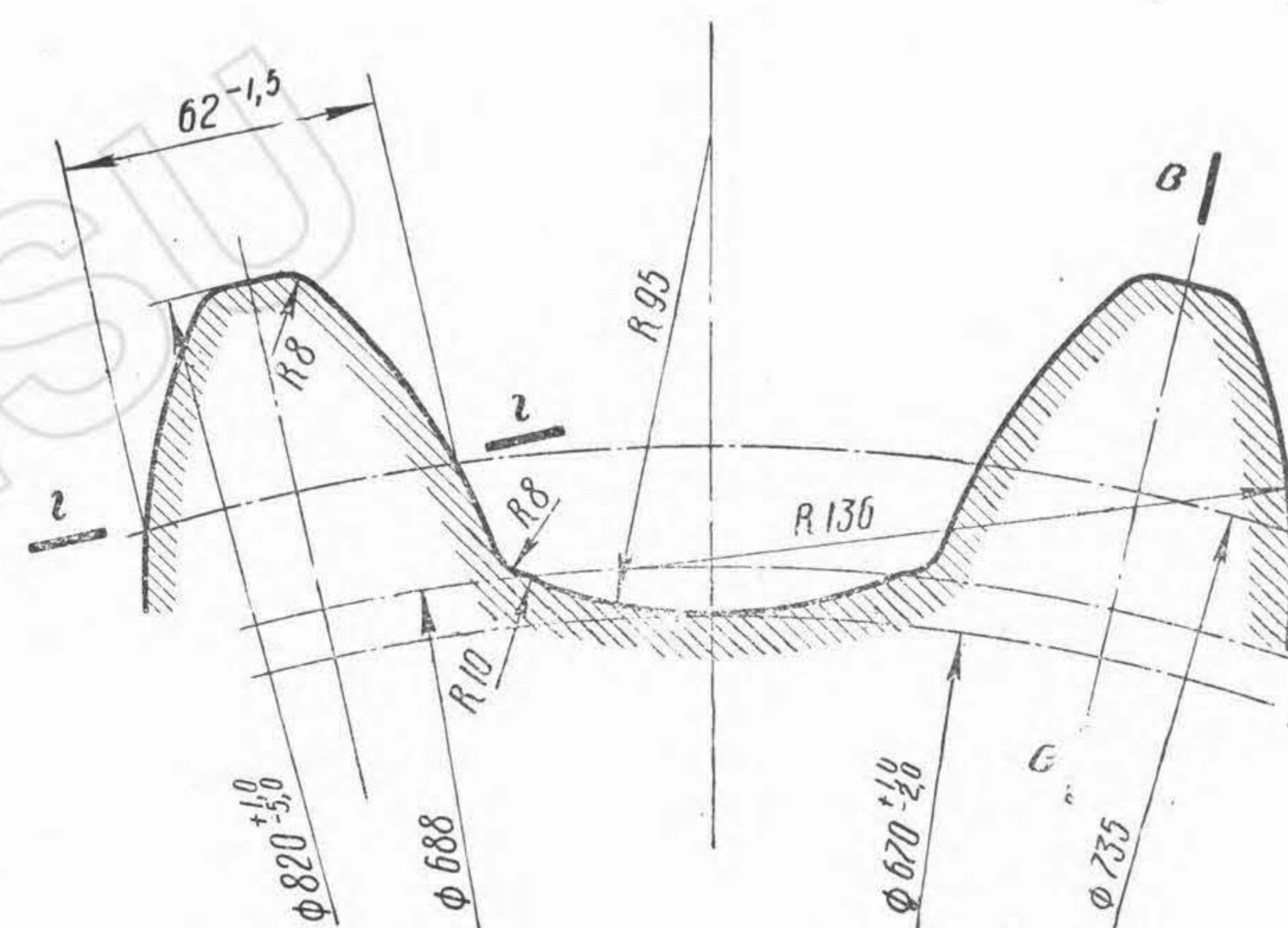
Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.

ИС-2

Разрез А-О-Б

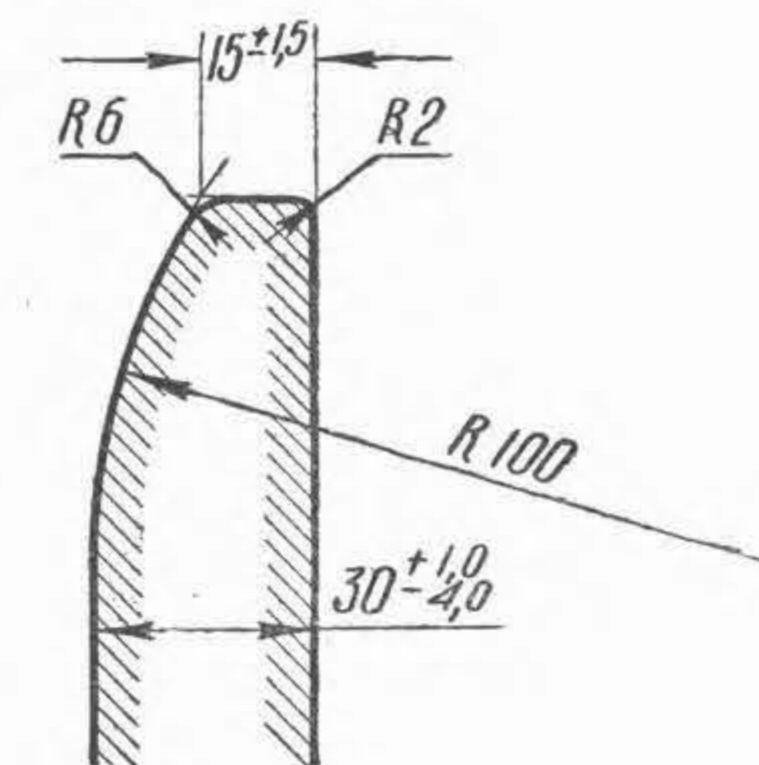
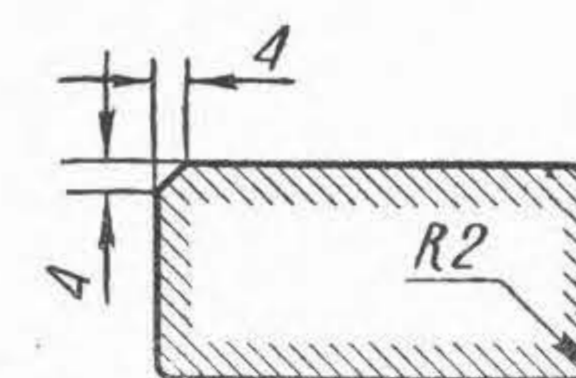


Число зубцов венца ведущего колеса 14
 Шаг по делительной окружности 164,82
 Шаг по хорде делительной окружности 163,17
 Номинальный шаг гусеницы 160



Сечение в-в

Сечение 1-1



Отклонение профиля зубцов венца ведущего колеса от номинального положения не более 1,5 мм

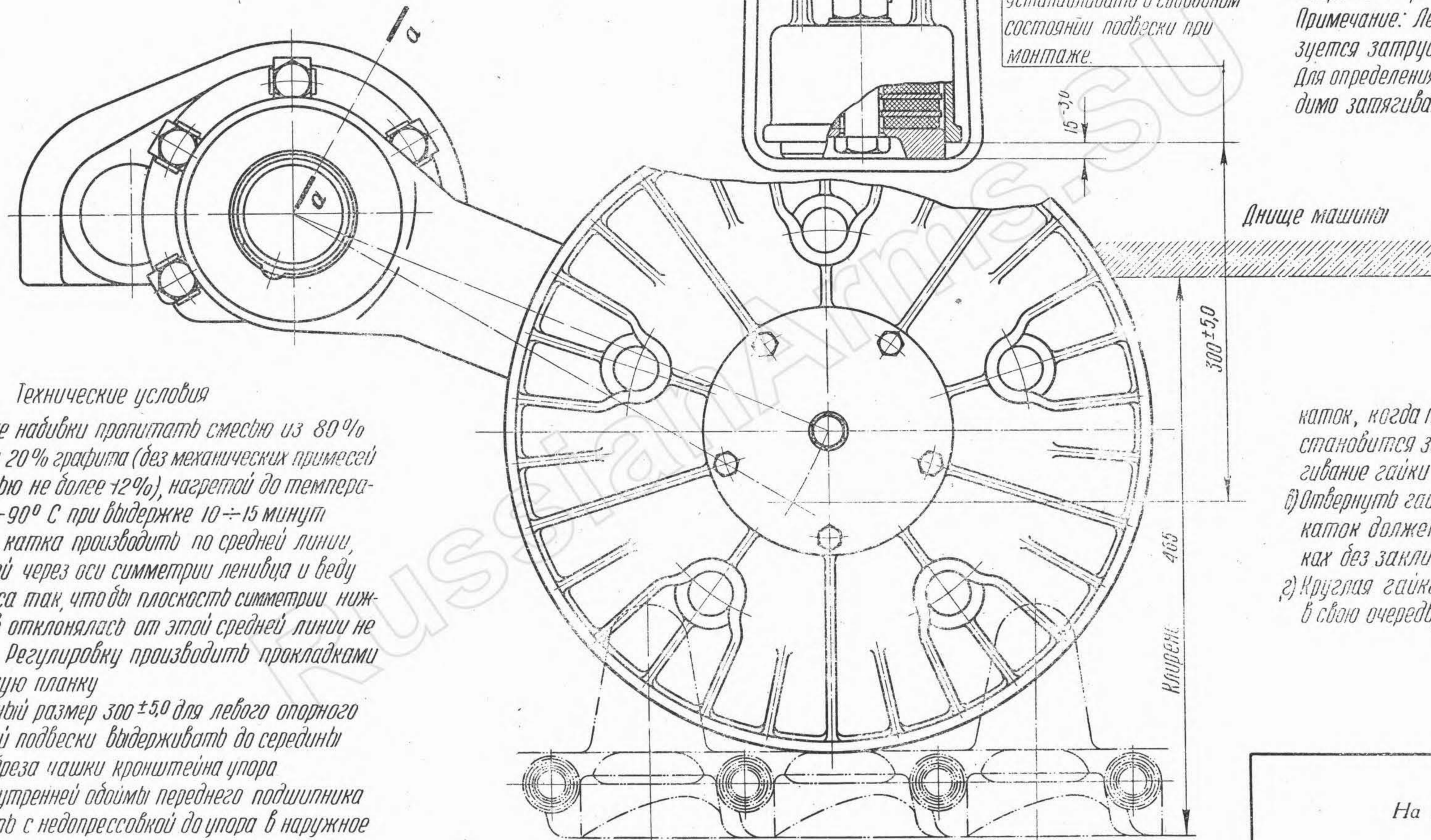
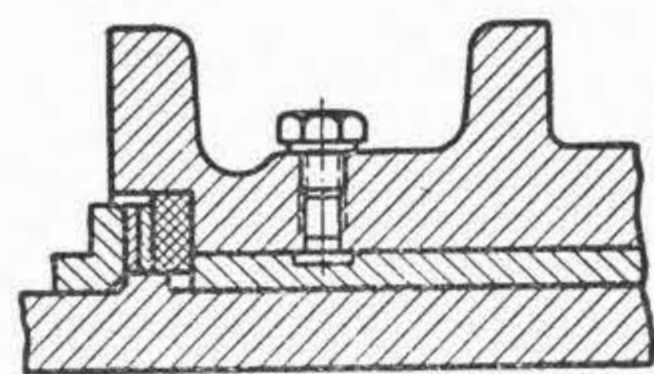
Число зубцов муфты 24
 Модуль 8
 Диаметр делительной окружности 192
 Профиль Эвольв
 Угол зацепления 20°

Коэффициент высоты 0,8
 Высота головки 6,4
 Высота ножки 8
 Коэффициент поправки 0
 Толщина зуба по делительной окружности 12,57

Ведущее колесо

ИС-2

Сечение а—а



а) круглой гайкой допрессовать внутреннюю обойму переднего подшипника с затяжкой до отказа.
 Примечание: Затяжку гайки производят рычагом длиной 1 м, усилием одного рабочего с легким постукиванием по торцу гайки ручником из мягкого металла. Не допускается затяжку гайки производить ударами кувалды по ключу.
 б) Отпустить гайку, а затем затянуть до легкого защемления роликов.
 Примечание: Легкое защемление роликов характеризуется затруднительным проворачиванием катка. Для определения момента защемления роликов необходимо затягивать гайку и проворачивать одновременно

Технические условия

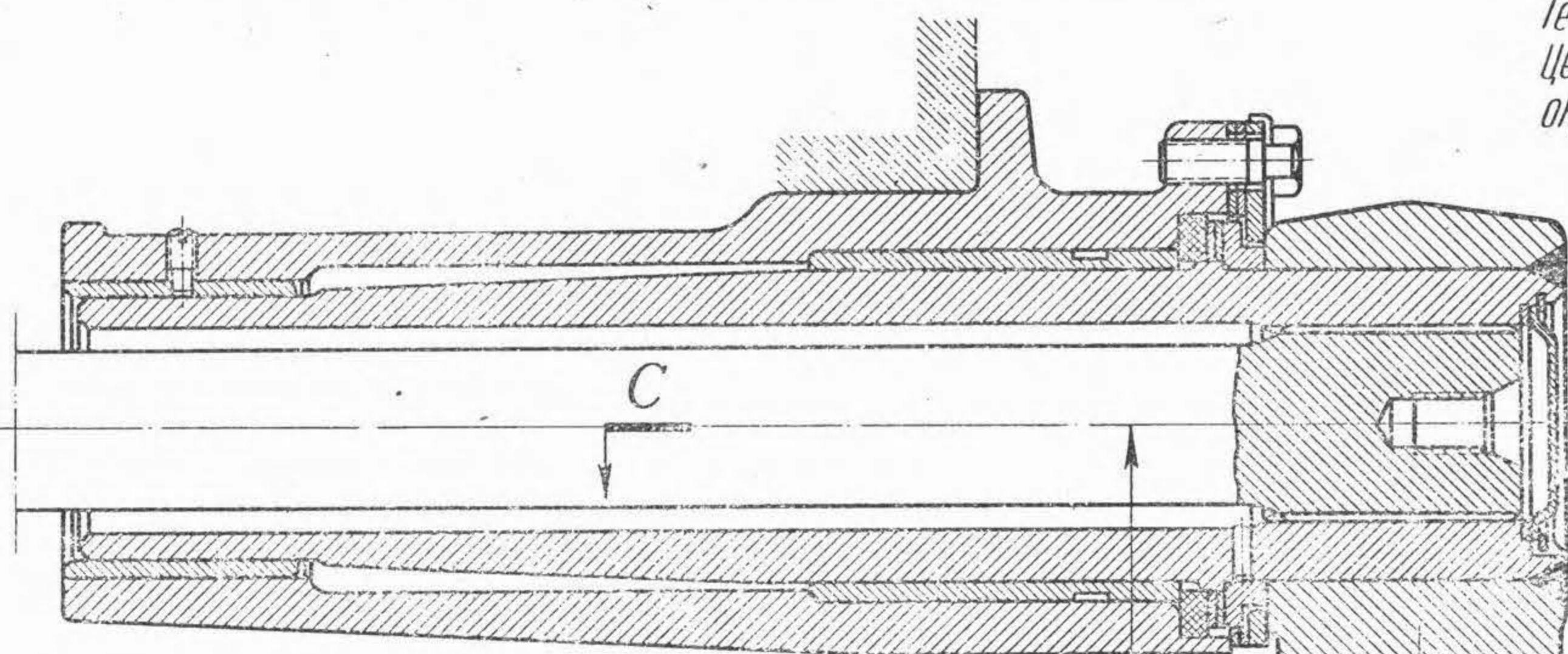
1. Салниковые набивки пропитать смесью из 80% солидола и 20% графита (без механических примесей с зольностью не более 12%), нагретой до температуры 80°-90° С при выдержке 10 ÷ 15 минут
2. Установку катка производят по средней линии, проведенной через оси симметрии ленивца и ведущего колеса так, чтобы плоскость симметрии нижних катков отклонялась от этой средней линии не более ± 3,0. Регулировку производят прокладками под стопорную планку
3. Установочный размер 300 ± 5,0 для левого опорного катка 5-ой подвески выдерживать до середины нижнего среза чашки кронштейна упора
4. Посадку внутренней обоймы переднего подшипника производят с недопрессовкой до упора в наружное кольцо подшипника
5. Регулировку конических подшипников производят в следующем порядке

каток, когда проворачивание катка одной рукой становится затруднительным, дальнейшее затягивание гайки прекратить.
 в) Отвернуть гайку на 1/10 ÷ 1/5 оборота, при этом каток должен свободно вращаться на подшипниках без заклиниваний и заеданий.
 г) Круглая гайка заклинивается волтами, которые в свою очередь зашлифовываются проволочкой.

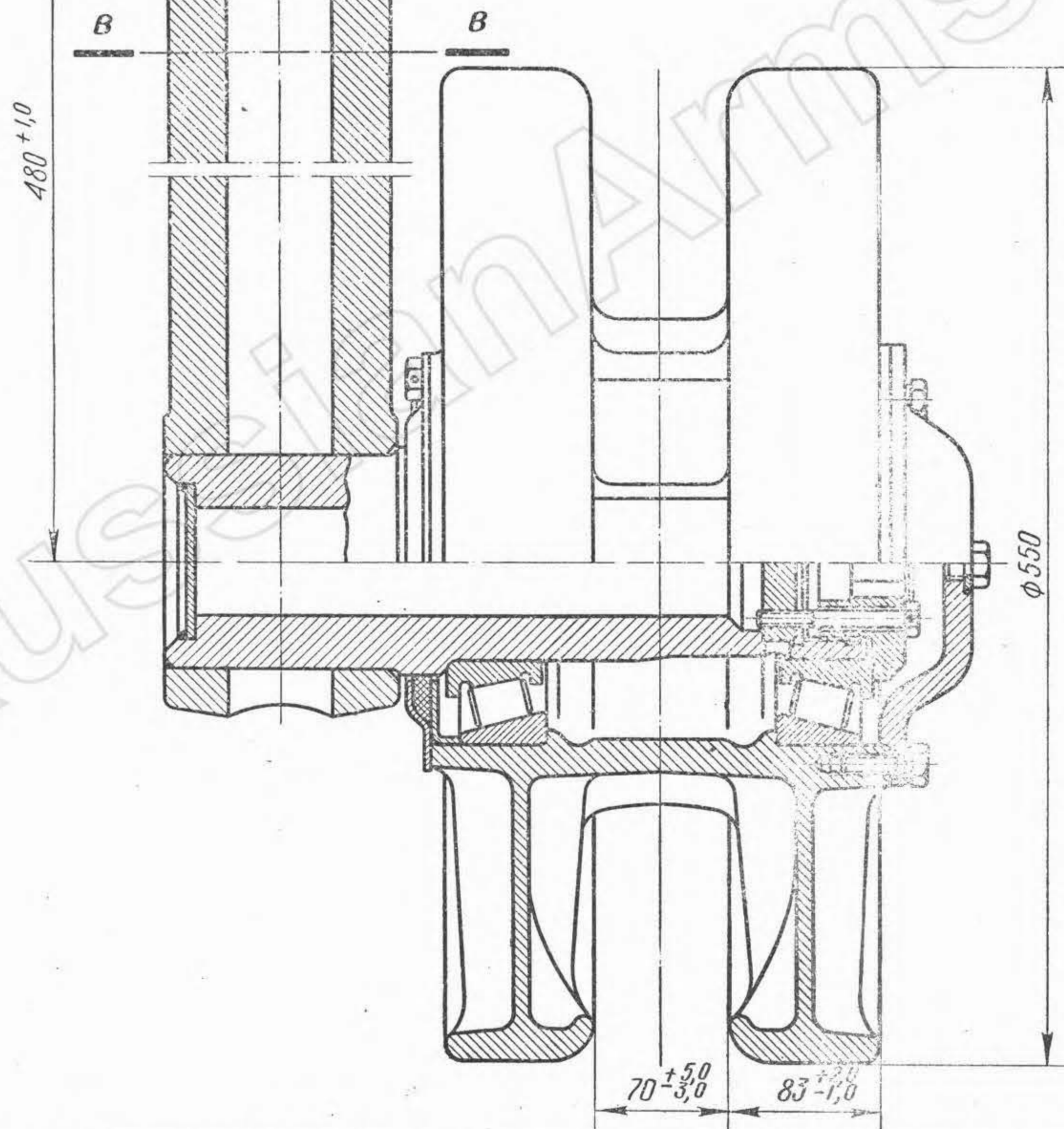
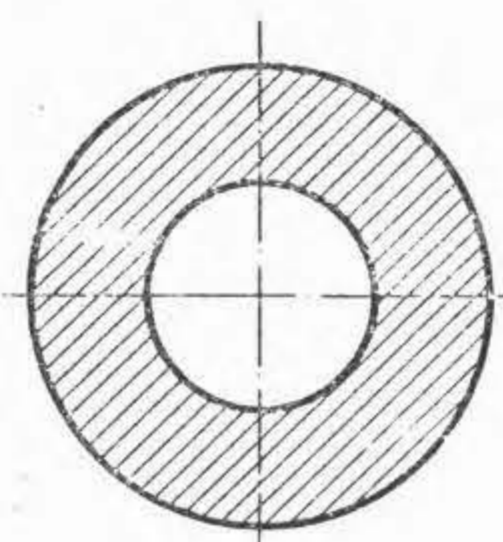
Подвеска
 На 2-х листах. Лист № 1.

ИС-2

Разрез по торсионным валам
(оси балансиров условно совмещены с плоскостью чертежа)

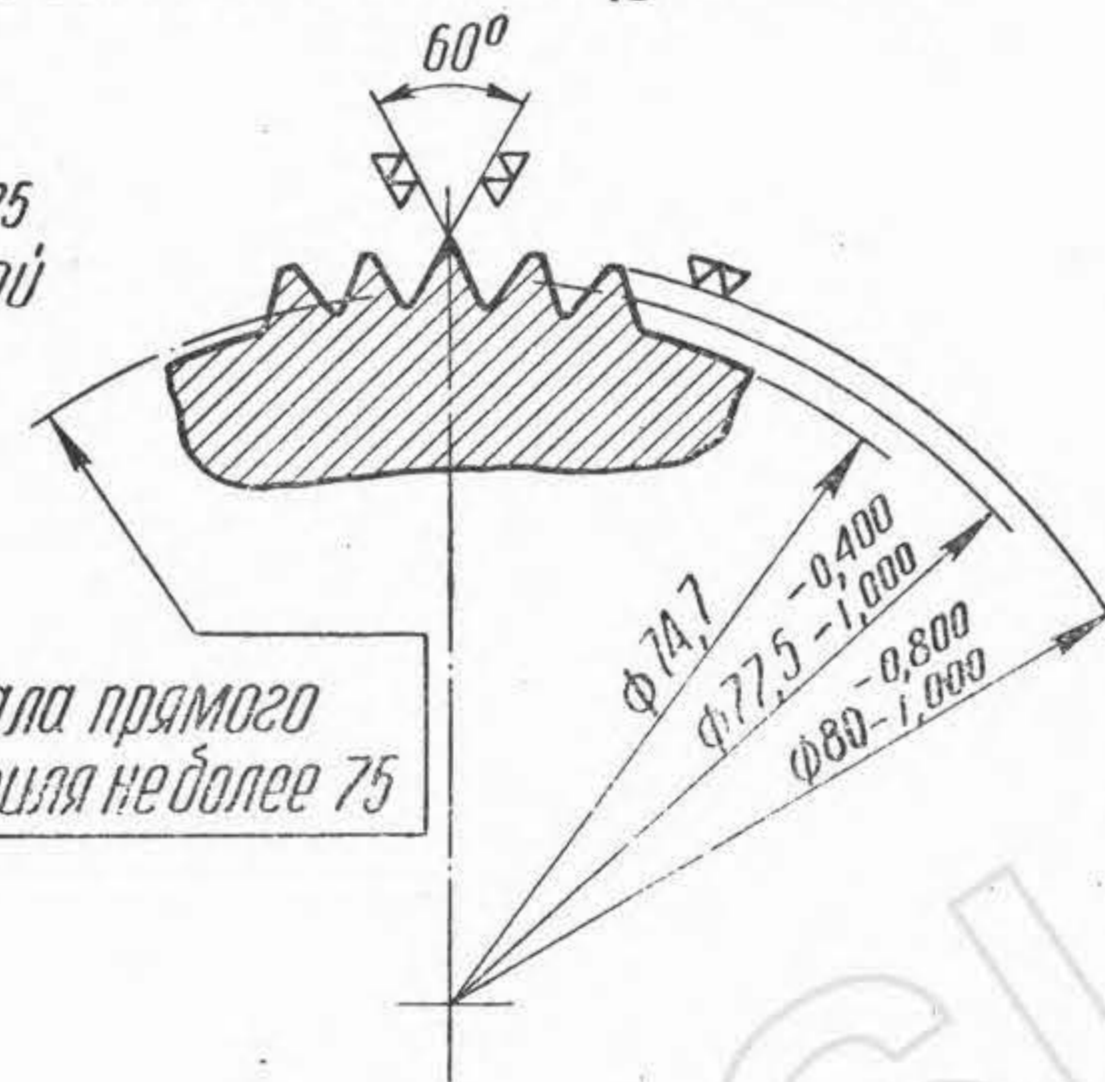


Сечение в-в



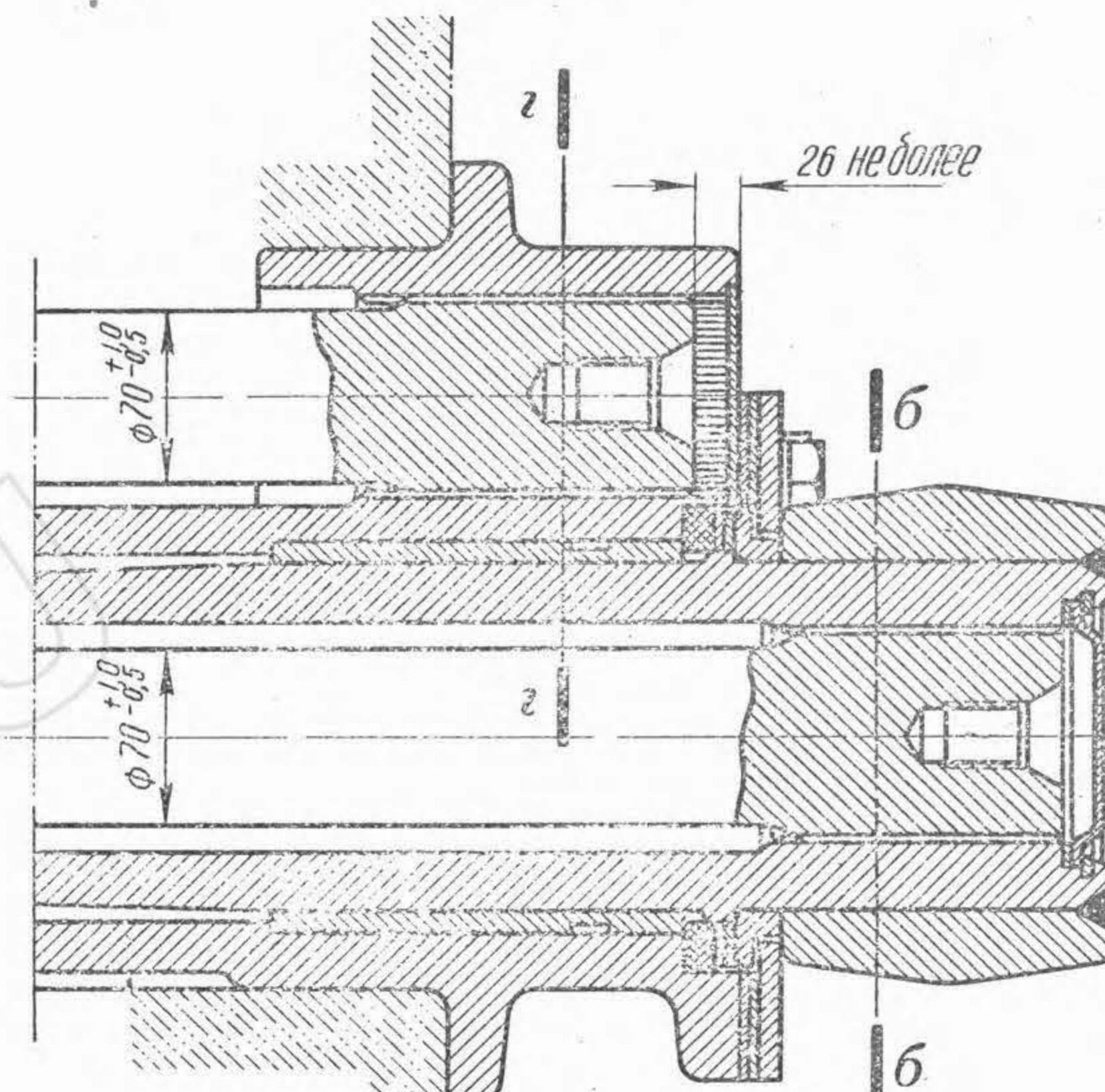
Сечение по шлицам 1-1

Количество шлицев - 62
Теоретический шаг $t = 3,925$
Центрирование по начальной окружности



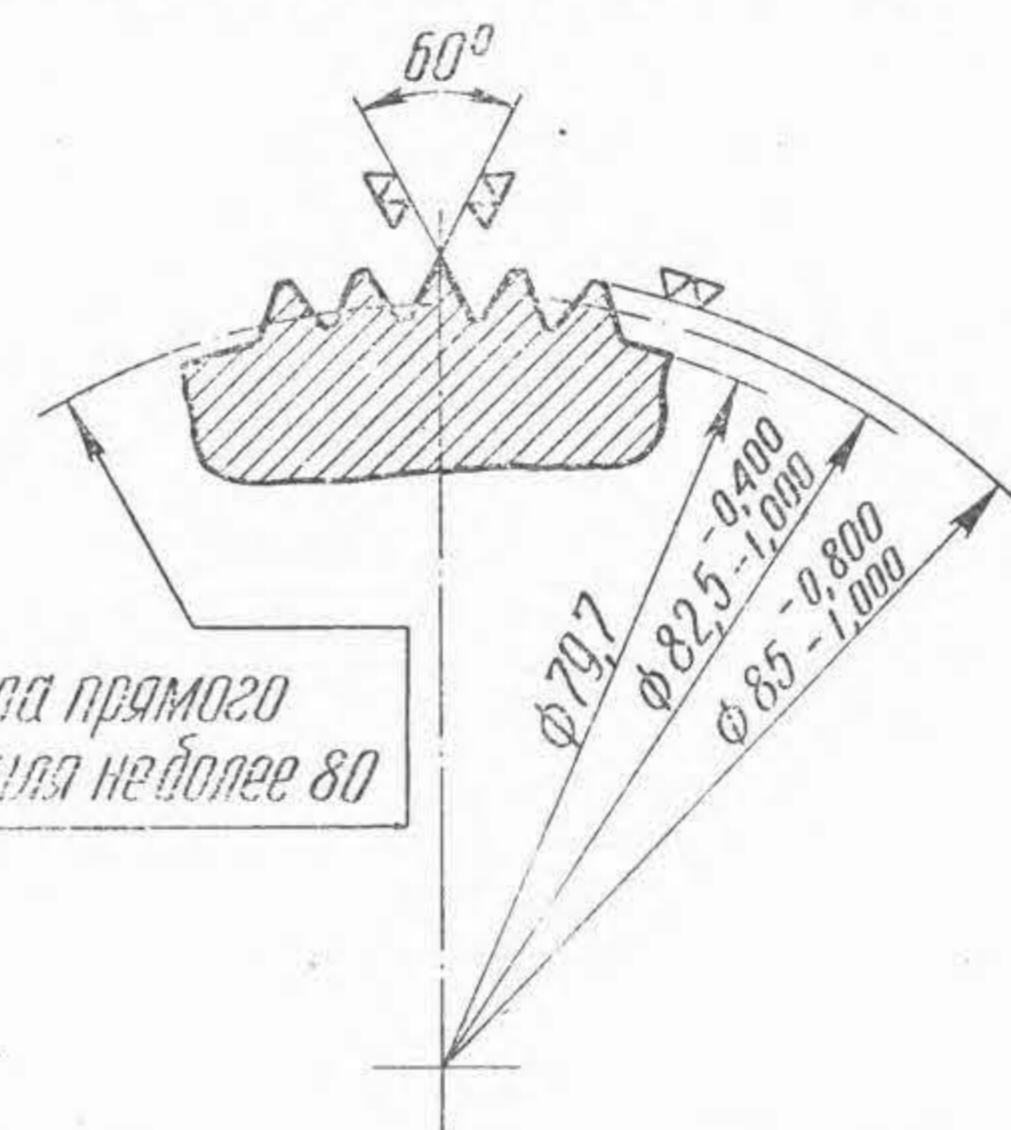
Диаметр начала прямого участка профиля не более 75

Разрез С-С



Сечение по шлицам 6-6

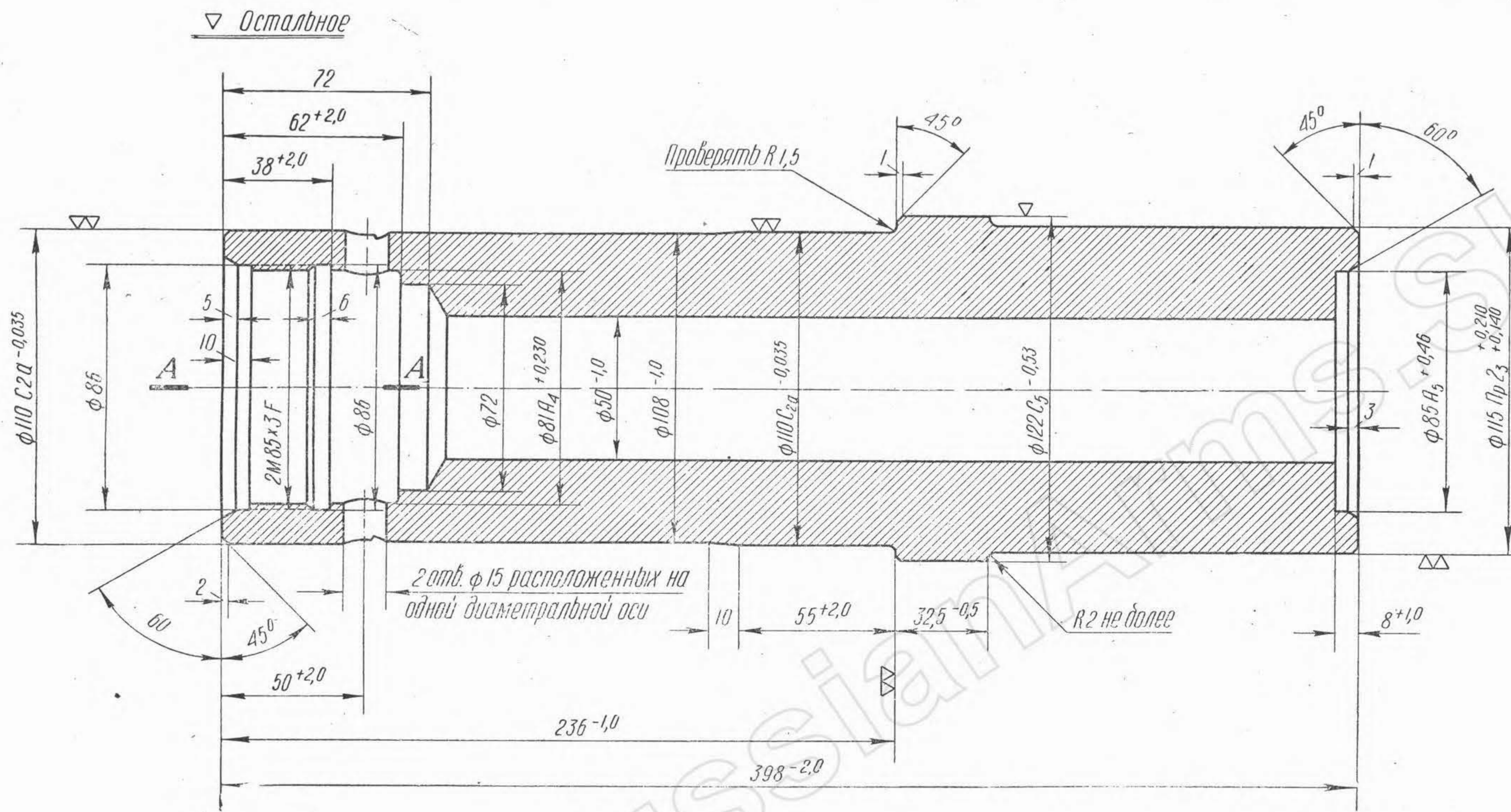
Количество шлицев - 66
Теоретический шаг $t = 3,925$
Центрирование по начальной окружности



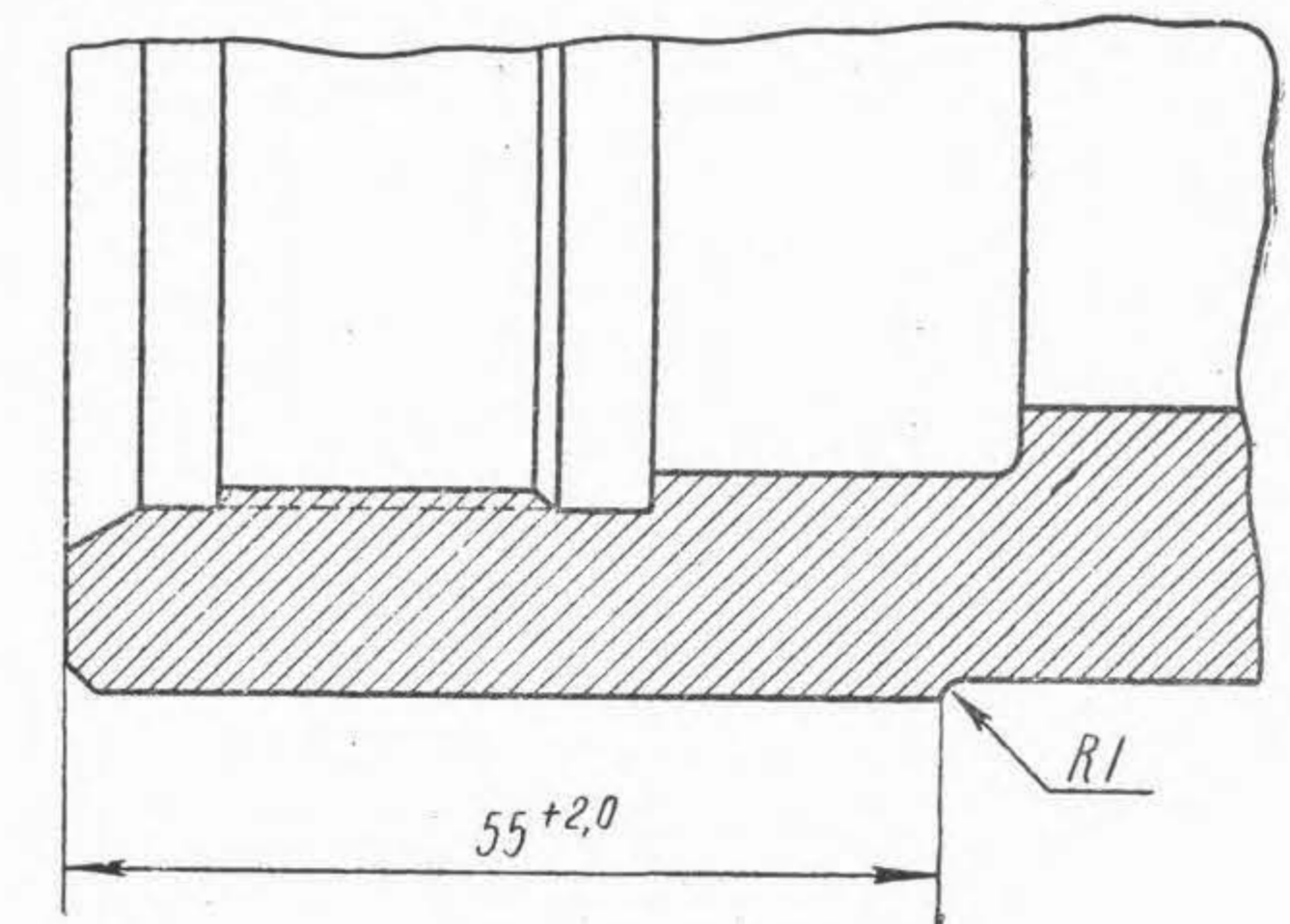
Диаметр начала прямого участка профиля не более 80

Подвеска
На 2-х листах. Лист № 2.

ИС-2



Сечение А-А

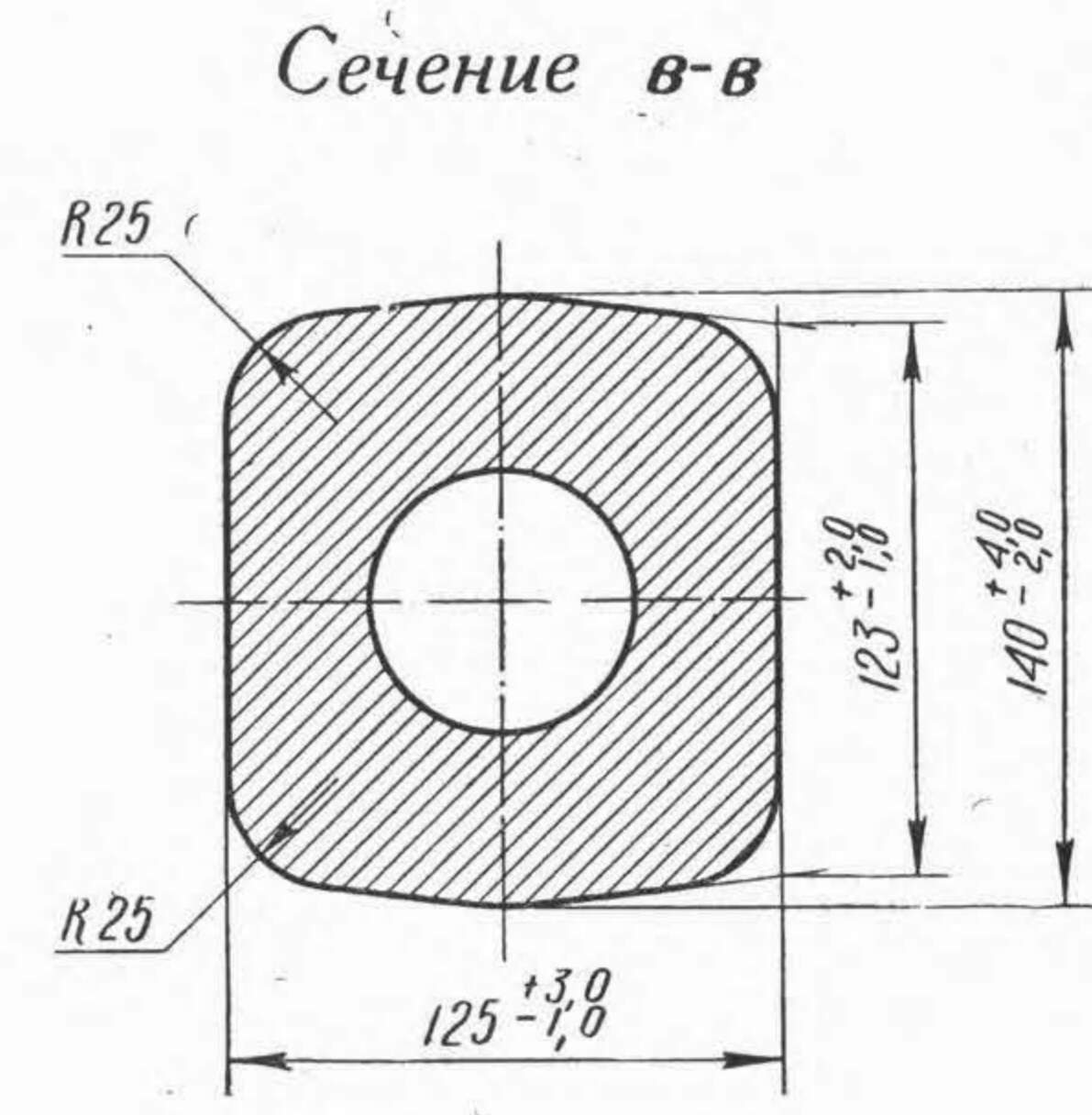
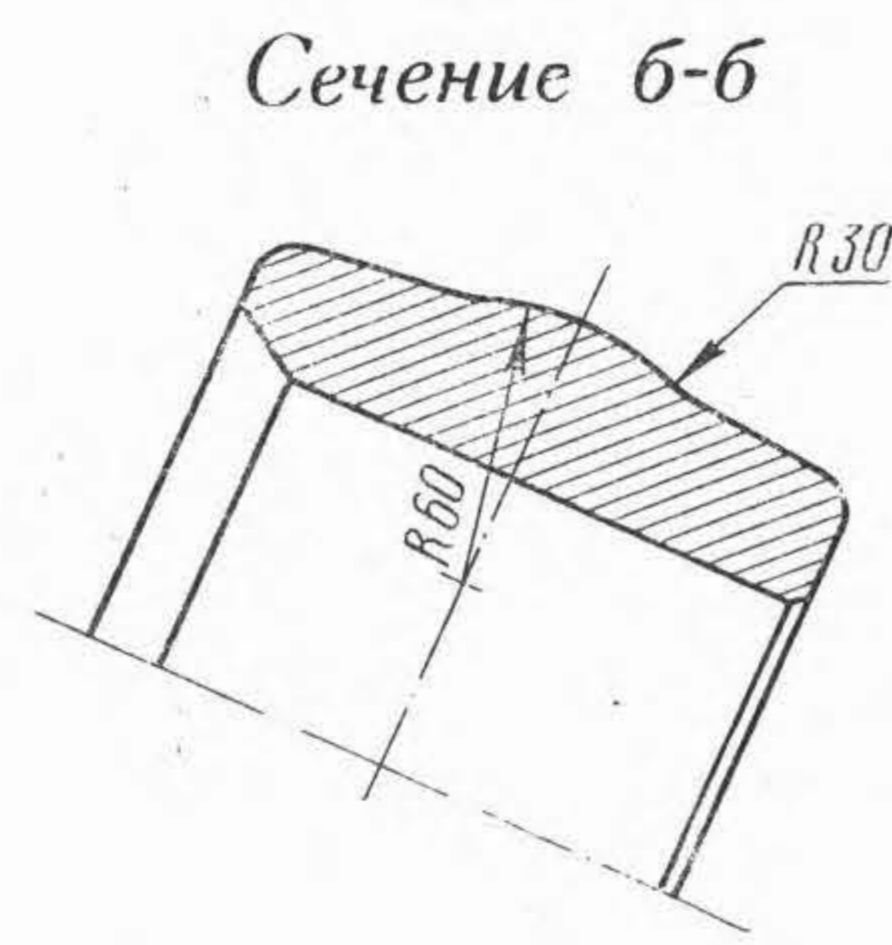
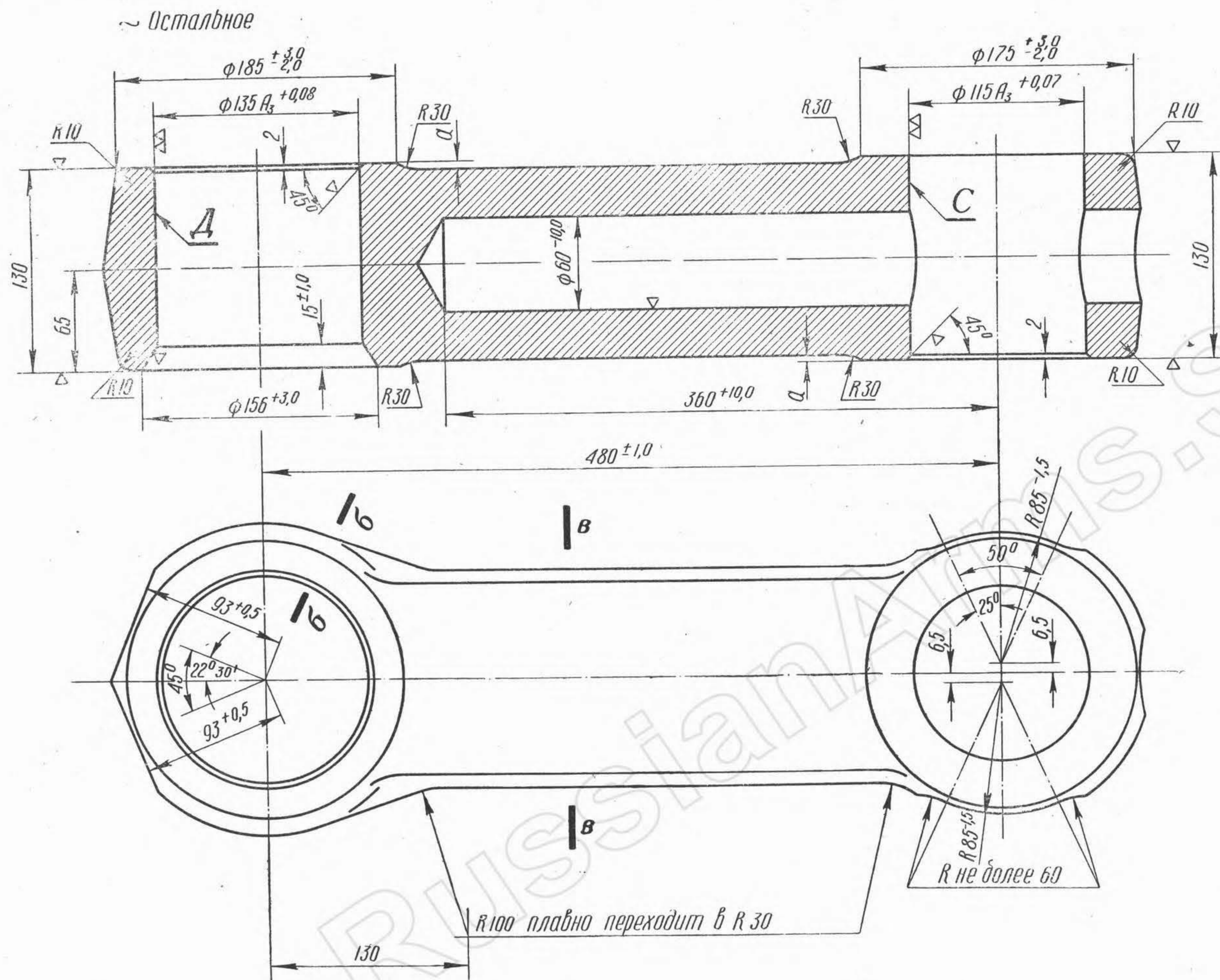


Технические условия.

1. Относительно цилиндрической поверхности $\phi 122 C_5 - 0,53$ допускается.
 - а) биение $\phi 110 C_{2a} - 0,035$ не более 0,08
 - б) биение цилиндрической поверхности $\phi 108 - 1,0$ не более 1 мм
 2. Разностенность по торцу до 2 мм
 3. Твердость по Бринеллю 285 ÷ 241 (φ отпечатка 3,6 ÷ 3,9)
- Материал: СТ 33ХСА.

Ось катка

ИС-2



Материал Ст 33ХСА

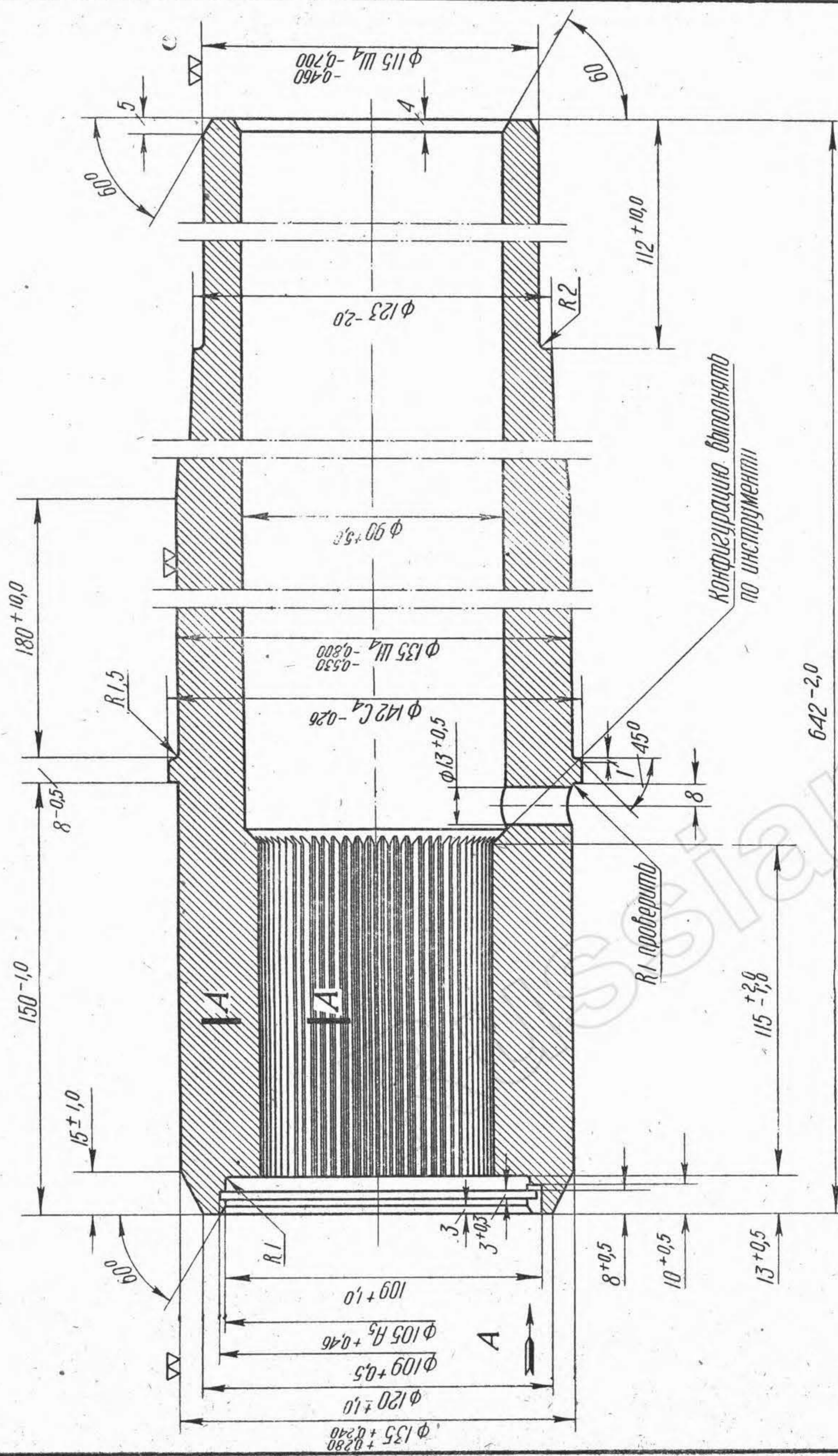
Технические условия.

1. Прогиб стержня балансира не более 2 мм
2. Относительный сдвиг верхней и нижней половин паковки в плоскости разреза штампа не более 2 мм
3. Разностенность по контуру головок не более 5 мм
4. Штамповые уклоны 7°

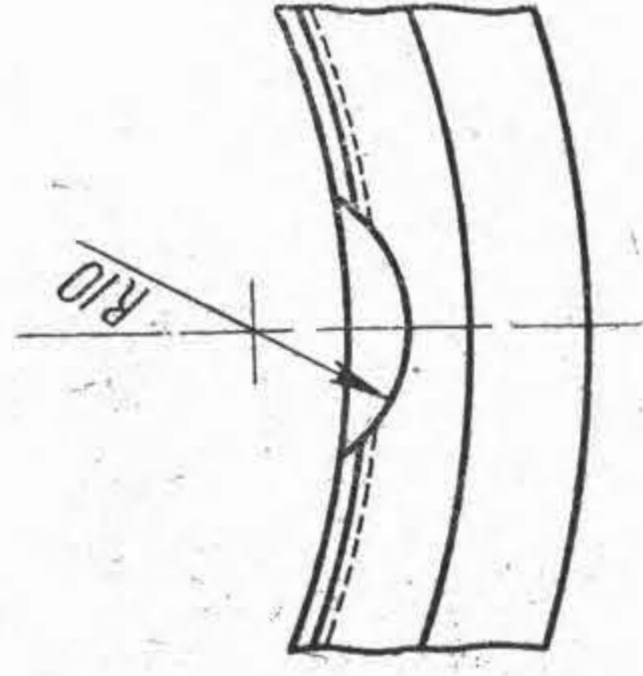
5. Непараллельность оси поверхности "С" относительно оси поверхности "D" не более 0,1 на длине 100.
6. На поверхностях "С" и "D" допускаются местные кольцевые риски глубиной не более 0,3 мм с обязательной их зачисткой.
7. Твердость по бринеллю 302-255 (ф. отпечатка $3,5 \div 3,8$)
8. Наименьшее значение размера "а" равно 0,3 мм

Балансир передний	
	ИС-2

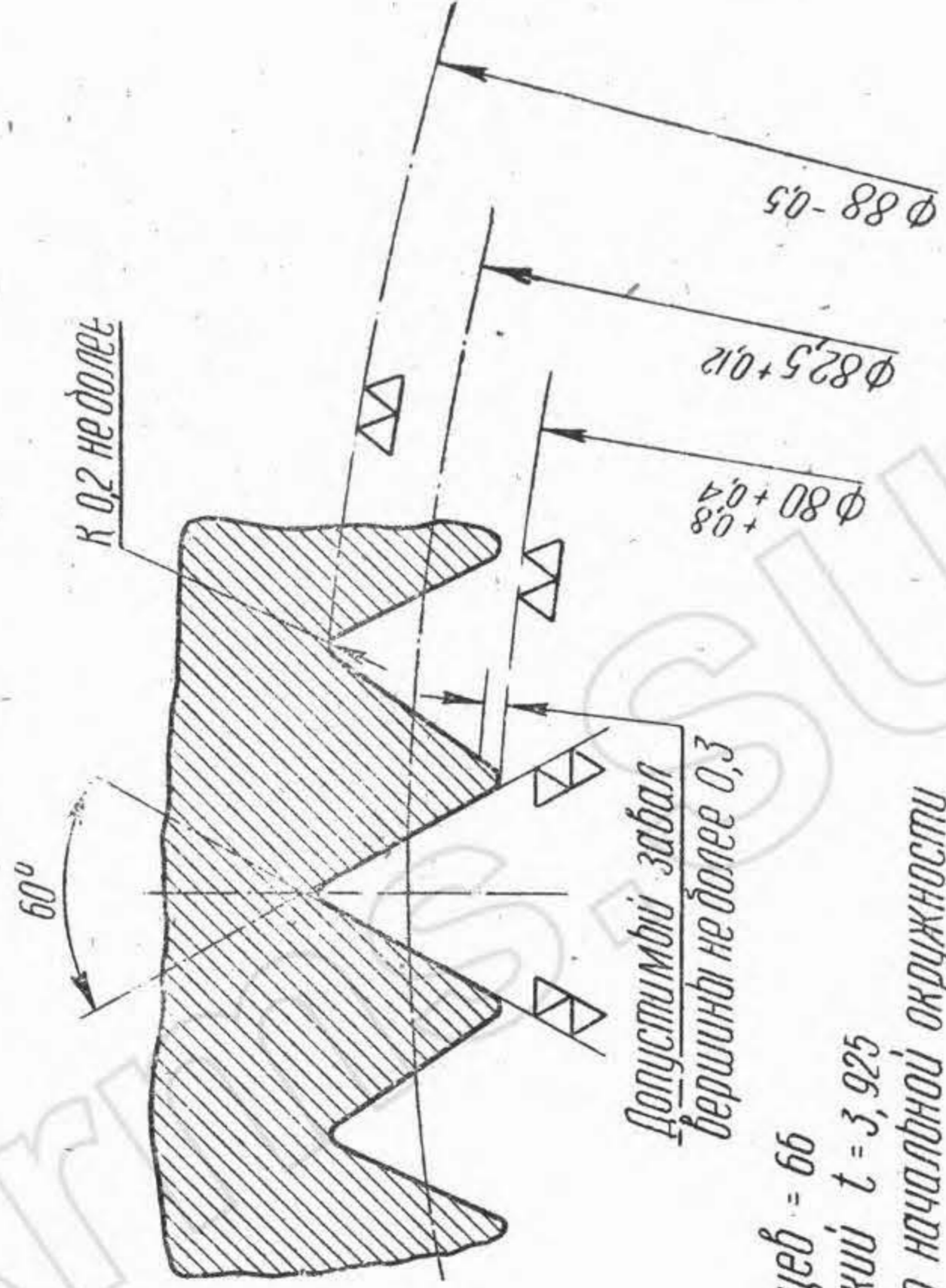
▽ Остаточное



Вид по стрелке А



Сечение А-А



Количество шлицев = 66
Шаг теоретический $t = 3,925$
Центрирование по начальной окружности

Технические условия.

1. Относительно цилиндрической поверхности допускается
 - a) биеие цилиндрической поверхности φ115 Ш4 - 0.460 не более 0,1
 - б) биеие цилиндрической поверхности φ135 ± 0.280 не более 0,5
 - в) биеие φ90 ± 0,5 не более 2
 - г) биеие конической поверхности не более 1 мм
 2. Разностенность детали с торцов допускается до 2 мм
 3. Допускаются зазоры, задоры и другие дефекты механической обработки шлицев при условии, что дефектные места сумме по длине охватывают не более 3-х шлицев, при этом дефекты должны быть тщательно защищены.
 4. Острые кромки не допускаются.
- Твердость по Бринеллю 269 ÷ 229 (φ отпечатка 3,7 - 4,0)
Материал Ст 33ХСА

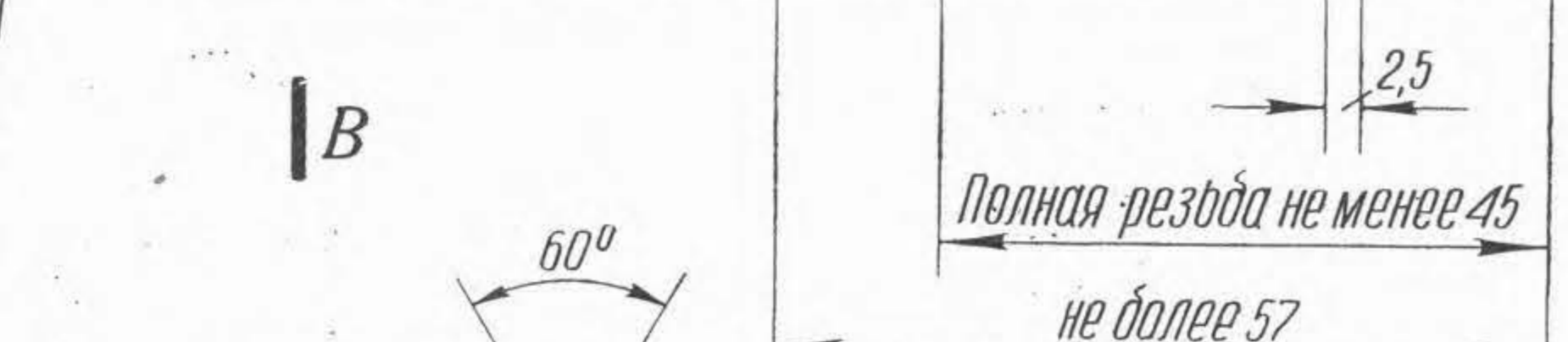
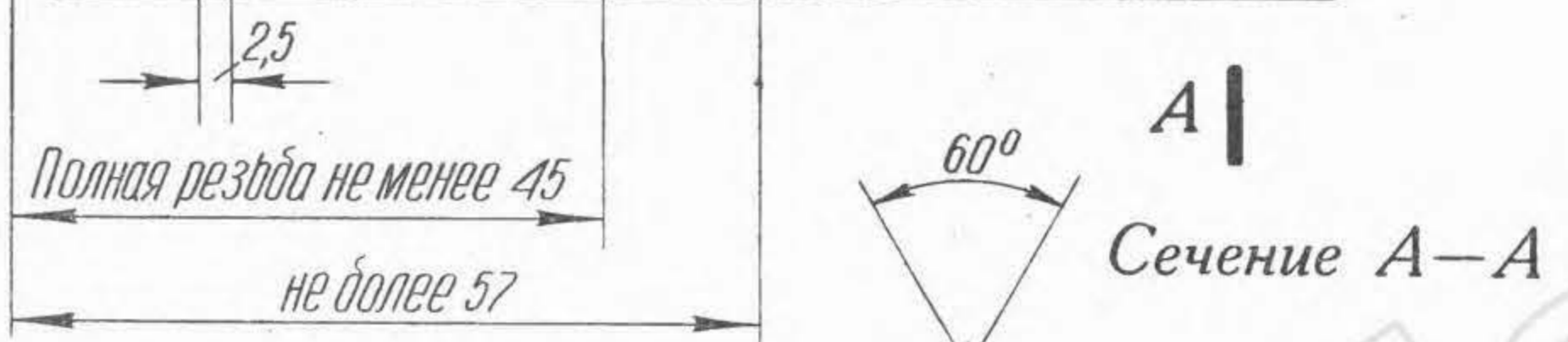
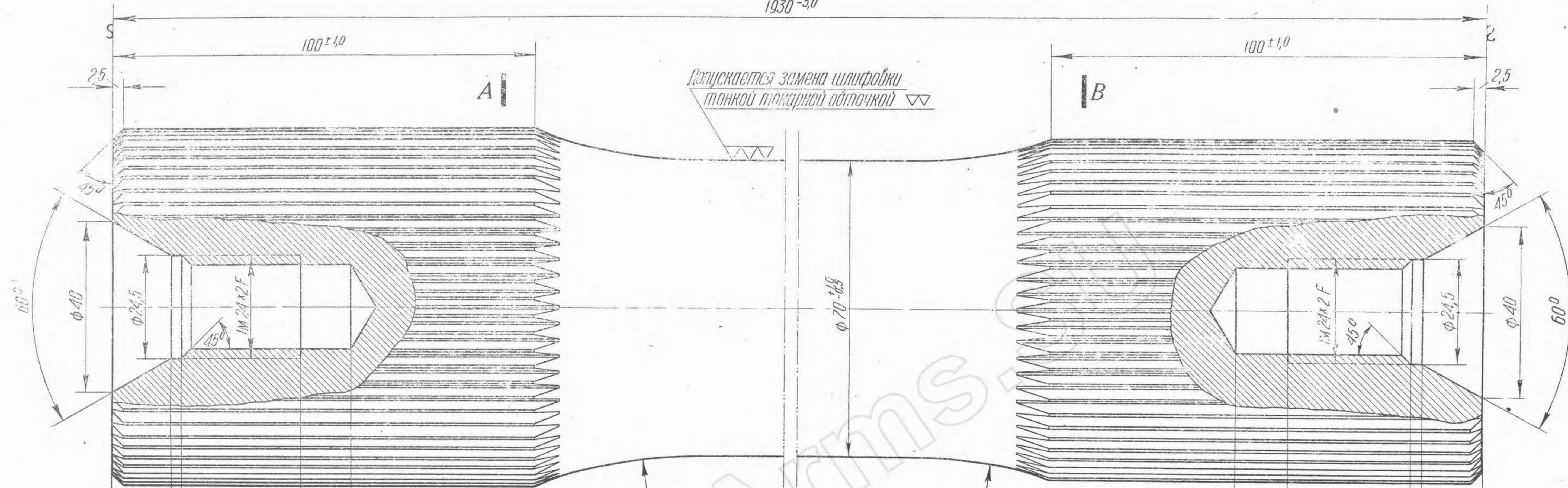
Правильность взаимного расположения элементов и формы шлицевого профиля проверять комплексным колдом с указанными размерами.
Наружный диаметр 84,6
Внутренний диаметр 80,2
Средний диаметр 82,4

Труба балансира

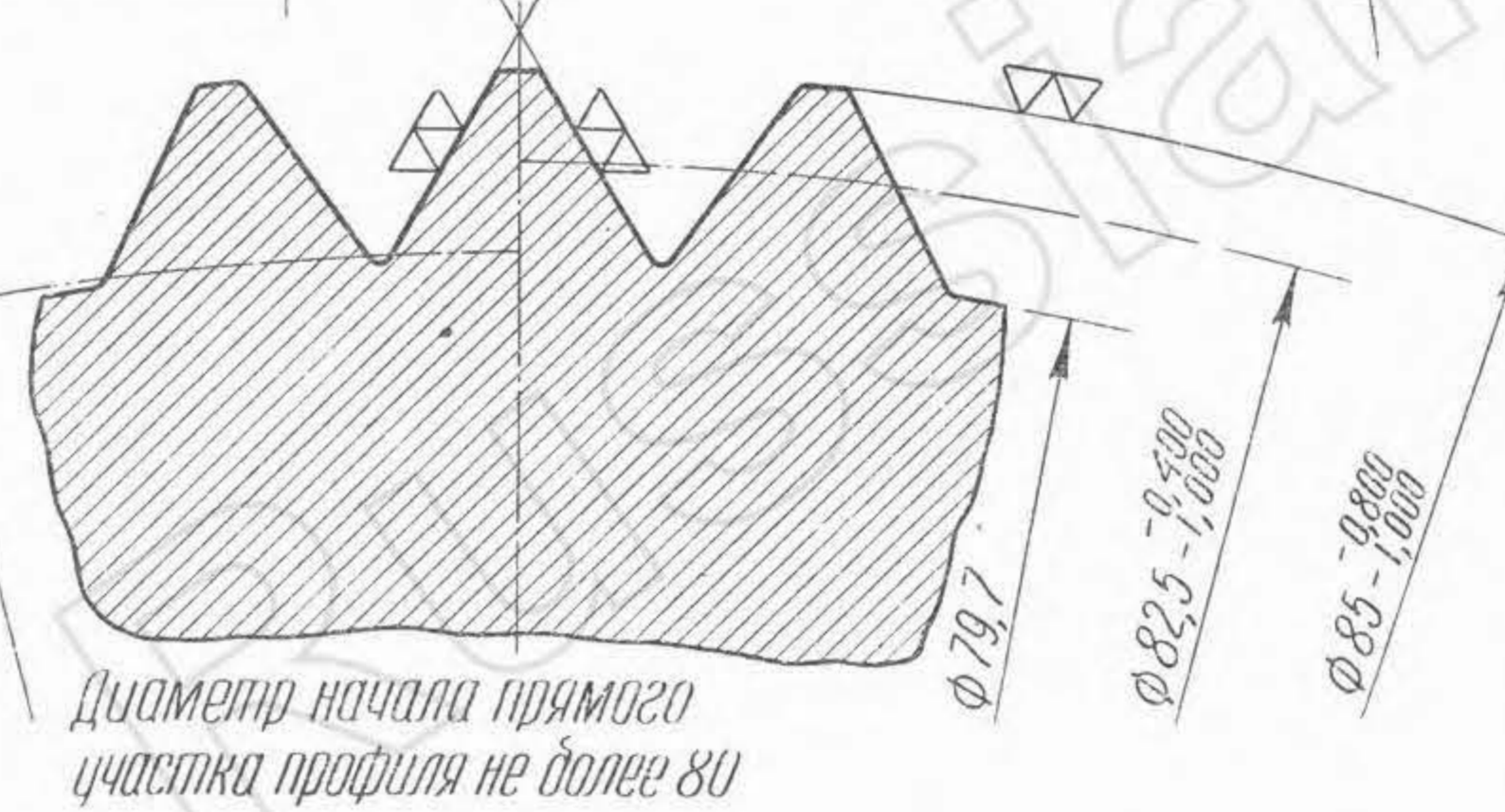
ИС-2

▽ Остальное

1930-5,0



Количество шлицев - 66
 Теоретический шаг $t = 3,925$
 Центрирование по начальной окружности
 Правильность взаимного расположения элементов и формы шлицевого профиля проверять комплексным калибром с исходными размерами.
 Наружный диаметр - 84,500
 Внутренний диаметр - 80,000
 Средний диаметр - 82,300



Количество шлицев - 62
 Теоретический шаг $t = 3,925$
 Центрирование по начальной окружности
 Правильность взаимного расположения элементов и формы шлицевого профиля проверять комплексным калибром с исходными размерами.
 Наружный диаметр - 79,500
 Внутренний диаметр - 75,000
 Средний диаметр - 77,300



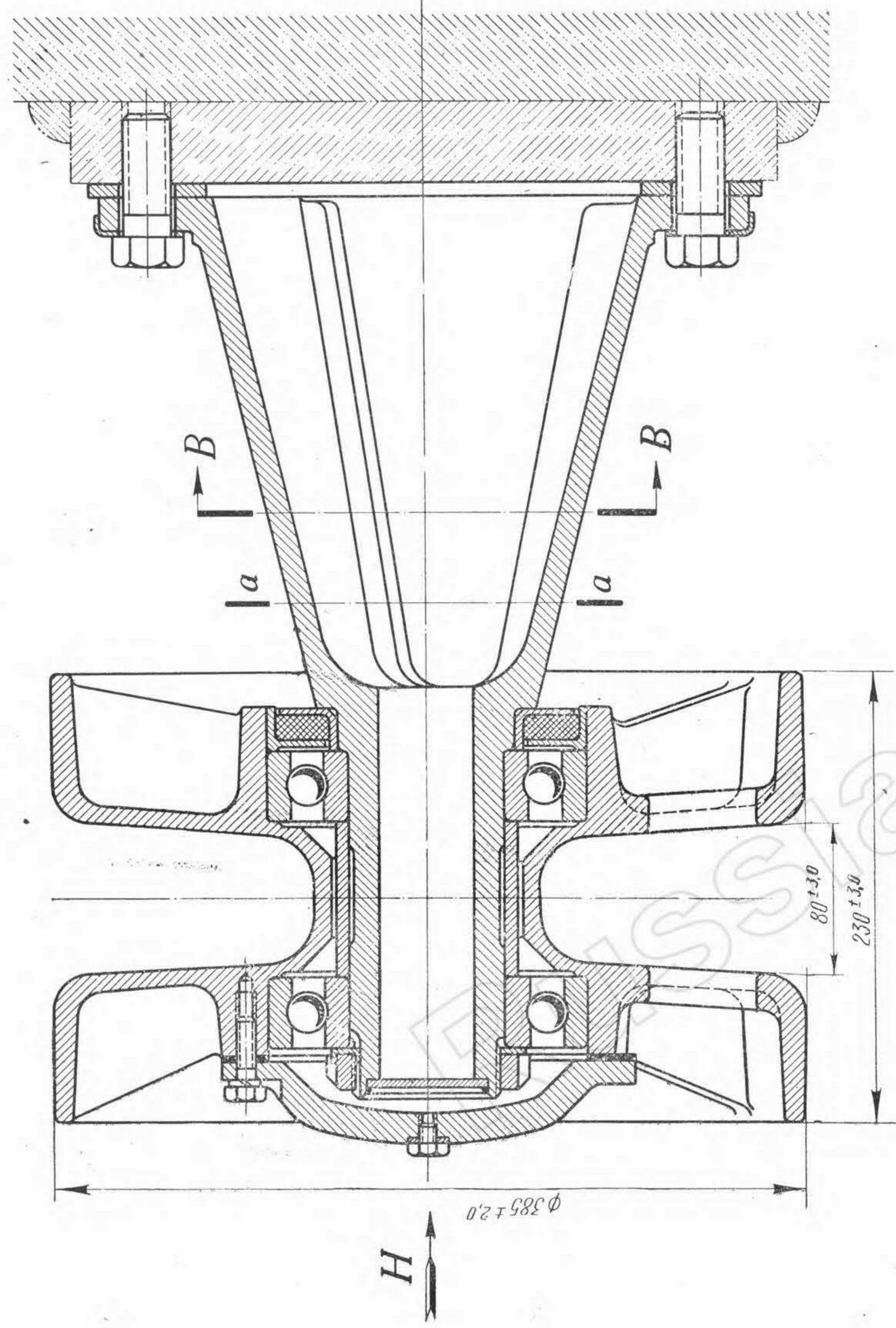
Диаметр $70 \pm 0,05$ шлифовать по всей длине, включая переходные кривые $R 130$, до термической обработки. Торсион до термической обработки подвергать прозвучиванию на ультразвуковом дефектоскопе. Прозвучивание производить на всей длине шлифованной части по трем образующим, расположенным под 120° . Не допускает

ся наличие обнаруженного дефекта торсиона хитя или на одной из трех образующих. На поверхности торсиона не должно быть трещин, забоин, волосовин, грубых продольных и поперечных рисок и окалин, поддающейся очистке металлической щеткой. Прогиб торсиона после термообработки не

более 6 мм
 Твердость по Бринеллю 444 ± 40 (ϕ отпн $2,9 \pm 3,05$) замерять на торце.
 После окончательной обработки торсион по $\phi 70 \pm 0,05$ и переходным кривым покрыть черным асфальтовым лаком.
 Материал - 45ХНМФН

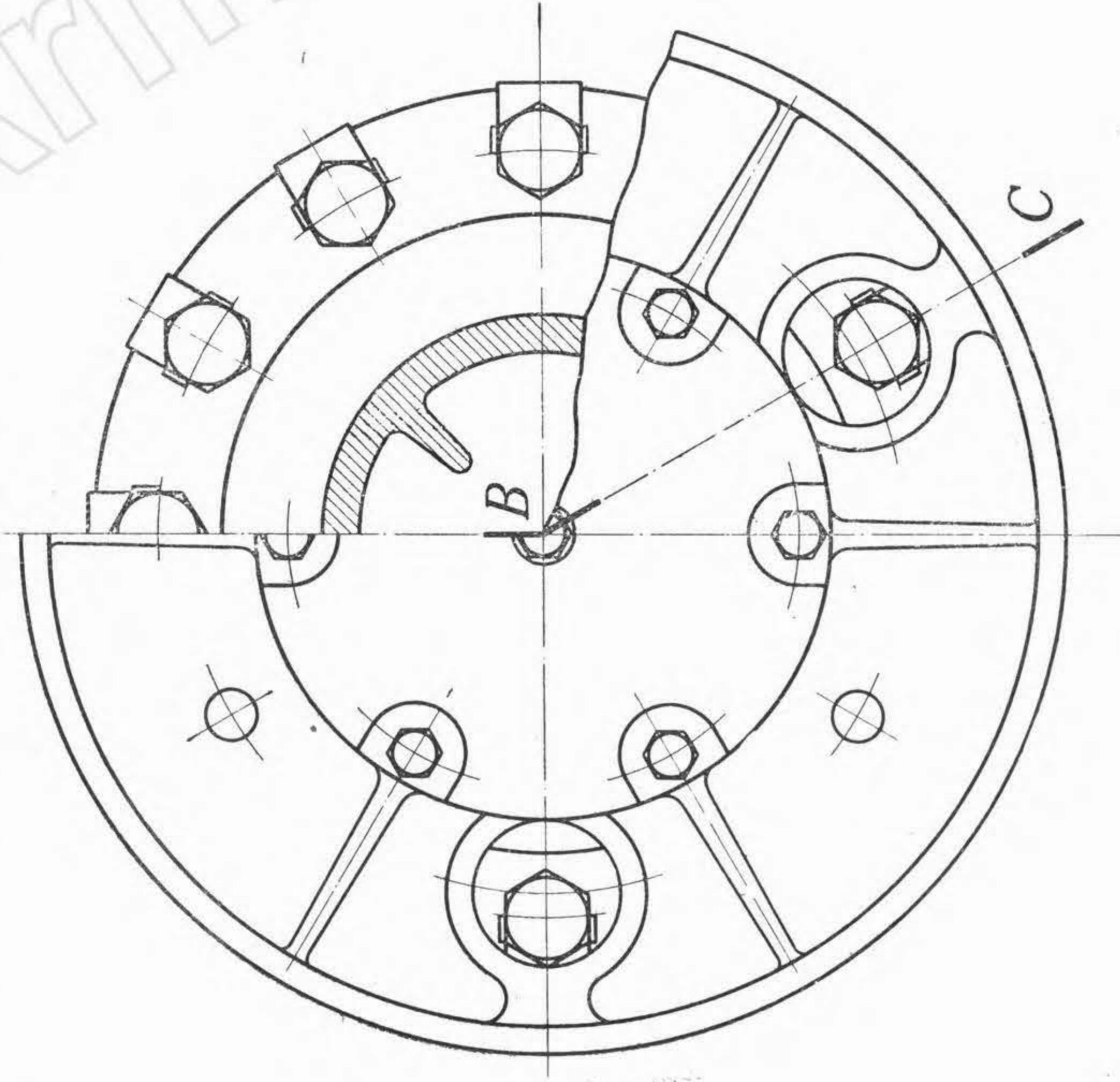
Торсион	
	ИС-2

Разрез А-В-С

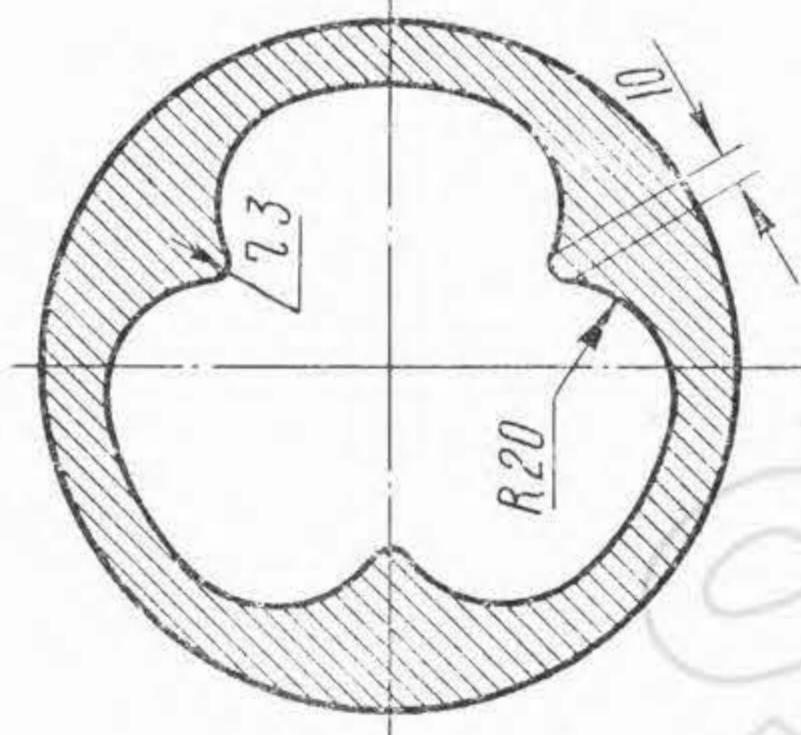


Вид по стрелке Н

Разрез В-В



Сечение а-а



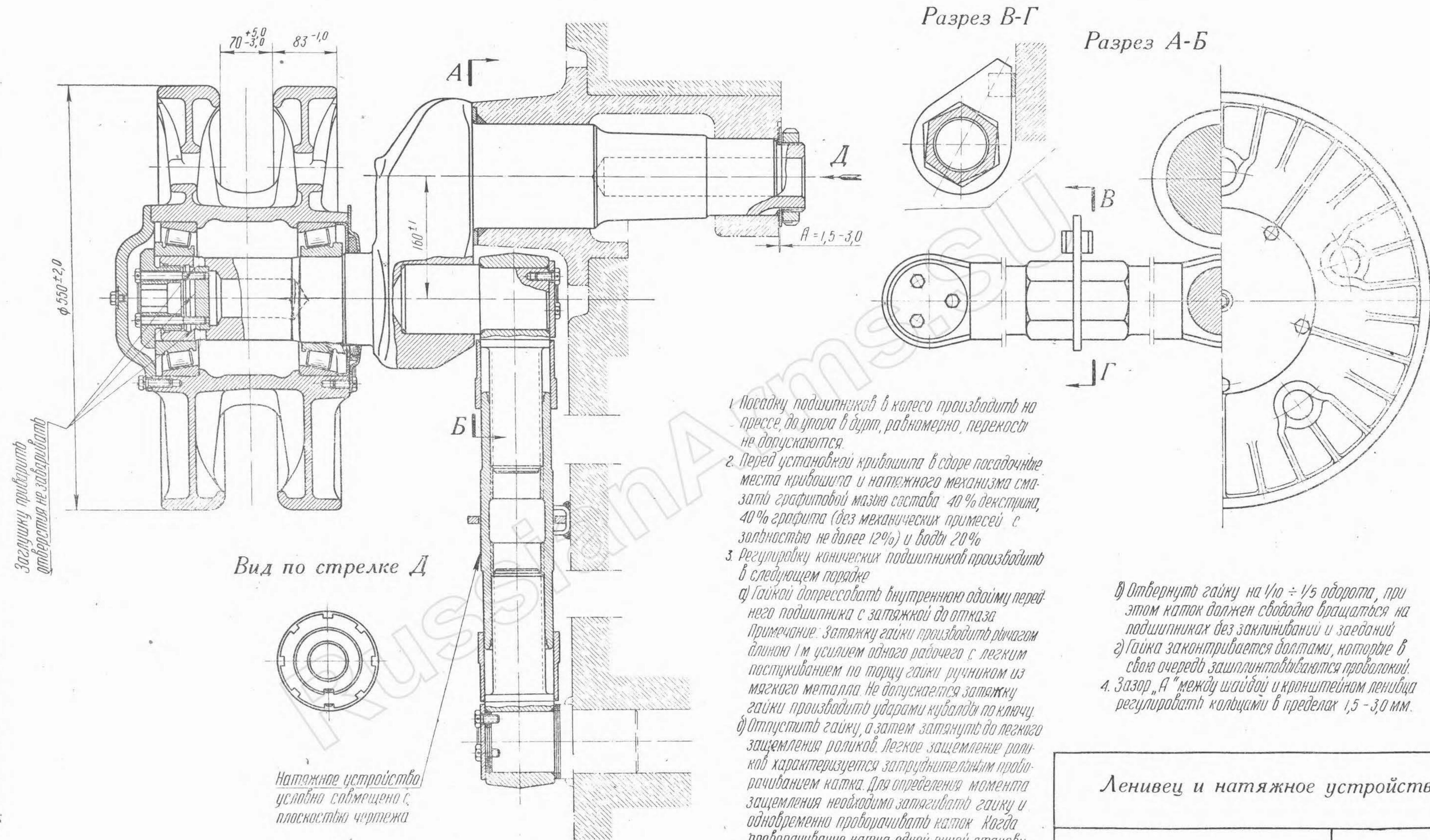
3. Колесо салника должно быть установлено дуэпора в шарикоподашник.
4. Каток собранный на конштейне должен вращаться от руки без заеданий. Торцевое диеие по ободу не должно быть более 5 мм, не допускается оцуптывий от руки оседой лляфт катка.
5. Отклонение средней плоскости прорама поддержки катка от установочной линии колесо-лендвез ± 8 мм. резурурдку производить про-кладкой под конштейн, - максимальное количество прокладок - 2 шт.

Технические условия

1. Посадочные места под запрессовку и резьбовые соединения перед сборкой смазаны солидолом
2. Войлочные салники должны быть пропитаны в смеси, состоящей из 80% солидола и 20% чешуичатого (без механических примесей) графита, нагретой до 80 - 90° С вдержкой в течении 10-15 минут.

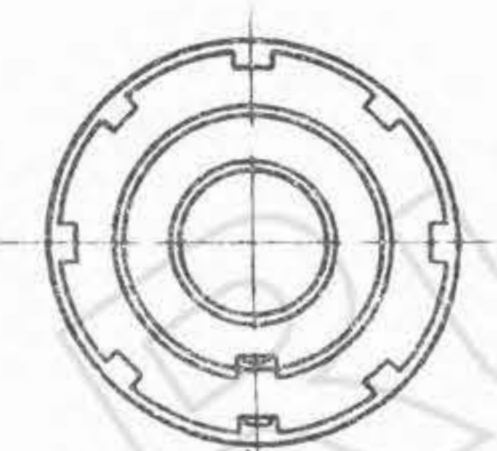
Поддерживающий каток
гусеницы

ИС-2



Заглушку приборить
отверстия не заделывать

Вид по стрелке Д



Натяжное устройство
условно смещено с
плоскостью чертежа

Разрез В-Г

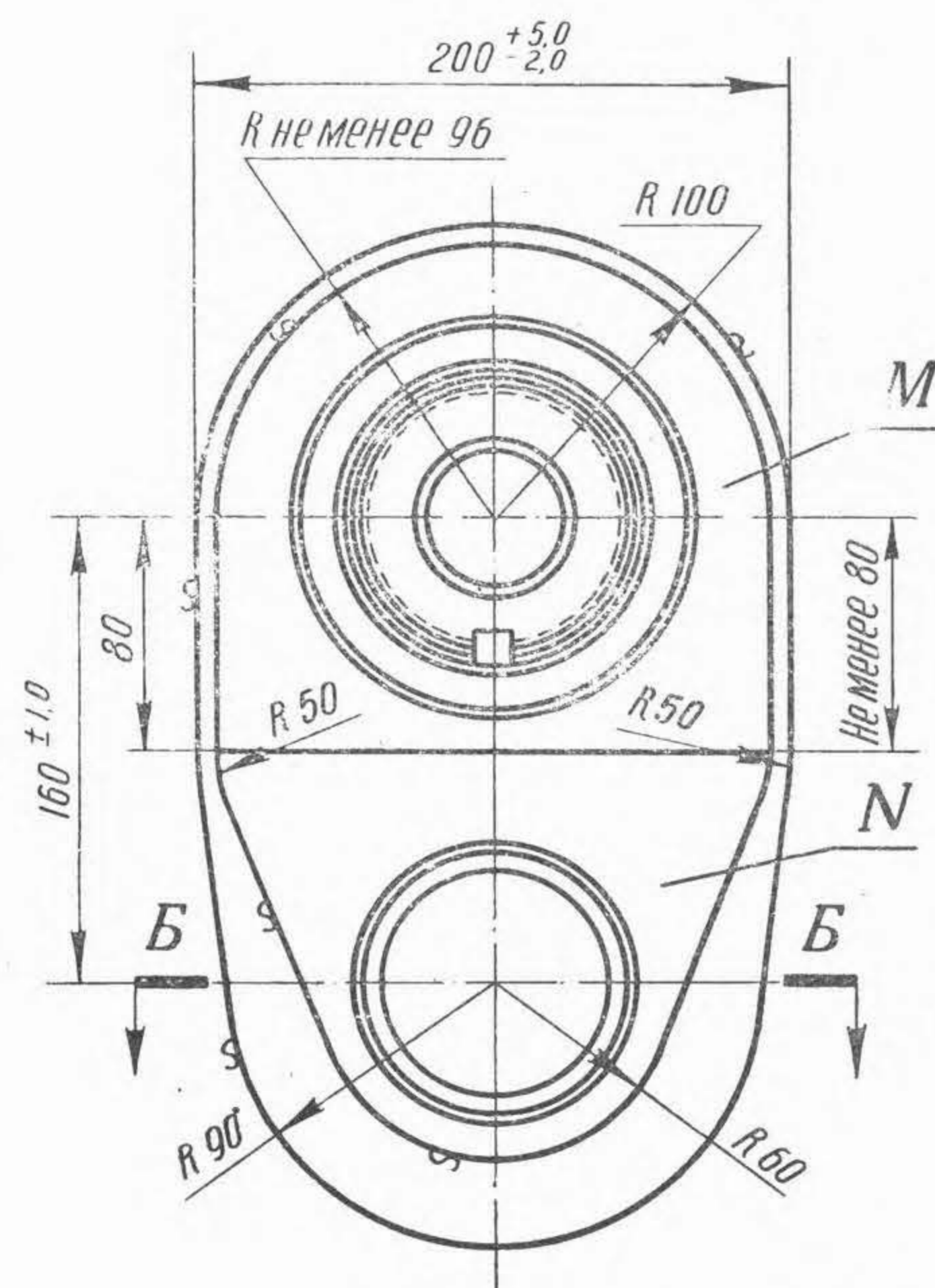
Разрез А-Б

1. Посадку подшипников в колесо производят на прессе, до упора в борт, равномерно, перекося не допускаются.
2. Перед установкой кривошипа в сборе посадочные места кривошипа и натяжного механизма смазывают графитовой мазью состава: 40% декстрина, 40% графита (без механических примесей с зольностью не более 12%) и воды 20%.
3. Регулировку канических подшипников производят в следующем порядке:
 - а) Гайкой допрессовать внутреннюю обойму переднего подшипника с затяжкой до отказа.
Примечание: Затяжку гайки производят рычагом длиной 1 м усилием одного рабочего с легким постукиванием по торцу гайки ручником из мягкого металла. Не допускается затяжку гайки производят ударами кувалды по ключу.
 - б) Отпустить гайку, а затем затянуть до легкого защемления роликов. Легкое защемление роликов характеризуется затруднительным проворачиванием катка. Для определения момента защемления необходимо затягивать гайку и одновременно проворачивать каток. Когда проворачивание катка одной рукой становится затруднительным дальнейшее затягивание гайки прекратить.

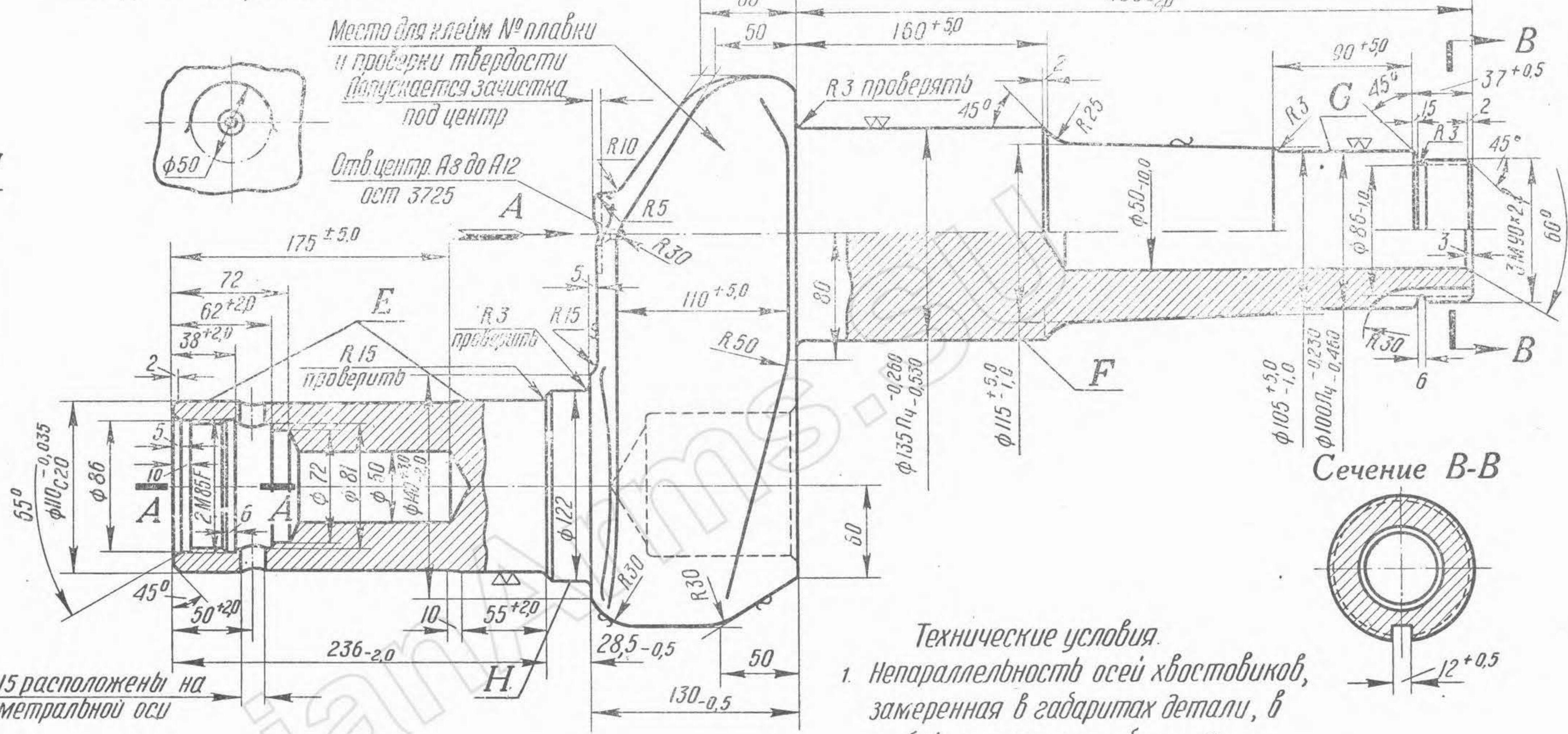
- в) Отвернуть гайку на $1/10 \div 1/5$ оборота, при этом каток должен свободно вращаться на подшипниках без заклинивания и заеданий.
- г) Гайка законтривается долотами, которые в свою очередь зашлифтовываются проволокой.
4. Зазор „А“ между шайбой и кронштейном ленивца регулируется кольцами в пределах 1,5 - 3,0 мм.

Ленивец и натяжное устройство

ИС-2



Вид по стрелке А

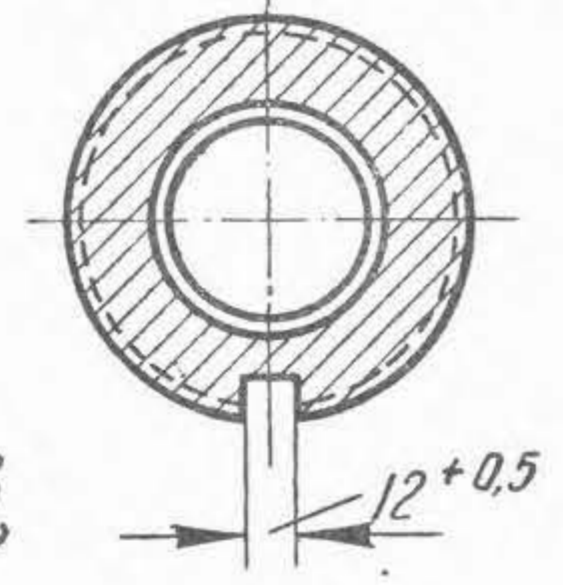


2 отв. φ 15 расположены на одной диаметральной оси

Место для клейм № плавки и проверки твердости допускается зачистка под центр

Отв. центр. А3 до А12 ост. 3725

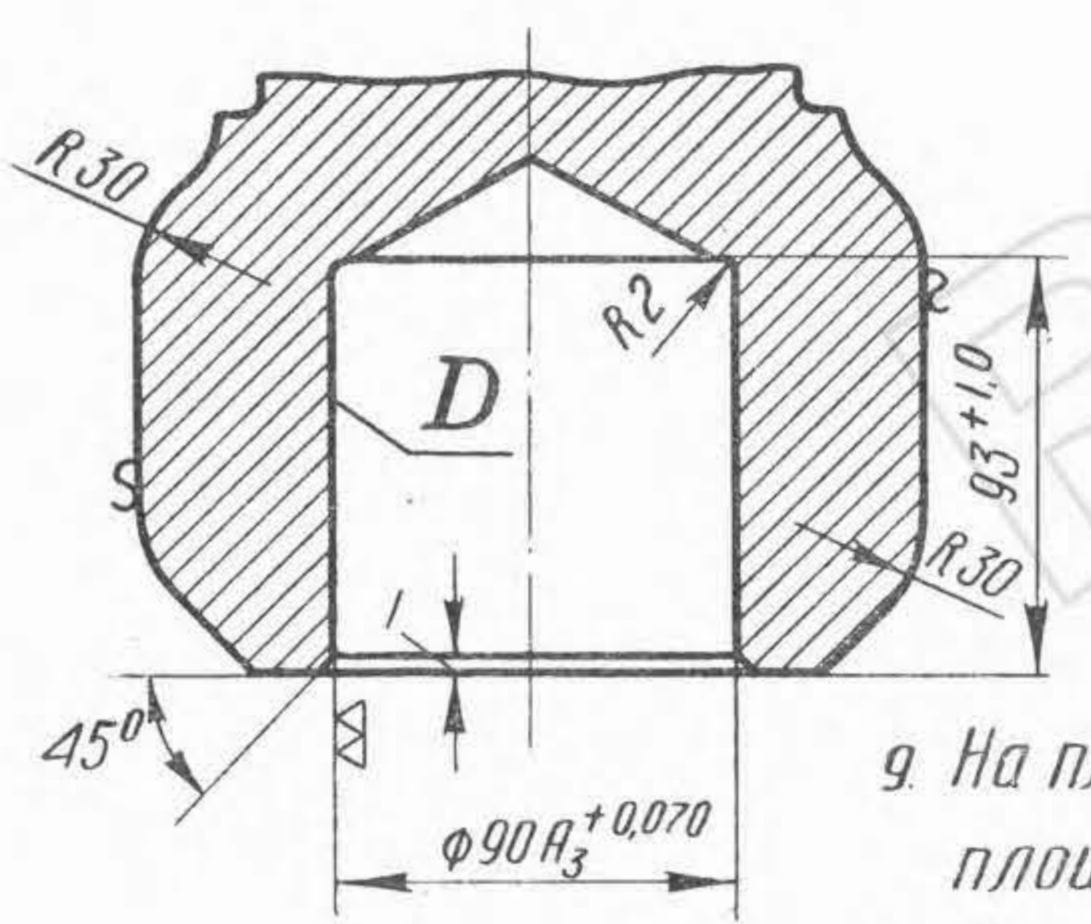
Сечение В-В



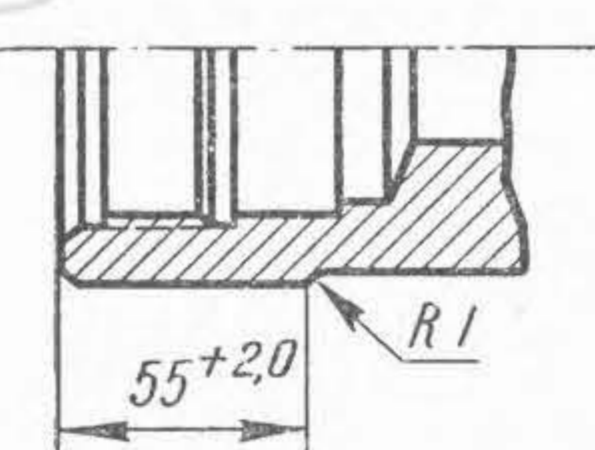
Технические условия.

1. Непараллельность осей хвостовиков, замеренная в габаритах детали, в любой плоскости не более 2 мм.
2. Непараллельность и перекос оси поверхности „D“ к общей оси поверхностей „F“ и „G“ замеренная в любой плоскости не более 0,15 на длине 100 мм
3. Биение поверхности „F“ относительно поверхности „G“ не более 0,1 мм.
4. Биение поверхности „H“ относительно поверхностей „E“ не более 0,3 мм.
5. Не указанные штамповочные уклоны не более 7°
6. Острые кромки и заусенцы не допускаются.
7. Твердость по Бринеллю 385-241 (φ 3,6-3,9).
8. Относительное биение поверхностей „E“ не более 0,08.

Сечение Б-Б



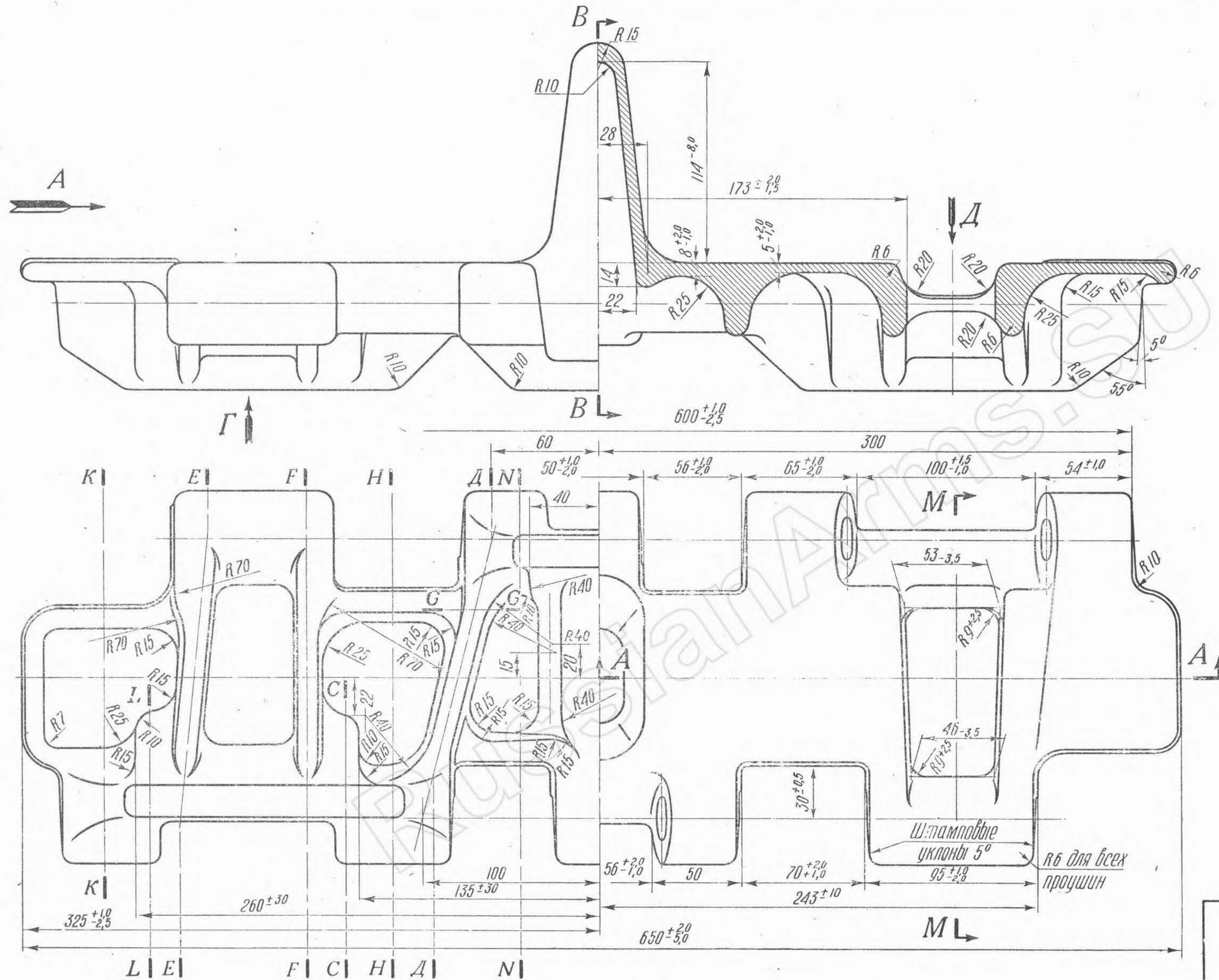
Сечение А-А



9. На плоскости „N“ допускаются черновинки глубиной до 3 мм общей площадью не более 50 % от плоскости.
10. Допускается уступ в месте пересечения плоскостей „M“ и „N“ до 1 мм и местные угловые черновинки, оставшиеся после обработки плоскости „M“

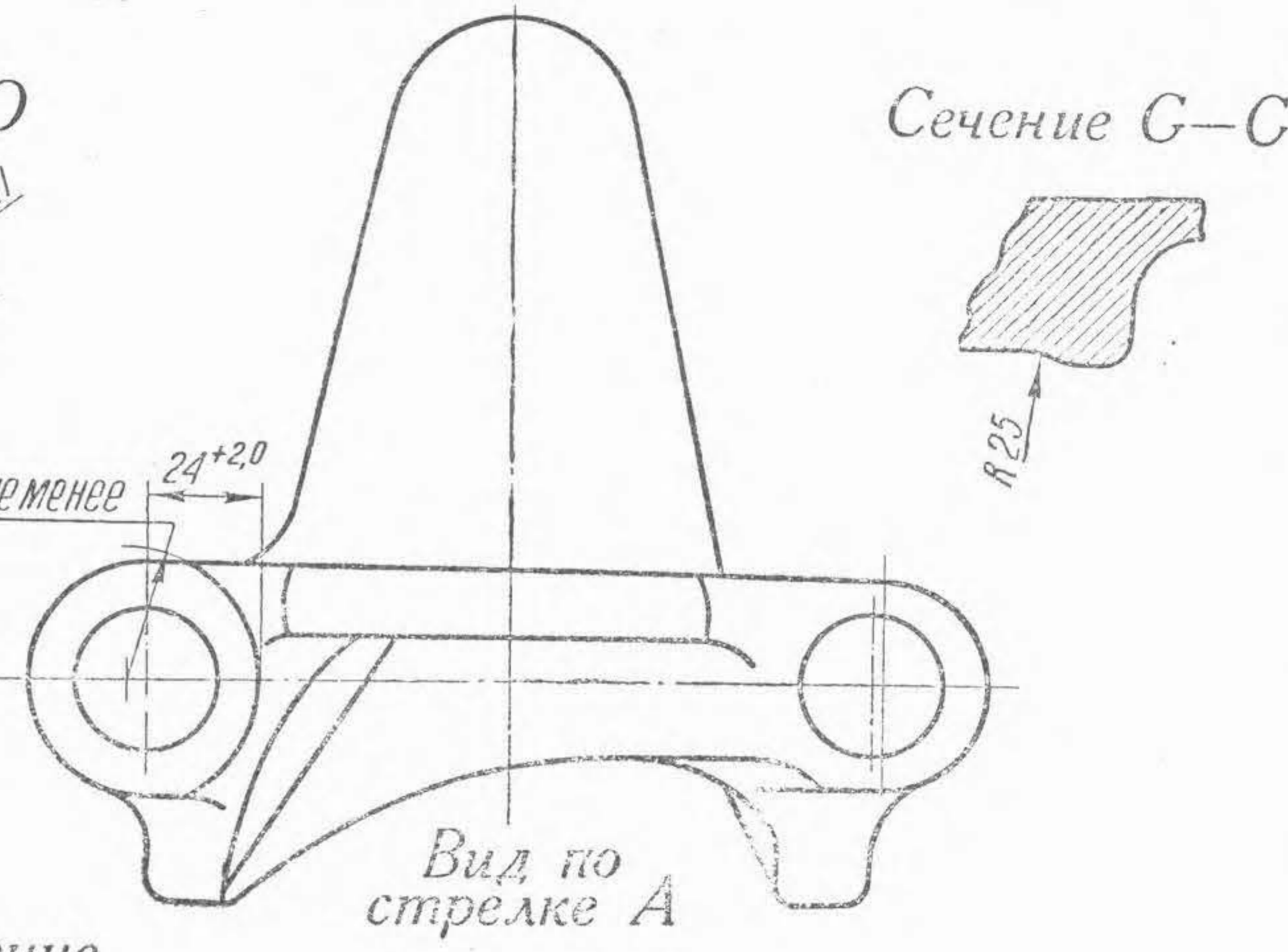
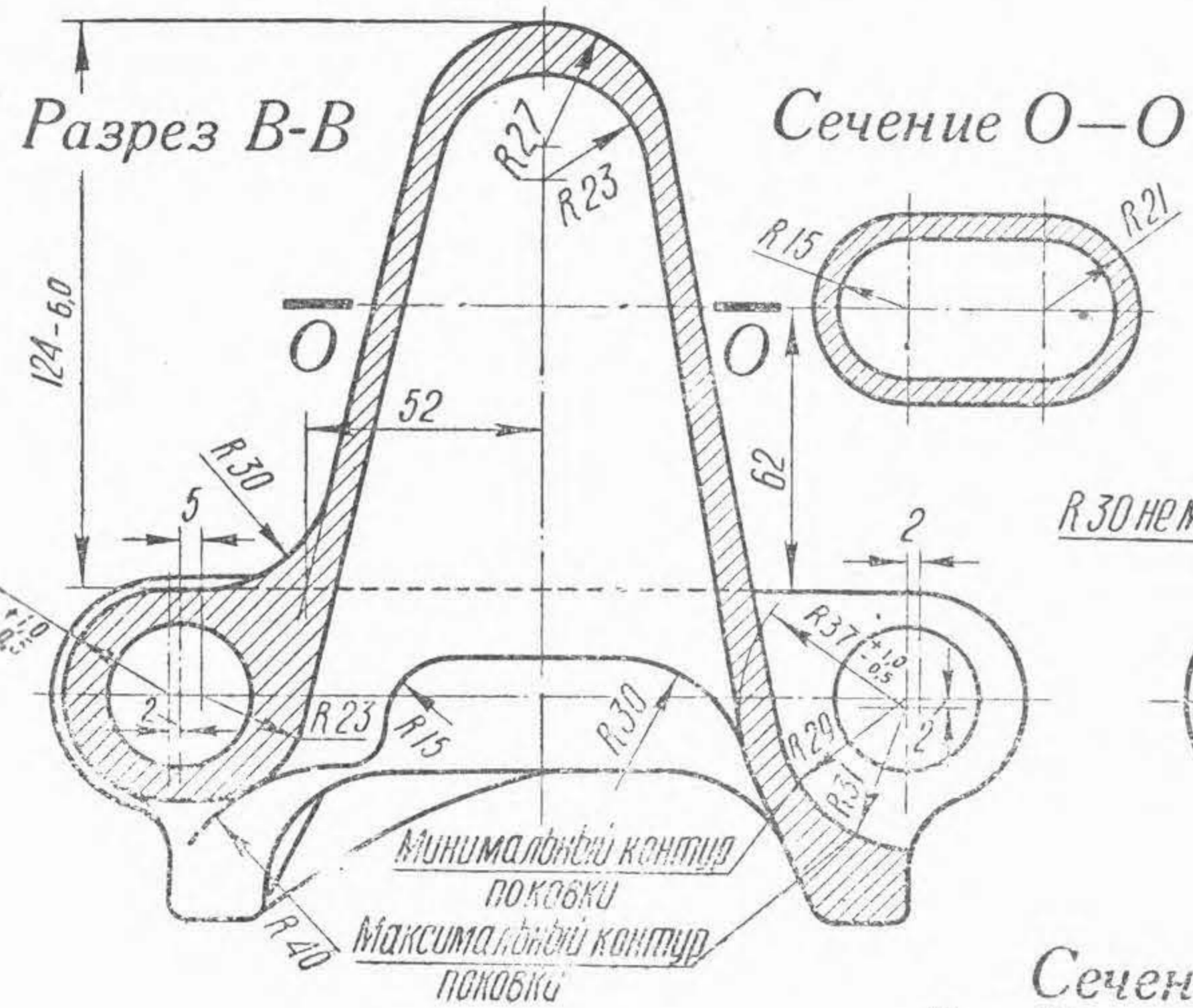
Кривошип ленивца

ИС-2



Трак с кlyком
 На 2-х листах. Лист № 1.

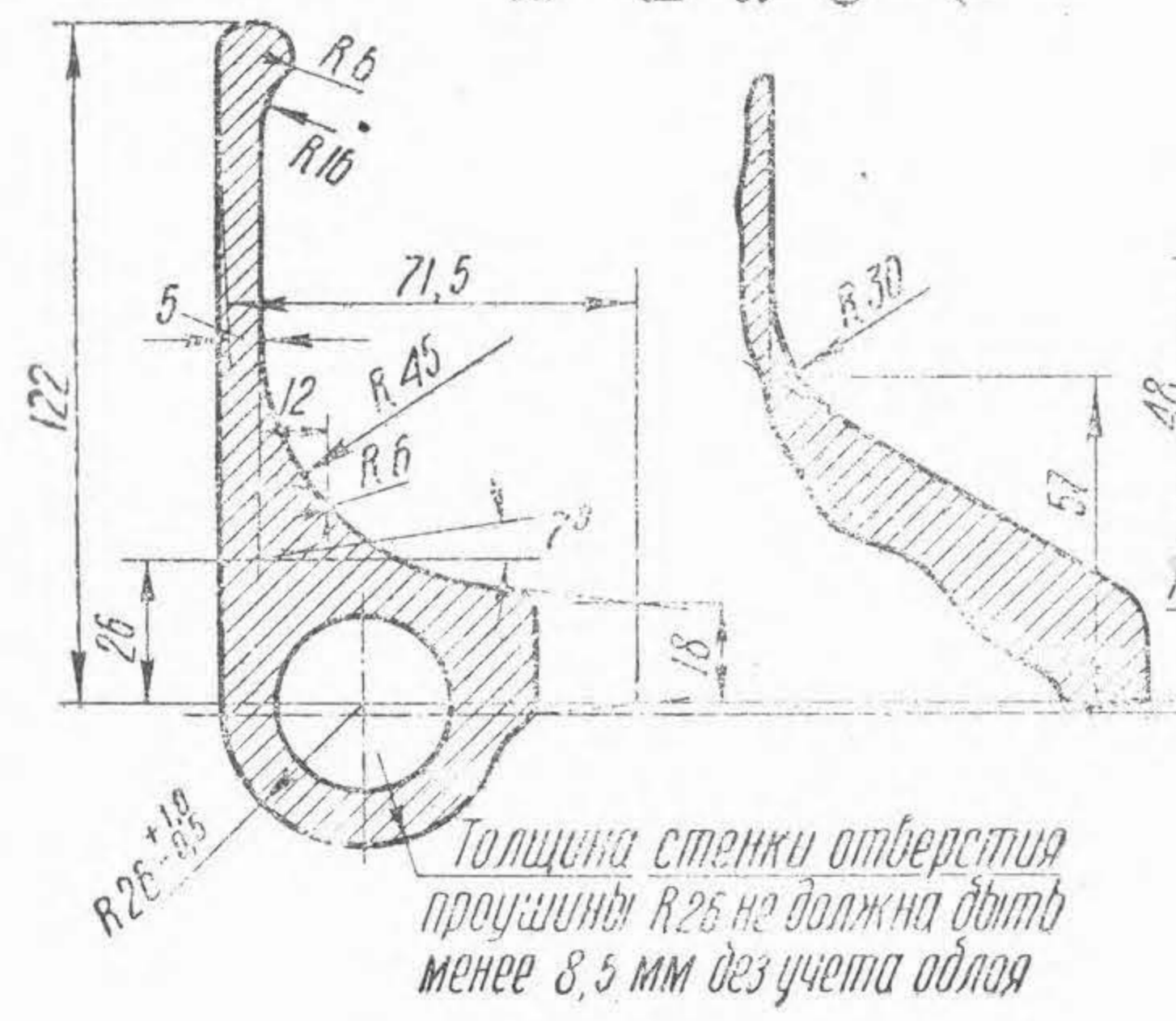
ИС-2



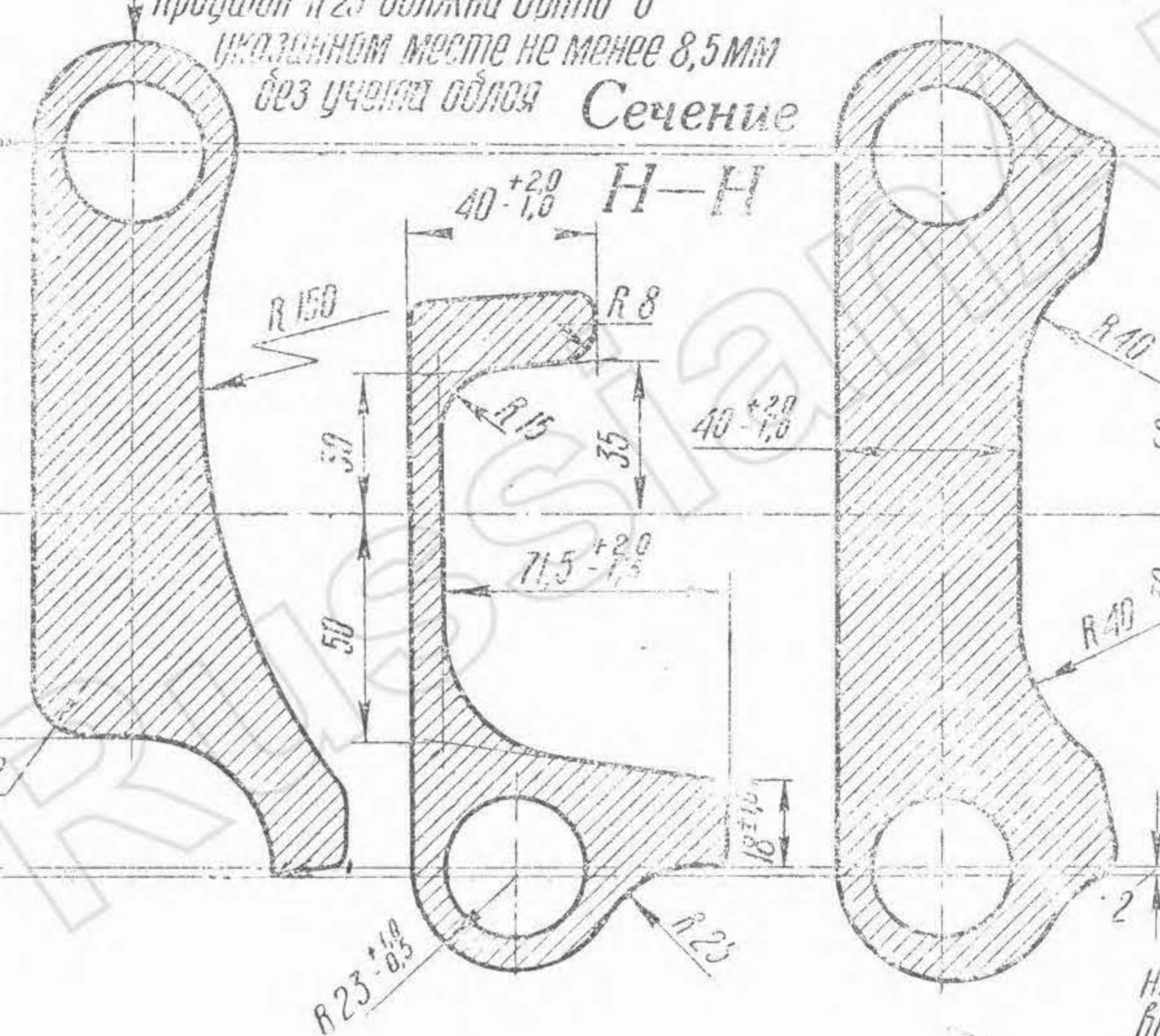
Сечение E-E и F-F

Толщина стенки отверстия всех проушин R23 должна быть в указанном месте не менее 8,5 мм без учета облоя

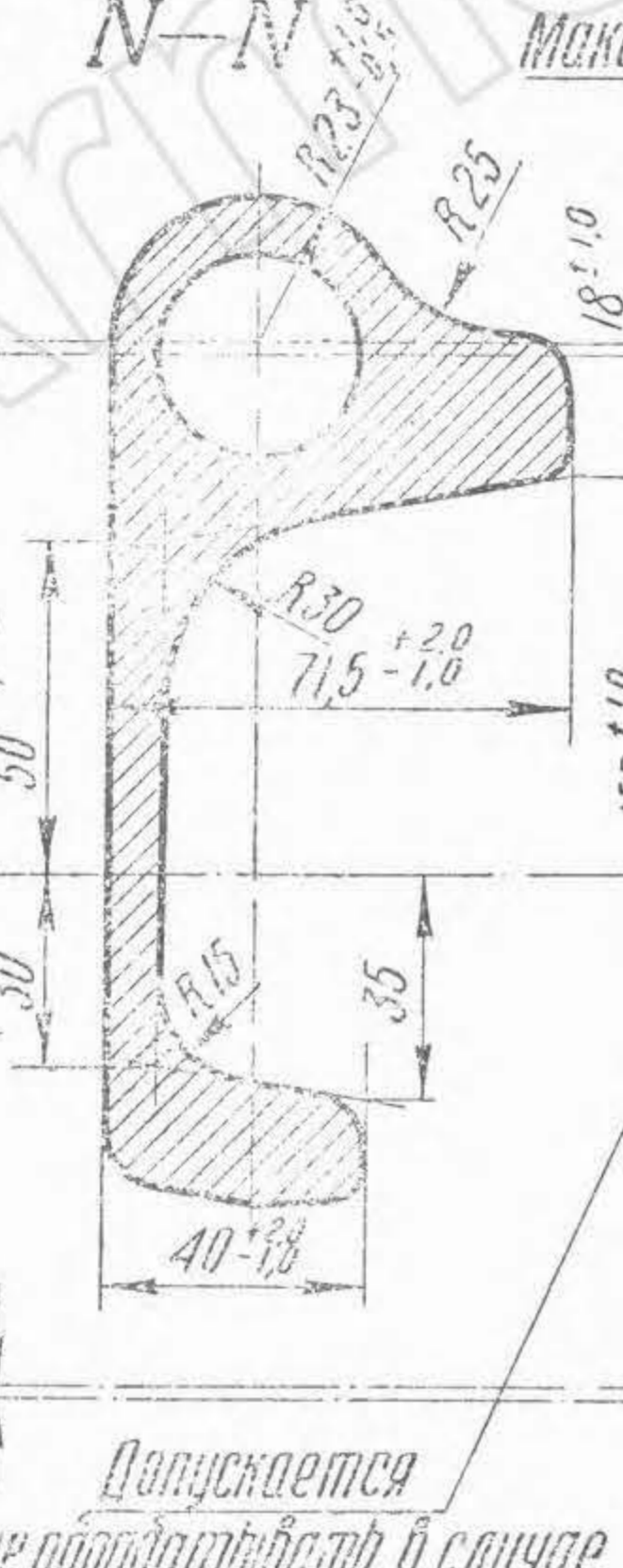
Сечение K-K Сечение L-L и C-C



Сечение D-D

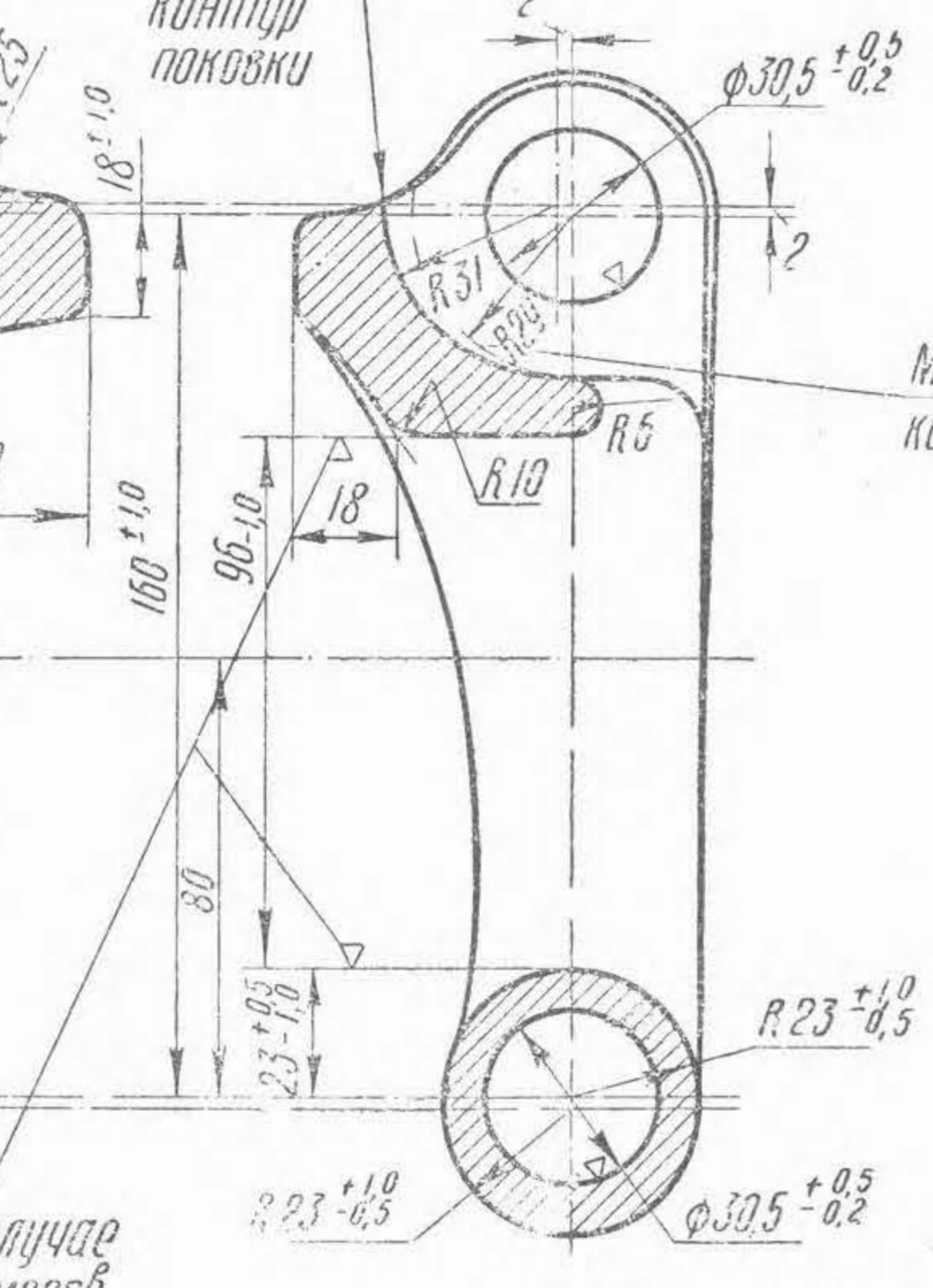


Сечение N-N



Допускается не обрабатывать в случае выдержанности размеров R23+1.0 и 96-1.0

Сечение M-M

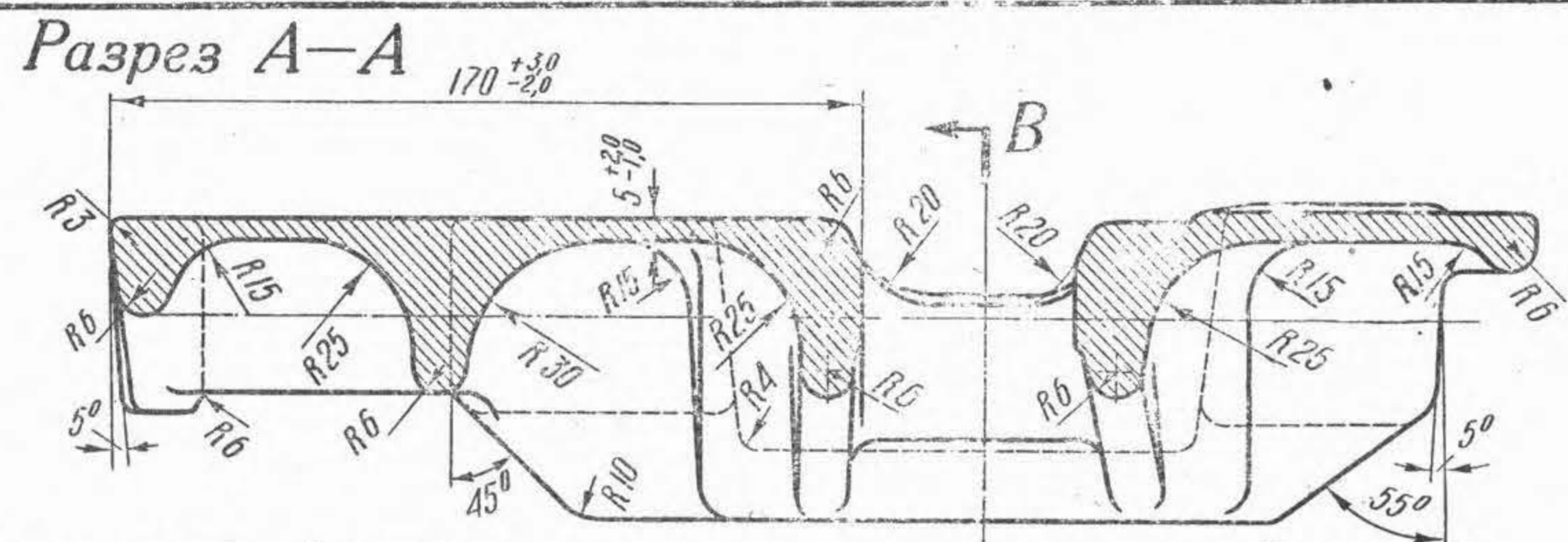
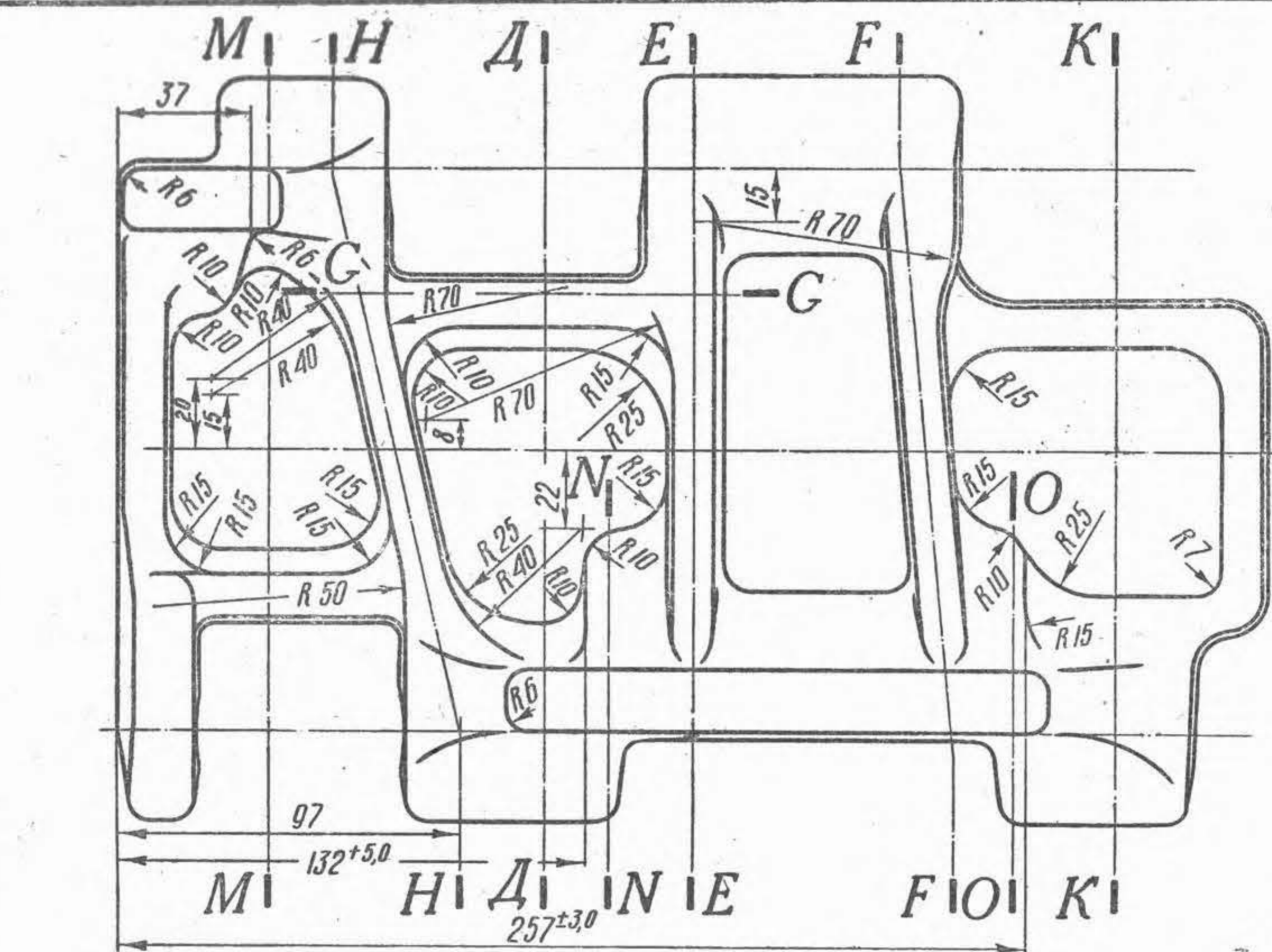


Минимальный контур поковки

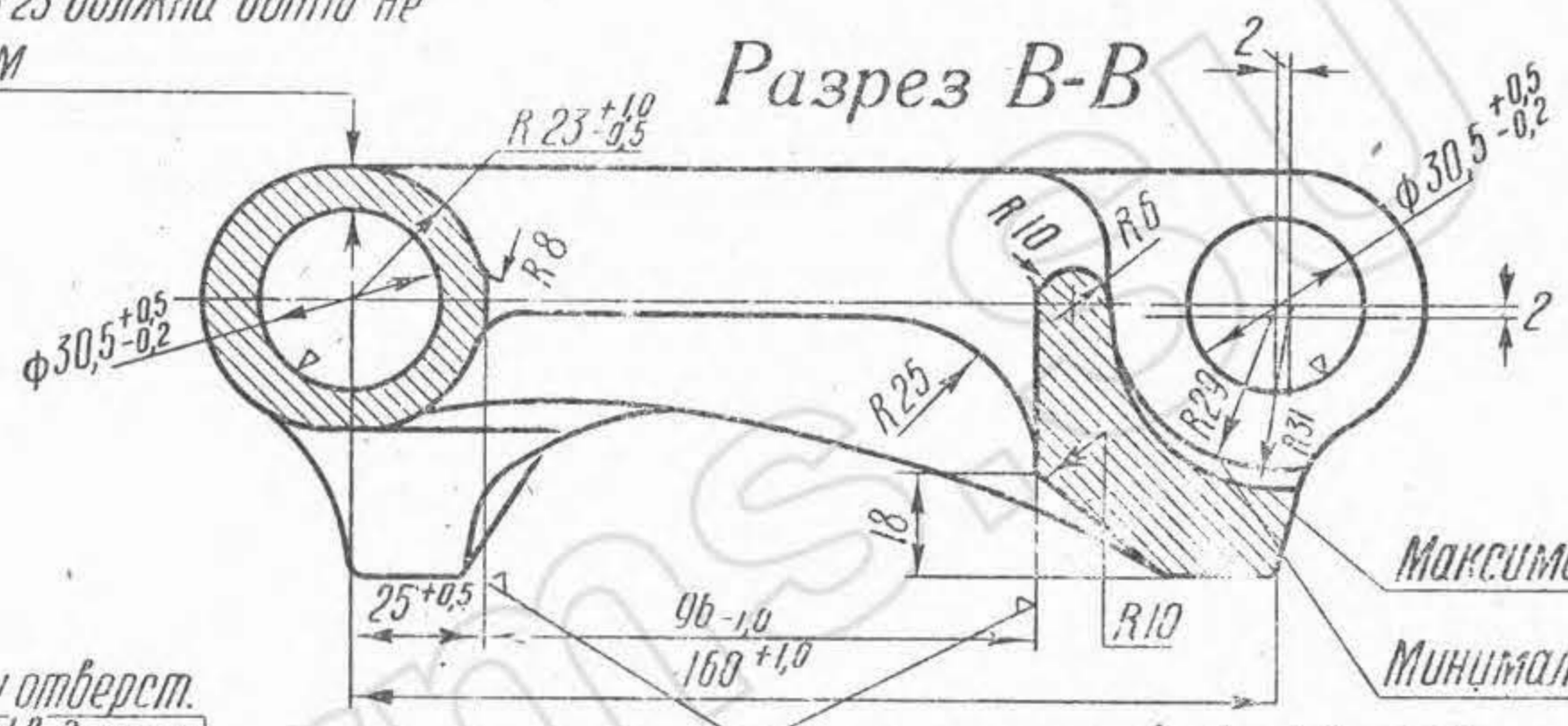
Технические условия:

1. Не указанные штамповые уклоны 7°
2. Не указанные штамповые закругления R3.
3. Колебание размеров от износа штампов допускается ± 1 мм на сторону, кроме размеров имеющих допуски
4. Допускаются траки с отверстиями в вершине клыка на высоте не менее 100 мм от основания его и со складками внутри вершины клыка, а так же траки с уменьшенной высотой клыка до 100 мм и незаполнение клыка по радиусам R15 и R27 в пределах допуска на высоту клыка, общее количество траков с указанными дефектами не более 30% от партии. Траки с клыком прорваным на высоте менее 100 мм но не менее 20 мм от основания, а так же траки без прорыва, но с высотой клыка менее 100 мм, полученной вследствие поломки клыка в штампе, допускается использовать наравне с безкlyклыми траками.
5. Допускается устранение дефектов штамповки путем пологой вырубкой или зачистки, при этом глубина вырубкой или зачистки, не должна быть более 2-х мм, причем на проушинах не более 1 мм.
6. На длинной проушине допускаются вмятины от окалины на расстоянии не ближе 25 мм от торцев проушины, причем диаметр в этом месте должен быть не менее 43,5 мм.
7. На поверхности, определяемой R31 допускаются неровности в пределах указанных на чертеже максимального и минимального контуров поковки.
8. Непараллельность осей отверстий проушин должна быть не более 0,7 на длине 600 мм
9. Твердость по Бринеллю 269-235 (ф отпечатка 3,7-3,95) - проверять в 2-х местах на почвозацепах против крайних проушин.

Трак с клыком
На 2-х листах. Лист № 2.



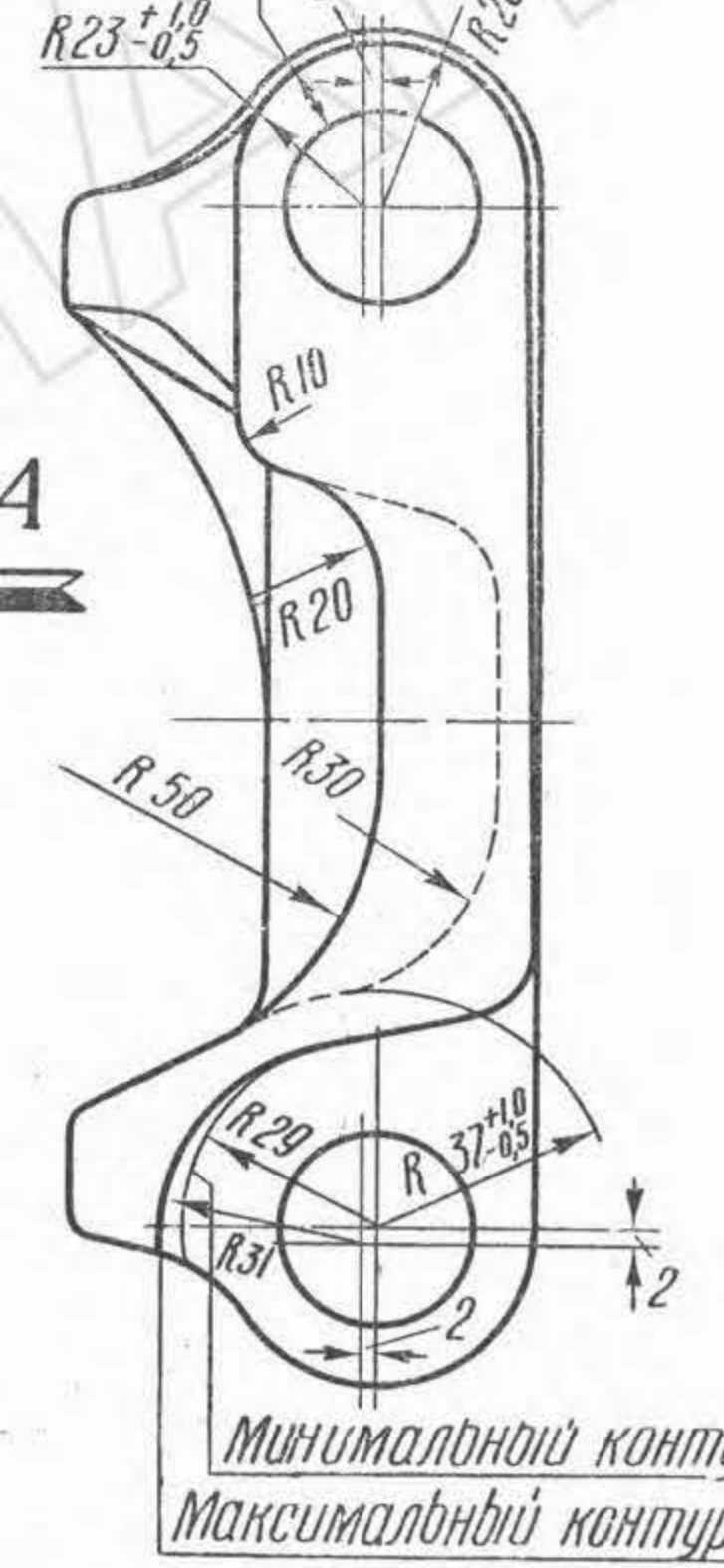
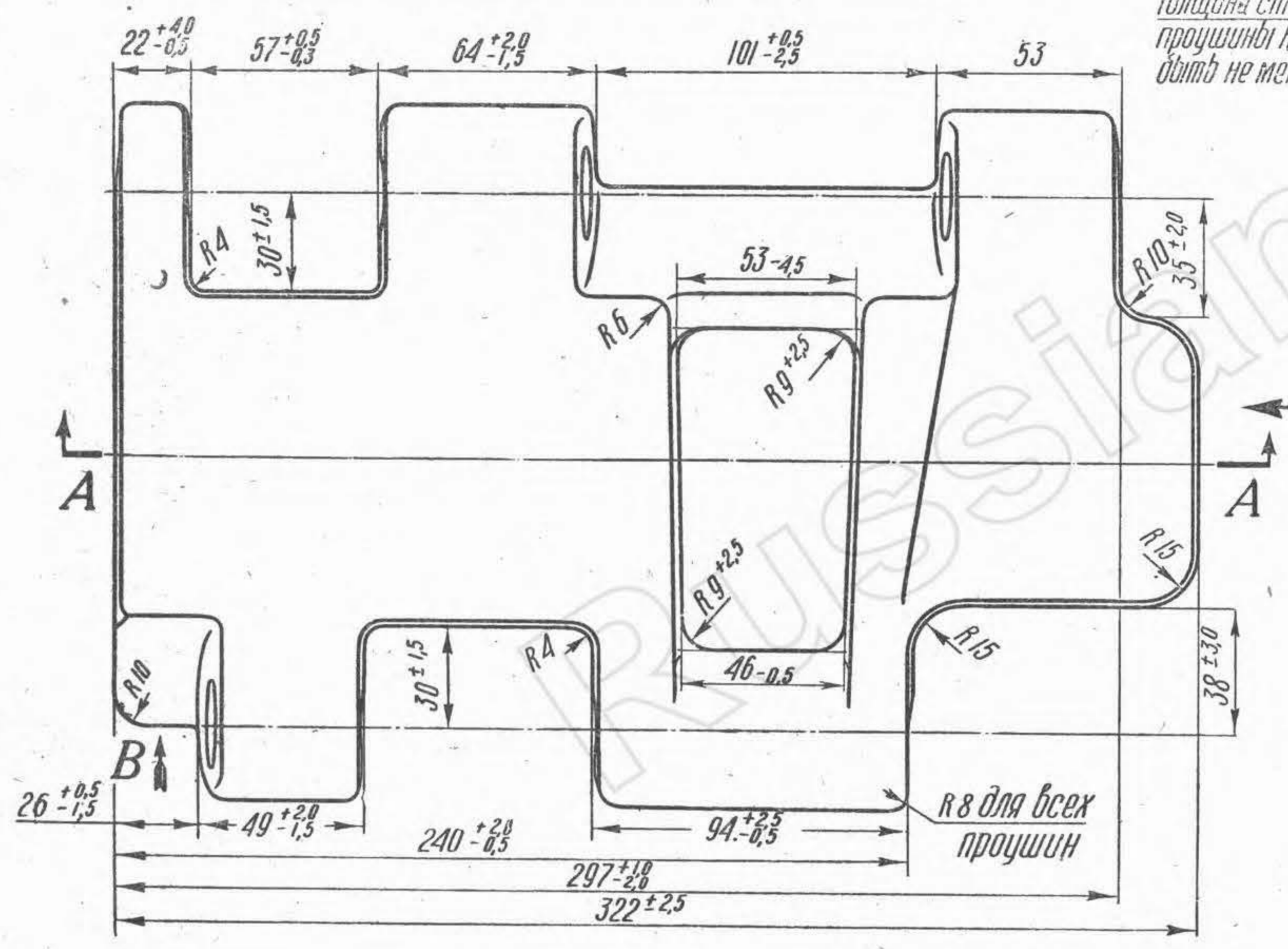
Толщина стенки по вертикальной оси с обеих сторон отверстий всех проушин R 23 должна быть не менее 6 мм



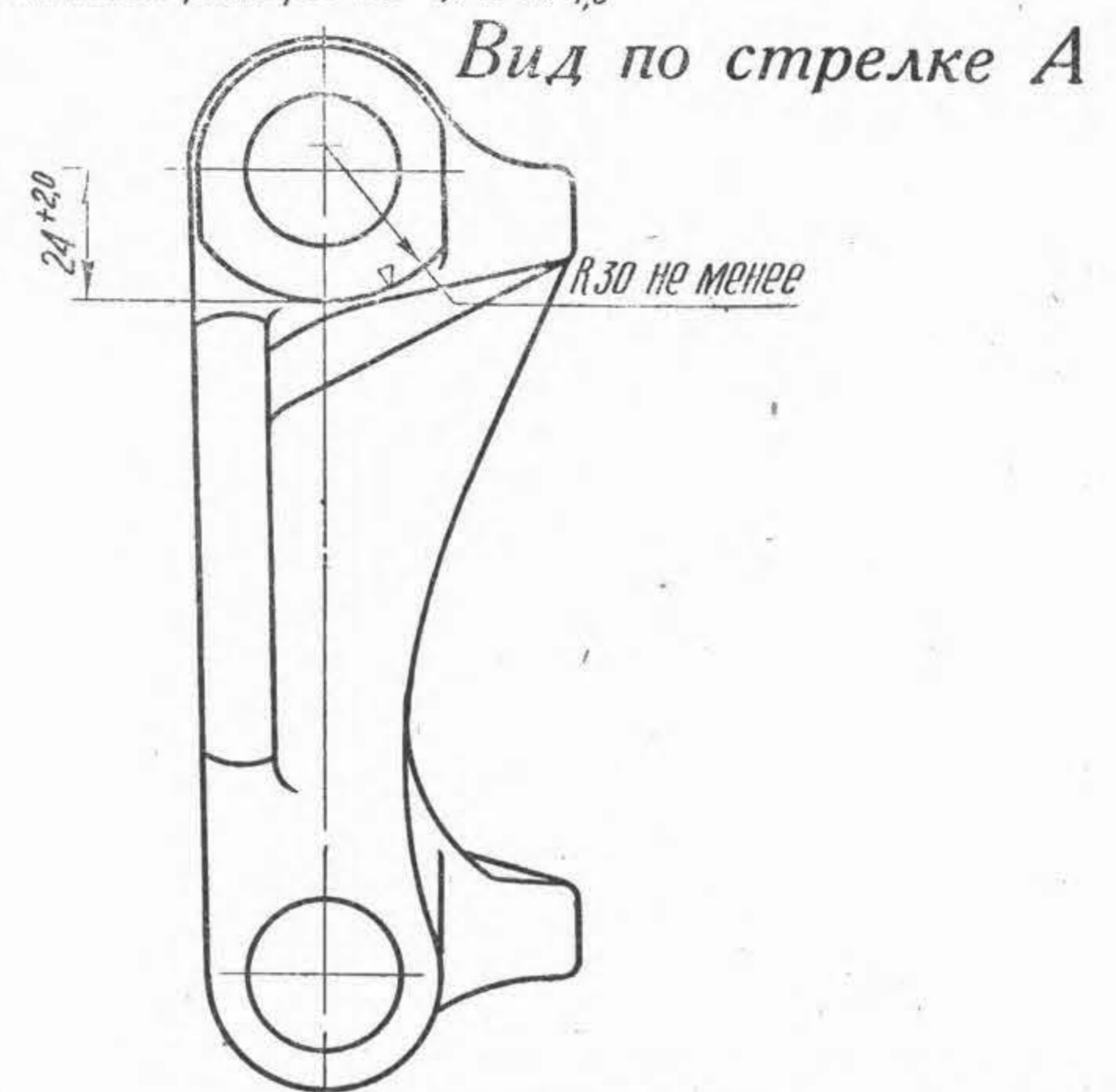
Максимальный контур поковки
Минимальный контур поковки

Допускается не обрабатывать в случае выдержанности размеров 23^{+0,5} и 96^{+1,0}

Толщина стенки отверст. проушины R 23^{+0,5} должна быть не менее 6 мм



Минимальный контур поковки
Максимальный контур поковки



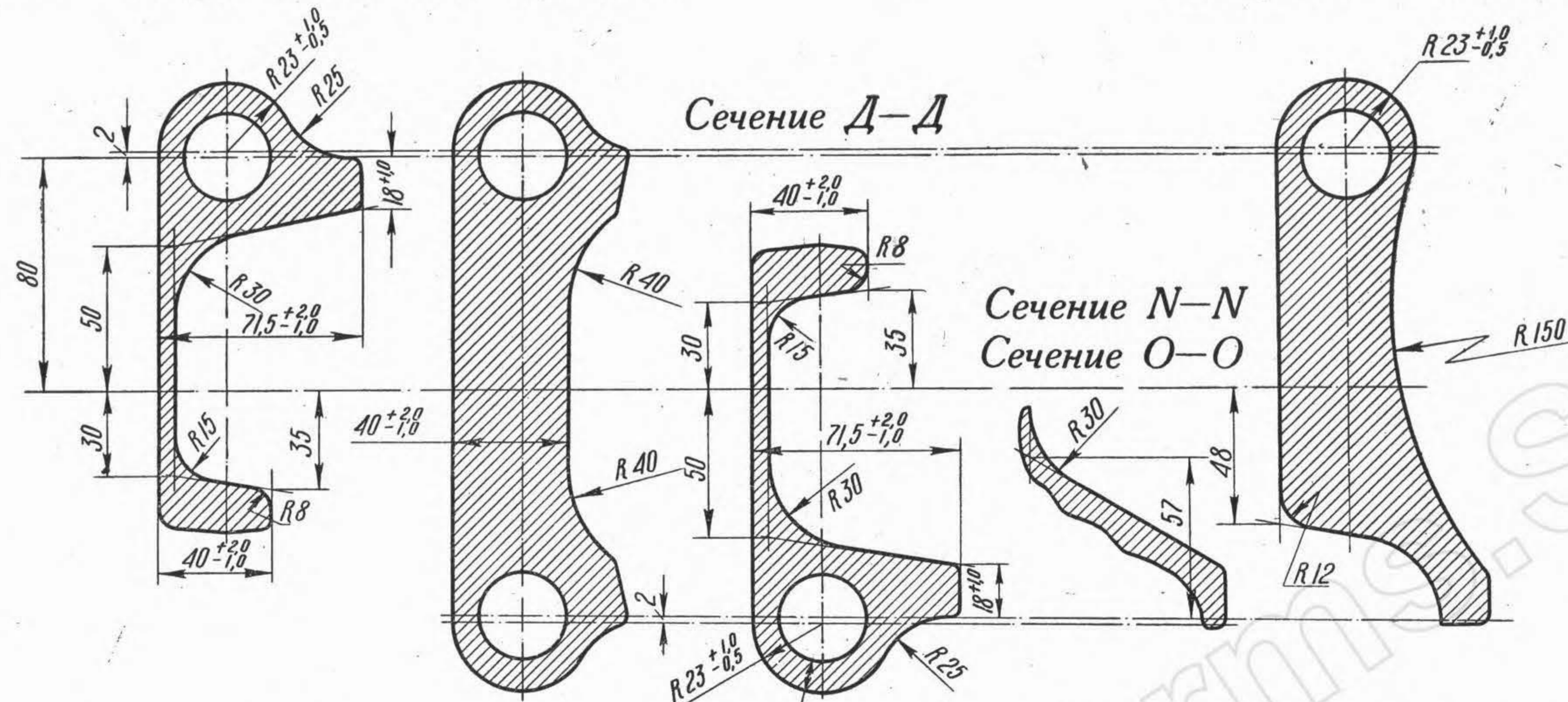
Вид по стрелке A

Трак без клыка
На 2-х листах. Лист № 1.

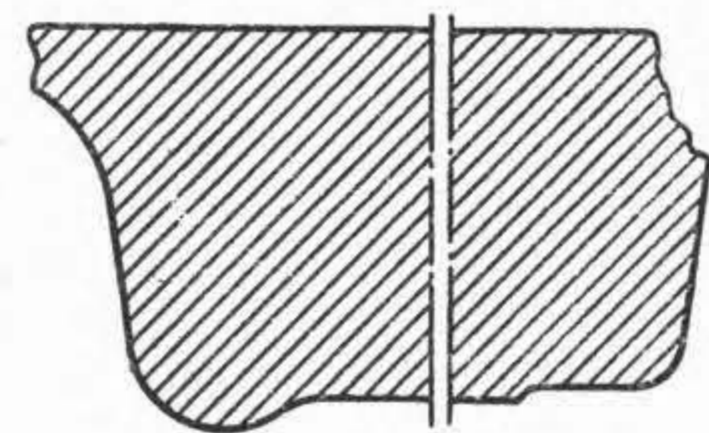
ИС-2

Сечение М—М Сечение Н—Н

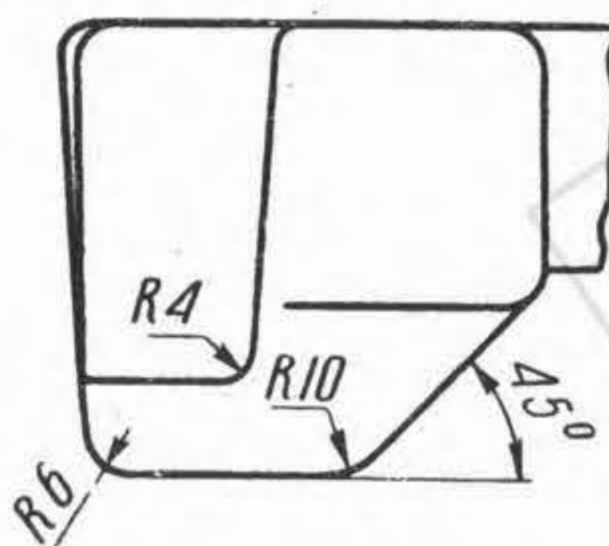
Сечение Е—Е и F—F



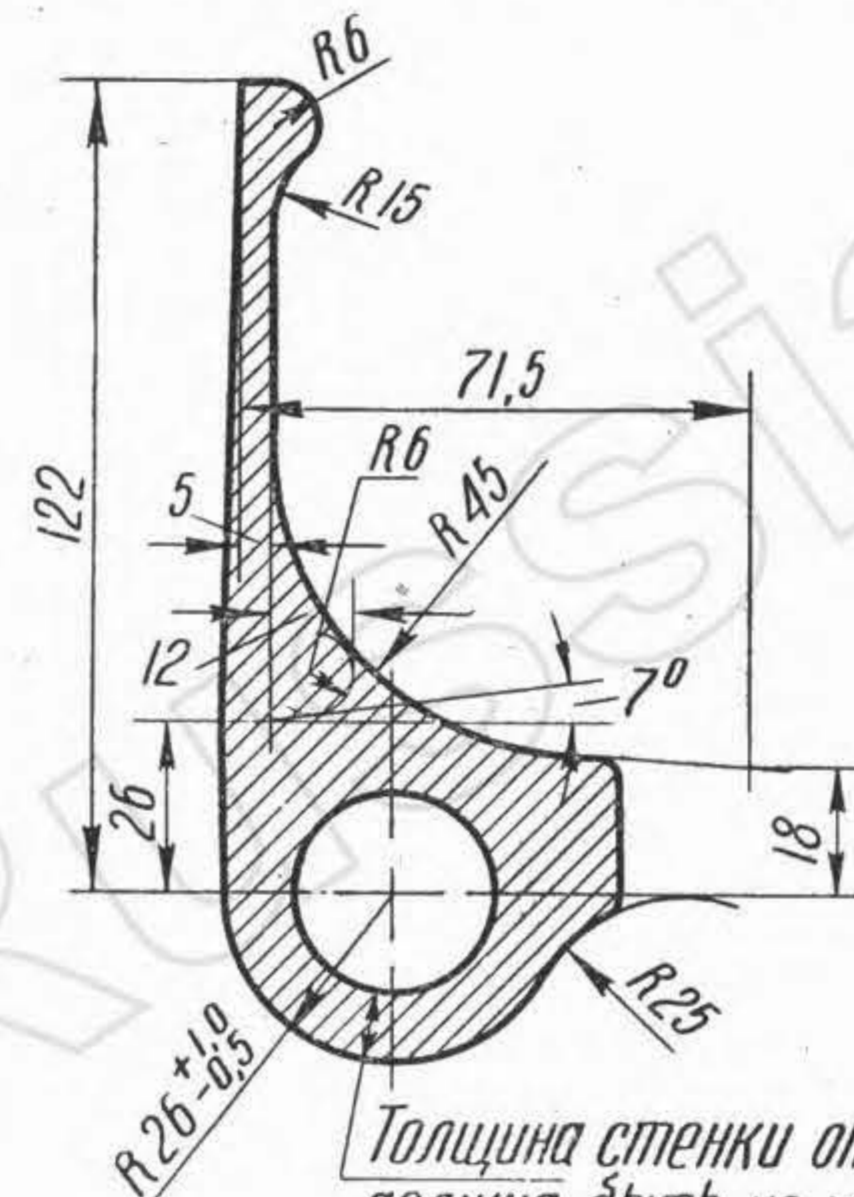
Сечение С—С



Вид по стрелке В



Сечение К—К



Толщина стенки отверстий всех проушин R 23 в этом месте должна быть не менее 8,5 мм (без учета облоя).

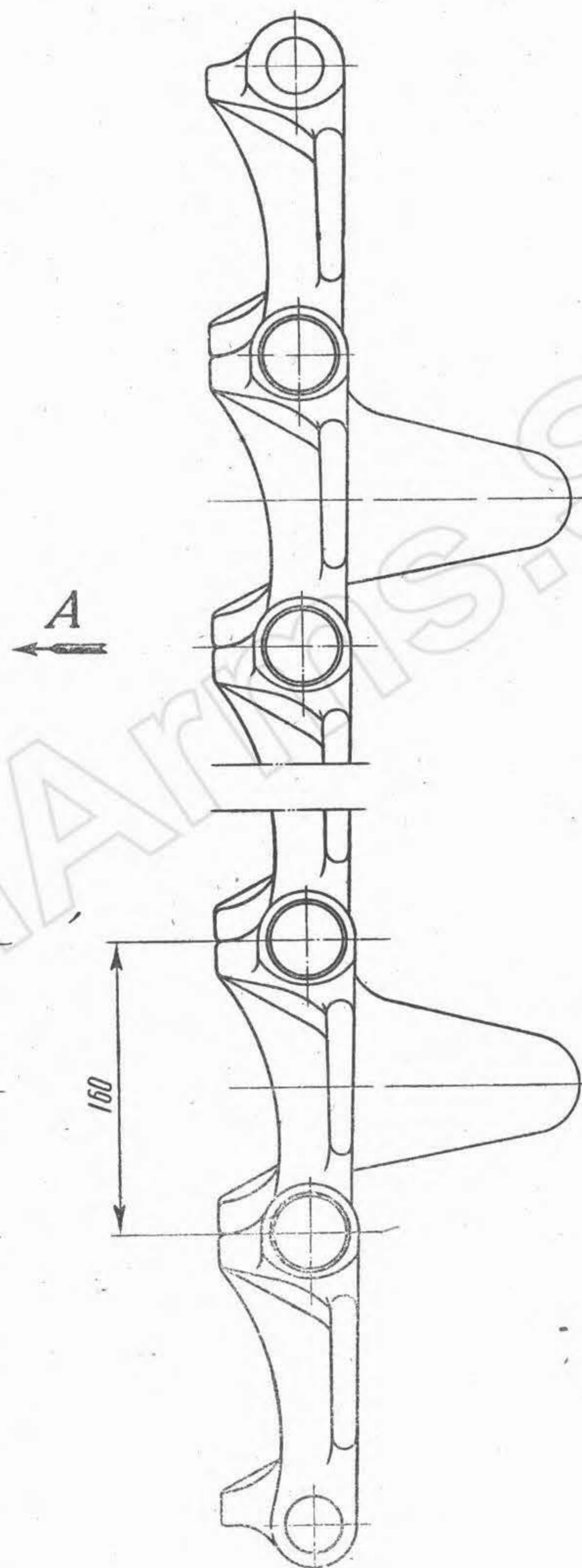
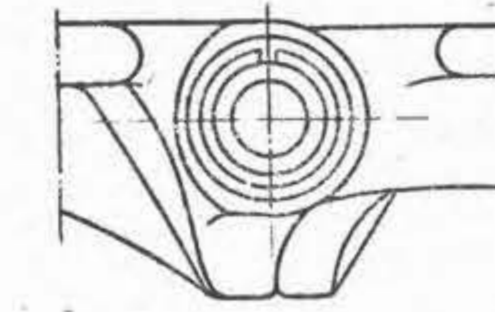
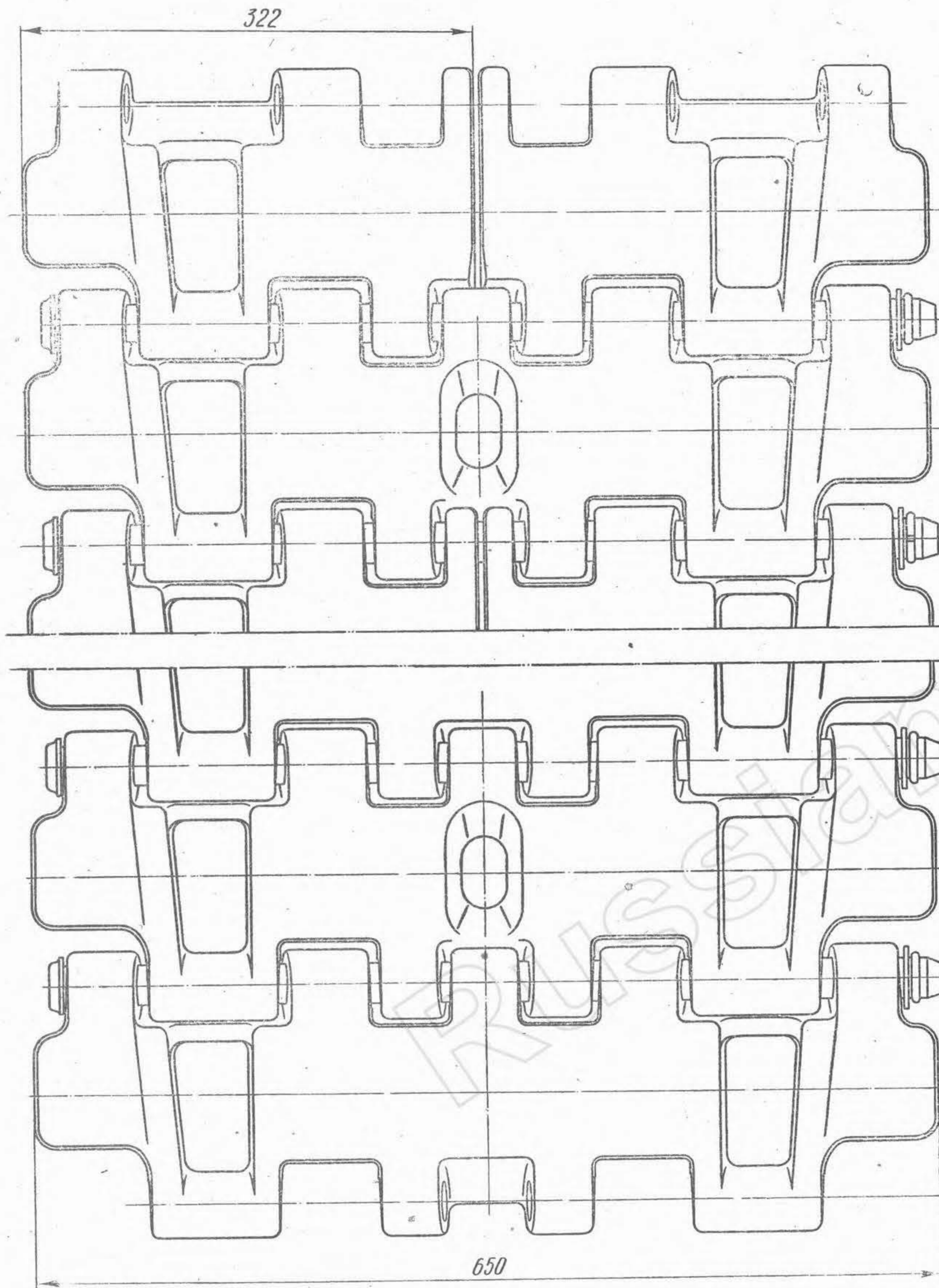
Толщина стенки отверстия проушины R 26 должна быть не менее 8,5 мм (без учета облоя).

Неуказанные штамповые уклоны 7°
 Неуказанные штамповые закругления R 3
 Колебание размеров от износа штампов допускается ± 1 мм на сторону, кроме размеров имеющих допуски.
 Допускается устранение дефектов штамповки путем пологой втирочки или зачистки.
 Глубина втирочки или зачистки не должна быть более 2 мм, причем на проушинах не более 1 мм.
 На поверхности, определяемой R 31 допускаются неровности в пределах, указанных на чертеже, максимального и минимального контуров поковки.
 Коробление по проушинам не более 1 мм, исключая малую проушину $22 \pm 0,3$ для которой допускается коробление в сторону полотна трака до 2 мм.
 Твердость по бринеллю 269-235/ф отп. 3,7-3,95/
 Непараллельность осей проушин не более 0,10 мм на длине 100 мм.

Трак без клыка
 На 2-х листах. Лист № 2.

ИС-2

Вид по стрелке А



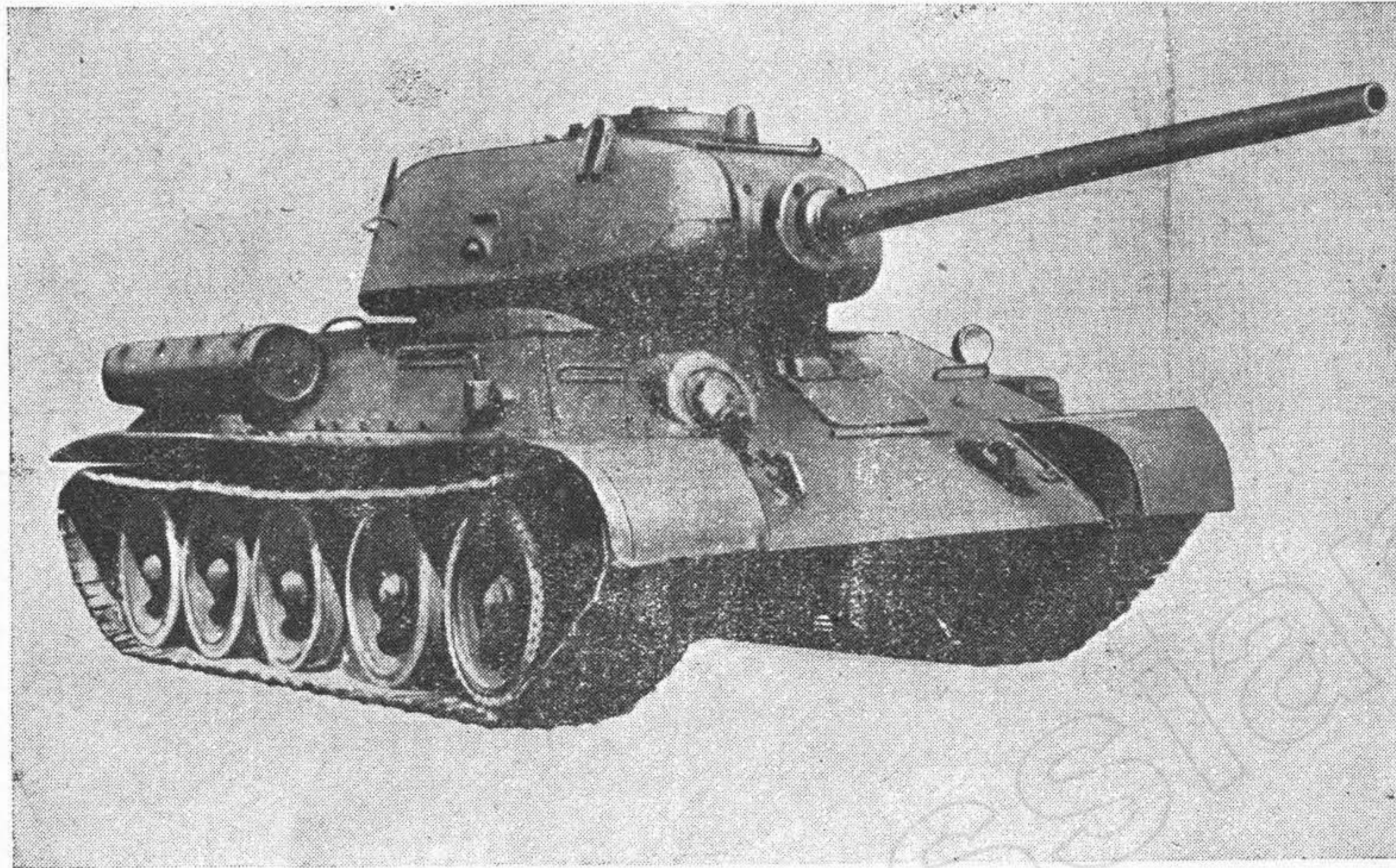
Технические условия

1. Сборку гусениц - правой и левой - производят из клькю-
вких и безклькювких целких или половинчатых траков, чере-
дуя последовательно клькювкие и безклькювкие.
2. Траки с высотой клькю ниже 100мм или с прорывами
в вершине клькю на высоте менее 100мм, но не менее
20мм от основания клькю, приравниваются к без-
клькювким и ставятся на равне с ними в том же
порядке через один.
3. После сборки правой и левой гусеничных цепей
(из 43-х траков каждая) произвести проверку их
длины, для чего:
 - а) Уложить обе цепи рядом на ровный пол, выров-
нять и закрепить их с одной стороны;
 - б) Вытянуть цепи с целью устранения зазоров
между отверстиями проушин и пальцами траков
с приложением усилий не менее 3-х тонн;
 - в) Замерить длину обеих цепей вытянутых гусениц.
Разность длин не должна превышать 20 мм. В случае
превышения 20 мм, сборку цепей производят
подбором траков по шагу.

Гусеничная цепь

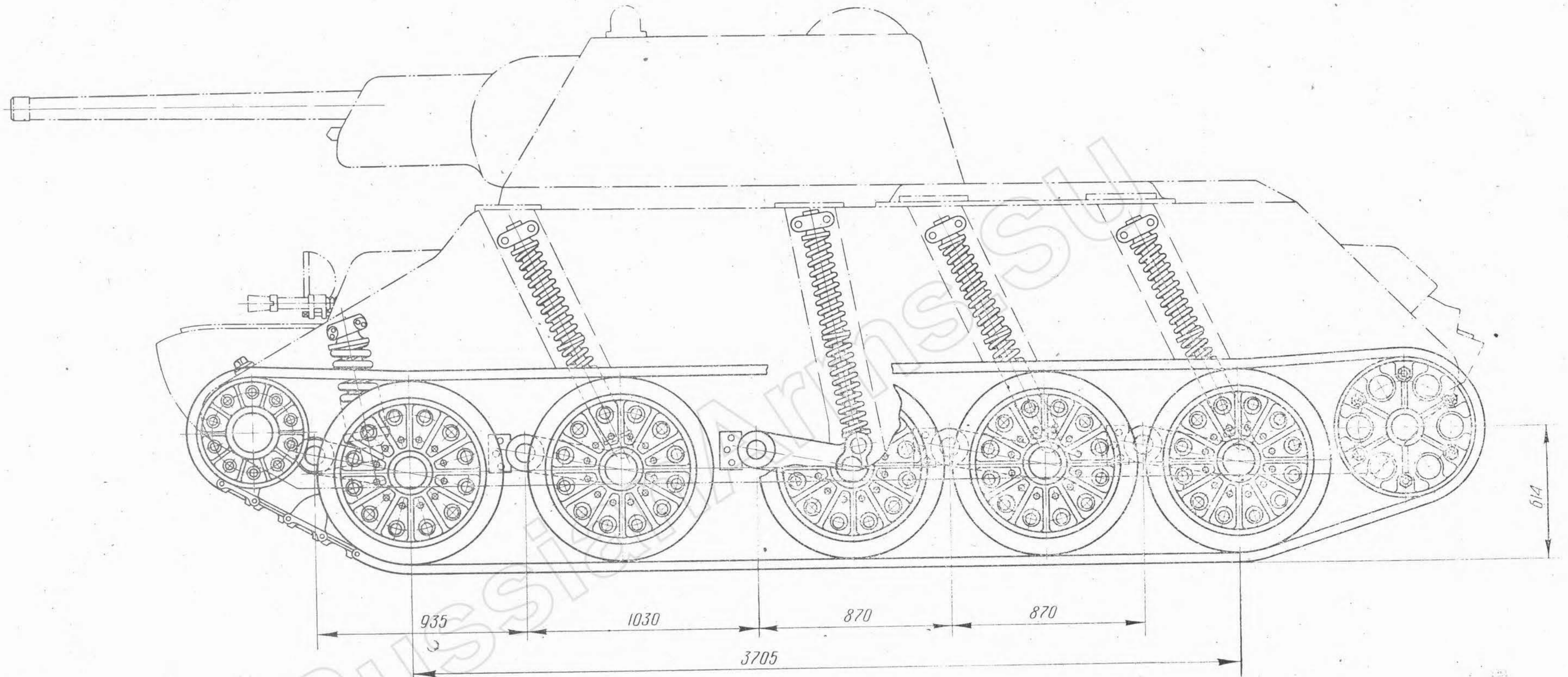
ИС-2

СРЕДНИЙ ТАНК



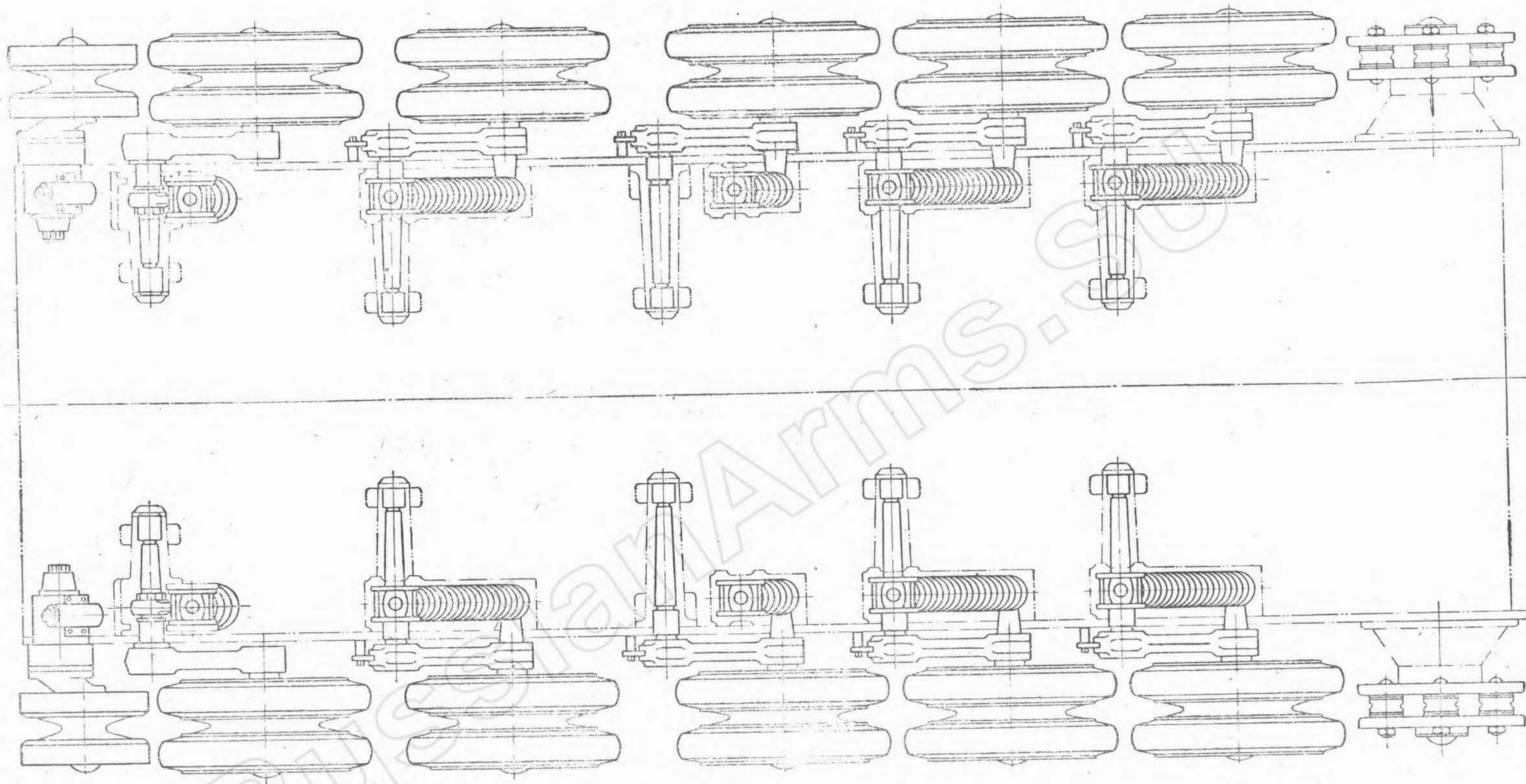
Длина опорной поверхности	3830 мм
Ширина гусеничной цепи	500 мм
Число опорных катков	10
Модуль жесткости подвески, приведенный к катку	200 $\frac{\text{кг}}{\text{см}}$

Боковой вид



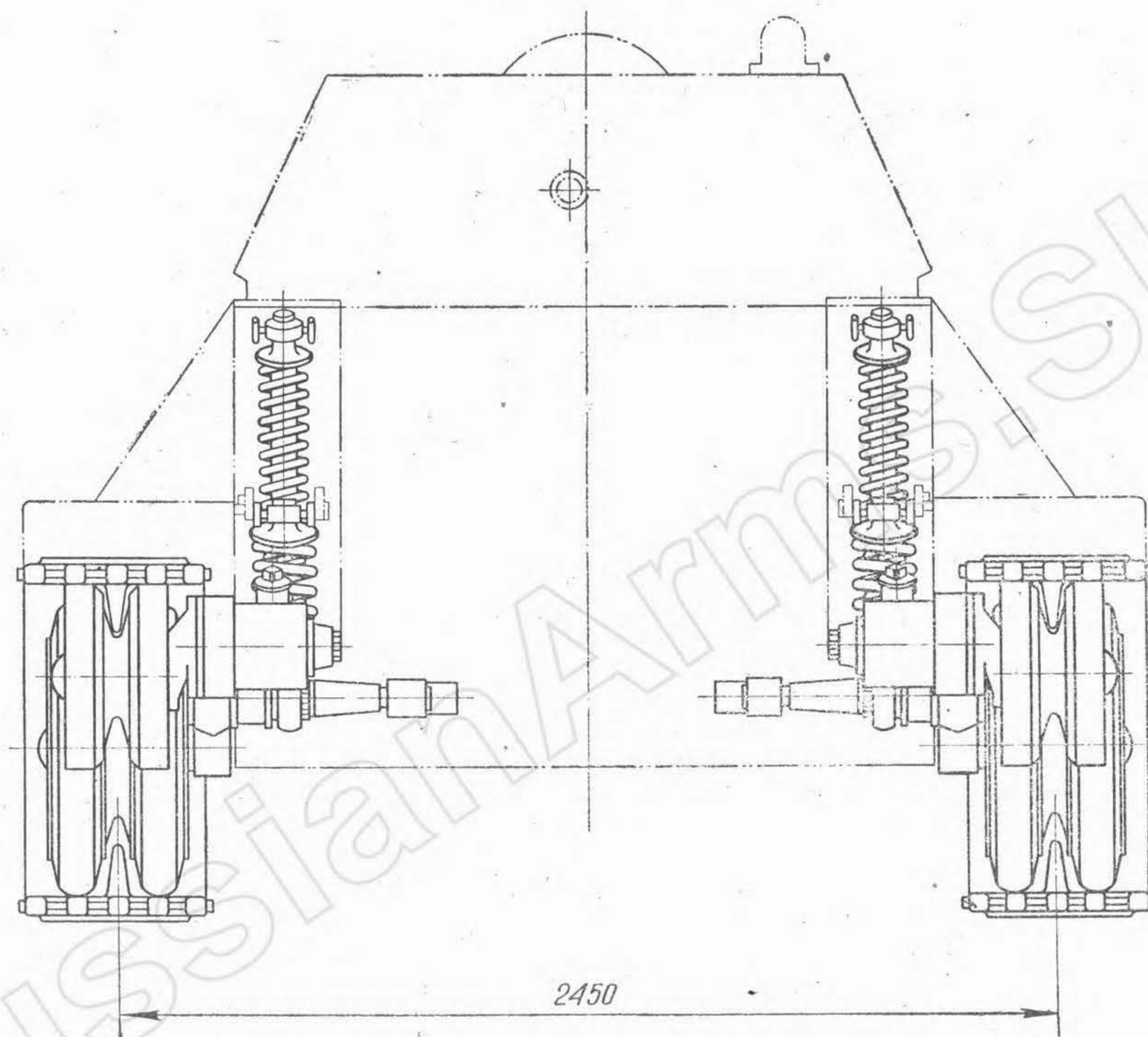
Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

План



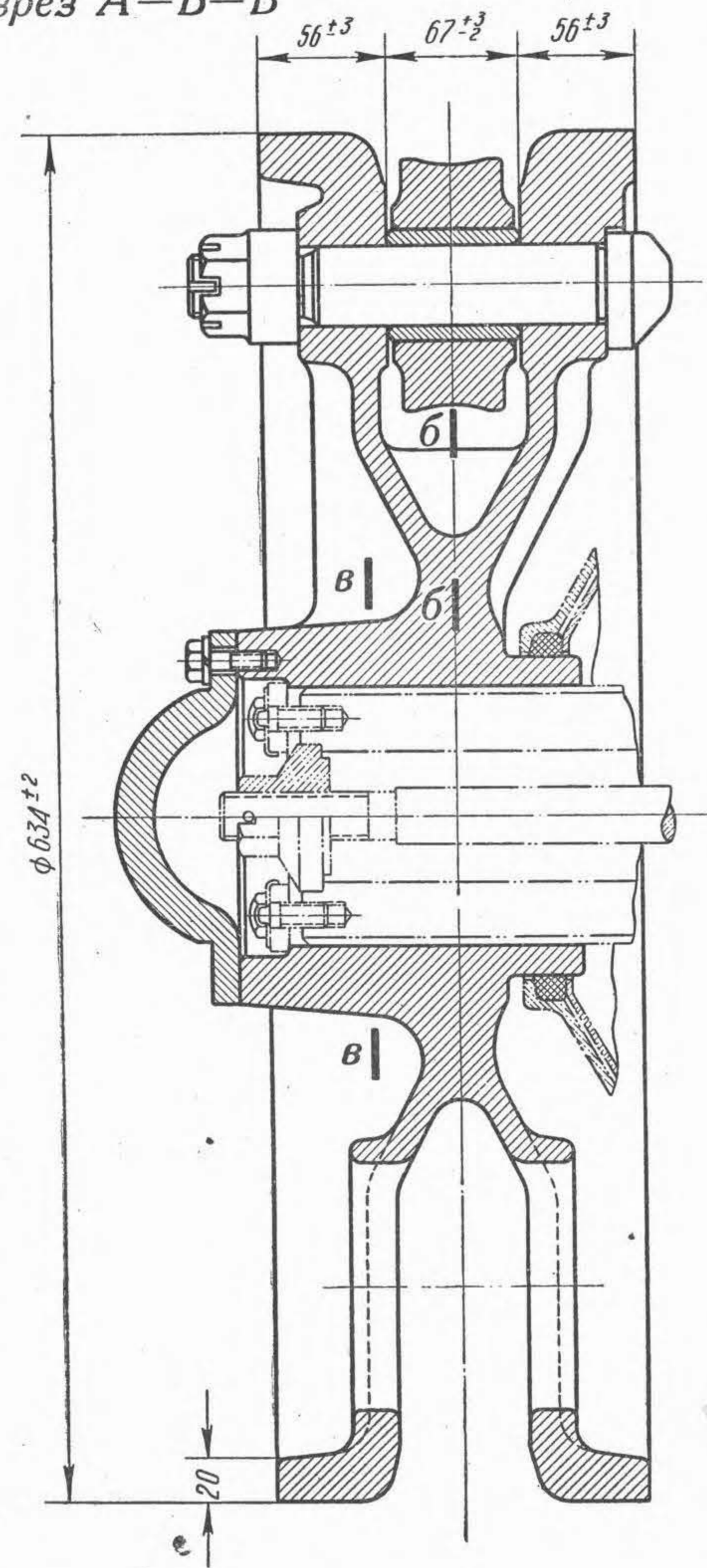
Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

Вид спереди



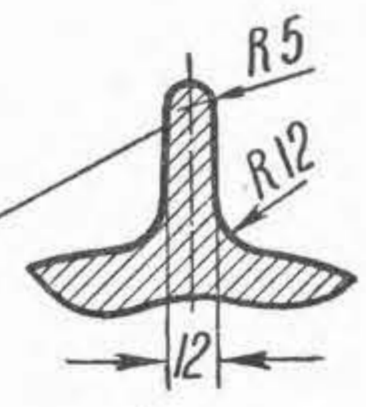
Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.

Разрез А-Б-В

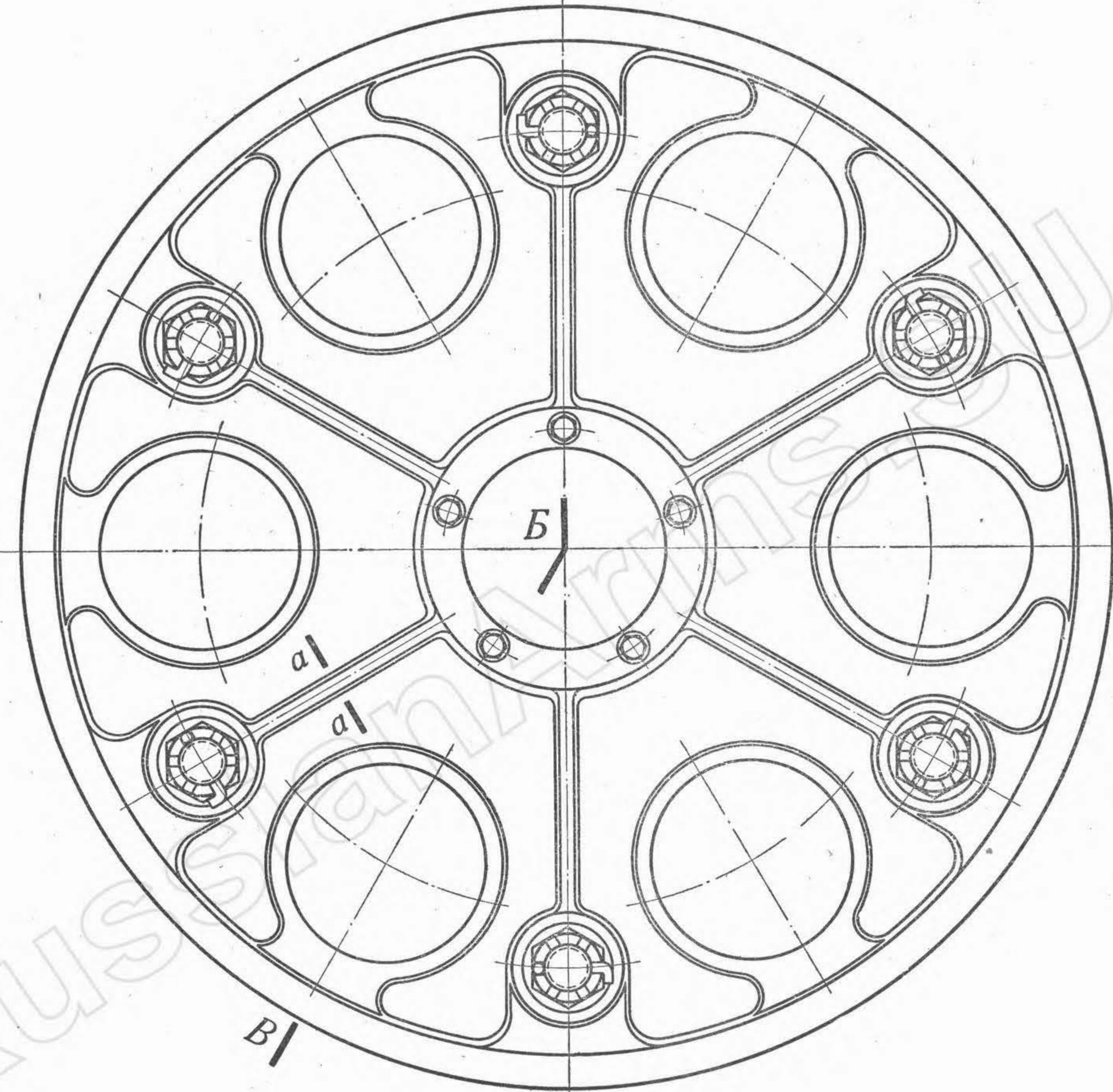


Сечение б-б

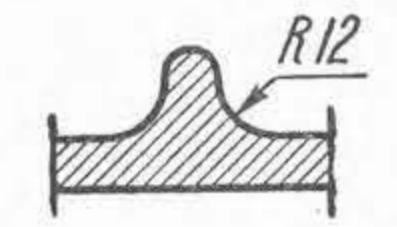
б внутренних ребер толщиной 10 мм в одной плоскости с наружными ребрами.



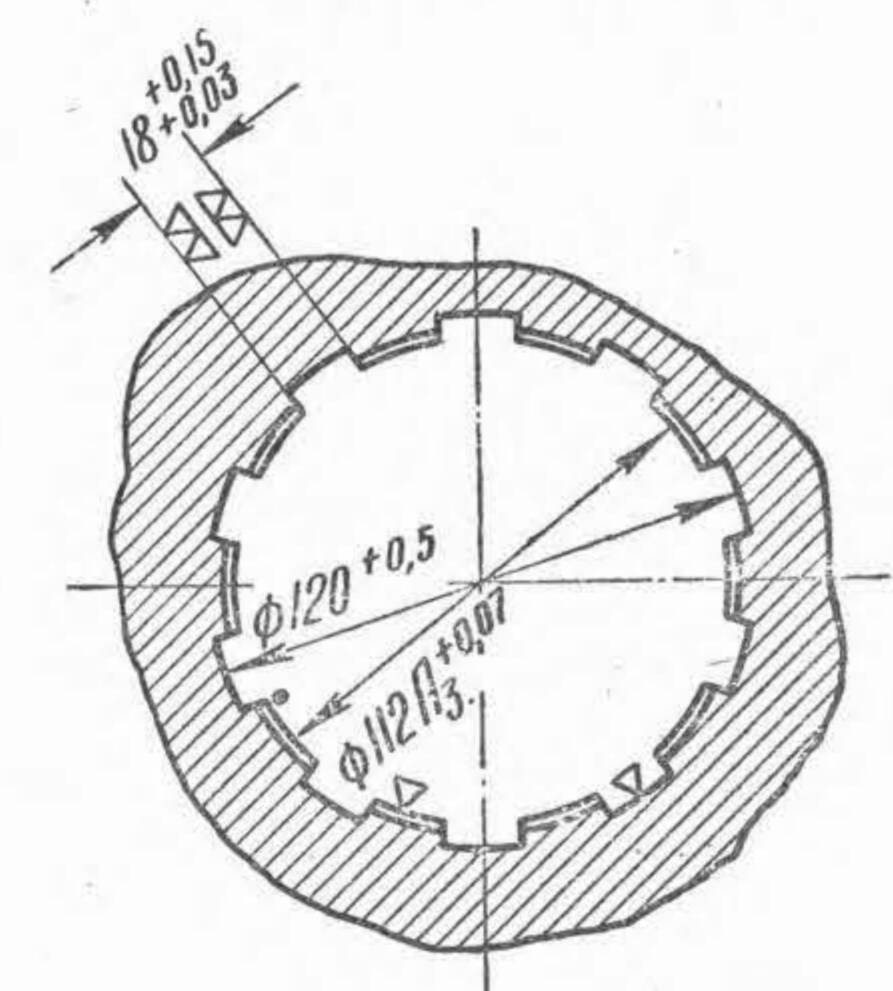
А



Сечение а-а



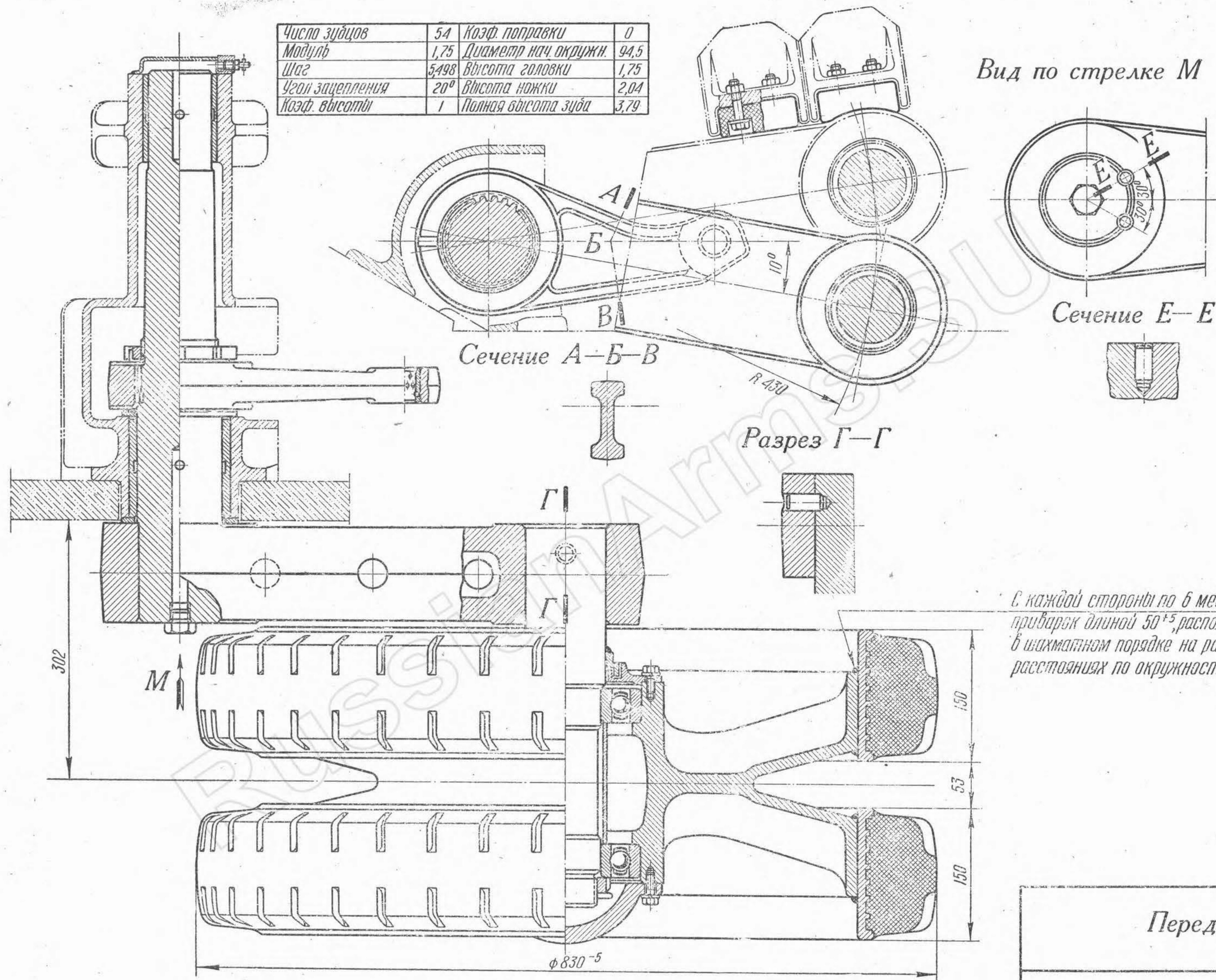
Сечение в-в



Затяжку гаек осей роликов производите так, что бы втулки роликов были зажаты между плоскостями донок. После затяжки гаек шаткость осей и втулок, а так же защемление роликов не допускается. Ролики должны свободно проворачиваться на втулках и иметь осевую игру в пределах 0,5 - 2 мм.

Ведущее колесо

Число зубцов	54	Кэф. поправки	0
Модуль	1,75	Диаметр нач. окружн.	94,5
Шаг	5,498	Высота головки	1,75
Угол зацепления	20°	Высота ножки	2,04
Кэф. высоты	1	Полная высота зуба	3,79



Вид по стрелке М

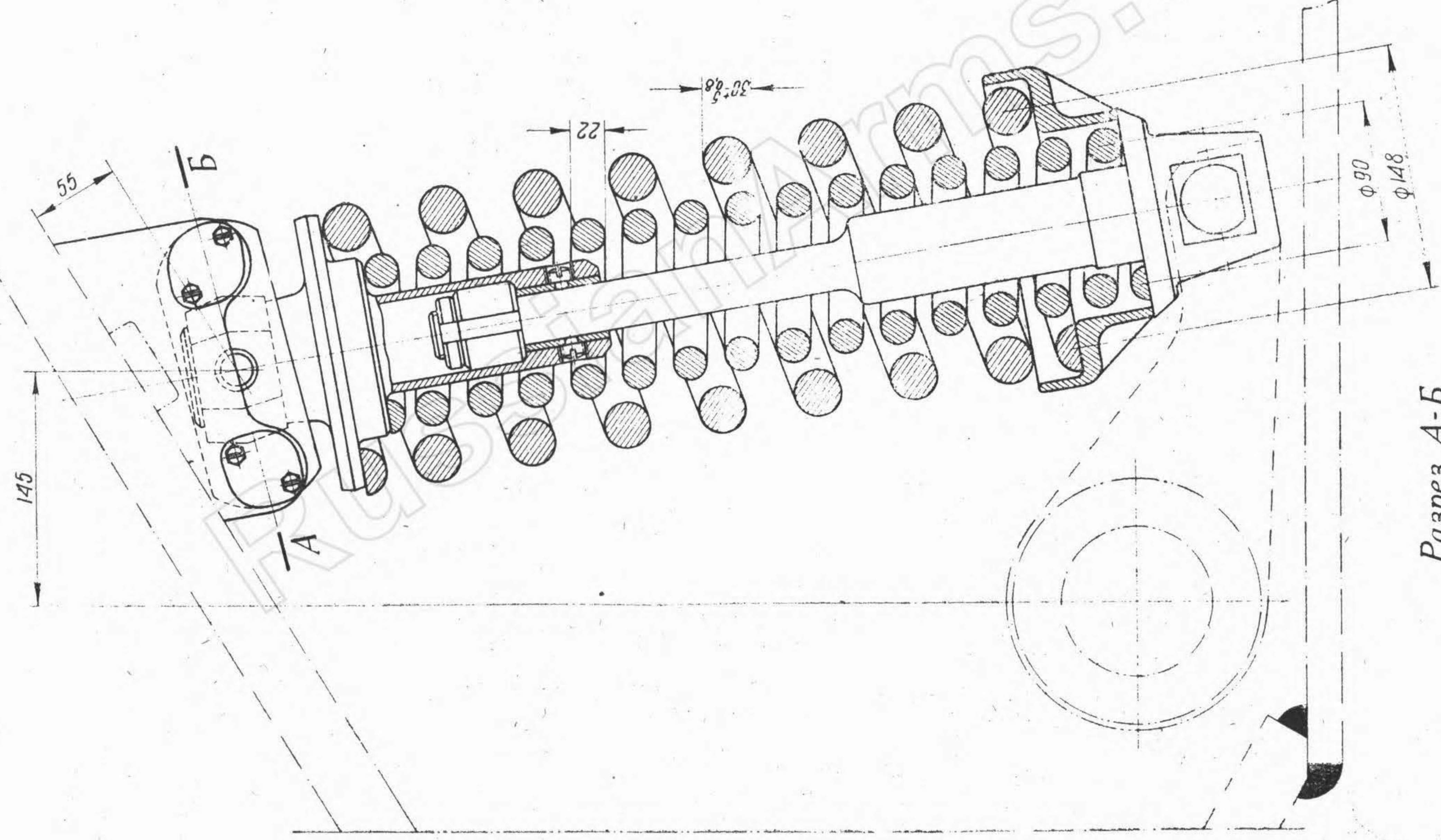
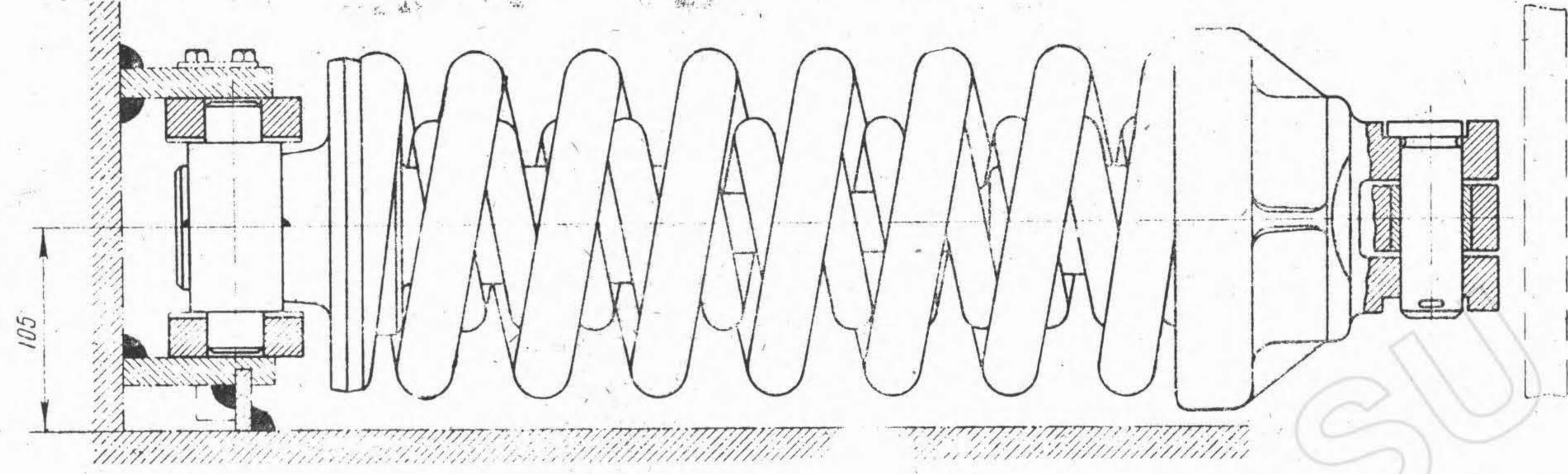
Сечение E-E

Сечение А-Б-В

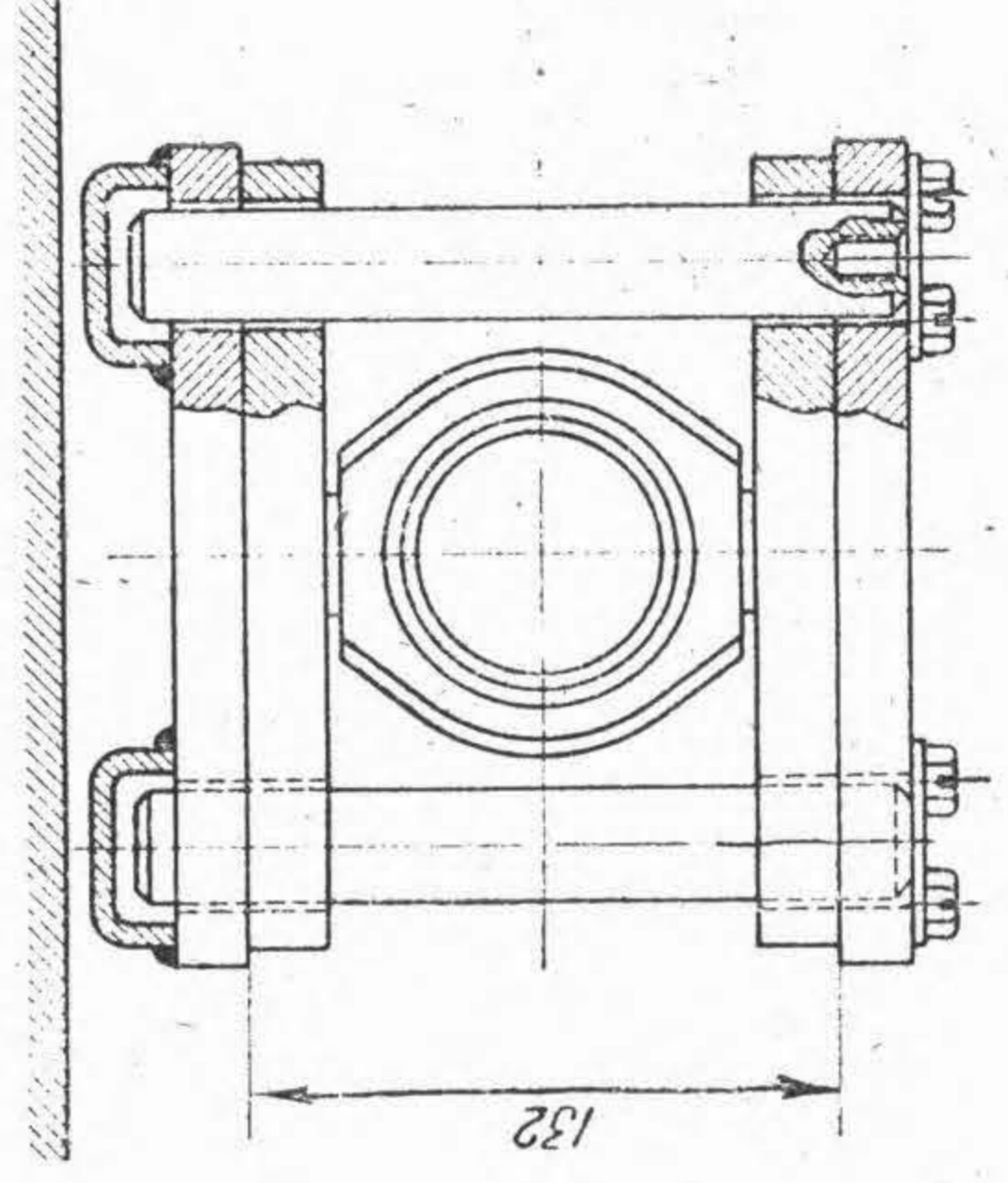
Разрез Г-Г

С каждой стороны по 6 местных приварок длиной 50^{+5} , расположенных в шахматном порядке на равных расстояниях по окружности.

Передний каток

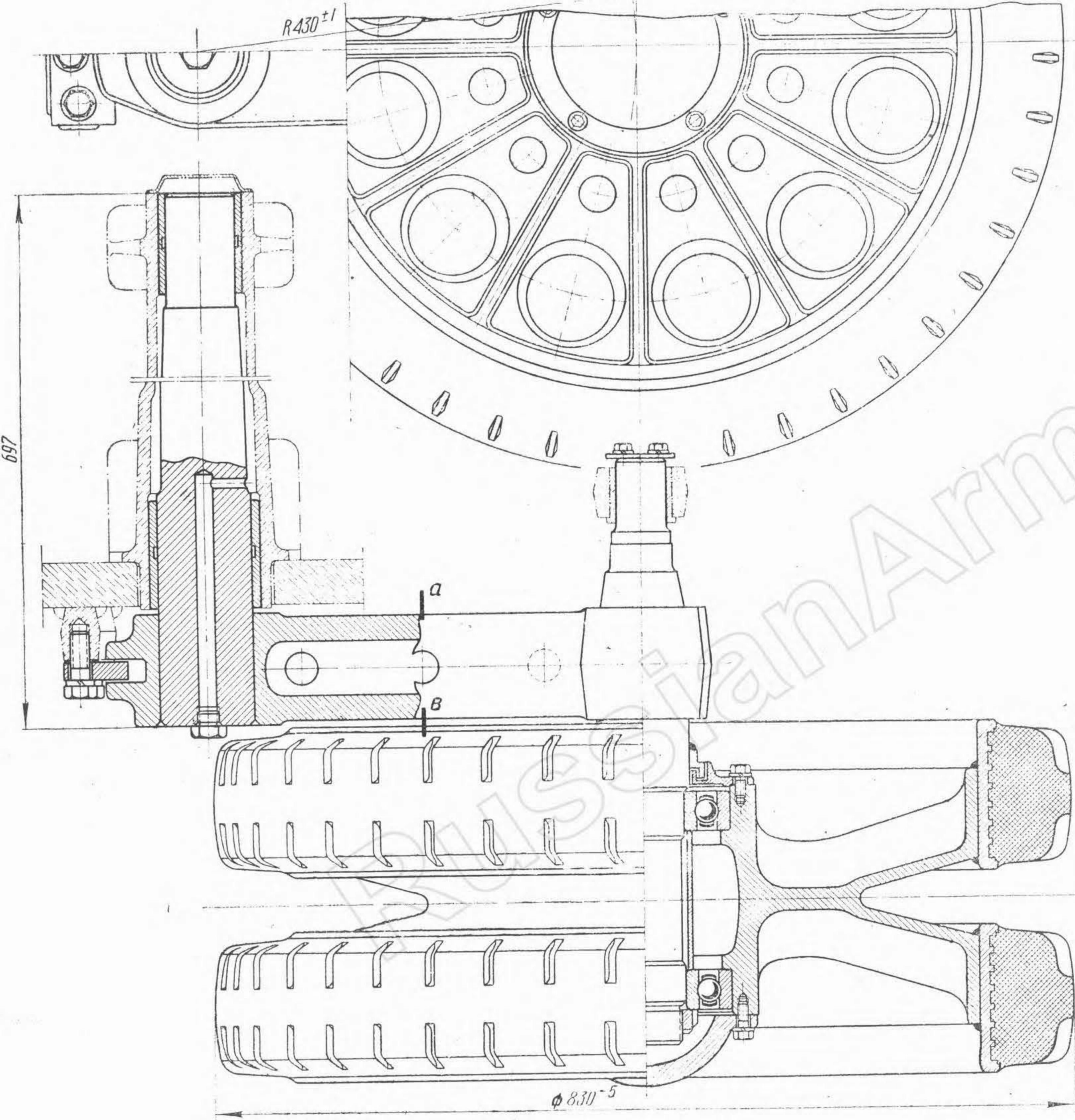


Разрез А-Б

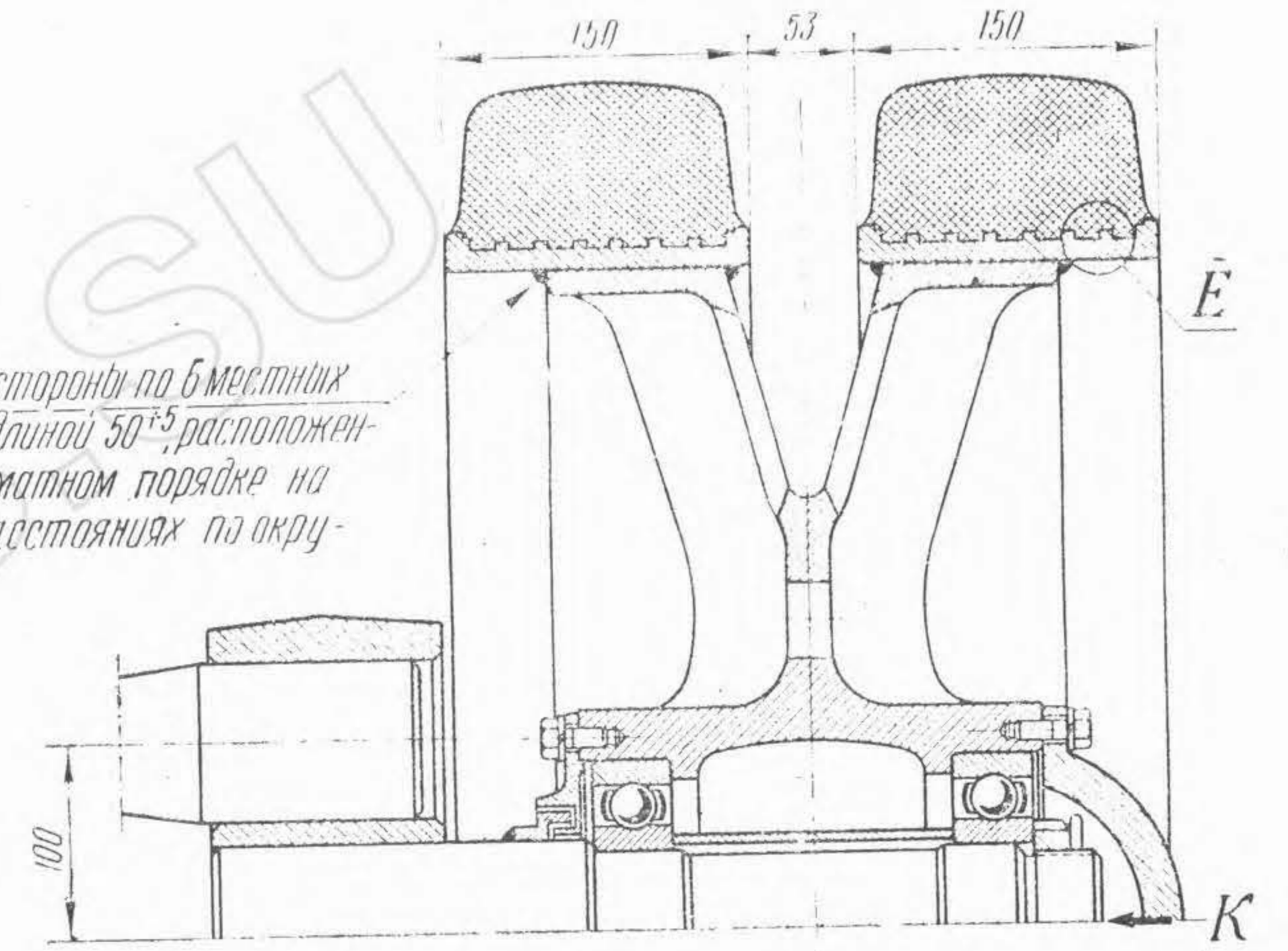
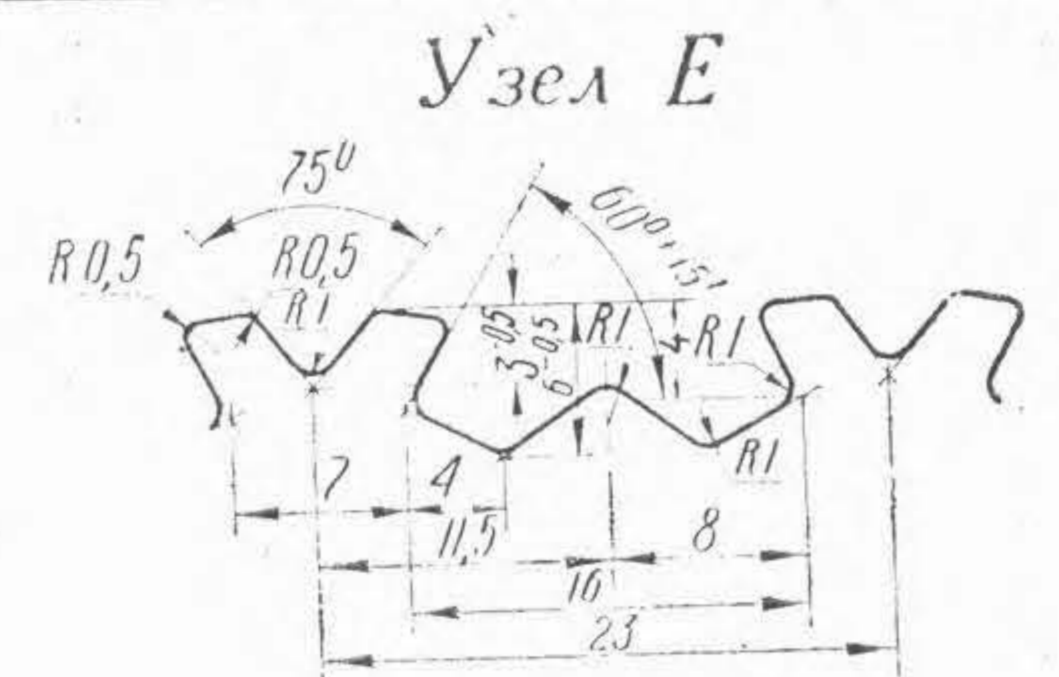


Модуль пружины	
внешней	внутренней
38,4 кг/мм	23,8 кг/мм

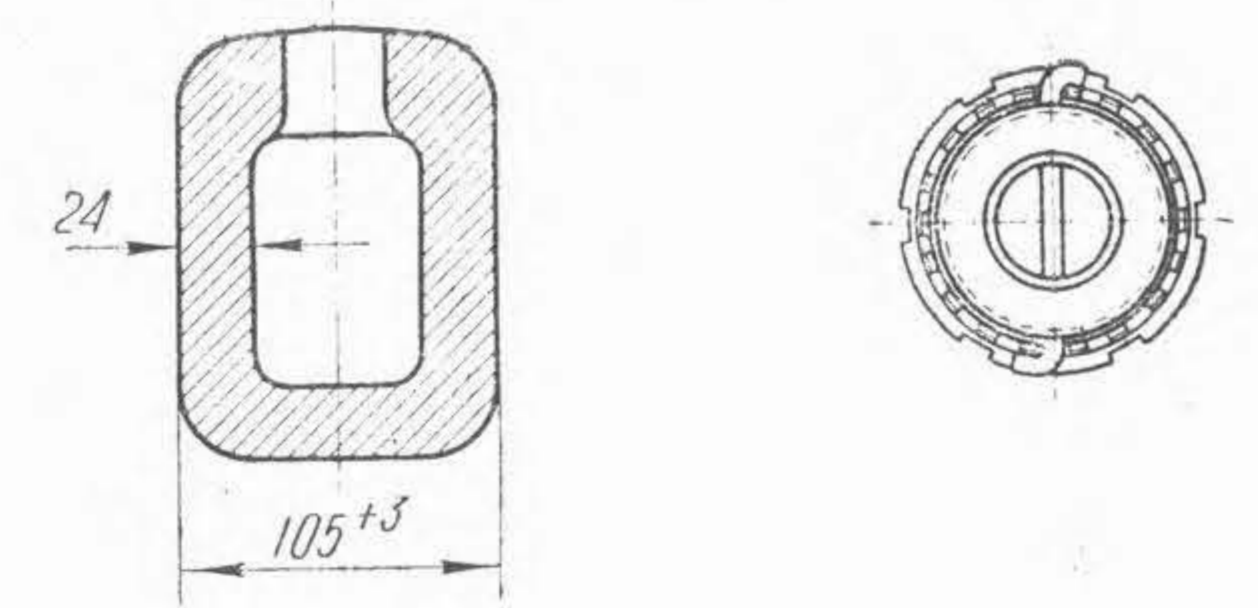
Подвеска переднего катка



С каждой стороны по 6 местных приварок длиной 50±5, расположенных в шахматном порядке на равных расстояниях по окружности.

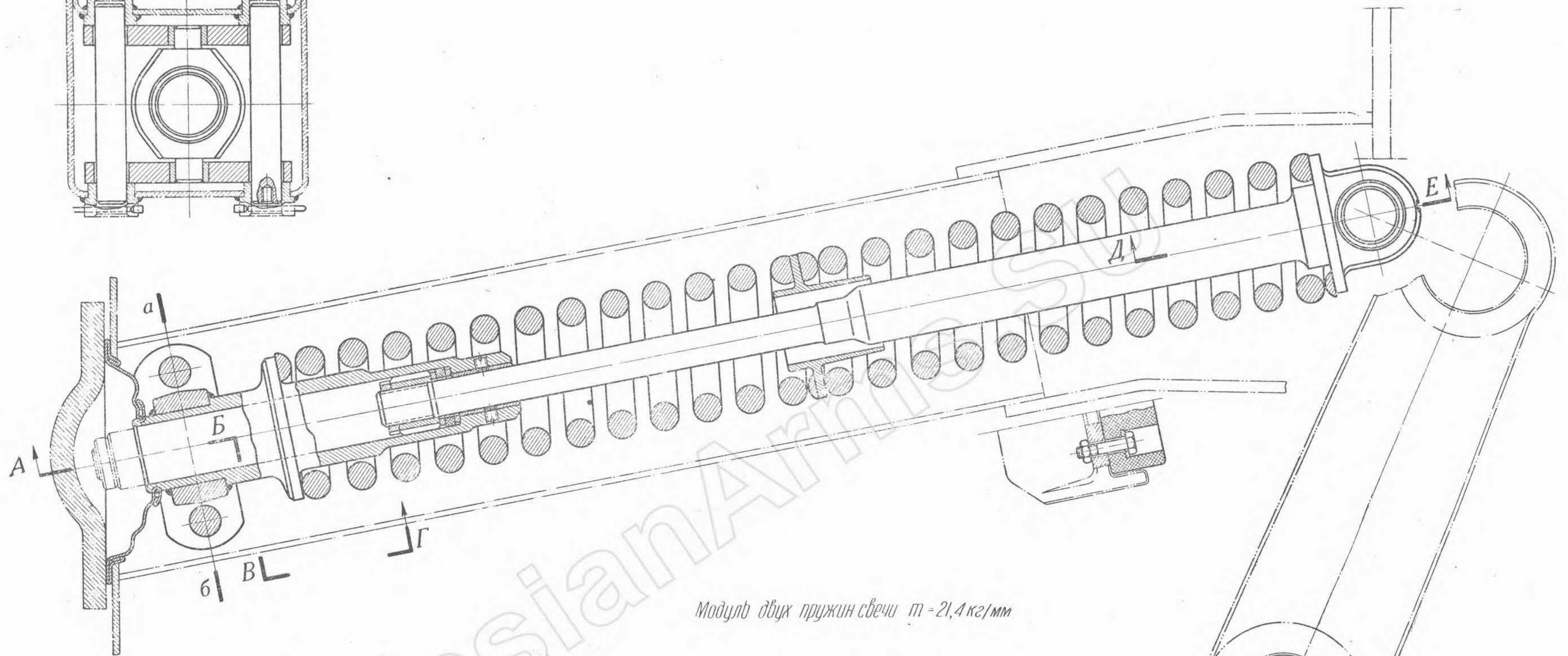
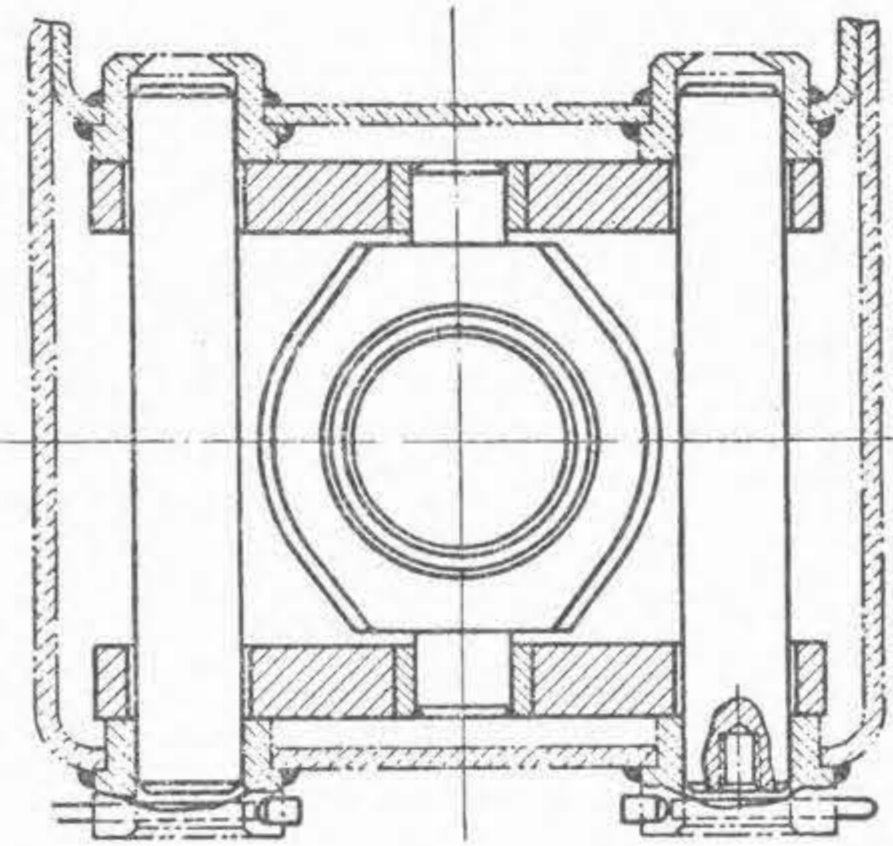


Сечение а-в Вид по стрелке К



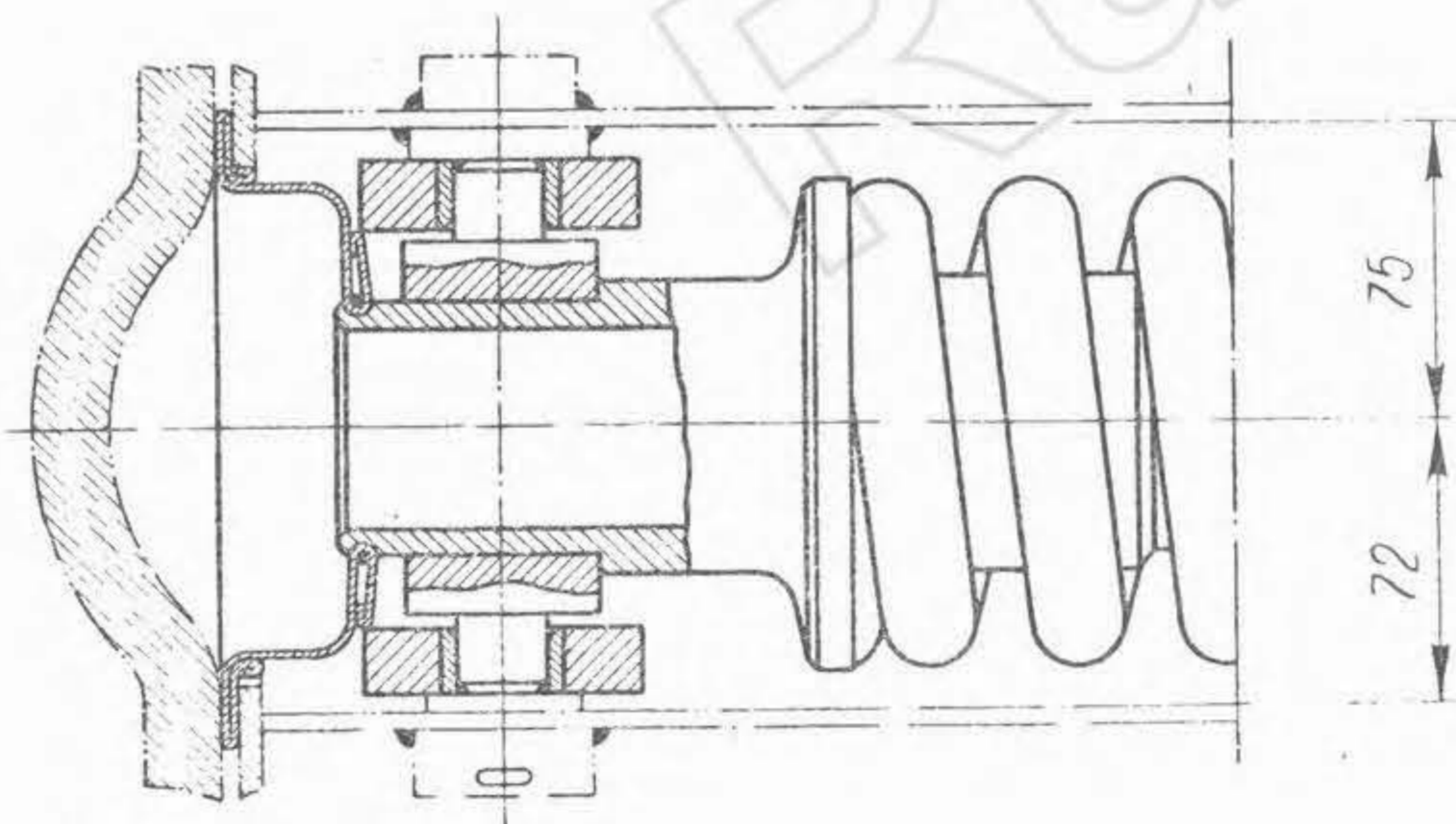
Опорный каток	

Сечение а-б

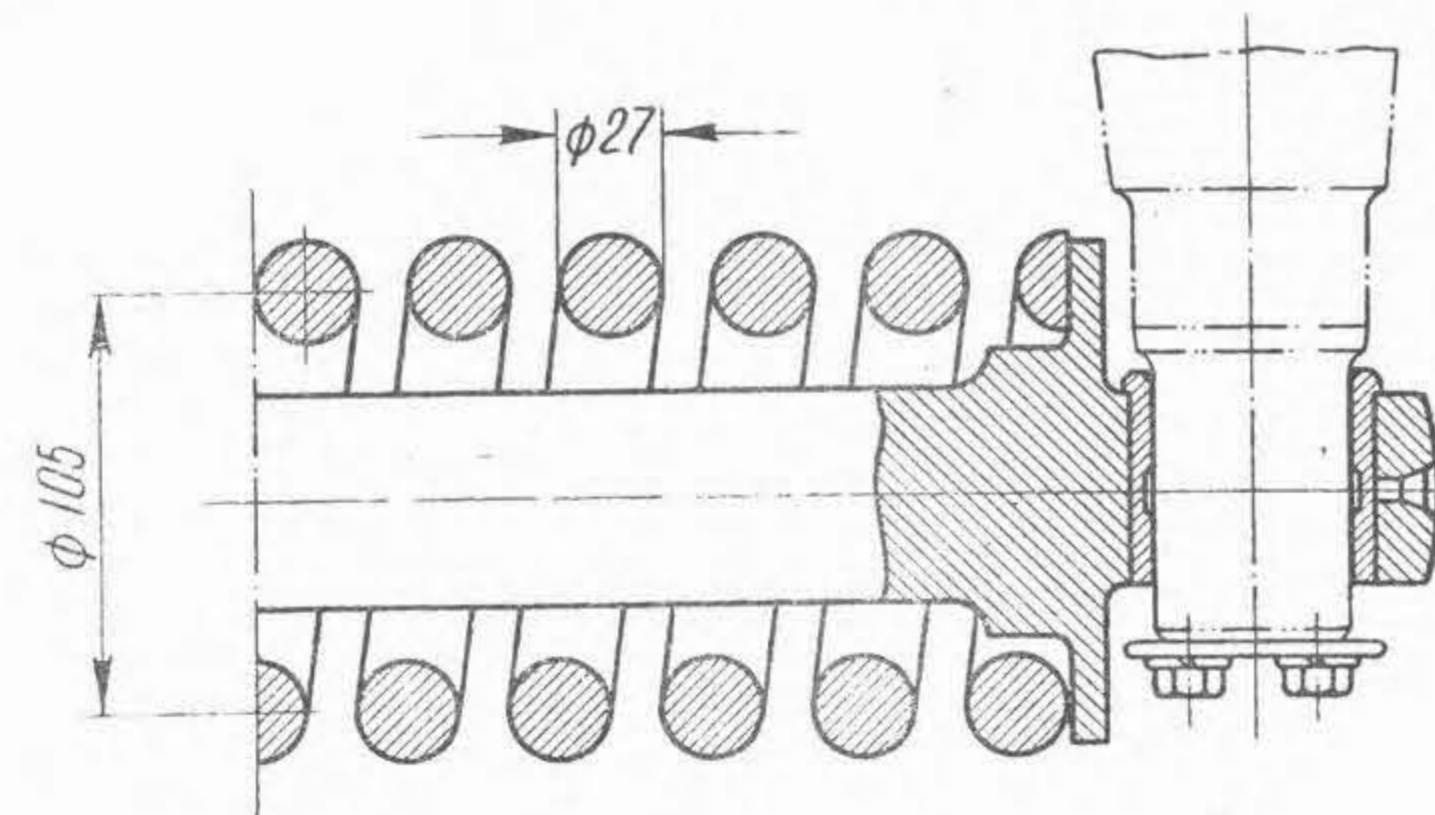


Модуль двух пружин свечи $m = 21,4 \text{ кг/мм}$

Разрез А-Б-В-Г.

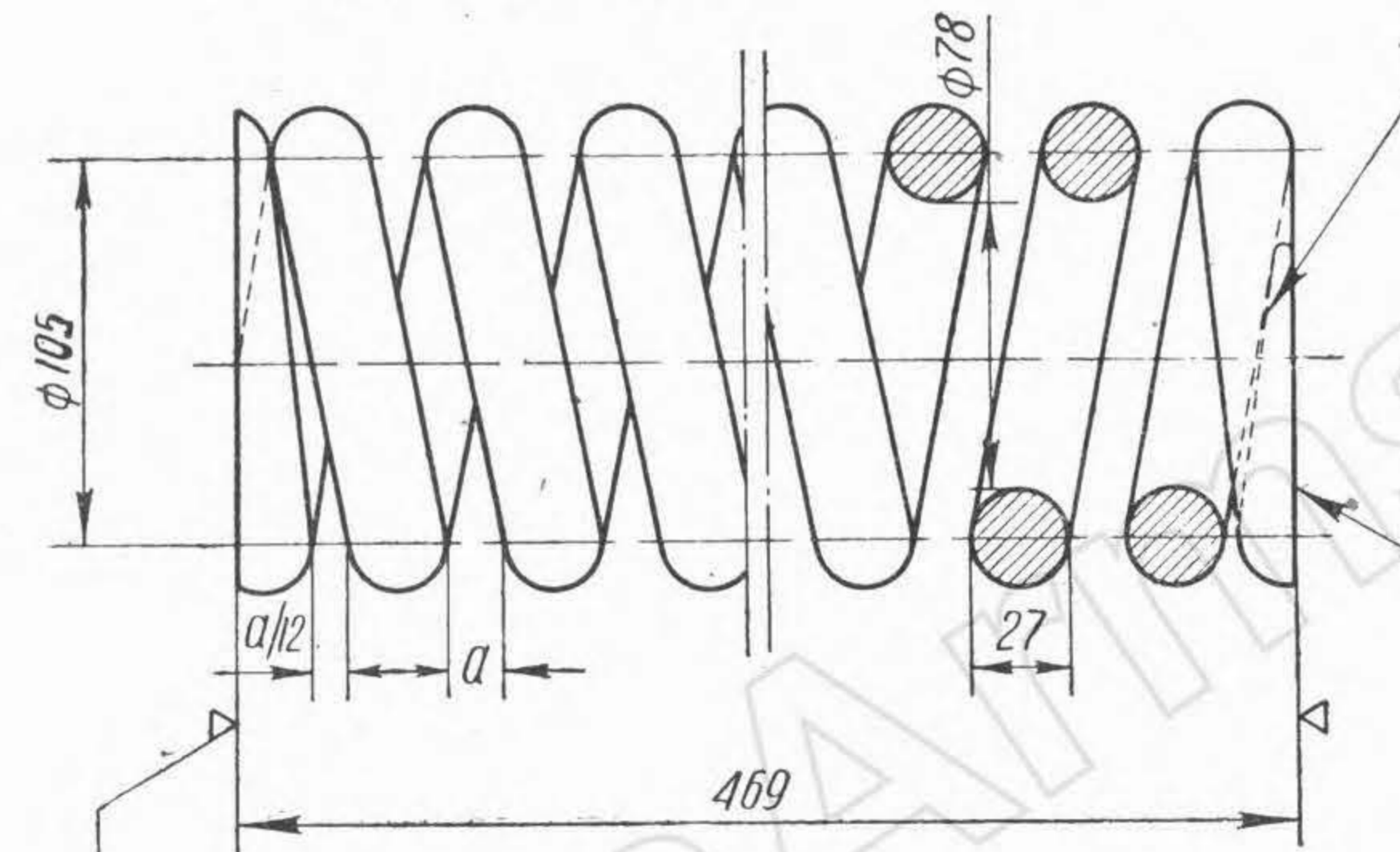


Разрез Д-Е



Подвеска

Начала первых заходов витков обоих концов пружины на длине от 1/4 до 1/8 витка должны прилегать к соседним виткам плотно. Допускается зазор не более 2-х мм.



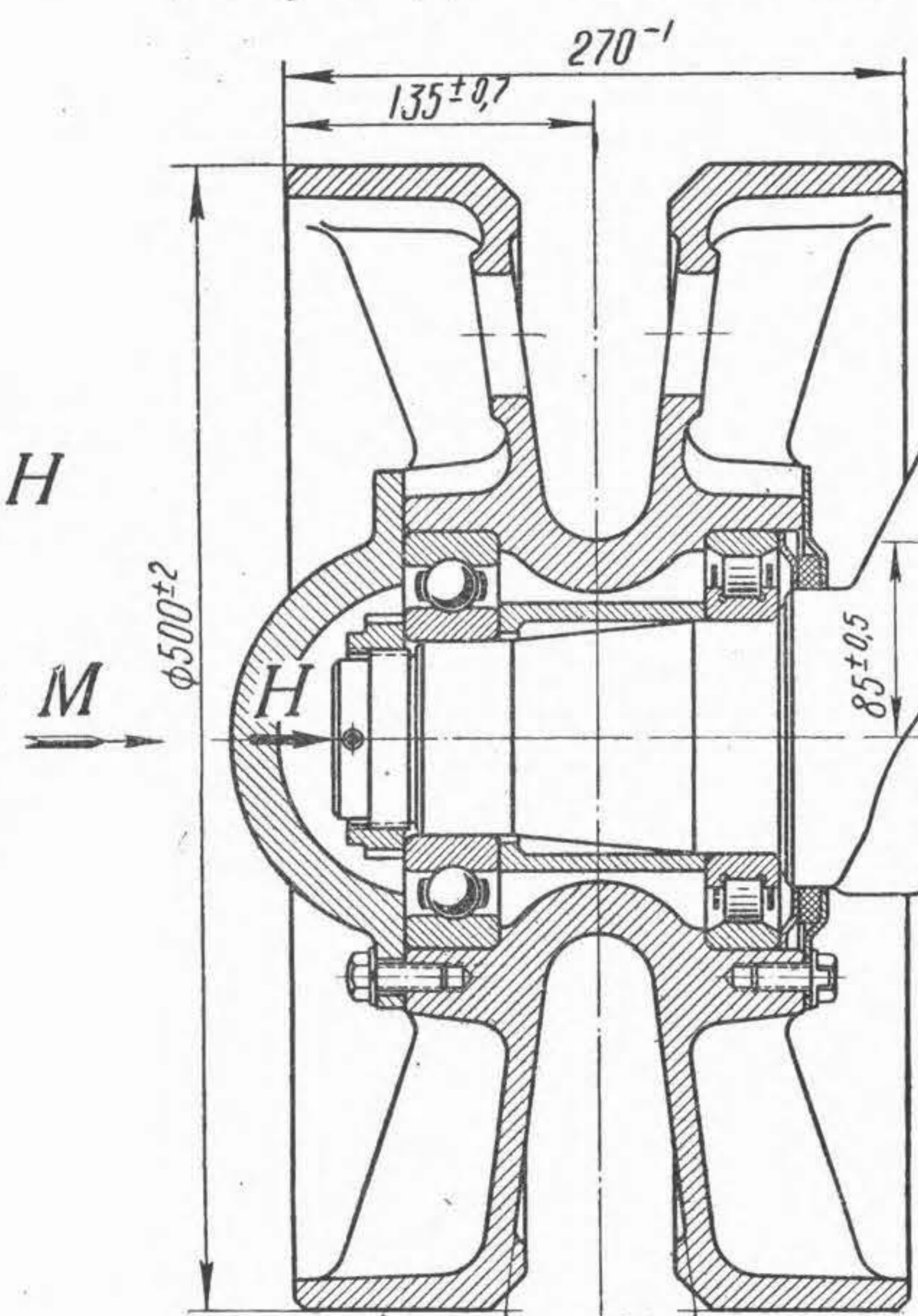
Концы не рабочих витков могут иметь прямоугольное сечение, при этом толщина их должна быть 10^{+2}_{-6} .

Допускается торцы пружины не обрабатывать

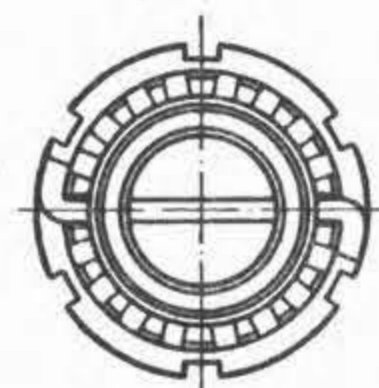
Материал: Сталь
60С2 ост 4155

Пружина подвески

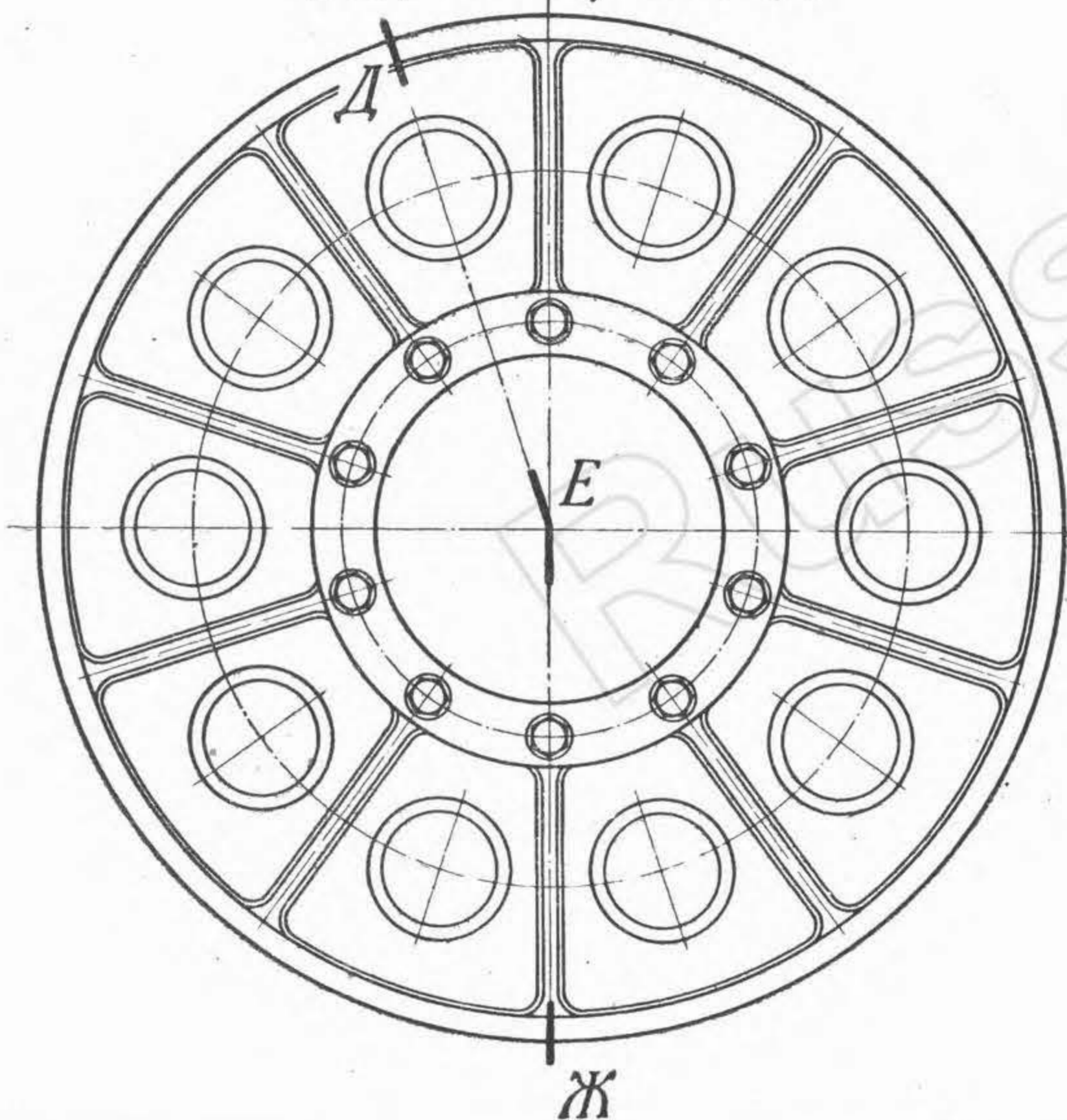
Разрез Д-Е-Ж по диску



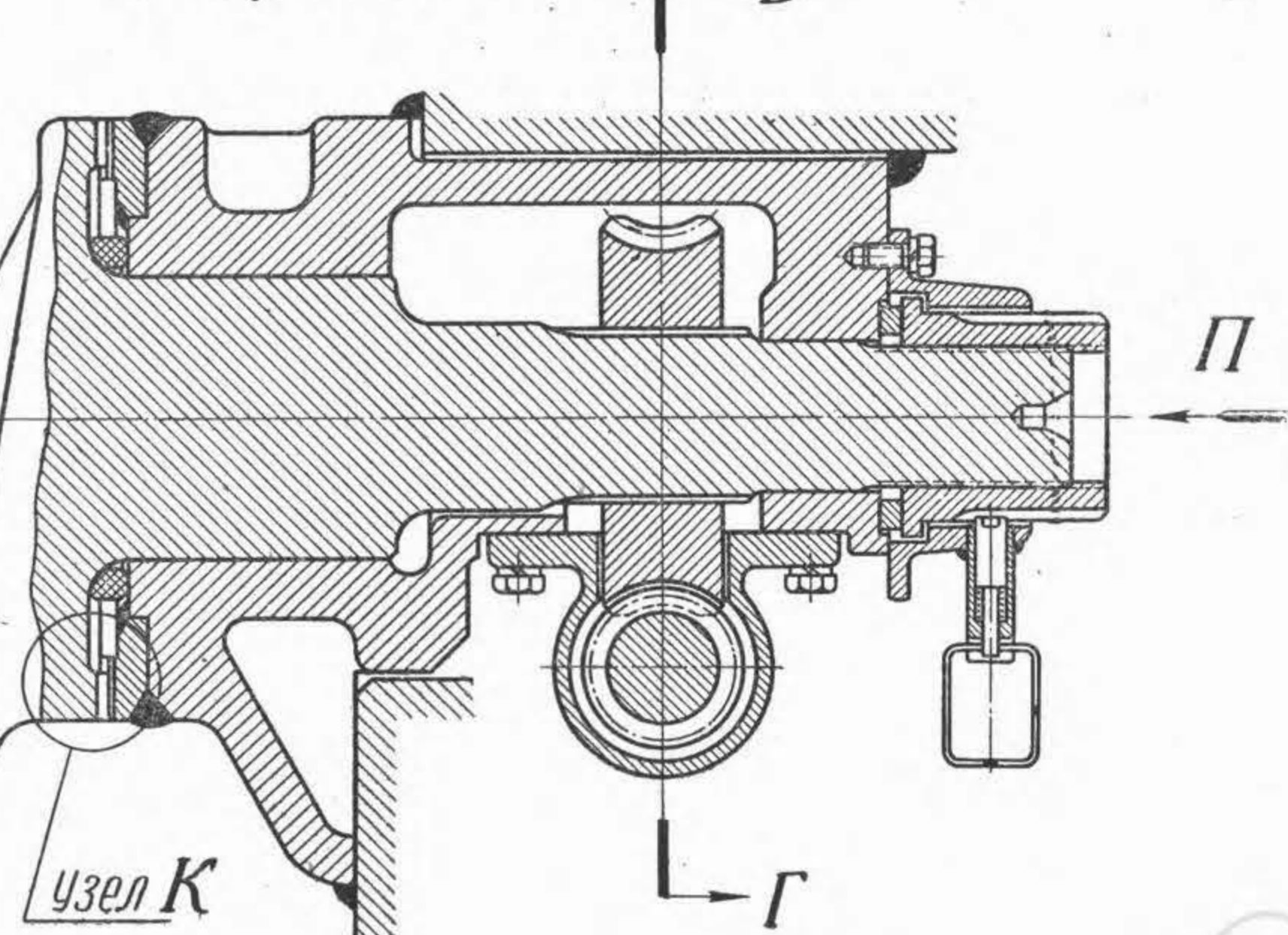
Вид по стрелке Н



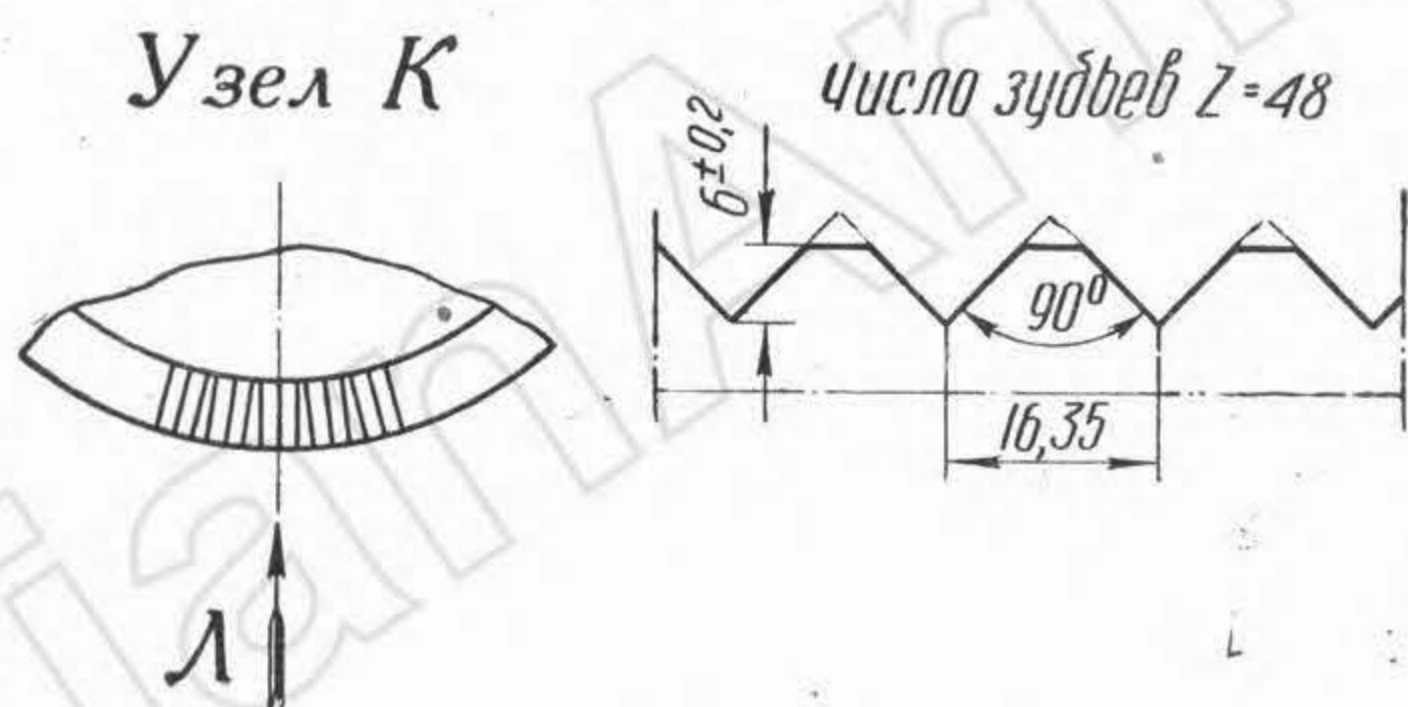
Вид по стрелке М



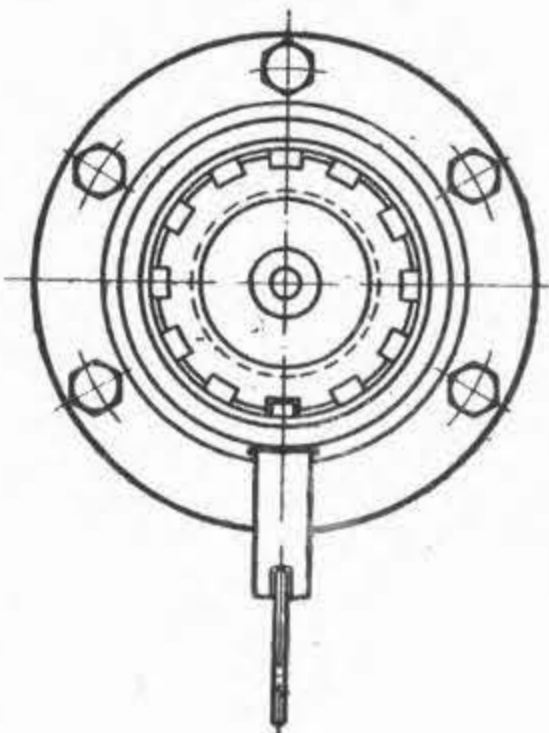
Разрез А-Б



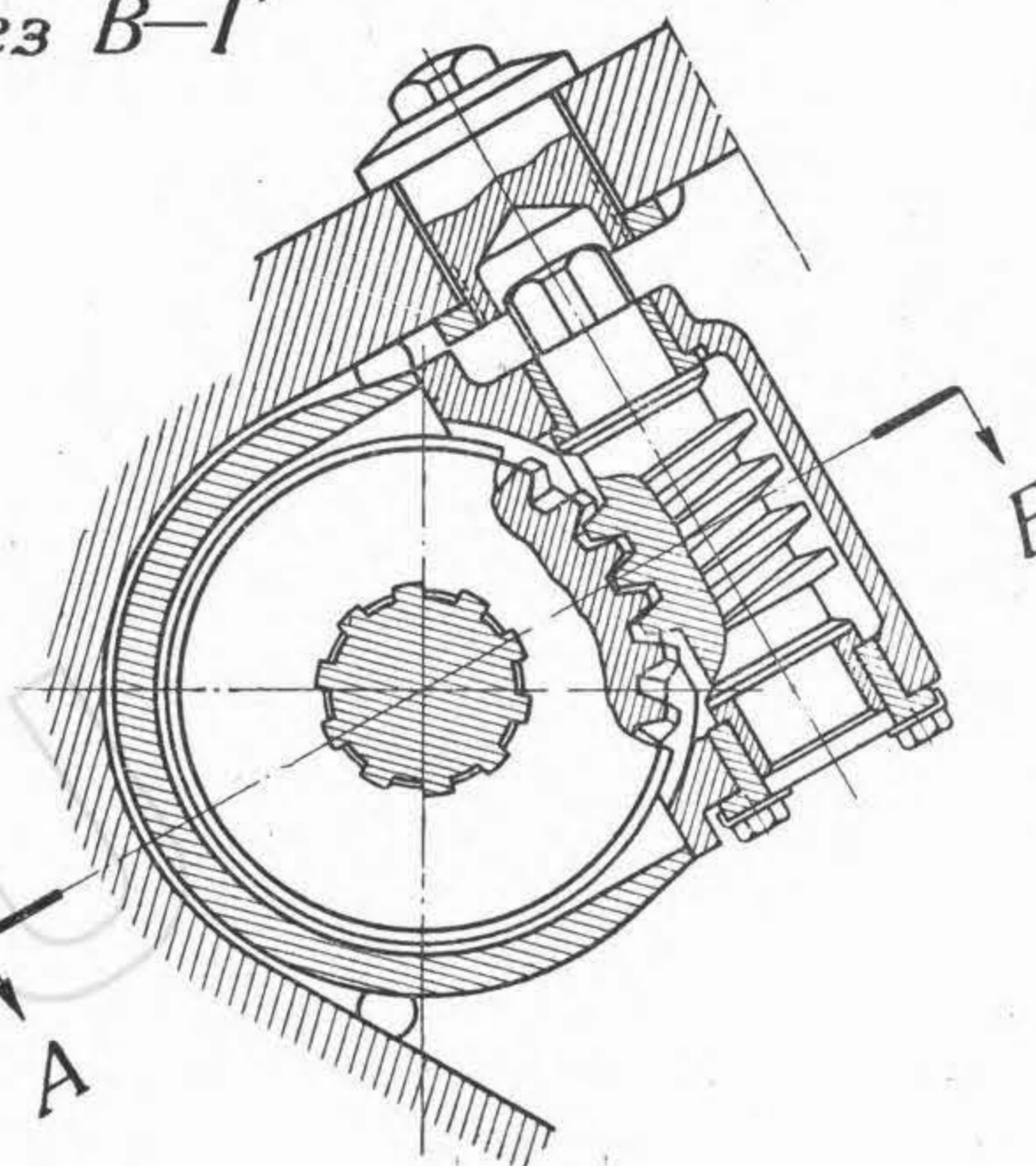
Вид по стрелке Л



Вид по стрелке П



Разрез В-Г

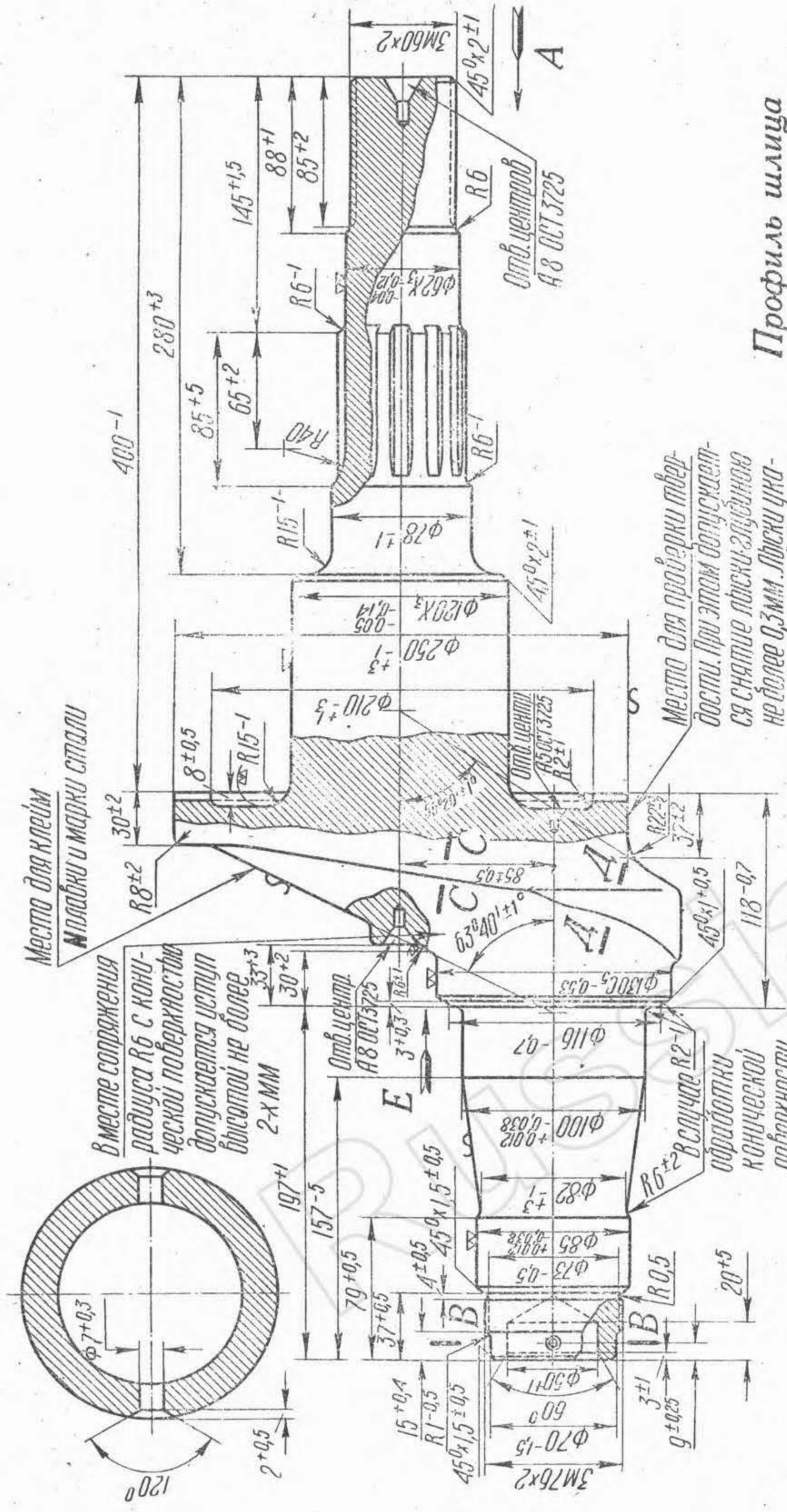


	Червяк	Колесо
Число ниток	1	-
Число зубьев	-	25
Модуль нормальный	6	6
Шаг нормальный	18,85	18,85
Угол зацепления	20°	20°
Угол наклона по начальной окружности	5°44'	5°44'
Кэф. высоты	0,8	0,8
Кэф. поправки	0	0
Наклон нитки и зуба	Прав.	Прав.
Диаметр нач. окружн.	60	150,755
Высота головки	4,8	4,8
Высота ножки	5,8	5,8
Полная высота	10,6	10,6

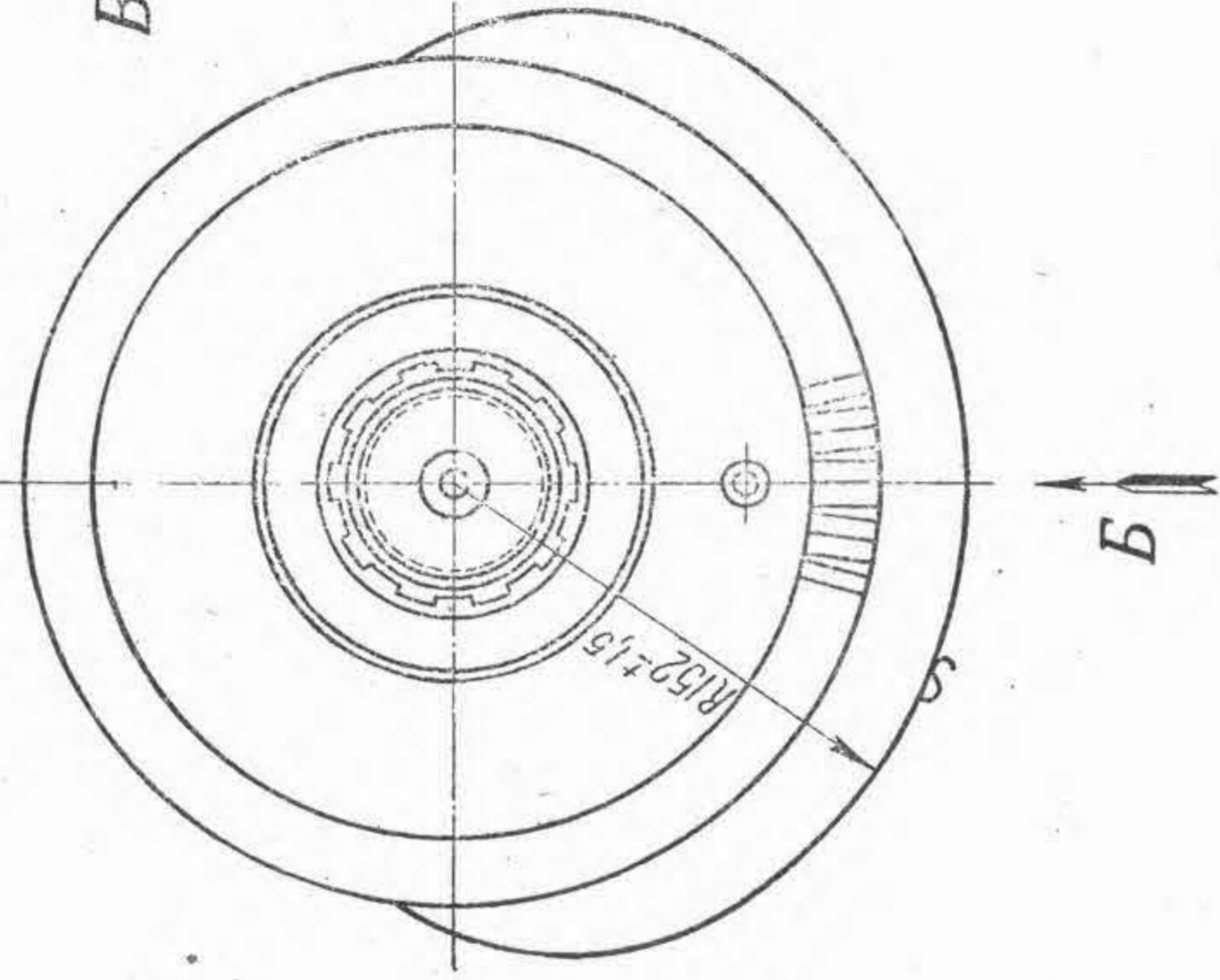
Ленивец и натяжное устройство

Штамповать
 Обрабатка ∇,
 кроме мест осодо показанных
 Калибр должен набиваться
 на длину не менее 78 мм

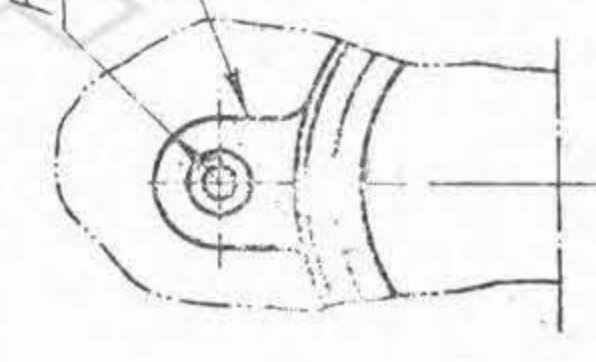
Сечение В-В



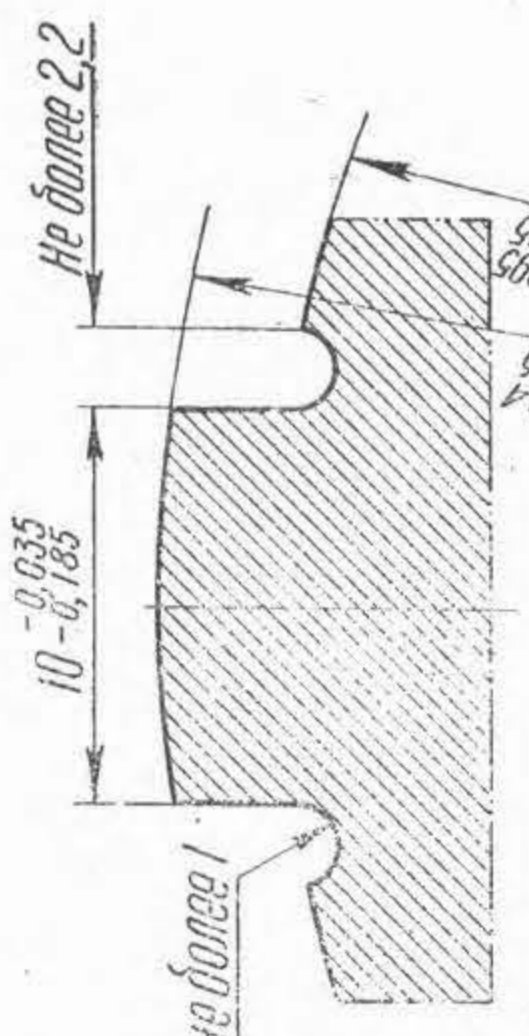
Вид по стрелке А



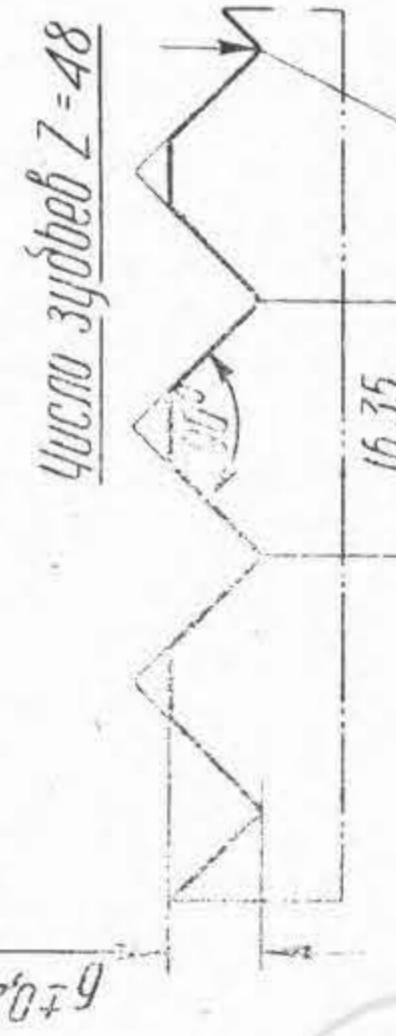
Вид по стрелке Г



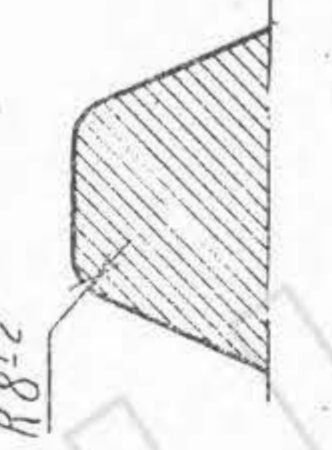
Профиль шлица



Вид по стрелке Б



Сечение Д-Д



Технические условия

1. Относительно цилиндрической поверхности $\phi 100$ допускается:
 - а) бвенне цилиндрической поверхности $\phi 85$ не более $0,05$ мм
 - б) бвенне цилиндрической поверхности $\phi 130$ не более $0,2$ мм
 - в) бвенне резьбы $3М 75 \times 2$ не более $0,5$ мм
2. Относительно цилиндрической поверхности $\phi 62$ допускается:
 - а) бвенне цилиндрической поверхности $\phi 66$ не более $0,1$ мм
 - б) бвенне резьбы $3М 60 \times 2$ не более $0,5$ мм
 - в) бвенне цилиндрической поверхности $\phi 78$ не более 1 мм
 - г) торцевое бвенне зубьев не более $0,1$ мм
3. Непараллельность осей хвостовика детали допускается:
 - а) При проверке зубьев калибровой зубчатой шайбой, допускается неравномерность профилей зубьев до $0,4$ мм не более чем на 8 зубьях.
5. Смещение или перекос оси отверстия $\phi 7$ относительно оси хвостовика, допускается не более $0,3$ мм
6. На цилиндрических поверхностях $\phi 120$ и $\phi 62$ допускается рвани, занимающие не более $1/4$ каждой поверхности.
7. Допускается незаполнение фланца по сечению Д-Д не более 5 мм
8. Несоблюдение штампов допускается до 1 мм

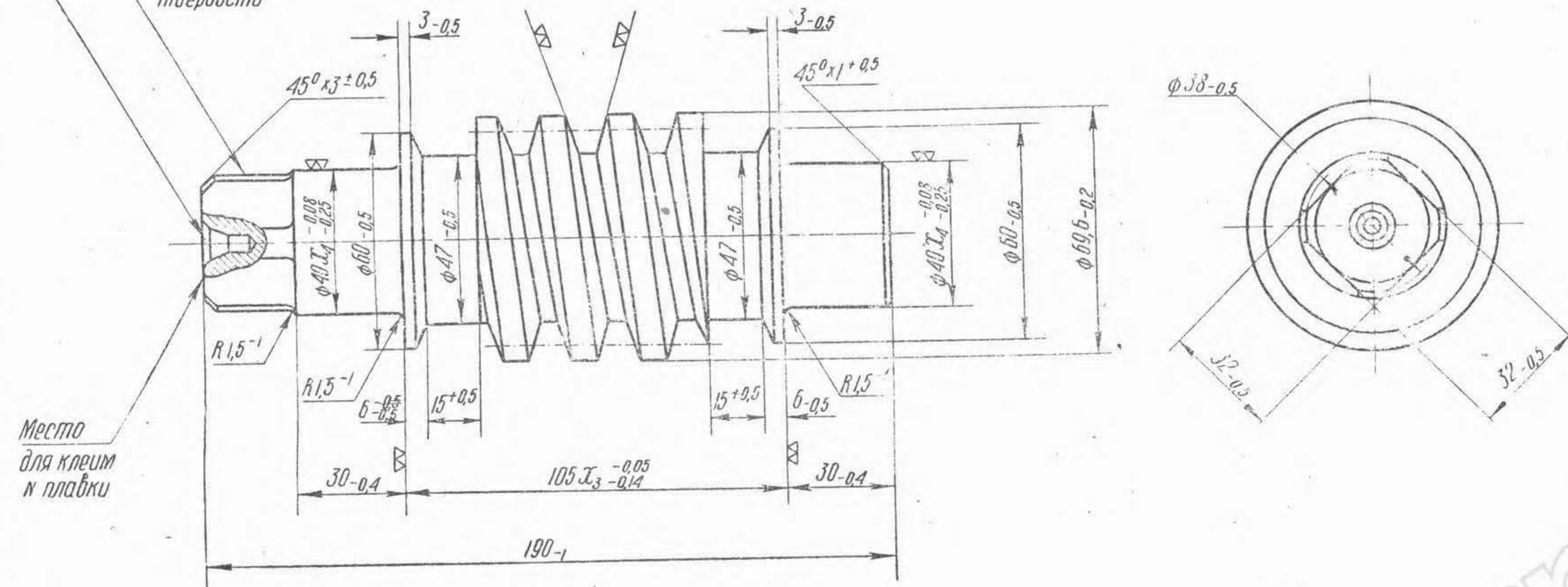
9. Штамповочные уклады не более 6°
10. Острые кромок и заусенцы не допускаются.
11. Калибр твердостей $H_v 285 \pm 321$; диаметр опечатки $30-34$.
12. Место сверления $\phi 50$ на торце короткого хвостовика допускается наличие центрального отверстия от A_2 до A_8 вст 3725.

Кривошип ленивца

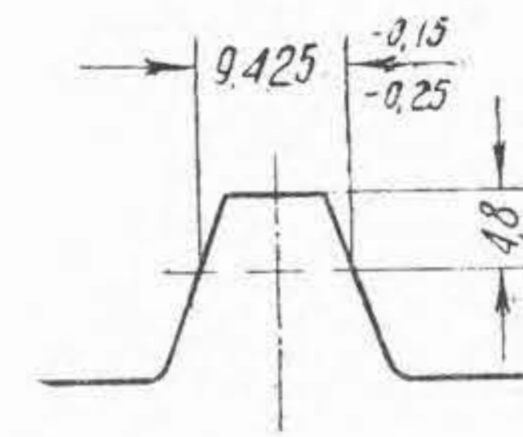


Отверстие центр в 5 от 3725
с обеих сторон
Место для проверки
твёрдости

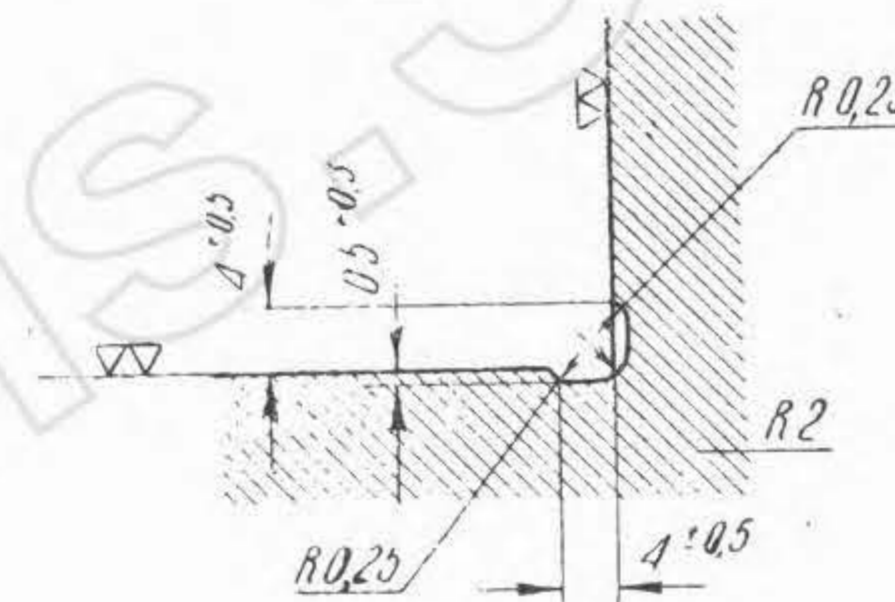
Обработка ∇ ,
кроме поверхностей, указанных осодо



Измерительные размеры зуба

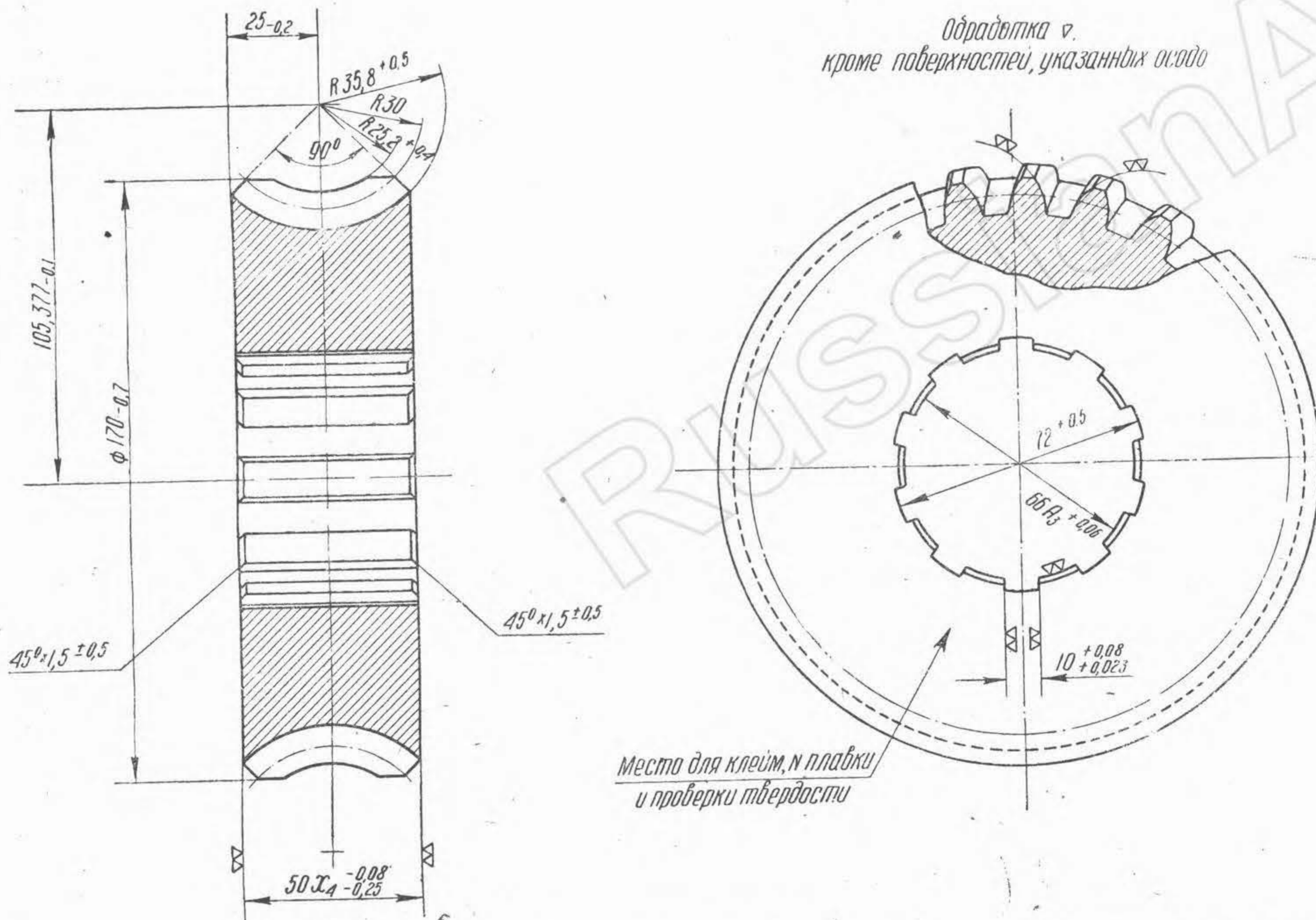


Вместо галтели $R1.5$ допускается с обеих сторон
фит канавки следующего профиля

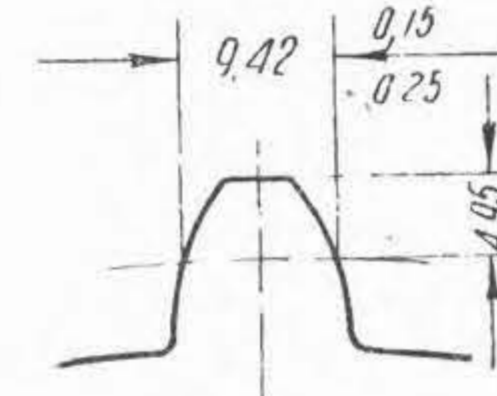


Место
для клеем
и плавки

Обработка ∇ ,
кроме поверхностей, указанных осодо



Измерительные размеры зуба



Место для клеем, и плавки
и проверки твёрдости

Число ниток	1	Коеф. поправки зуба	0
Модуль нормальный	6	Наклон зуба	Прав.
Шаг нормальный	18,85	Диам. начальной окружн.	60
Угол зацепления	20°	Высота голоб. нитки	4,8
Угол наклона зуба по начальной окружности	$5^\circ 44'$	Высота ножки нитки	5,8
Коеф. высоты зуба	0,8	Полная высота нитки	10,6

Технические условия

1. При проверке деталей на центрах допускается
а. биение цилиндр. поверхностей $\phi 40 \text{ х } 4$, не более $0,1 \text{ мм}$
б. биение поверхности $\phi 69,6$ не более $0,25 \text{ мм}$
2. На поверхности нитки забоины и задиры не допускаются
3. Выход нитки зашлифов.
4. Острые кромки и заусенцы не допускаются.
5. Калибр до твердости по бринеллю $555 \div 477$ (ϕ лунки $2,6 \div 2,8$).

Материал: Сталь 40 сх.

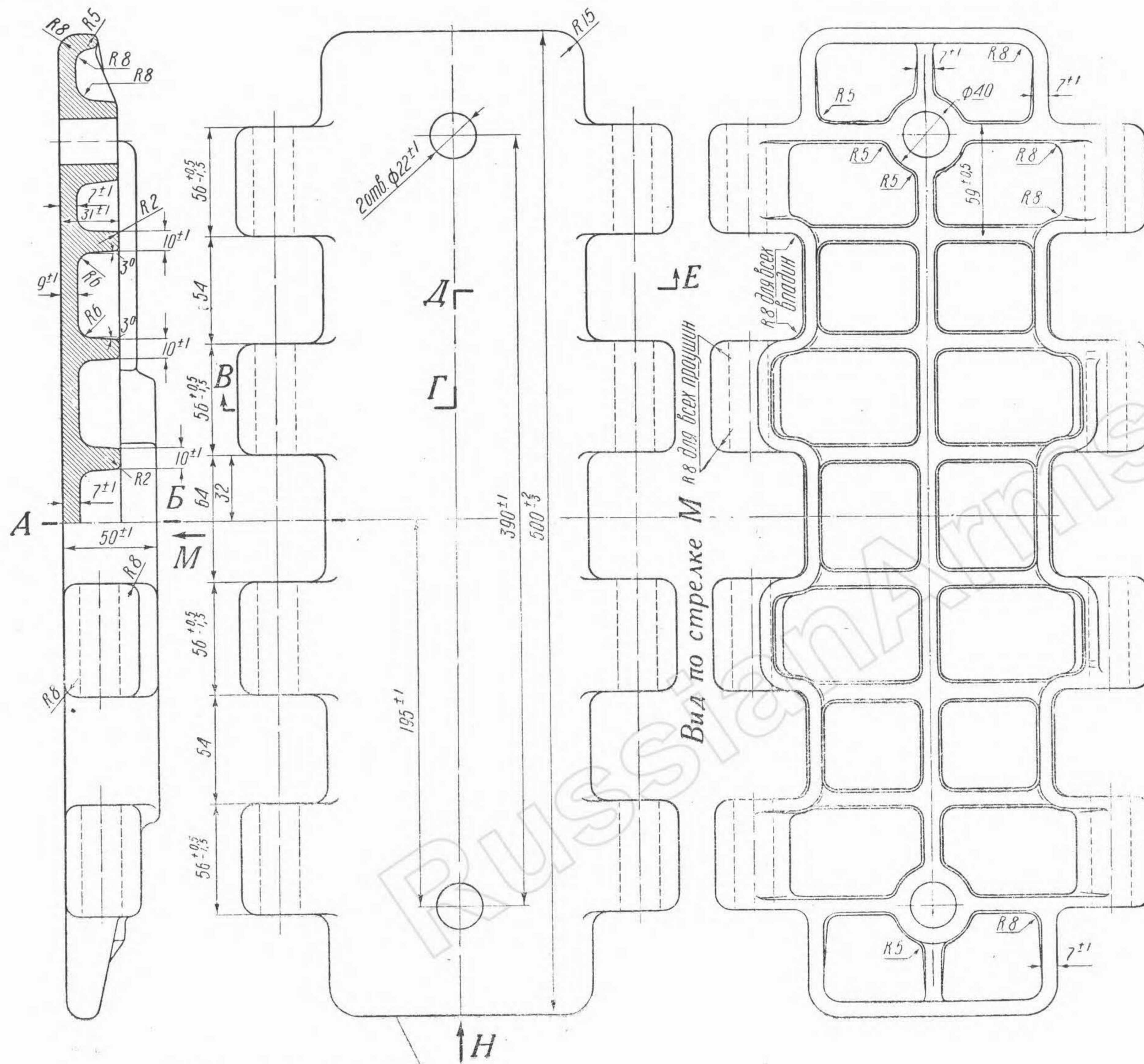
Число зубьев	25	Коеф. поправки зуба	0
Модуль нормальный	6	Наклон зуба	Прав.
Шаг нормальный	18,85	Диам. начальной окружн.	150,755
Угол зацепления	20°	Высота голобки зуба	4,8
Угол наклона зуба по начальной окружности	$5^\circ 44'$	Высота ножки зуба	5,8
Коеф. высоты зуба	0,8	Полная высота зуба	10,6

Технические условия:

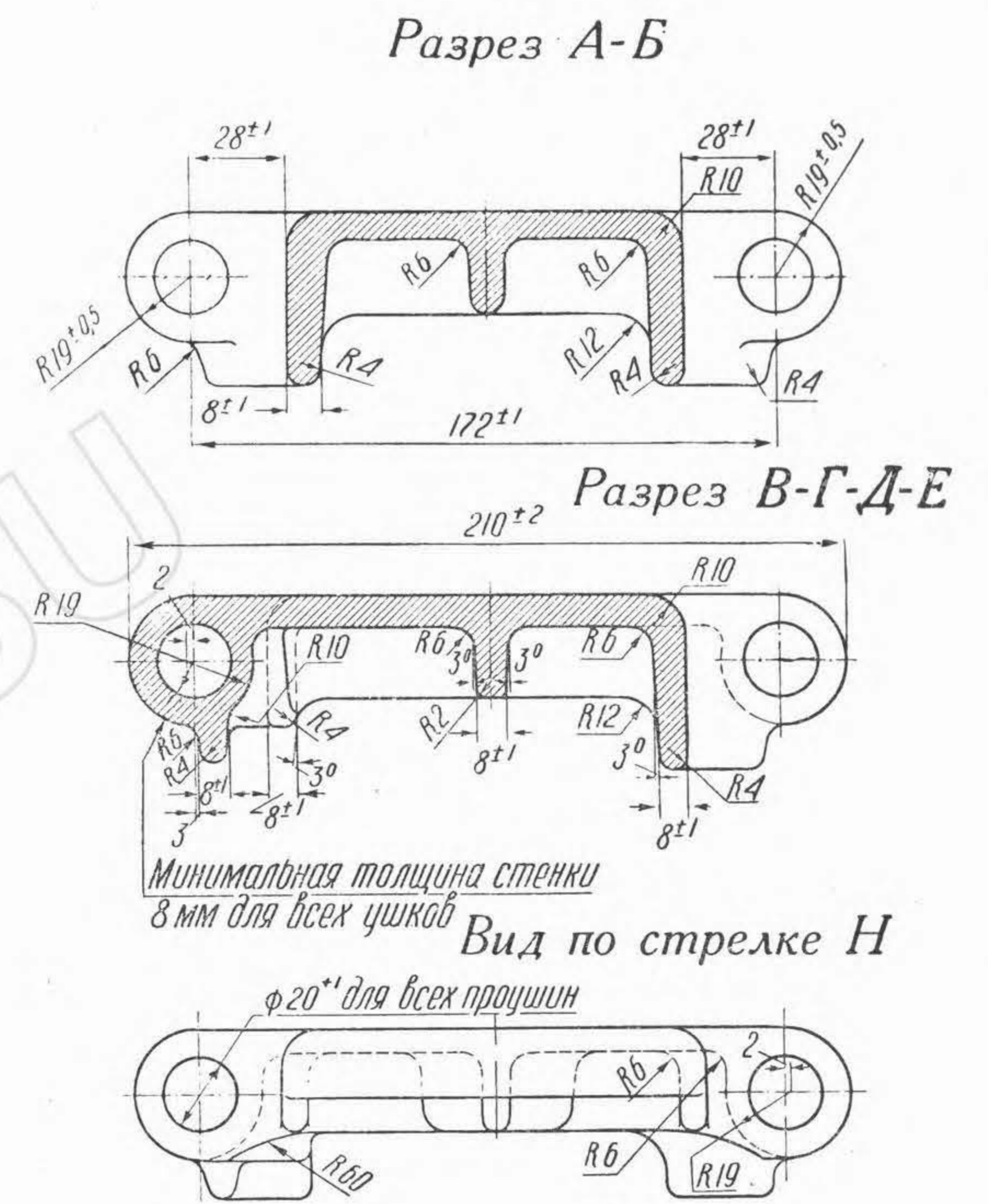
1. Биение вершин зубьев по окружности наименьшего диаметра, относительно цилиндрической поверхности $\phi 66 \text{ А}_3$, допускается не более $0,1 \text{ мм}$
2. Биение торцевых поверхностей по размеру $50 \text{ х } 4$, относительно поверхности шлицов $\phi 66 \text{ А}_3$, замеренное у впадин зубьев, допускается не более $0,1 \text{ мм}$
3. На поверхности зубьев забоины и задиры не допускаются
4. Острые кромки и заусенцы не допускаются
5. Калибр до твердости по бринеллю $241 \div 285$ (ϕ лунки $3,9 \div 3,6$).

Материал: Сталь 40 сх.

Червяк и червячное колесо
натяжного устройства



На торцах траков допускаются местные приливы (от подвода литников), выступающие не более чем на 3 мм на сторону за габариты трака по ширине

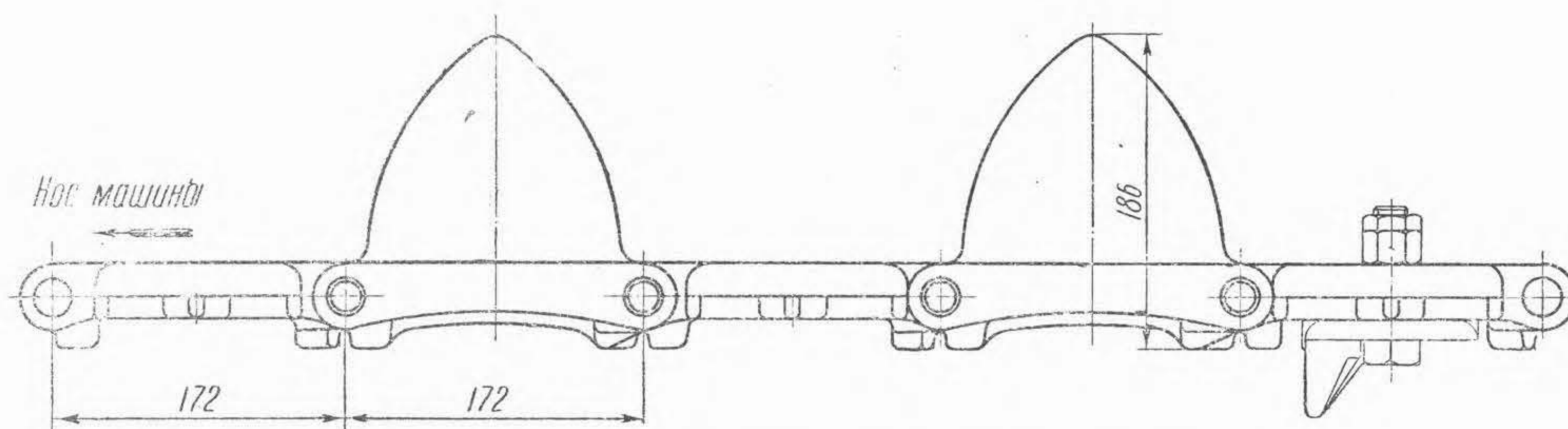


Минимальная толщина стенки 8 мм для всех ушков
Вид по стрелке Н

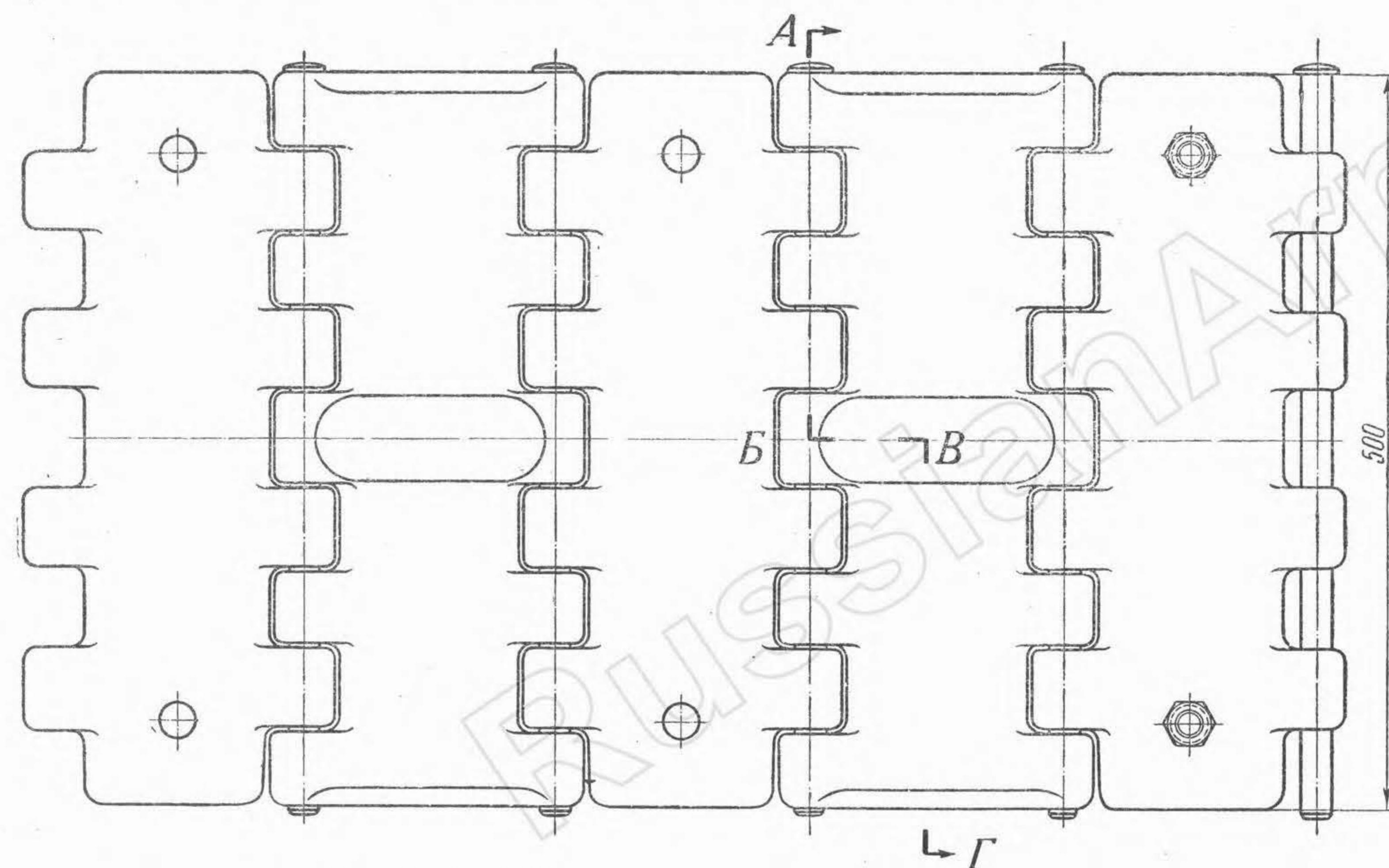
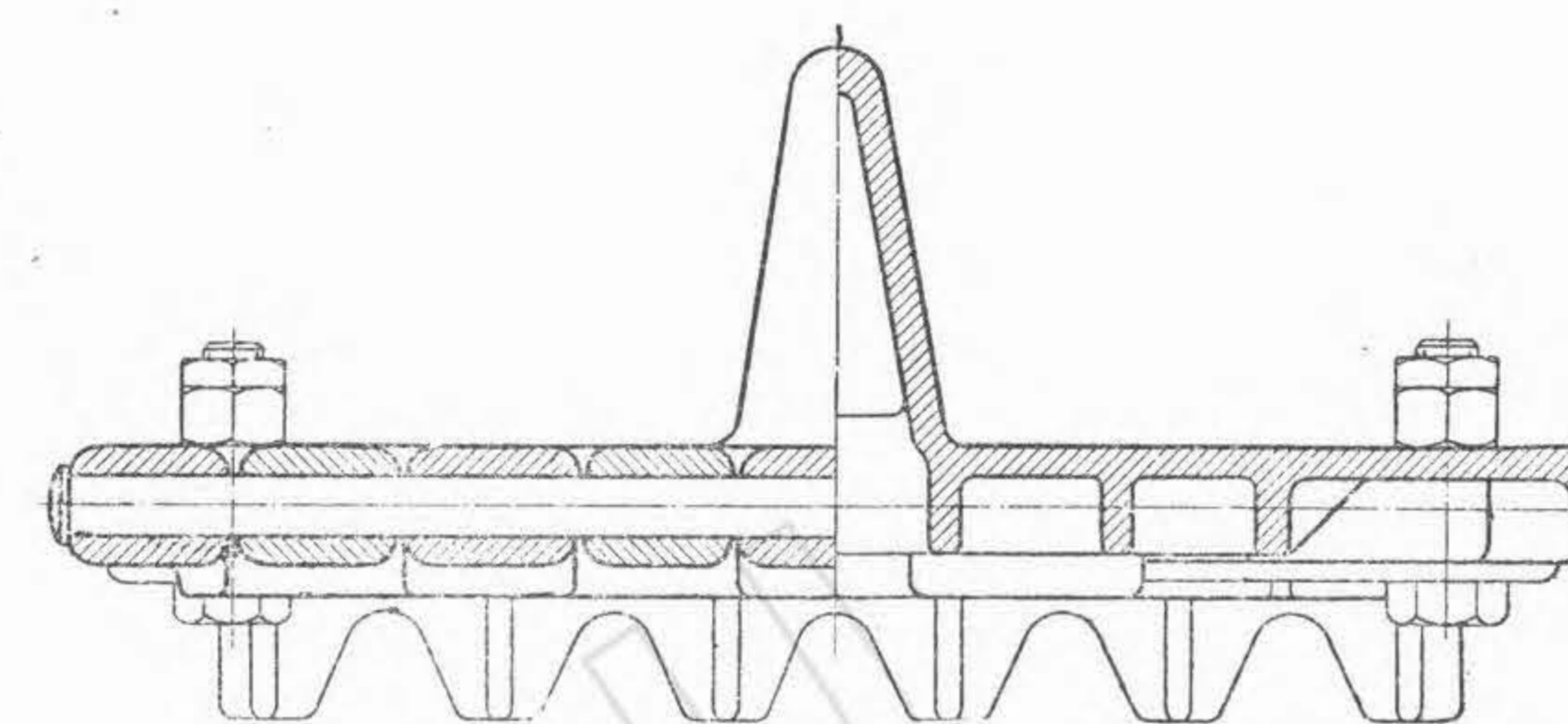
1. Смещение приушии (размер 56) относительно их номинального положения в горизонтальной плоскости допускается не более 0,5 мм.
2. Отверстия под пальцы $\phi 20 \pm 1$ должны быть зачищены разверткой или прошиты стальным шариком
3. Трак должен сопрягаться с лудым траком с гребнем и обеспечивать без заклиниваний относительное проворачивание на пальцах в обе стороны не менее чем на 45° .
4. Калитб. Твердость $H_B = 156 - 207$ d отпечатка $4,8 \div 4,2$.

Трак без гребня	

Разрез А-Б-В-Г



В одной гусенице траков 36 с гребнем и 36 без гребня Длина гусениц = 12384 мм



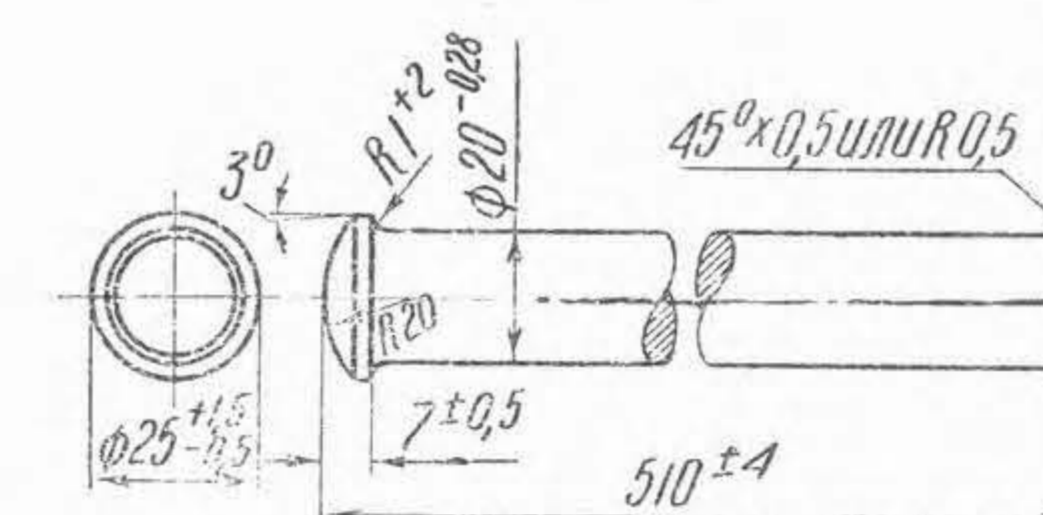
Технические условия

1. Все траки, соединенные пальцами, должны свободно без заеданий, перегибаться в своих сочленениях
2. При установке шпур, болты, крепящие их к тракам, должны быть затянуты до отказа гайками и контргайками

Примечание:

Гусеничная цепь ставится на машину головками пальцев к корпусу.

Палец

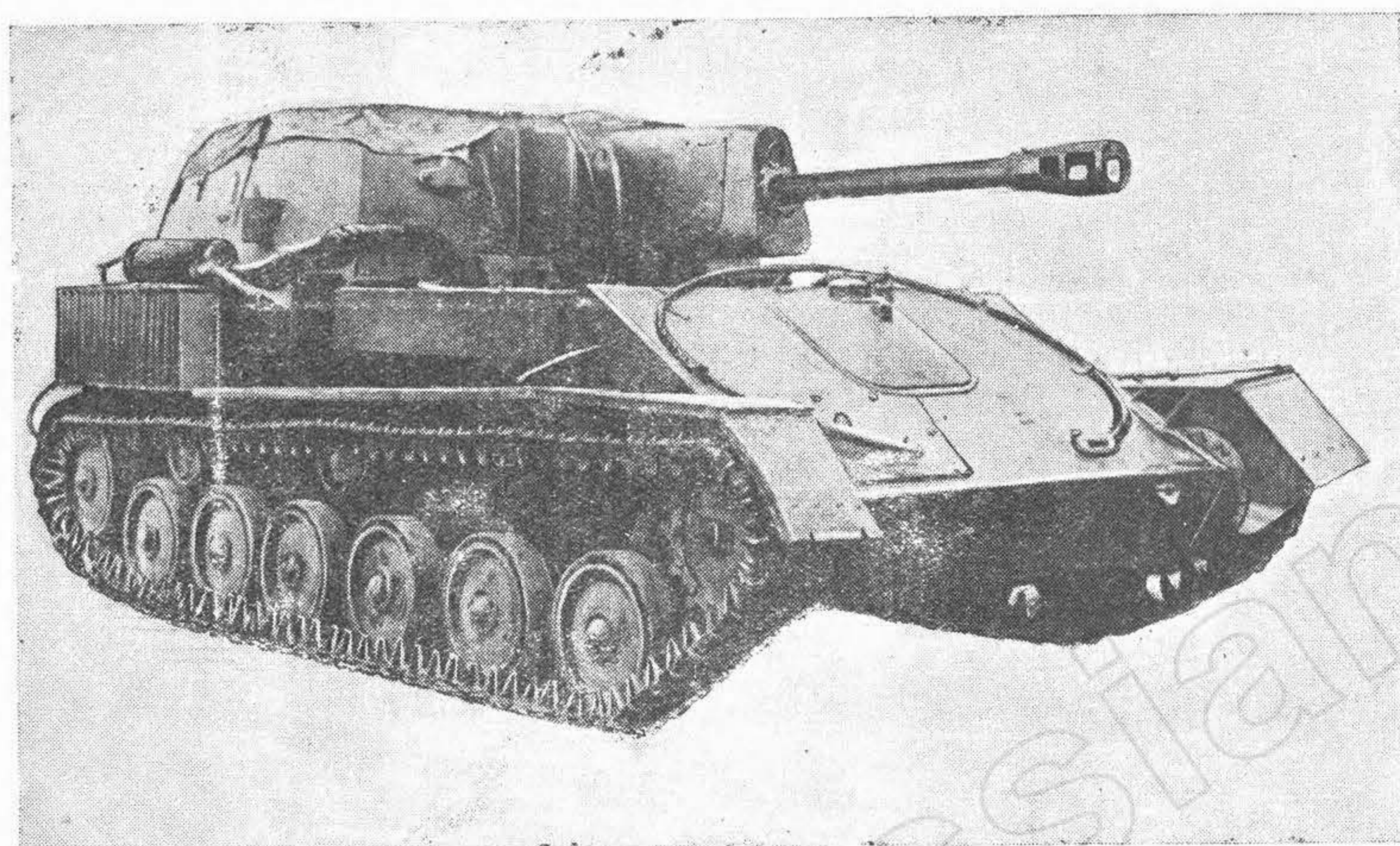


Технические условия

1. Максимальная стрела прогиба пальца не более 3 мм.
2. Трещины на детали не допускаются.
3. Допускается утонение под головкой до $\phi 19$ мм на длине не более 40 мм, считая от торца головки.
4. Заусенцы не допускаются.
5. Калибр твердость H_В 555 - 388
d - отпечатка 2,6 ÷ 3,1; R_С 56 ÷ 41
6. Материал пальца 40 СХ.

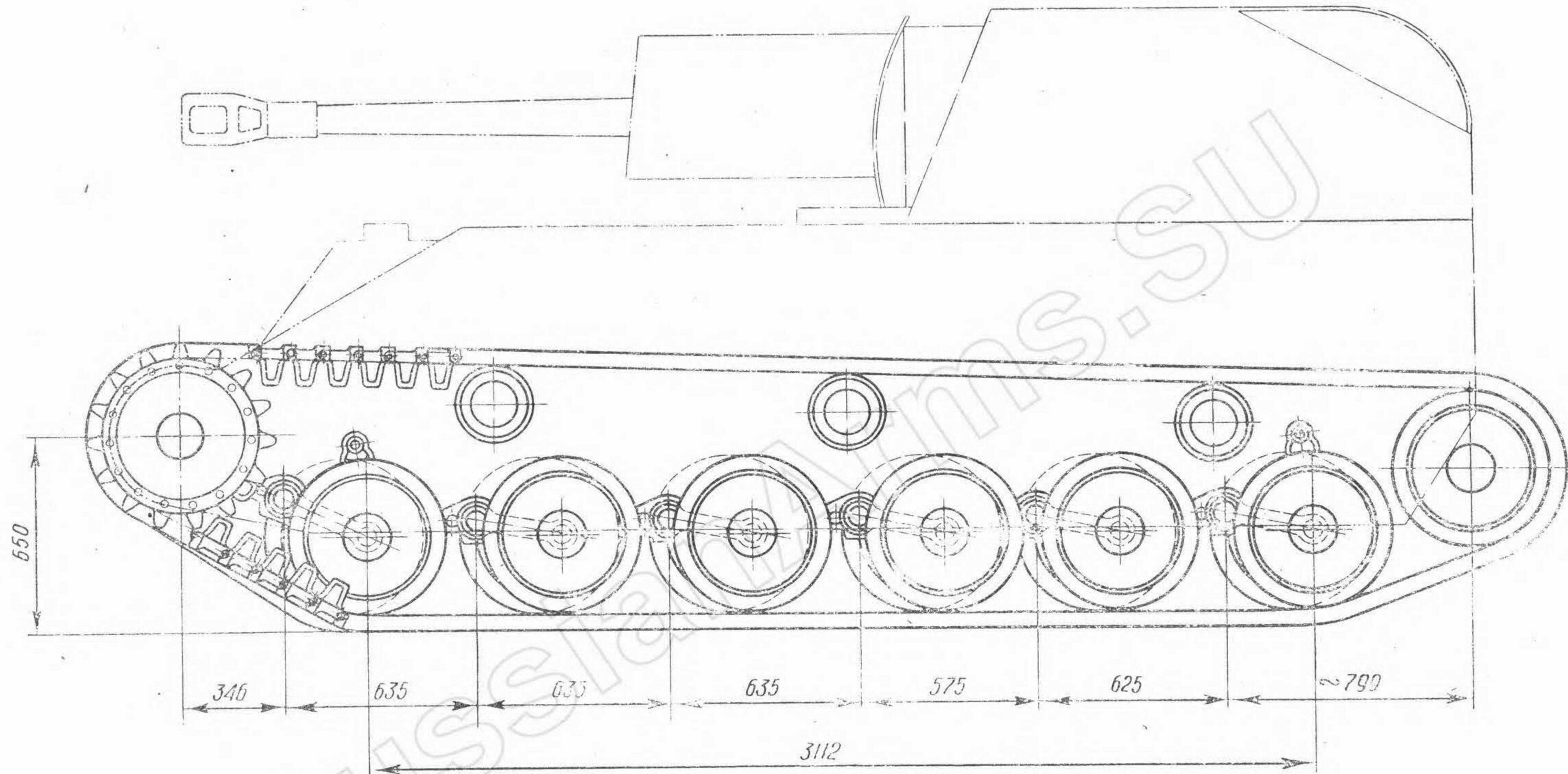
Гусеничная цепь

САМОХОДНАЯ УСТАНОВКА СУ-76



Общий вес	10700 кг
Длина опорной поверхности	3200 мм
Ширина гусеничной цепи	300 мм
Удельное давление	$0,56 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	12
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	890 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к катку	$109 \frac{\text{кг}}{\text{см}}$

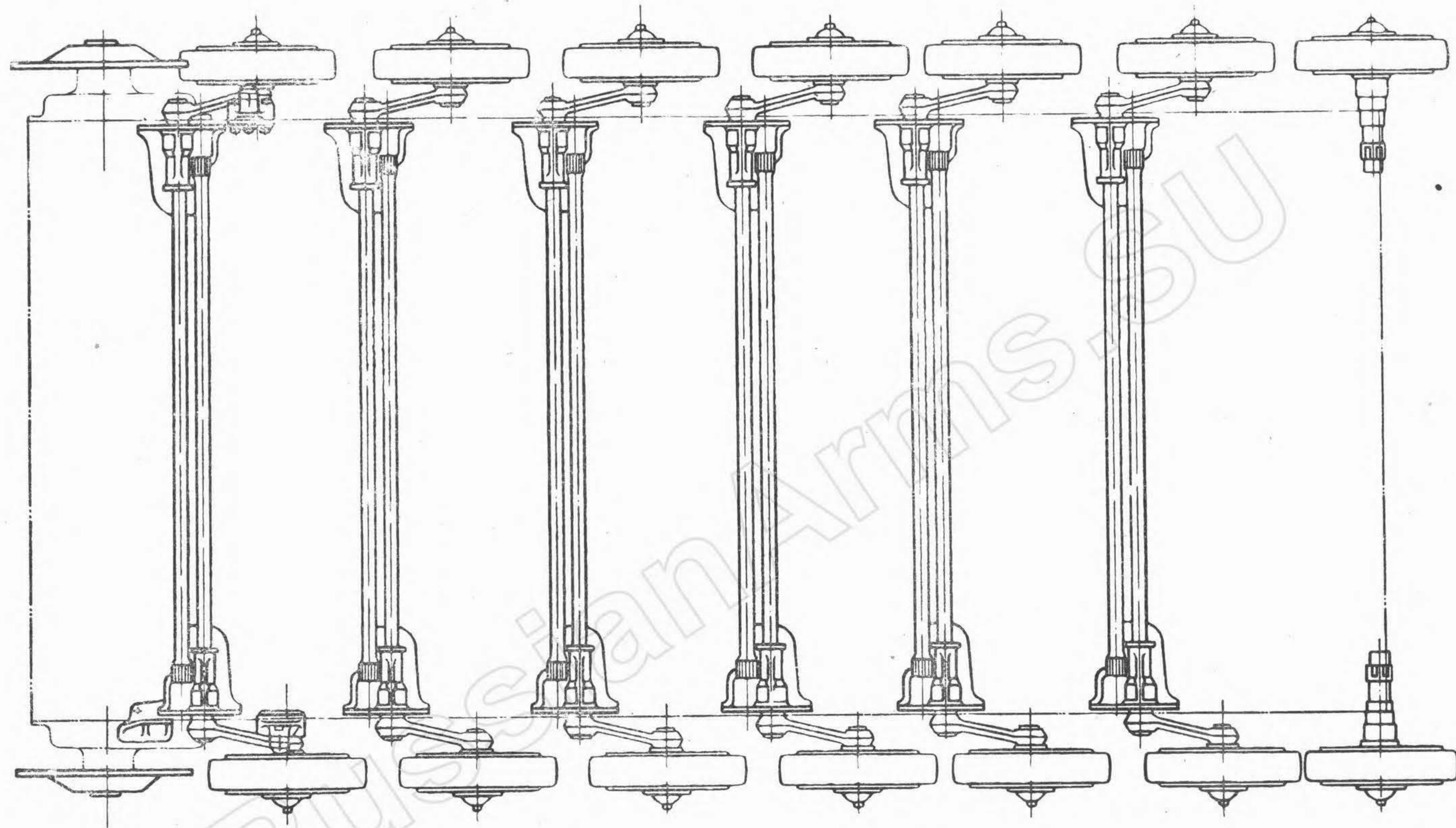
Боковой вид



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

СУ-76

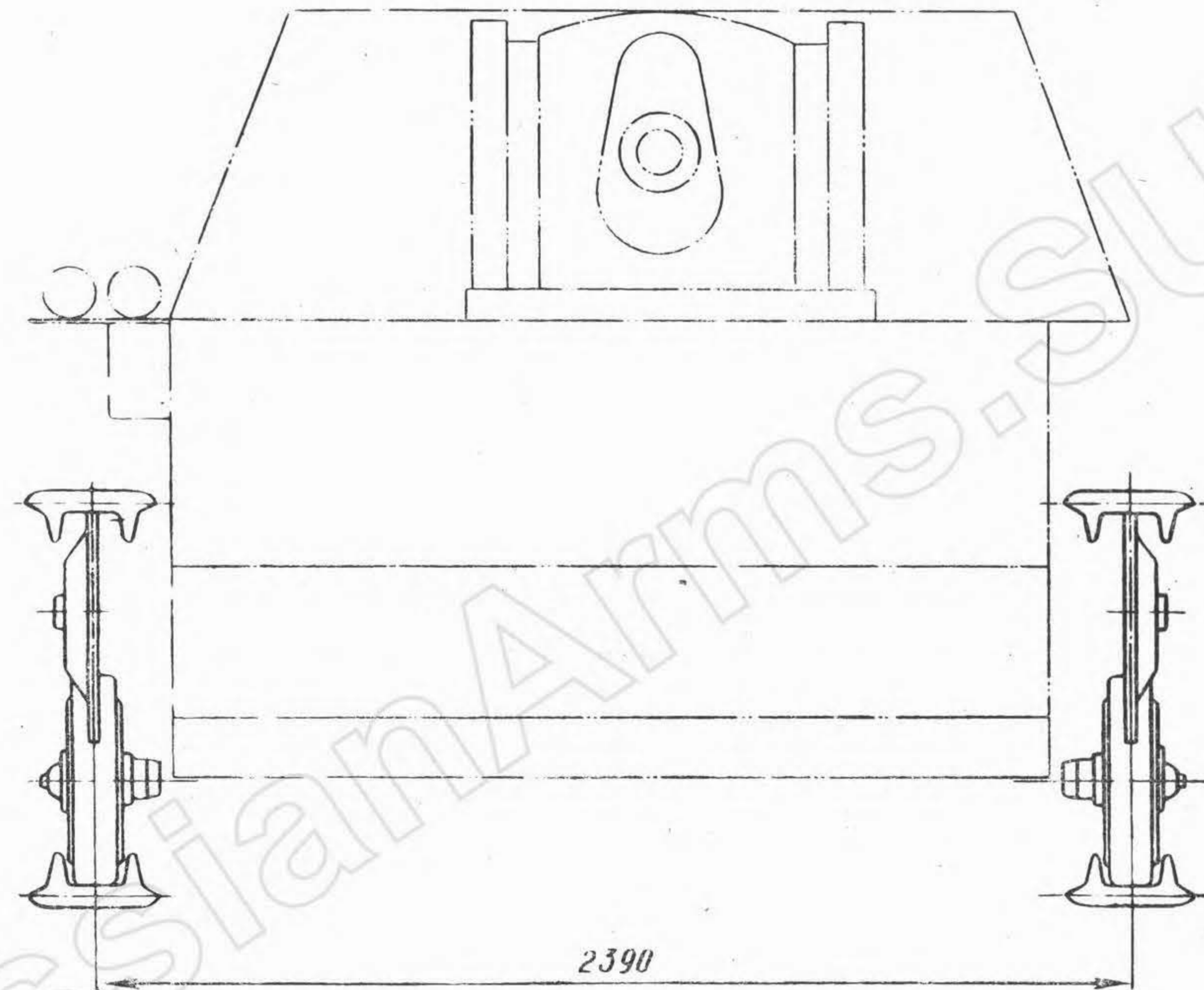
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

СУ-76

Вид спереди



*Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.*

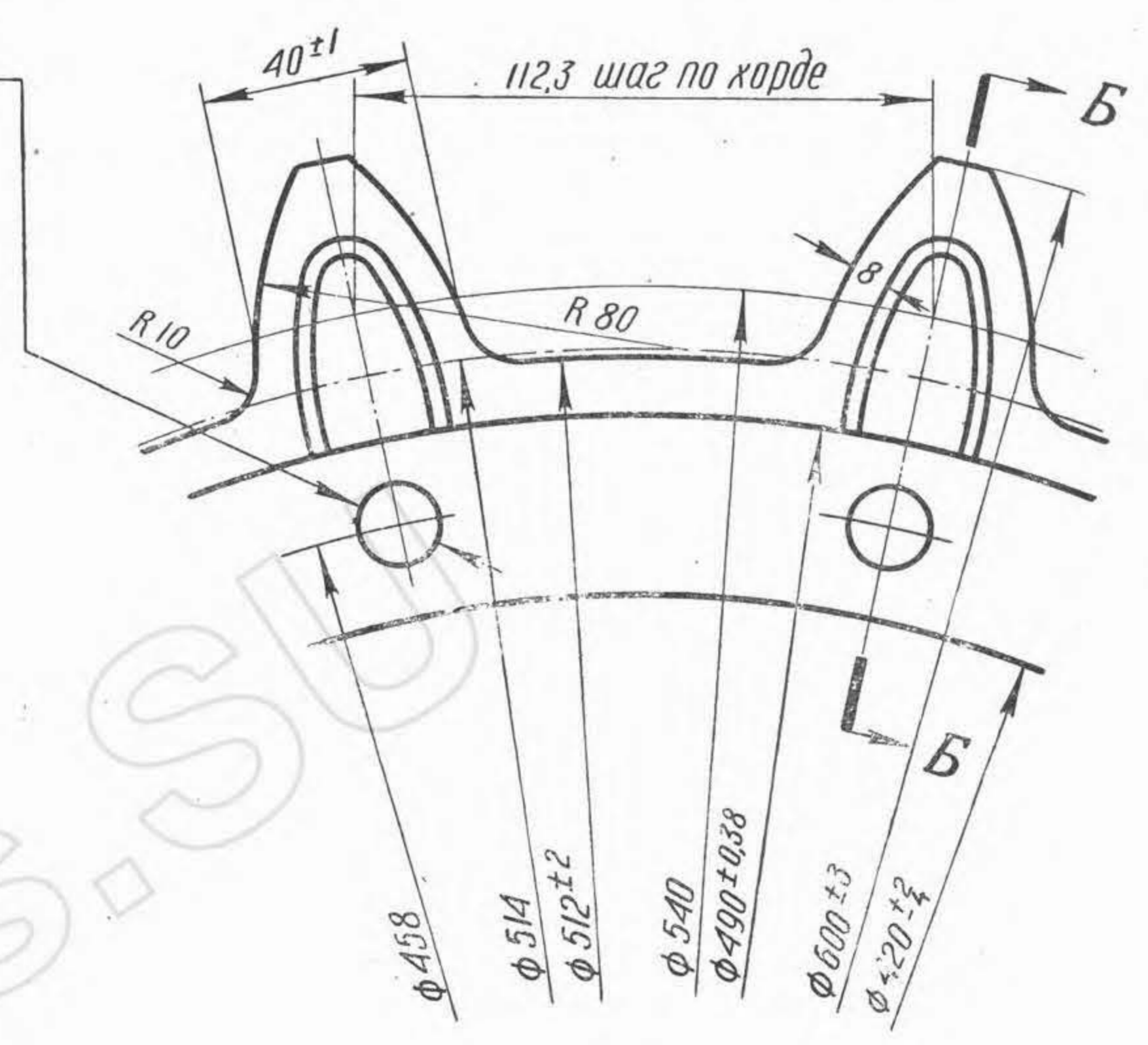
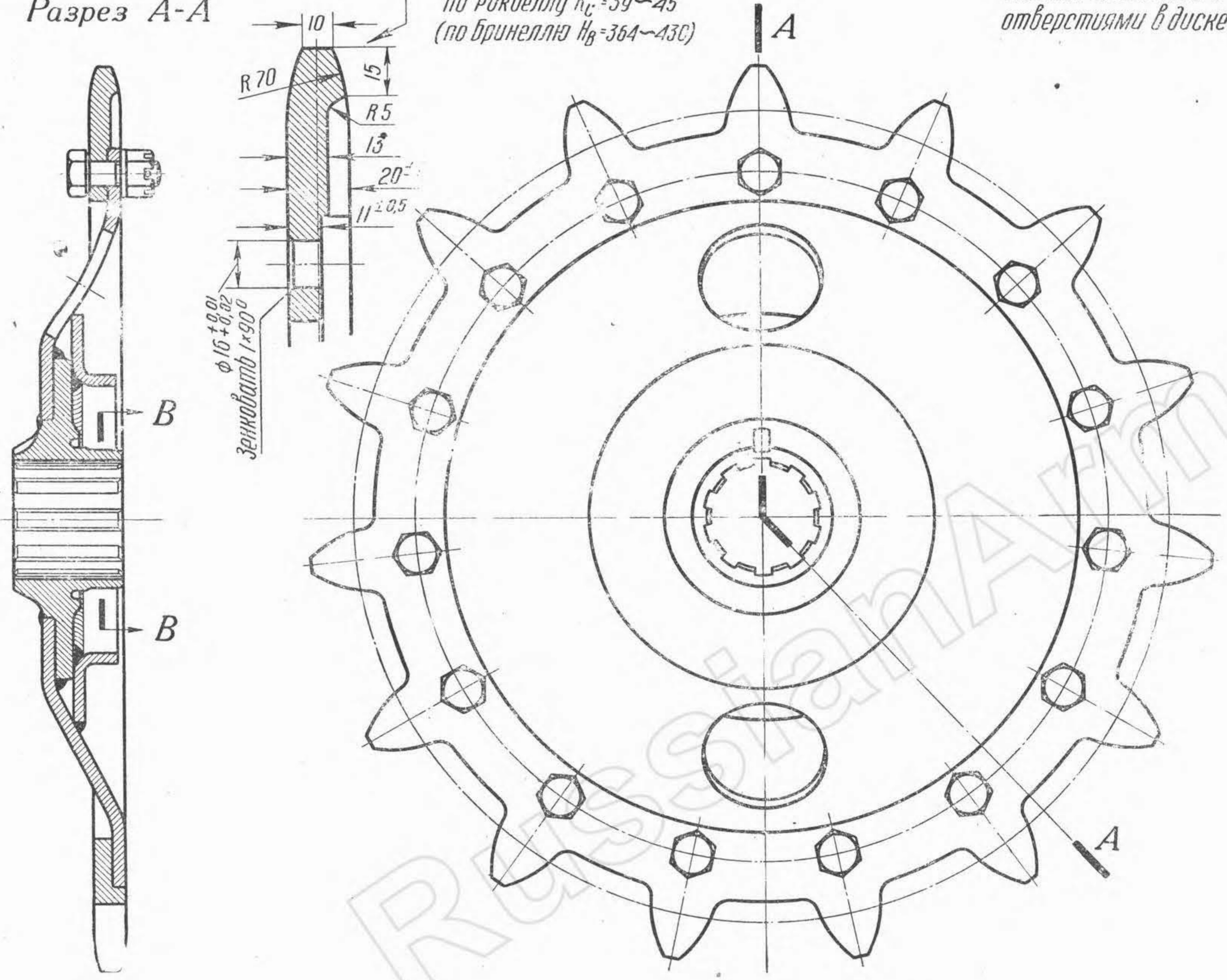
СУ-76

Термическая обработка.
 1. Закалка зубцов на глубину не менее 4-х мм
 2. Отпуск
 Твердость на зубцах после закалки и отпуска по Роквеллу $R_{C} = 39 \sim 45$ (по Бринеллю $H_B = 364 \sim 430$)

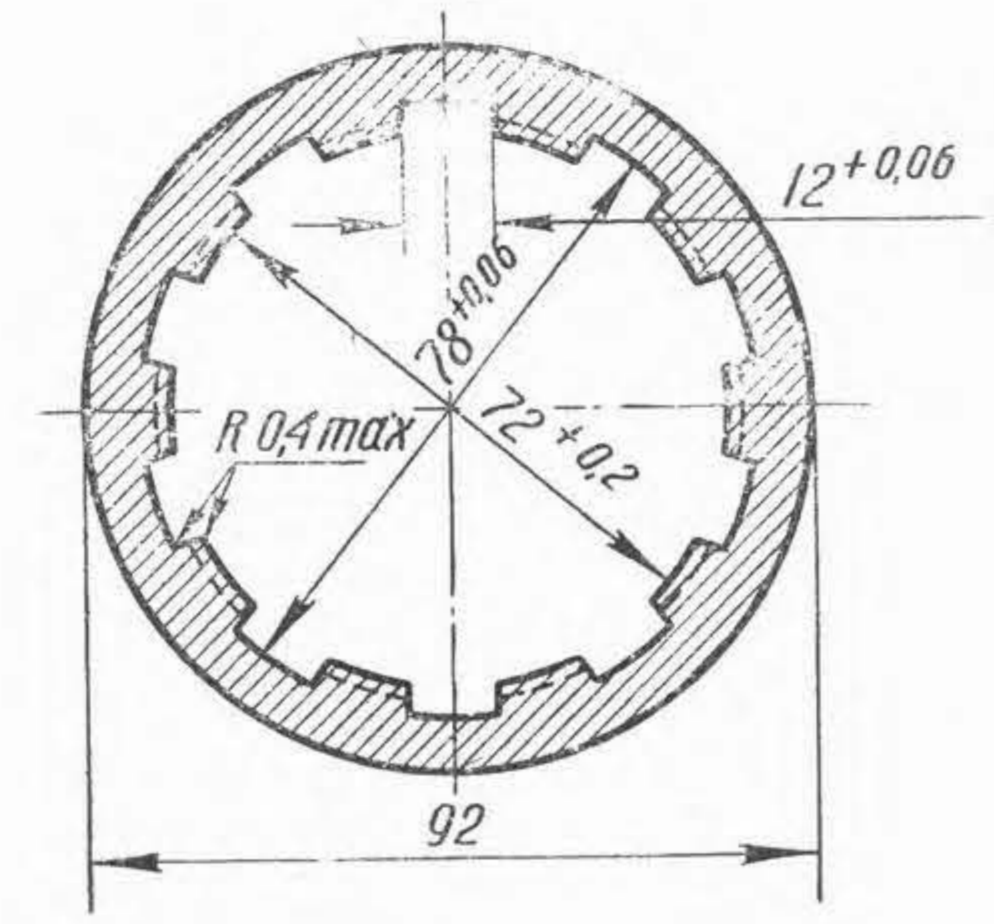
15 отв. $\phi 16^{+0,01}$ (развернуты) равномерно расположены по окружности $\phi 458$.
 Отверстия в зубчатке должны совпадать с отверстиями в диске

Сечение Б-Б

Разрез А-А

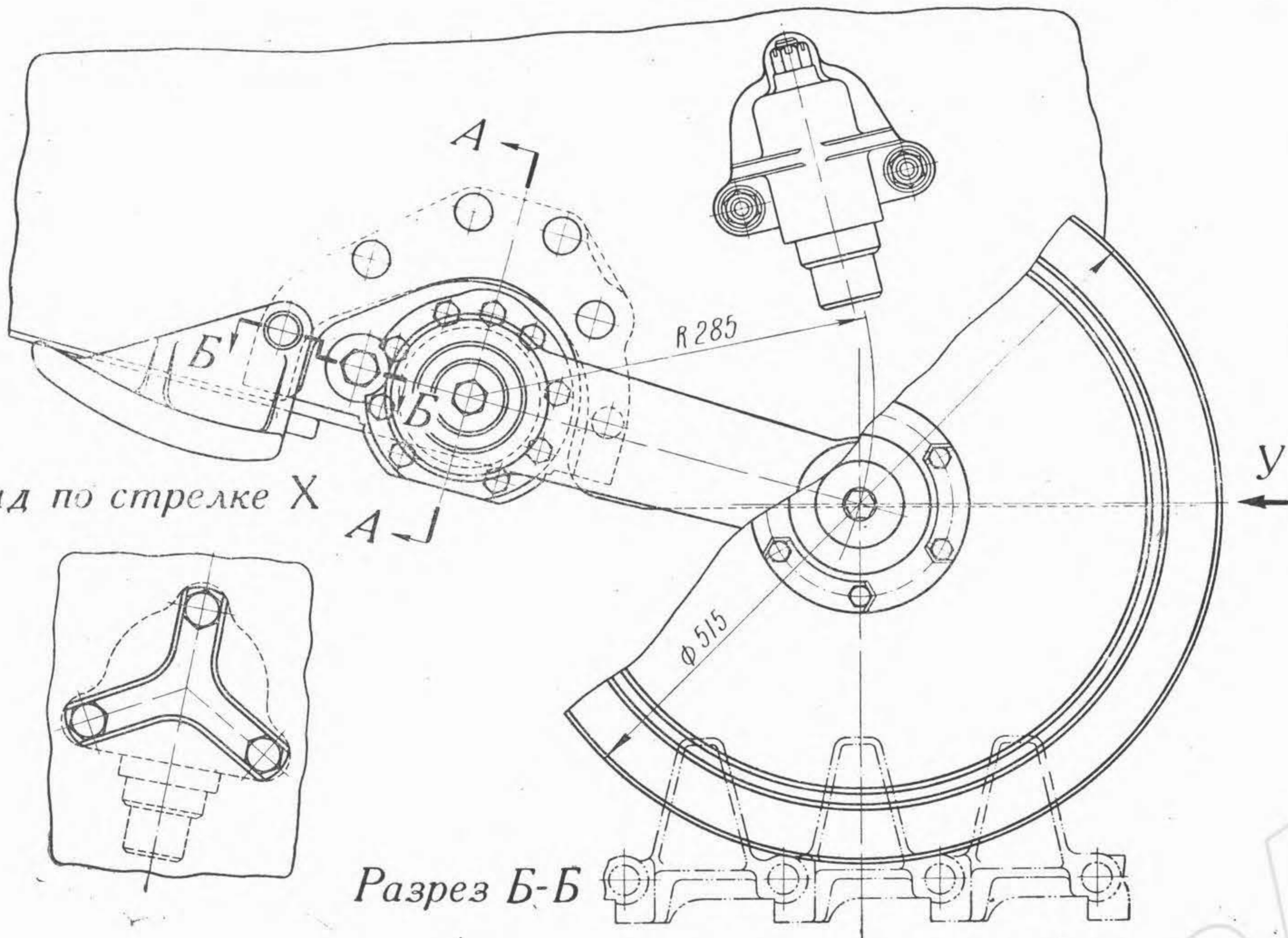


Сечение В-В



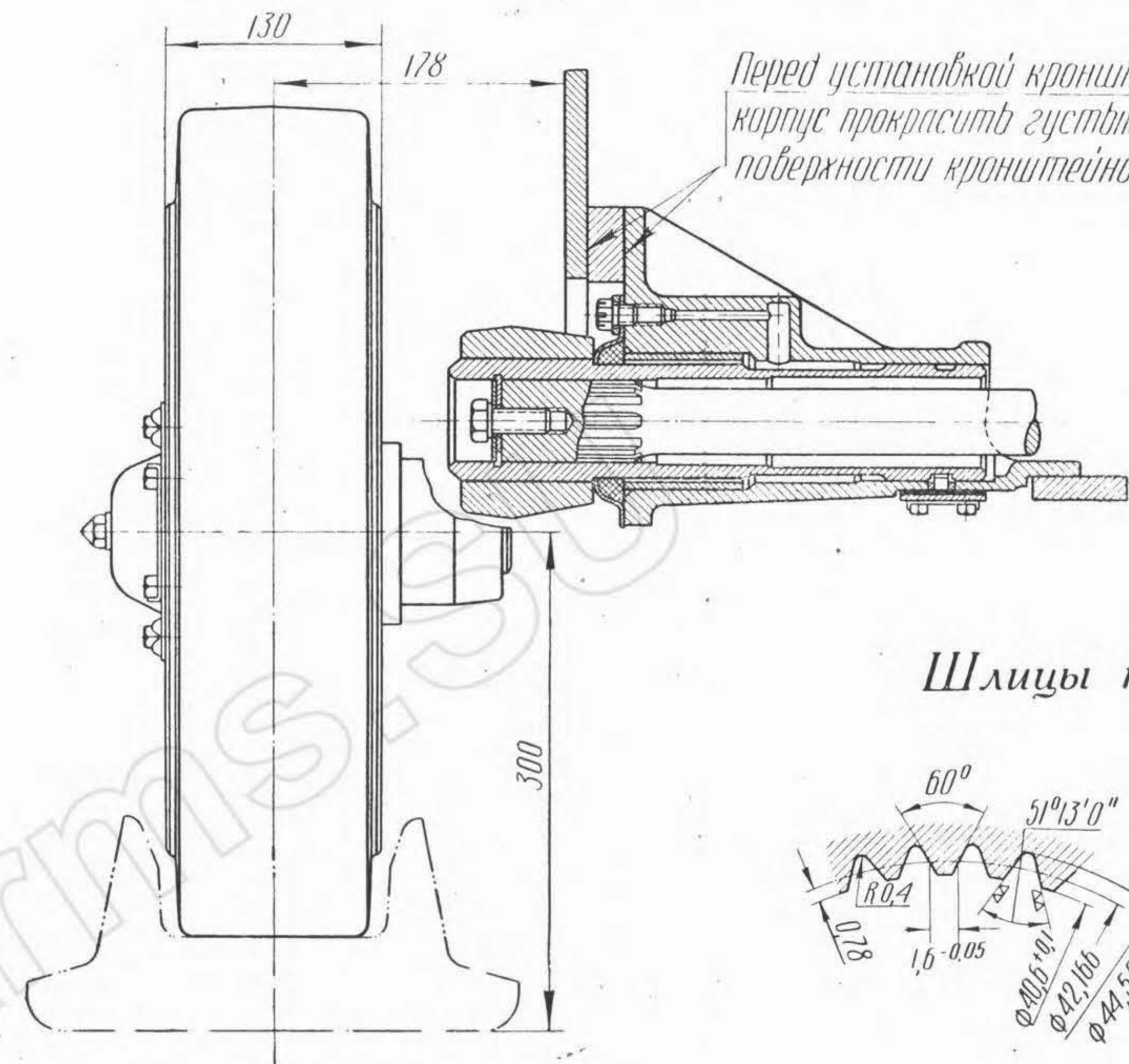
Ведущее колесо	
СУ-76	

Разрез А-А и вид по стрелке У

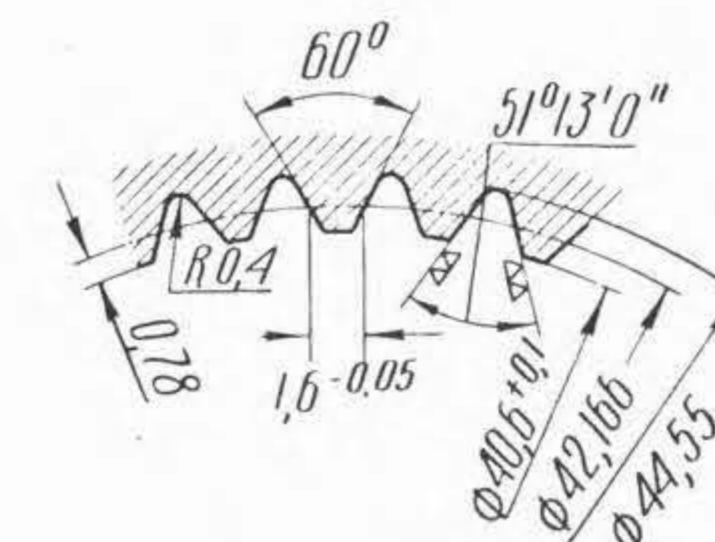


Вид по стрелке X

Разрез Б-Б

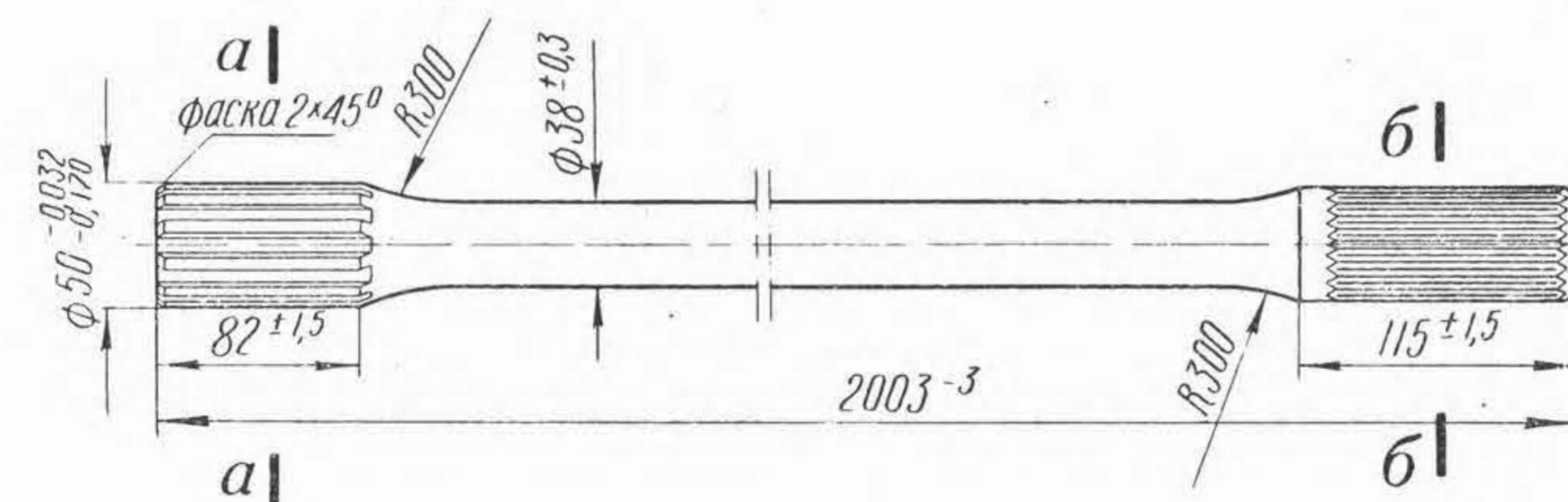
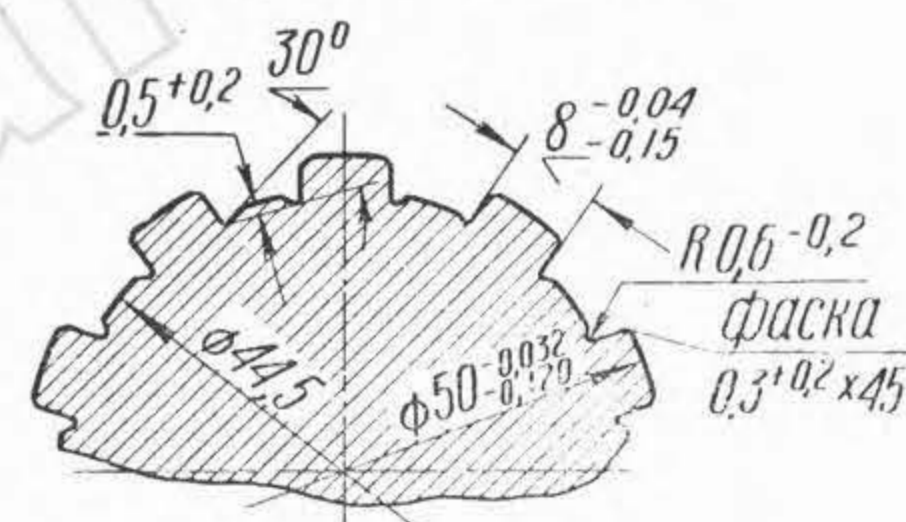


Шлицы кронштейна

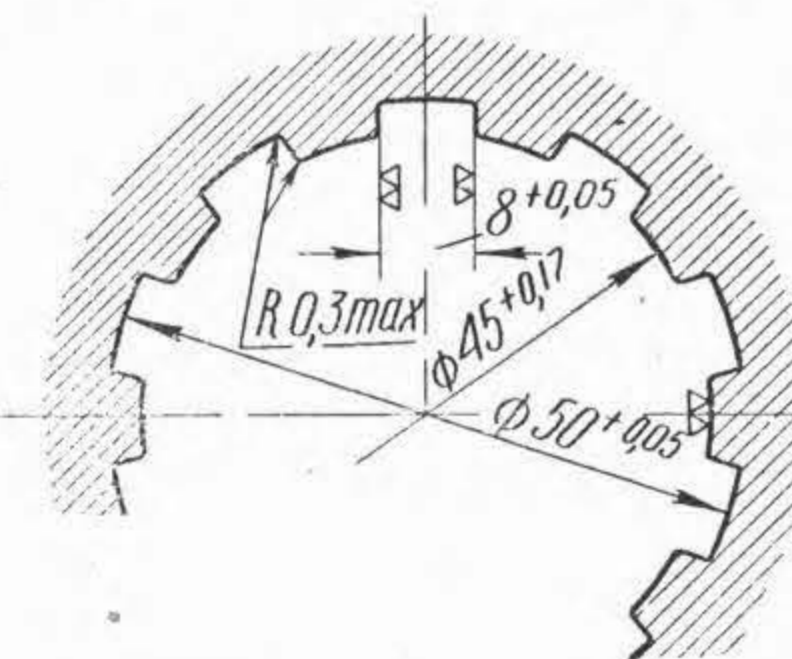


Шлицы кронштейна
 Число зубьев Z=41
 Шаг зубьев по дуге S=3,231 мм
 Теоретическая толщина зуба по дуге b'=1,6155 мм
 Высота головки зуба при D=40,6 h=0,78 мм

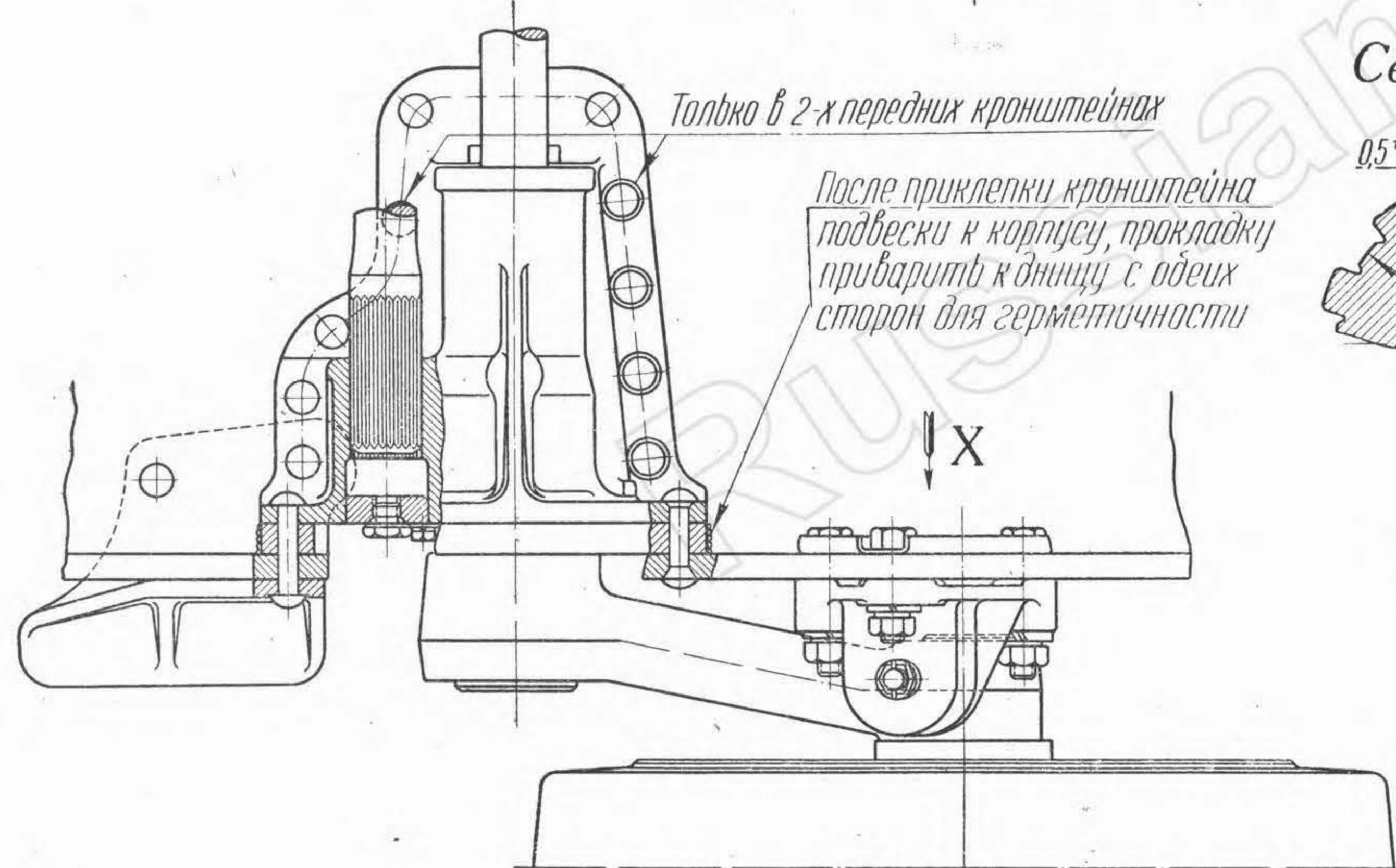
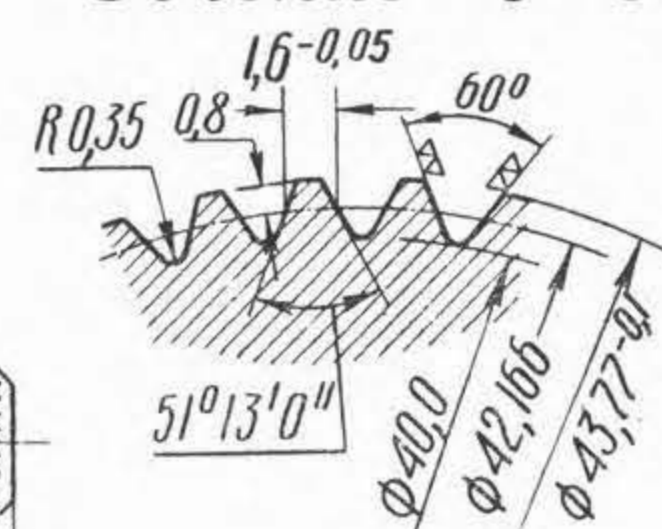
Сечение а-а



Шлицы оси балансира катка



Сечение б-б



Подвеска

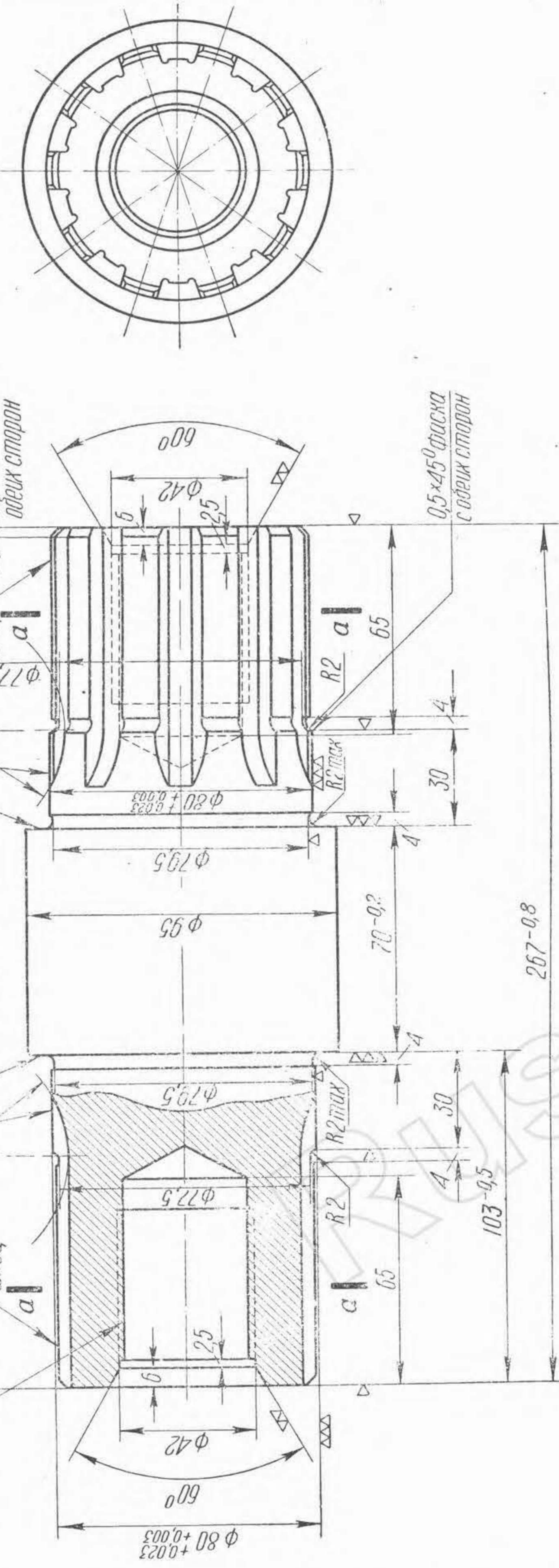
СУ-76

Вал ведущего колеса (СУ-76)

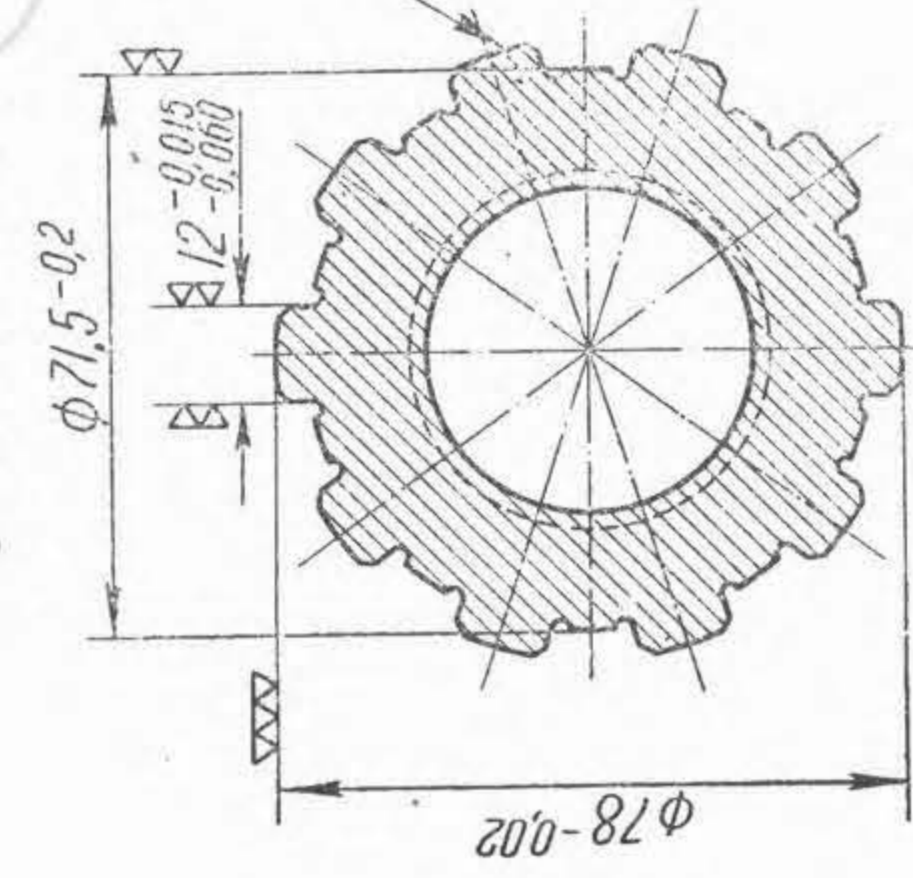
Указанные поверхности д.д. концентричны между собой и расположены в пределах 0,05 мм от осей показаний индикатора

Указанные поверхности д.д. перпендикулярны оси детали, отклонение в пределах 0,05 мм от осей показаний индикатора, замеренных на радиусе 46 мм

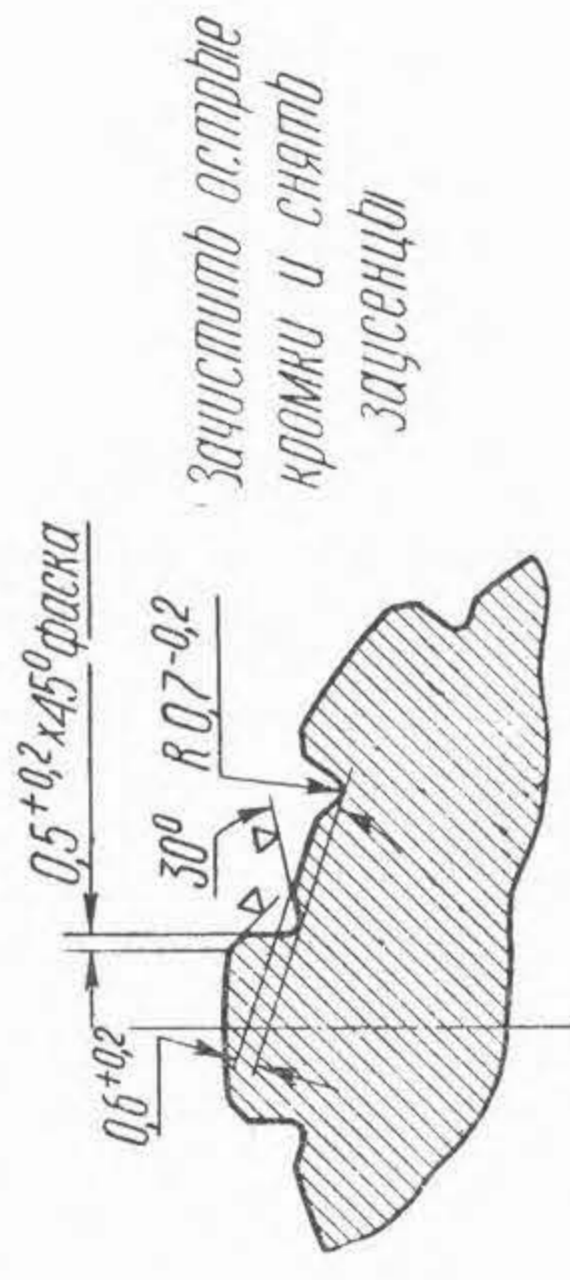
2м2х2F на глубину 55 с обеих сторон



Сечение а-а

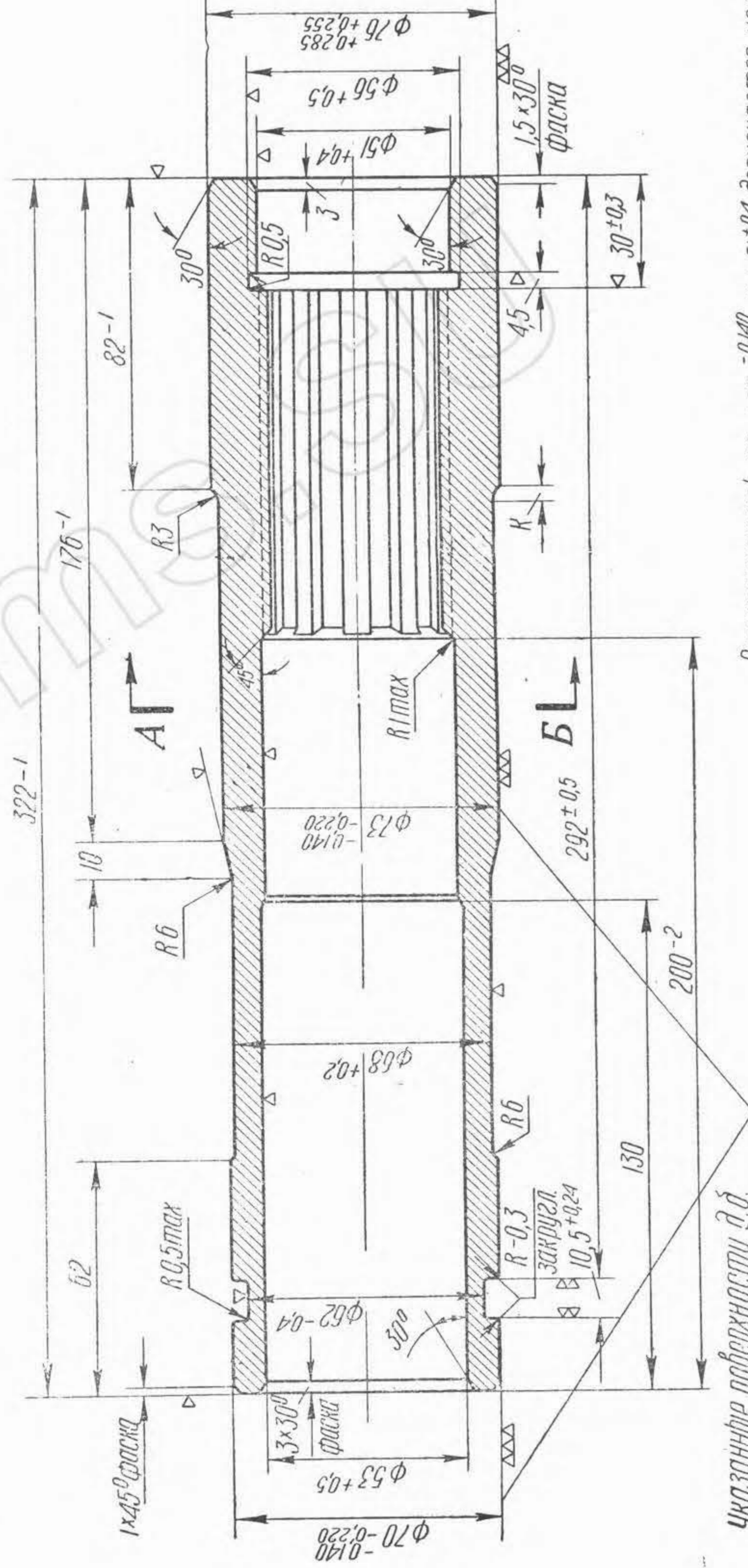


Сечение шлиц



Материал: Сталь 40хОСТ 7124 (ГАЗ-5140)
Термическая обработка: Калибр
Отпустил
Твердость по бринеллю - 293-321

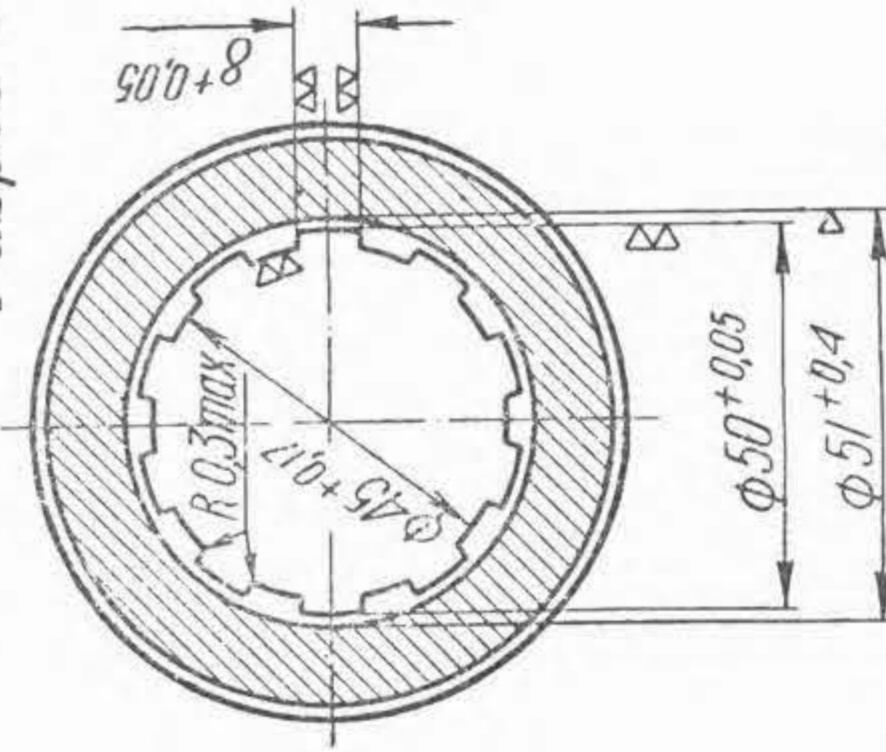
Ось опорного катка (СУ-76)



Указанные поверхности д.д. концентричны; отклонение в пределах 0,04 мм

Разностенность по $\phi 73-0,140$ и $\phi 51^{+0,4}$ допускается не более 0,5 мм. Допускается расширение одного шлица по разм. 8+0,05 по диам. $\phi 50^{+0,05}$ оси в баланир. Окончательную калибровку шлиц производить после запрессовки оси в баланир. Ось шлицевого отверстия д.д. параллельна оси детали в пределах отклонений 0,9 мм на длине 200 мм. Длина радиусного участка д.д. не более 4 мм.

Разрез А-Б



Зачистить острые кромки и снять заусенцы.

Материал: Сталь 40хОСТ 7124
Калибр в масле
Отпустил
Твердость по бринеллю 264-302

Вал ведущего колеса
Ось опорного катка

СУ-76

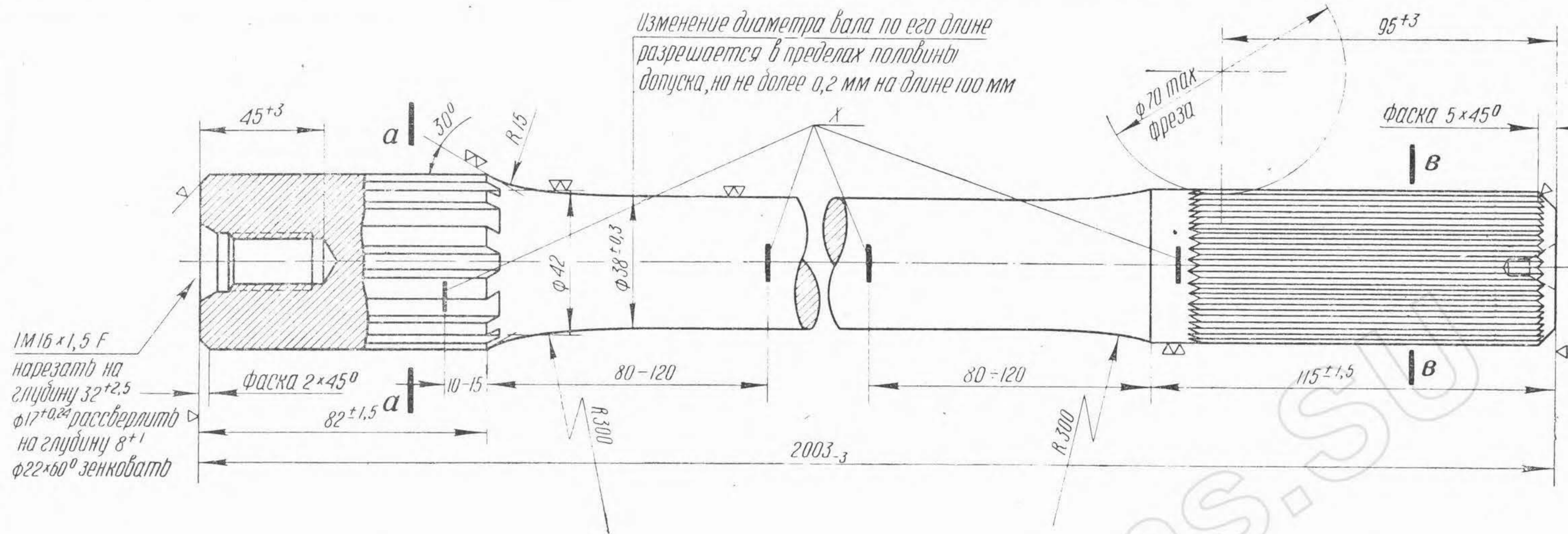
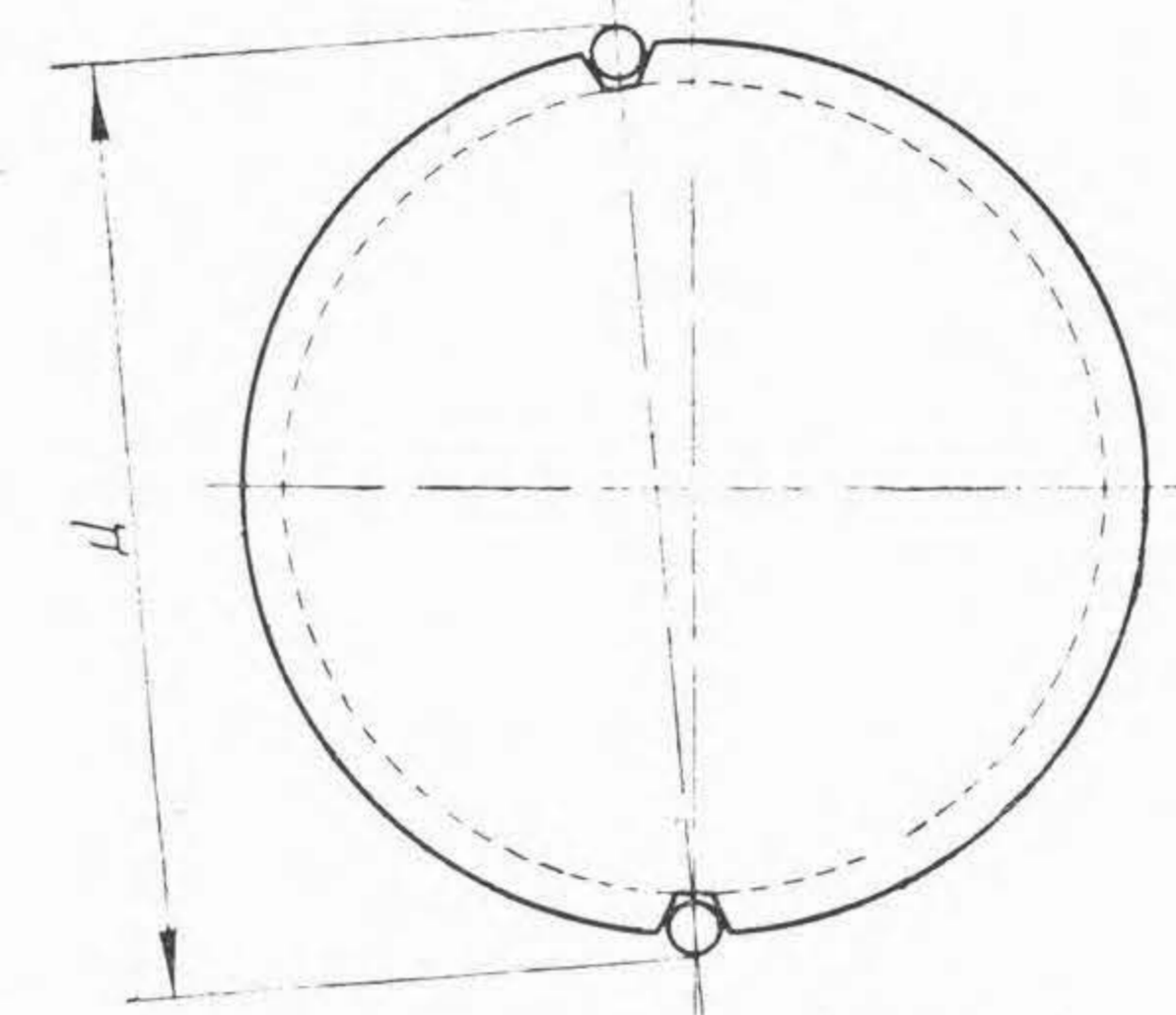


Схема контроля треугольных шлиц роликми

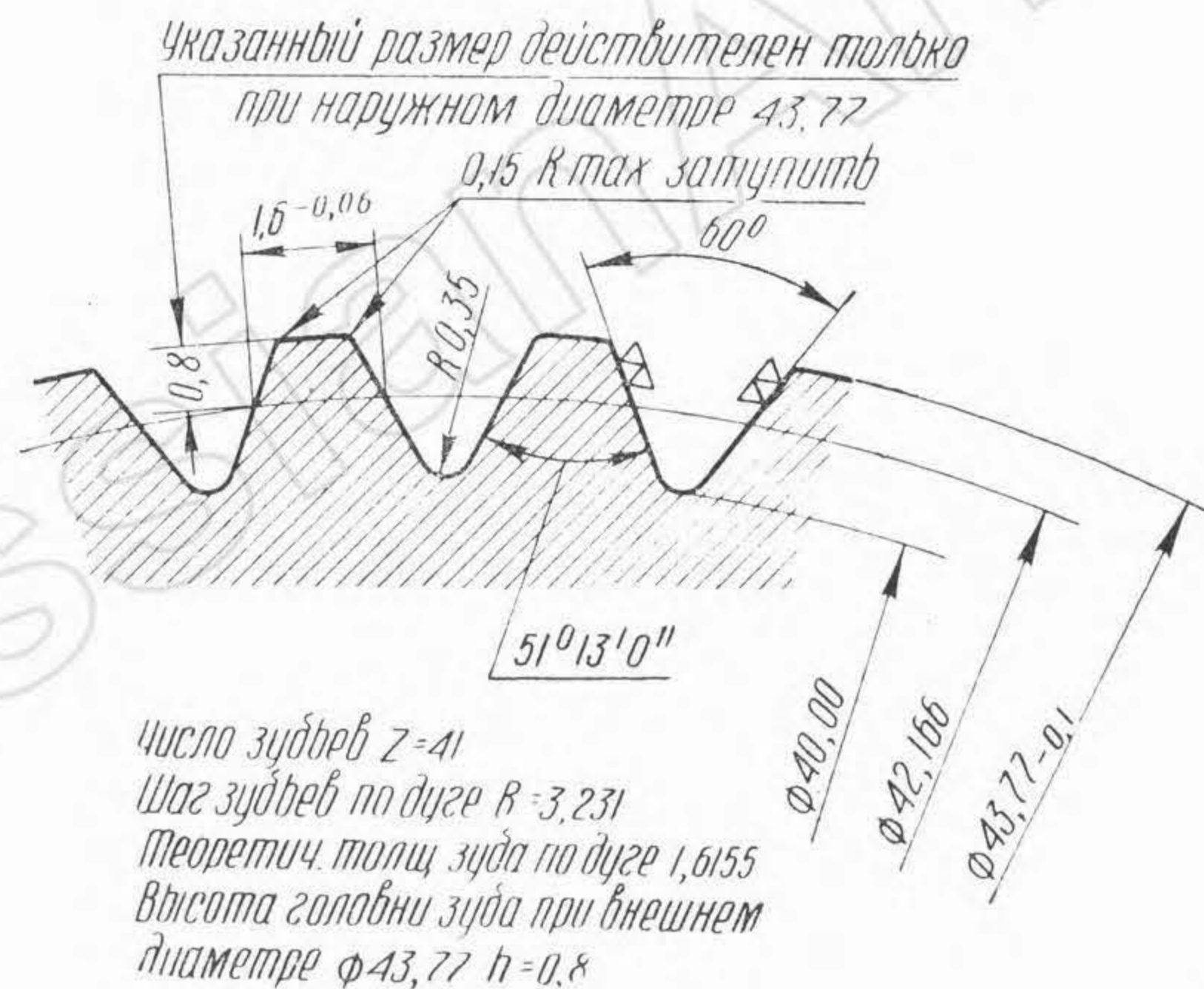


При измерении роликми φ 2 мм
 $D = 45,18$
 $D = 45,06$
 При измерении роликми φ 2,02 мм
 $D = 45,24$
 $D = 45,12$

1М16x1,5 F
 нарезан на
 глубину 32±2,5
 φ17+0,24 рассверлит
 на глубину 8±1
 φ22x60° зенкован

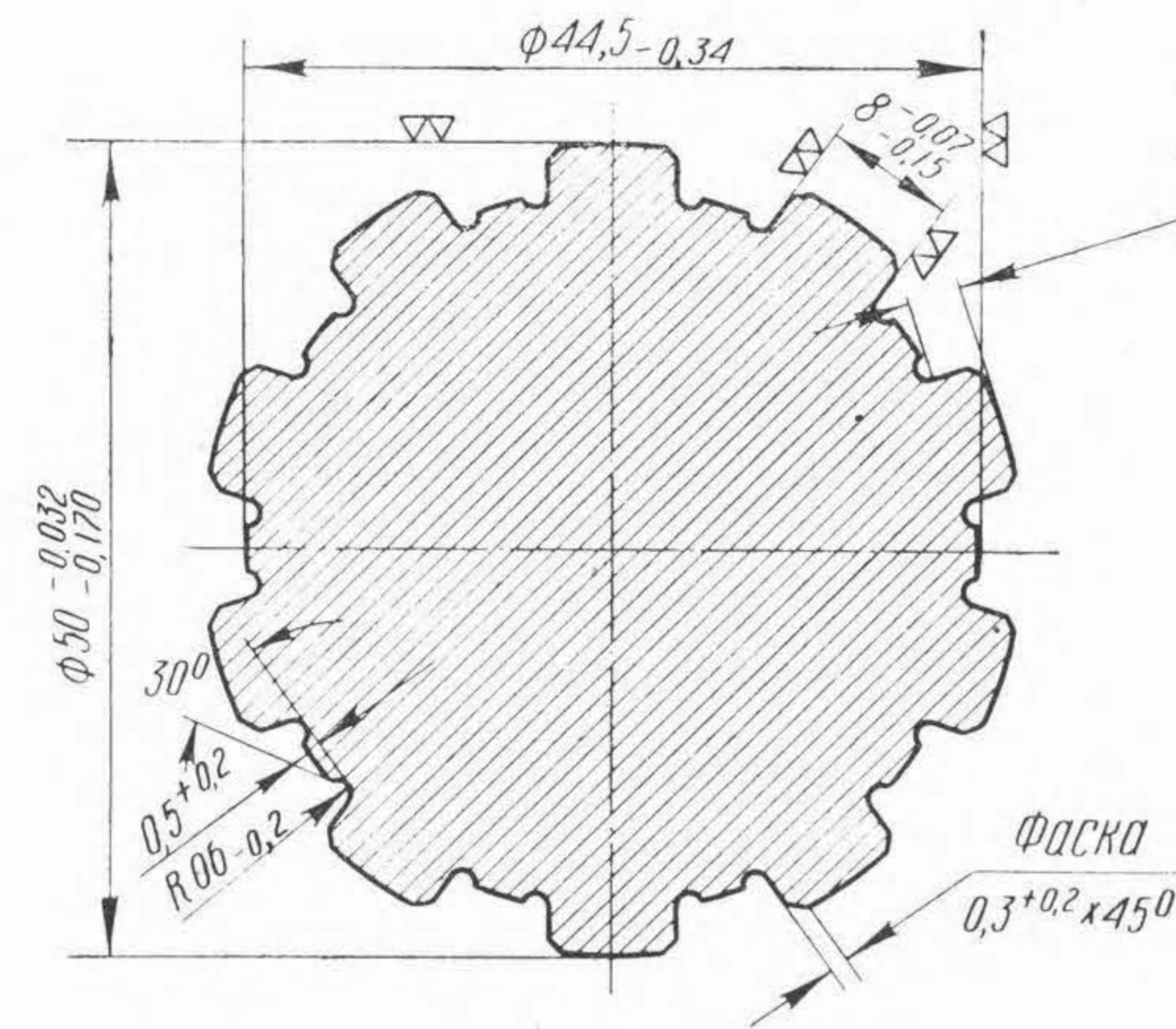
Блечение поверхности φ38 после термообработки при проверке торсиона в центрах, допускается не более 5 мм в средней части торсиона. Риск, трещины и другие повреждения поверхности торсиона не допускаются. Шлицы на обоих концах должны, помимо контроля размеров указанных на чертеже, проверяться шлицевыми контрольными втулками, сделанными по минимальным размерам шлицевых отверстий кронштейна подвески и оси балансира. Отступление от шаблона поверхности переходных участков торсиона R300 и R15 допускается не более 0,2 мм. Вся механическая обработка производится до термообработки. Проверка размера "D" производится до термообработки. Твердость торсиона R_c проверяют в пяти местах, в четырех указанных стрелками "X" по соответствующим размерам и в одном в середине длины торсиона. Замер твердости допускается в нескольких точках на каждом месте, под проверку твердости должна производиться зачистка в ручную, оселком с мелким зерном на глубину не более 0,1 мм. Допускается односторонняя зачистка рисок или задвин, при условии что φ торсиона в местах зачисток по наименьшему измерению не должен быть менее чем на 0,5 мм от номинального размера. Переход зачищенной поверхности к основной φ. б. плавным, изменение размера сечения не более 0,2 мм на длине 40 мм. Задвинки размером по поверхности не более 5 мм, не имеющие резких граней оставляют без зачистки. После термообработки допускается ручная доводка шлиц. Угловое взаимное расположение 10 и 41 шлиц произвольное. Чистоту обработки поверхностей ∇ допускается получать шлифовкой.

Сечение в-в



Число зубьев Z=41
 Шаг зубьев по дуге R=3,231
 Теоретич. толщ. зуба по дуге 1,6155
 Высота головки зуба при внешнем диаметре φ43,77 h=0,8

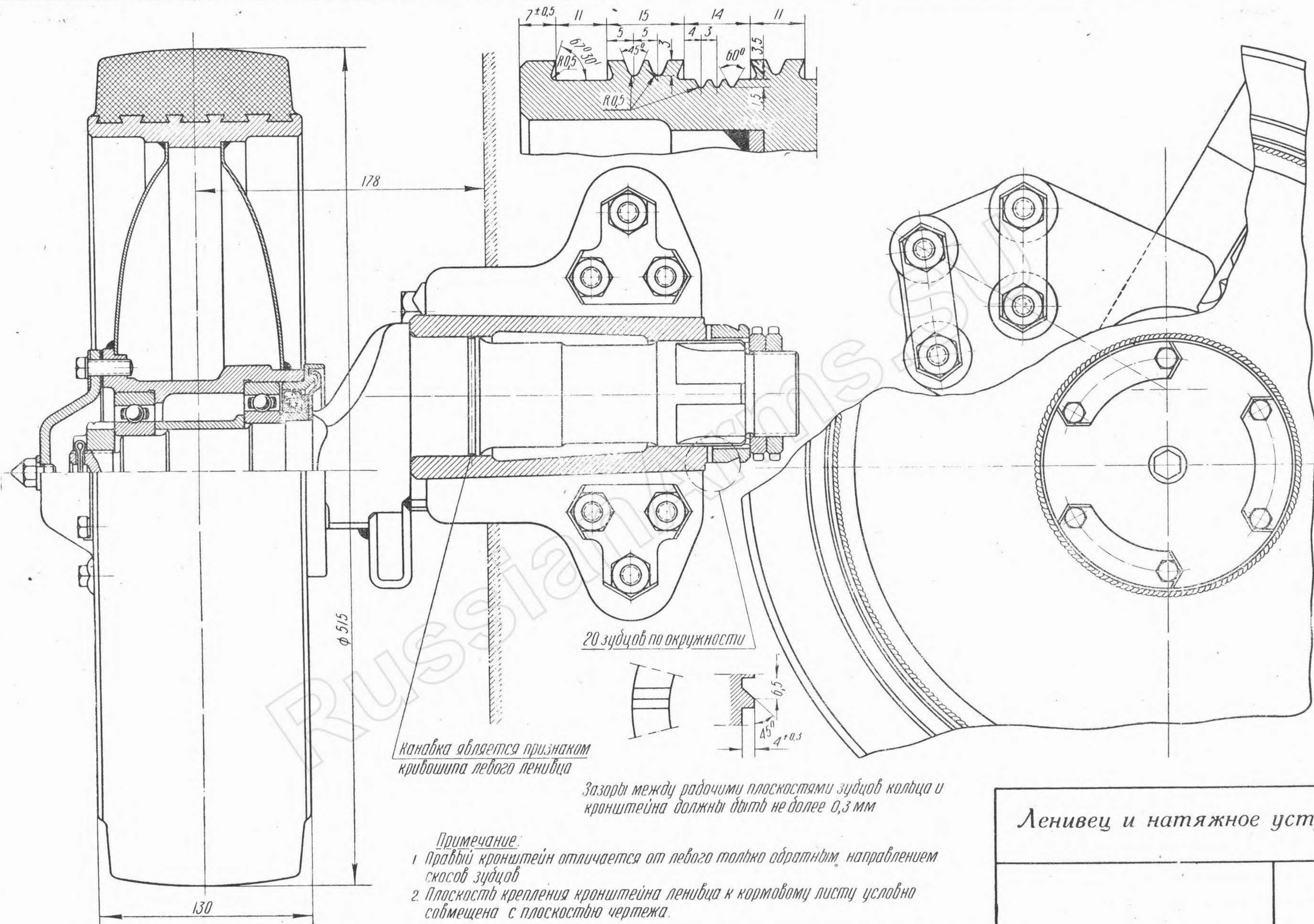
Сечение а-а



Прокладной конец калибра должен входить на глубину не менее 2,5 мм

Материал: 60С₂ ОСТ 4155
 Калибр
 Отпустить
 Твердость в любом месте R_c=44÷50

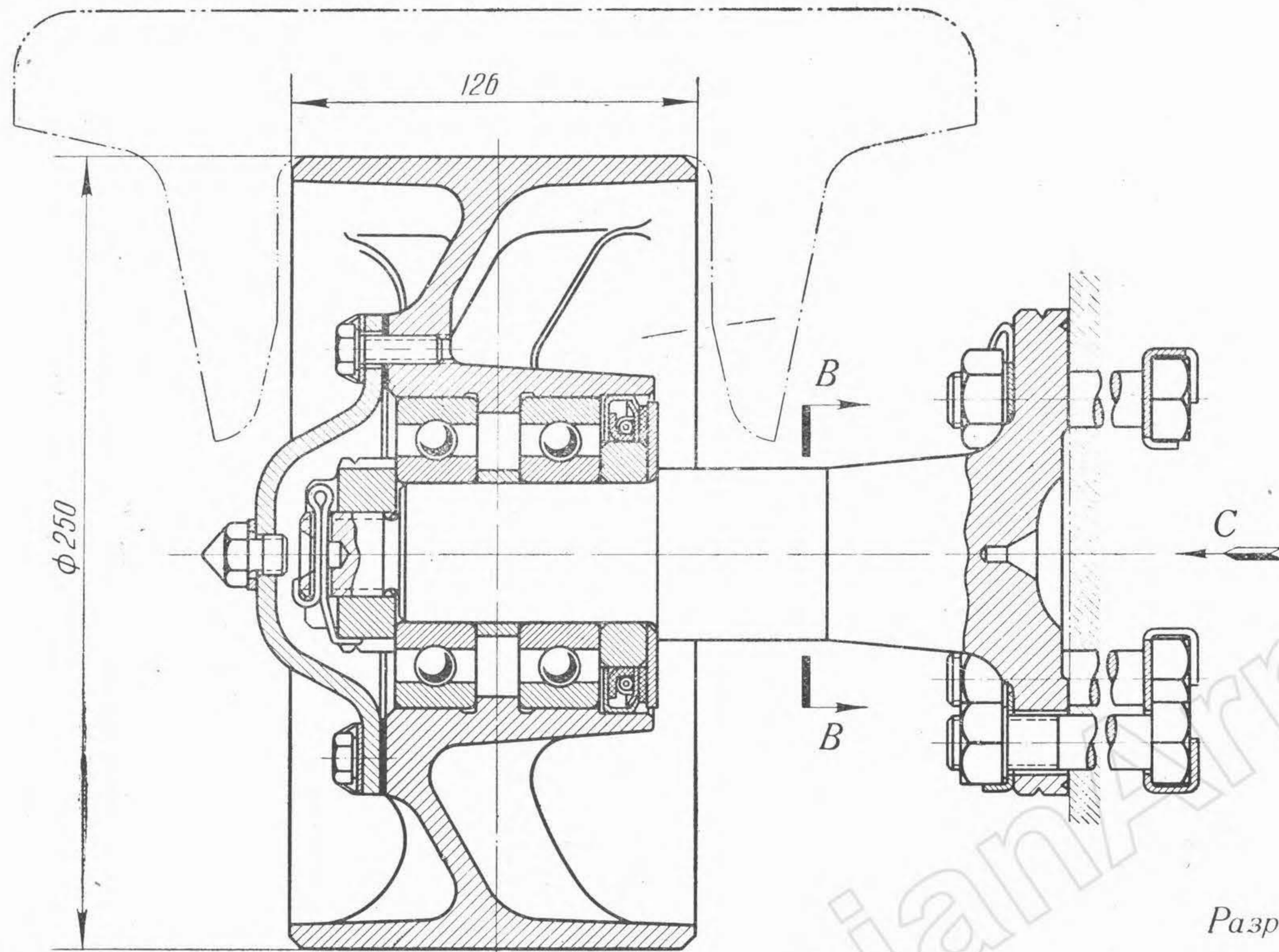
Торсион	
	СУ-76



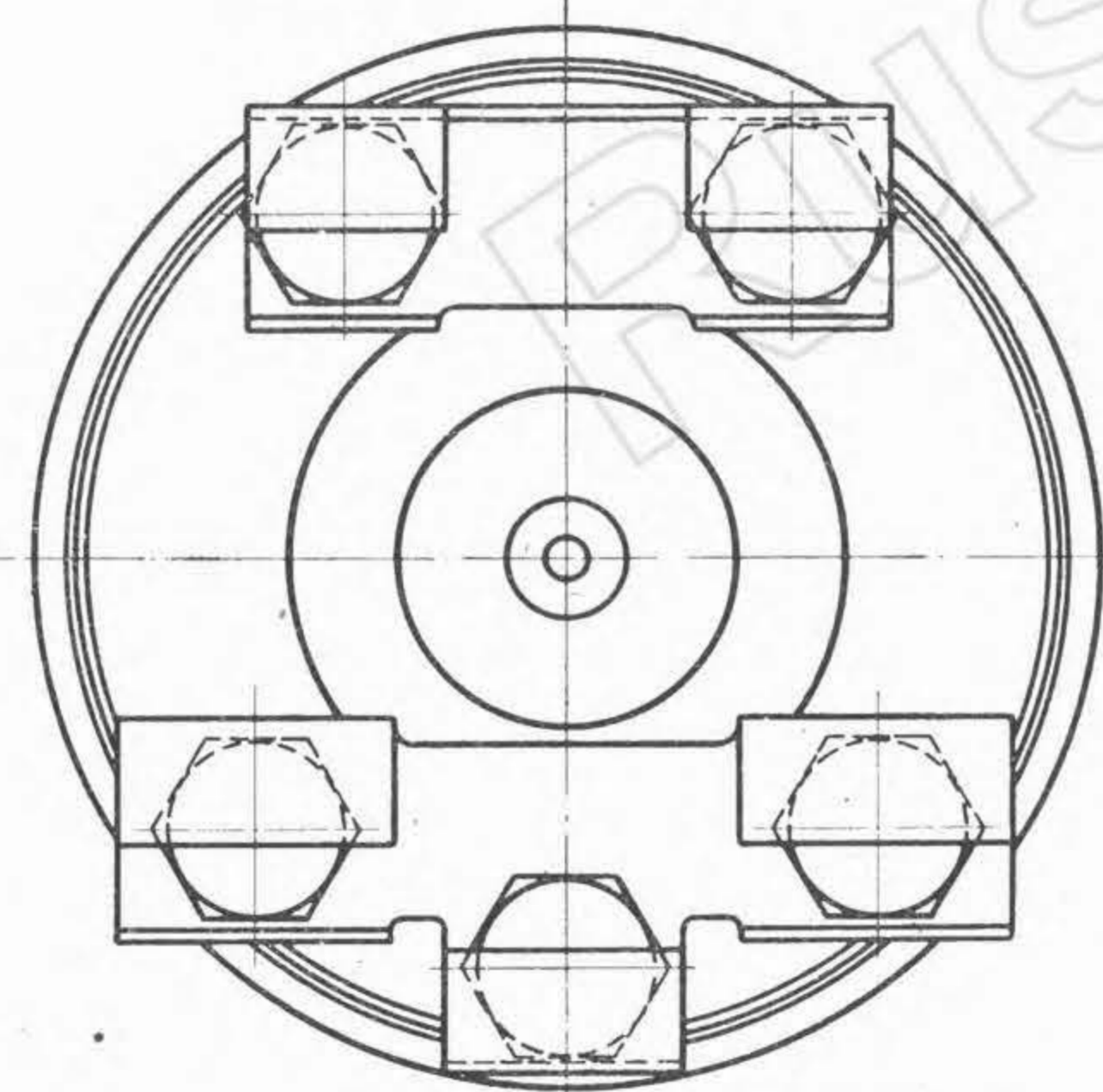
Ленивец и натяжное устройство

СУ-76

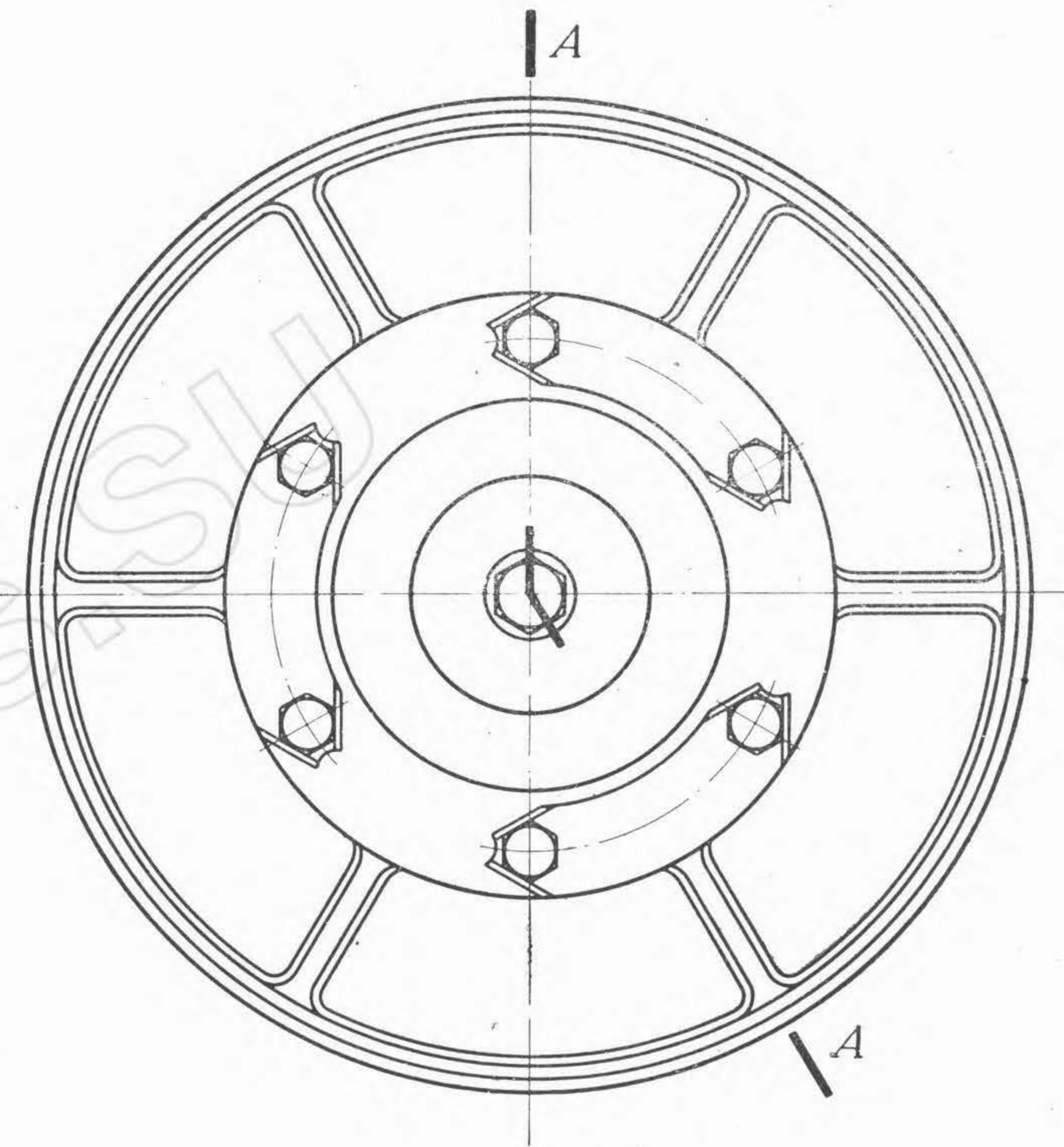
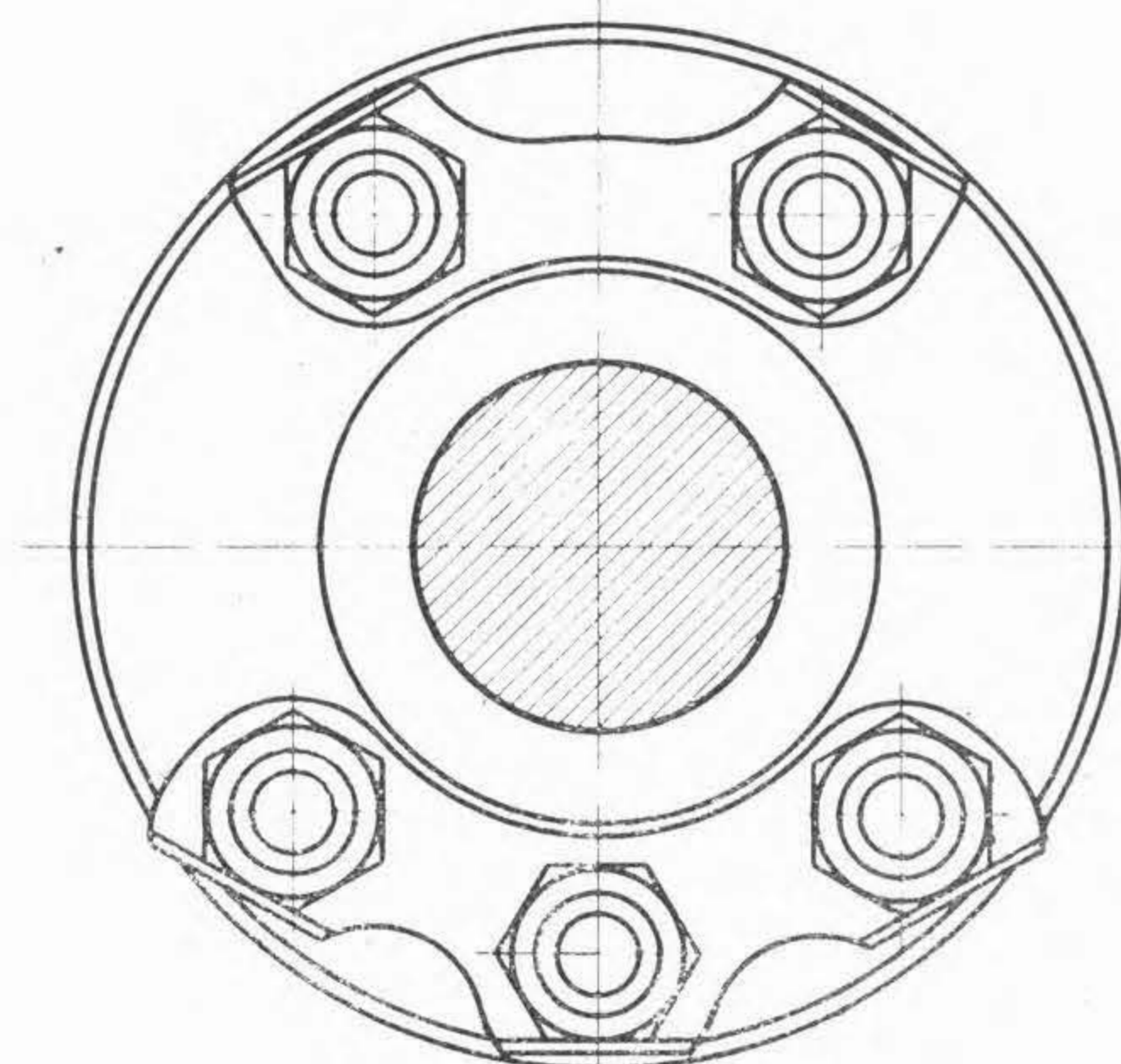
Разрез А-А



Вид по стрелке С

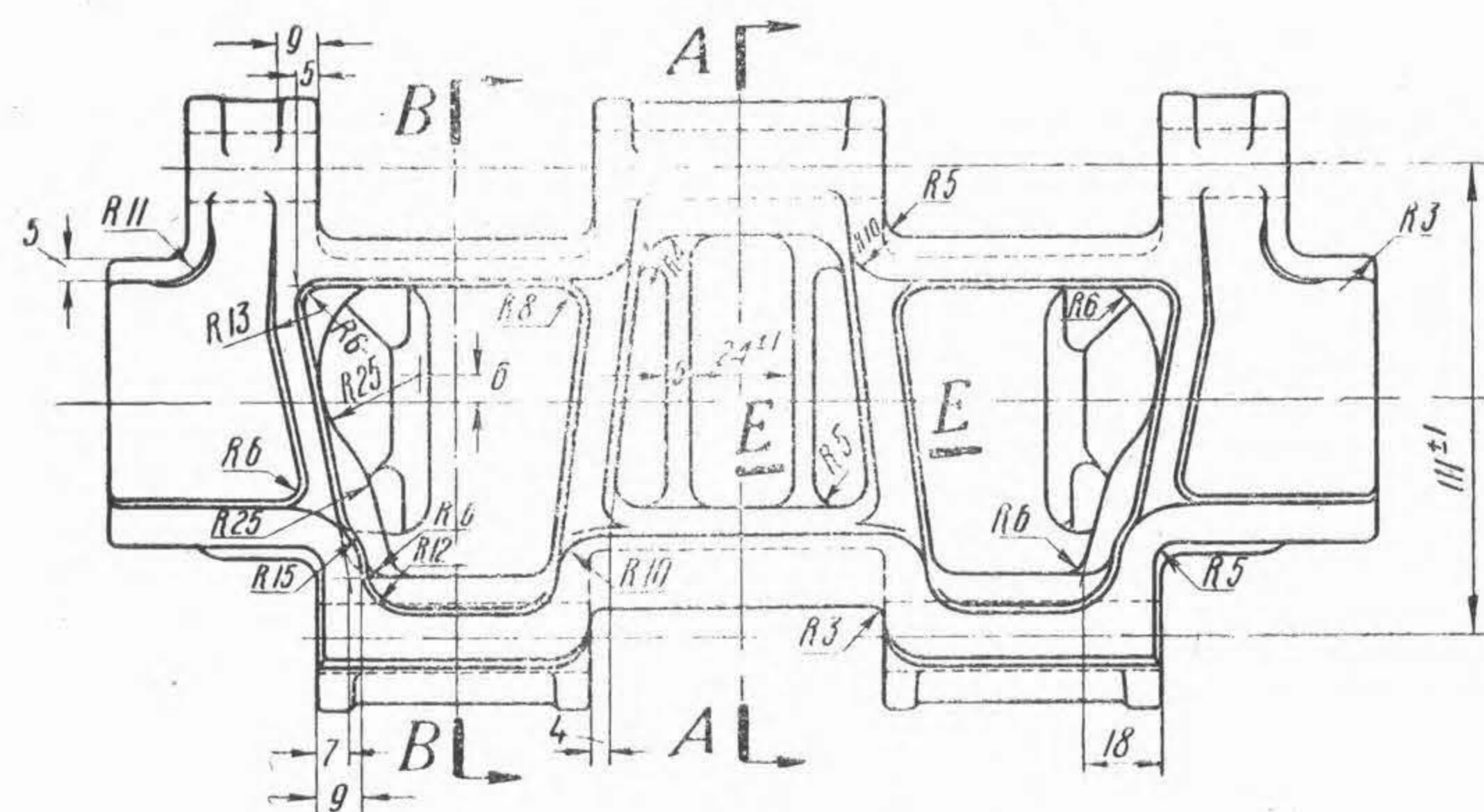


Разрез В-В

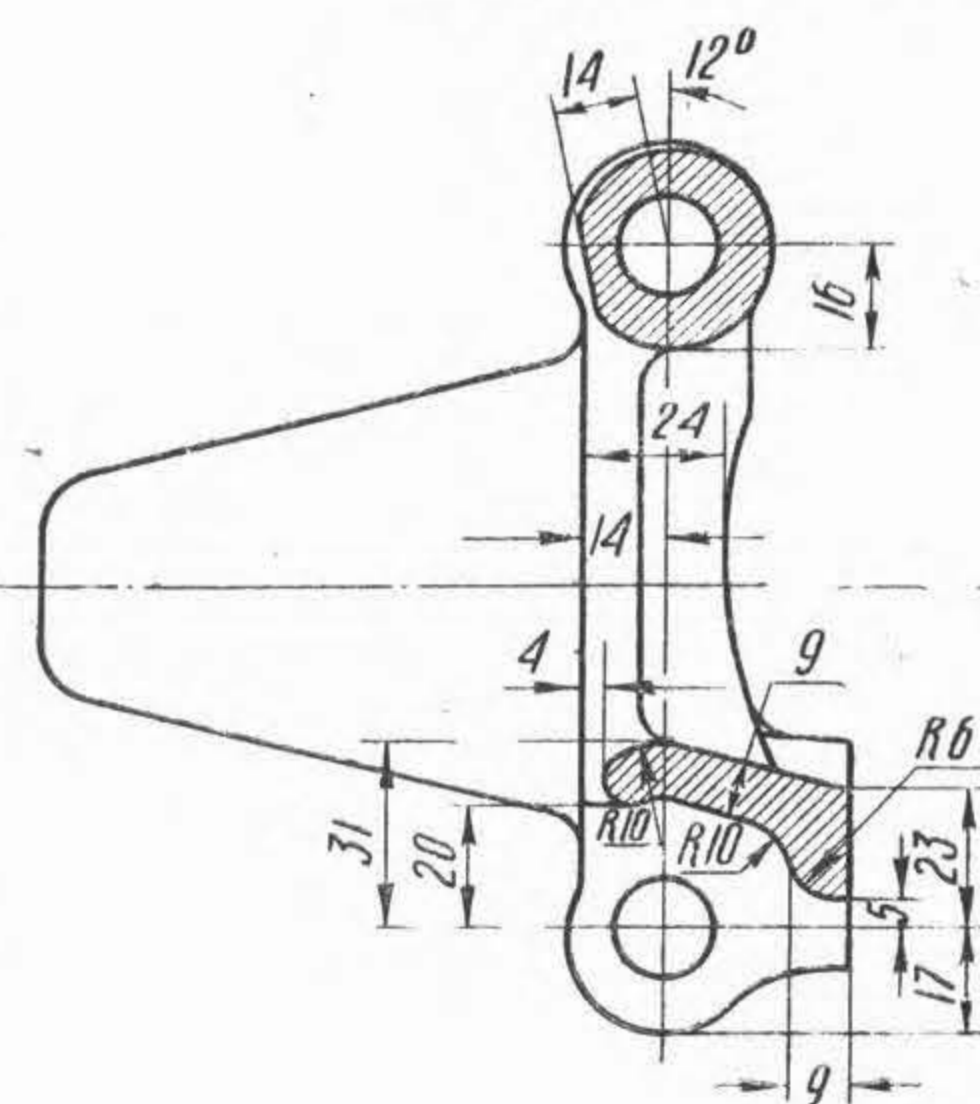


Поддерживающий каток гусеницы

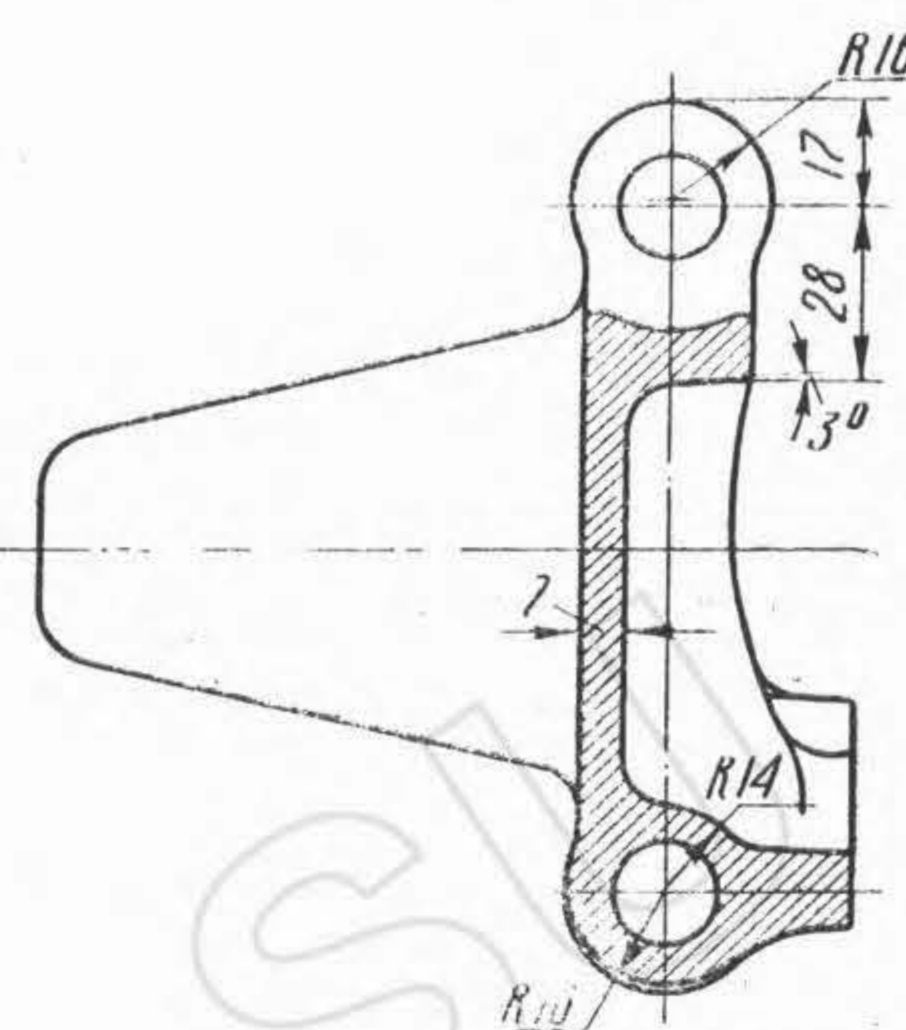
СУ-76



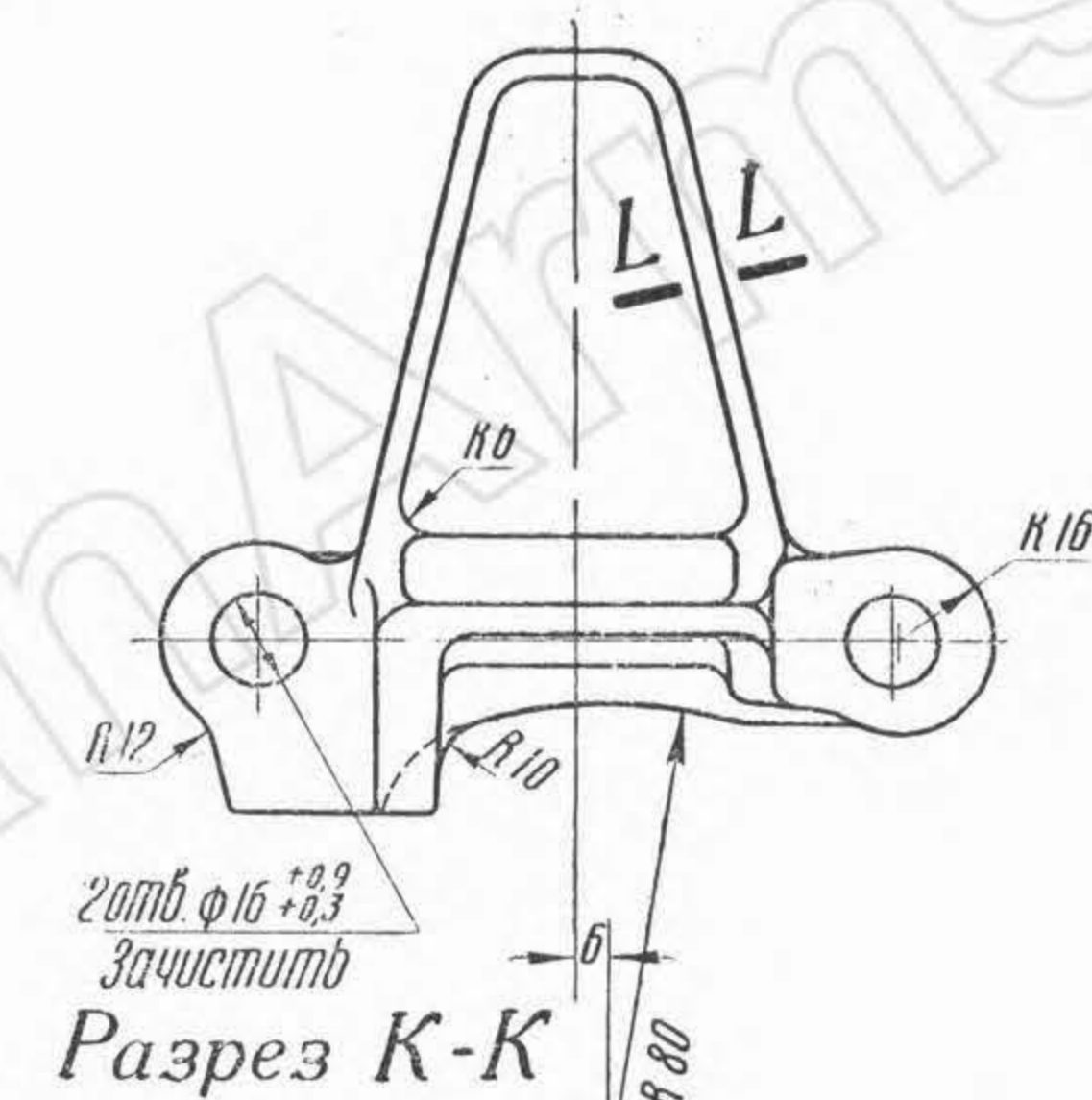
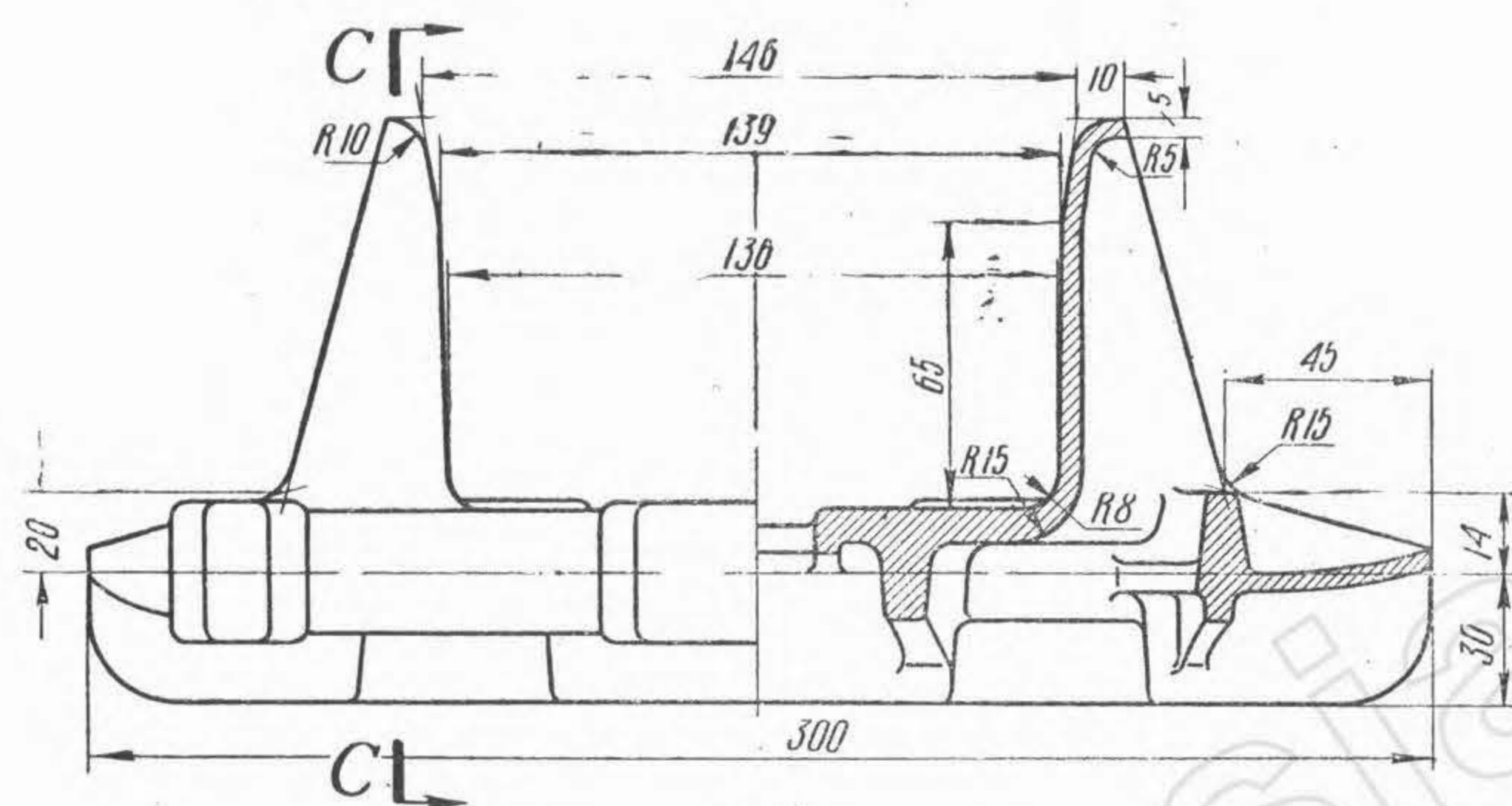
Разрез А-А



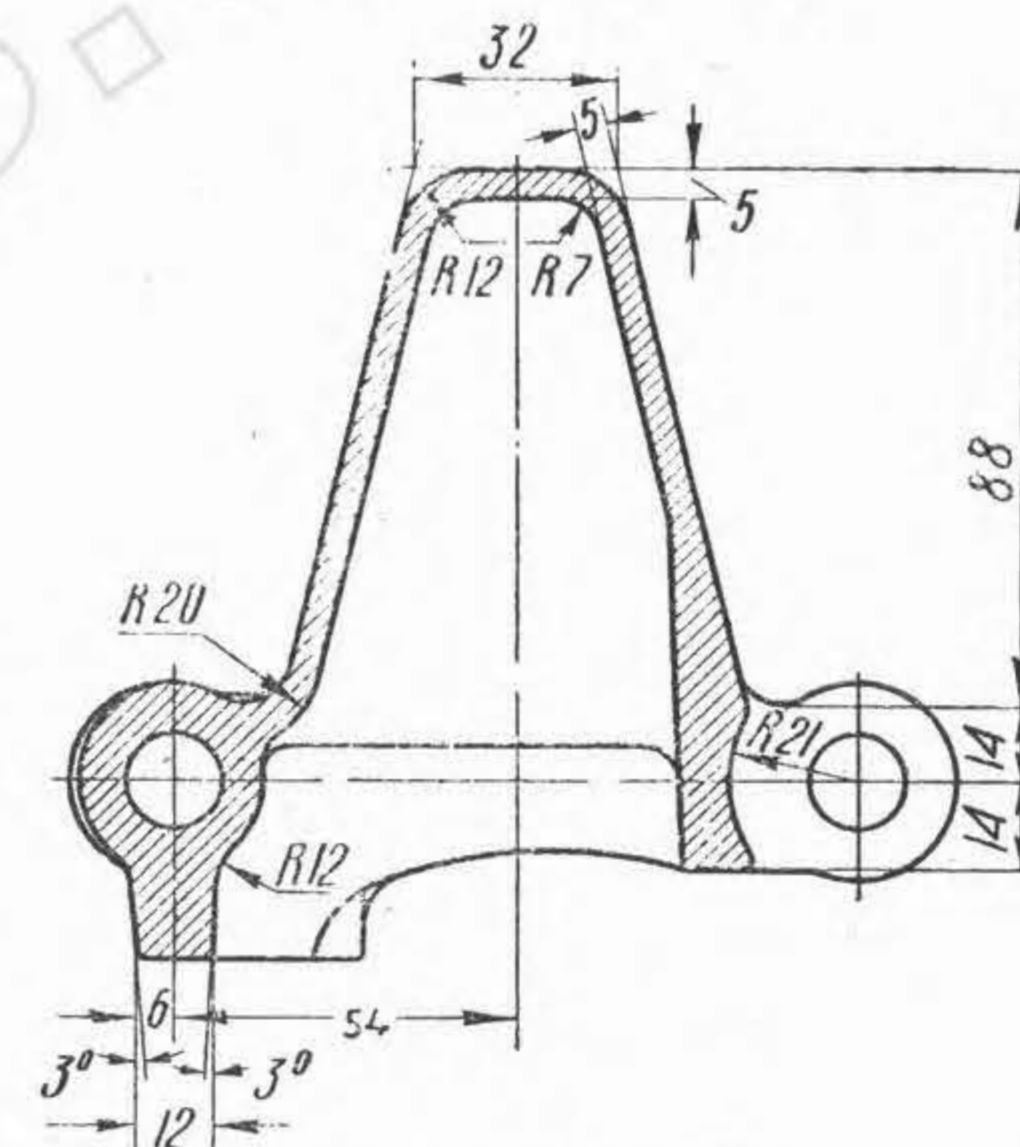
Разрез В-В



Сечение С-С

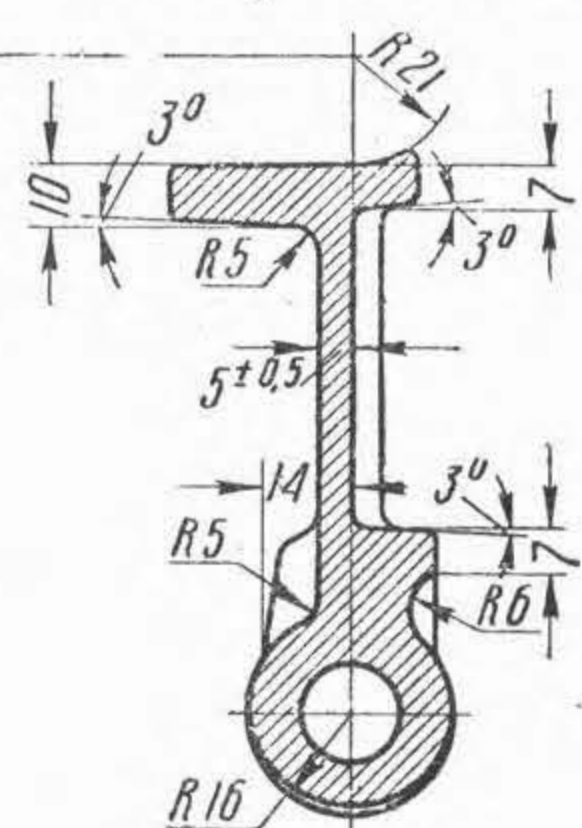
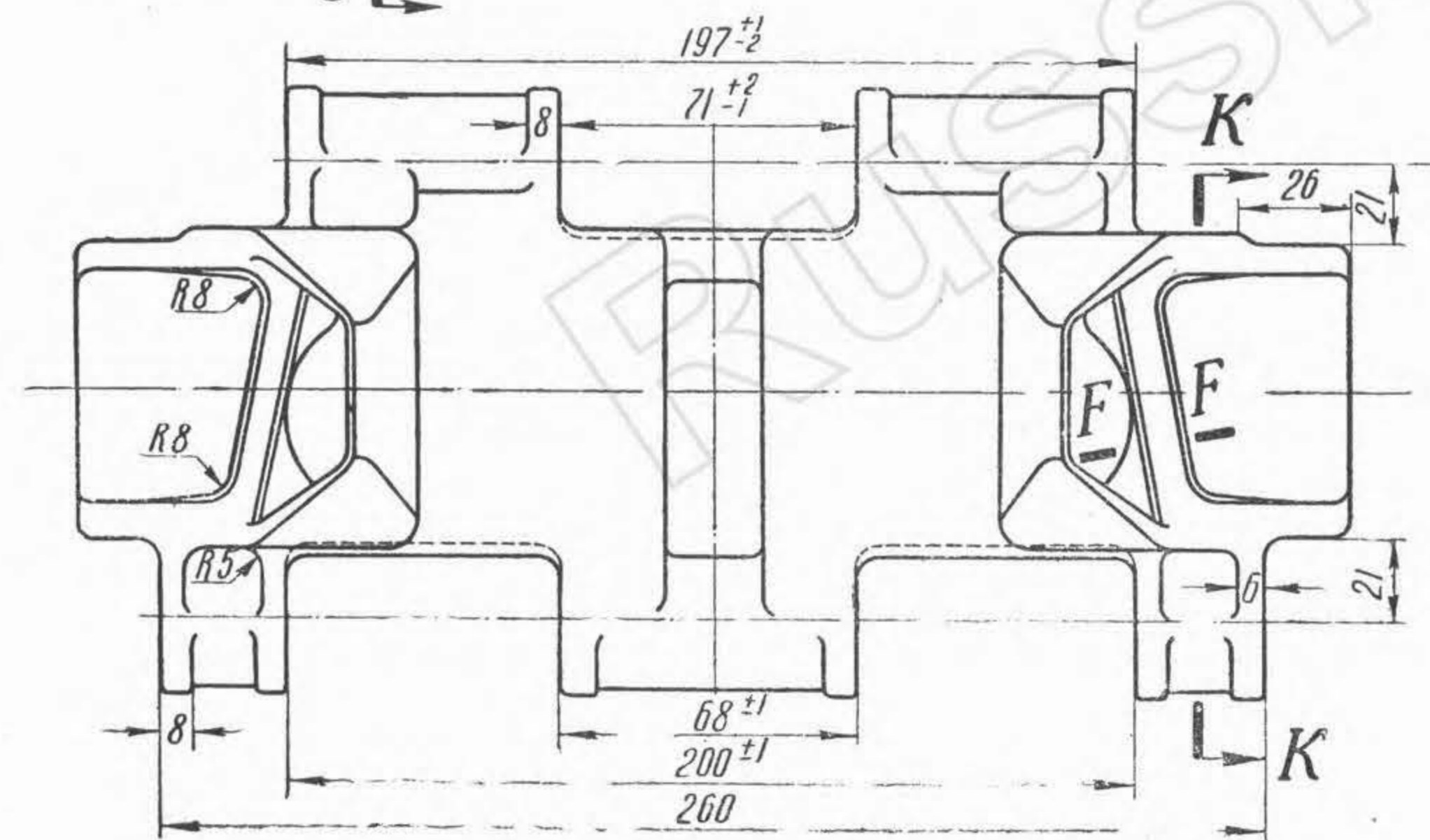


Разрез К-К

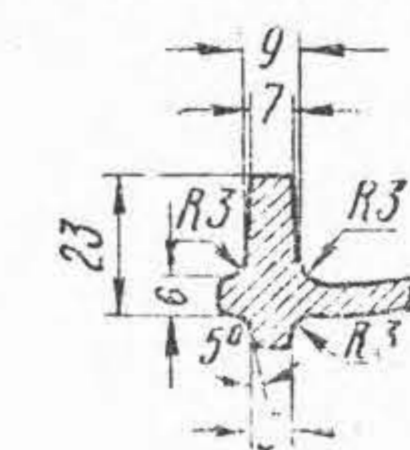
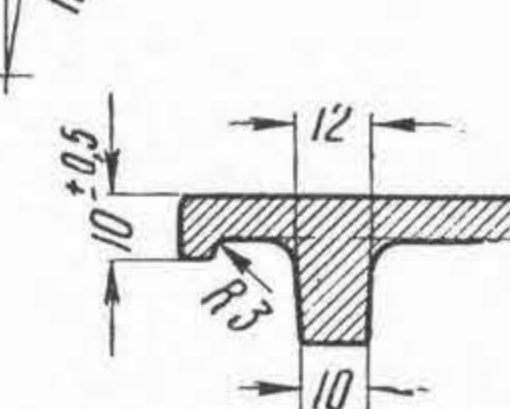


Сечение F-F

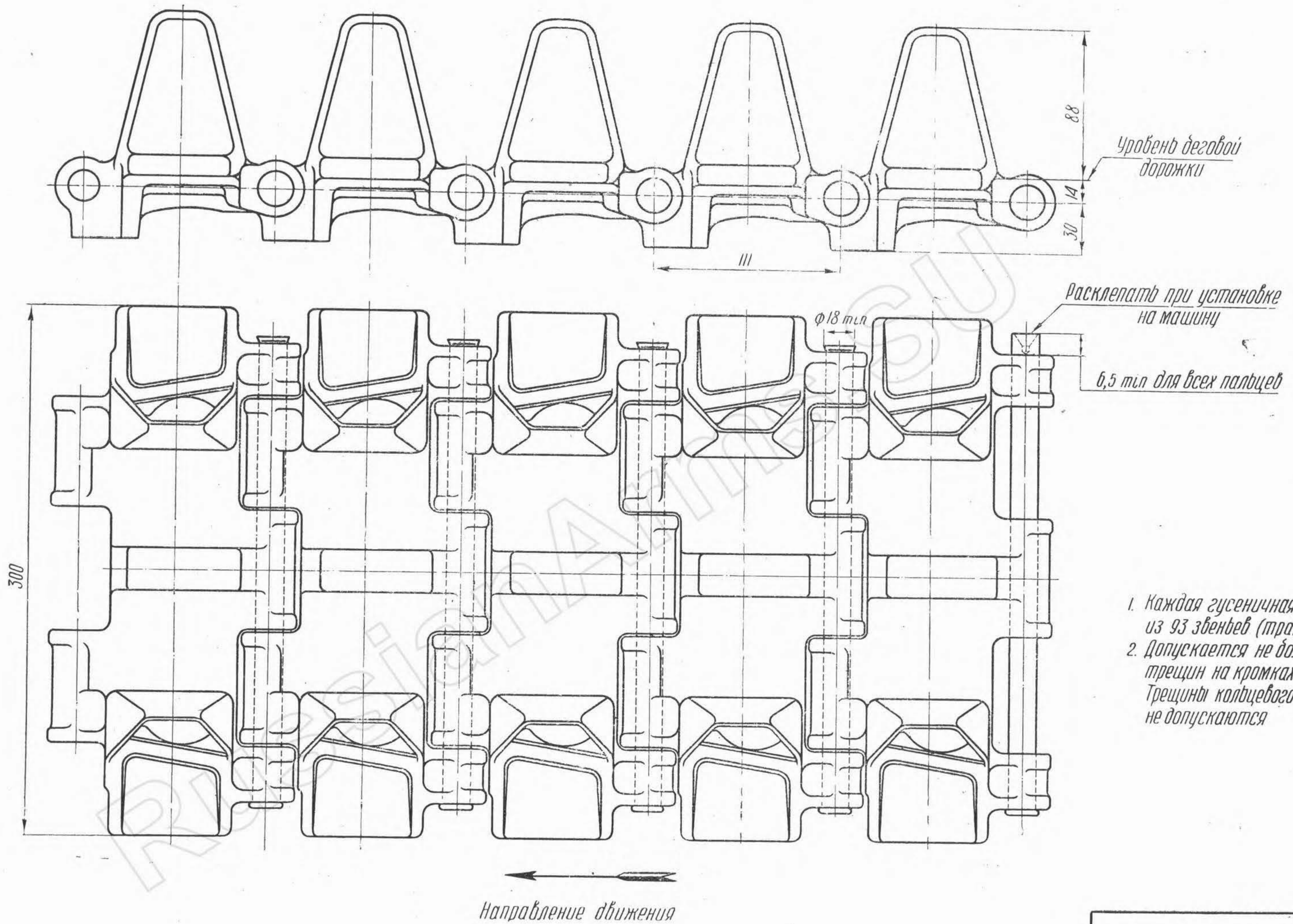
Сечение L-L



Сечение E-E



Трак	
СУ-76	



1. Каждая гусеничная цепь должна быть склепана из 93 звеньев (траков).
2. Допускается не более 4-х штук радиально направленных трещин на краях расклепанных концов пальцев. Трещины кольцевого направления по краю расклепки не допускаются.

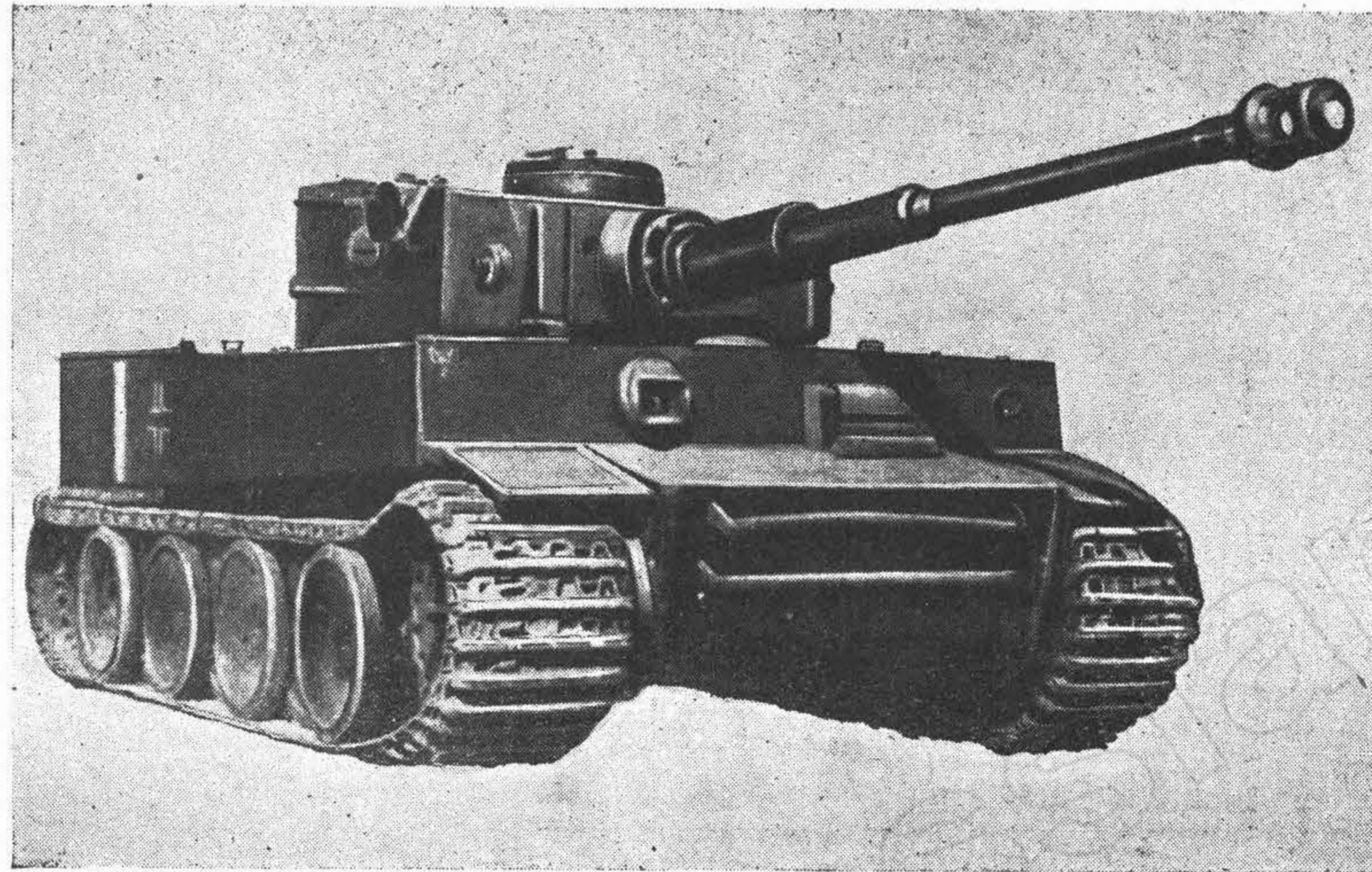
Гусеничная цепь

СУ-76

ТРОФЕЙНЫЕ МАШИНЫ

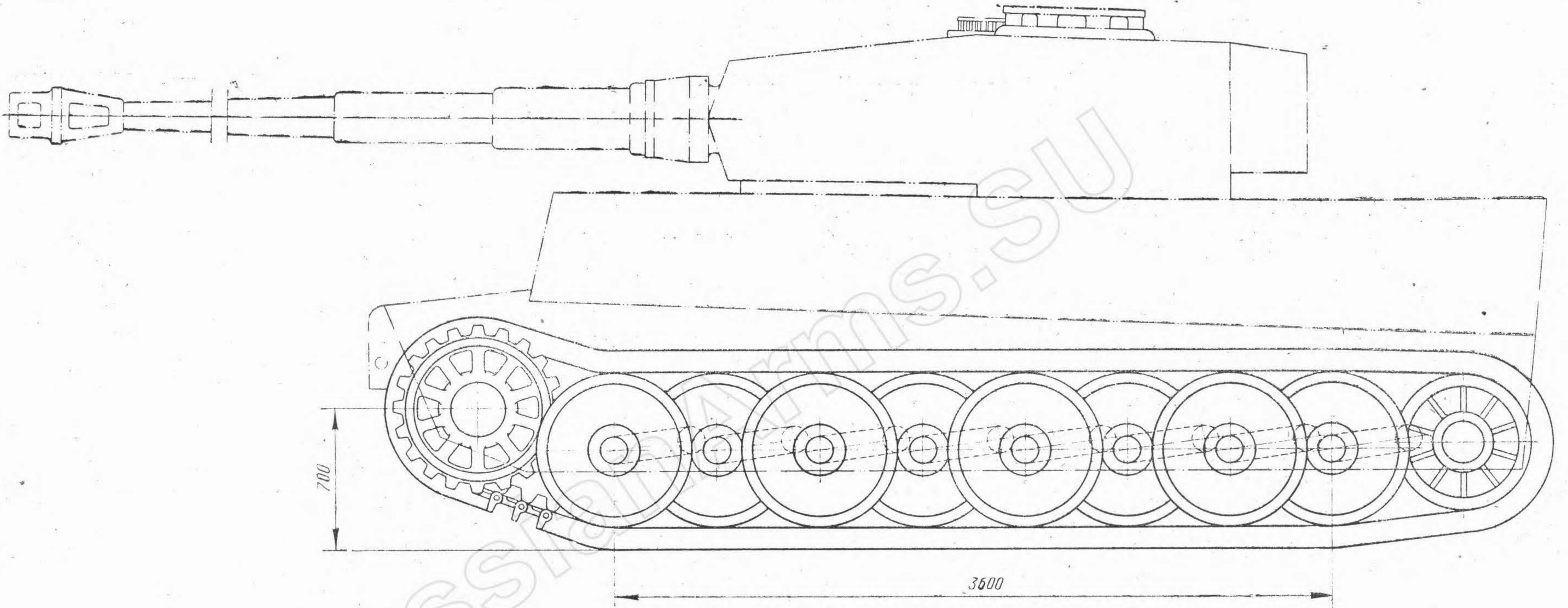
RussianArms.SU

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК Т-VIИ (ТИГР)



Общий вес	56700 кг
Длина опорной поверхности	4024 мм
Ширина гусеничной цепи	720 мм
Удельное давление	$1,09 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	16
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	3550 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к катку	$320 \frac{\text{кг}}{\text{см}}$

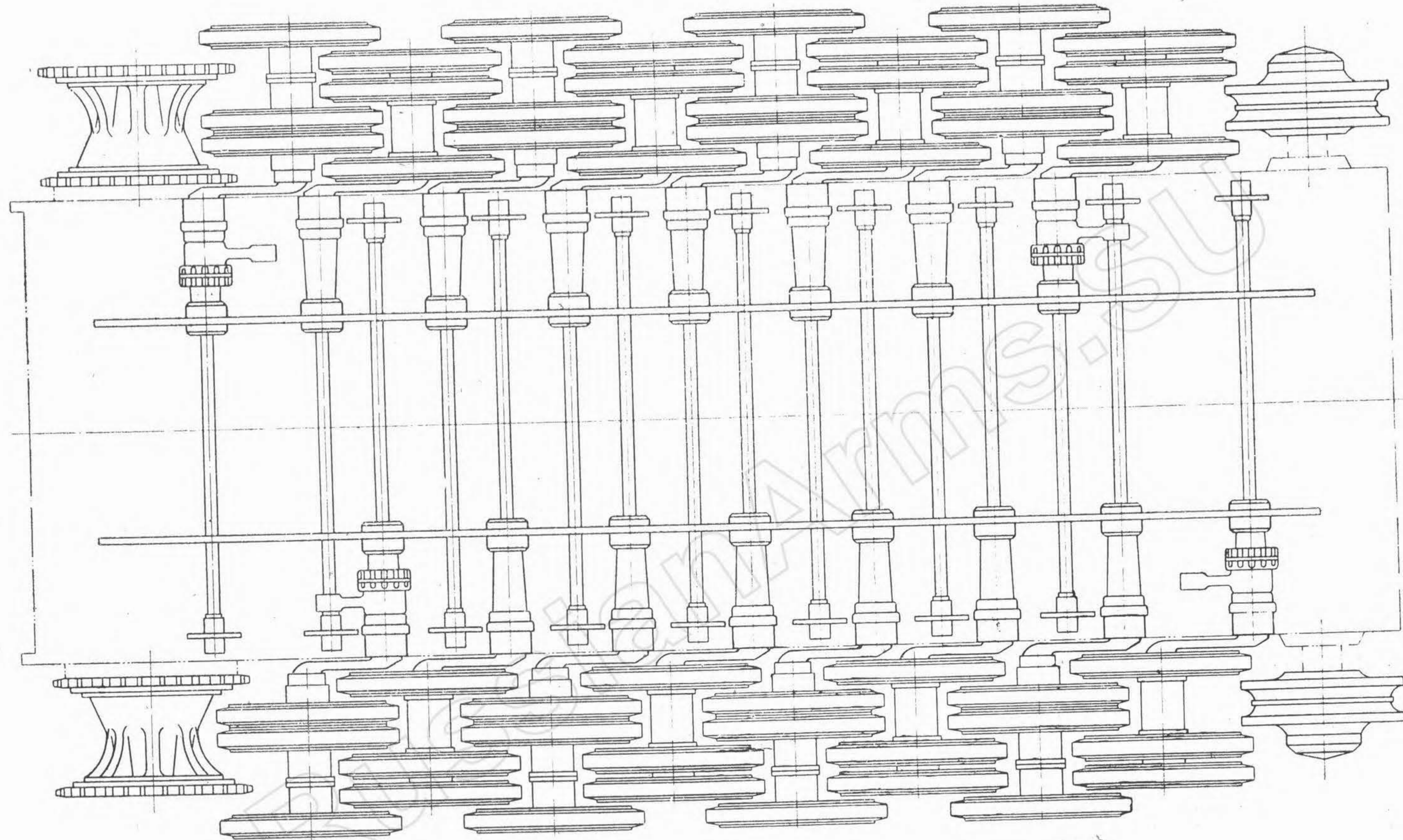
Боковой вид



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

T-V/H

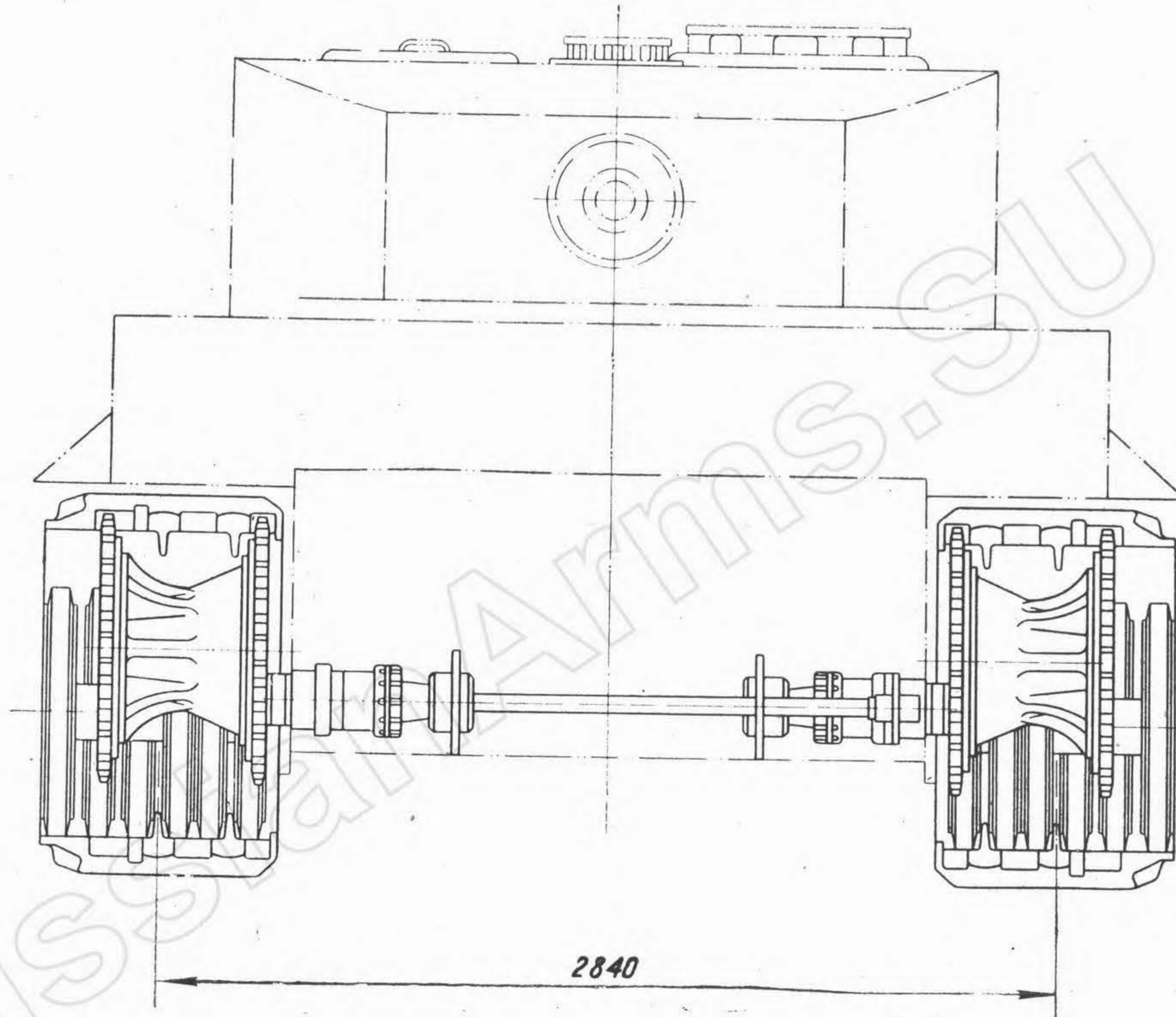
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

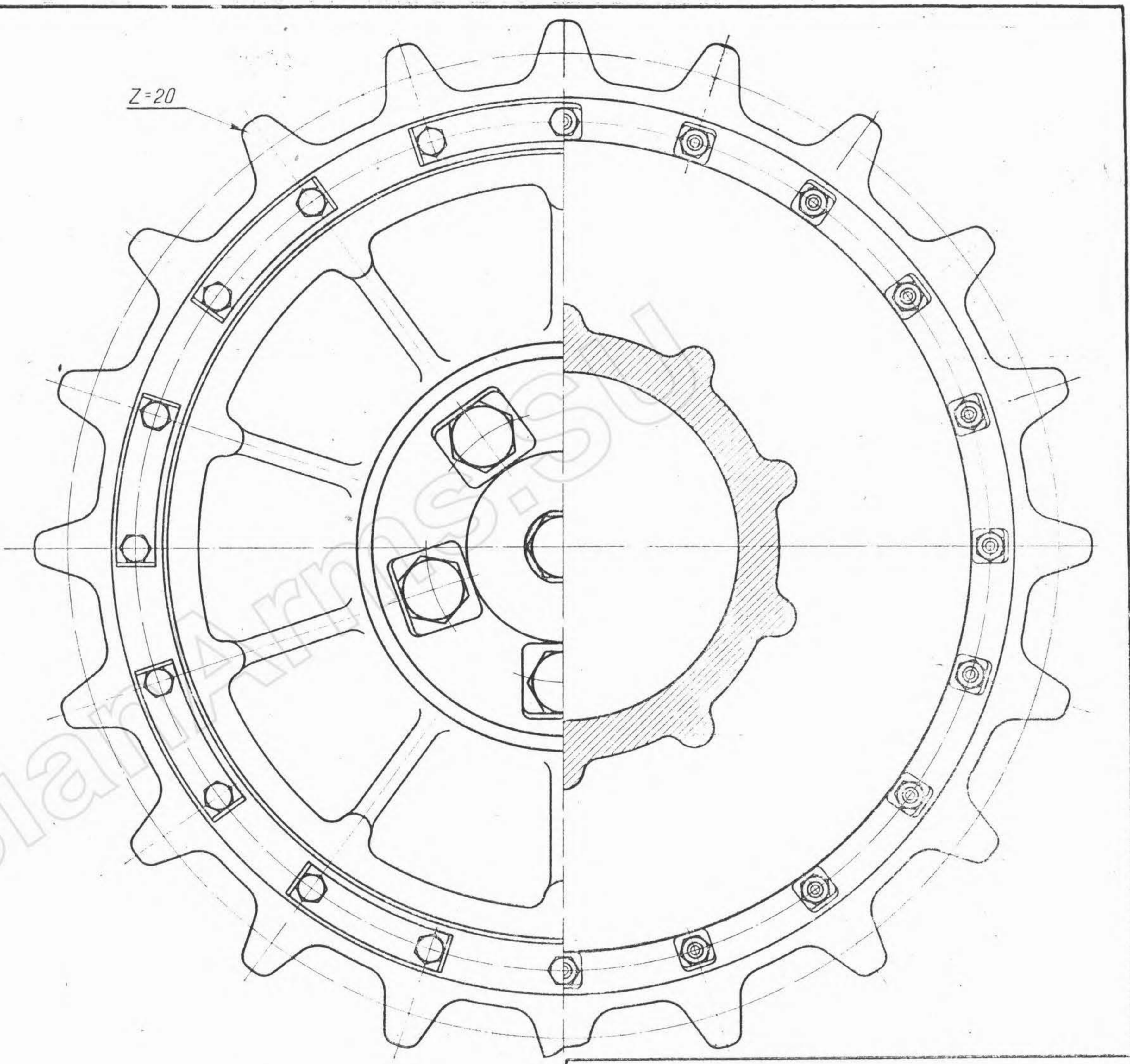
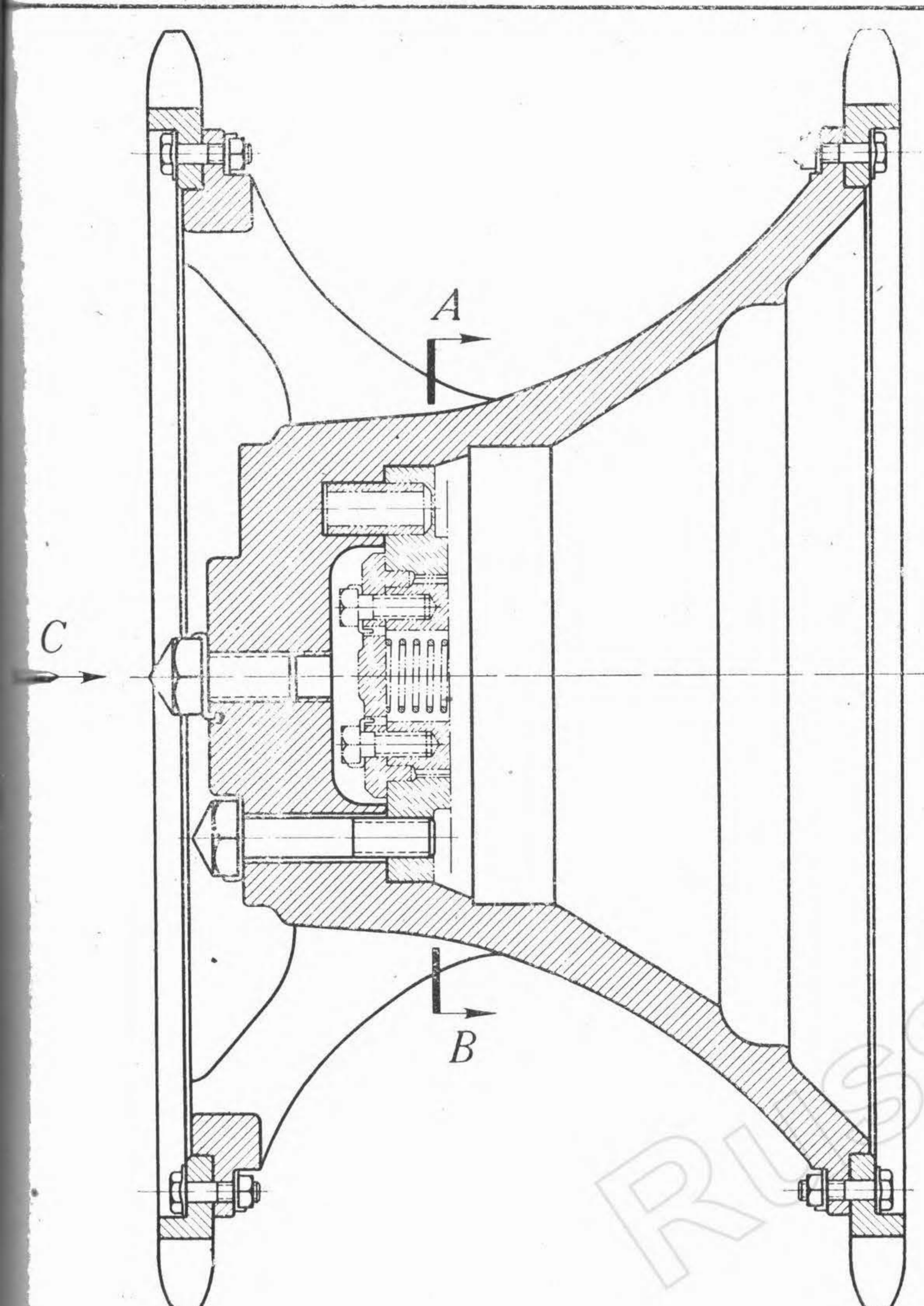
T-VIH

Вид спереди

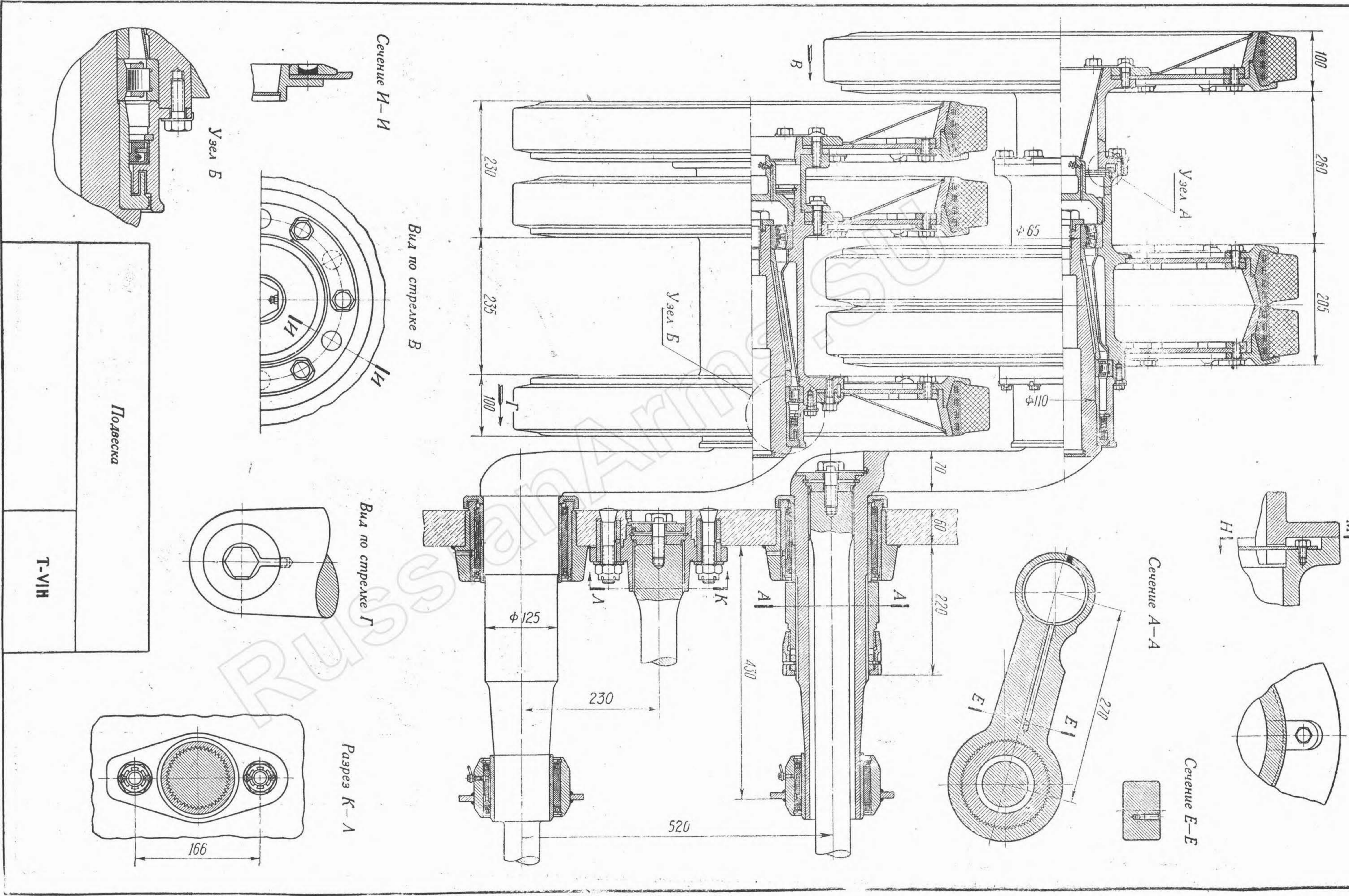


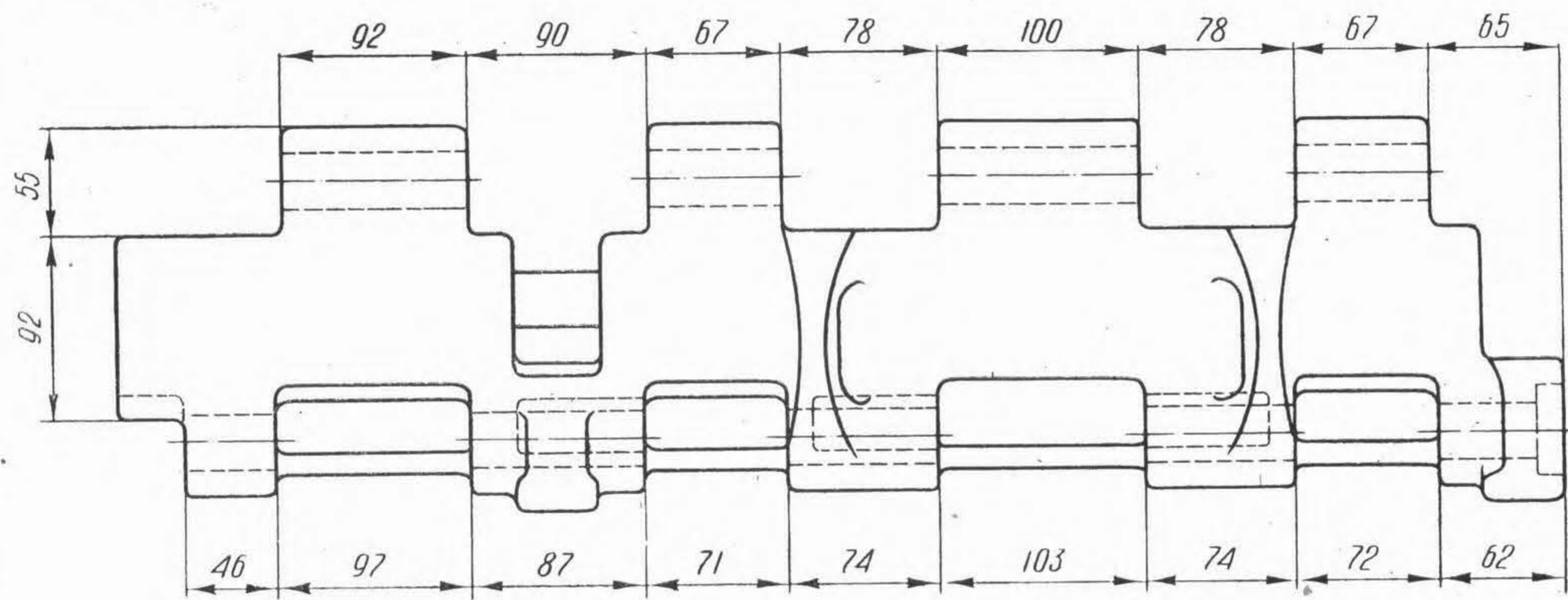
Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.

T-V/H

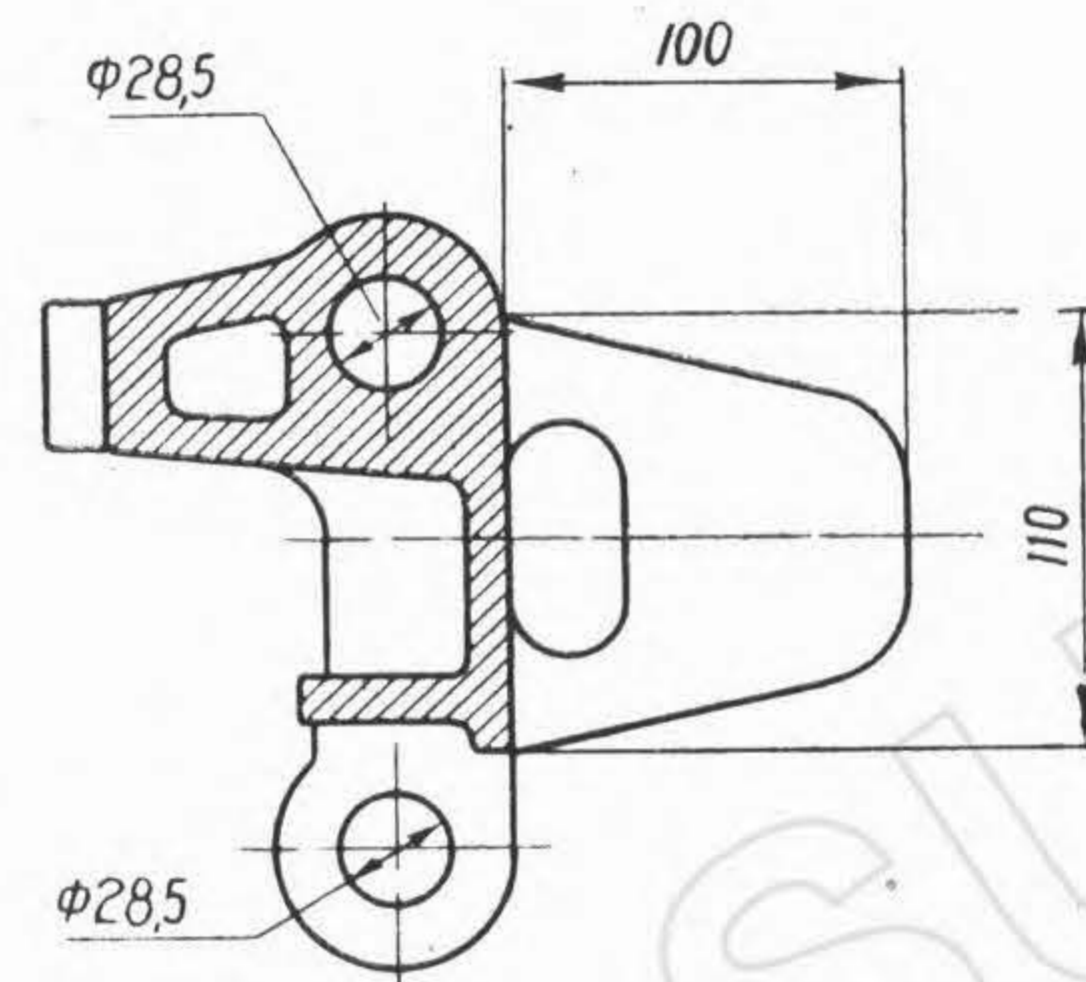


Ведущее колесо	
	T-V/H

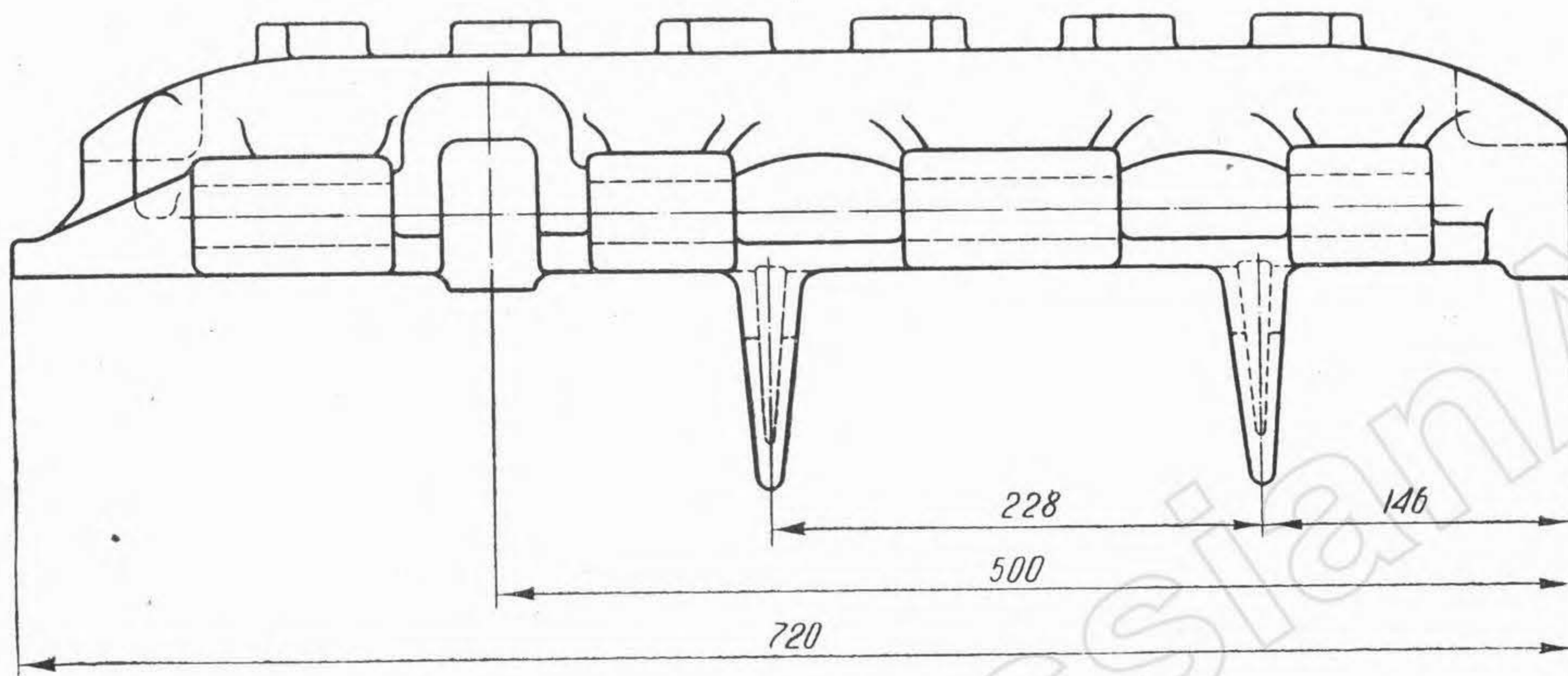
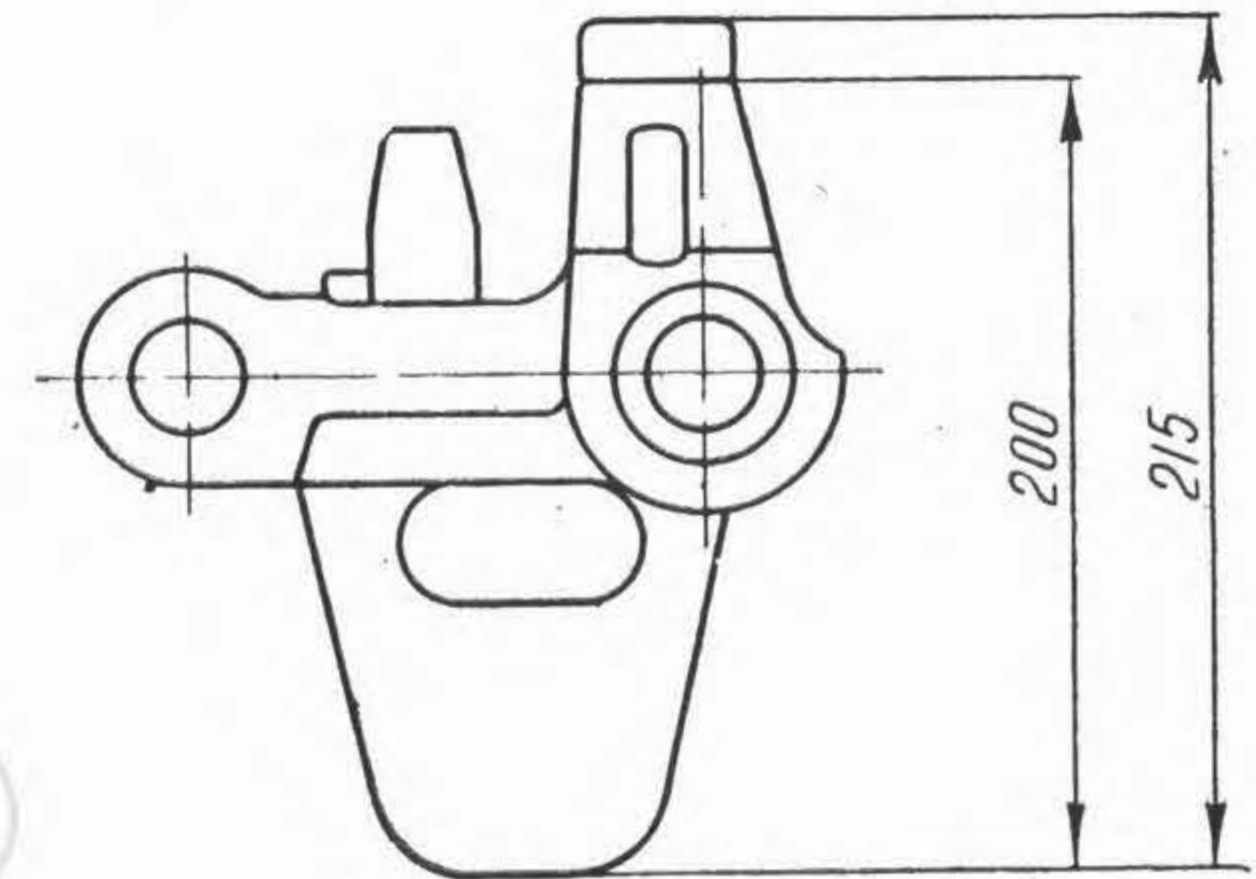




Разрез В-Г

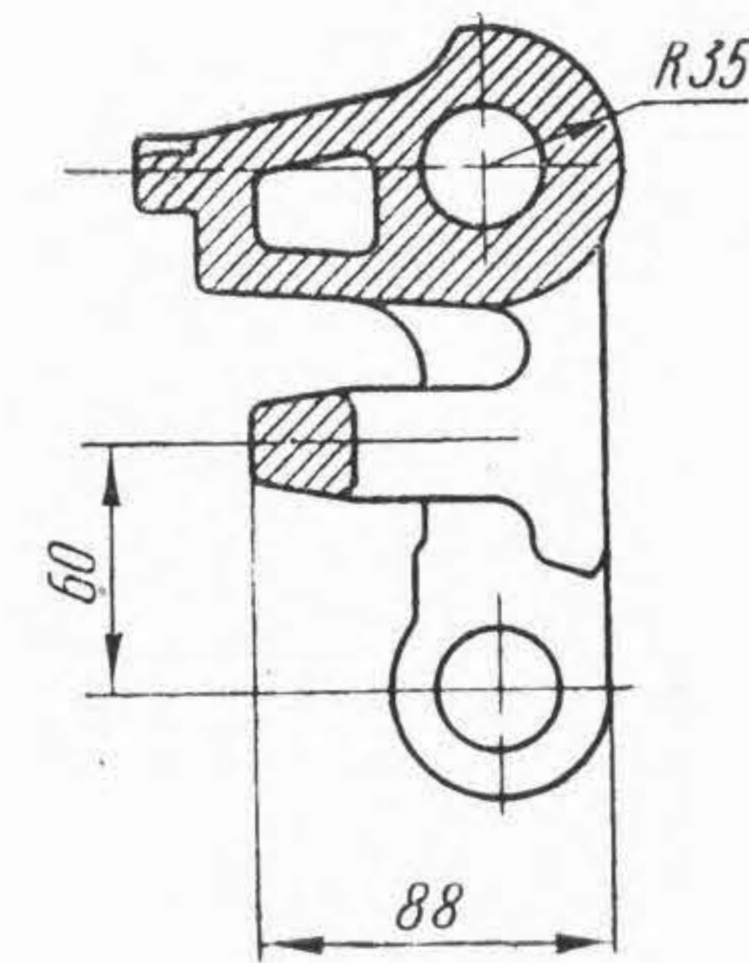


Вид по стрелке М

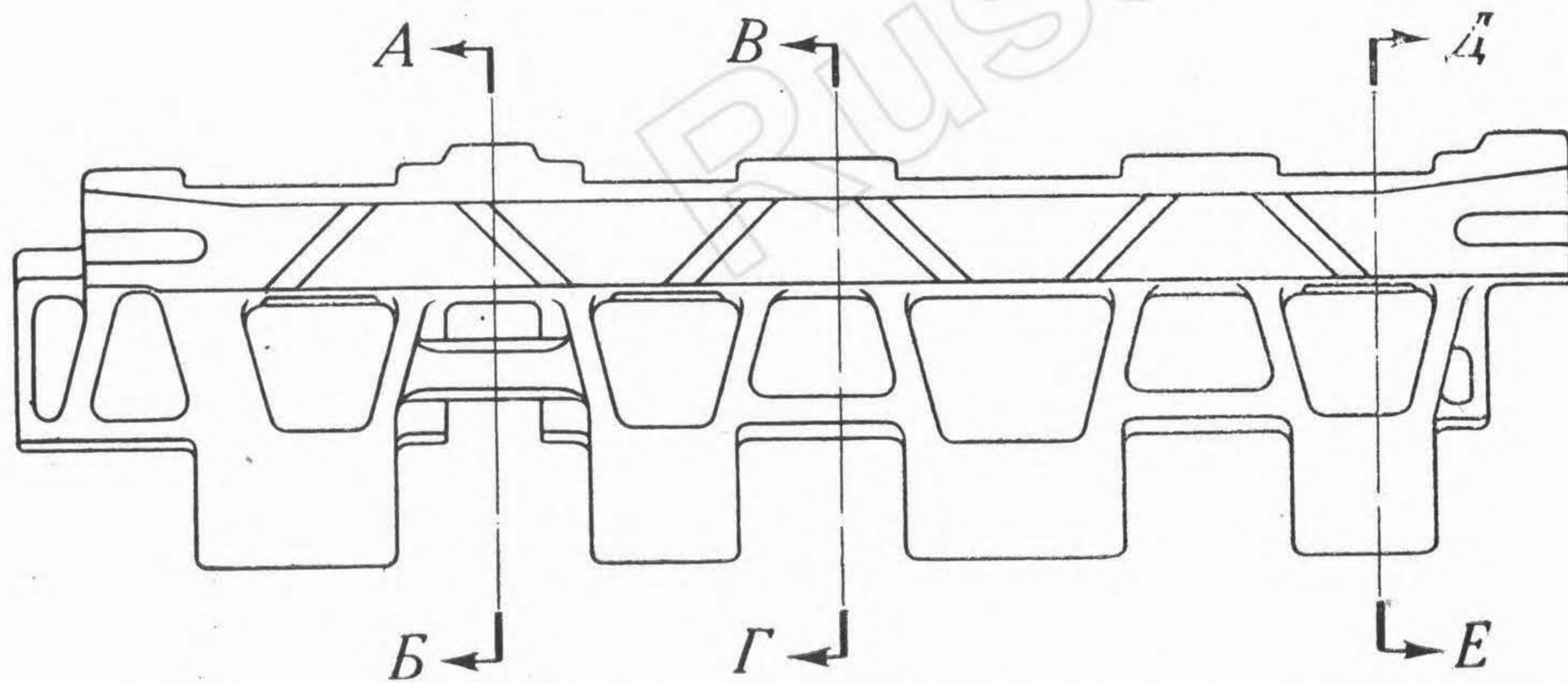
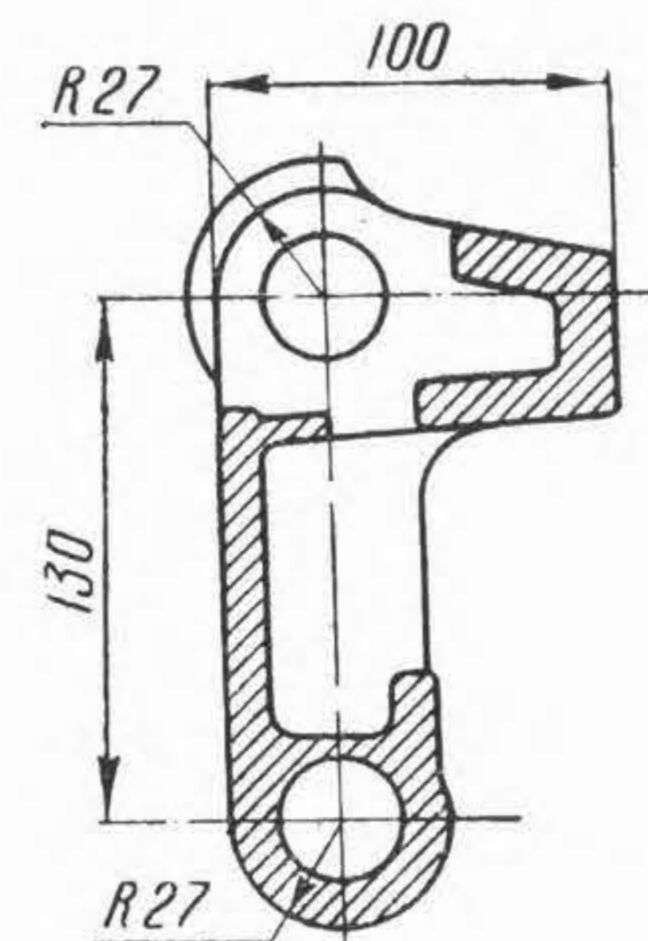


← М

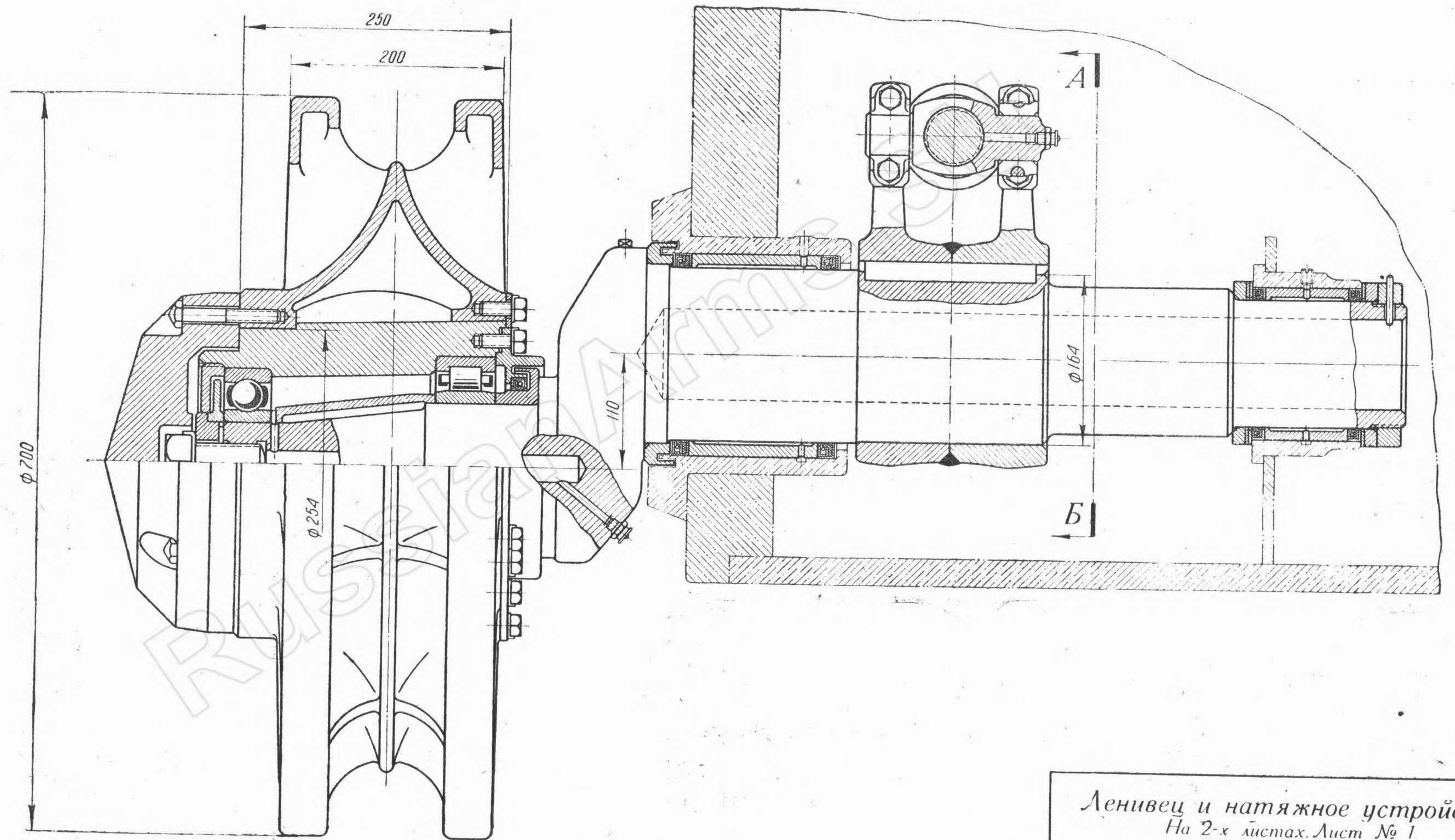
Разрез А-Б



Разрез Д-Е

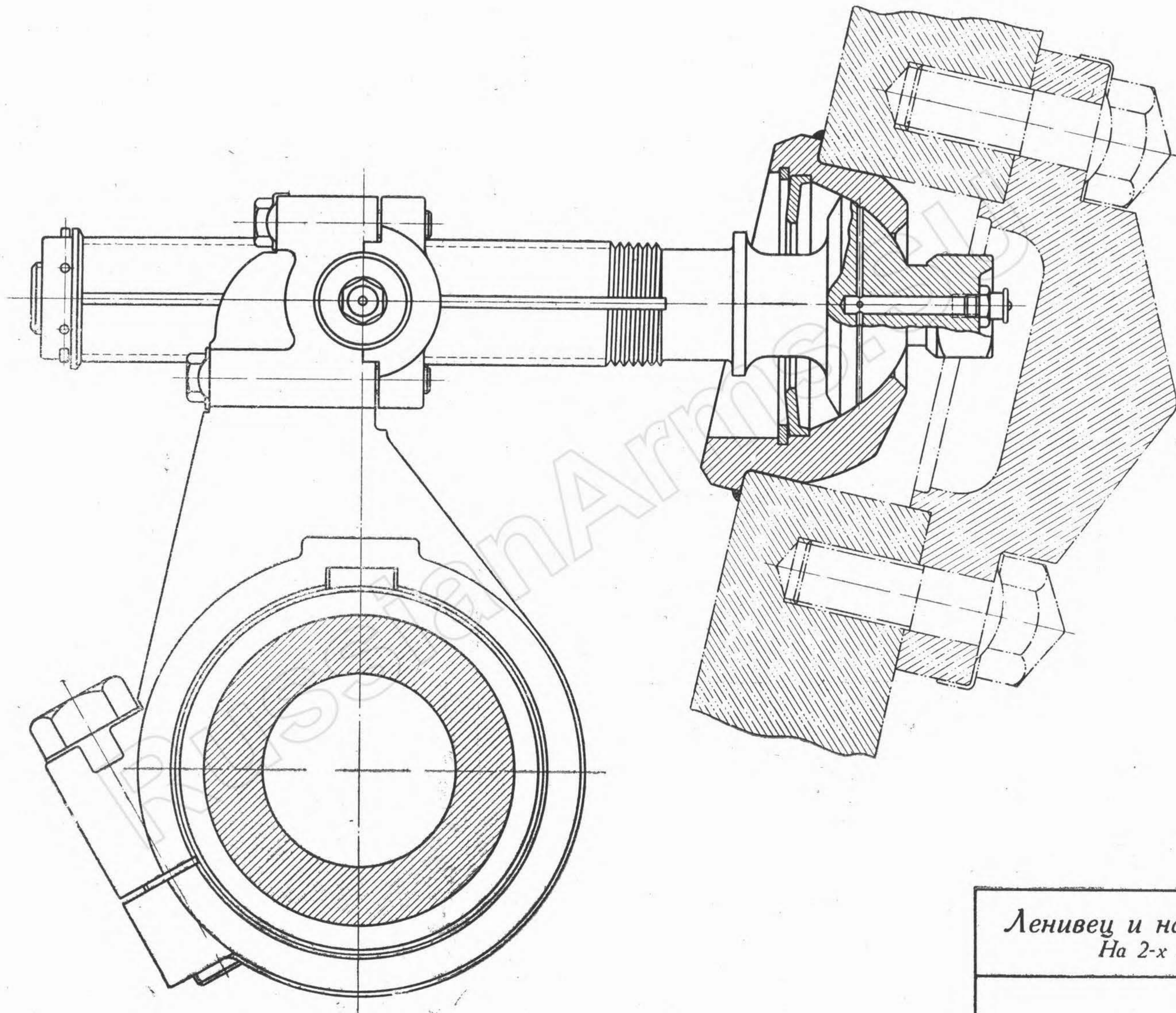


Трак	
	T-VIИ



Ленивец и натяжное устройство
 На 2-х листах. Лист № 1

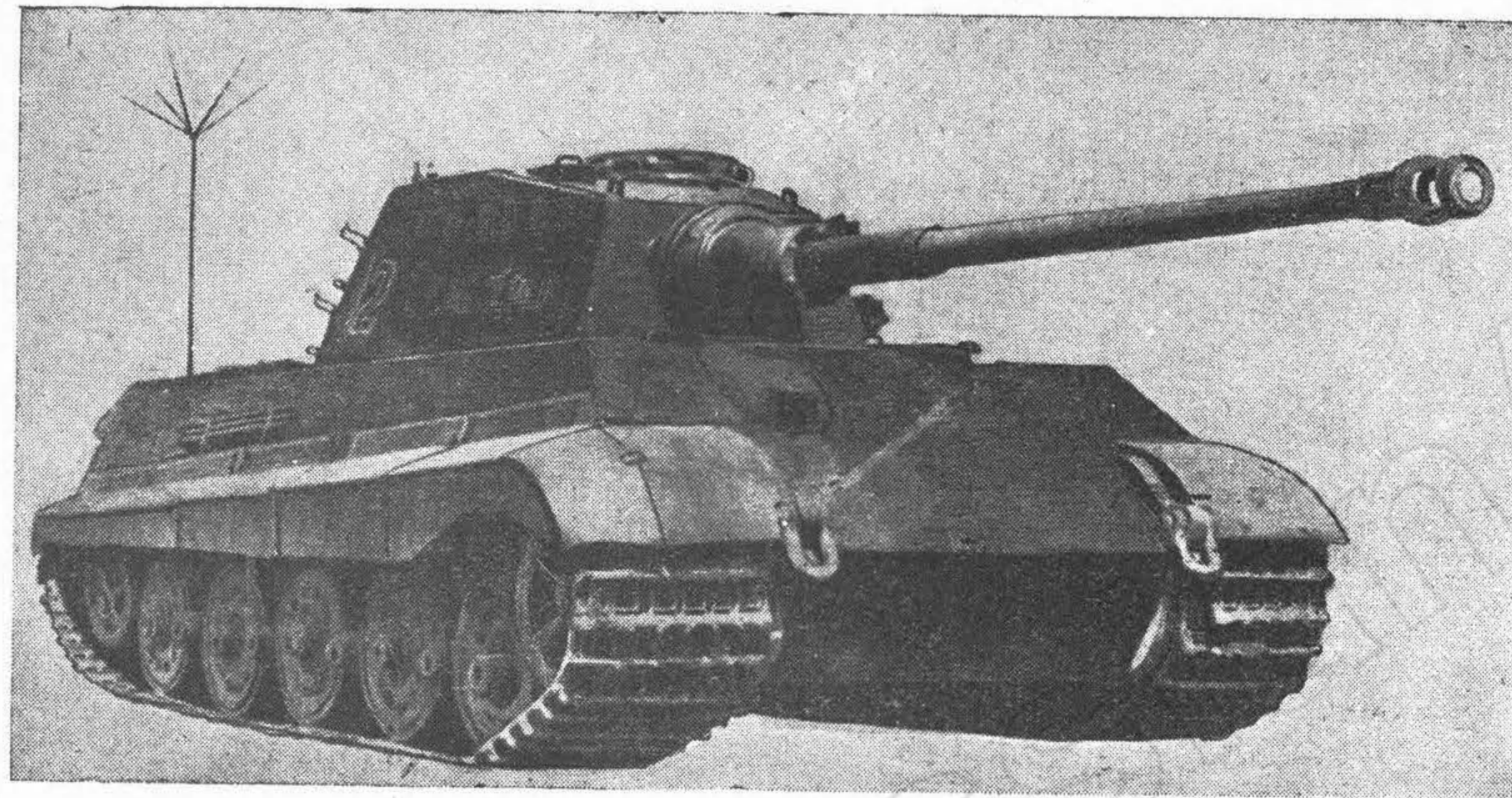
T-VIH



Ленивец и натяжное устройство
На 2-х листах. Лист № 2.

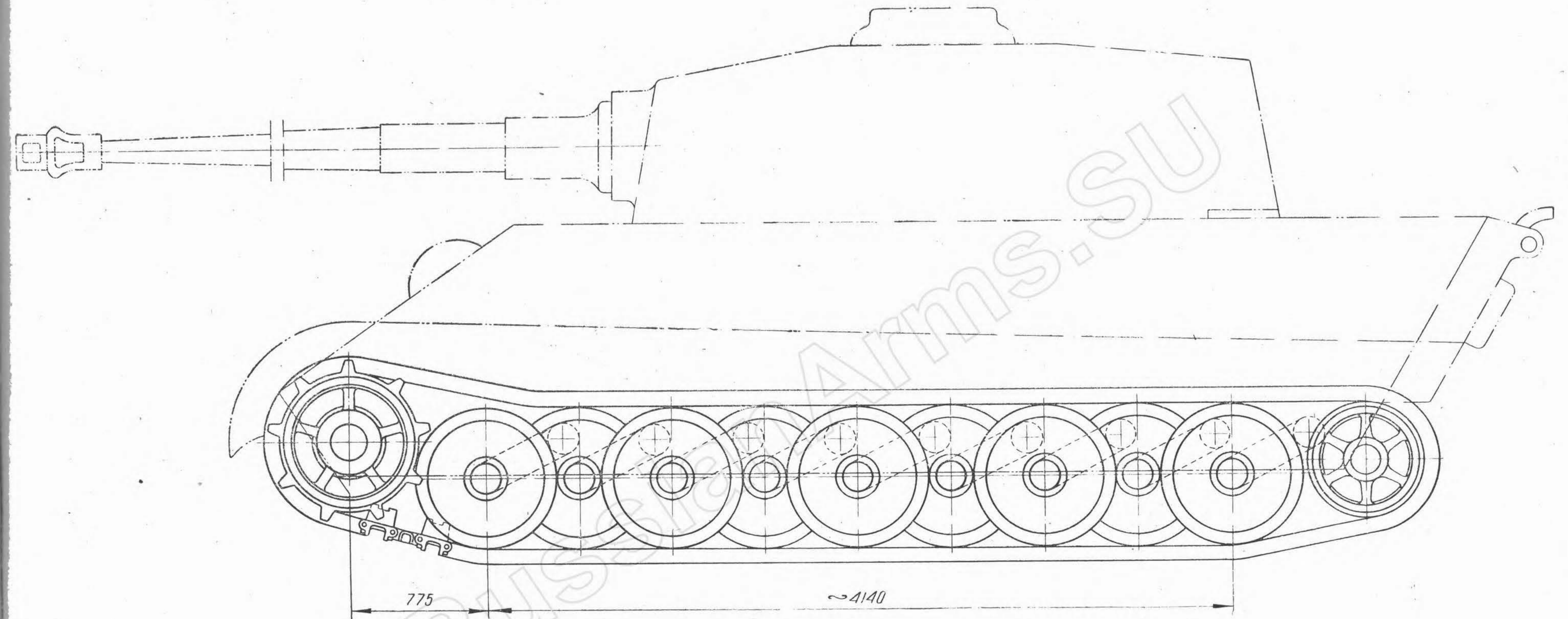
Т-VIИ

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК Т-VIВ (КОРОЛЕВСКИЙ ТИГР)



Общий вес	68000 кг
Длина опорной поверхности	4120 мм
Удельное давление	1,03 $\frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	18
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	3780 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к катку	452 $\frac{\text{кг}}{\text{см}}$

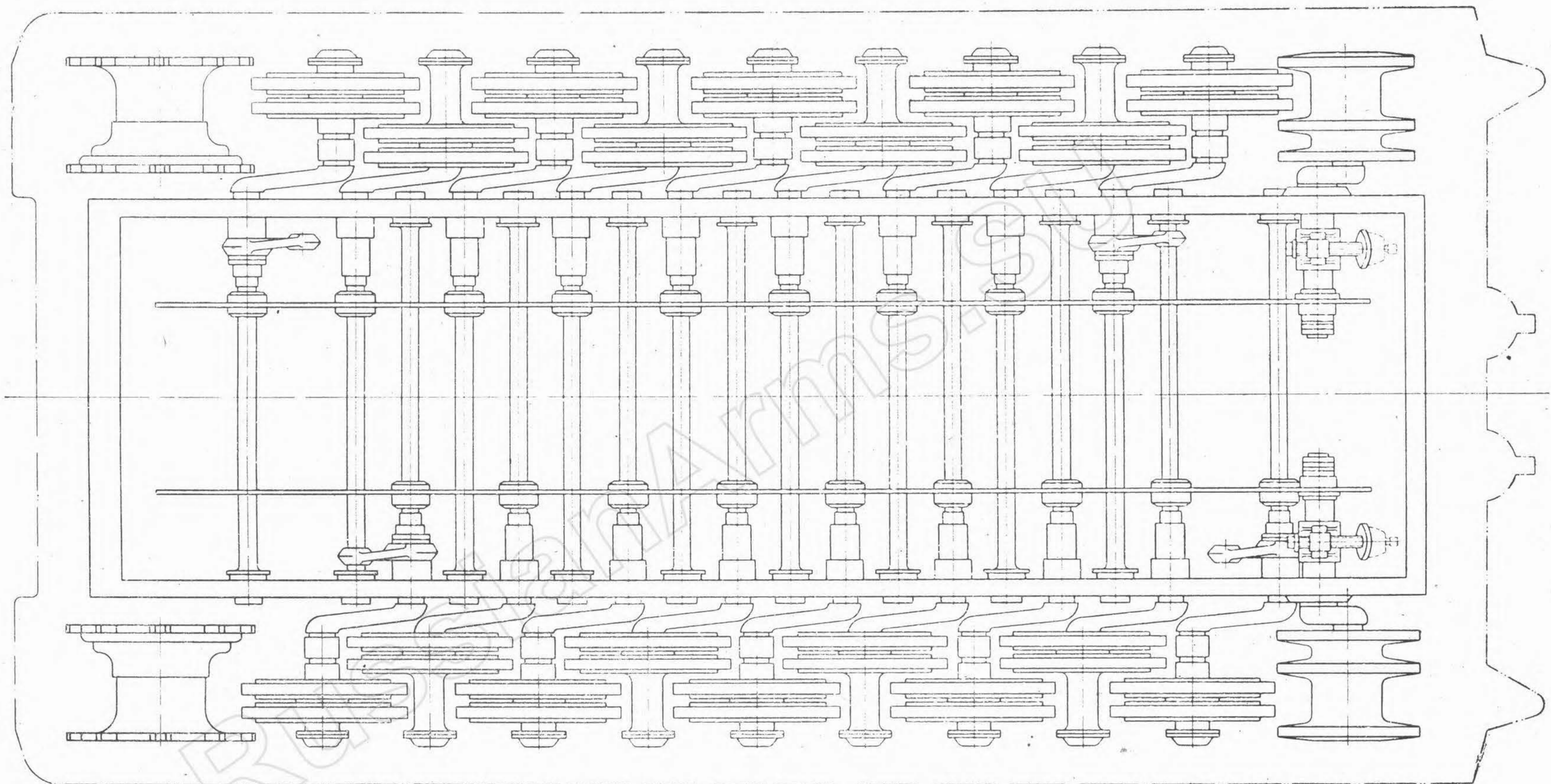
Боковой вид



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

T-VIB

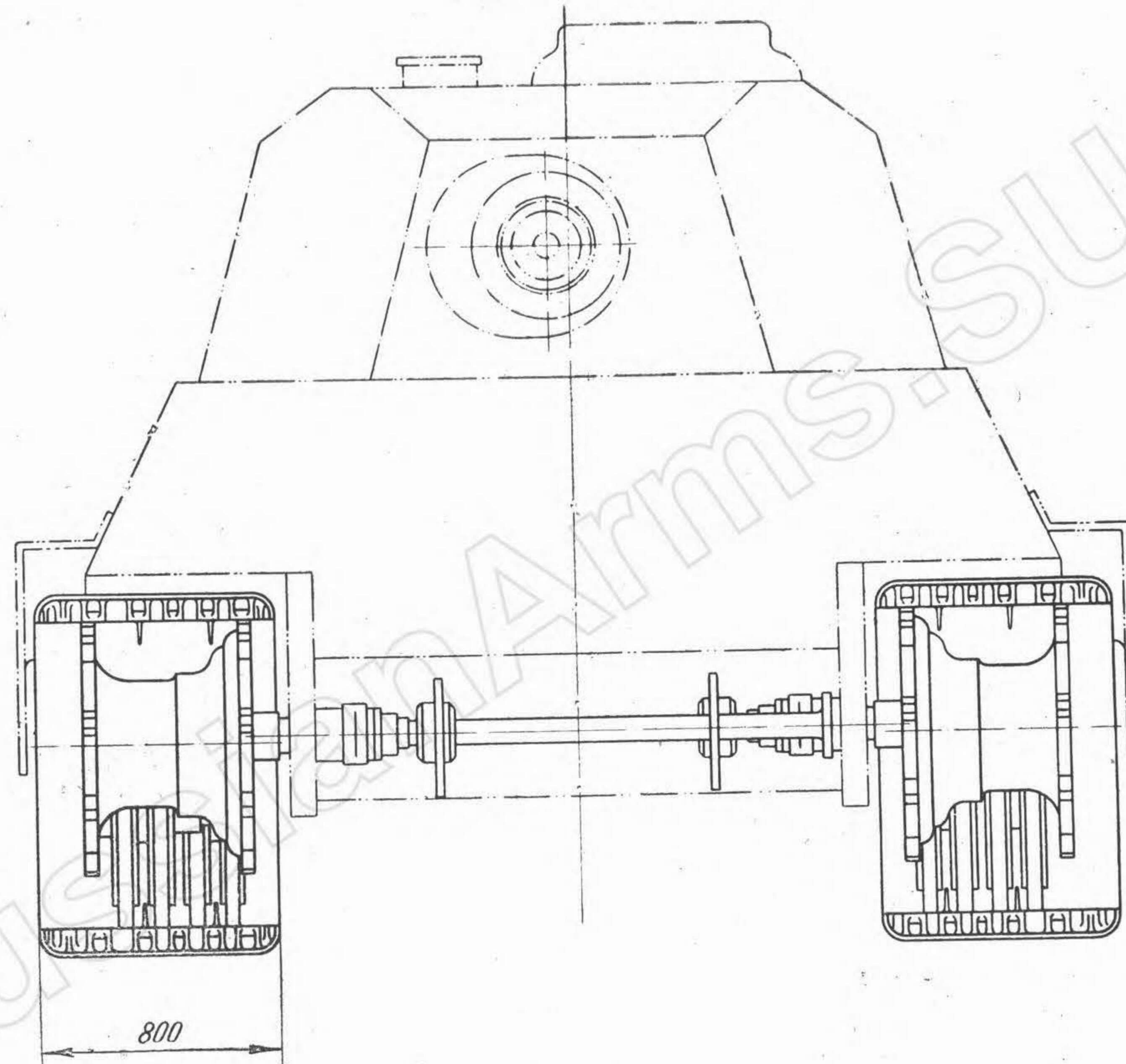
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

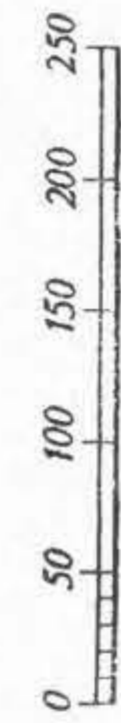
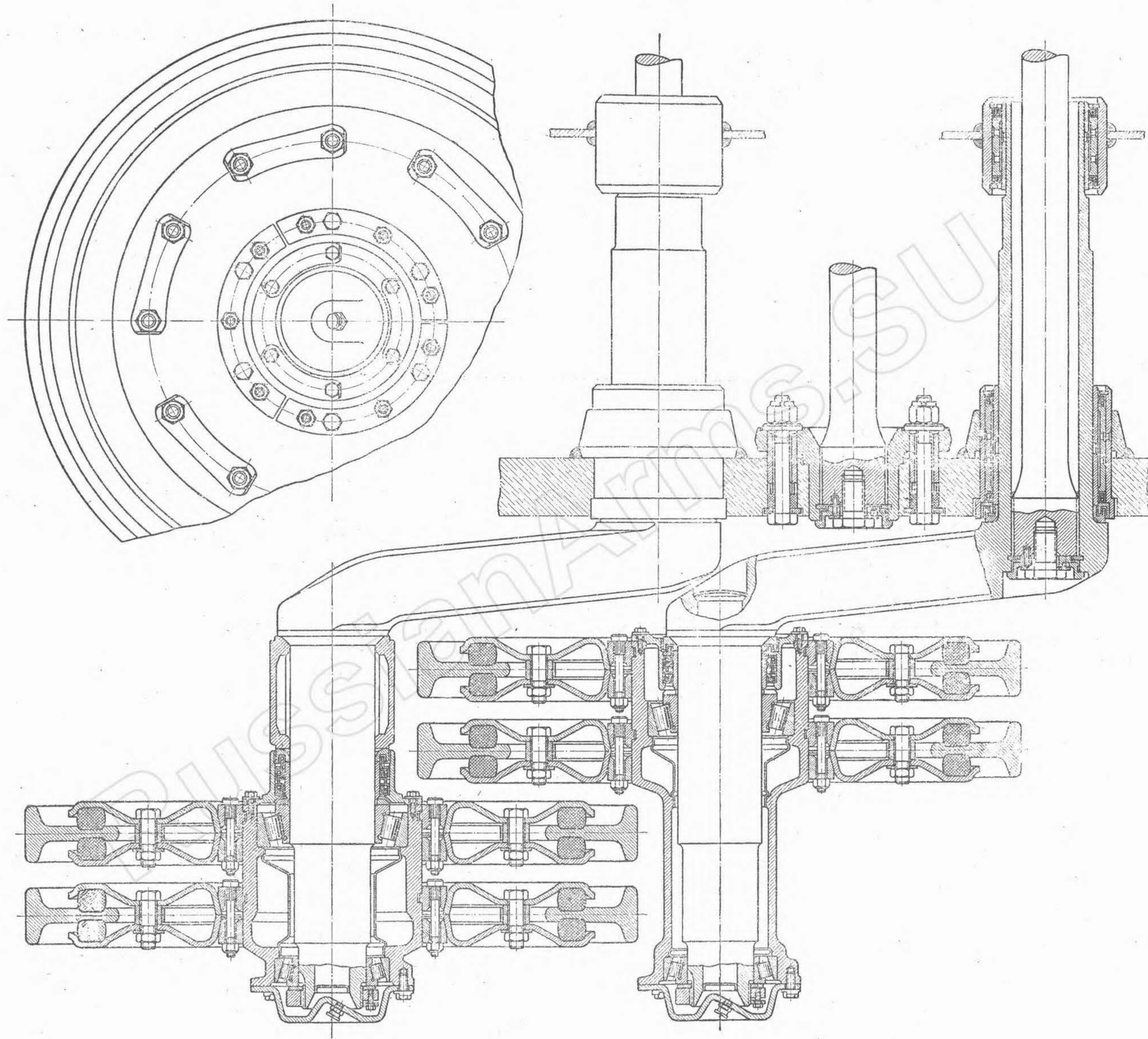
T-V/B

Вид спереди



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.

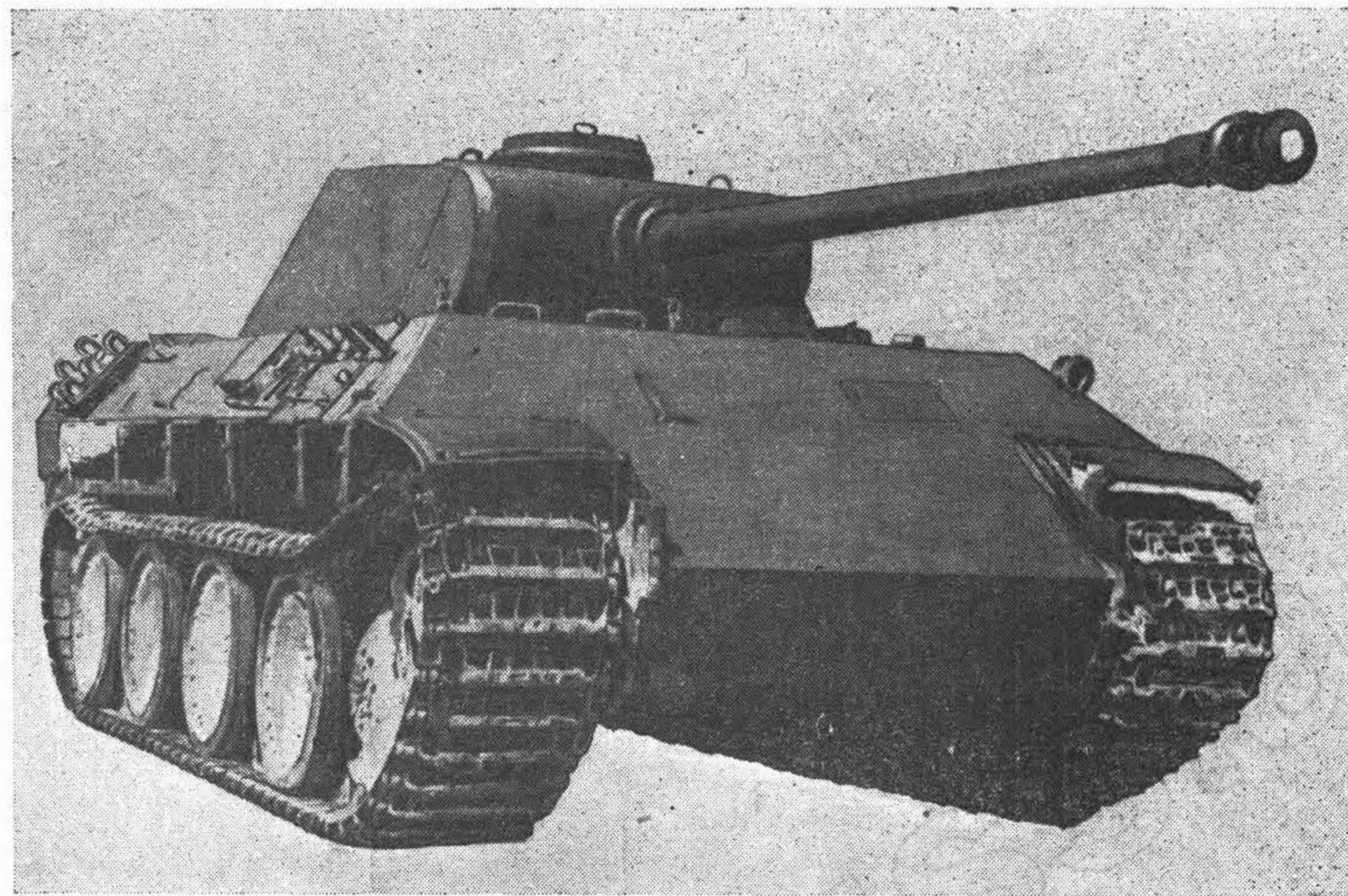
T-V/B



По АБЕСКА

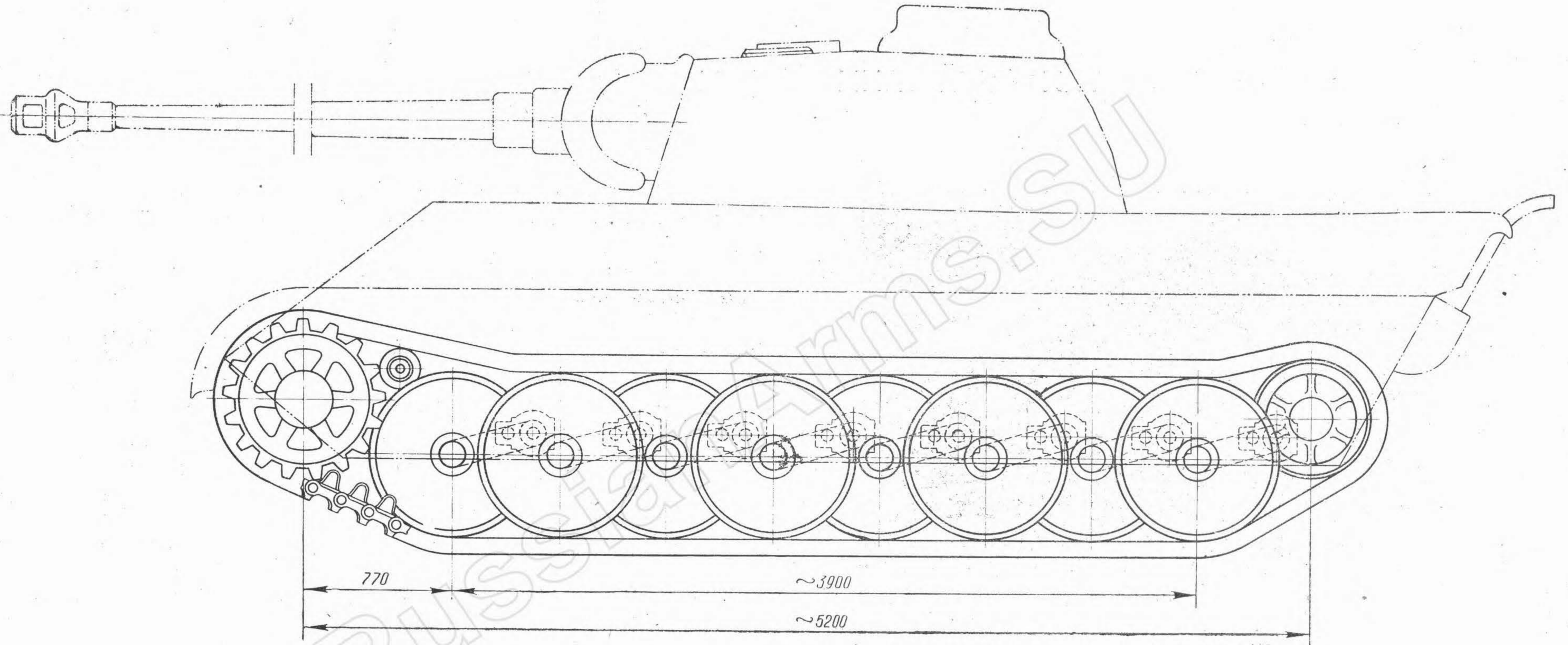
Т-VI В

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК Т-V (ПАНТЕРА)



Общий вес	45000 кг
Длина опорной поверхности	3954 мм
Ширина гусеничной цепи	656 мм
Удельное давление	0,88 $\frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	16
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	2820 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к катку	115 $\frac{\text{кг}}{\text{см}}$

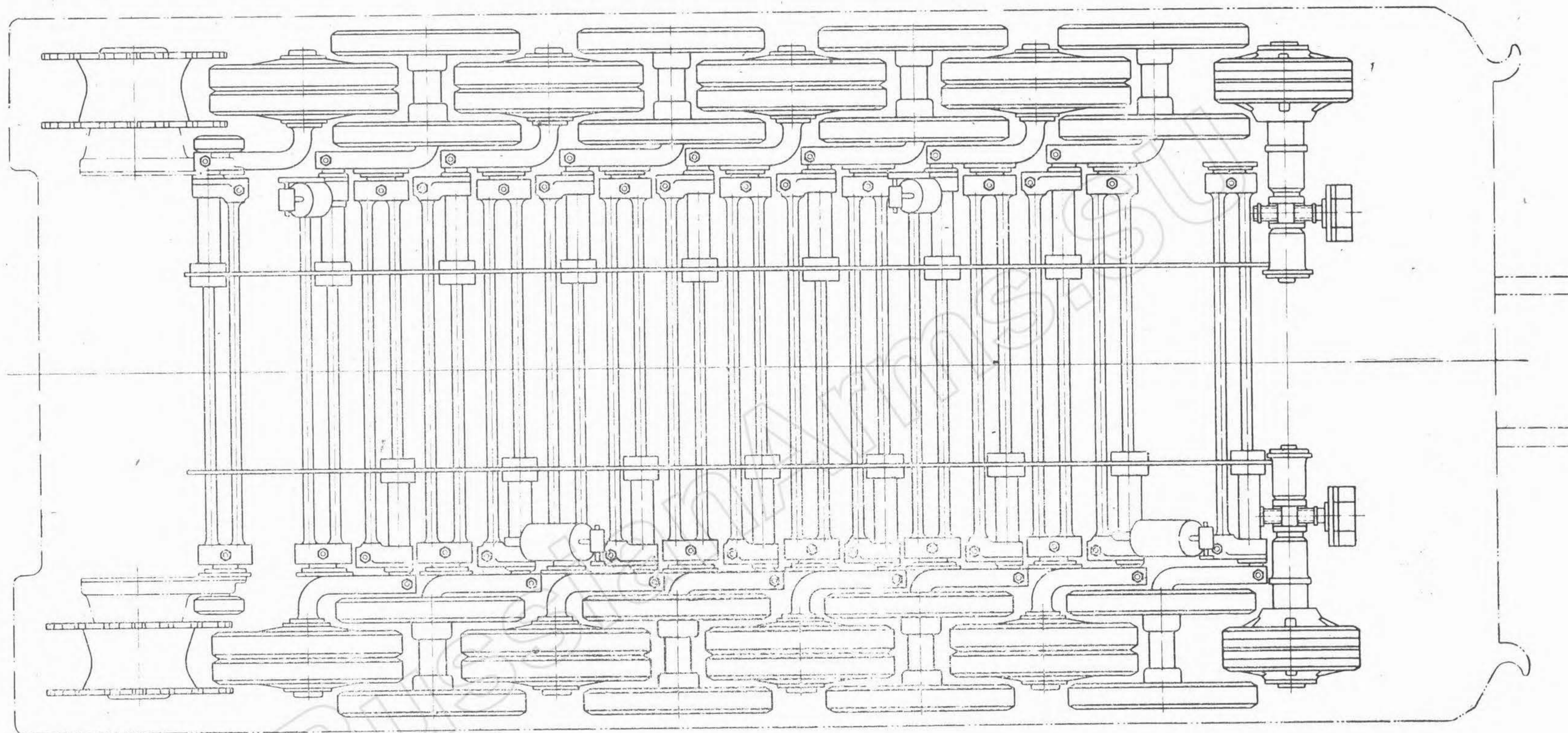
Боковой вид



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

T-V

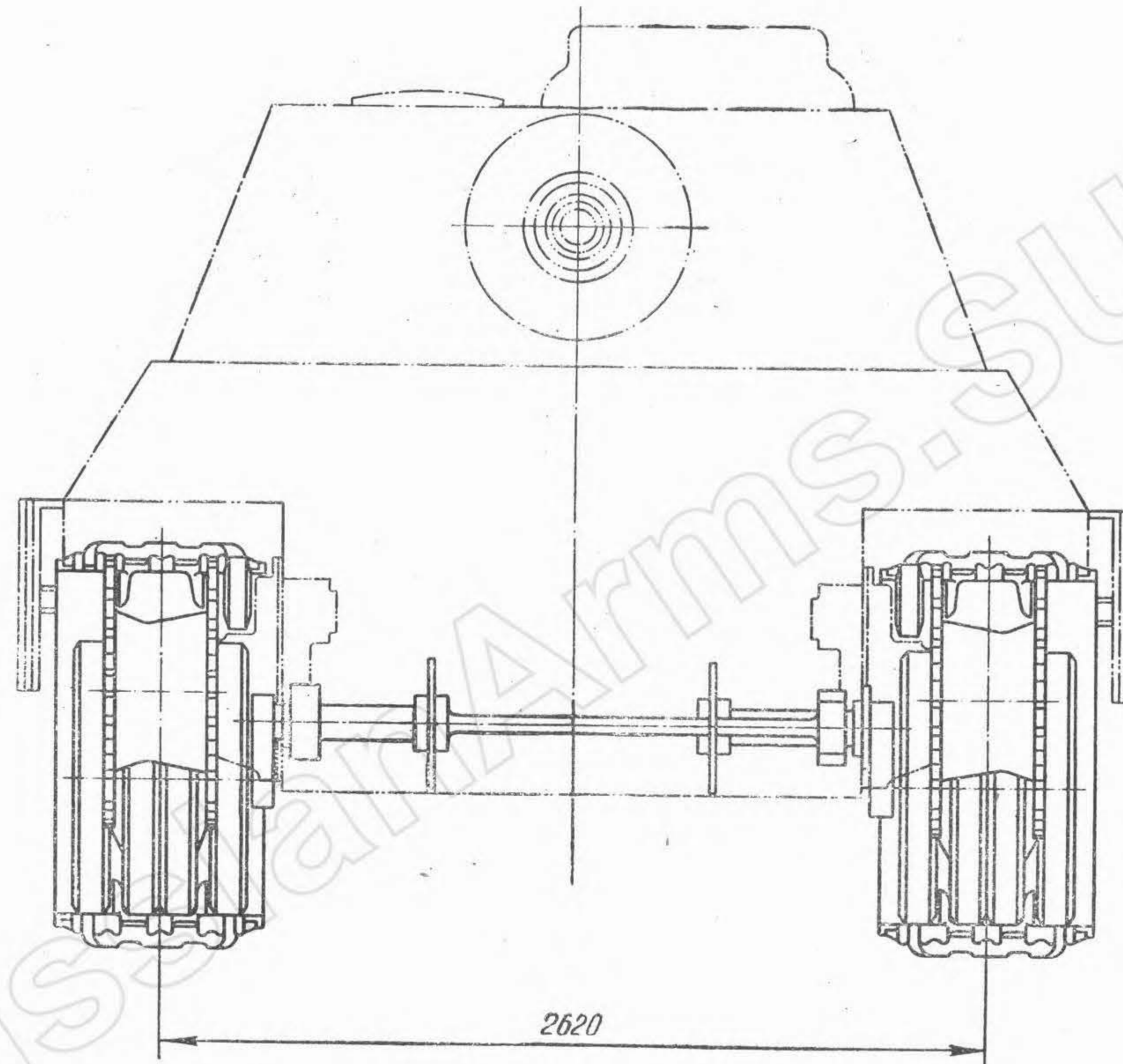
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

T-V

Вид спереди

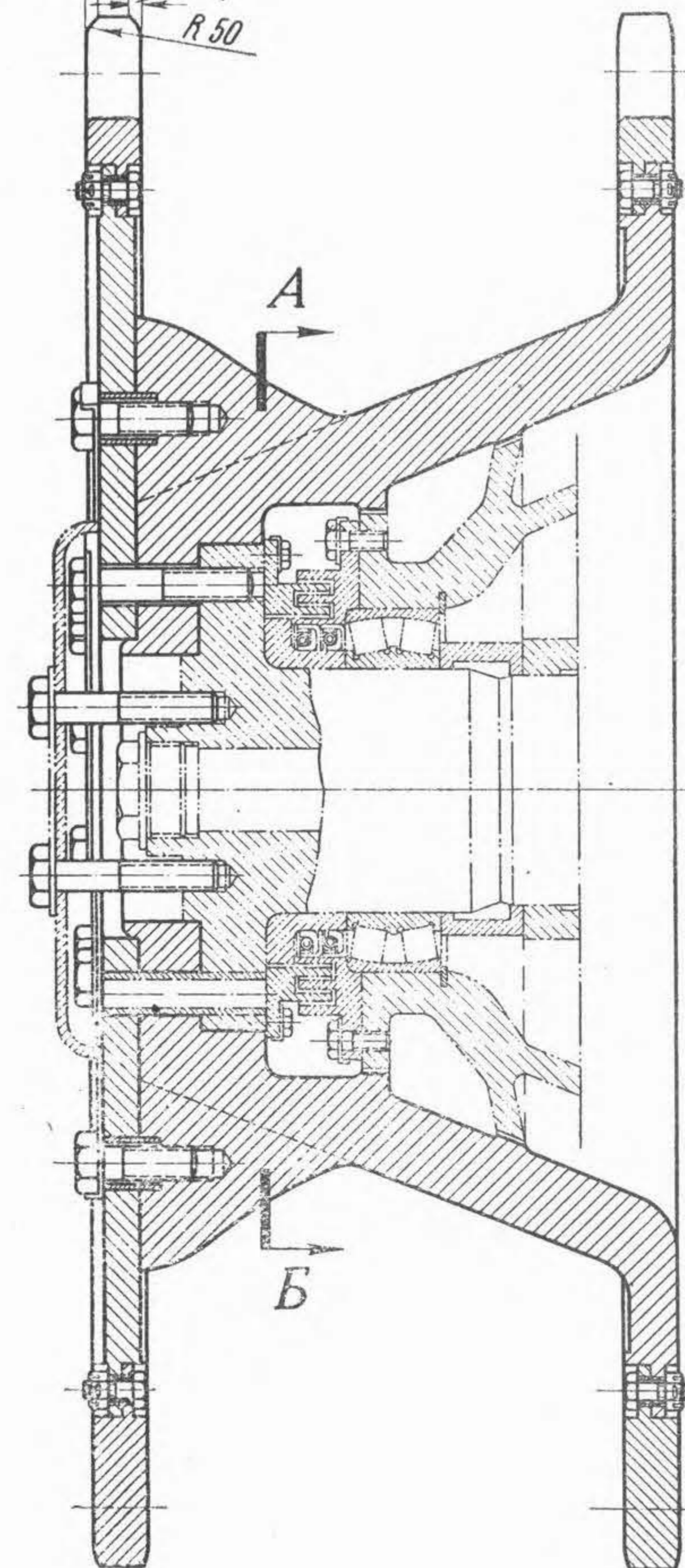


Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3

T-V

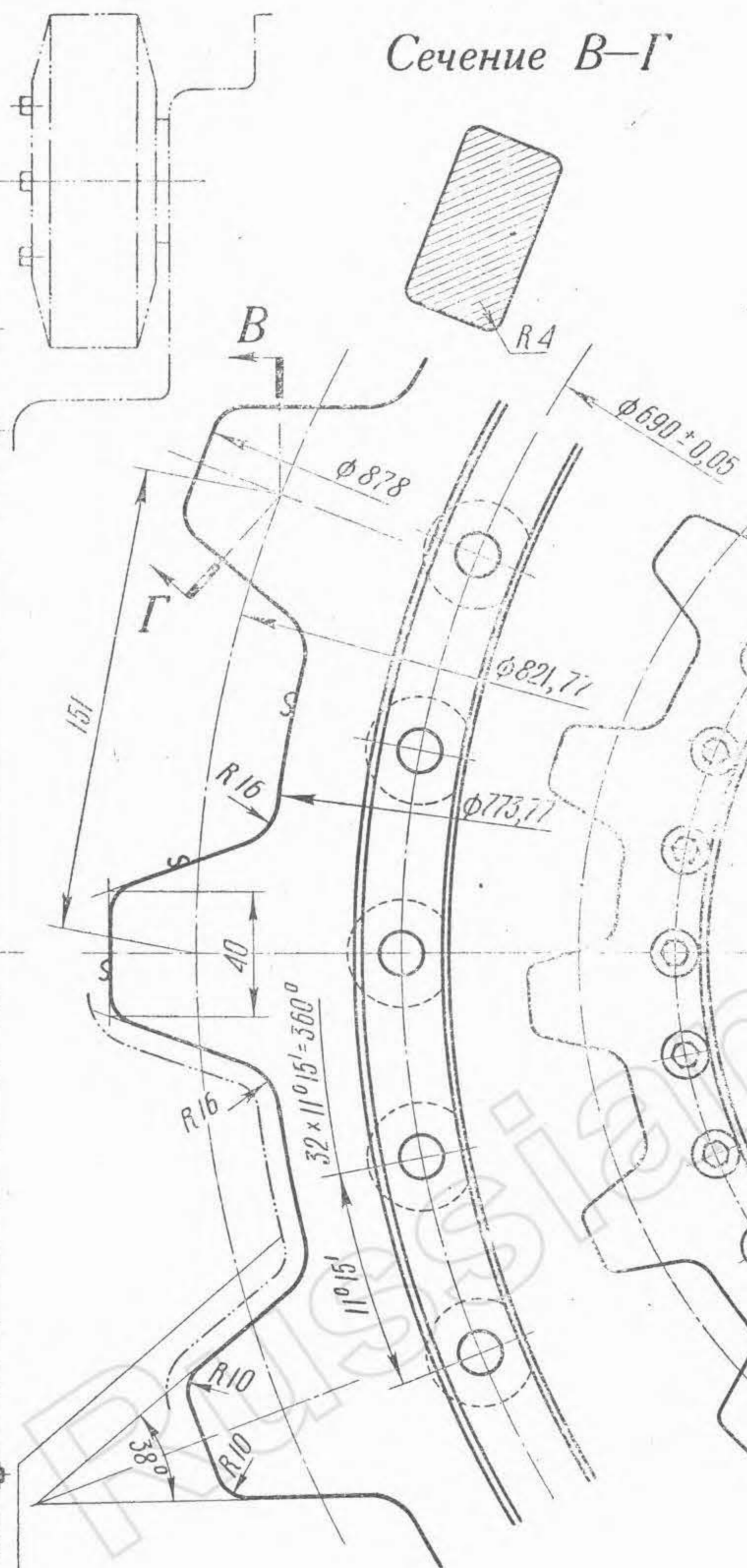
Сечение В-Г

32
15
8,5
R 50

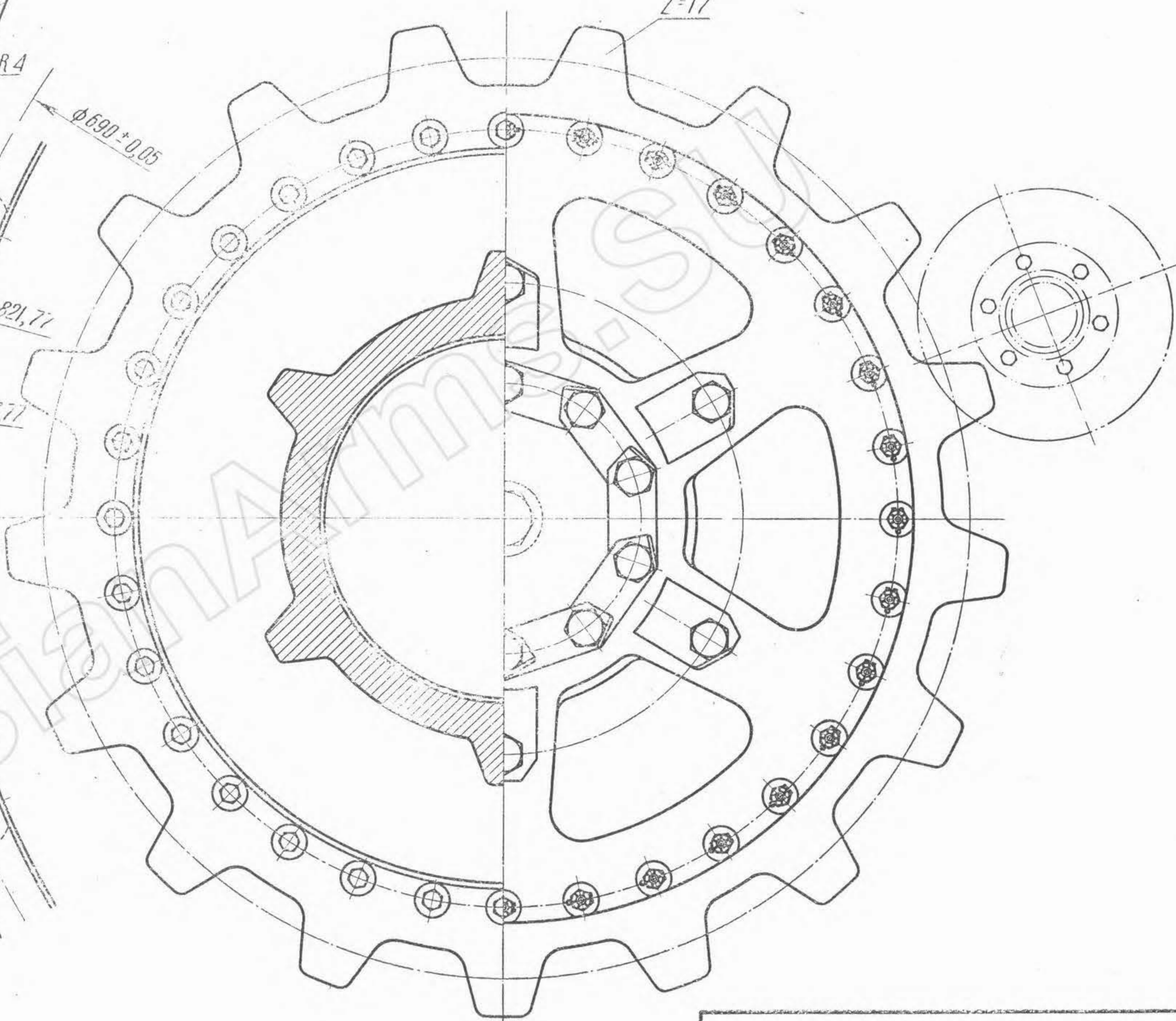


A

Б



Z=17

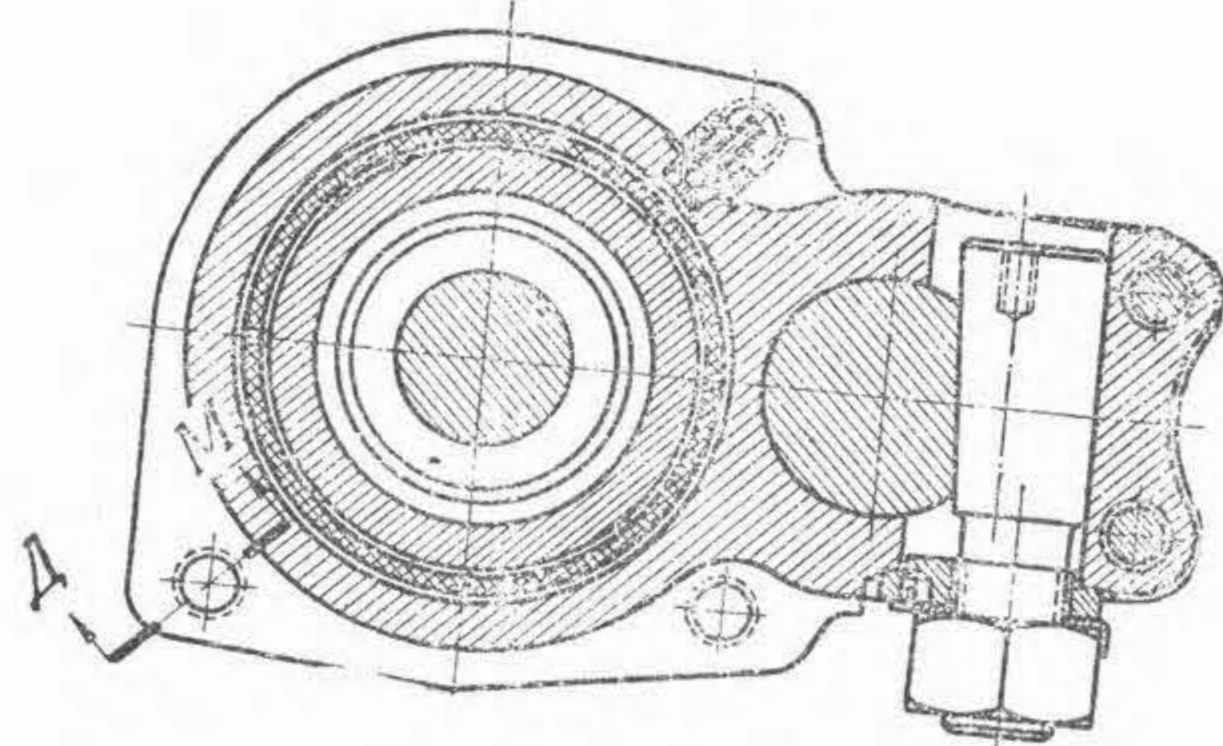


Повышенная твердость
(по Роквеллу $R_C = 55 \pm 5$)
на глубину $\approx 3 \text{ мм}$

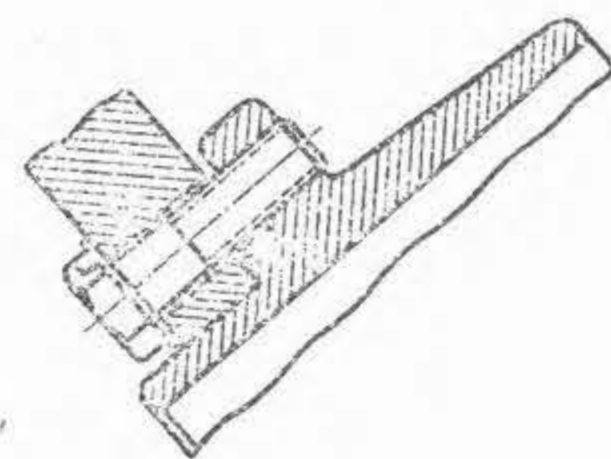
Ведущее колесо

T-V

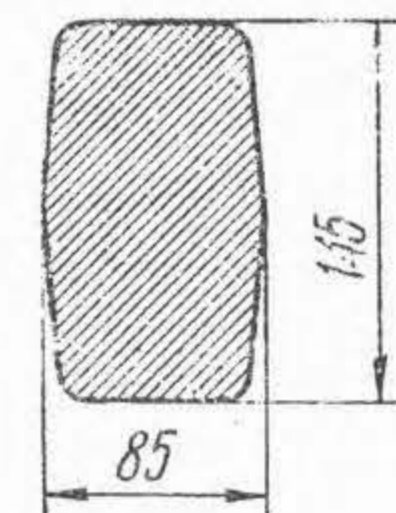
Сечение И-К



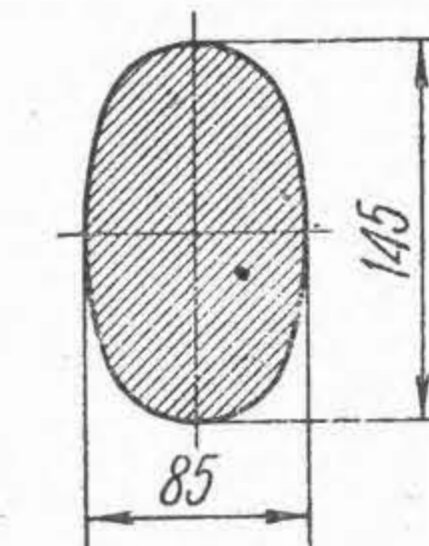
Сечение Д-М



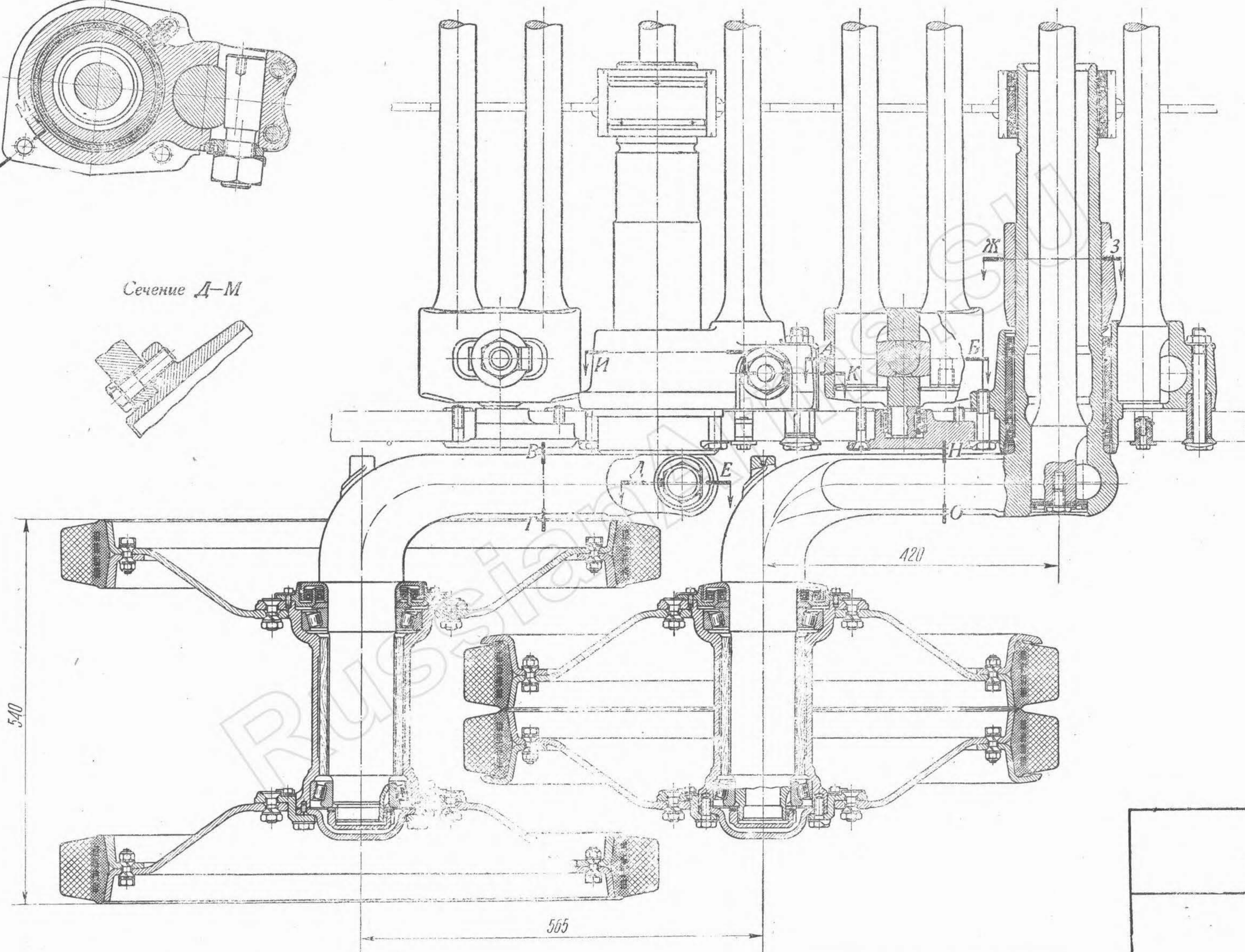
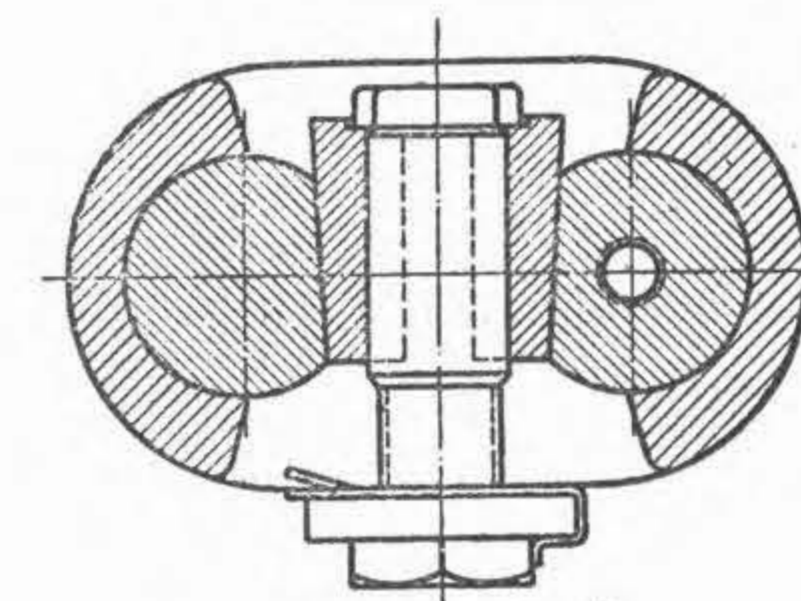
Сечение И-О



Сечение В-Г



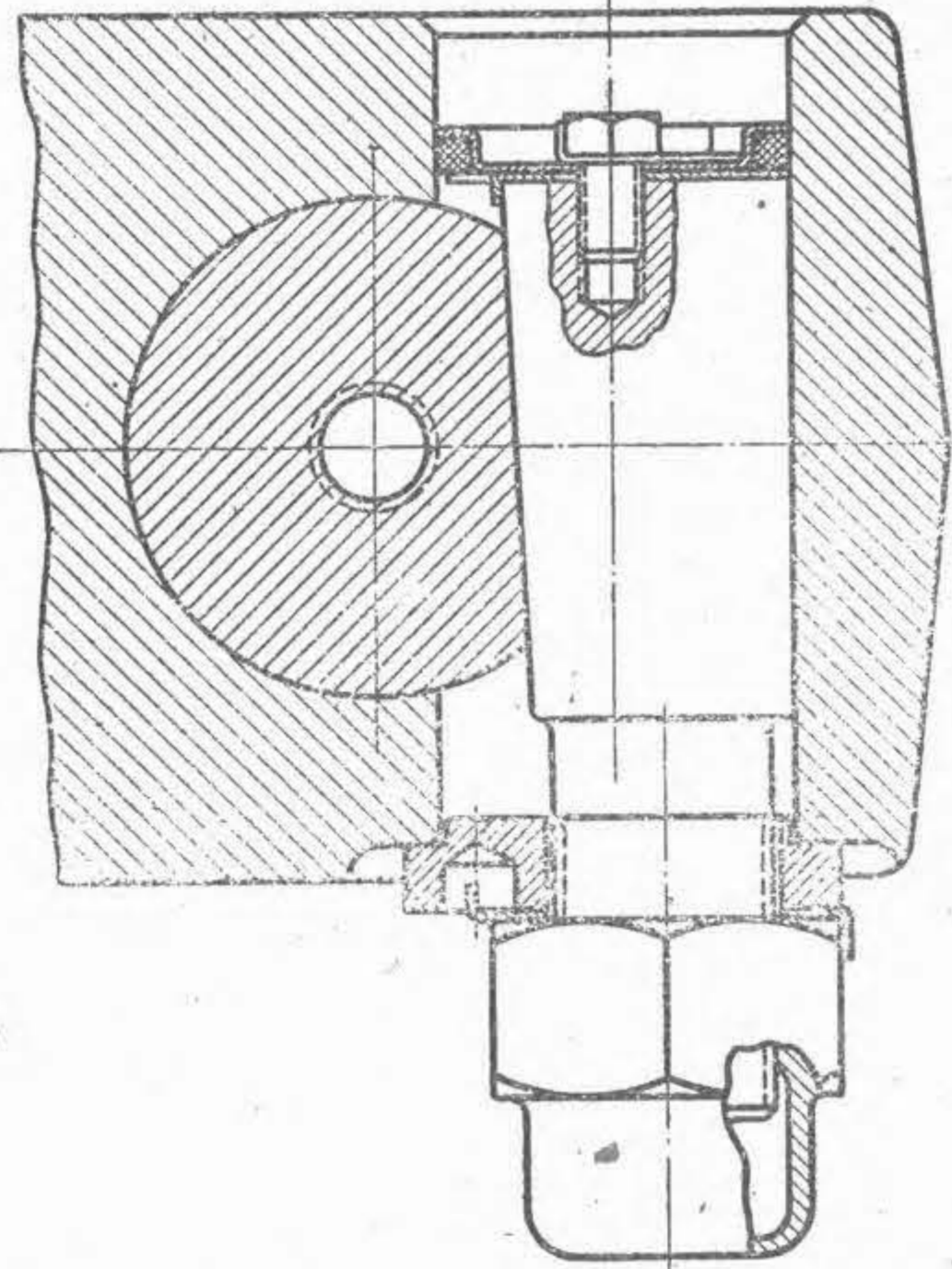
Сечение А-Б



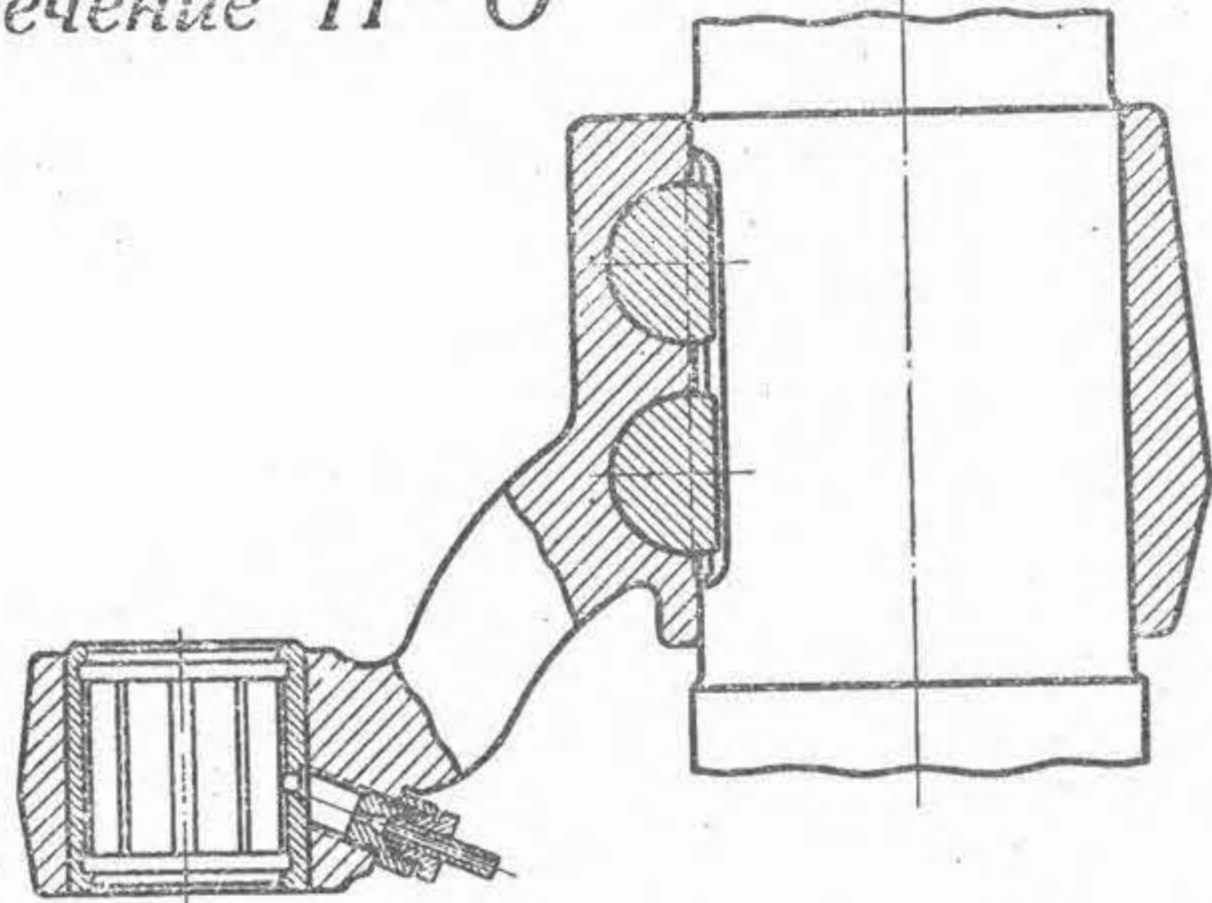
Подвеска
На 2-х листах. Лист № 1

Т-V

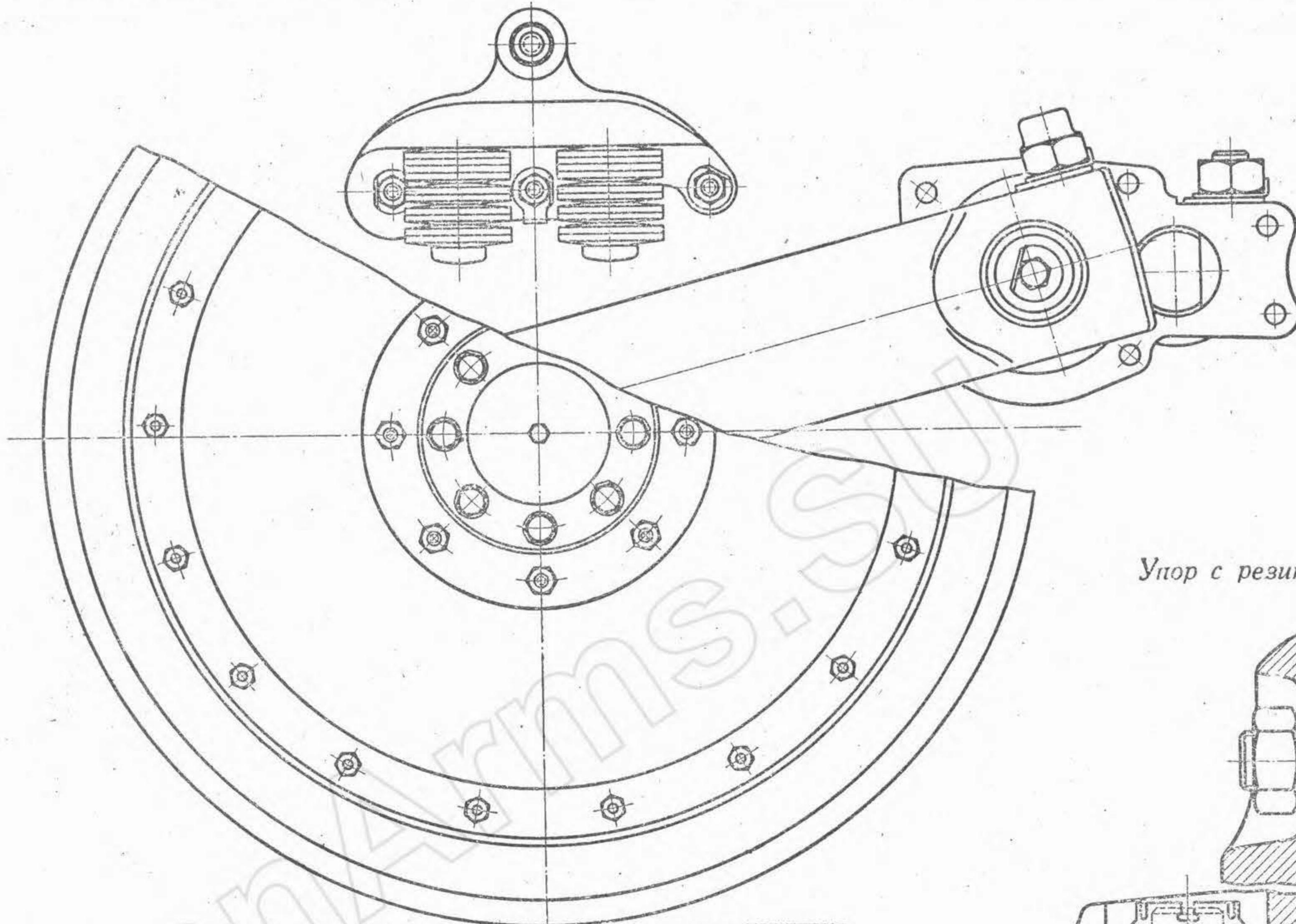
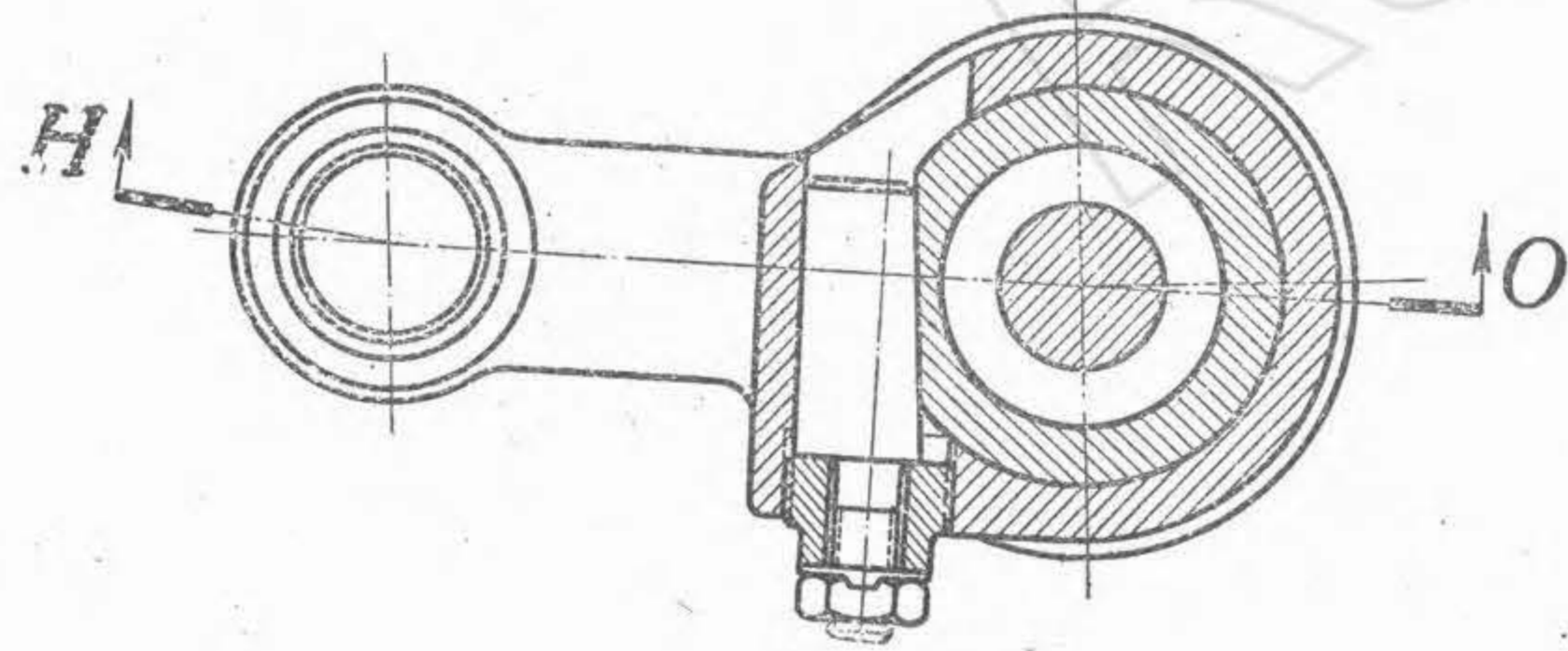
Сечение А-Е
(см. лист № 1)



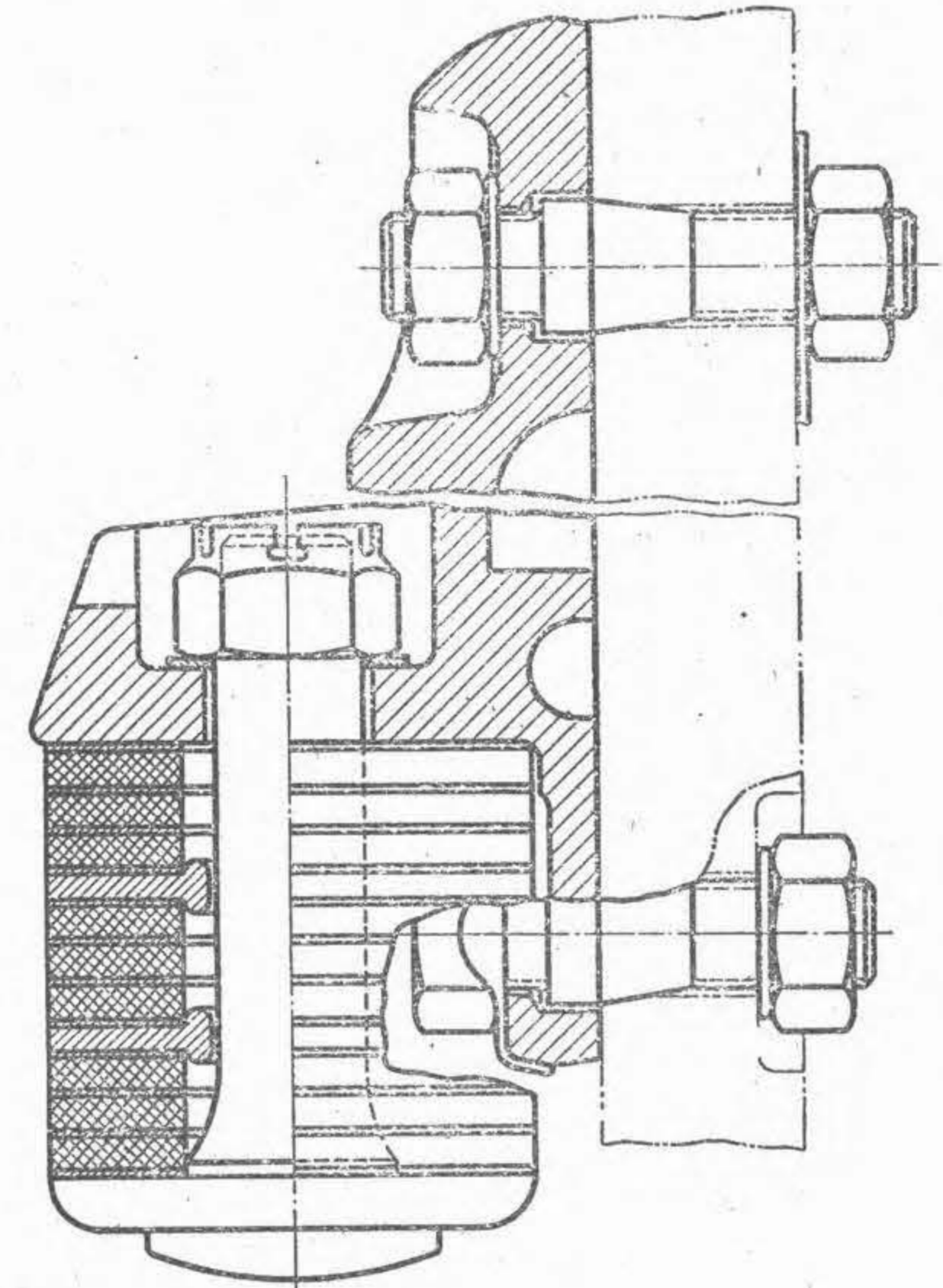
Сечение Н-О



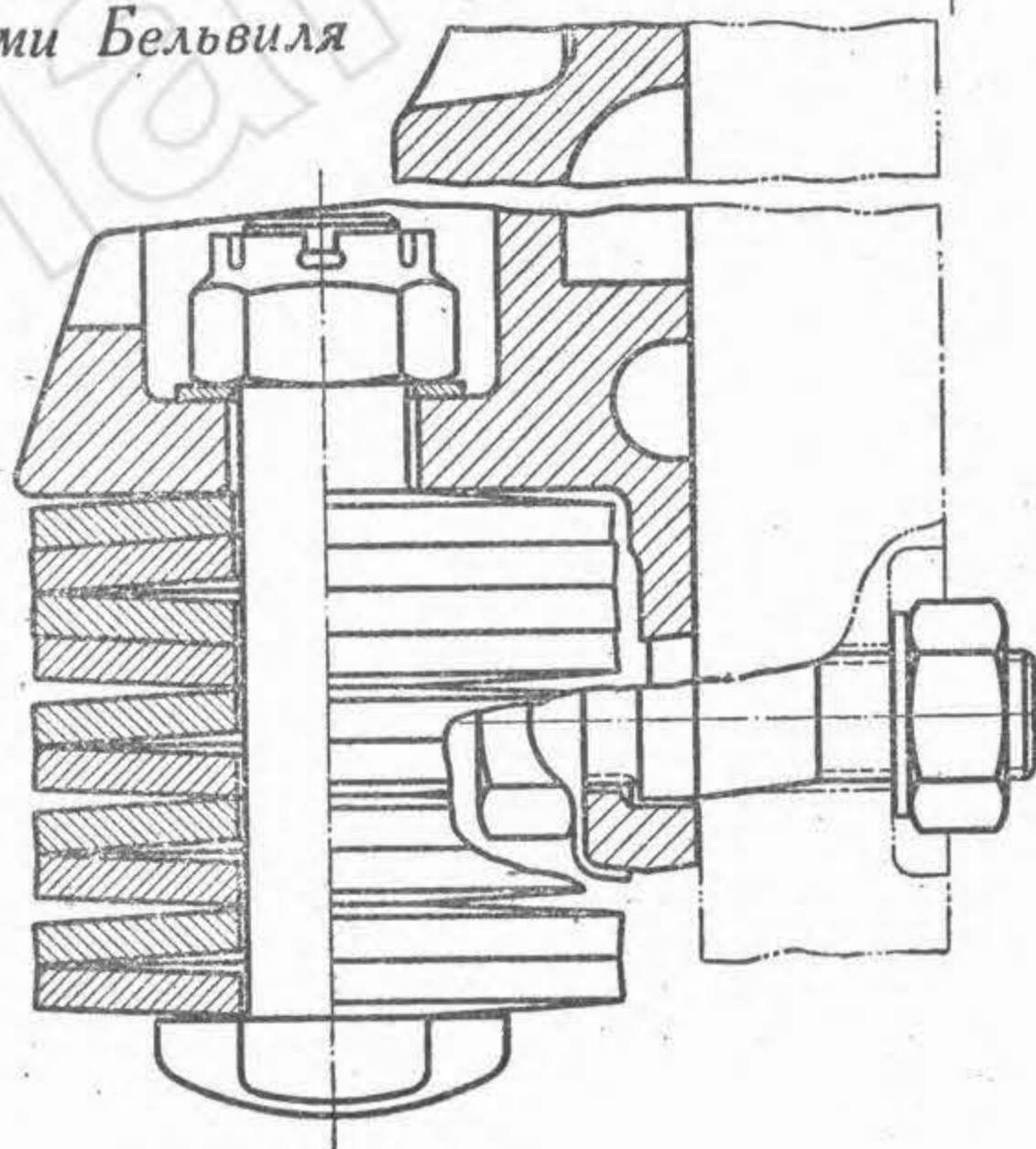
Сечение Ж-З
(см. лист № 1)



Упор с резиновыми шайбами

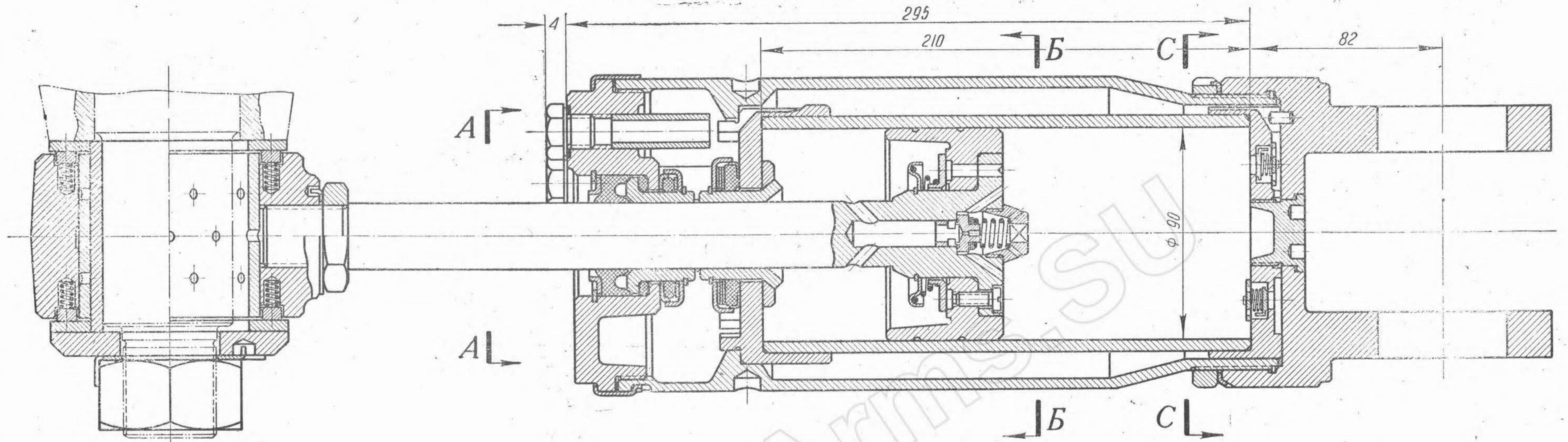


Упор с шайбами Бельвиля

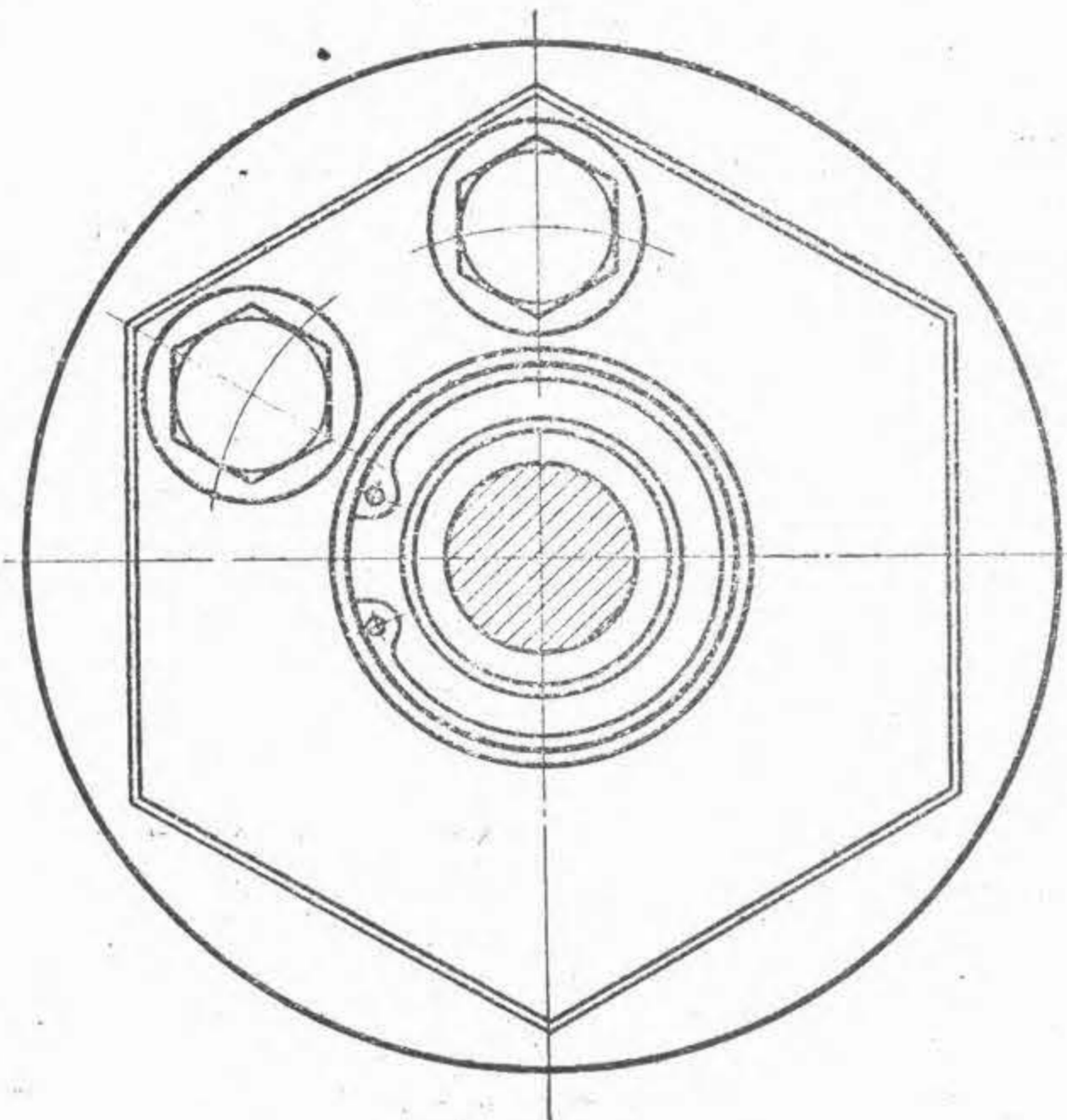


Подвеска
На 2-х листах. Лист № 2.

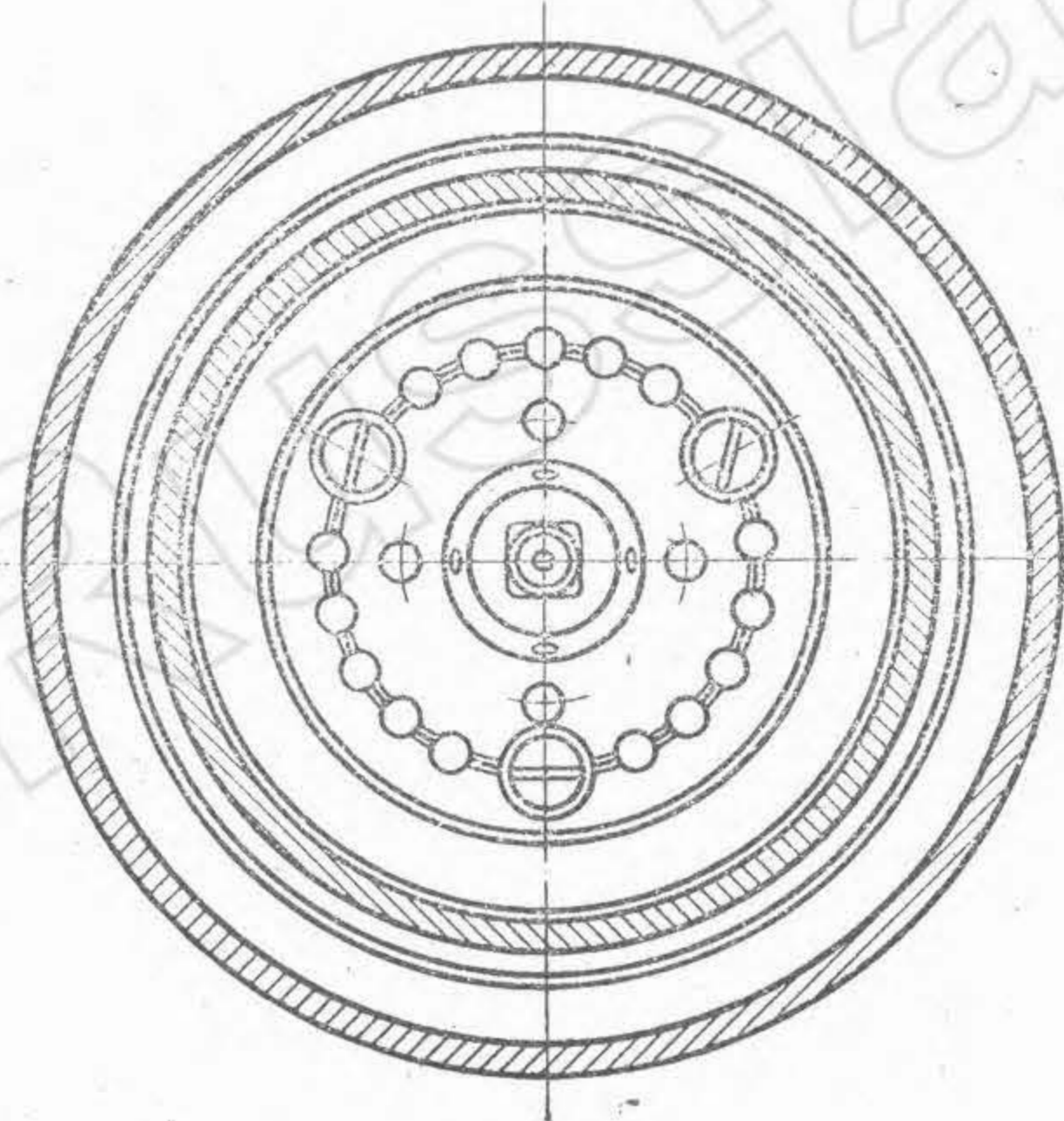
T-V



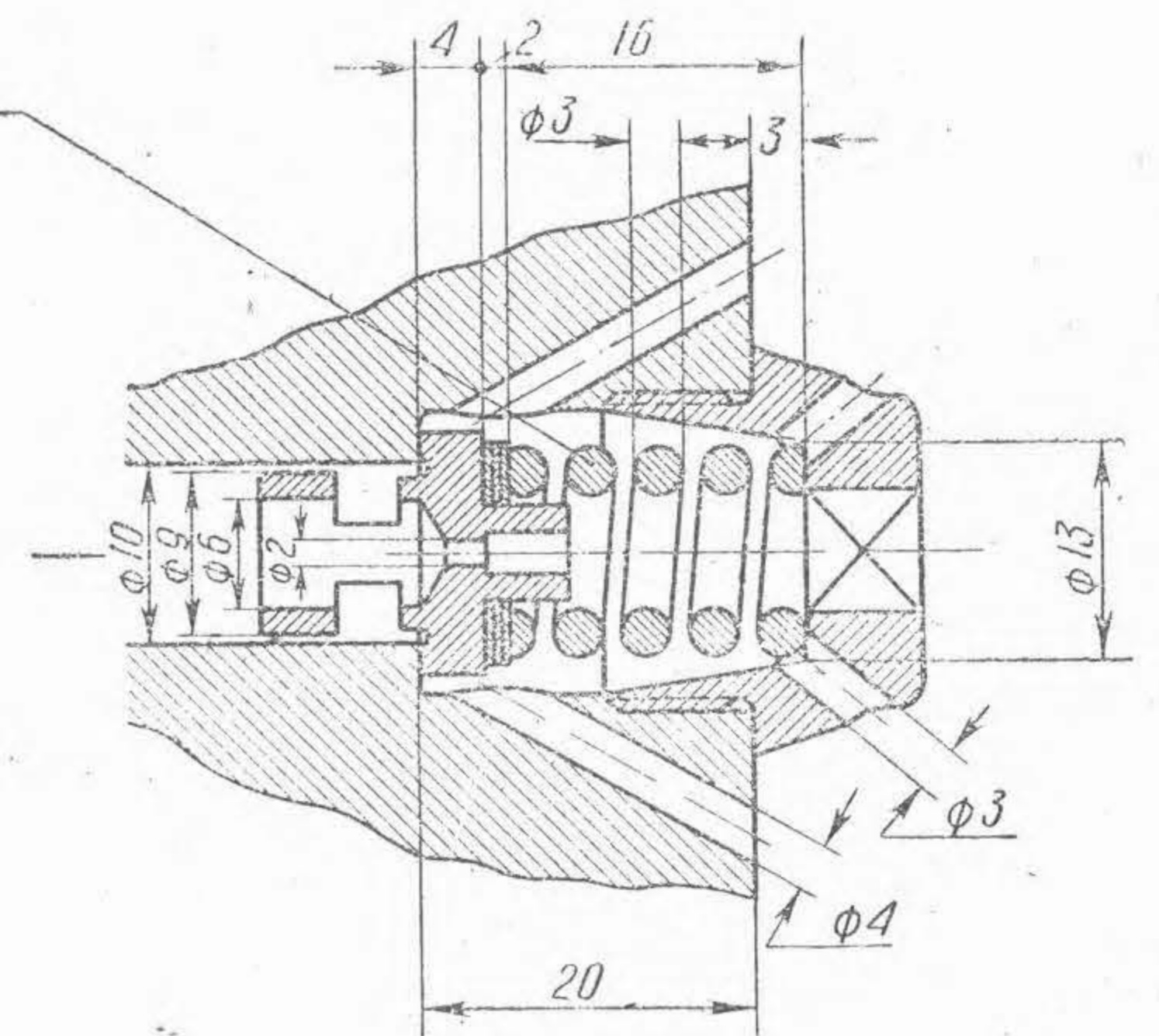
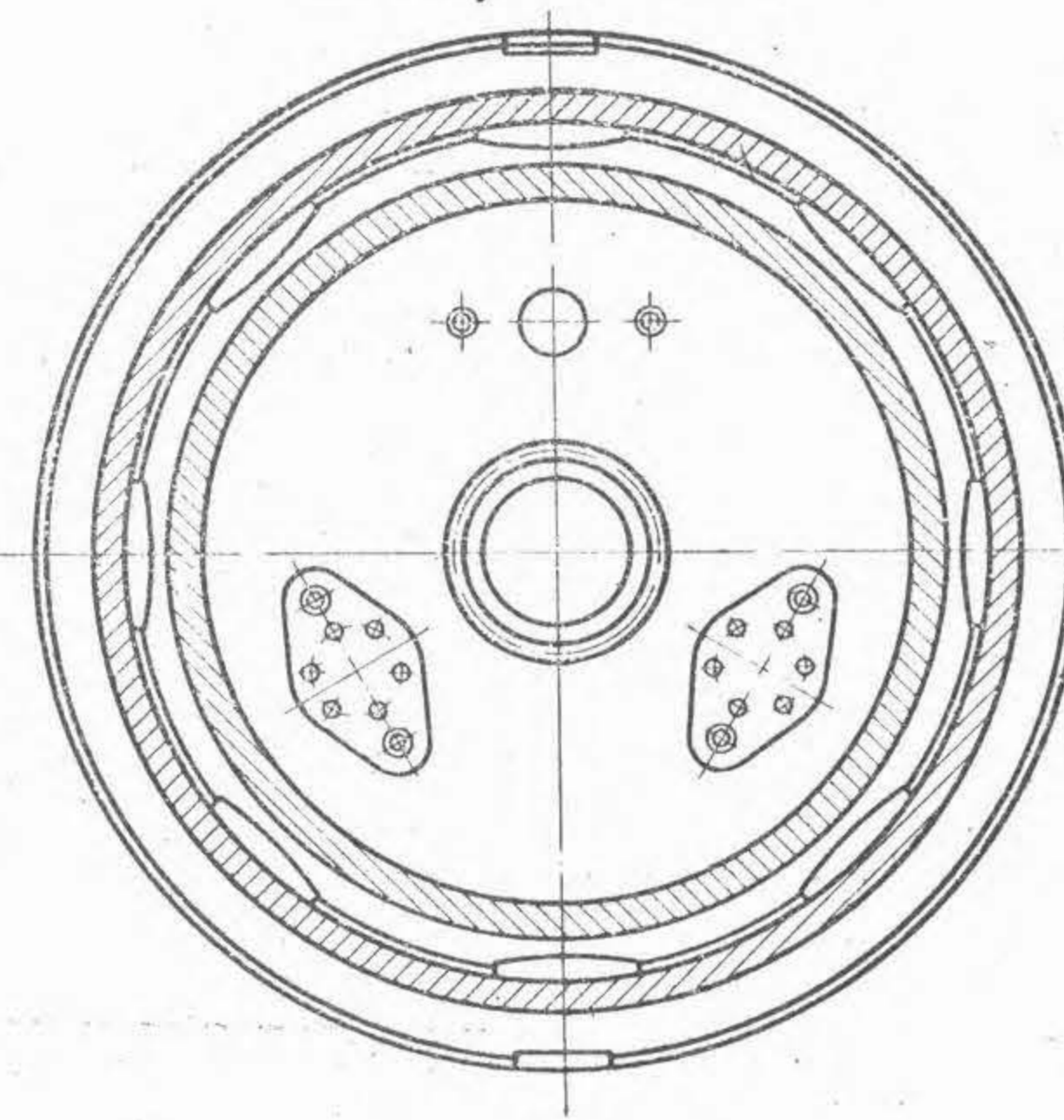
Разрез А-А



Разрез Б-Б

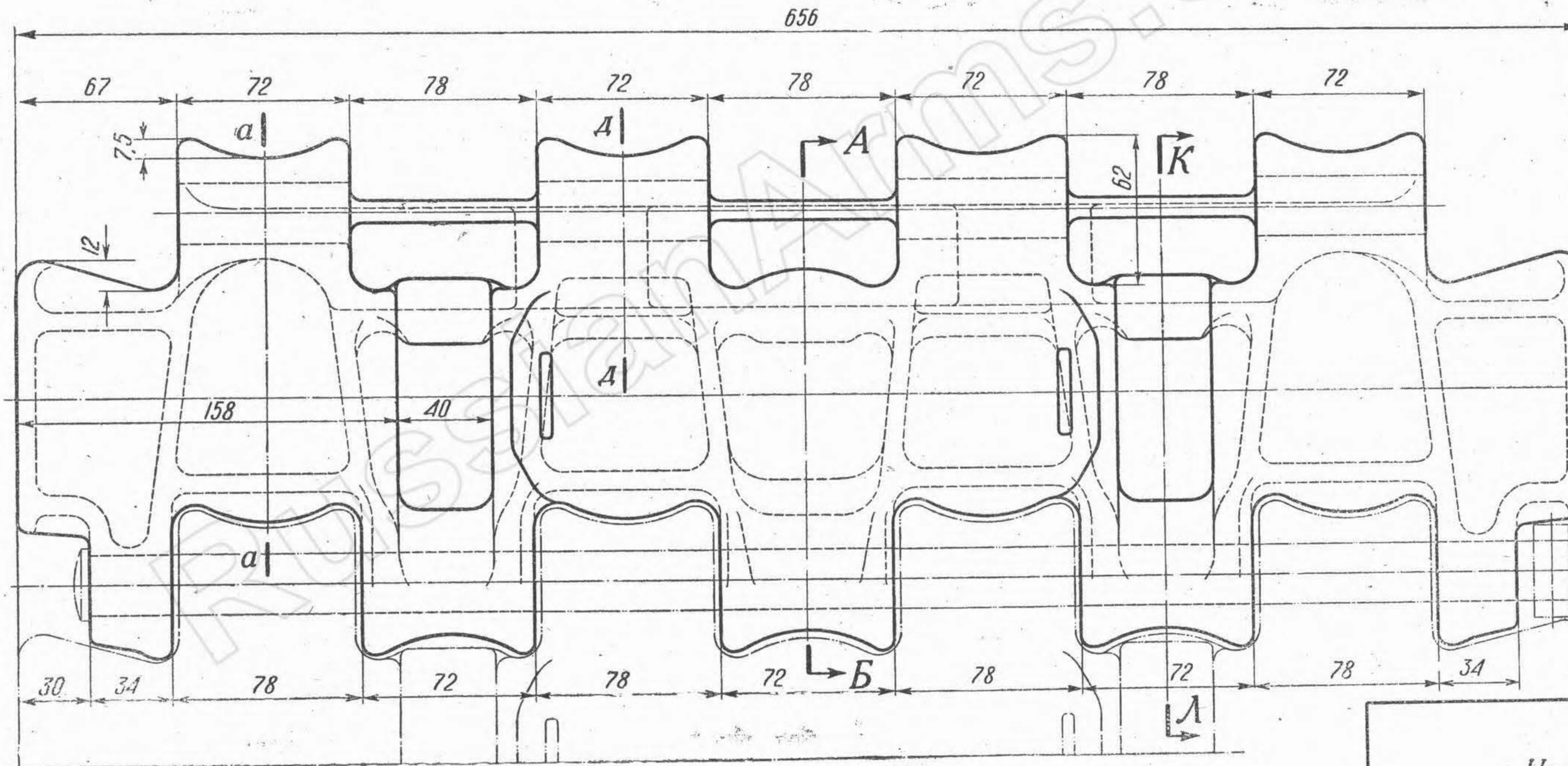
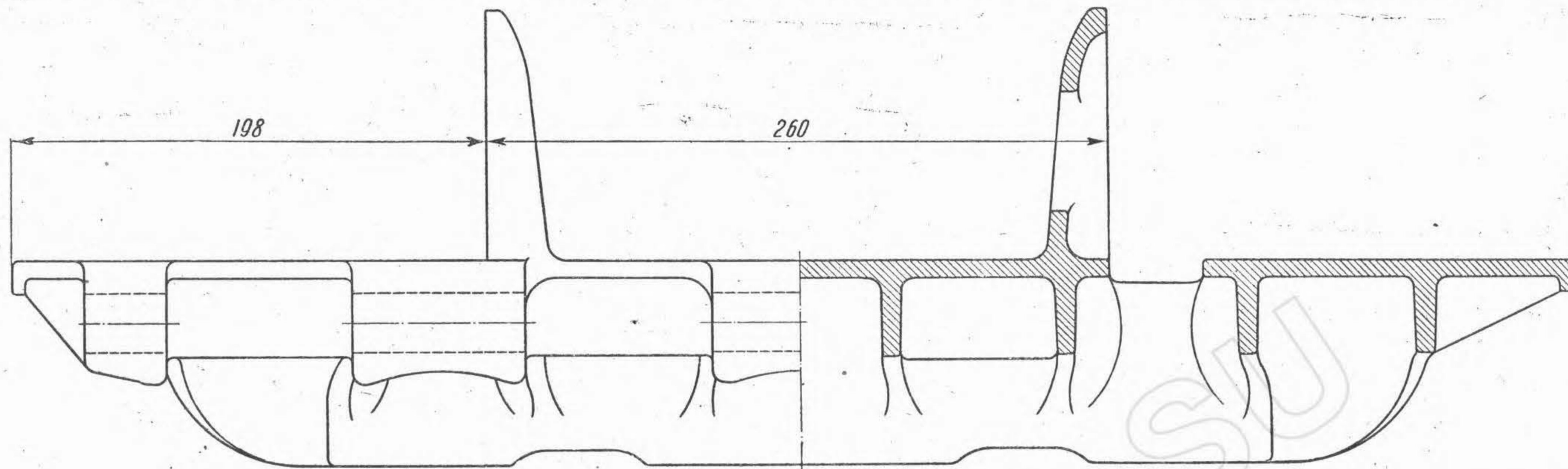


Высота пружины в
свободном состоянии 20 мм
Разрез С-С



Гидравлический амортизатор
подвески

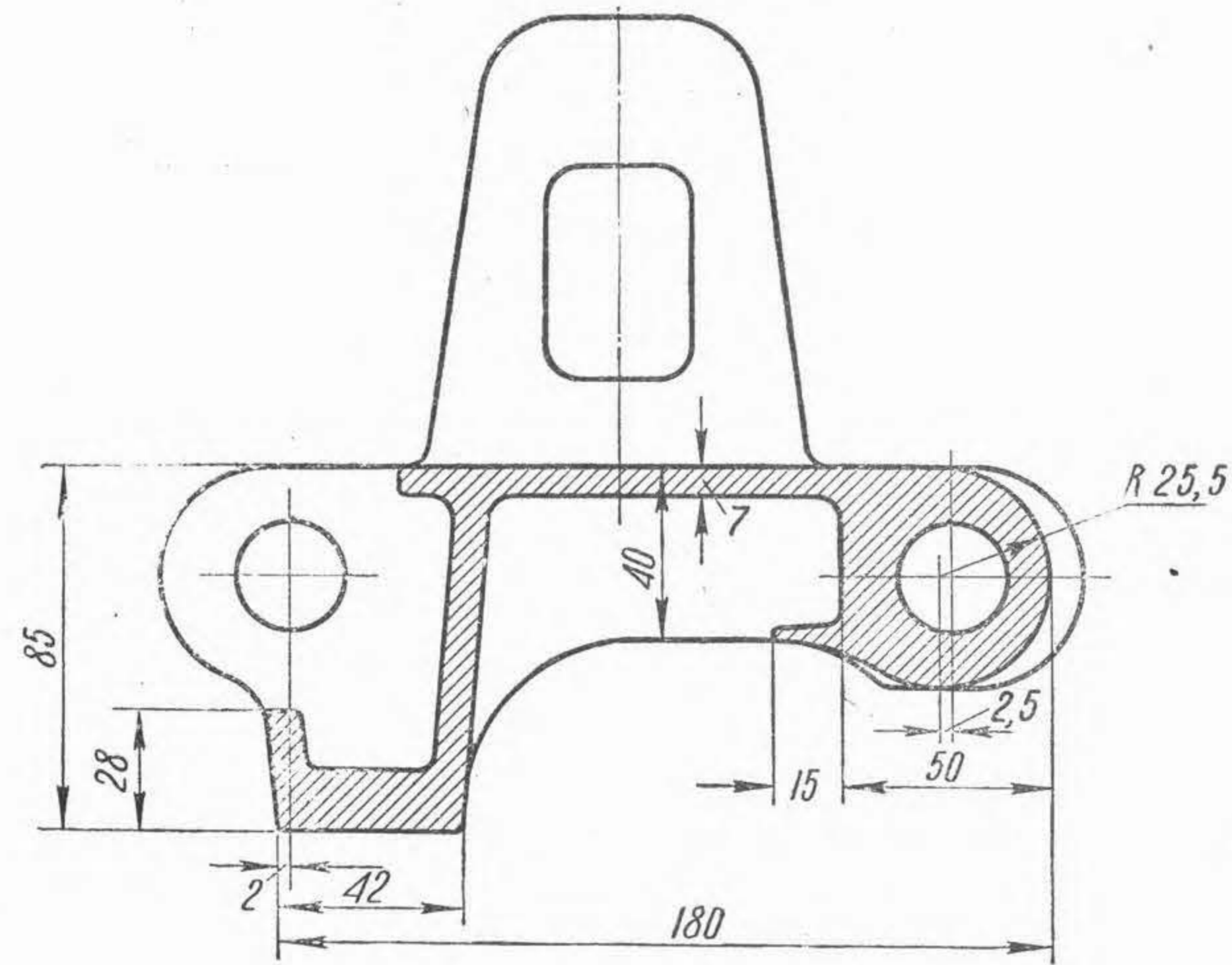
T-V



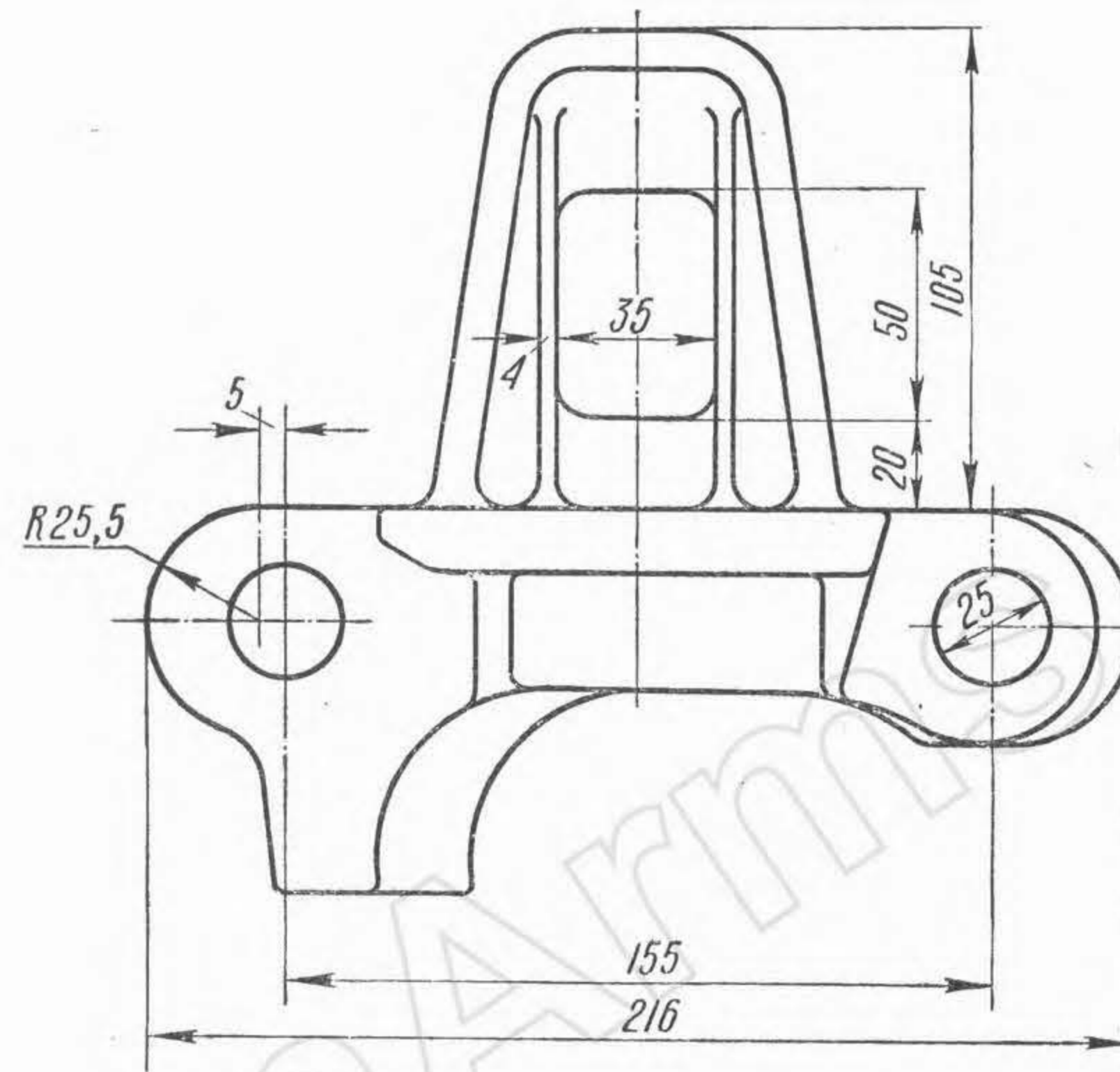
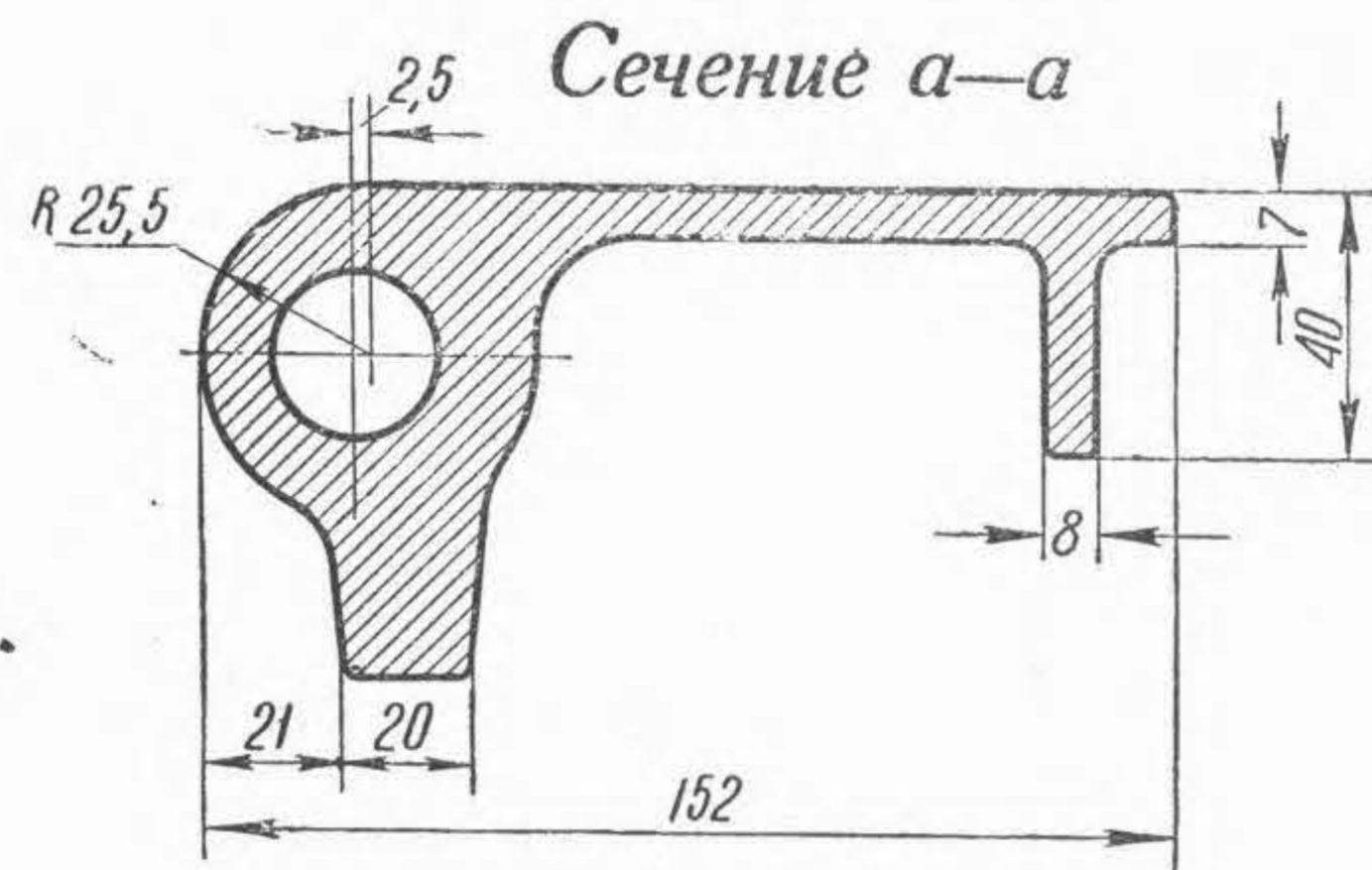
Трак
На 2-х листах. Лист № 1.

T-V

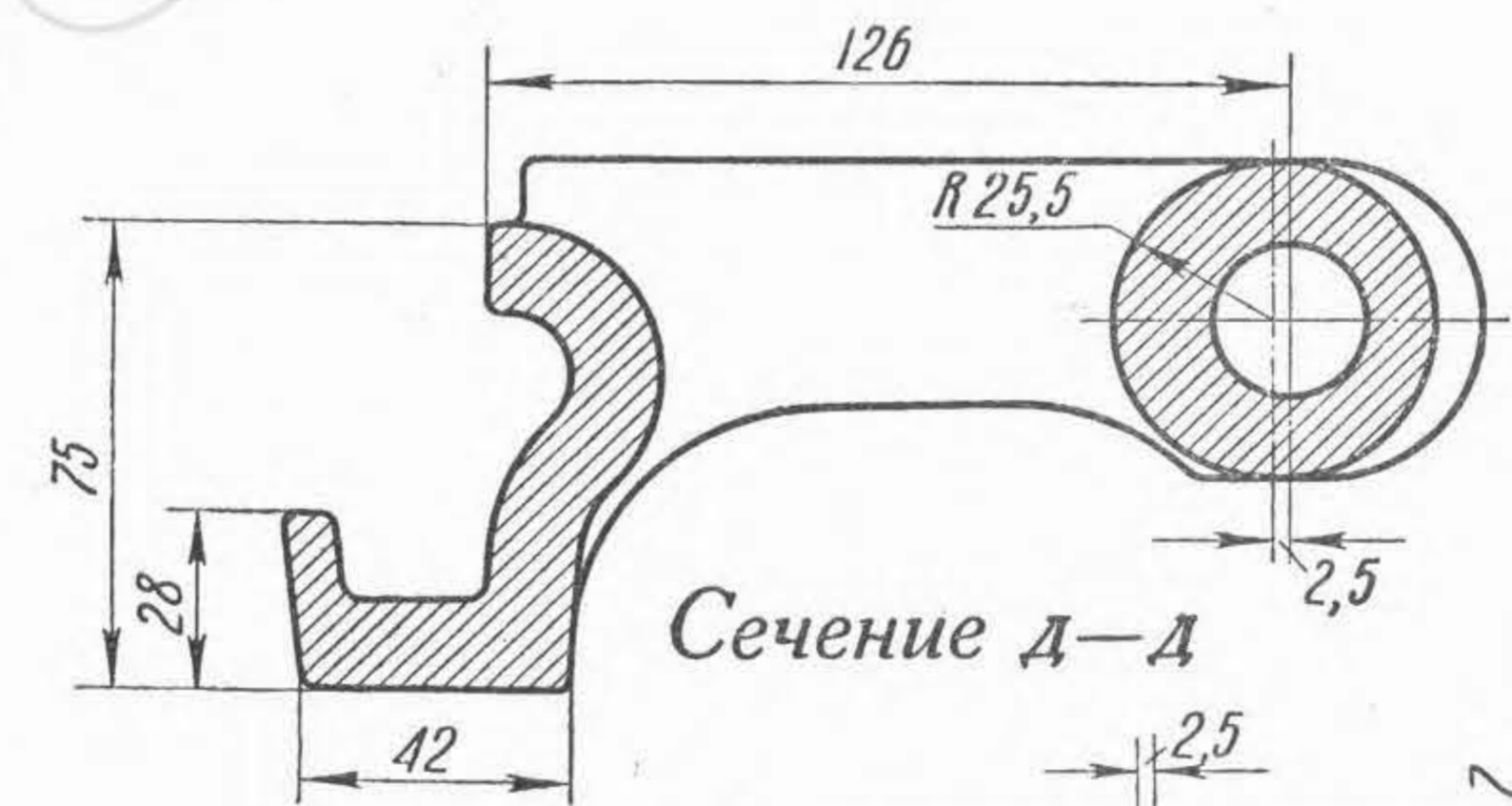
Разрез А-Б



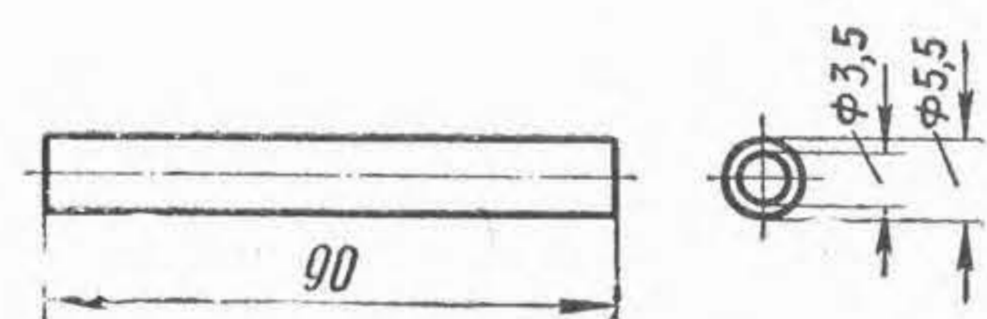
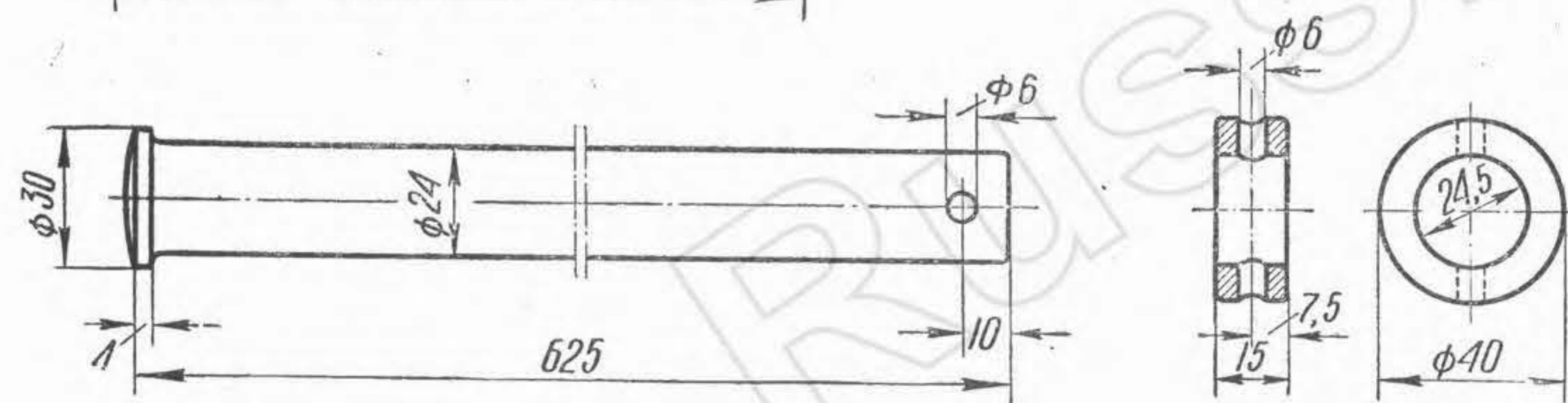
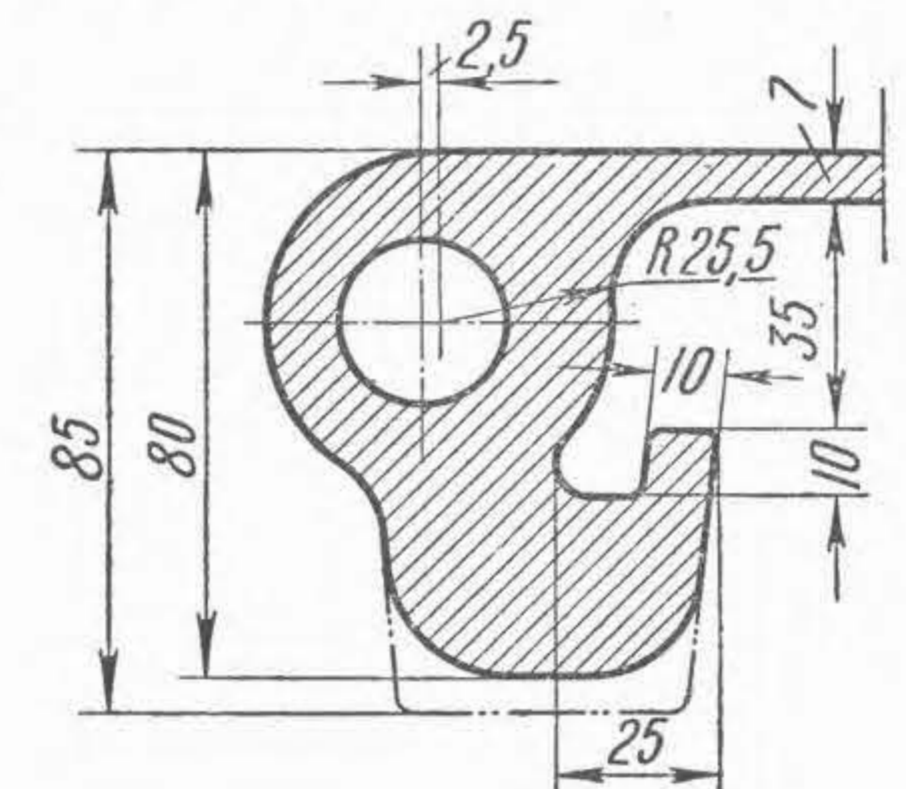
Сечение а-а



Разрез К-Л

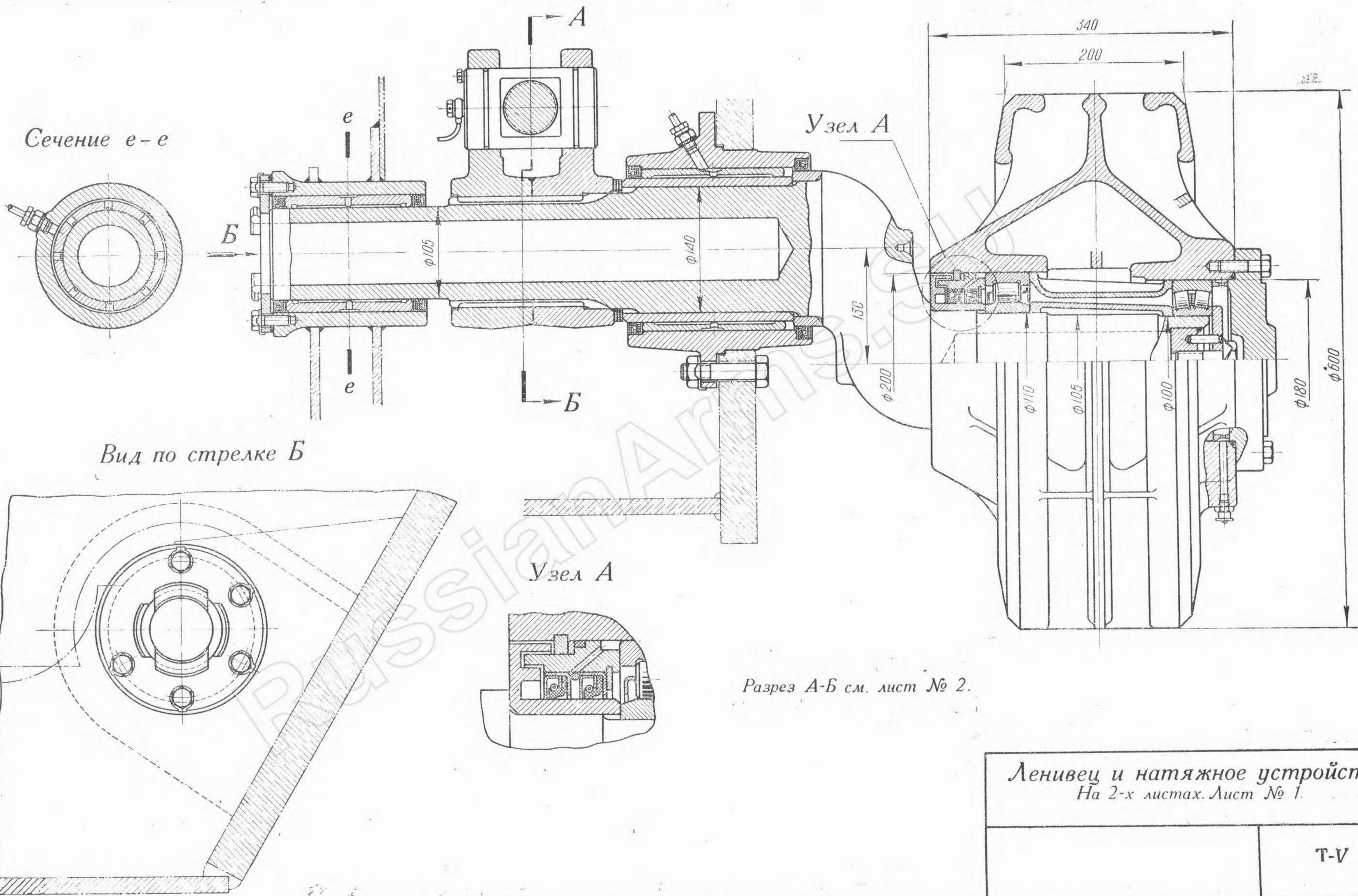


Сечение д-д



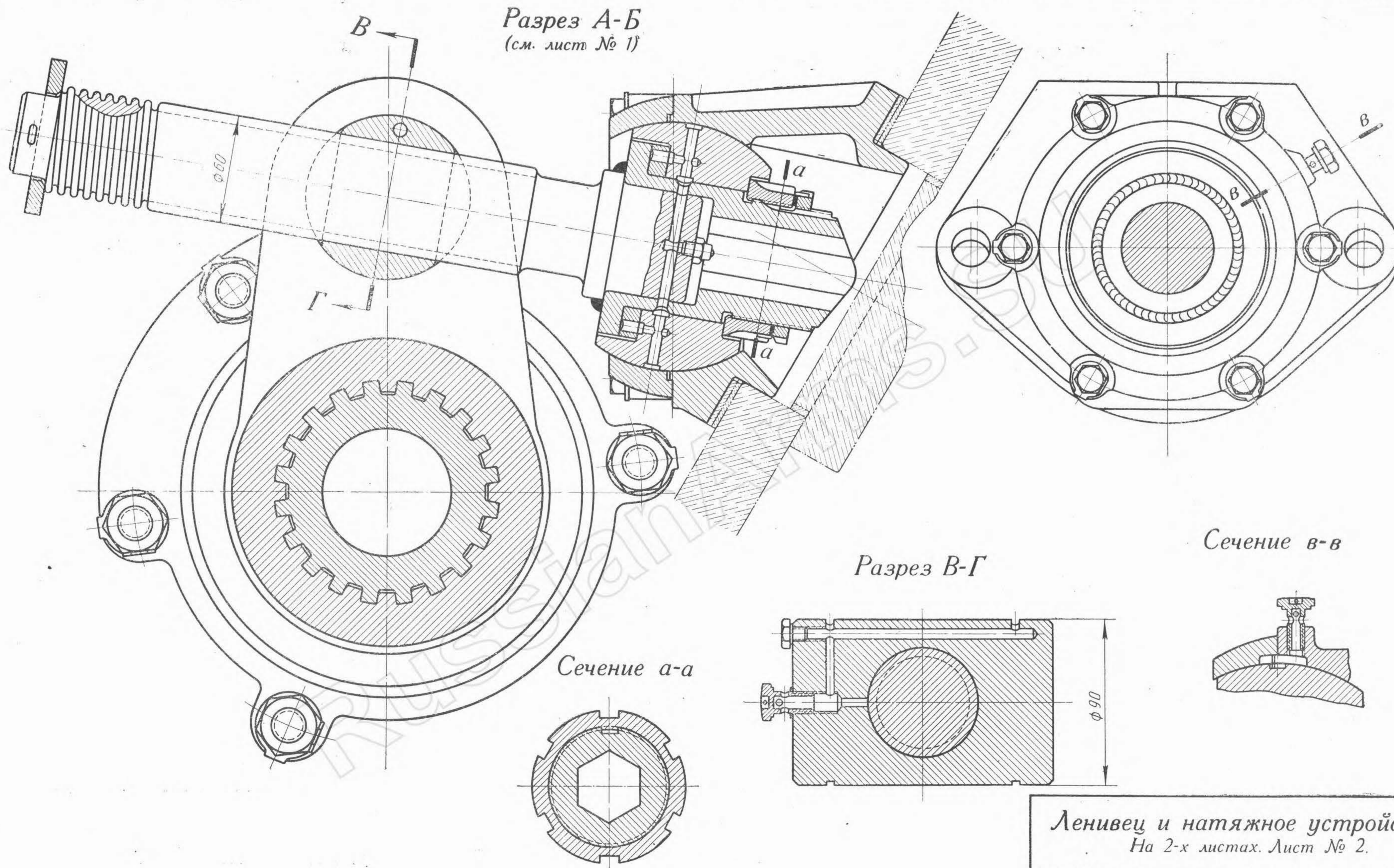
Трак
На 2-х листах. Лист № 2.

T-V



Ленивец и натяжное устройство
 На 2-х листах. Лист № 1.

T-V



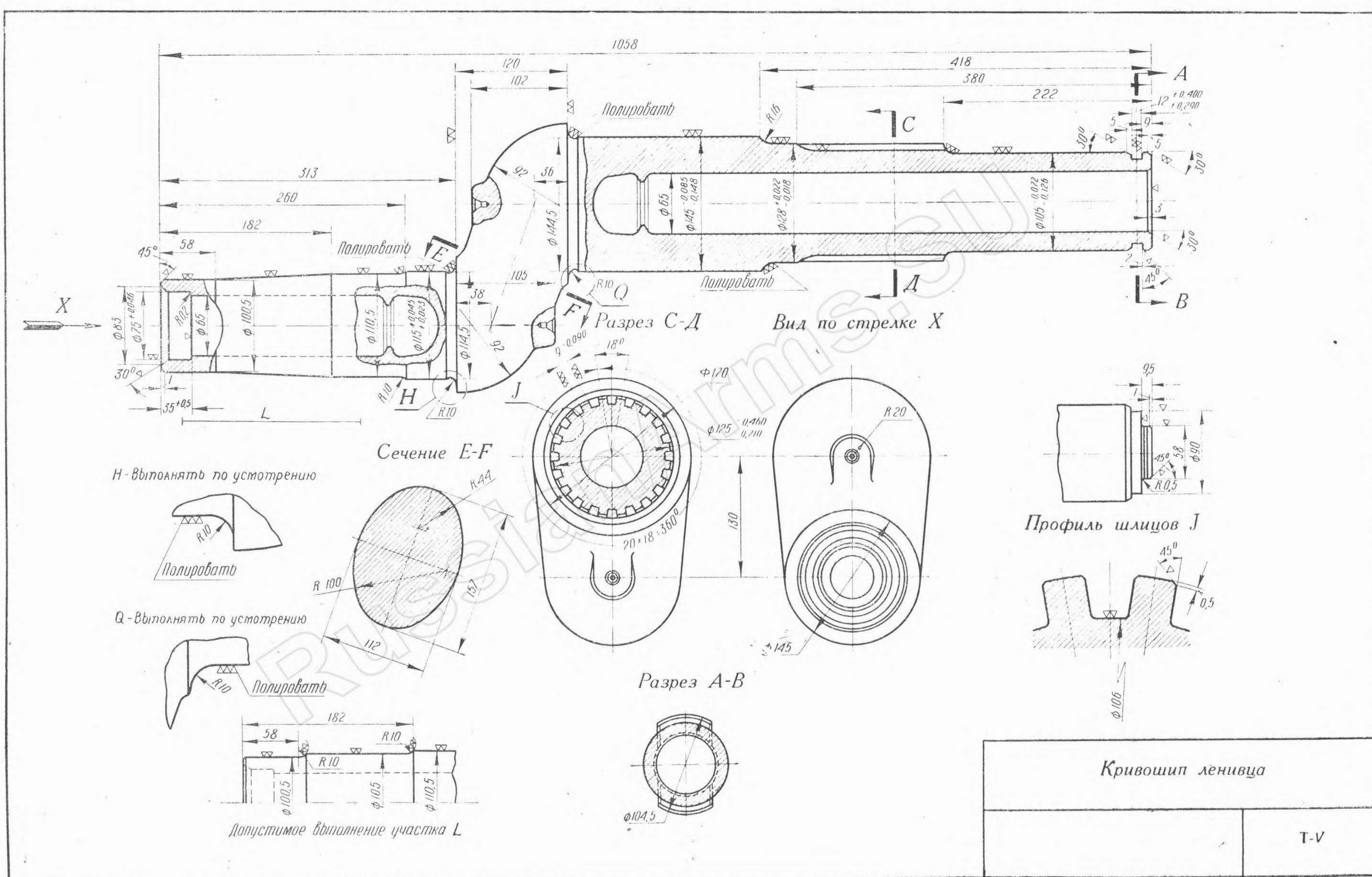
Разрез А-Б
(см. лист № 1)

Разрез В-Г

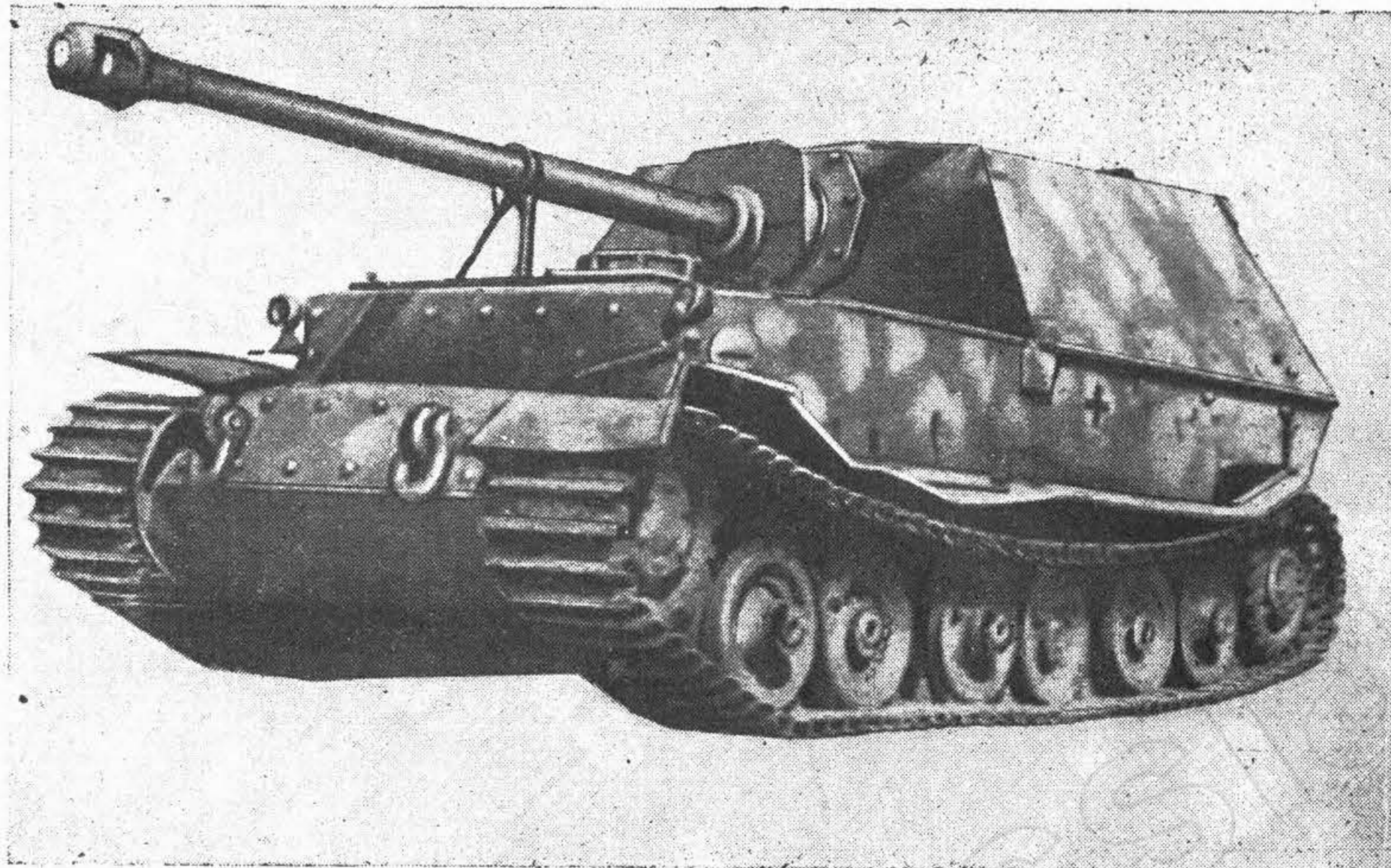
Сечение в-в

Ленивец и натяжное устройство
На 2-х листах. Лист № 2.

T-V

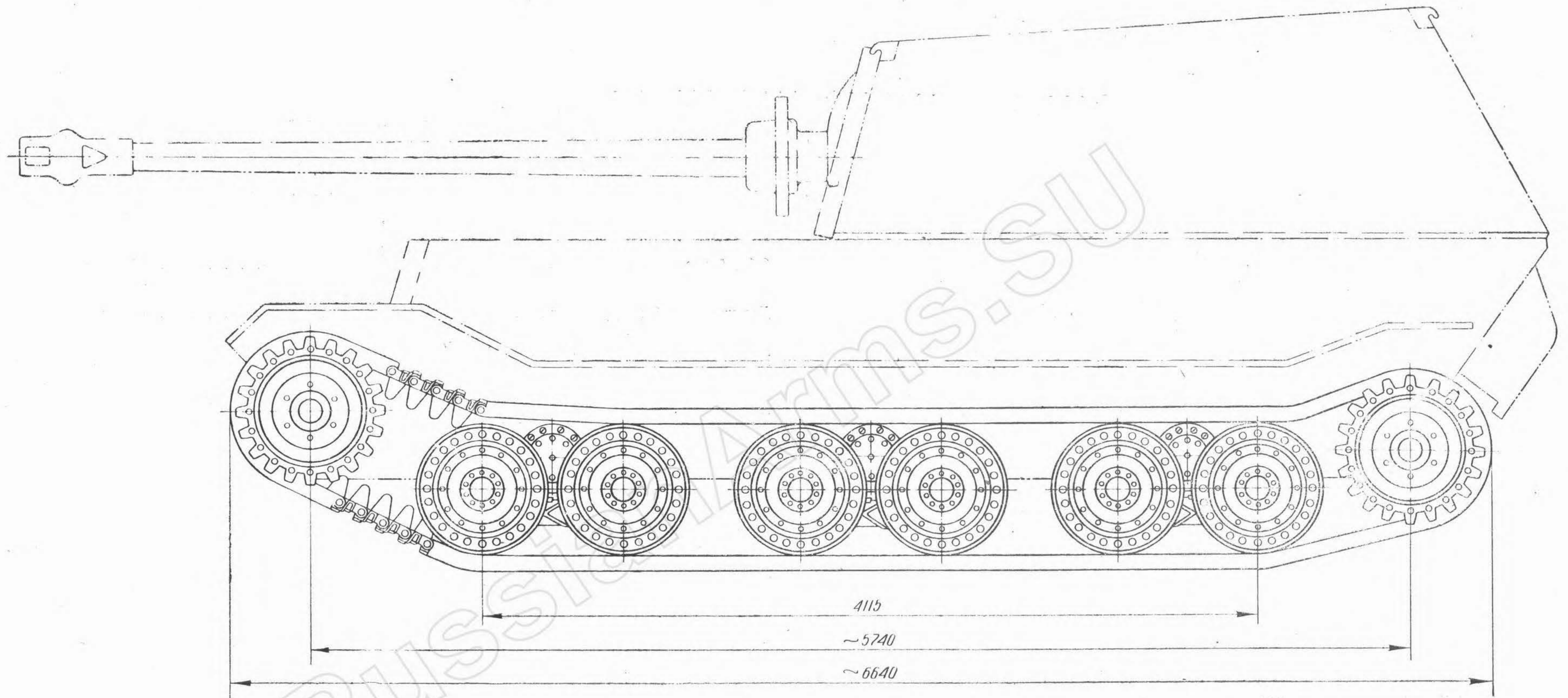


САМОХОДНАЯ УСТАНОВКА ФЕРДИНАНД



Общий вес	59300 кг
Длина опорной поверхности	4110 мм
Ширина гусеничной цепи	640 мм
Удельное давление	$1,12 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	12
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	4950 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к катку	$478 \frac{\text{кг}}{\text{см}}$

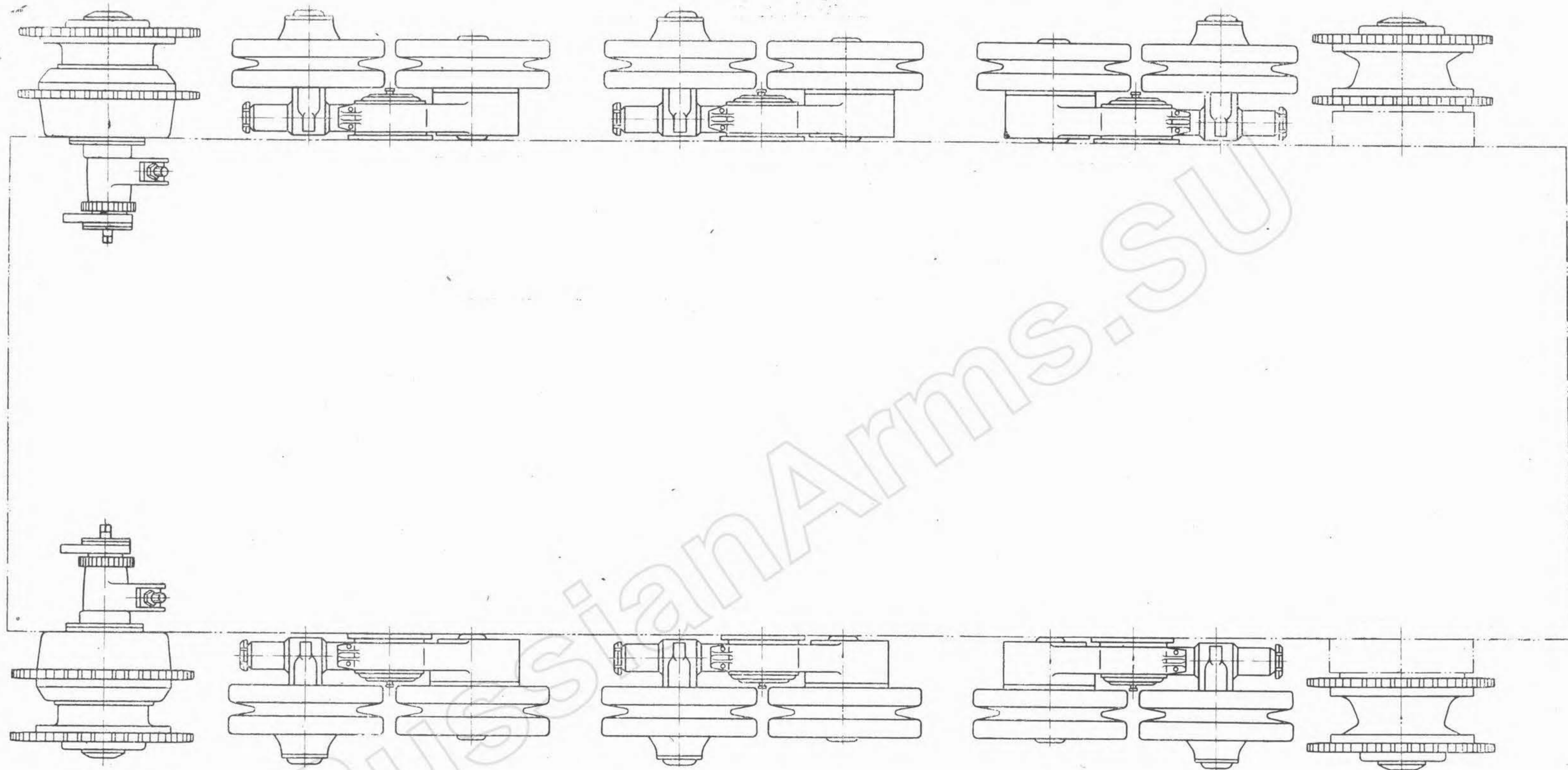
Боковой вид



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1

СУ-Фердинанд

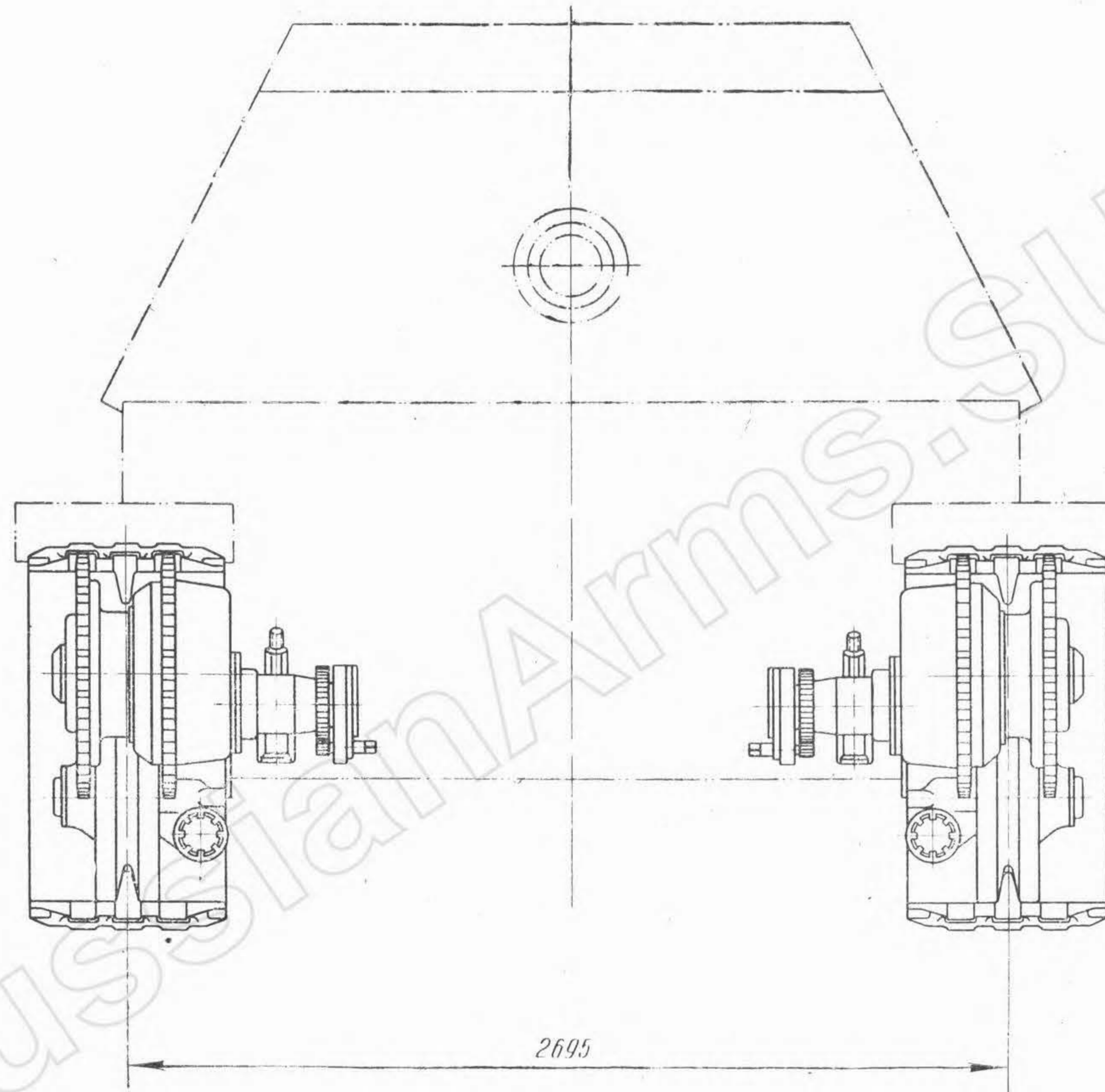
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

СУ-Фердинанд

Вид спереди

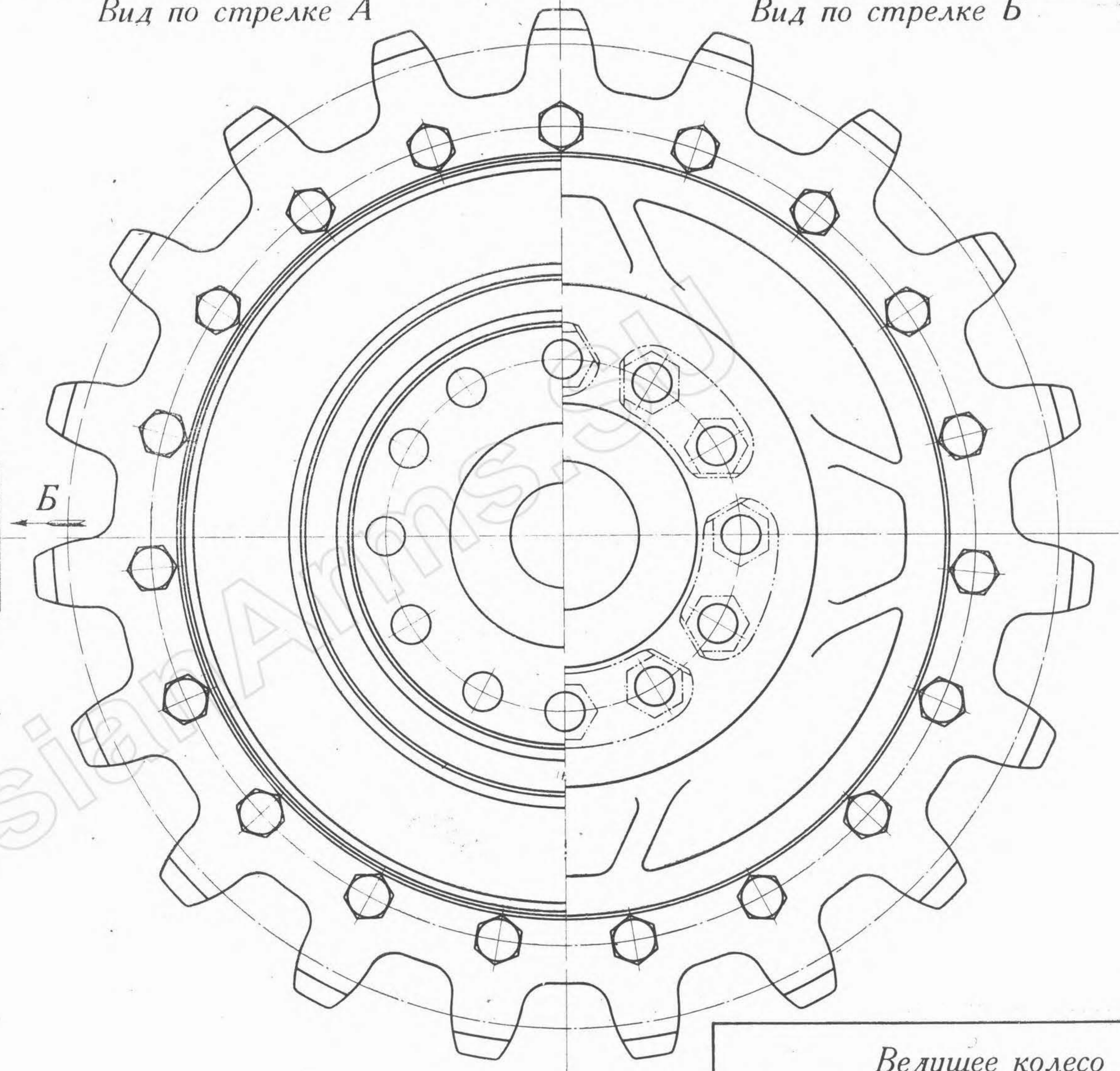
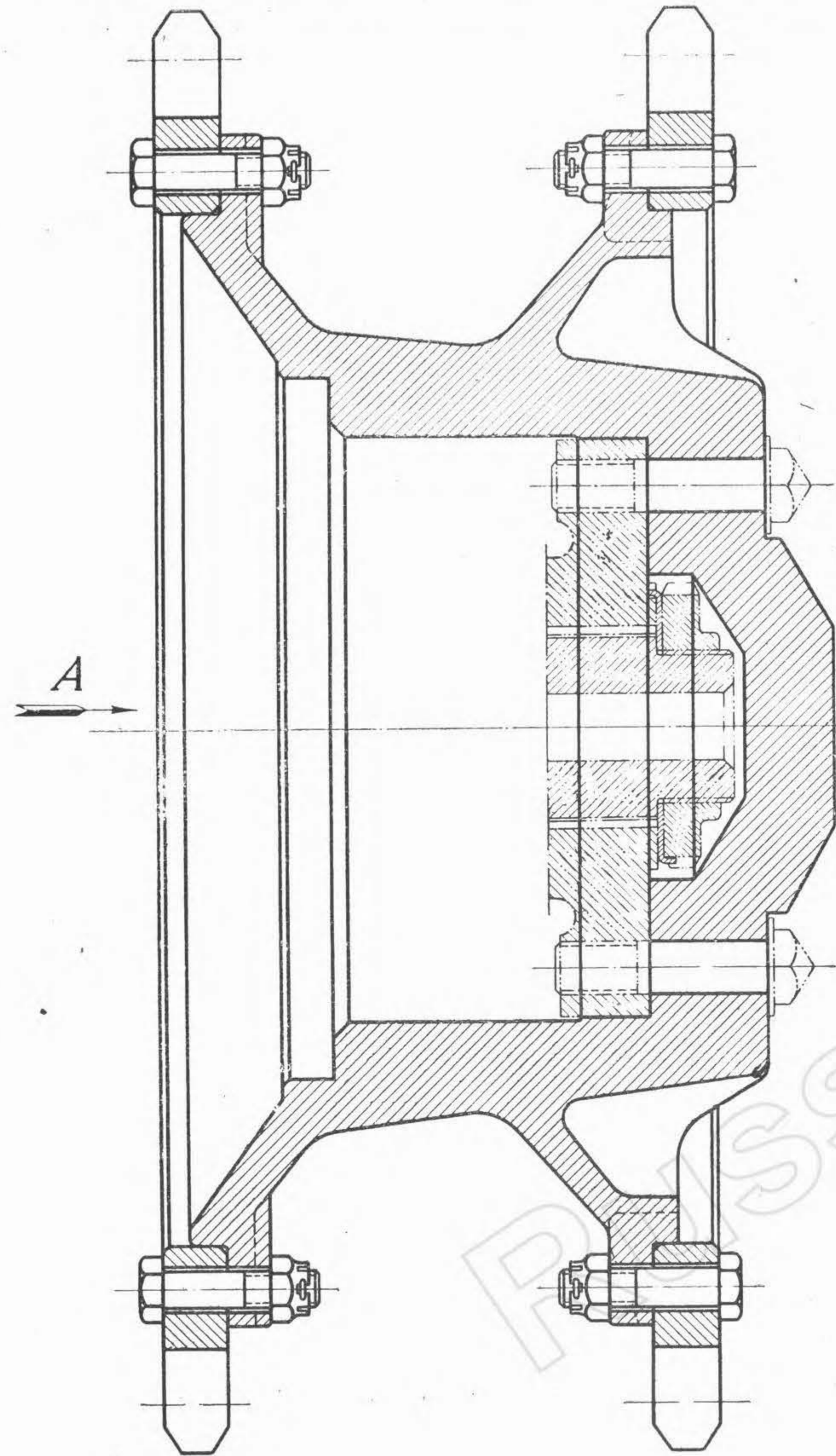


Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.

СУ-„Фердинанл“

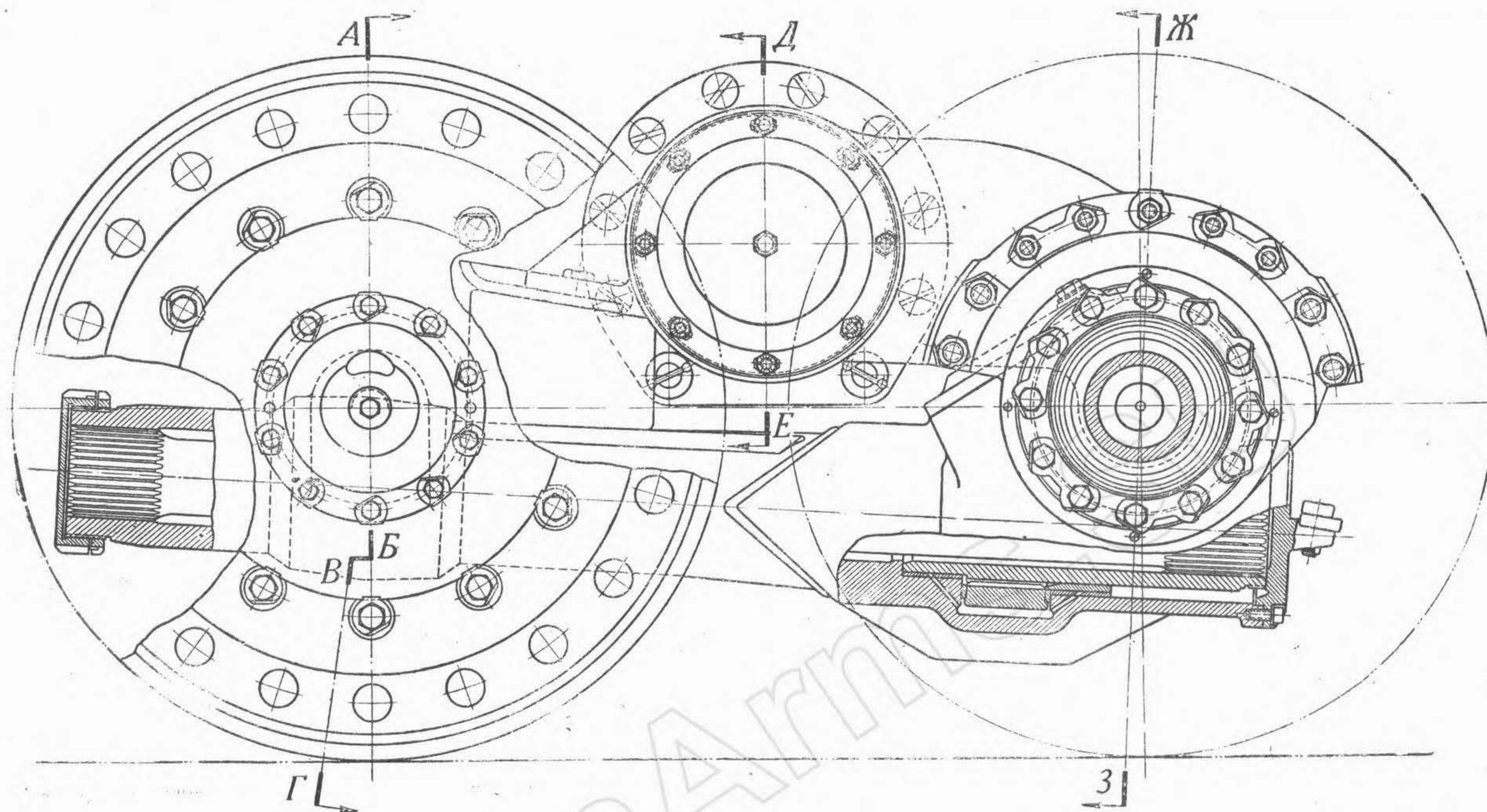
Вид по стрелке А

Вид по стрелке Б

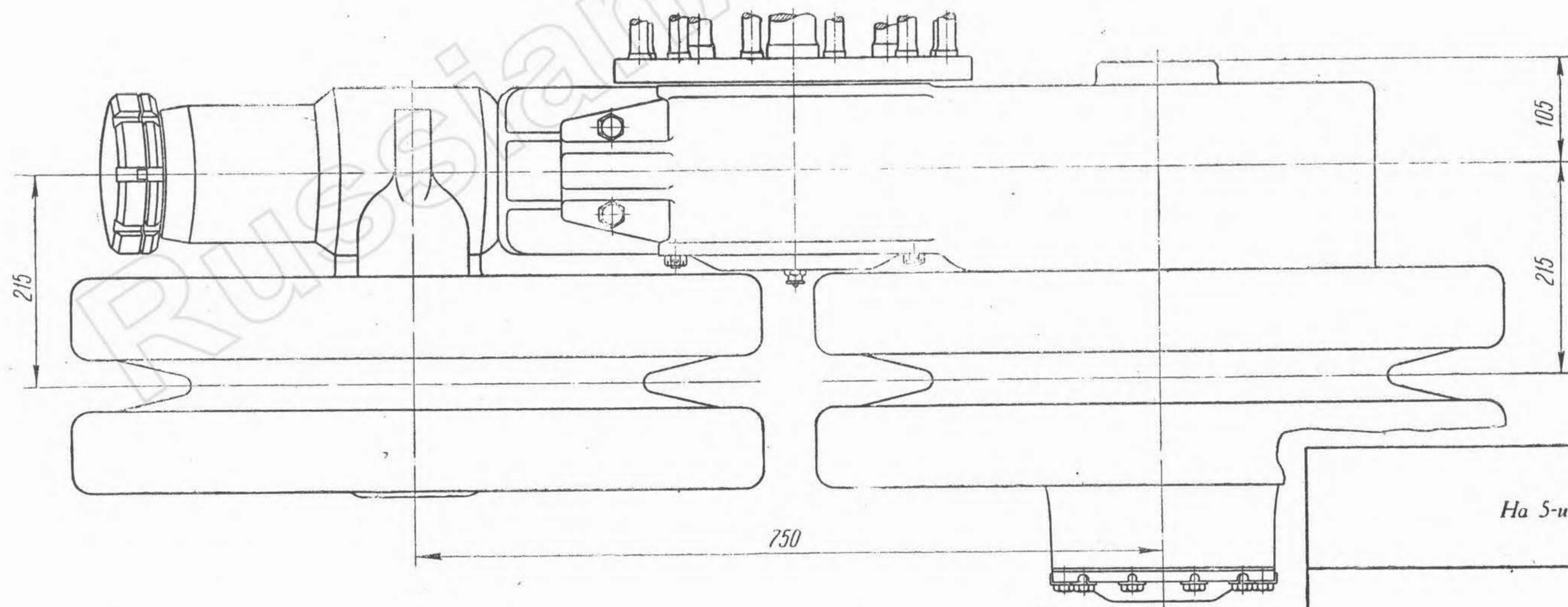


Ведущее колесо

СУ-Фердинанд



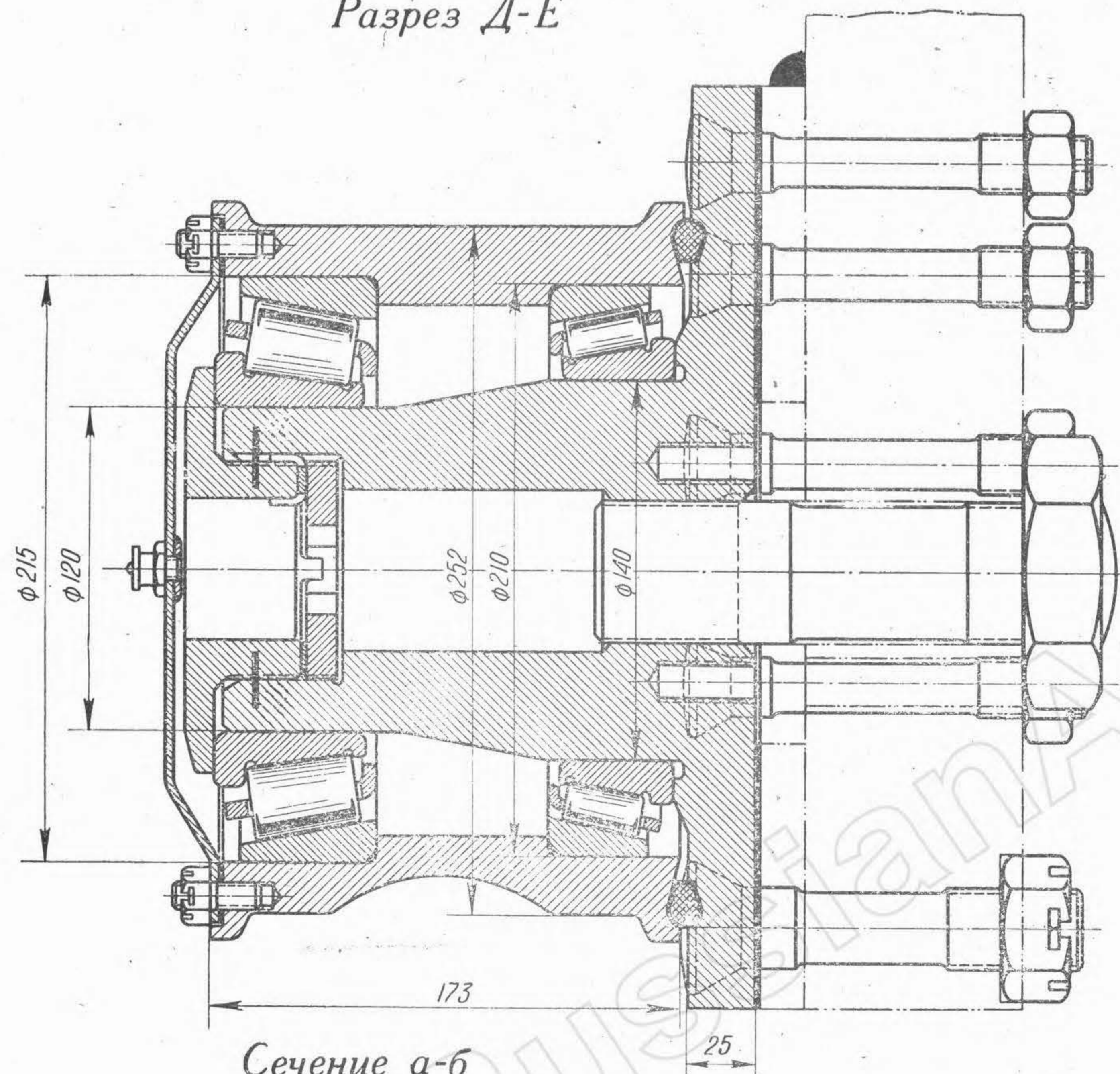
Разрез Д-Е см. лист № 2.
 Разрез А-Б-В-Г-Д см. лист № 3.
 Разрез Ж-З см. лист № 4.
 Разрез И-К-Л-М-Н см. лист № 5



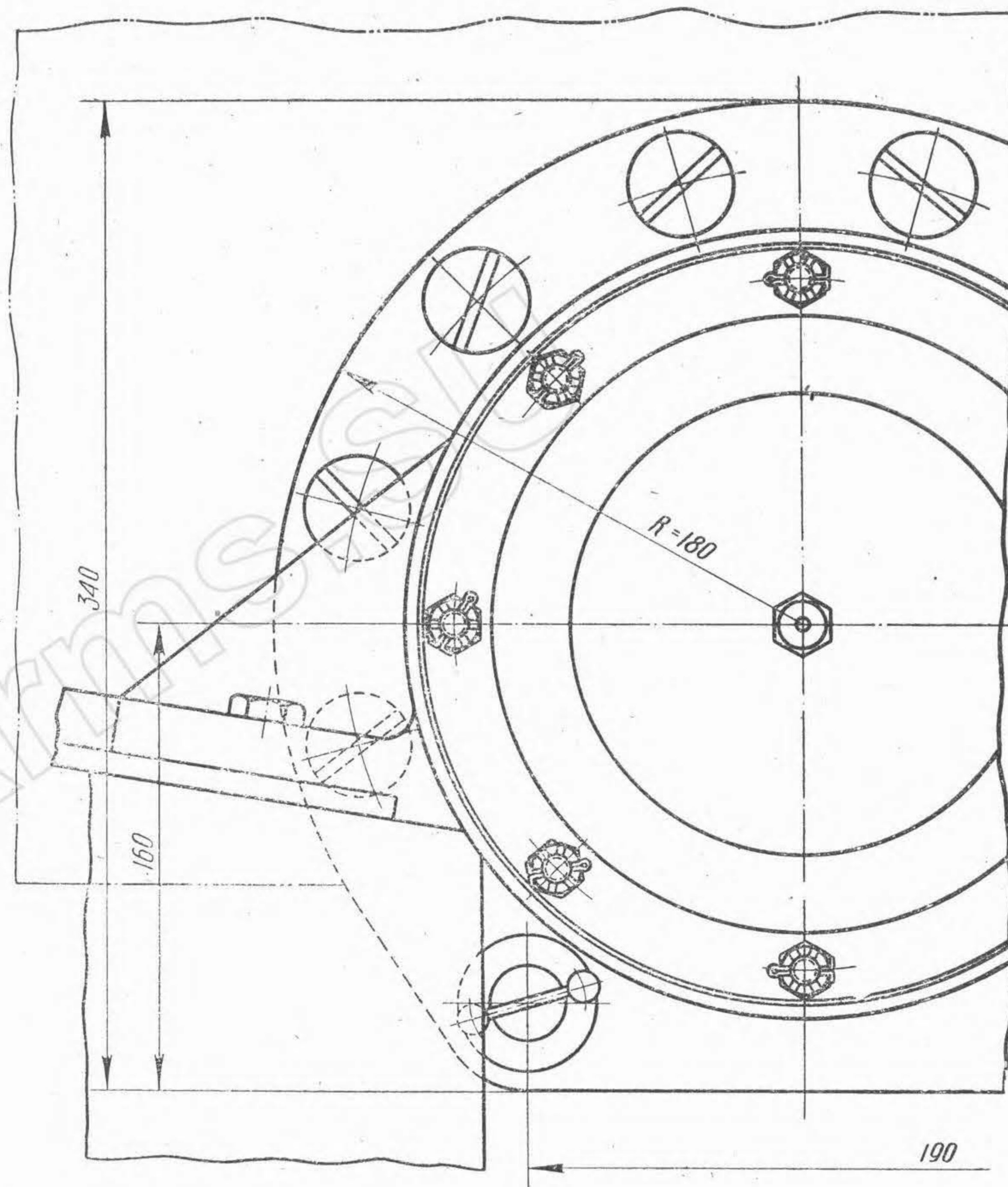
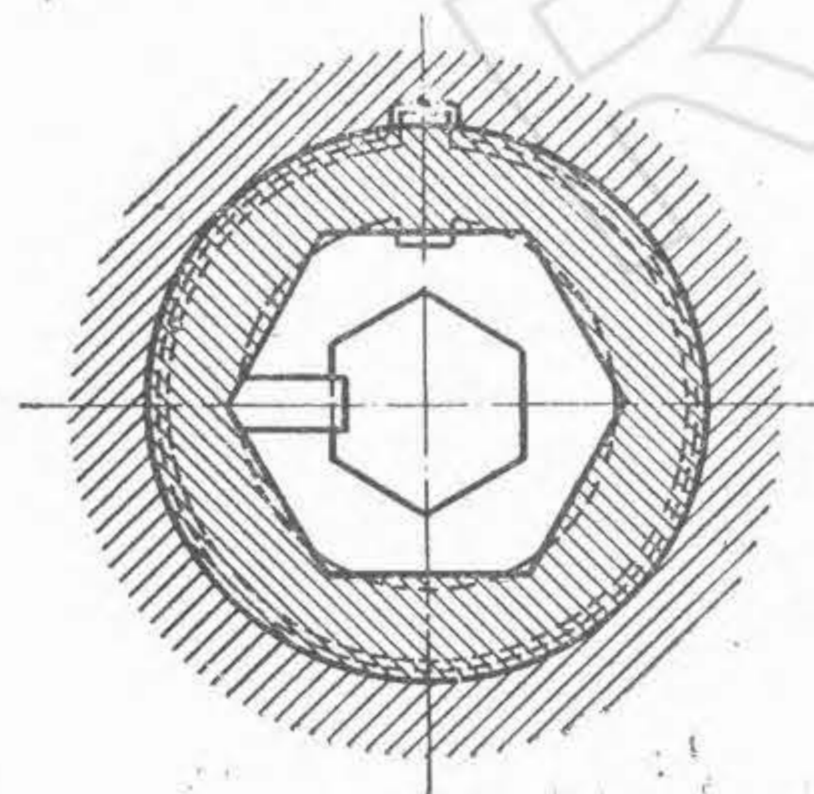
Подвеска
 На 5-и листах. Лист № 1.

СУ-Фердинанд

Разрез Д-Е

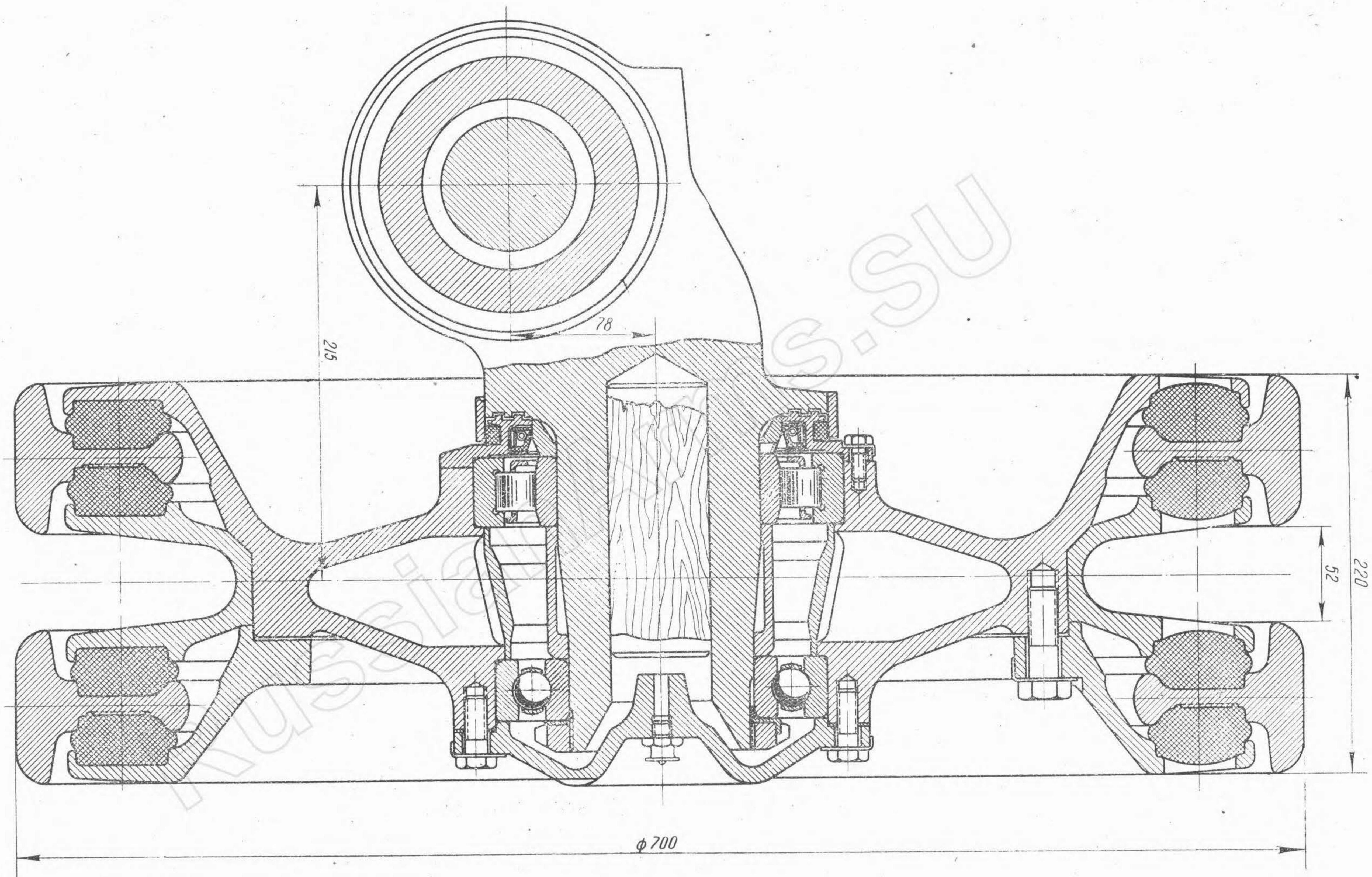


Сечение а-б



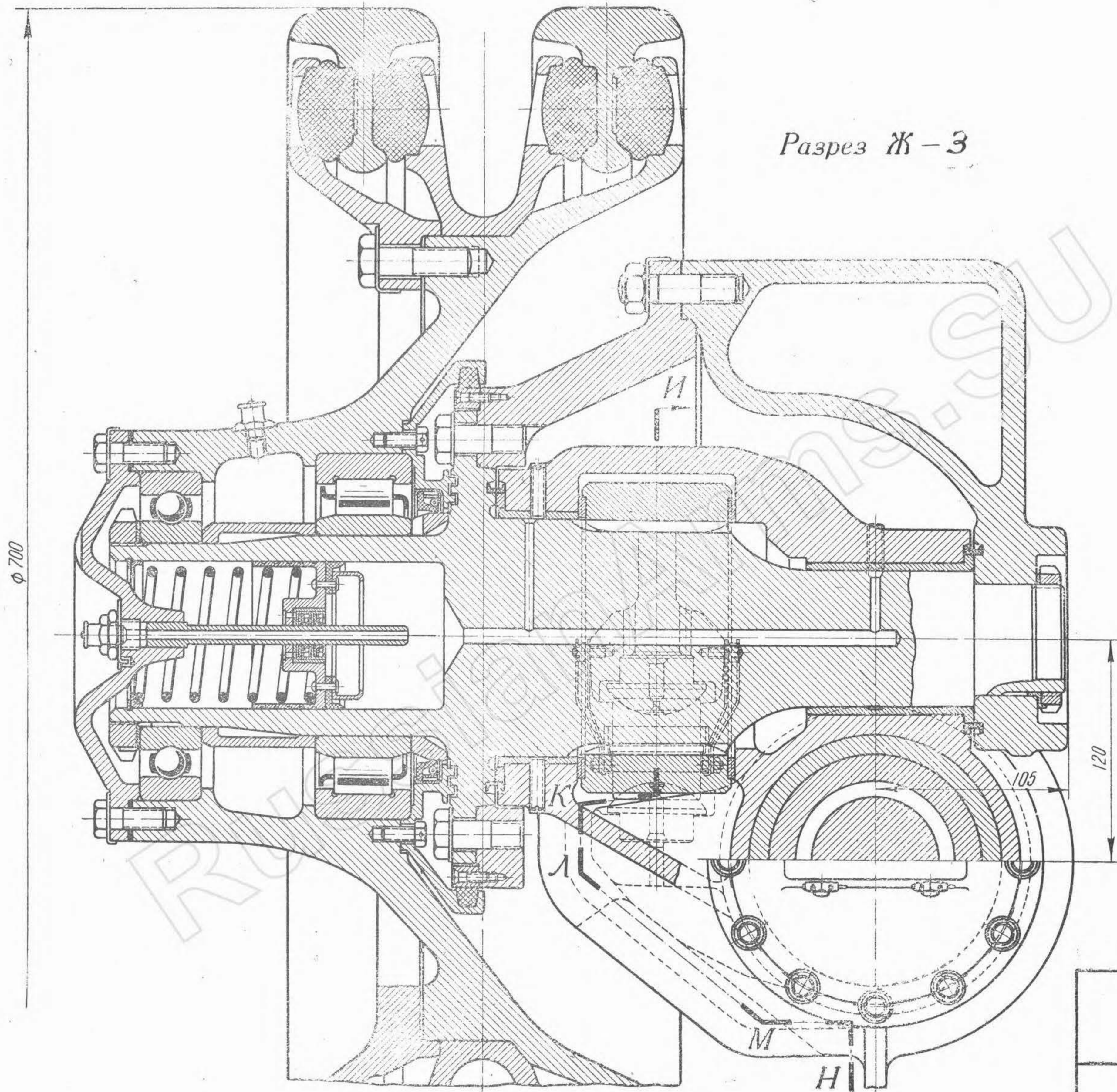
Подвеска
На 5-и листах. Лист № 2.

СУ-„Фердинанд“



Подвеска
На 5-и листах. Лист № 3.

СУ "Фердинанд"

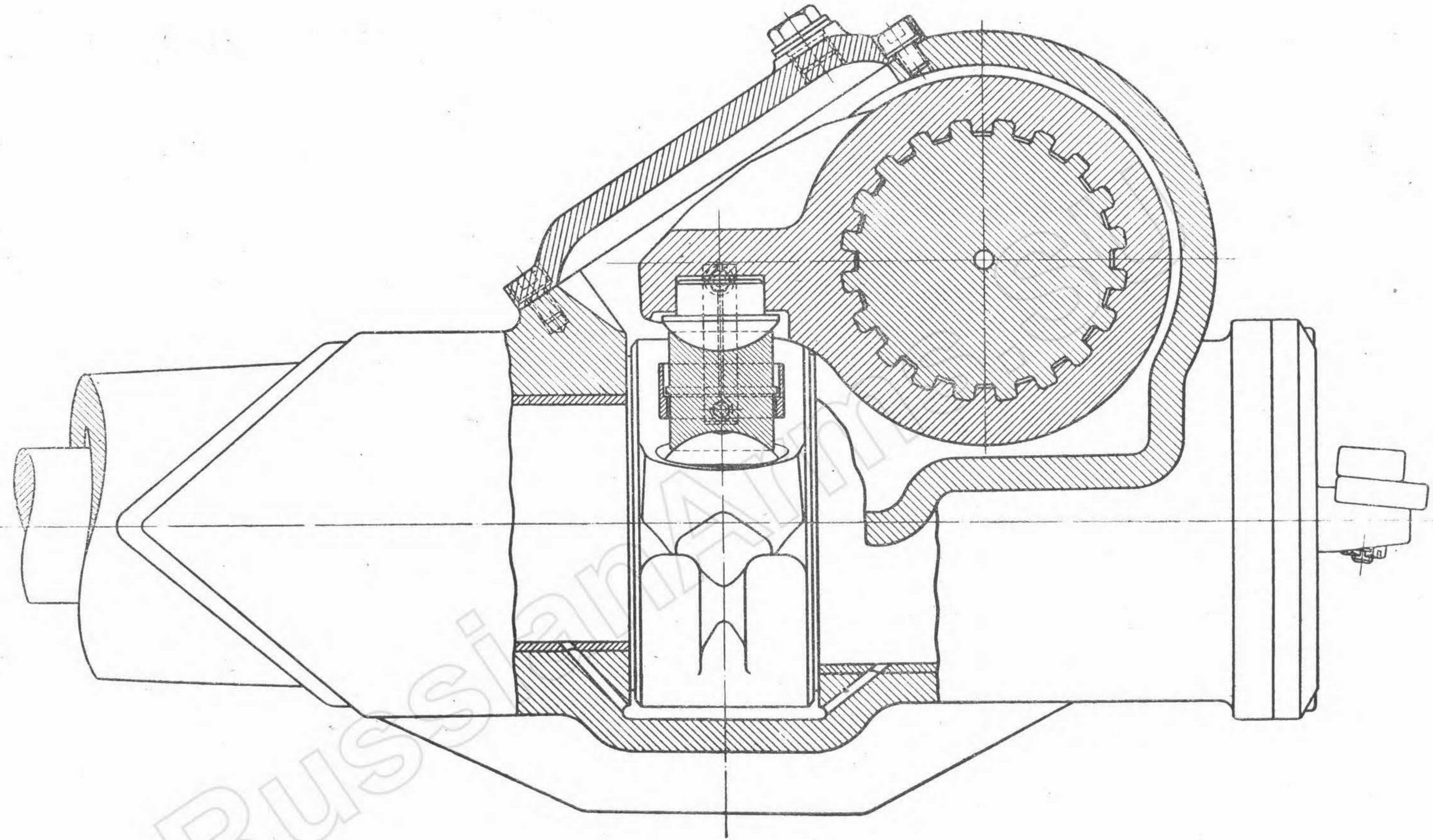


Разрез Ж-3

Подвеска
 На 5-и листах. Лист № 4.

СУ-Фердинанд

Разрез И-К-Л-М-Н

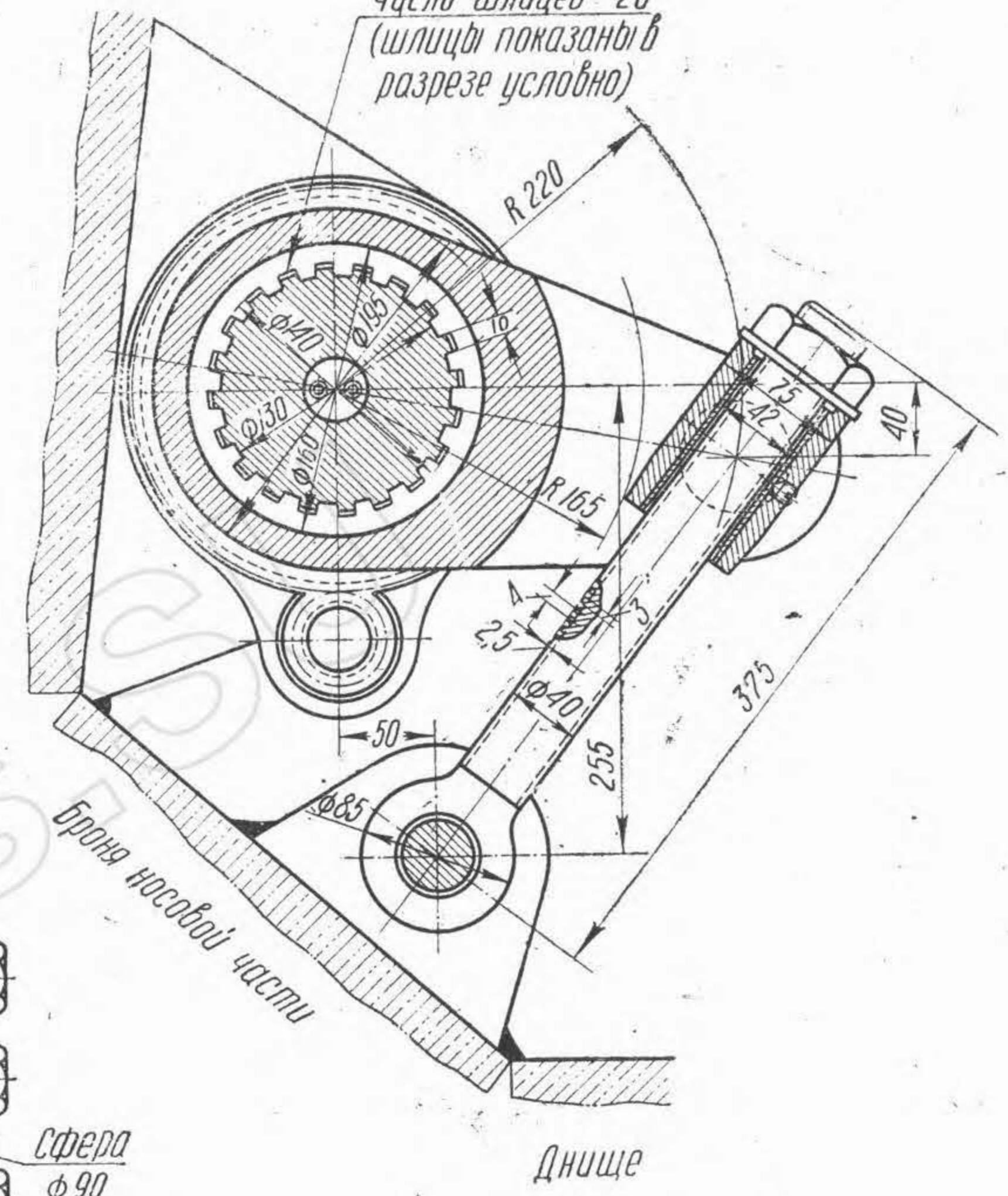


Подвеска
На 5-и листах. Лист № 5.

СУ-Фердинанд

Разрез А-В

Число шлицев = 20
(шлицы показаны в разрезе условно)



Броня носовой части

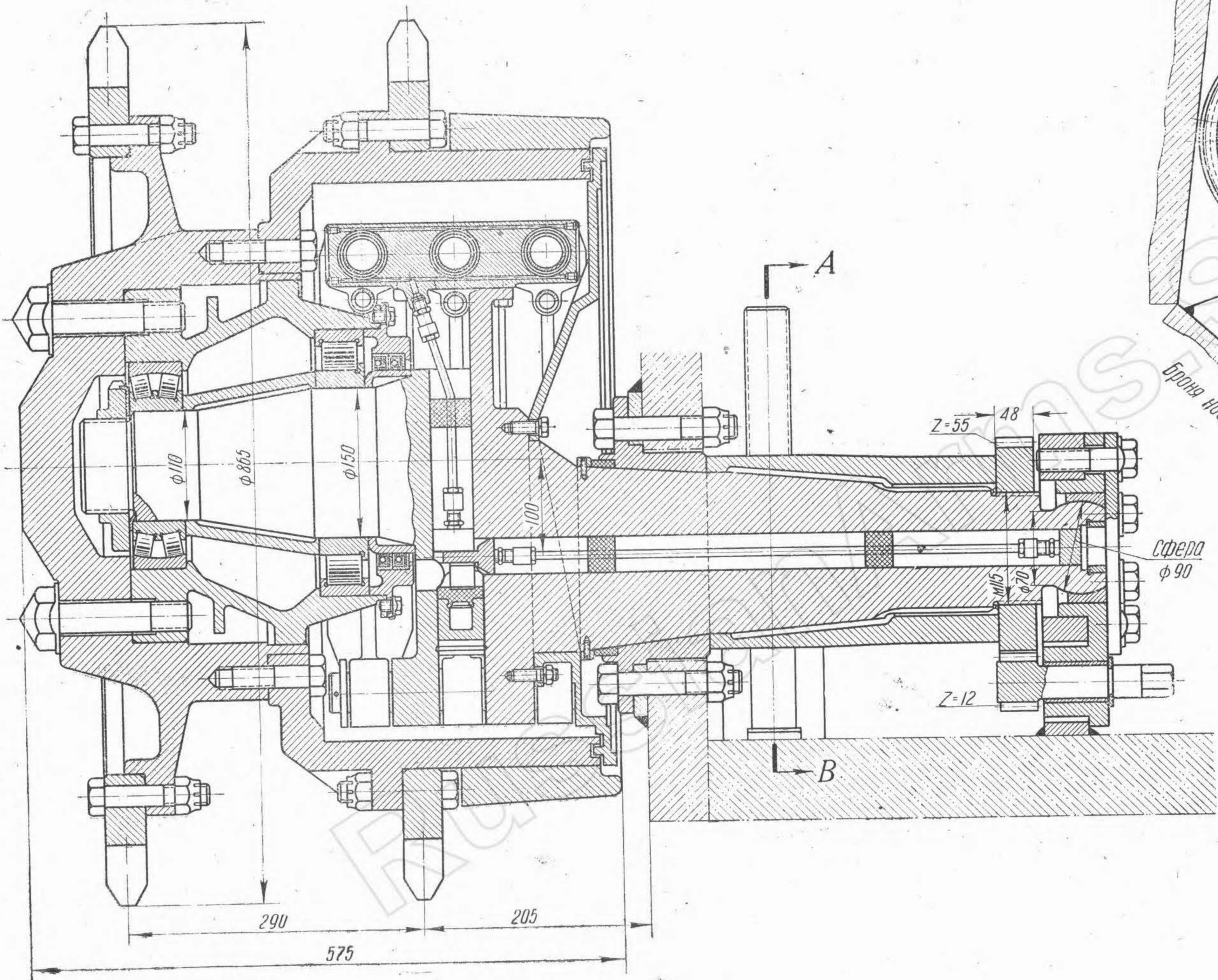
Днище

сфера
φ 90

Z=55

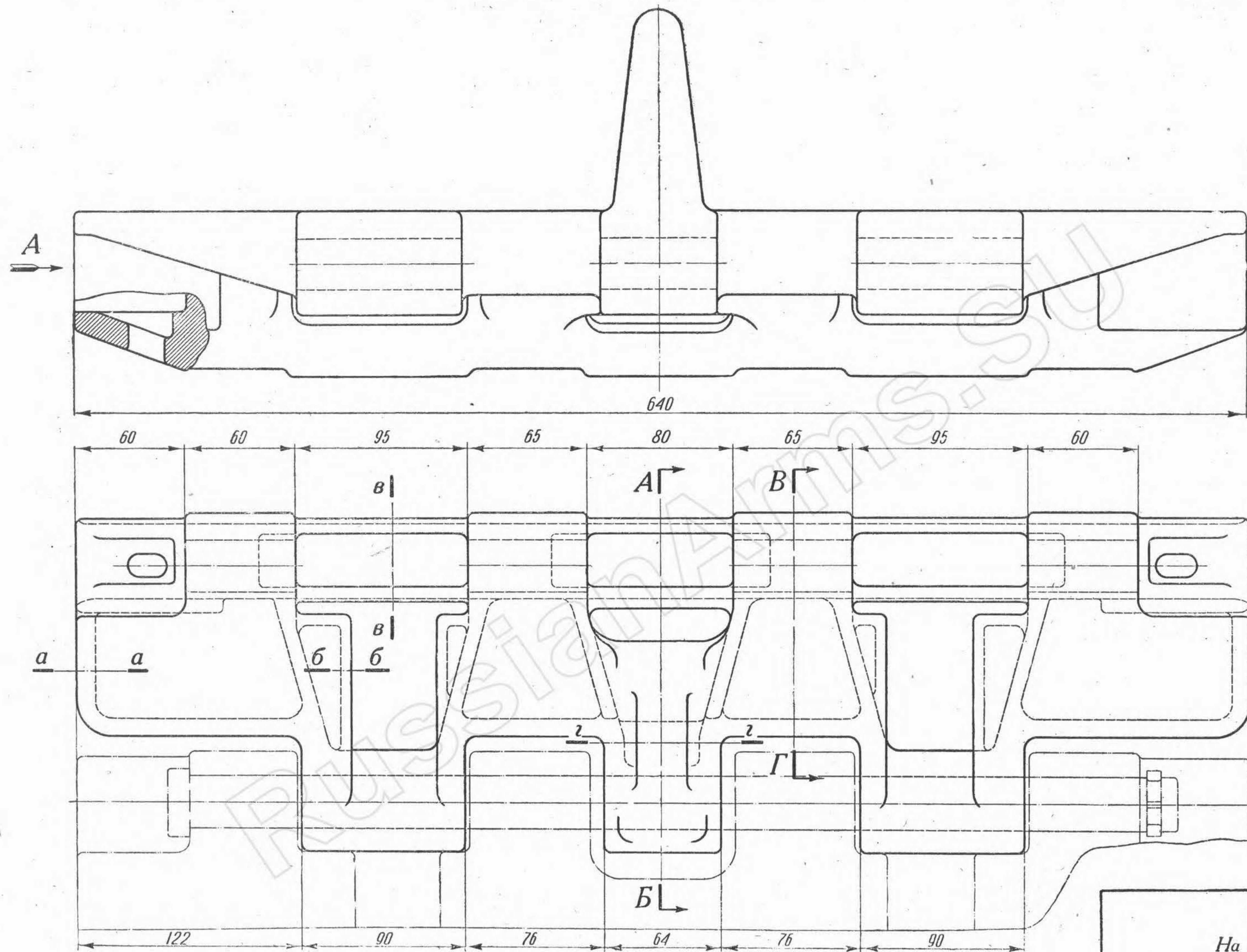
48

Z=12



Ленивец и натяжное устройство

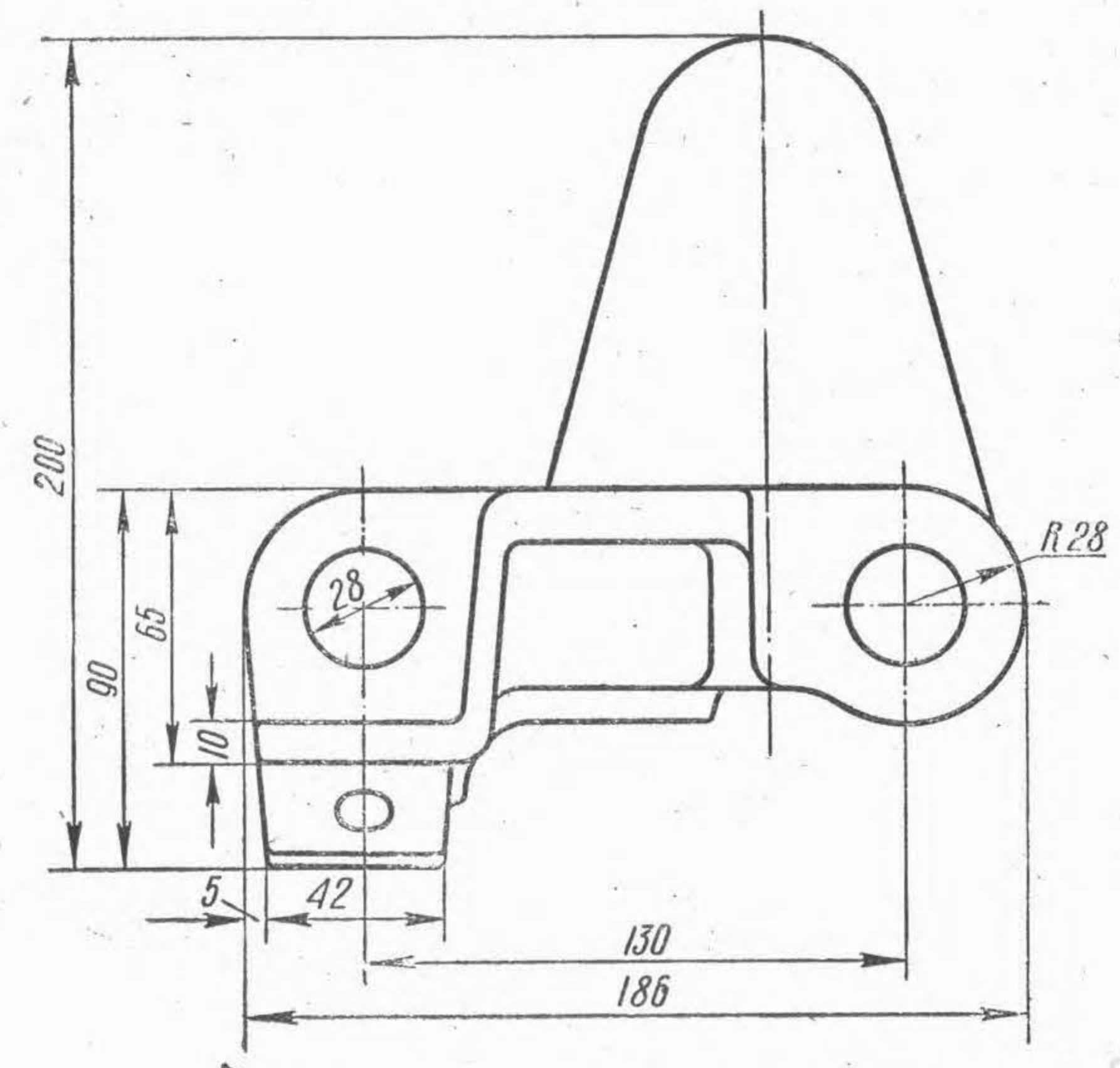
СУ-Фердинанд



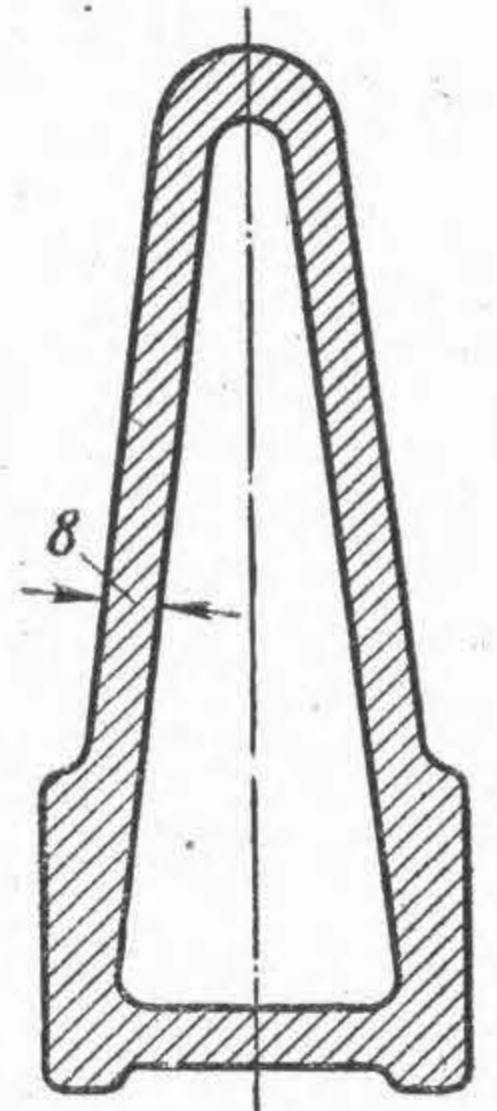
Трак с гребнем
 На 2-х листах. Лист № 1.

СУ-Фердинанд

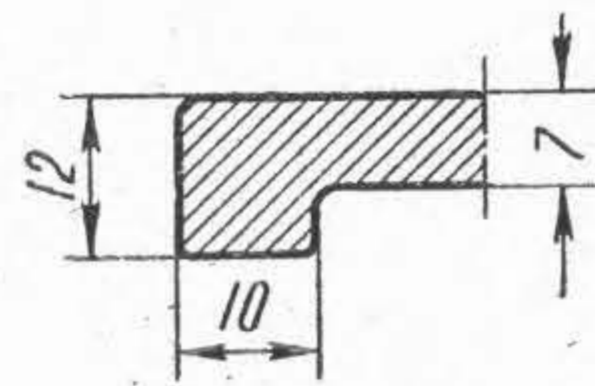
Вид по стрелке А



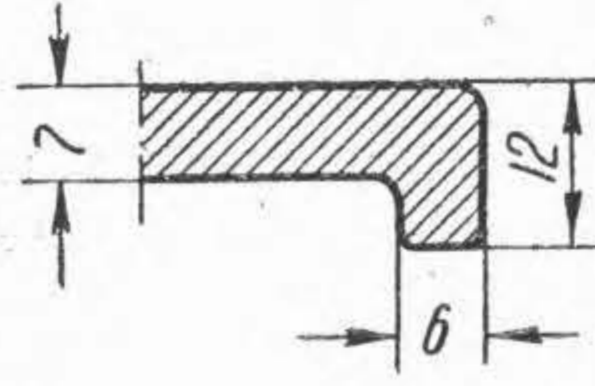
Сечение г-г



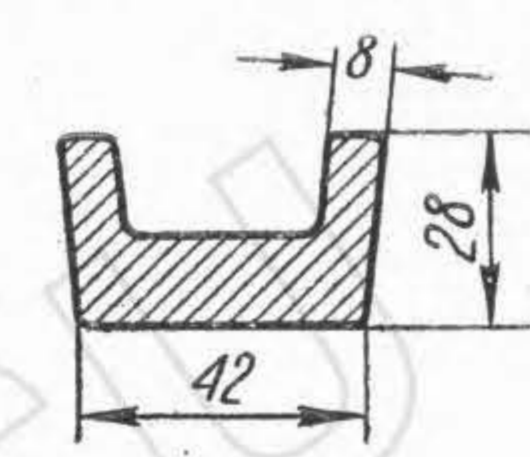
Сечение а-а



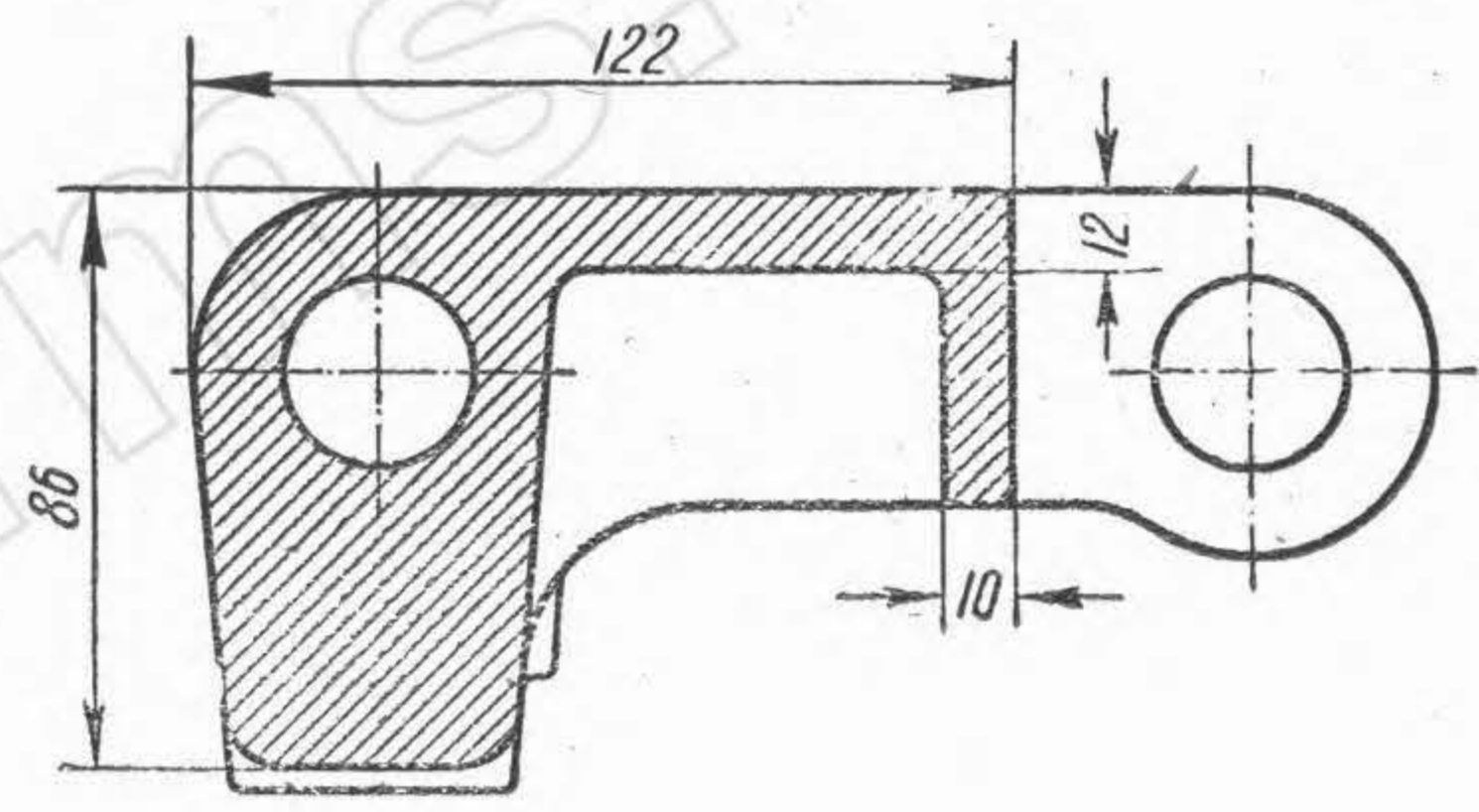
Сечение б-б



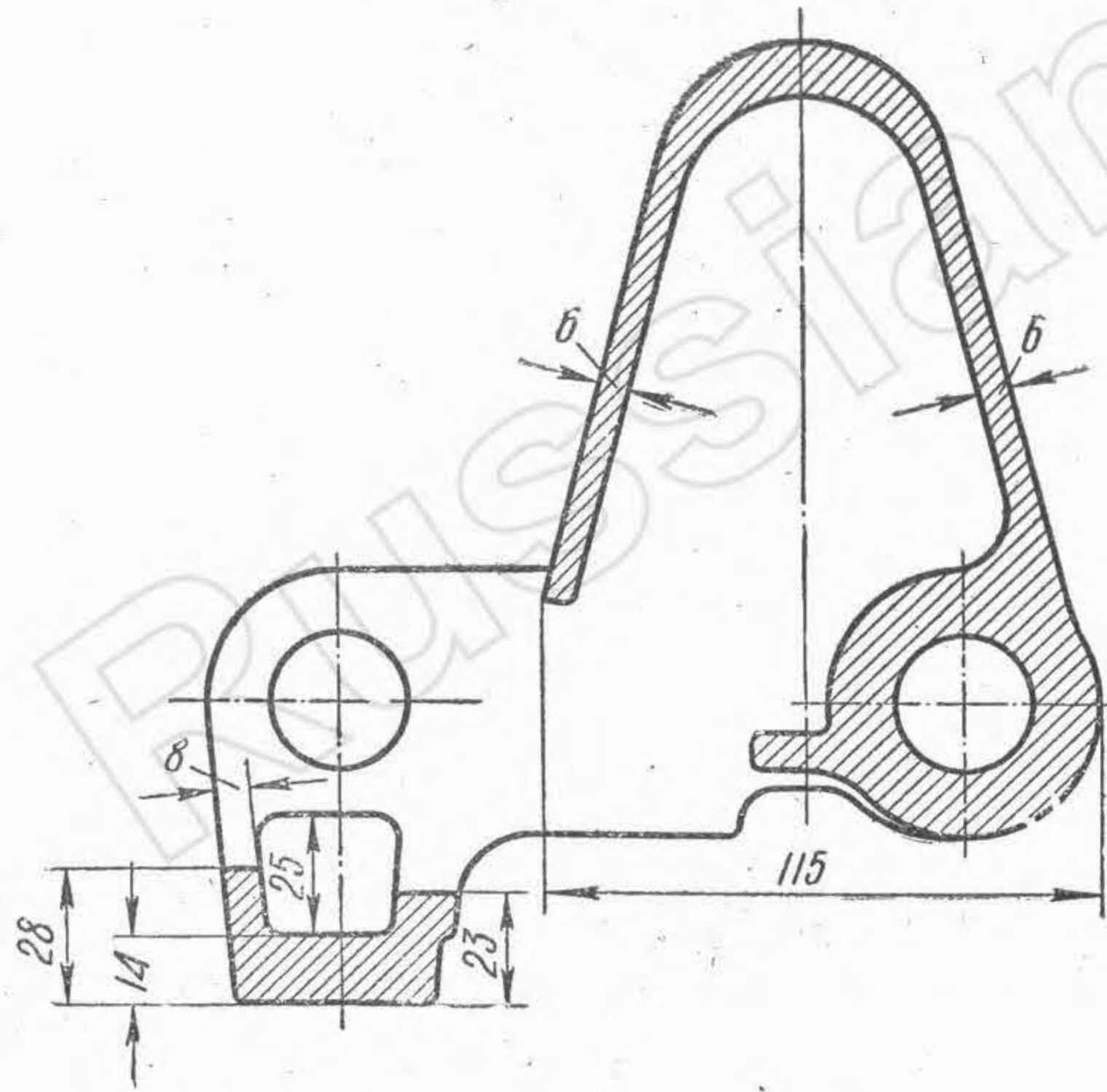
Сечение в-в



Разрез В-Г

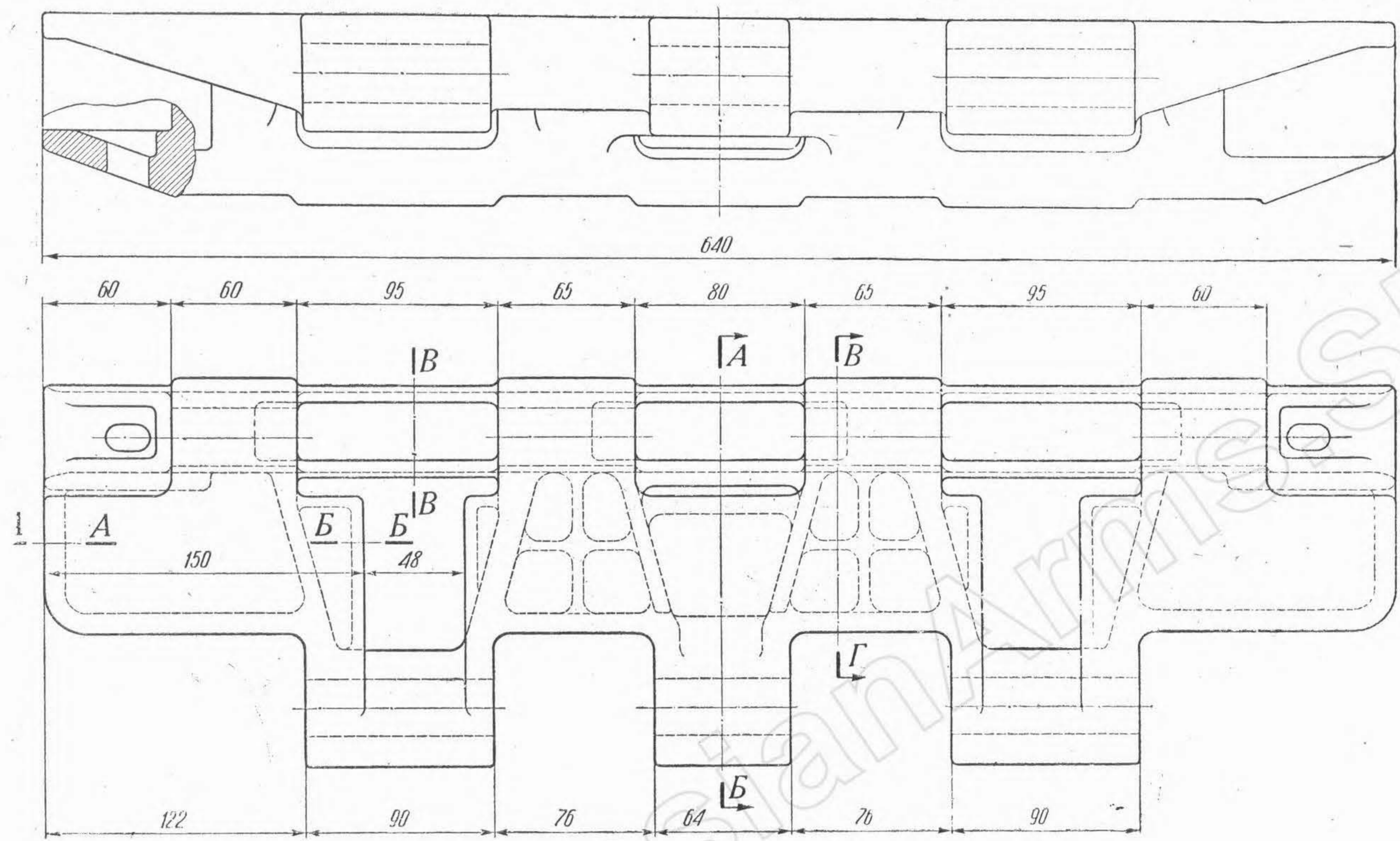


Разрез А-Б

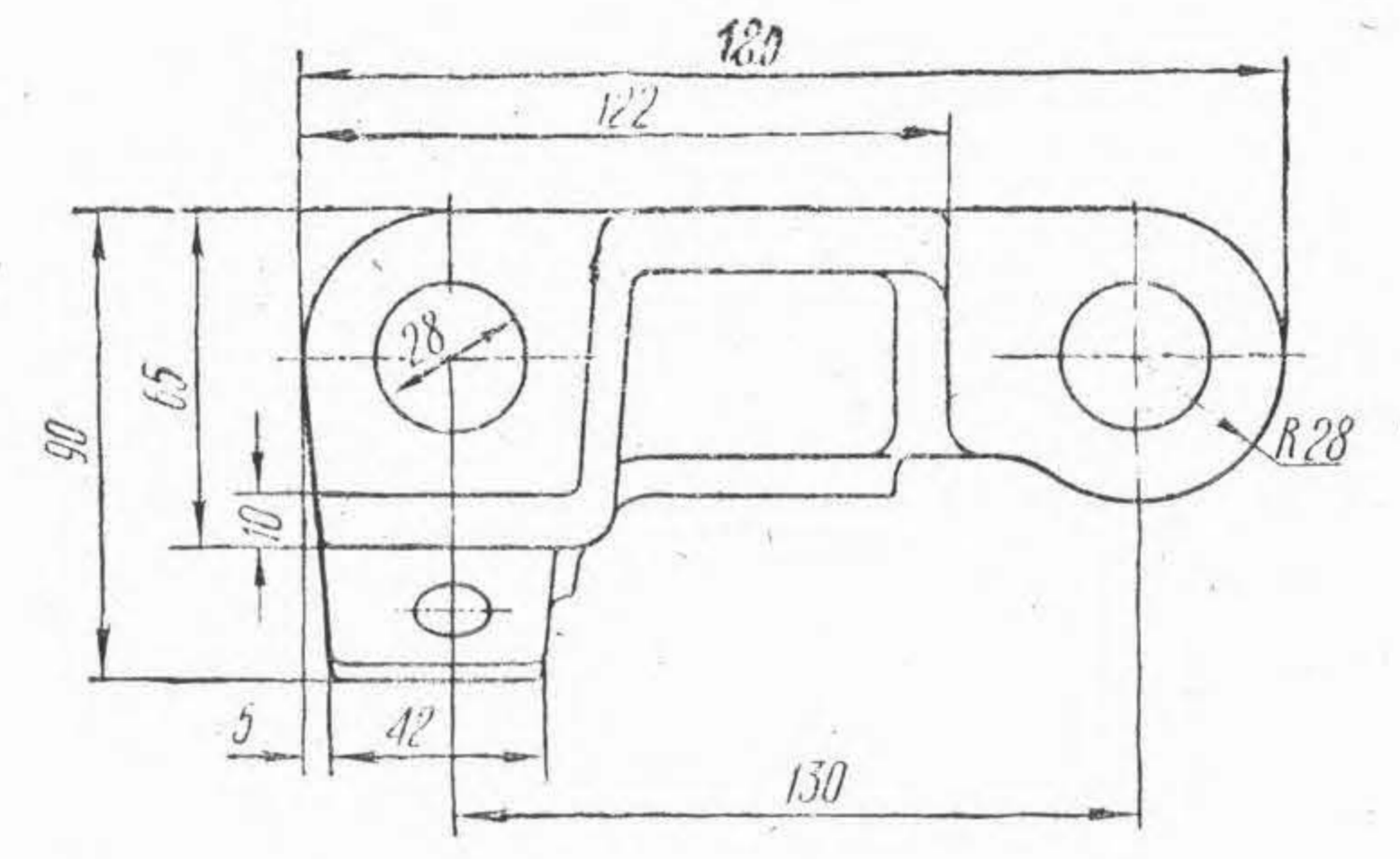
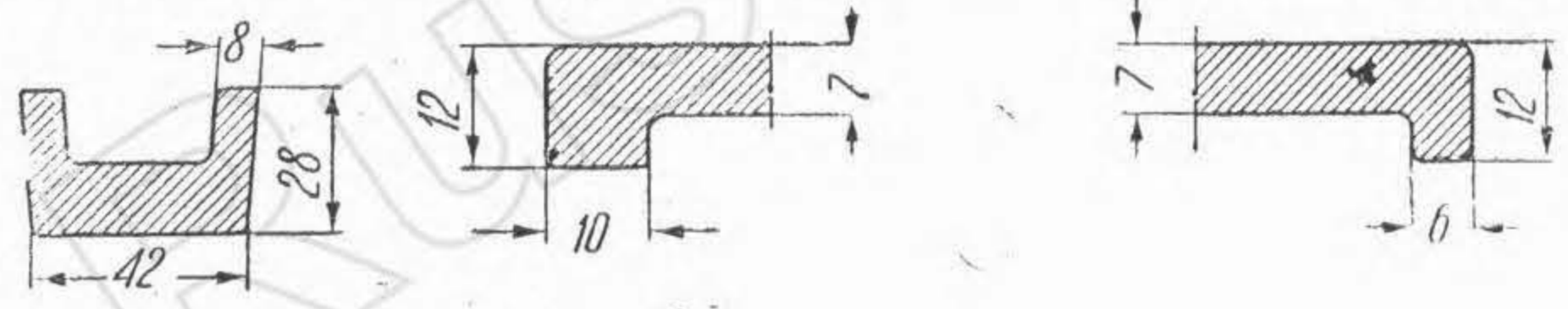


Трак с гребнем
 На 2-х листах. Лист № 2.

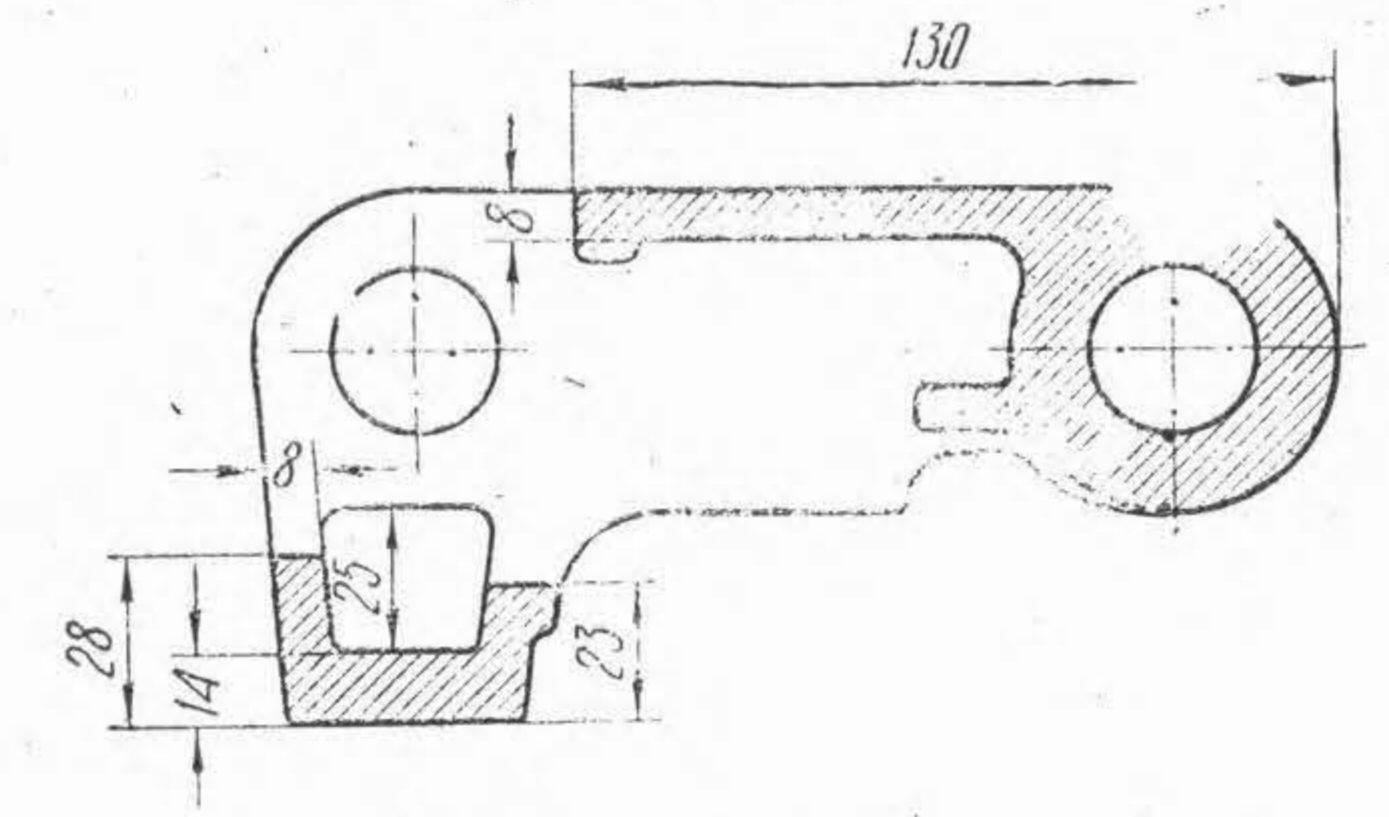
СУ-Фердинанд



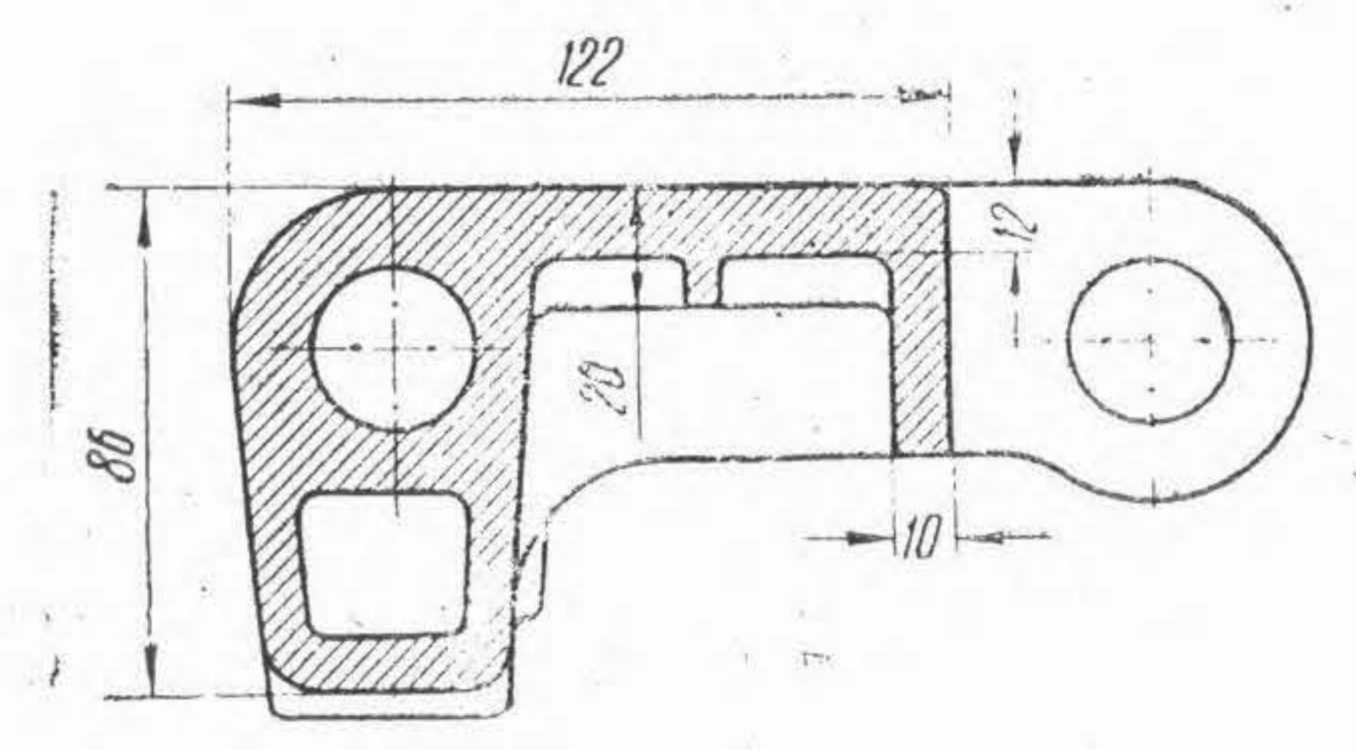
Сечение В-В Сечение А-А Сечение Б-Б



Разрез А-Б



Разрез В-Г



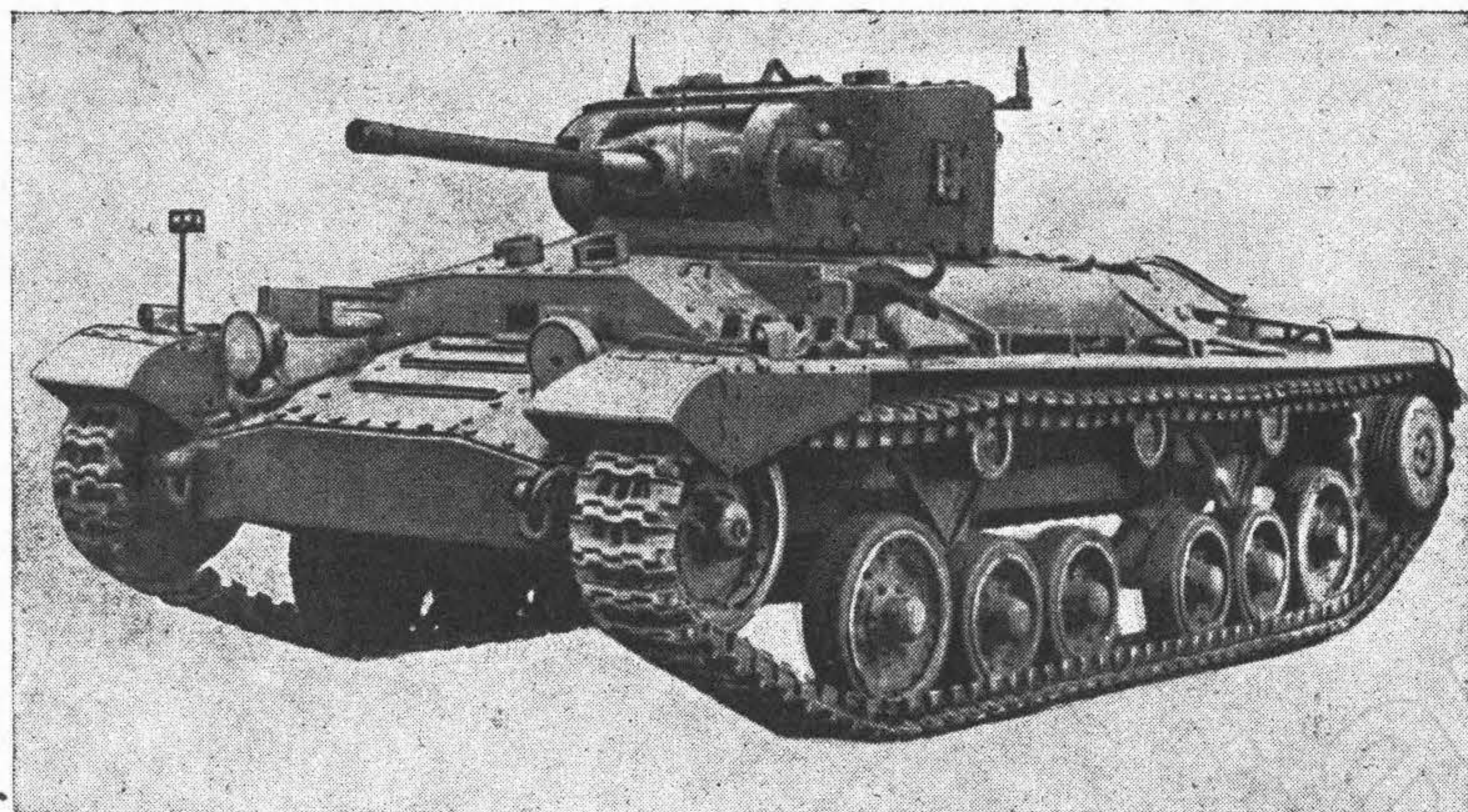
Трак без гребня

СУ-Фердинанд

АНГЛИЙСКИЕ И АМЕРИКАНСКИЕ
МАШИНЫ

Russianz.ru@phs.su

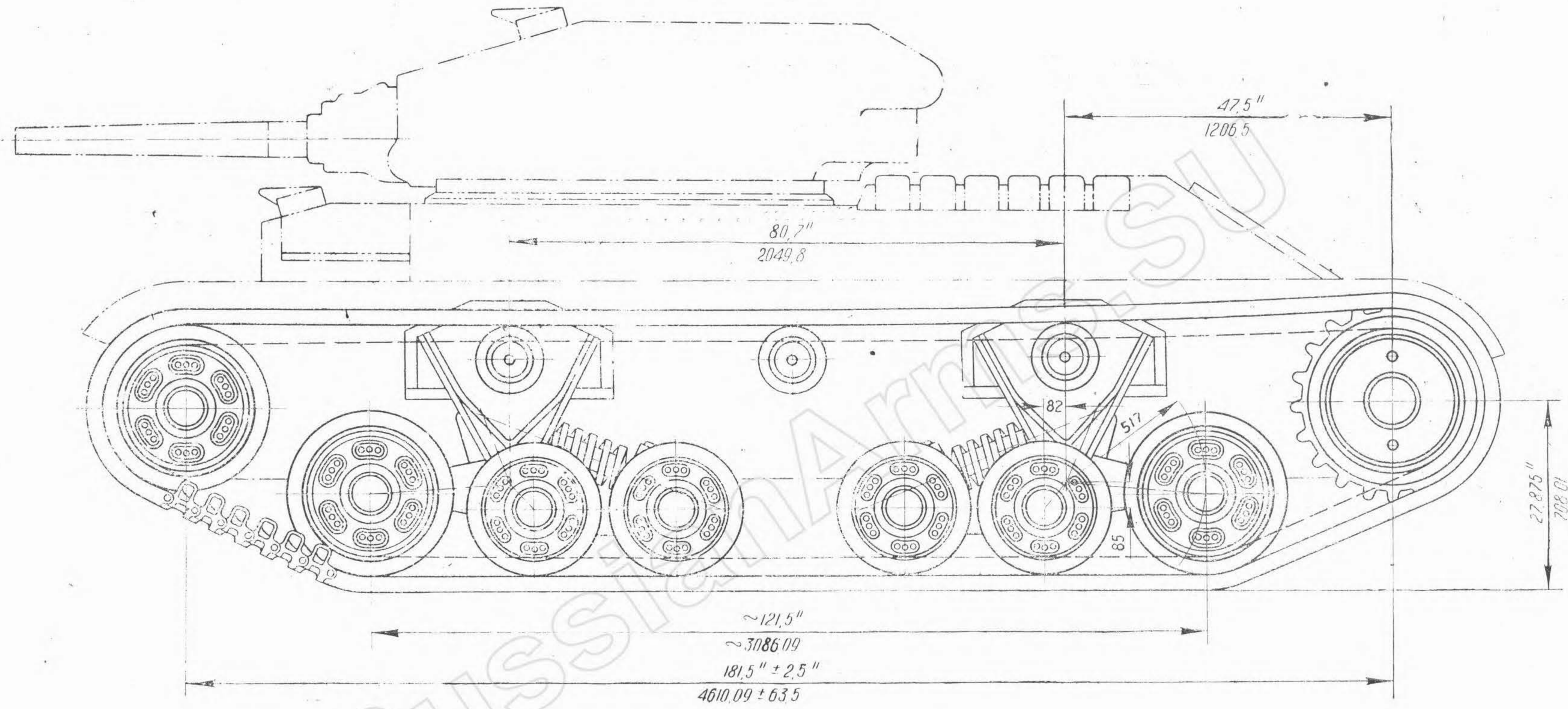
ЛЕГКИЙ ТАНК МК-III (ВАЛЕНТАЙН)



Общий вес	16500 кг
Длина опорной поверхности	3100 мм
Ширина гусеничной цепи	356 мм
Удельное давление	$0,76 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	12
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	1370 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к тележке	$400 \frac{\text{кг}}{\text{см}_4}$

RussianArms.SU

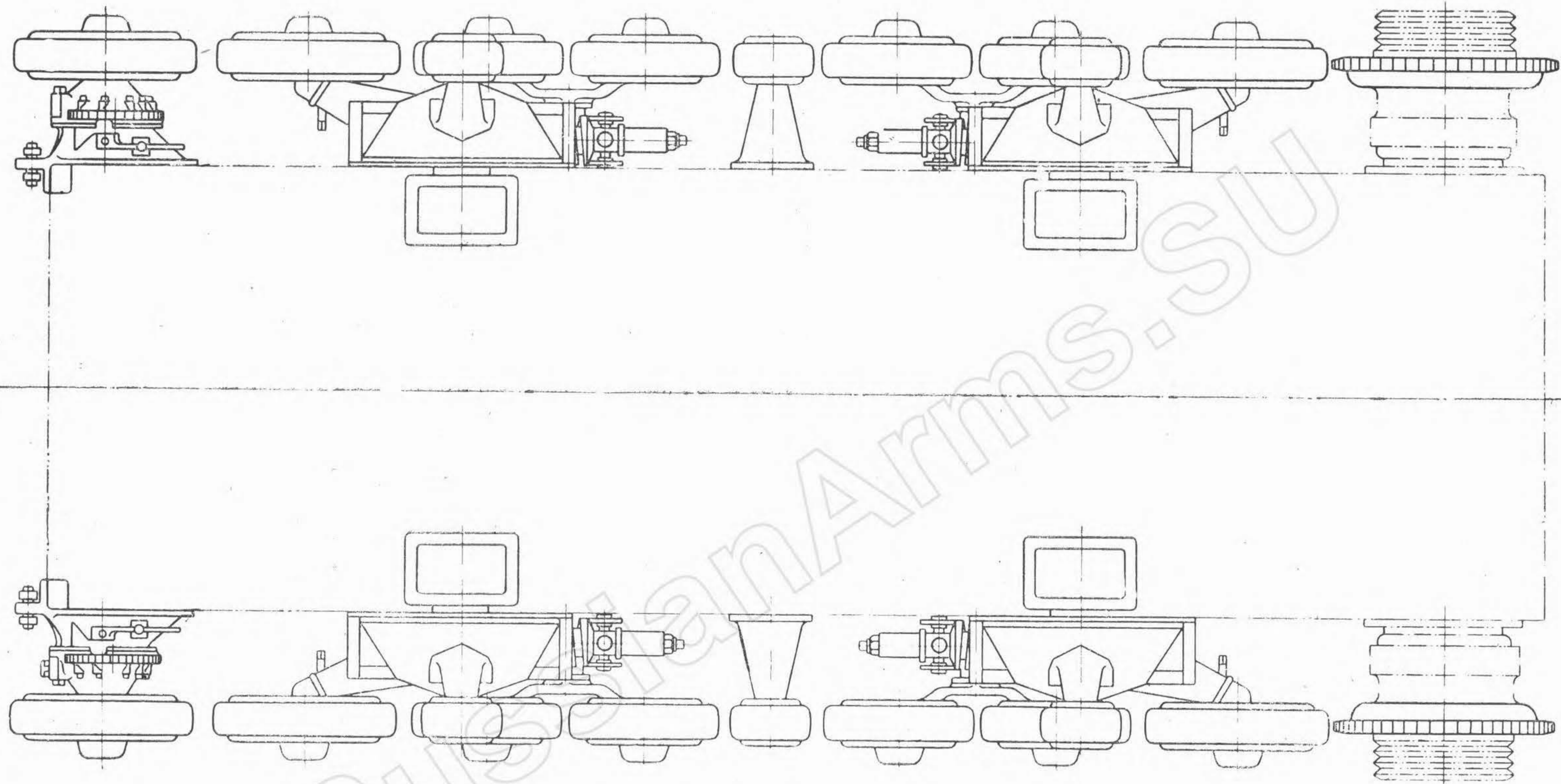
Боковой вид



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

МК-III

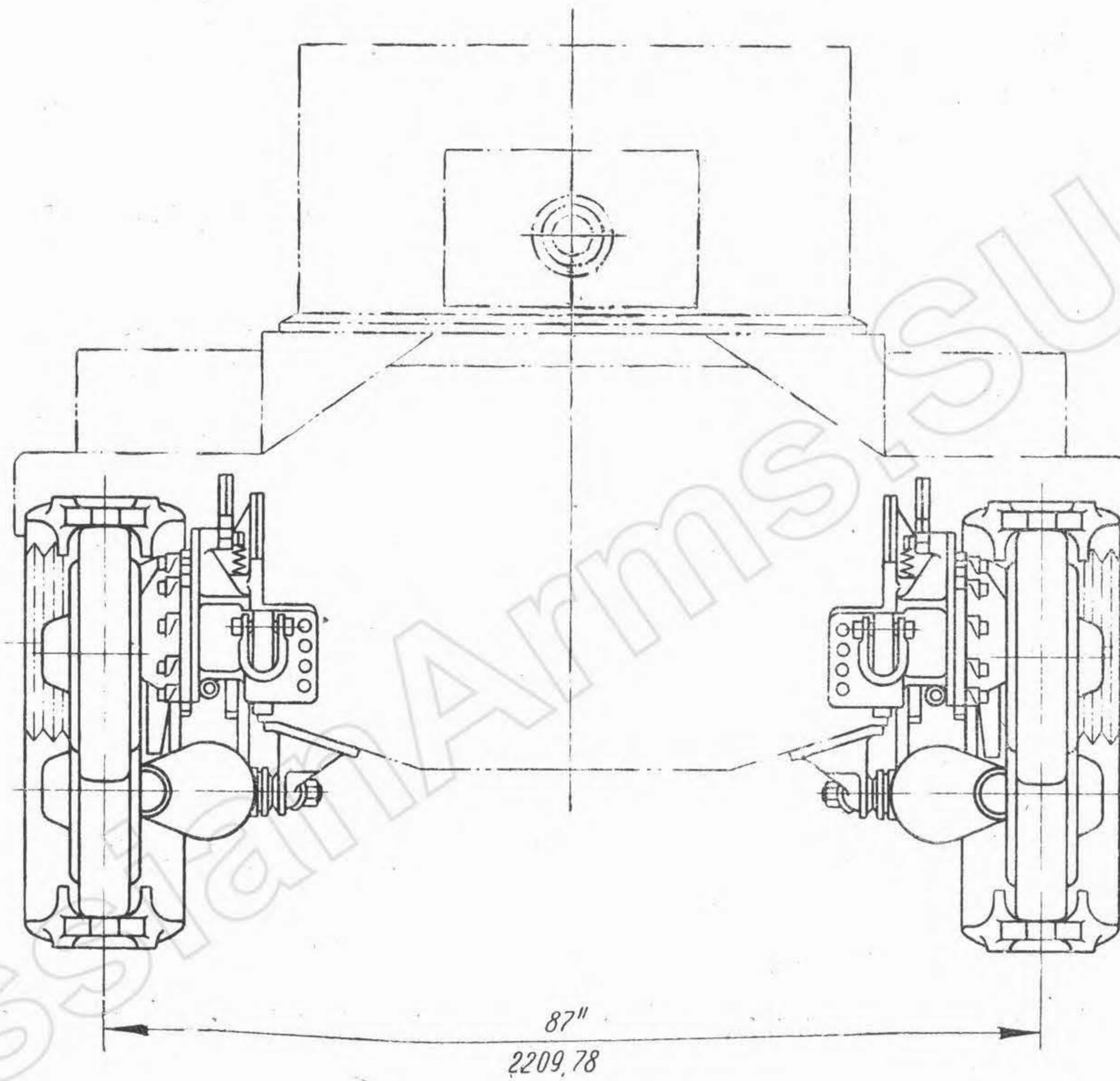
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

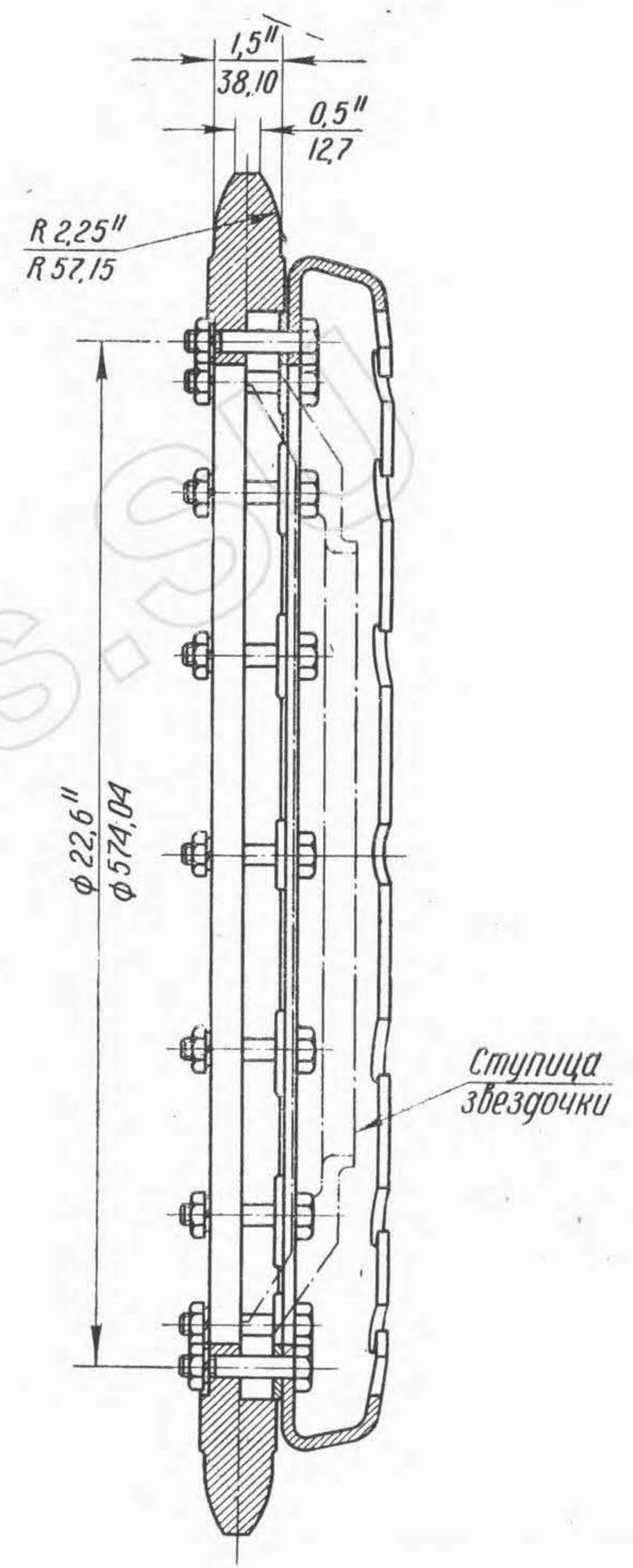
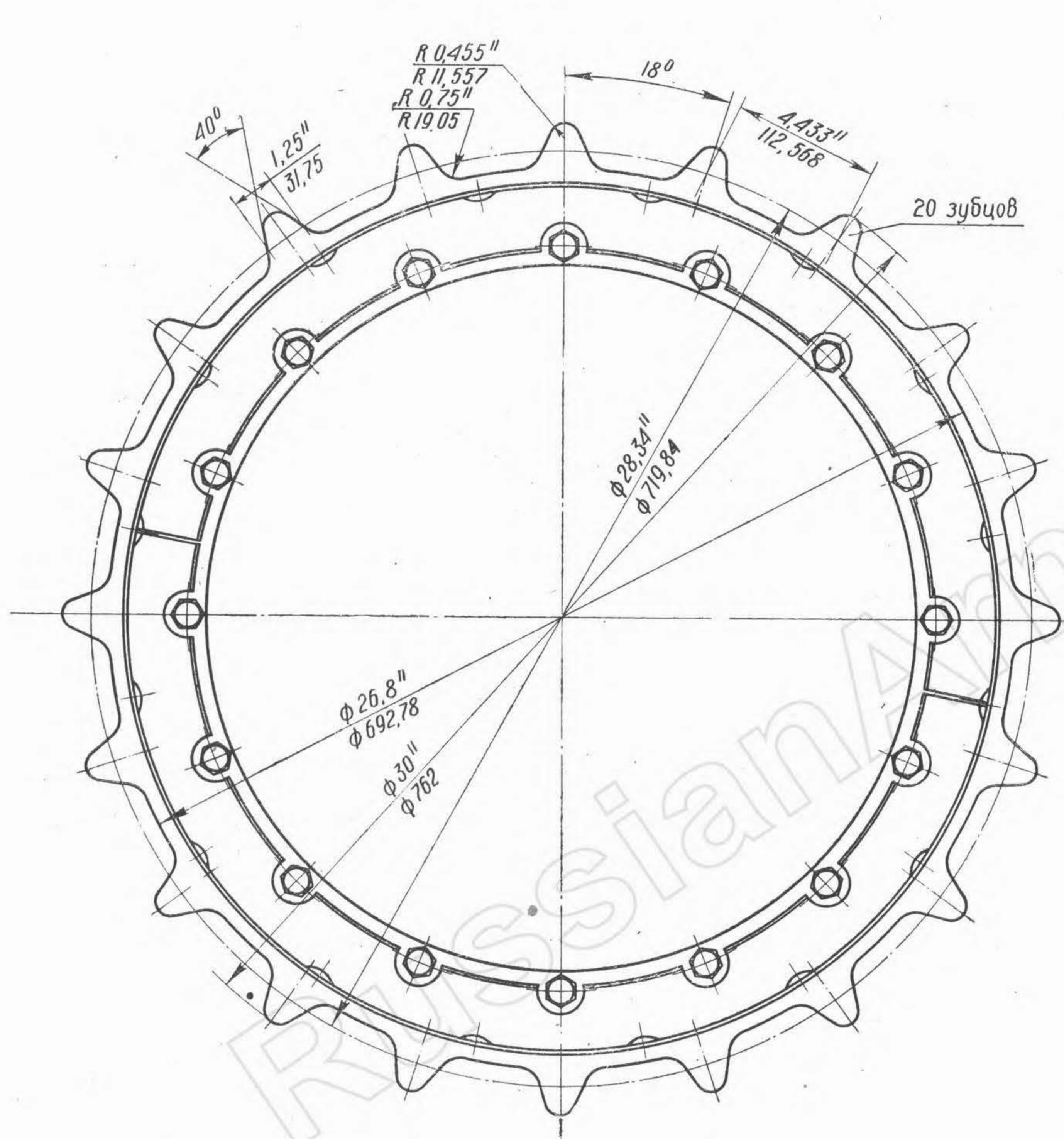
МК-III

Вид спереди



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.

МК-III

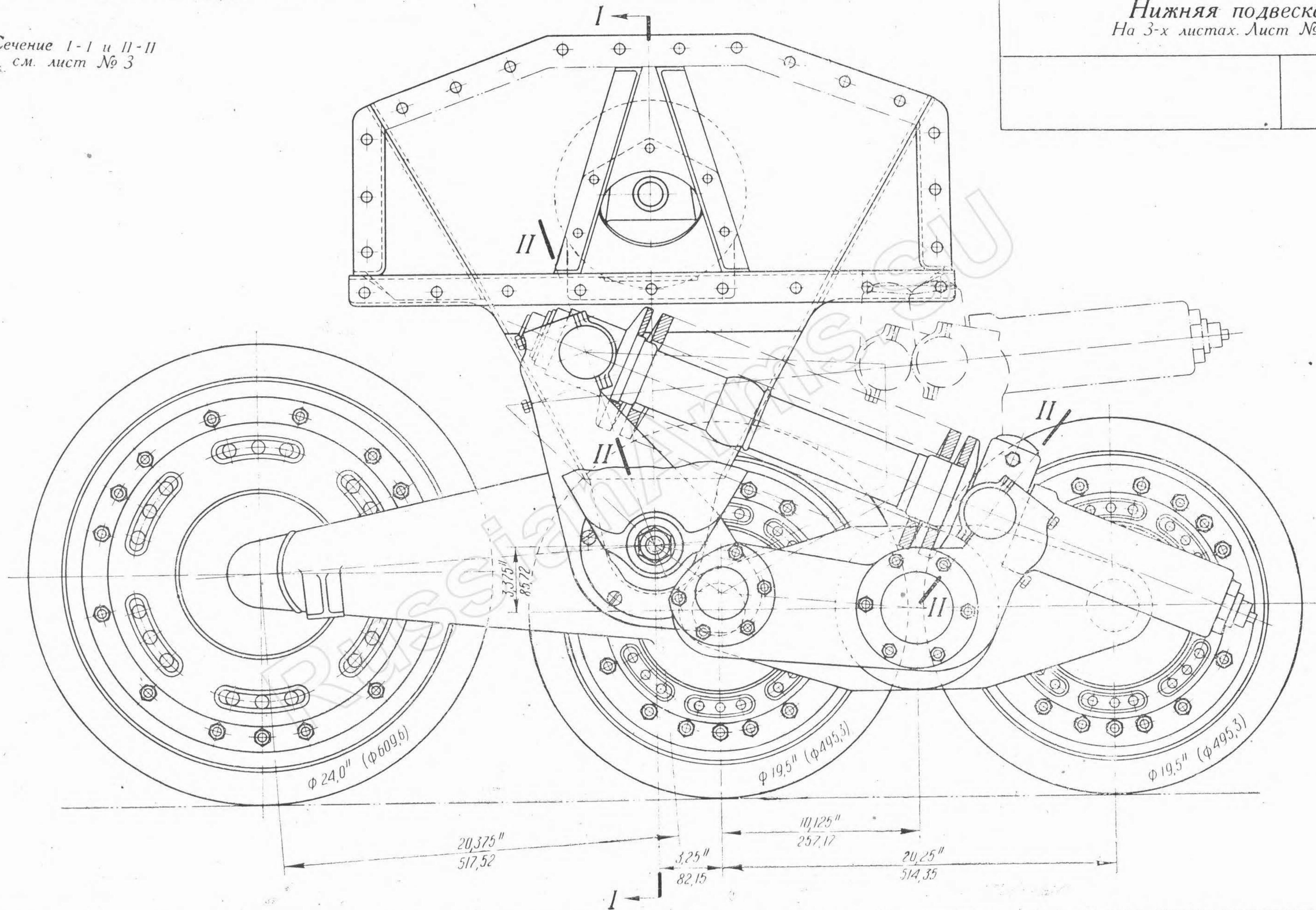


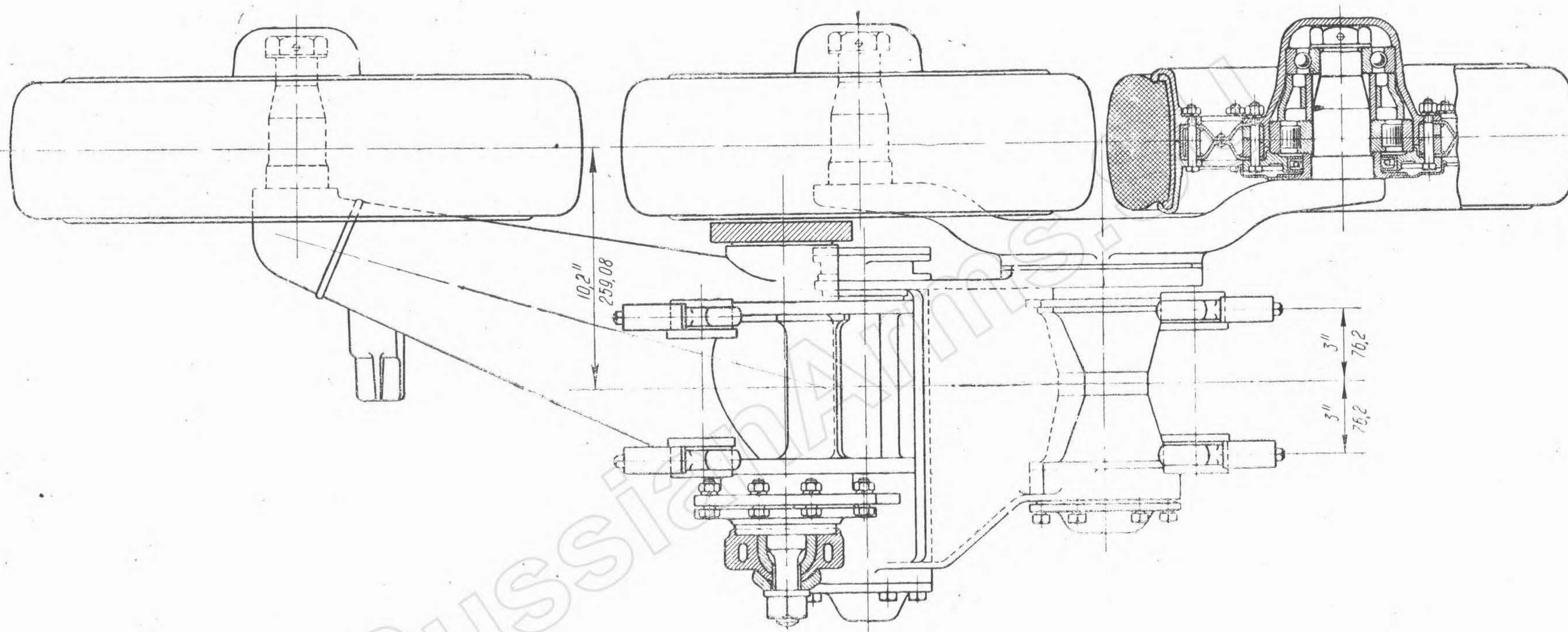
<i>Ведущее колесо</i>	
	МК-III

Сечение I-I и II-II
см. лист № 3

Нижняя подвеска
На 3-х листах. Лист № 1.

МК-III

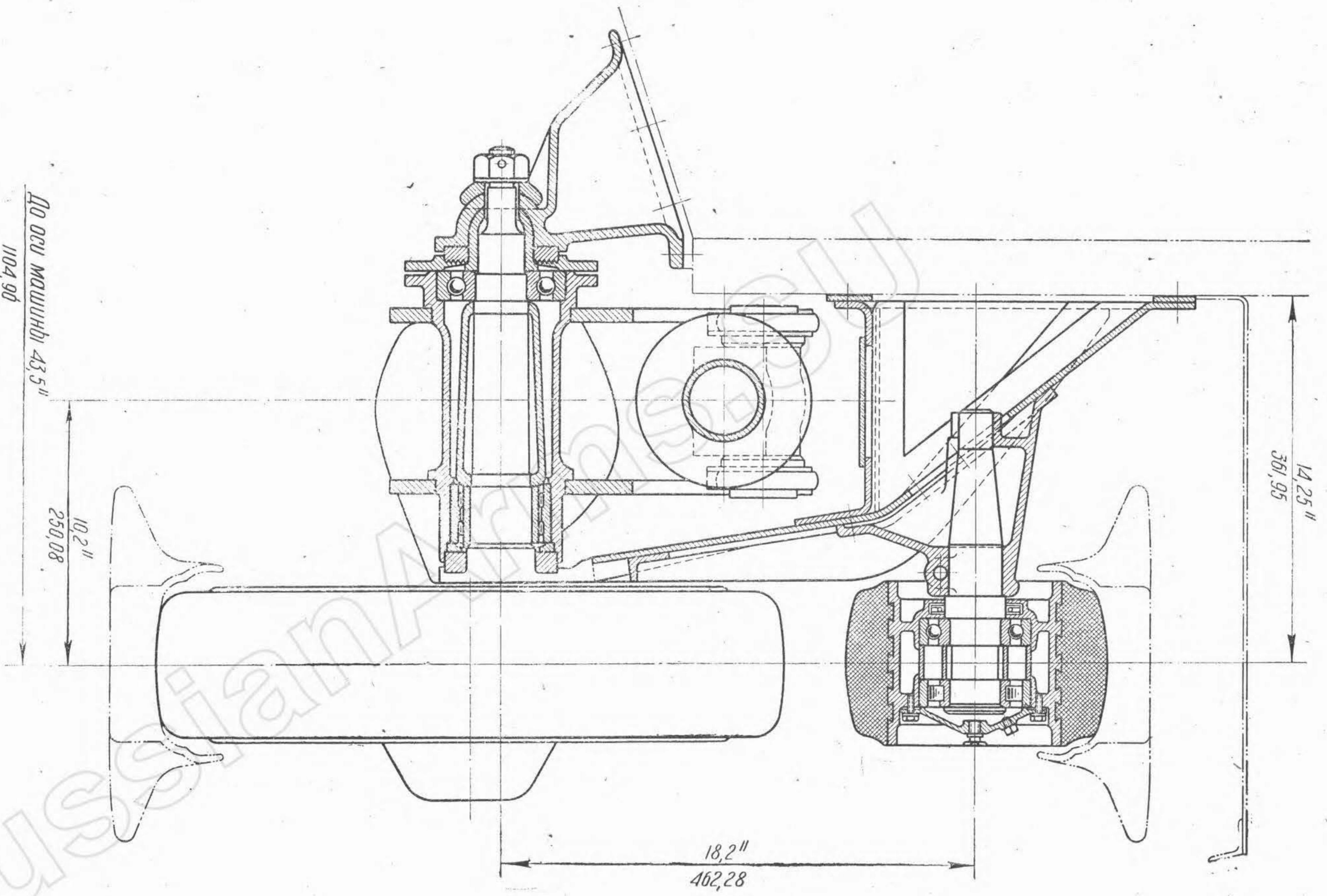




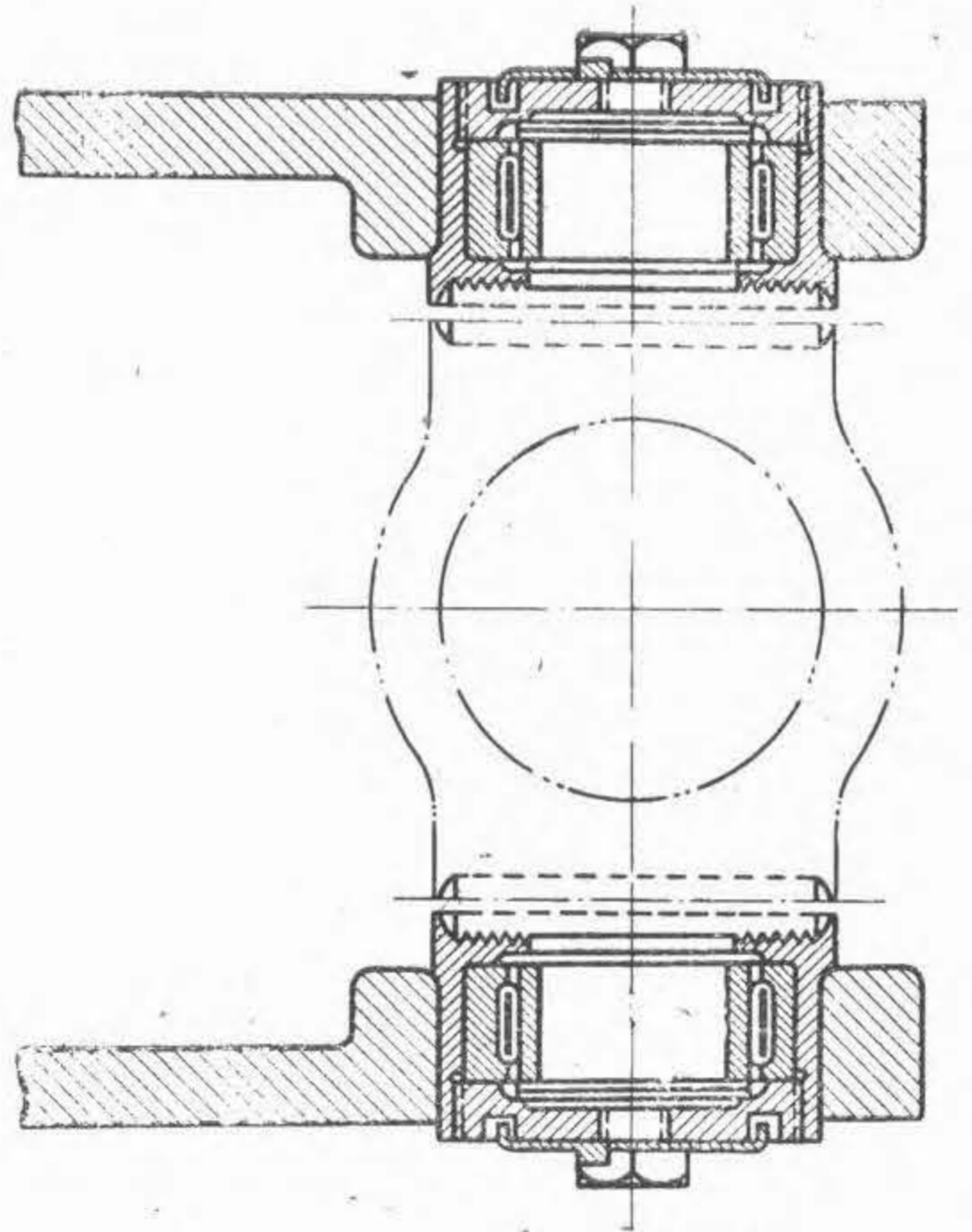
Нижняя подвеска
На 3-х листах. Лист № 2.

МК-III

Разрез I-I
(см. лист № 1)

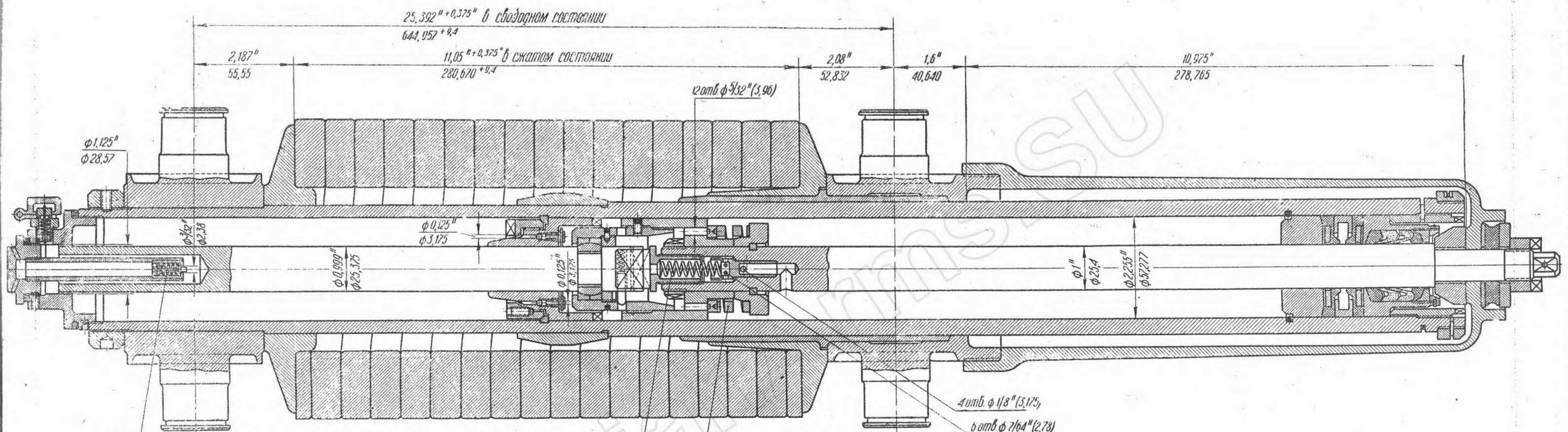


Сечение II-II
(шатра амортизатора)
(см. лист № 1)



Нижняя подвеска
На 3-х листах. Лист № 3.

МК-III



25,392" + 0,375" в свободном состоянии
644,957 + 9,4

11,05" + 0,375" в сжатом состоянии
280,670 + 9,4

2,187"
55,55

2,08"
52,832

1,6"
40,640

10,975"
278,765

12 шт. $\phi 5/32"$ (3,96)

$\phi 1,125"$
 $\phi 28,57$

$\phi 3/32"$
 $\phi 2,38$

$\phi 0,999"$
 $\phi 25,375$

$\phi 0,125"$
 $\phi 3,175$

$\phi 0,125"$
 $\phi 3,175$

$\phi 1"$
 $\phi 25,4$
 $\phi 2,255"$
 $\phi 57,277$

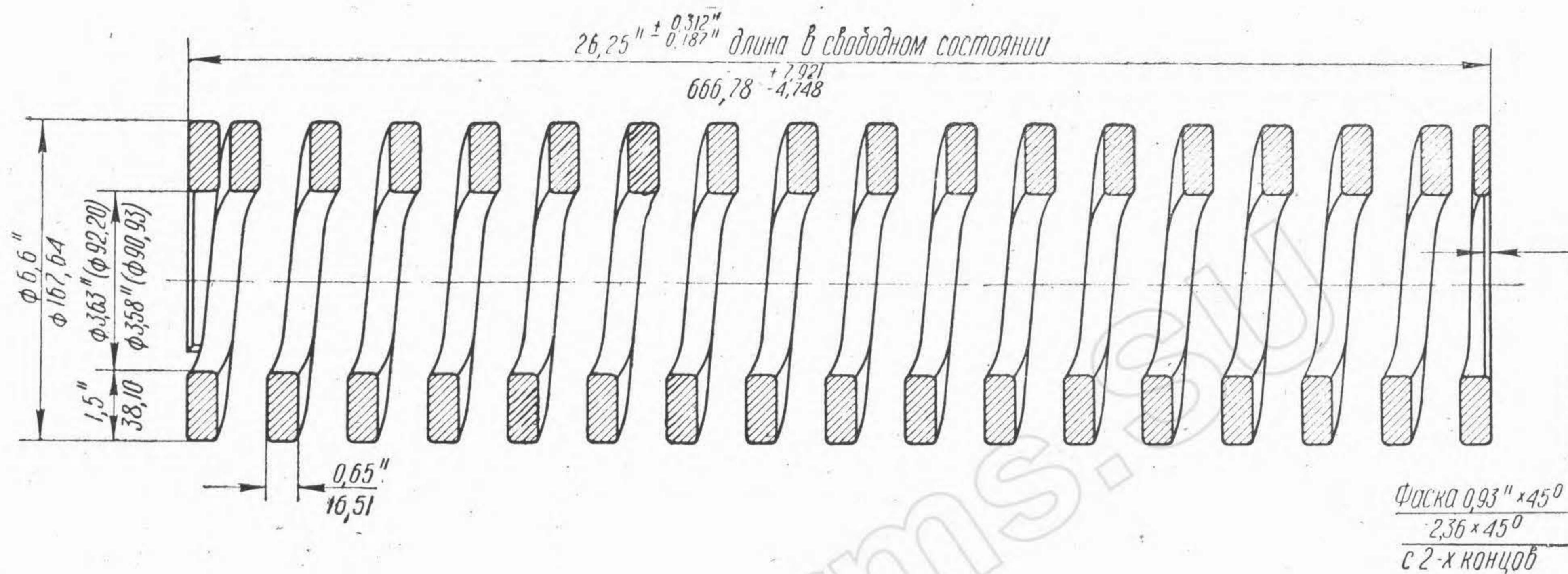
4 шт. $\phi 1/8"$ (3,175)
6 шт. $\phi 7/64"$ (2,78)

Пружина ϕ нар. $7/32"$ (5,56); ϕ проволоки $1/32"$ (0,79)
Длина пружины в свободном состоянии $9/16"$ (14,29)
Всего витков 5,5; Направление спирали - правое

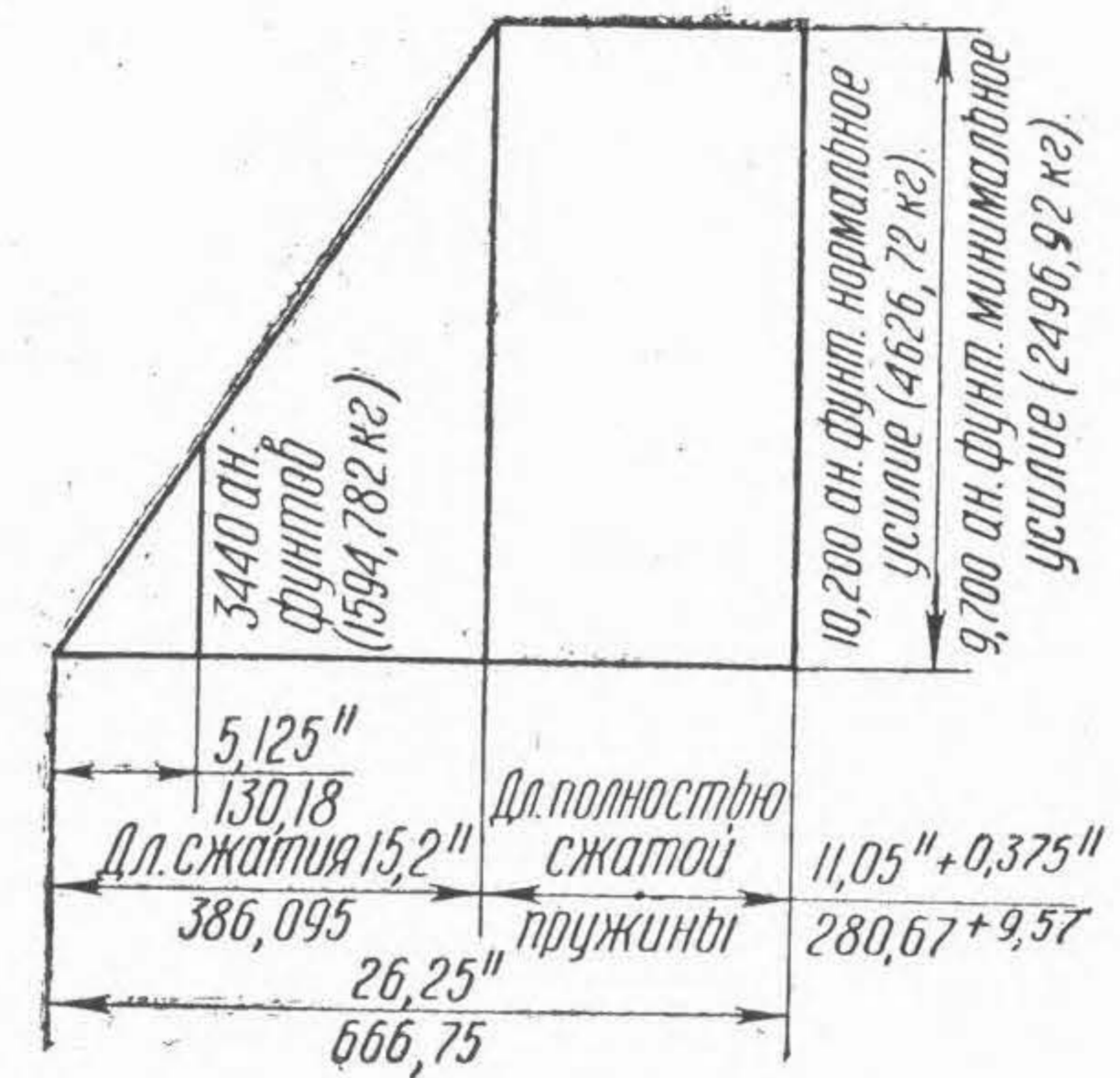
Пружина ϕ нар. $7/16"$ (11,11); ϕ проволоки $0,08"$ (2,032)
Длина пружины в свободном состоянии $19/16"$ (39,69)
Всего витков 10,5; рабочих витков 8,5; Направление спирали - правое

Пружина ϕ нар. $1 1/16"$ (49,21); ϕ др. $1 1/32"$ (32,31)
Сечение витка $15/64" \times 15/64"$ (5,95); (Длина пружины в свободном состоянии $1 3/64"$ (26,59)
Всего витков 2 3/8; Направление спирали - левое

Амортизатор	
	МК-III

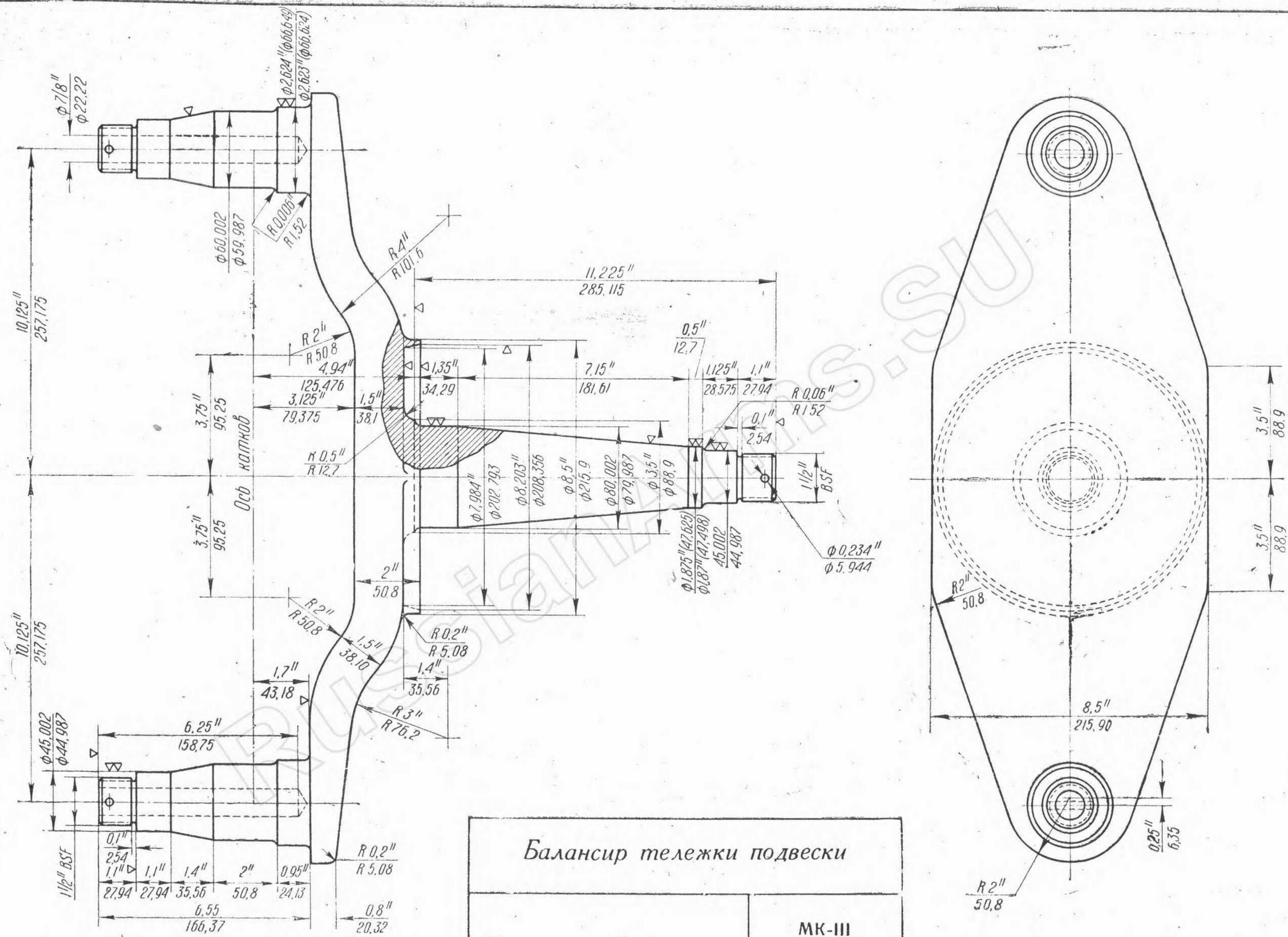


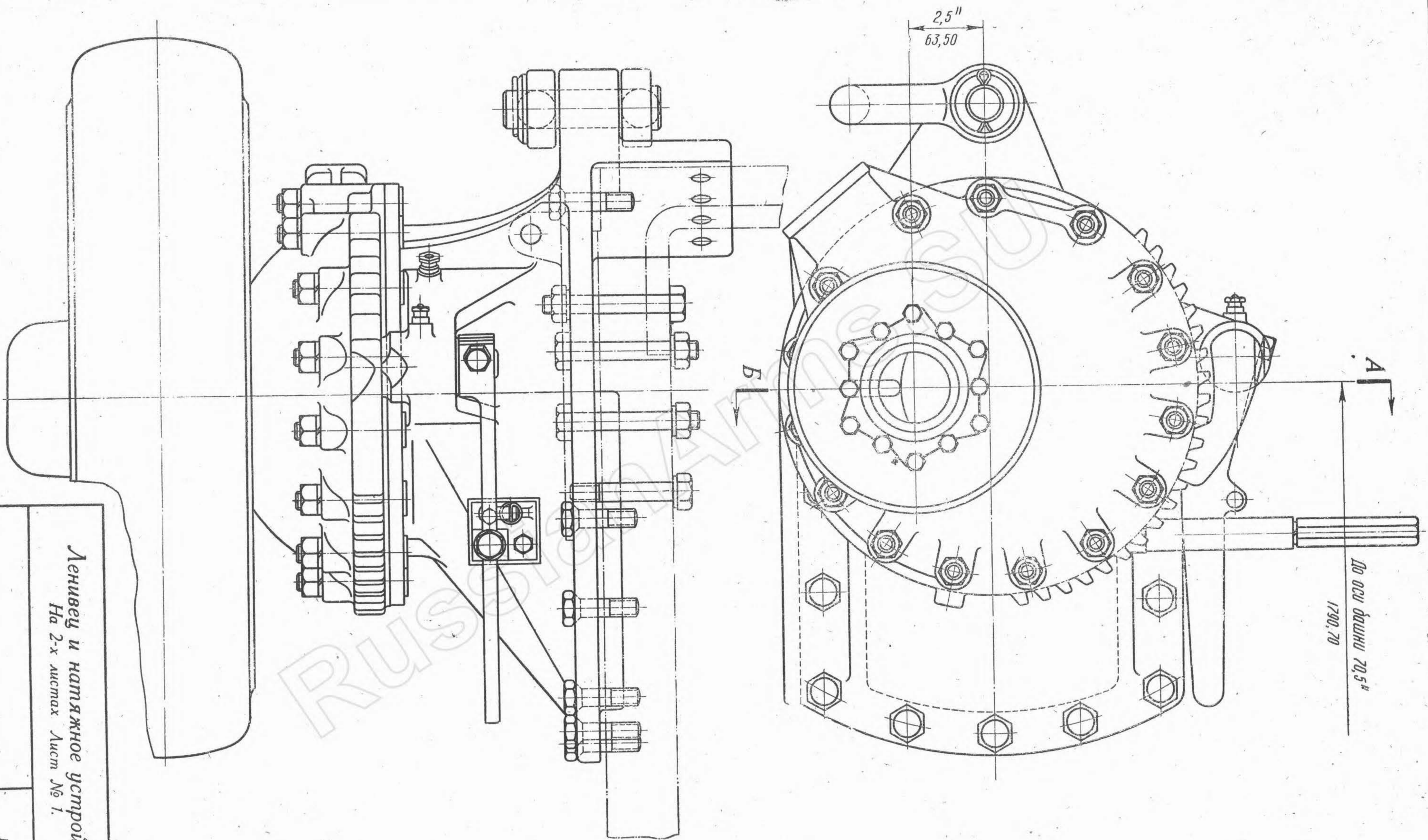
Концы пружины должны быть завиты в кольца и зашлифованы до плоскости перпендикулярной оси пружины.
Материал: Кремне-марганцовистая сталь 5010.
Рабочих витков - 16.
Всего витков - 17,5



Пружина подвески

МК-III

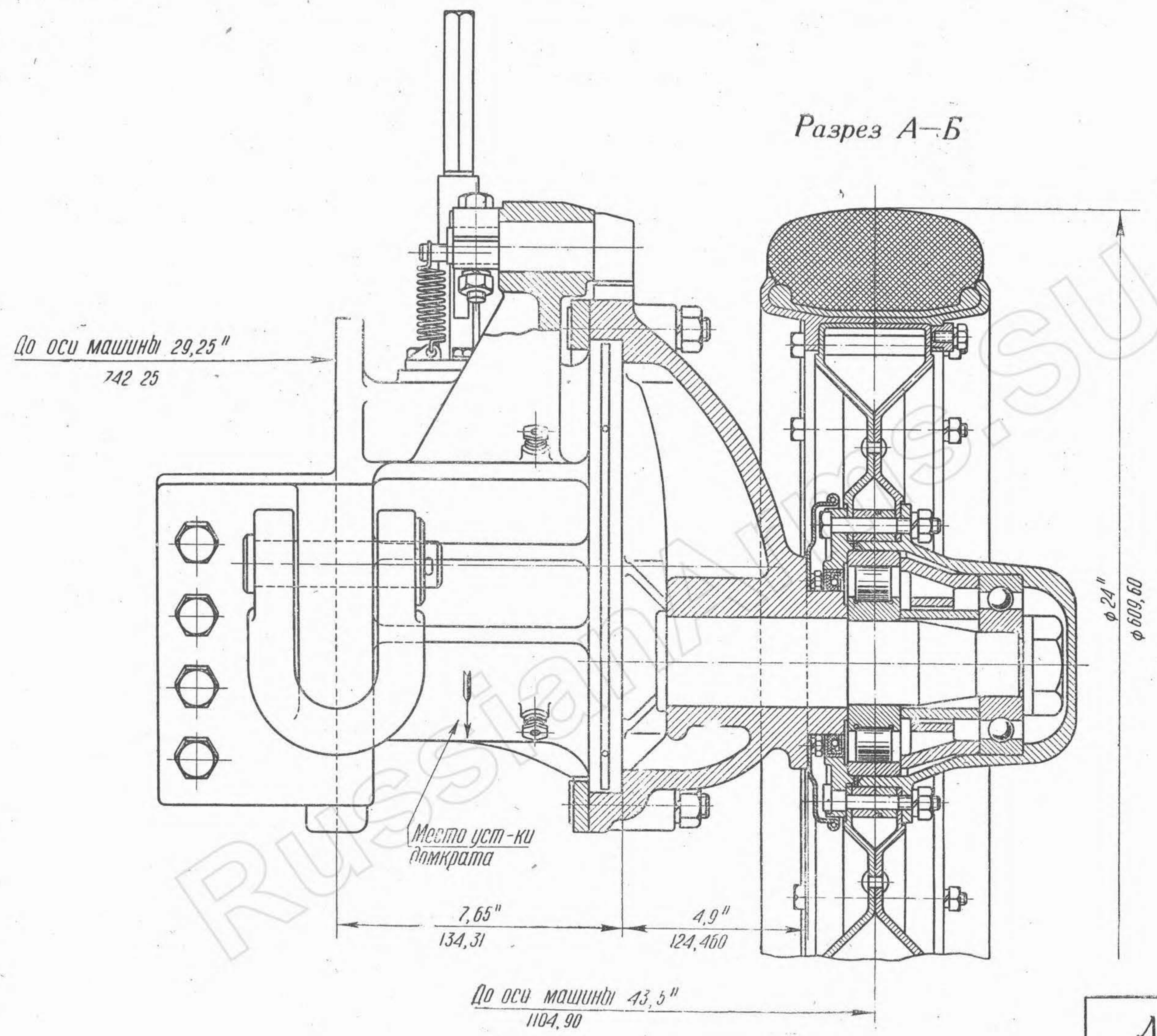




Ленивец и натяжное устройство
На 2-х листах Лист № 1.

МК-III

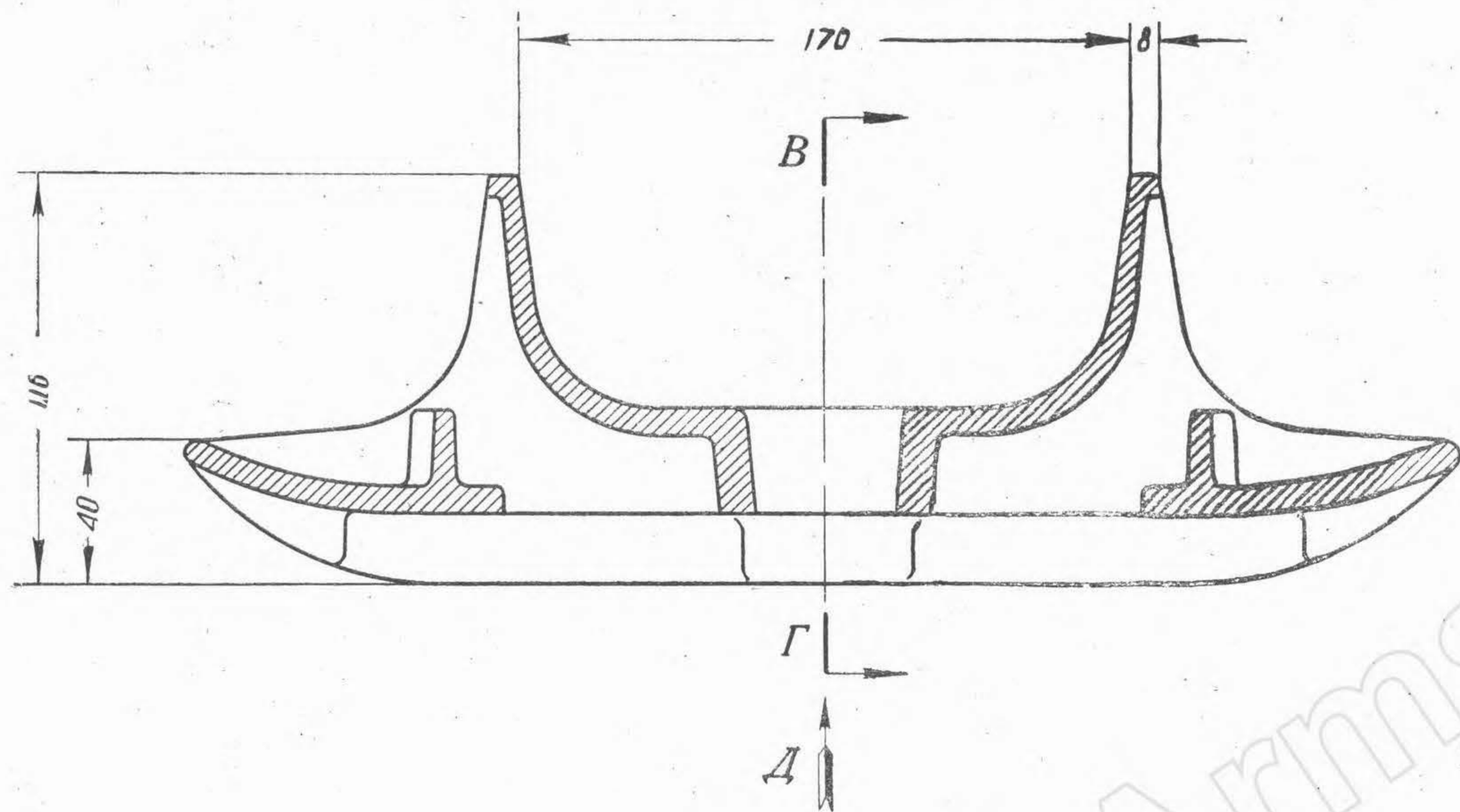
Разрез А-Б см. лист № 2



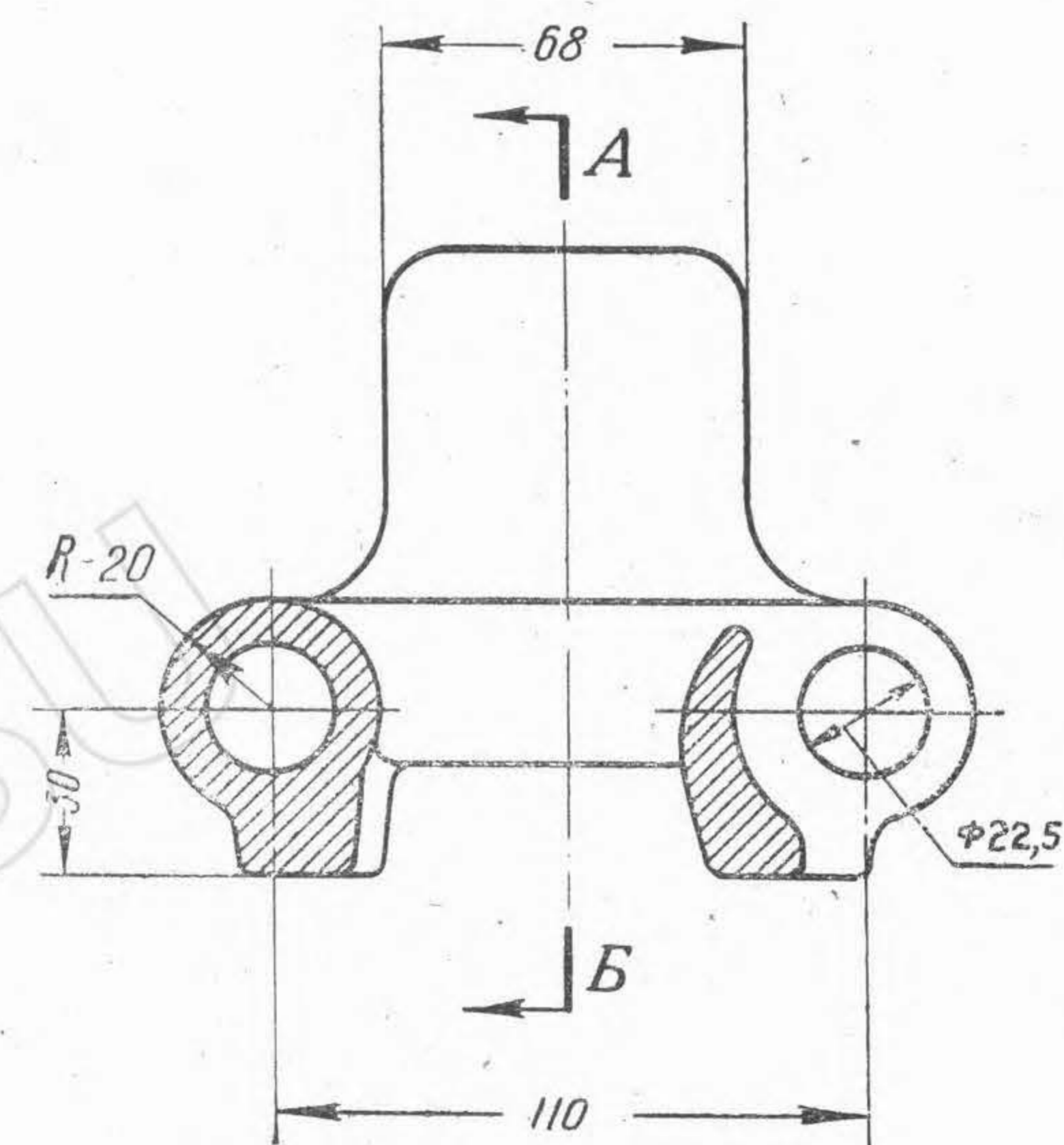
Ленивец и натяжное устройство
На 2-х листах. Лист № 2.

МК-III

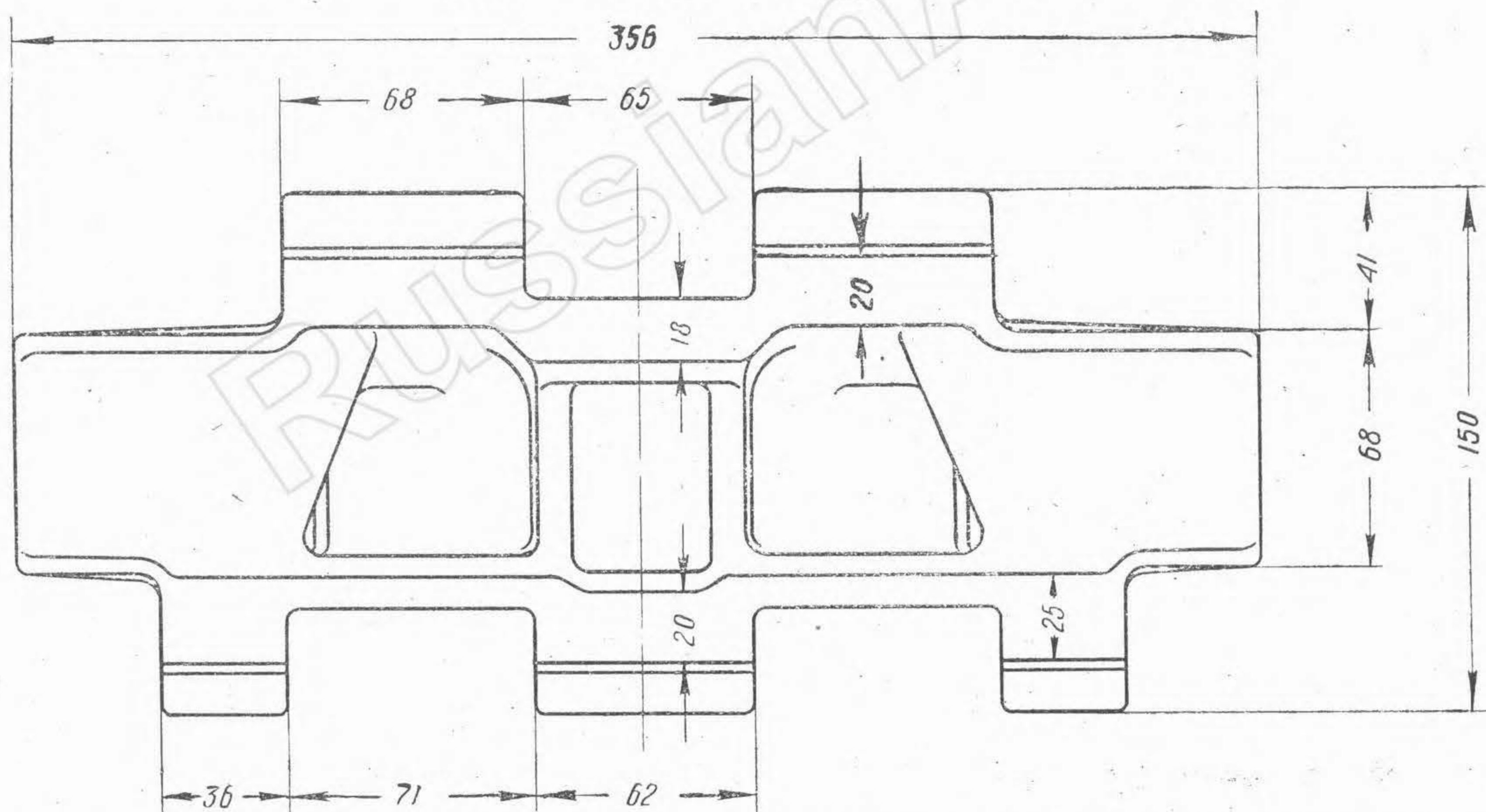
Разрез А-Б



Разрез В-Г



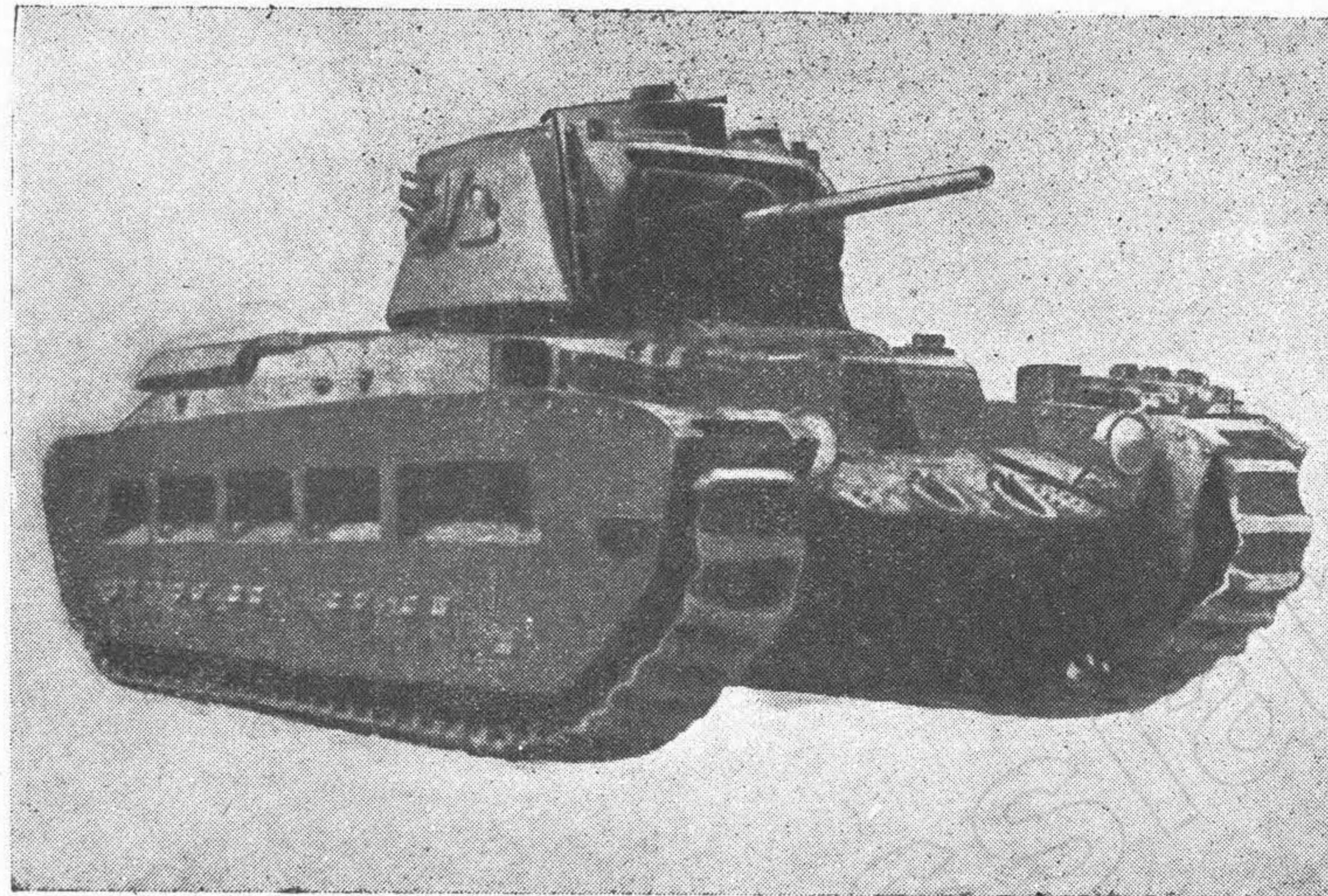
Вид по стрелке Д



Трак

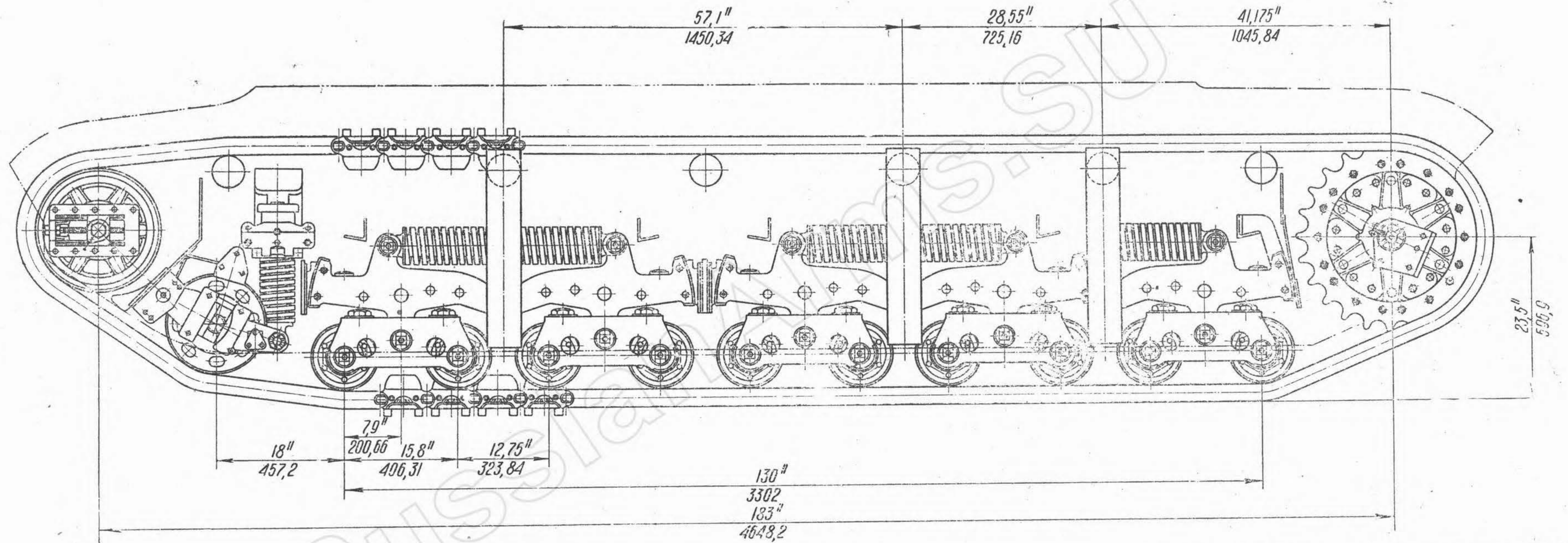
МК-III

СРЕДНИЙ ТАНК МТ-И (МАТИЛЬДА)



Общий вес	27000 кг
Длина опорной поверхности	3060 мм
Ширина гусеничной цепи	355 мм
Удельное давление	$1,15 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	20
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	1350 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к тележке	$620 \frac{\text{кг}}{\text{см}}$

Боковой вид

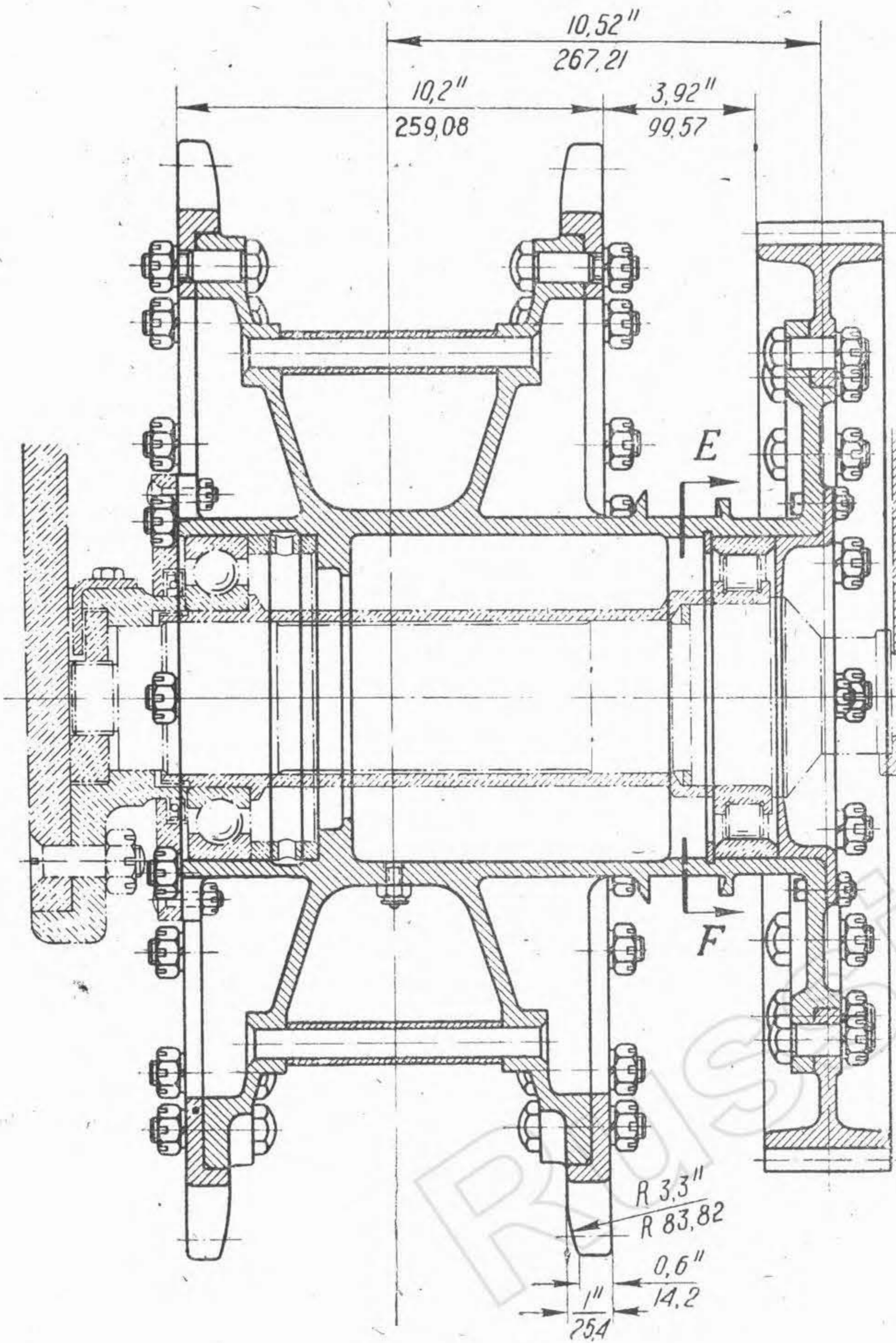


Общий вид ходовой части

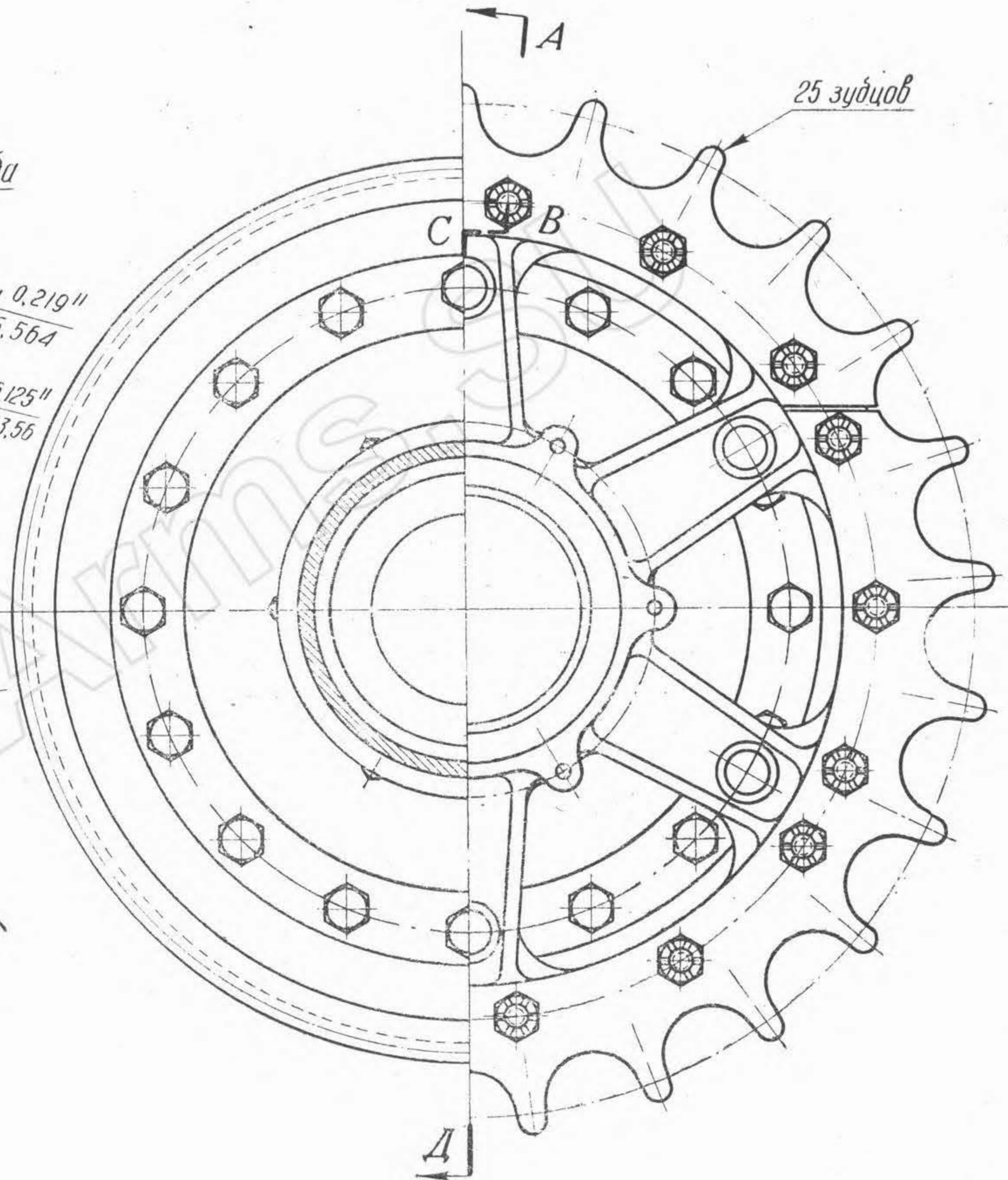
МК-II

Разрез А-В-С-Д

Разрез Е-Ф

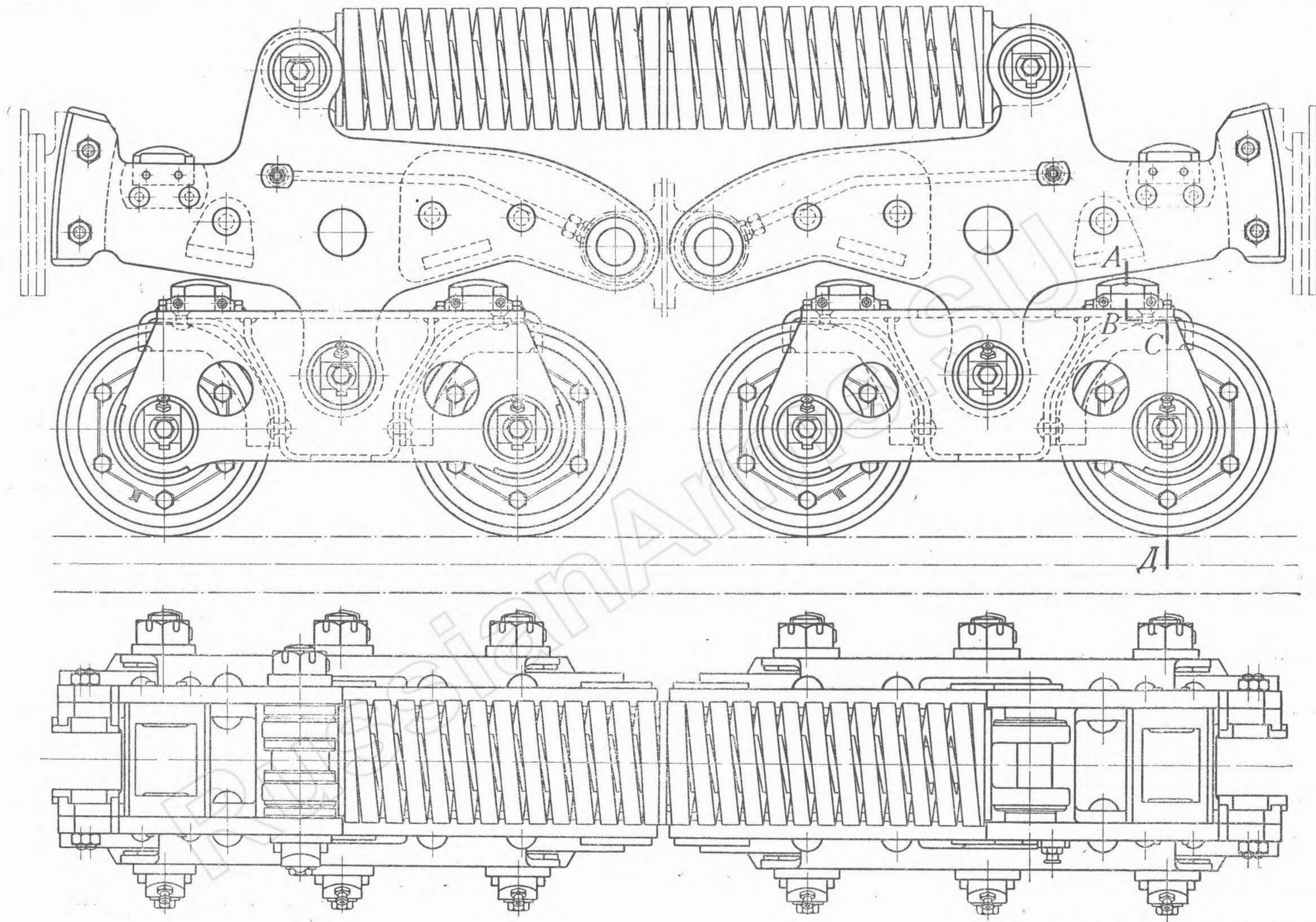


Профилировка зчда



Ведущее колесо

МК-II



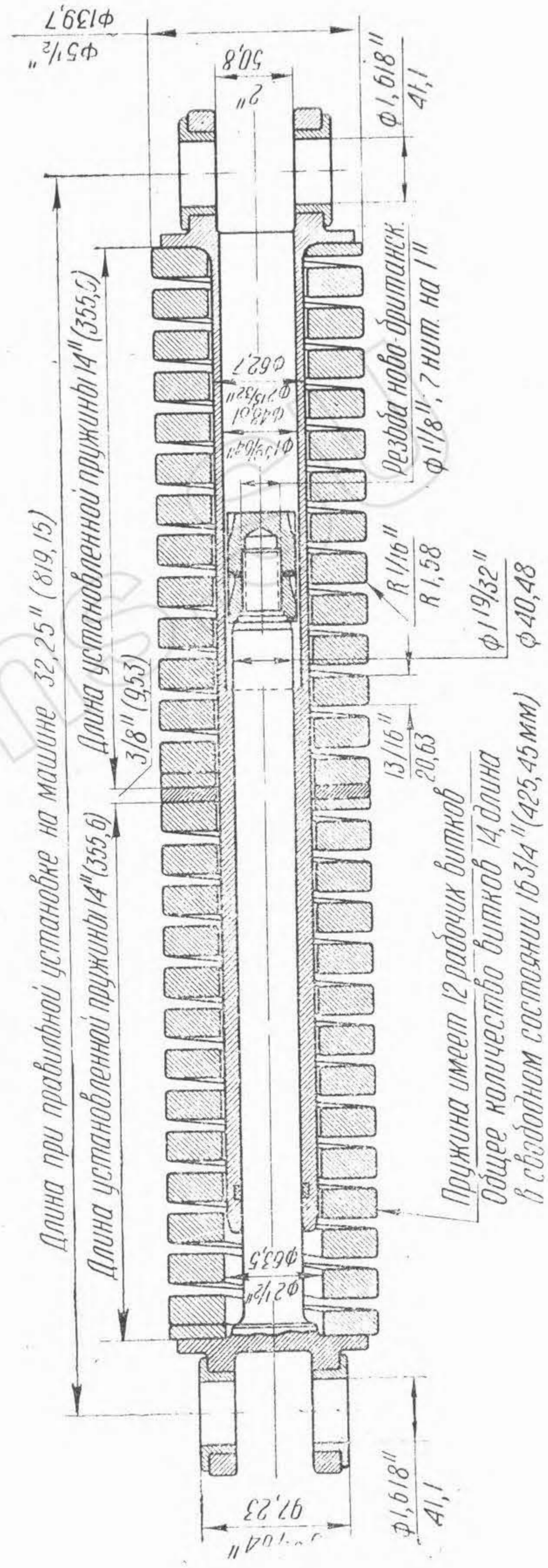
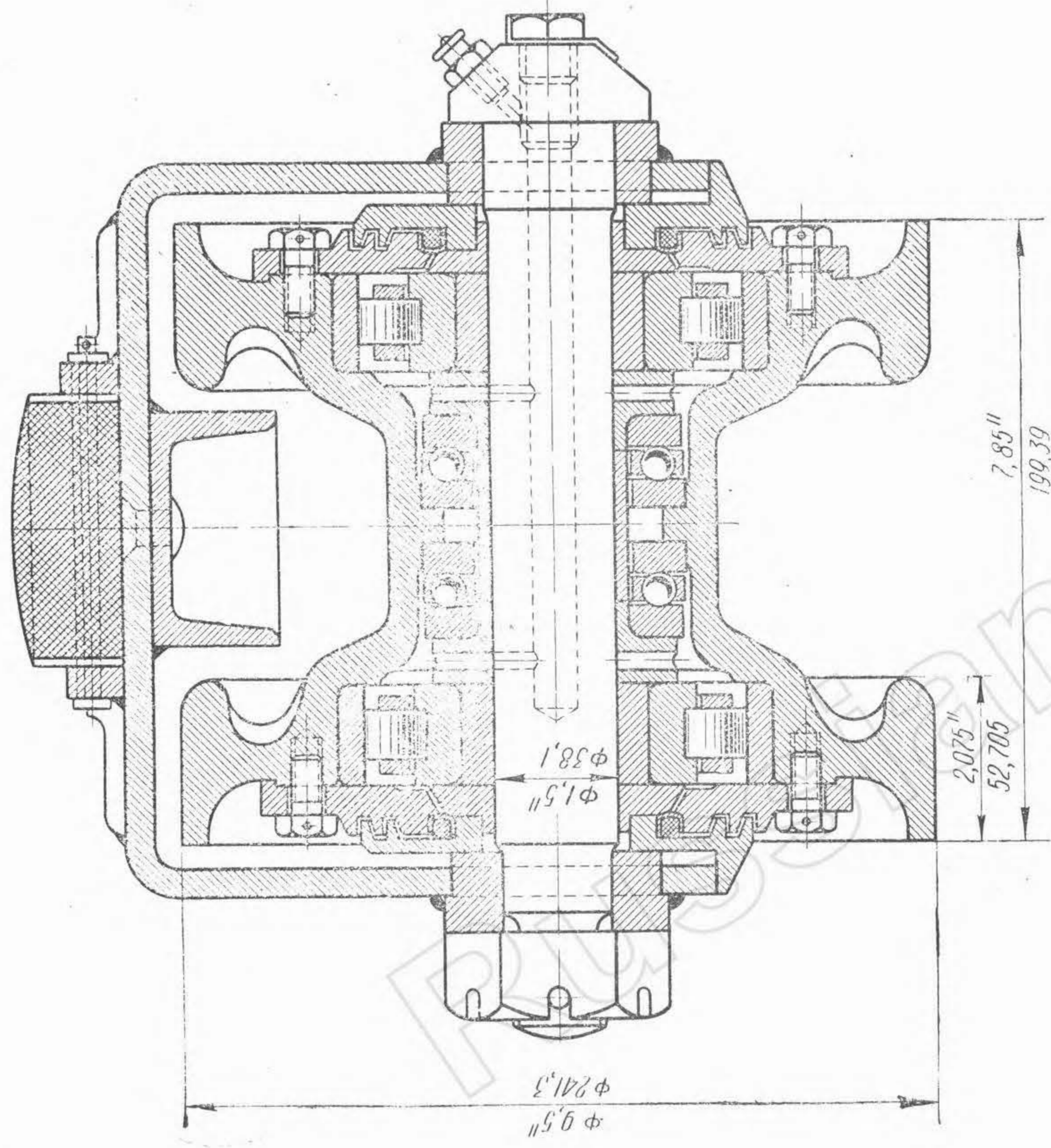
Разрез А-В-С-Д (см. лист № 2)

Подвеска
 На 2-х листах. Лист № 1.

МК-II

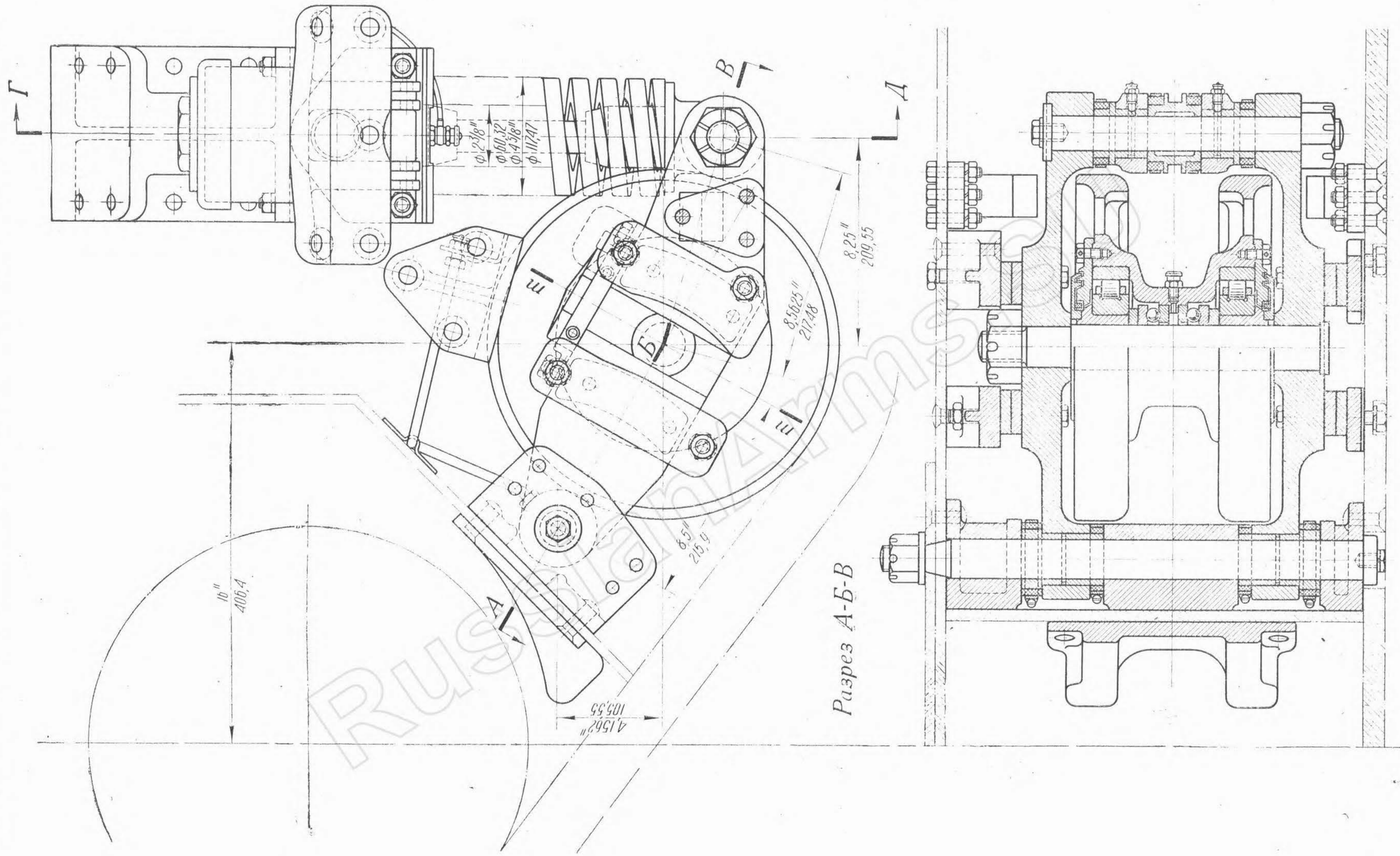
Разрез А-В-С-Д

(см. лист № 1)



Подвеска
 На 2-х листах. Лист № 2.

МК-II



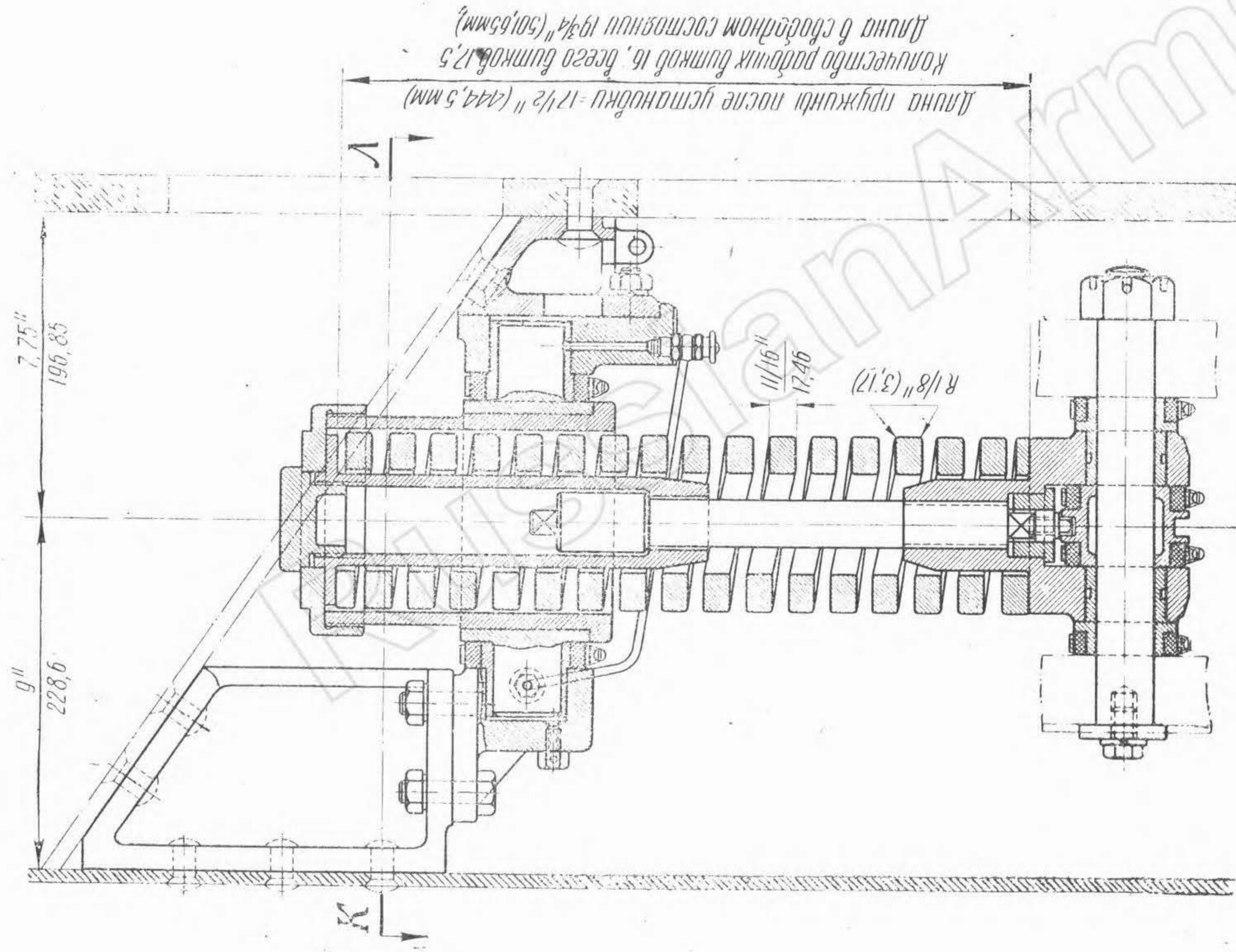
Разрез А-Б-В

Разрез Г-Д и сечение т-т см. лист № 2.

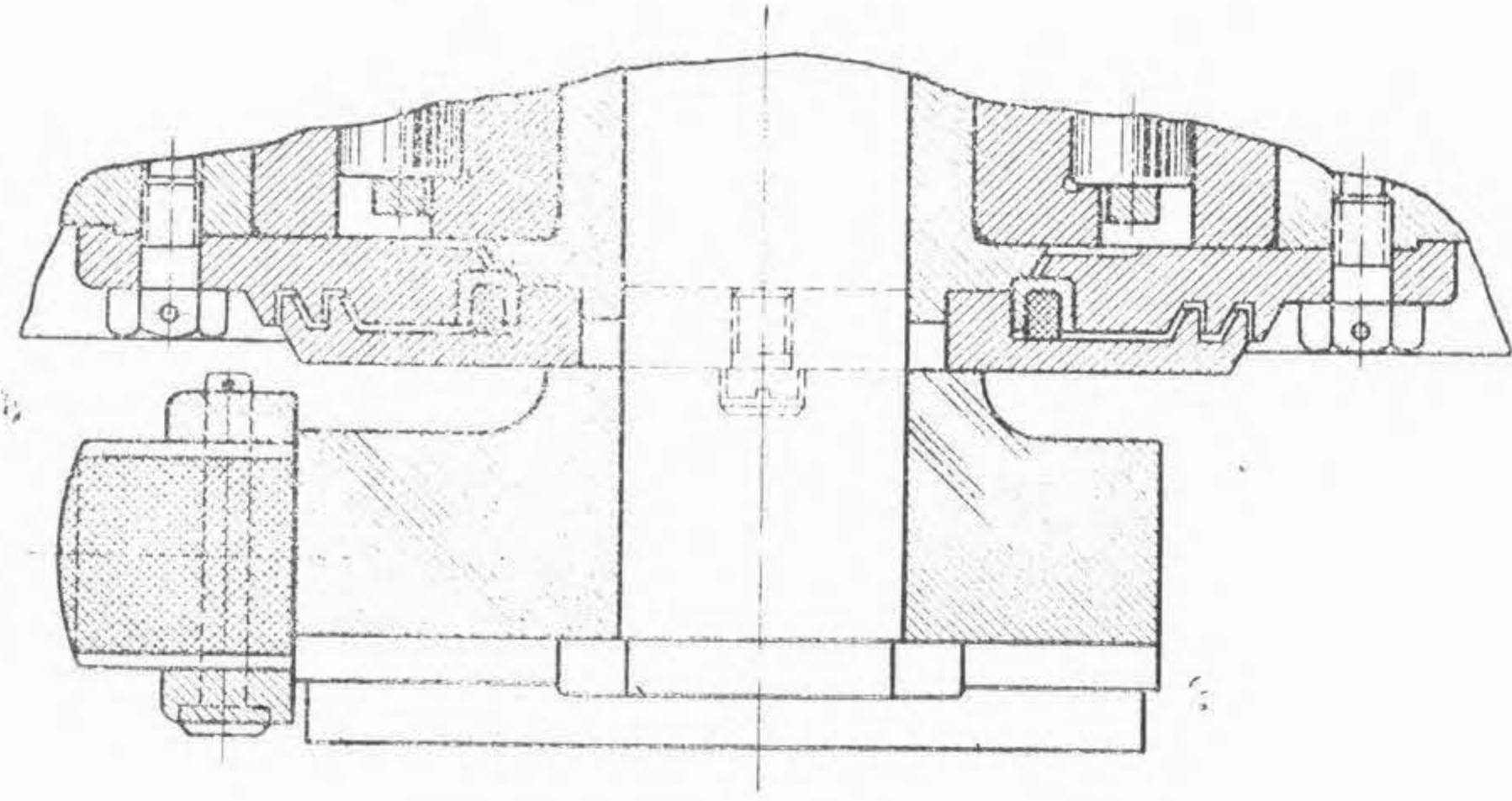
Вспомогательный каток
На 2-х листах. Лист № 1.

МК-II

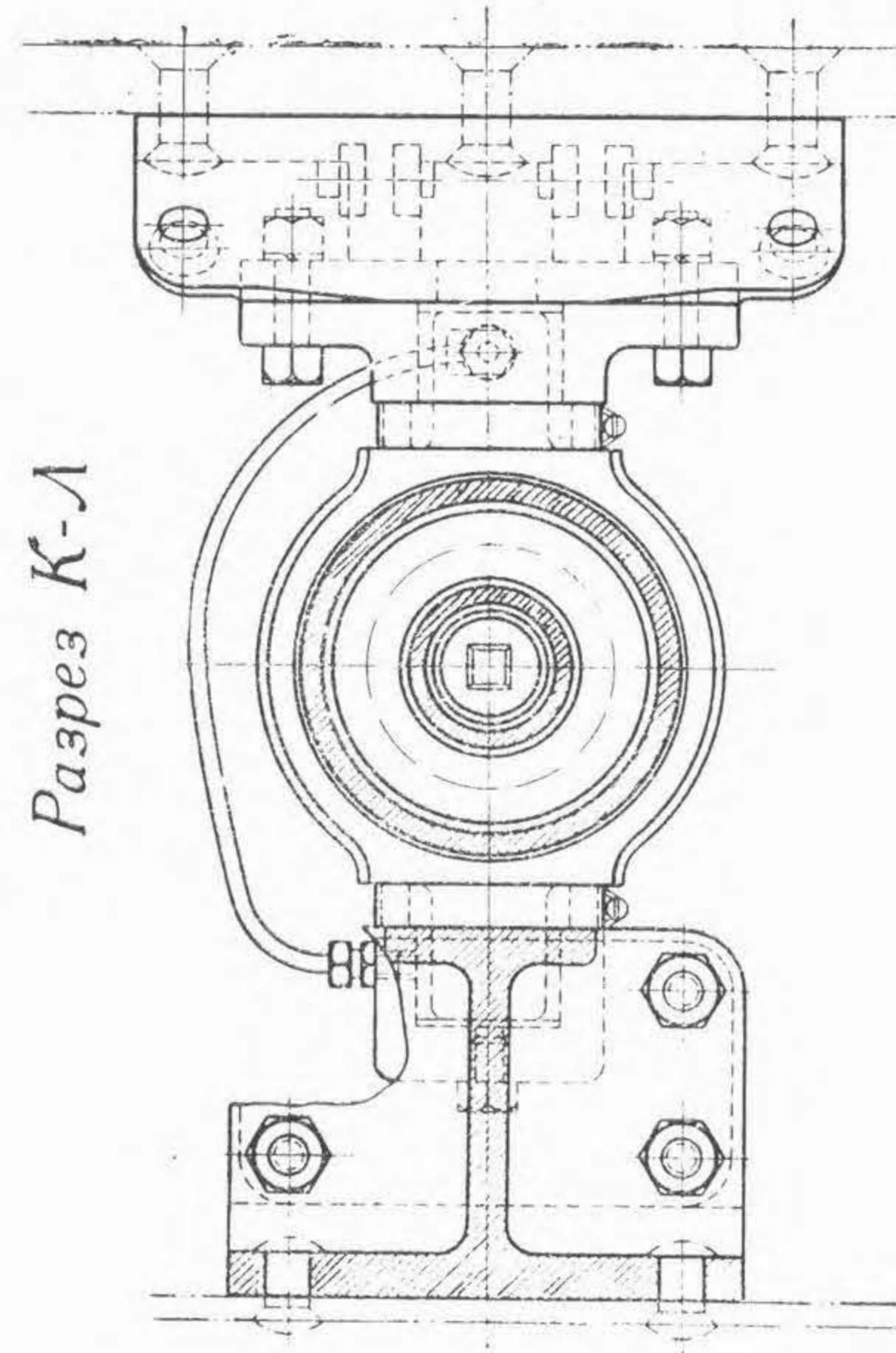
Разрез Г-Д
(см. лист № 1)



Сечение т-т
(см. лист № 1)

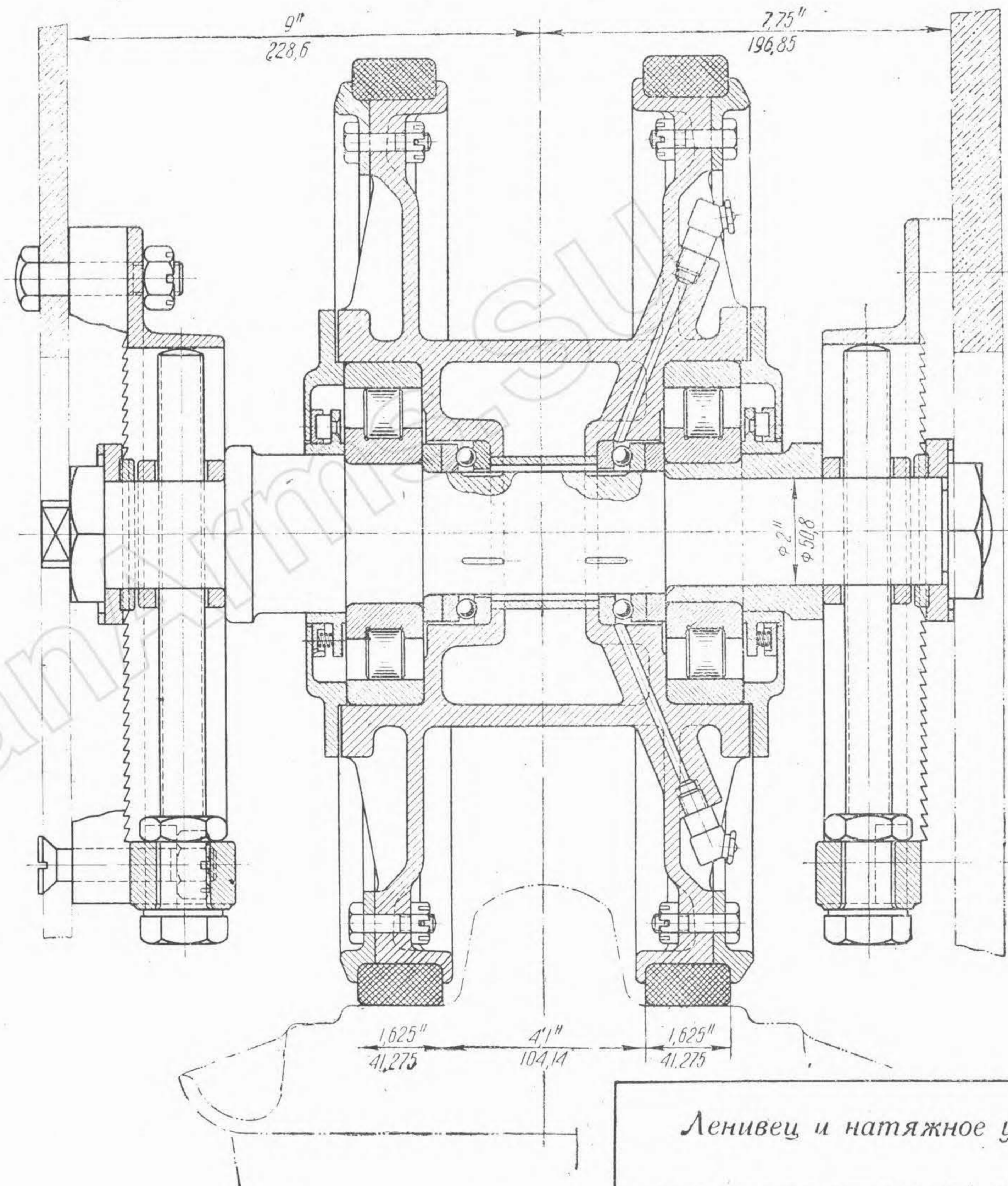
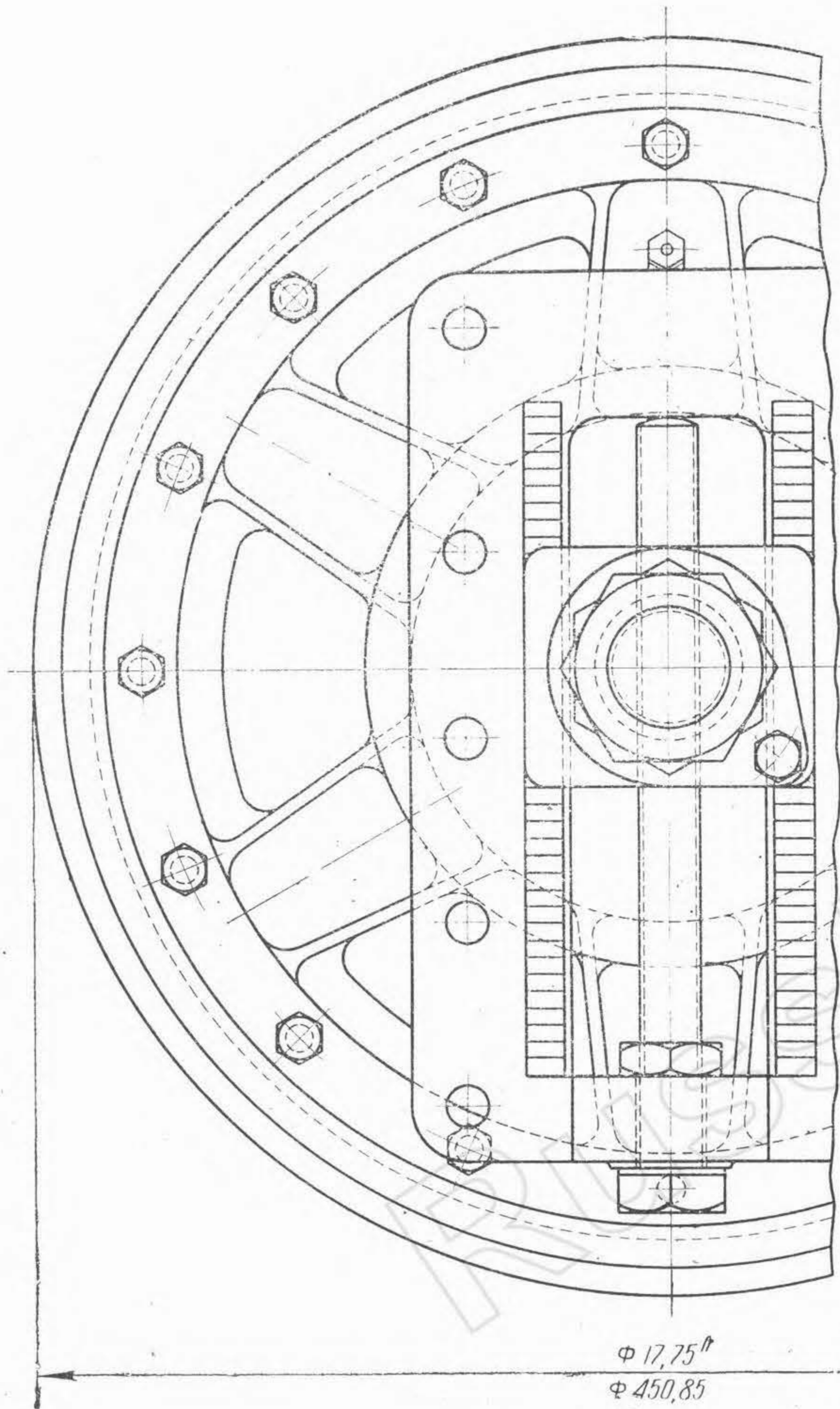


Разрез К-Л



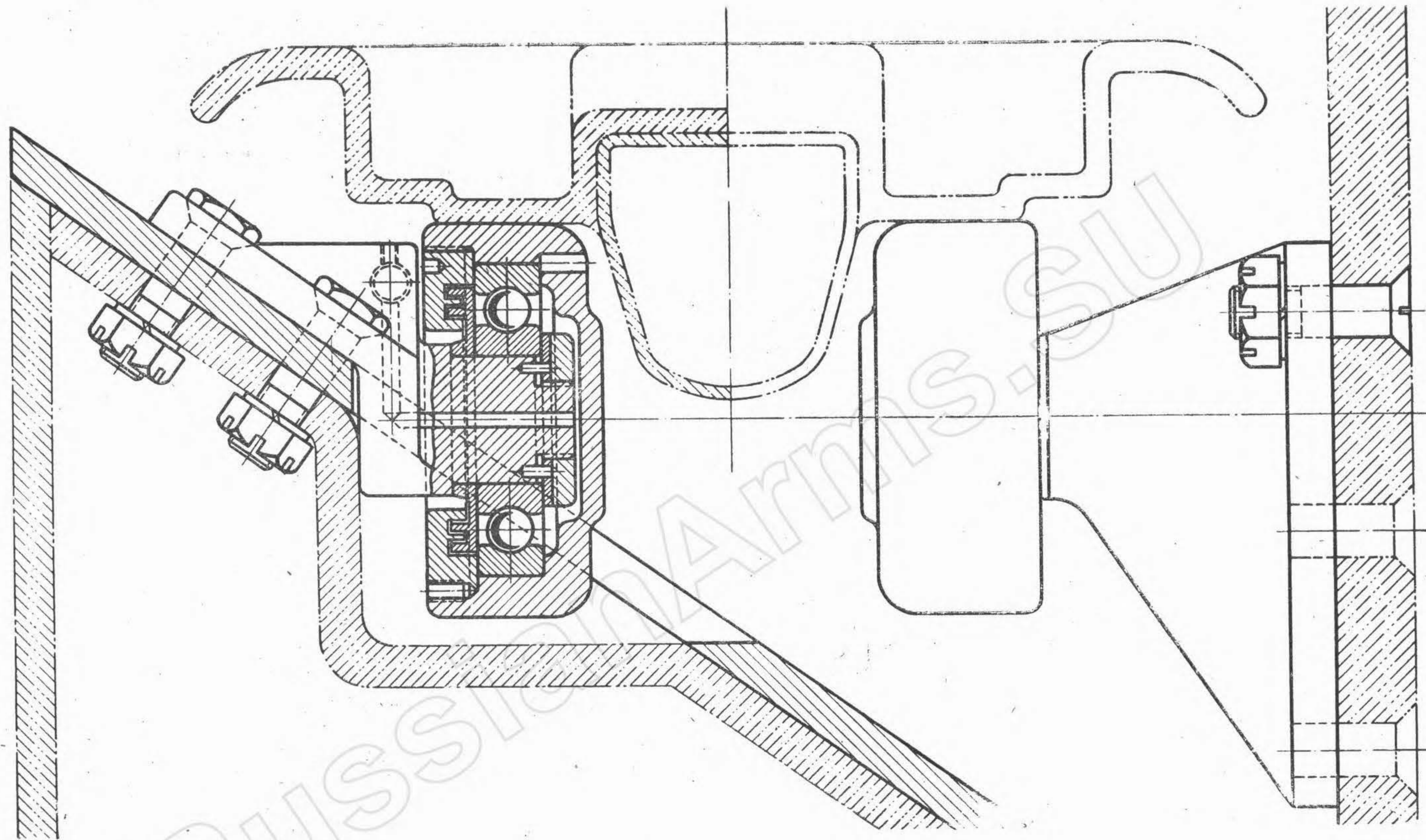
Вспомогательный каток
На 2-х листах. Лист № 2.

МК-II



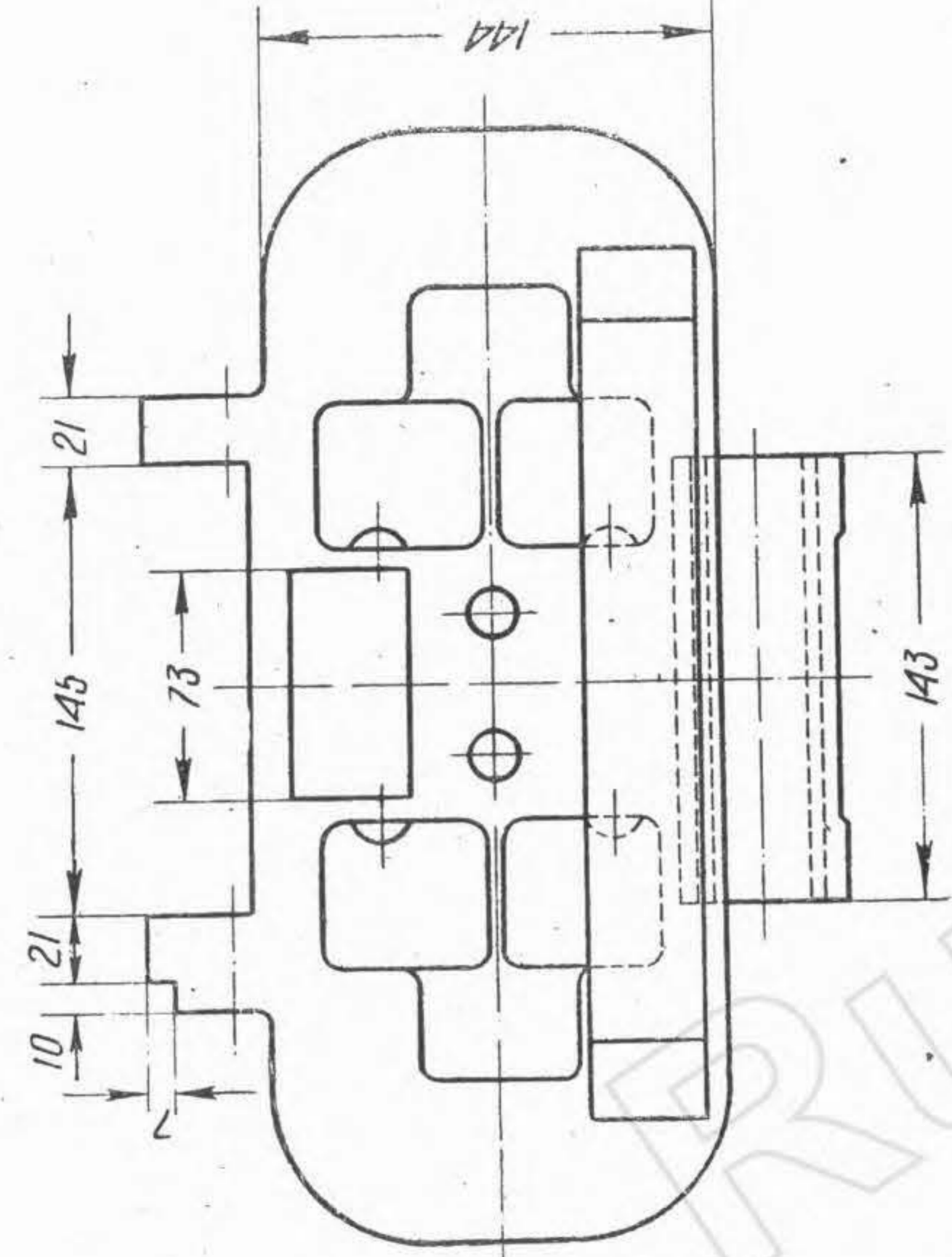
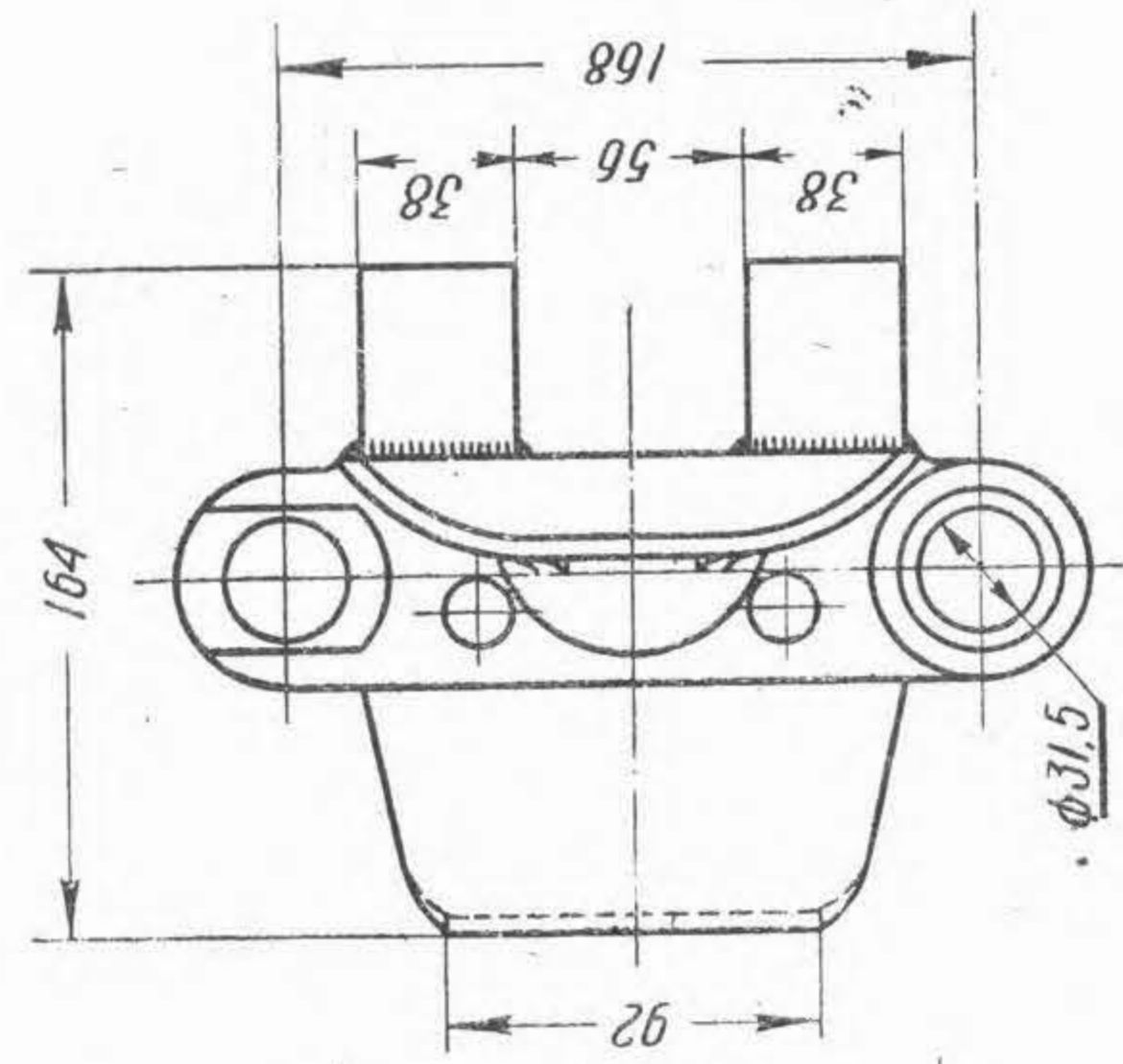
Ленивец и натяжное устройство

МК-II

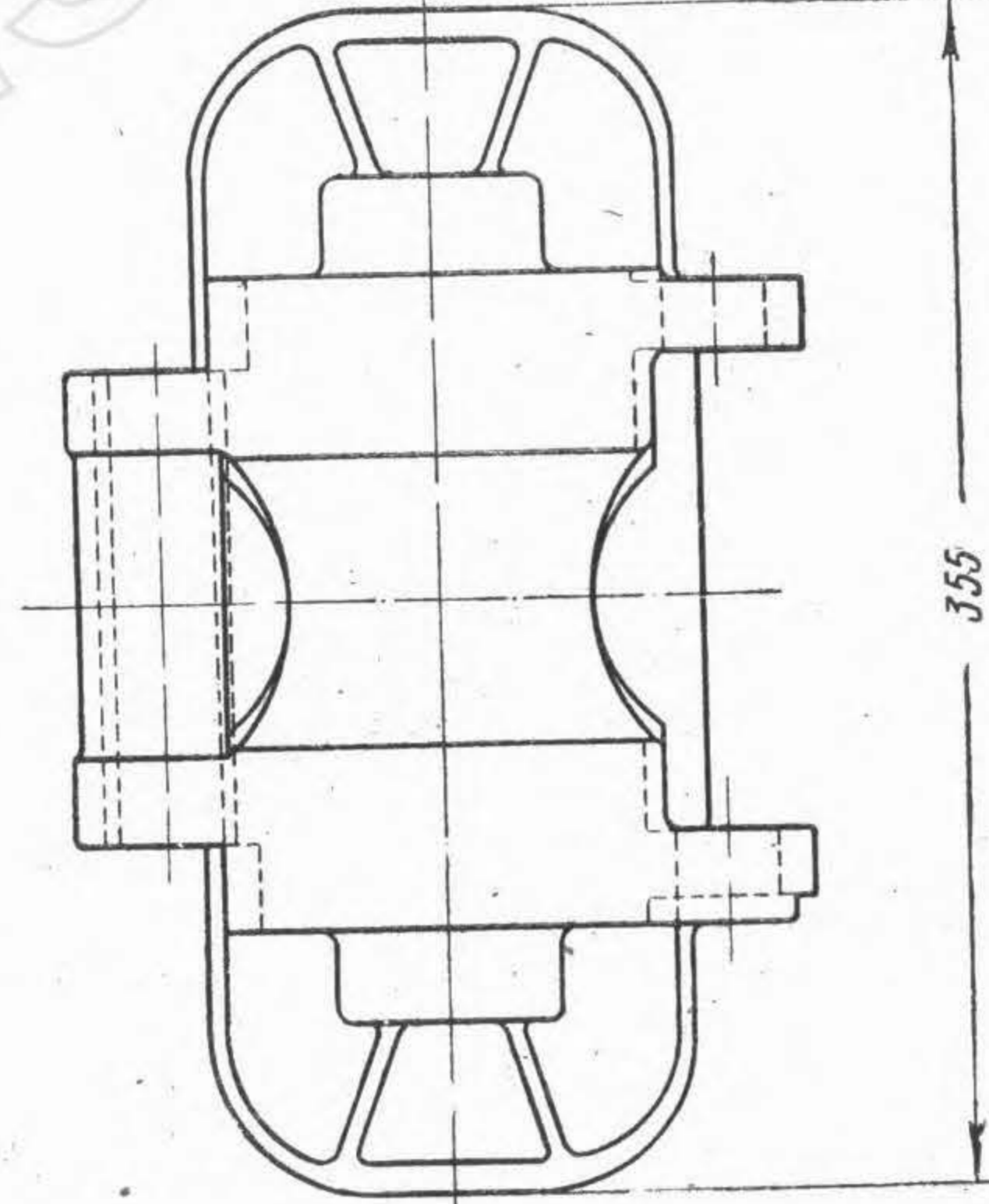
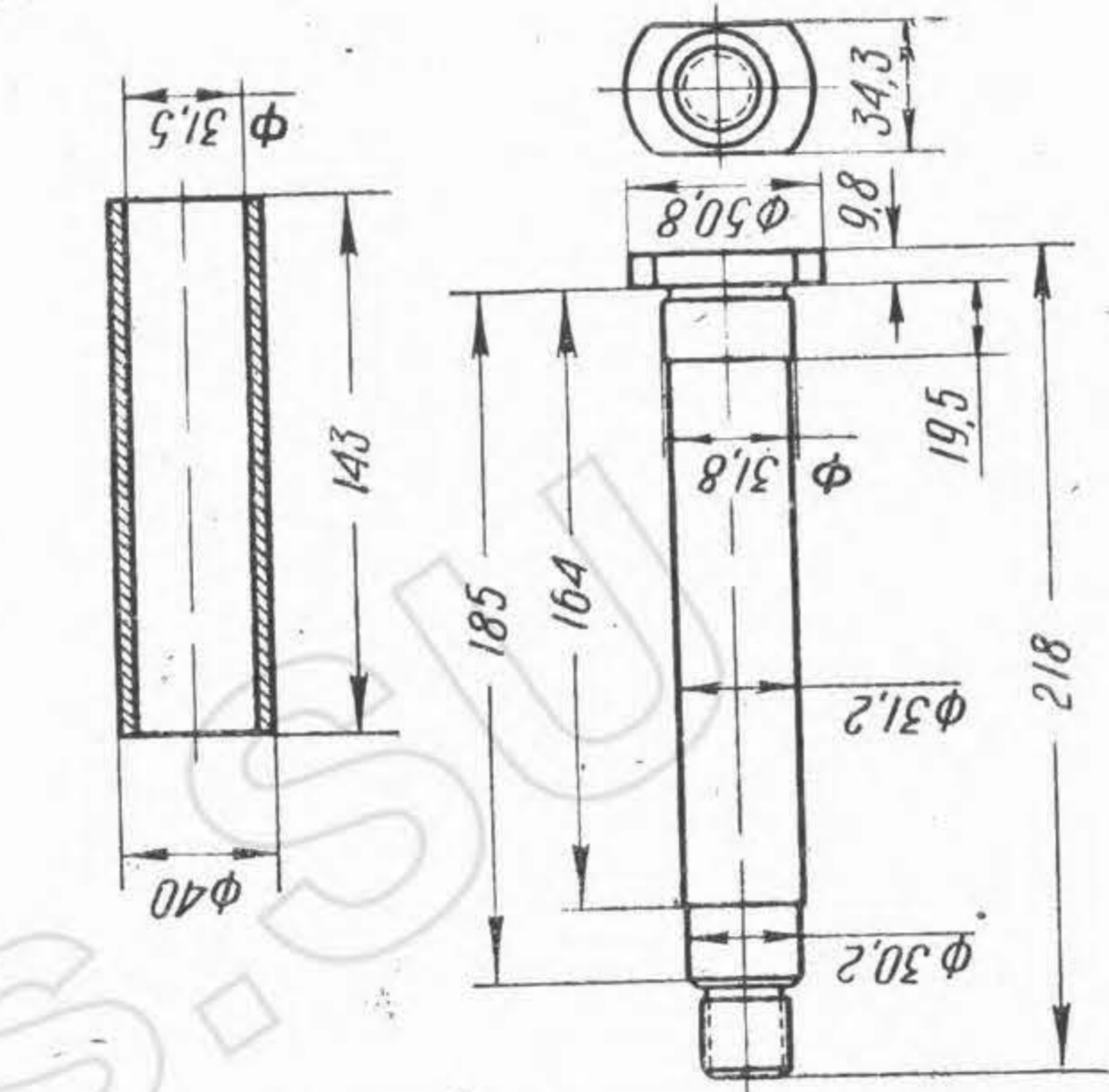
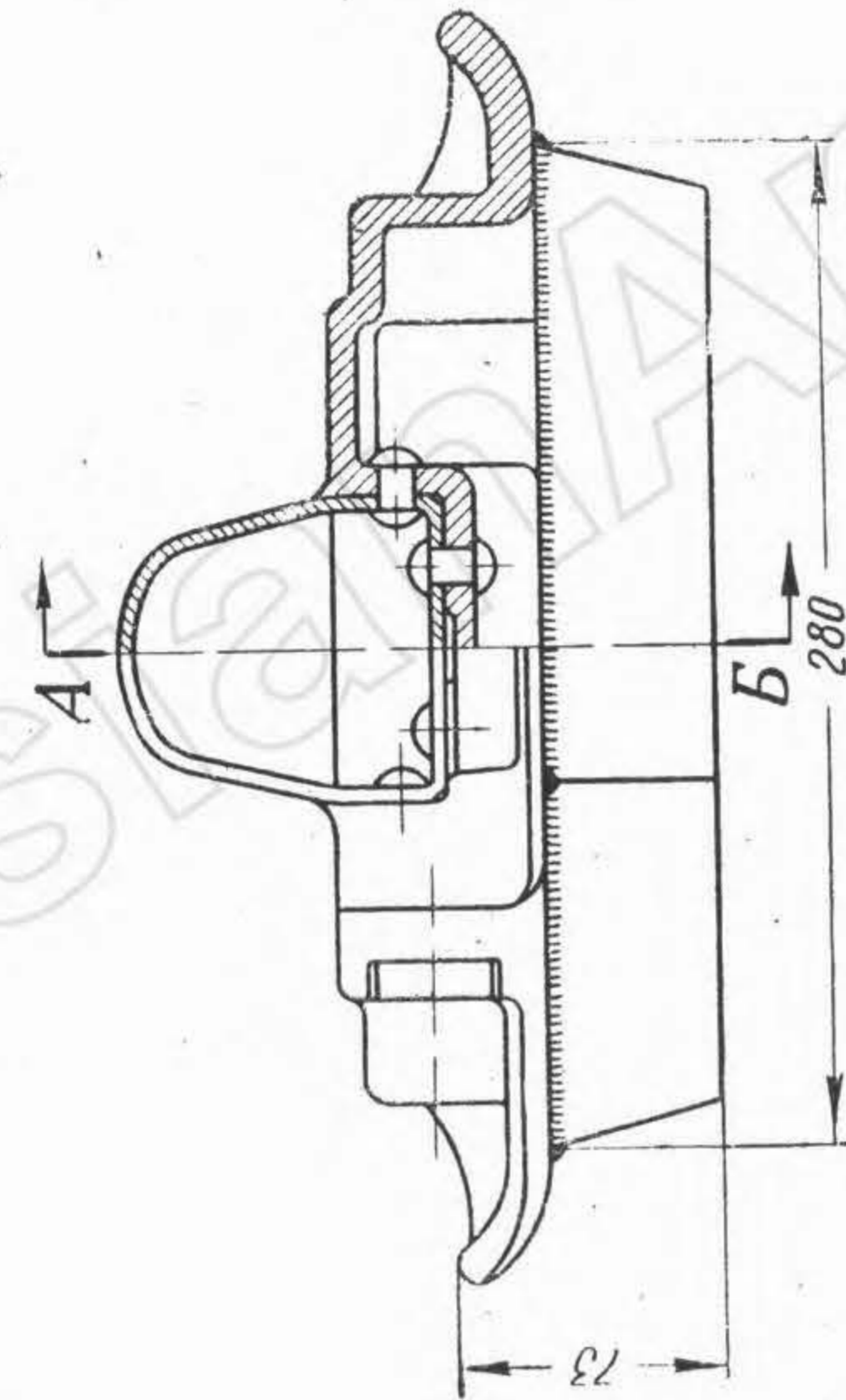
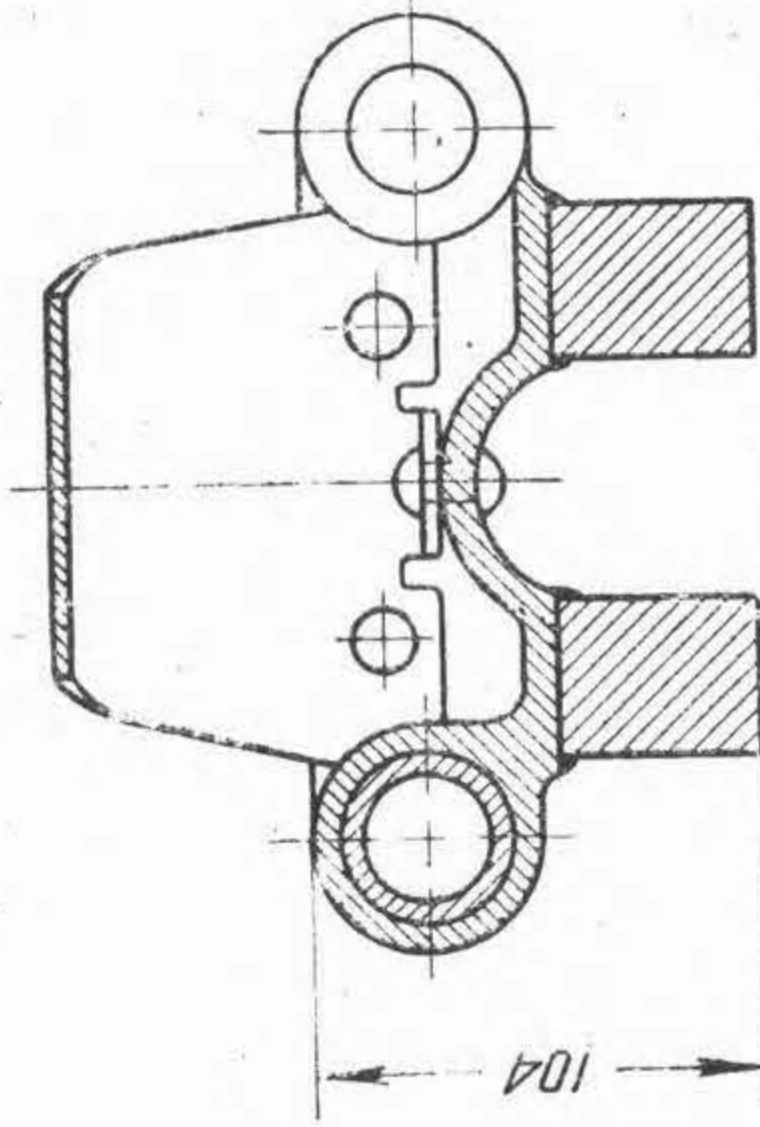


Поддерживающий каток гусеницы

МК-II



Разрез А-Б



Трак

МК-II

СРЕДНИЙ ТАНК М4А2 (ШЕРМАН)

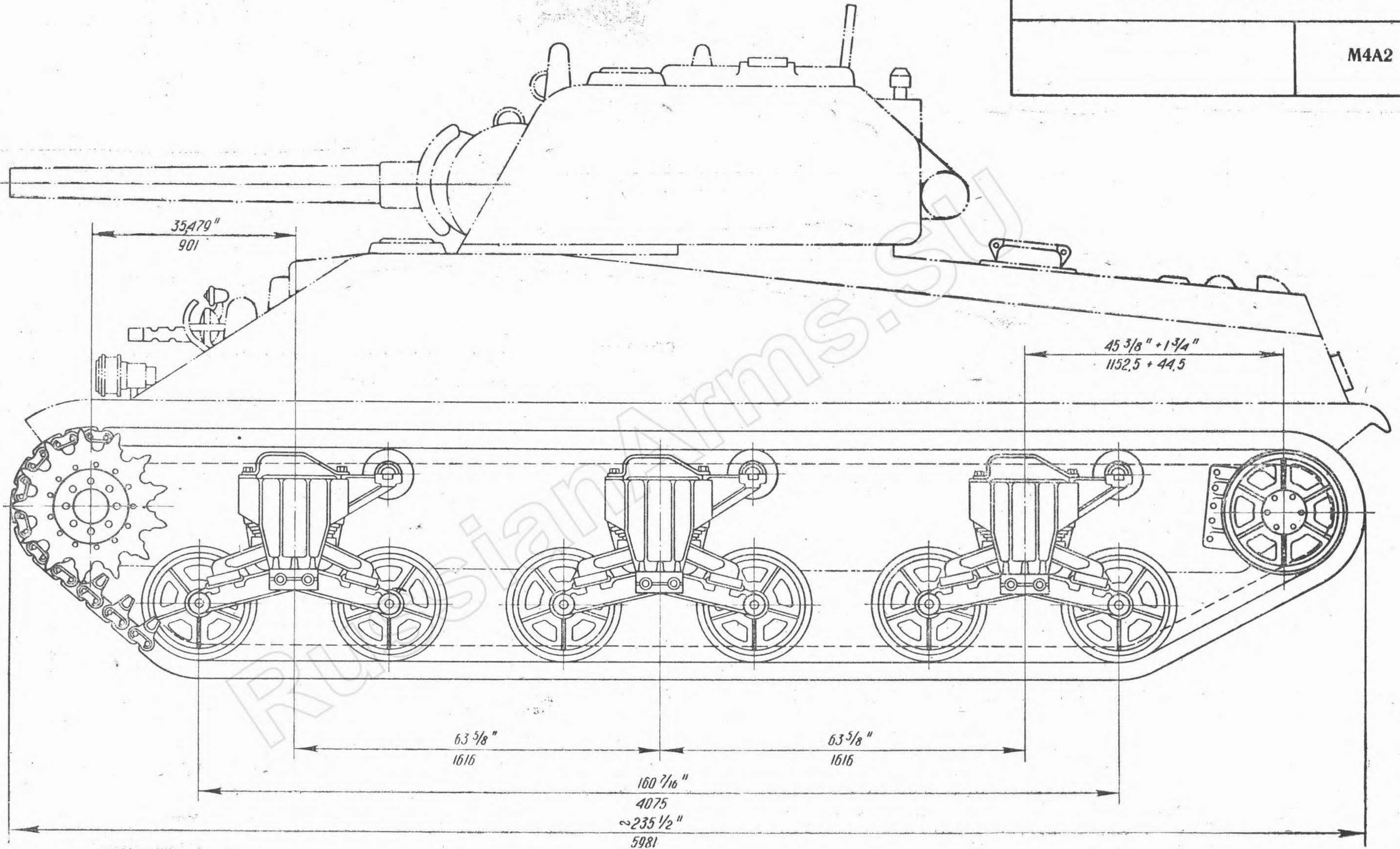


Общий вес	32700 кг
Длина опорной поверхности	4075 мм
Ширина гусеничной цепи	420 мм
Удельное давление	$0,955 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	12
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	2730 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к тележке	$336 \frac{\text{кг}}{\text{см}}$

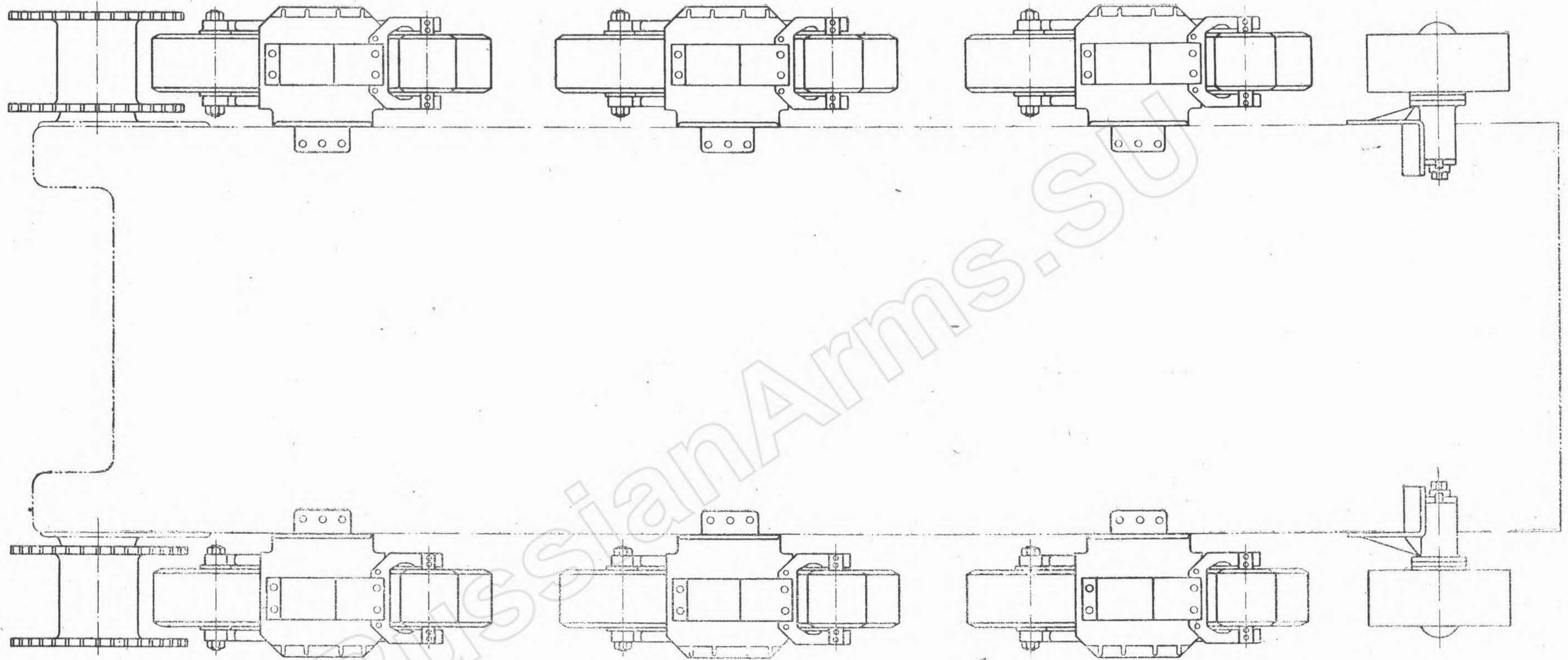
Боковой вид

Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

M4A2



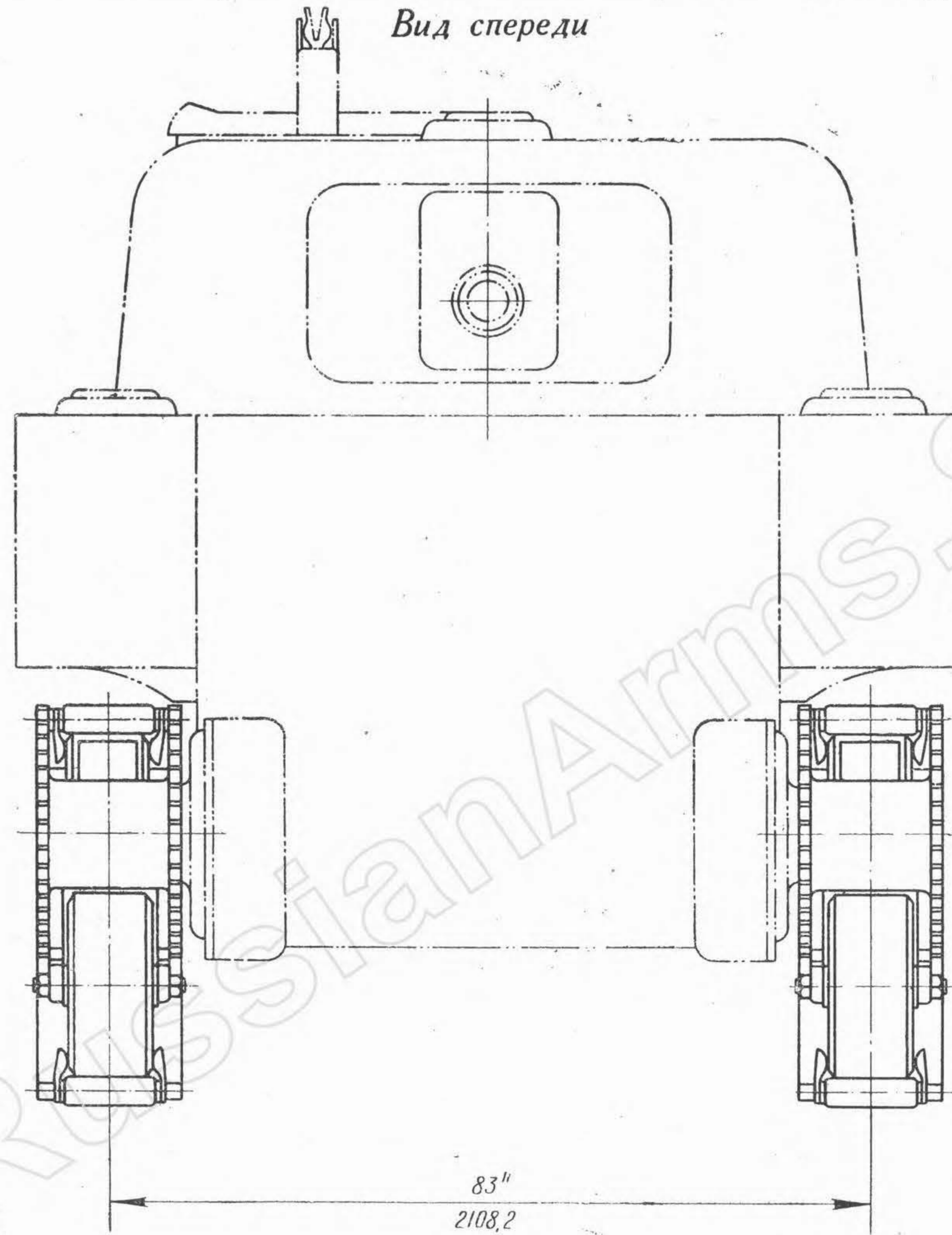
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

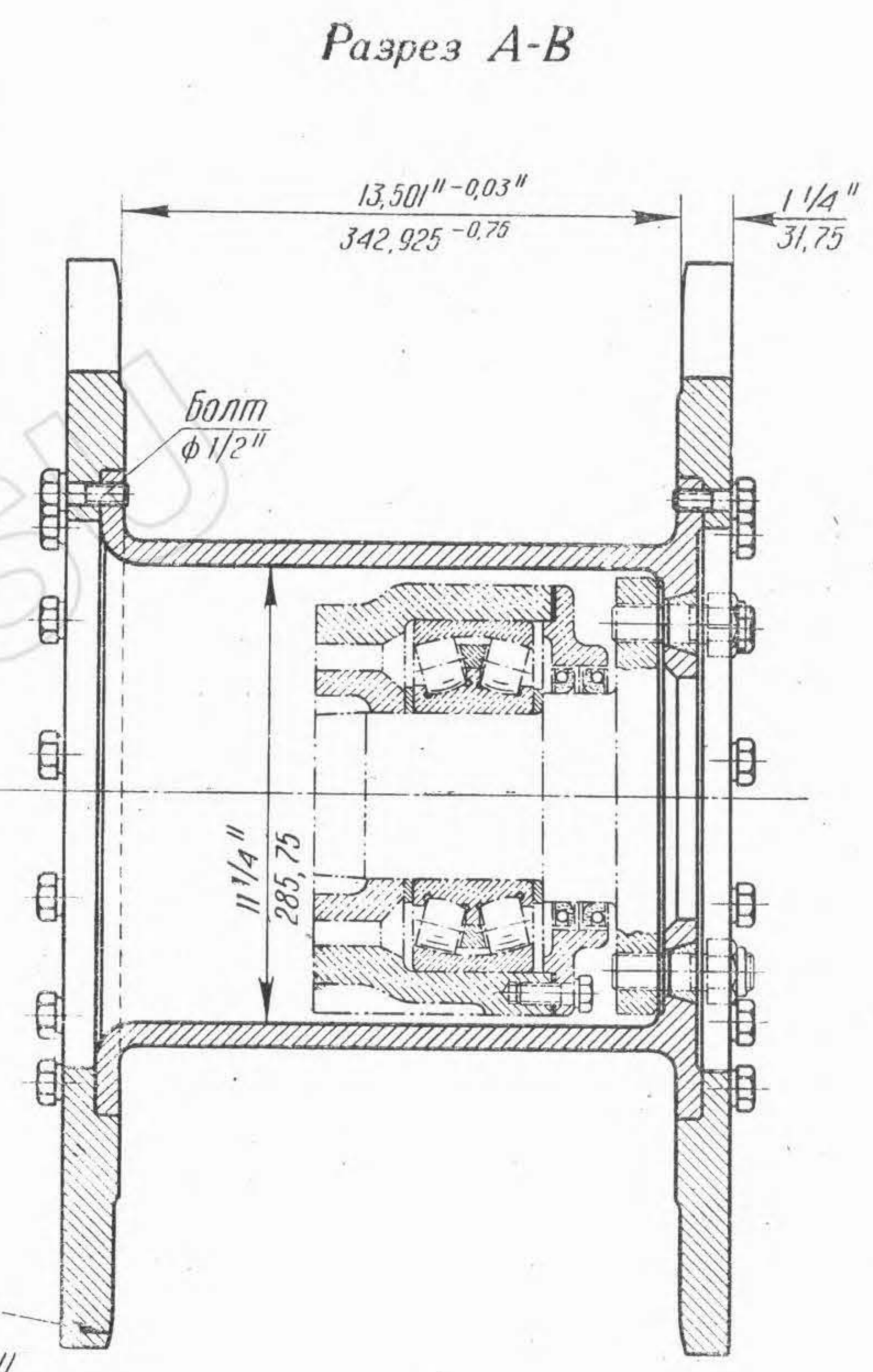
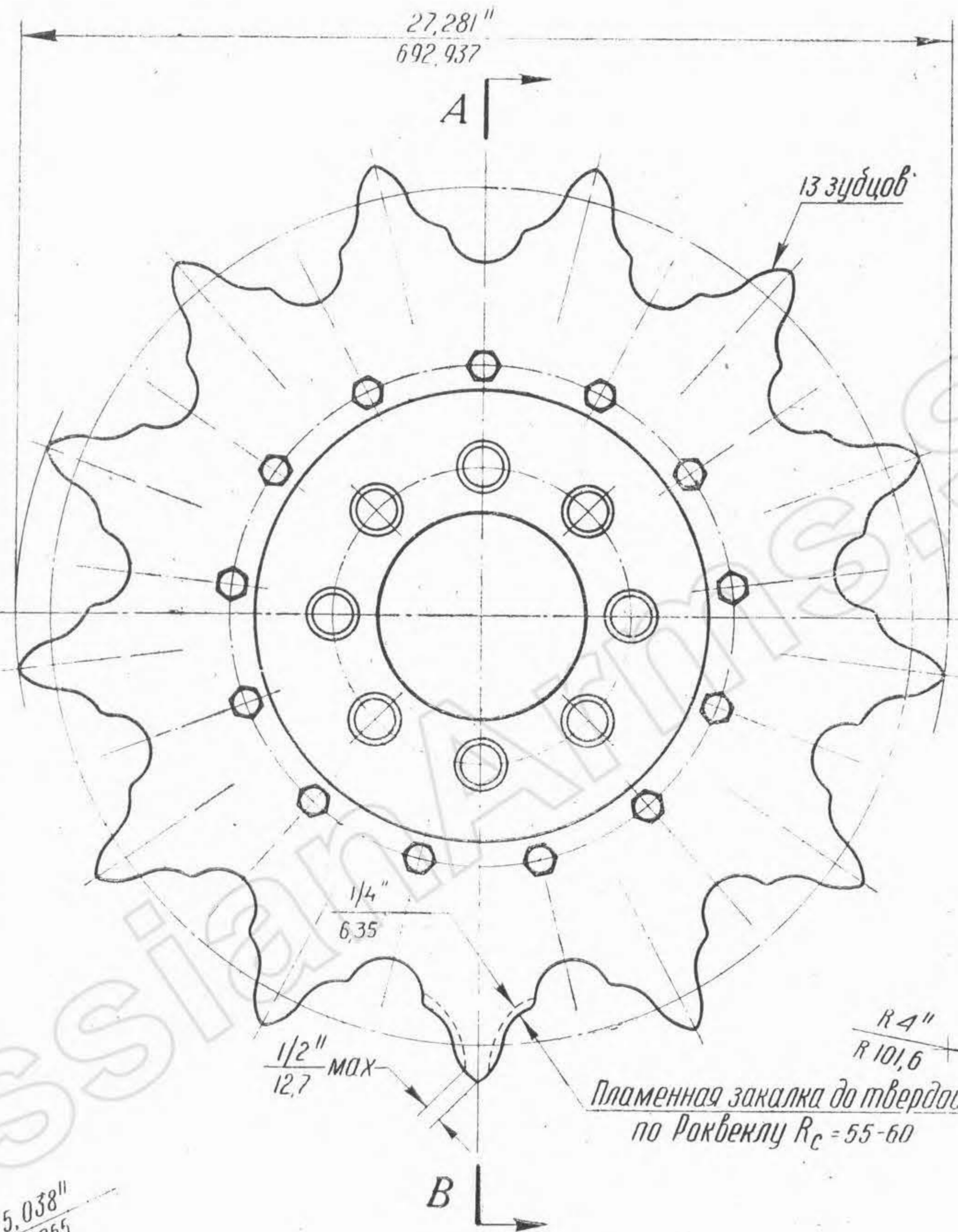
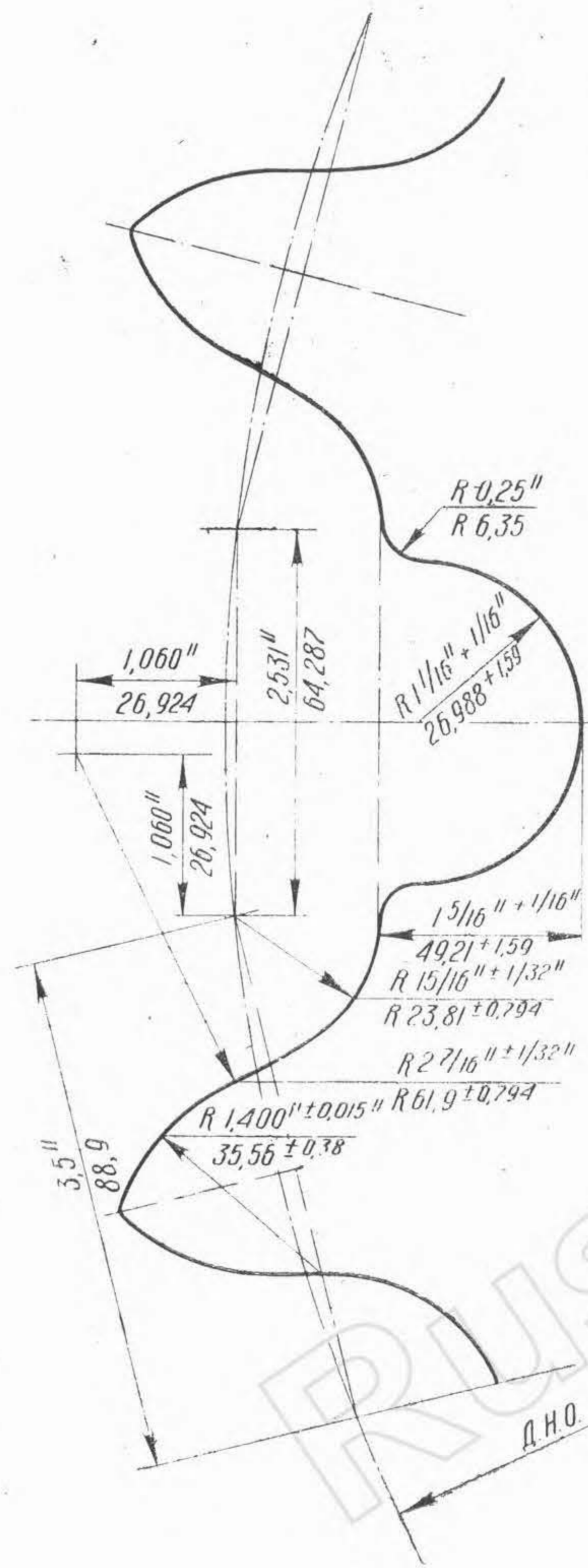
M4A2

Вид спереди



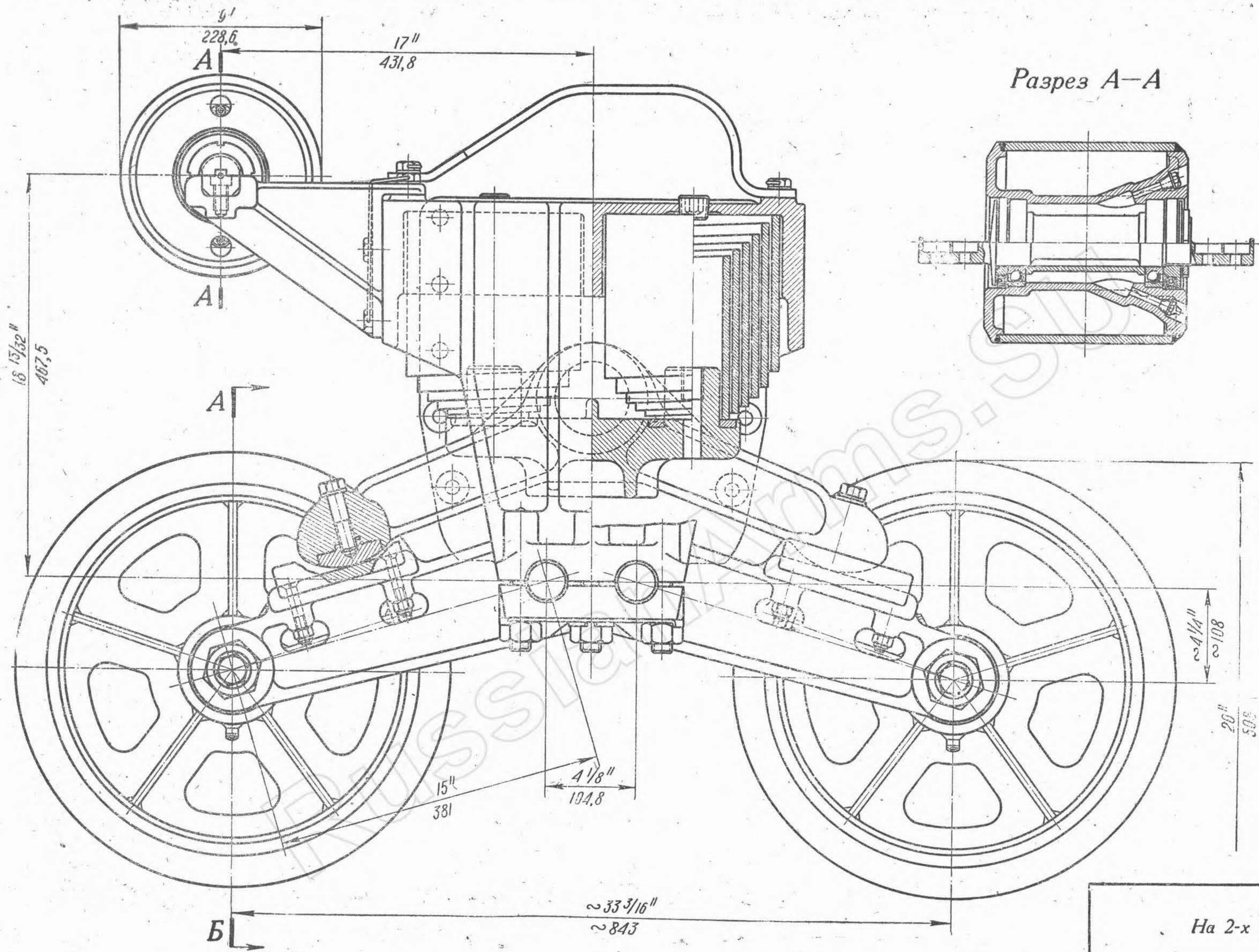
Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 3.

M4A2



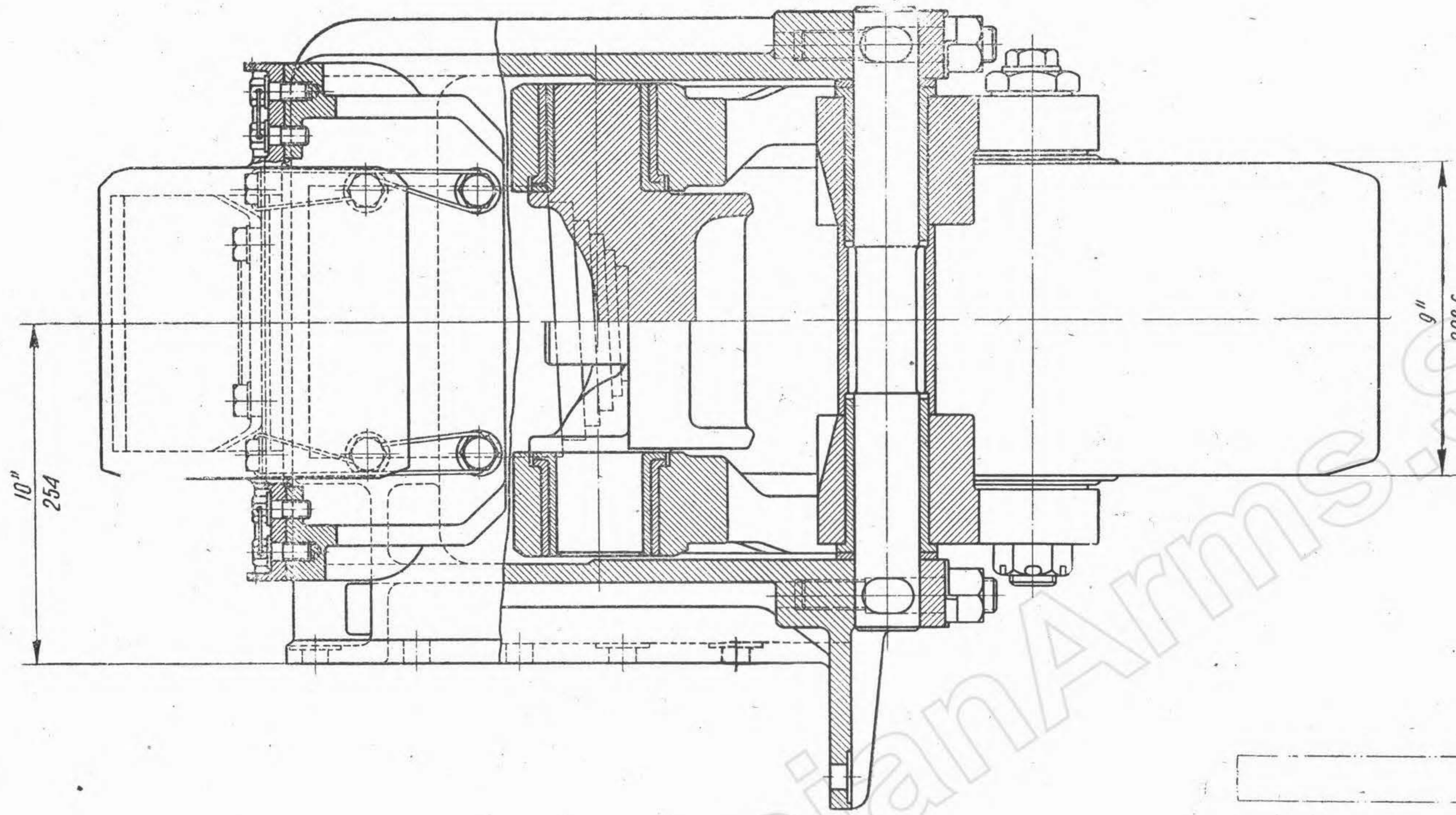
Пламенная закалка до твердости по Роквеллу $R_C = 55-60$

Ведущее колесо	
M4A2	

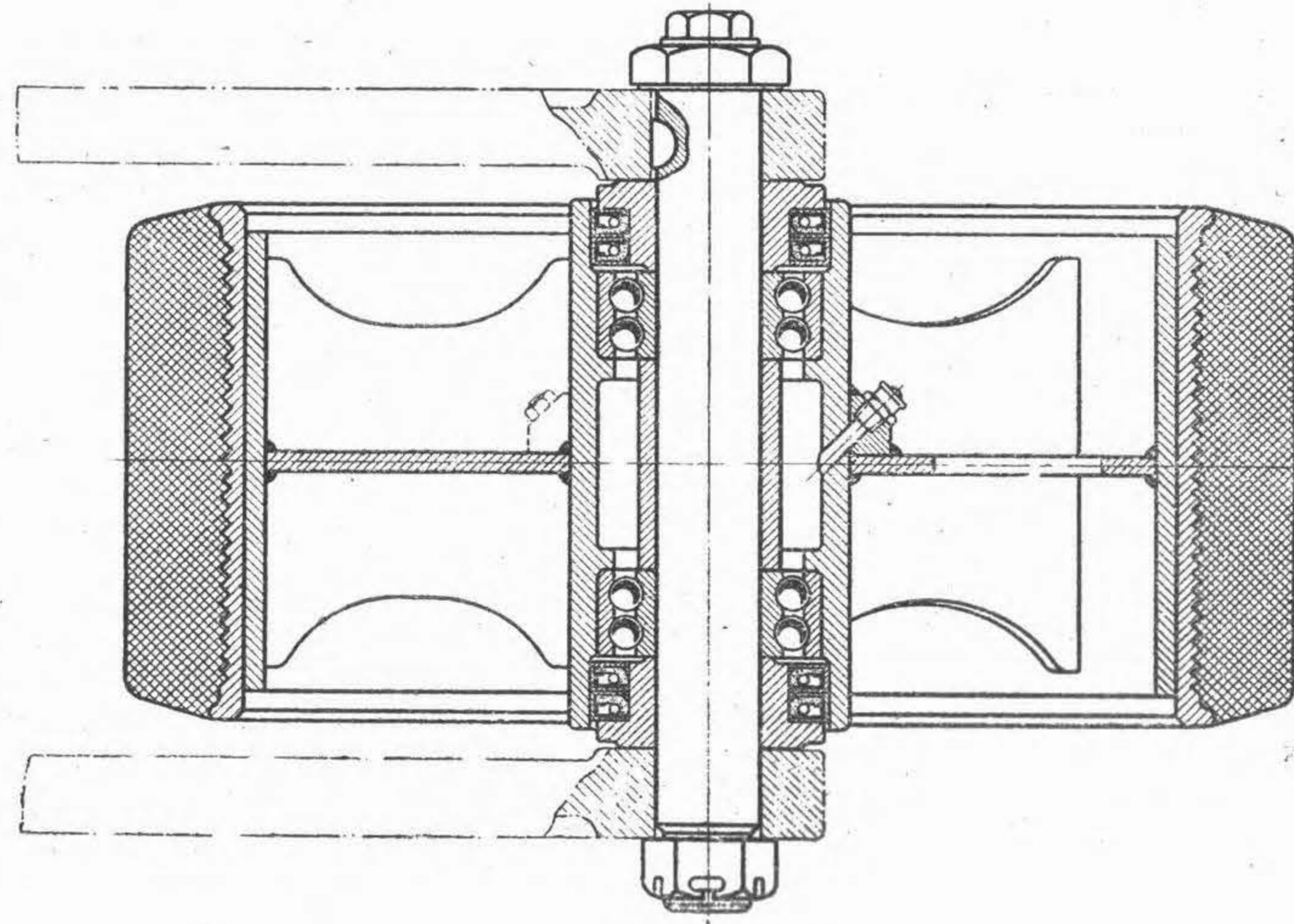


Подвеска
 На 2-х листах. Лист № 1.

M4A2

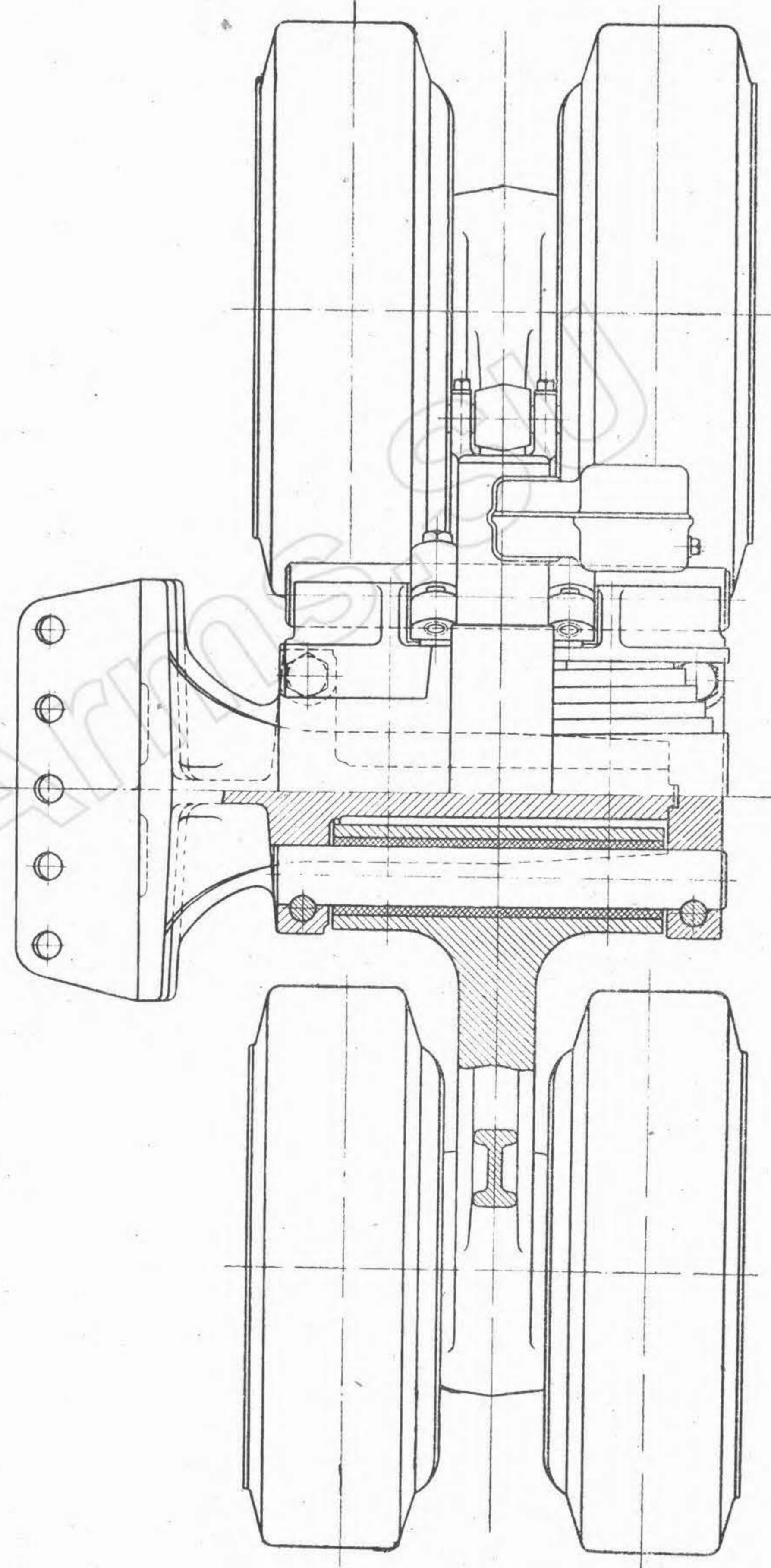
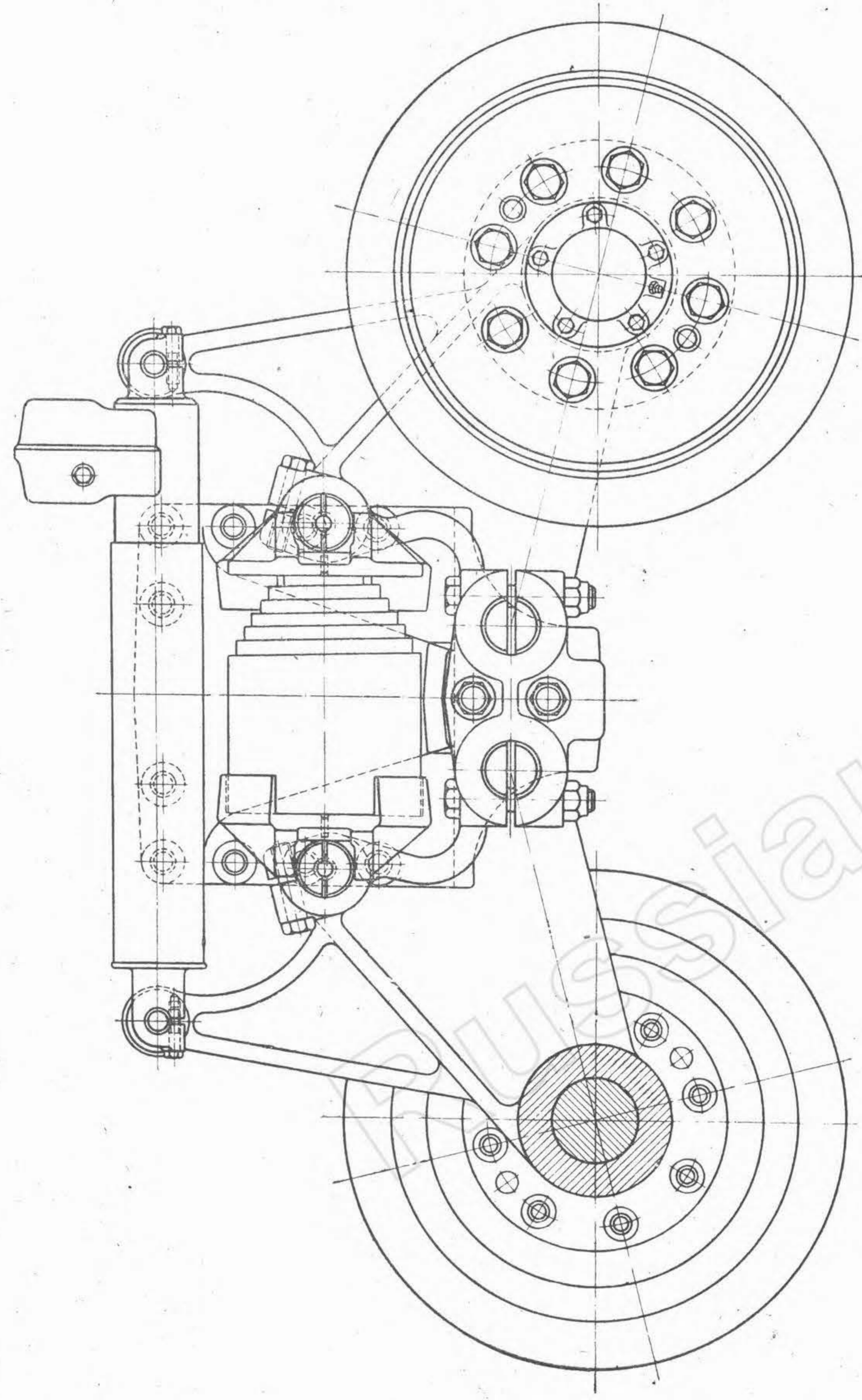


Разрез А-Б

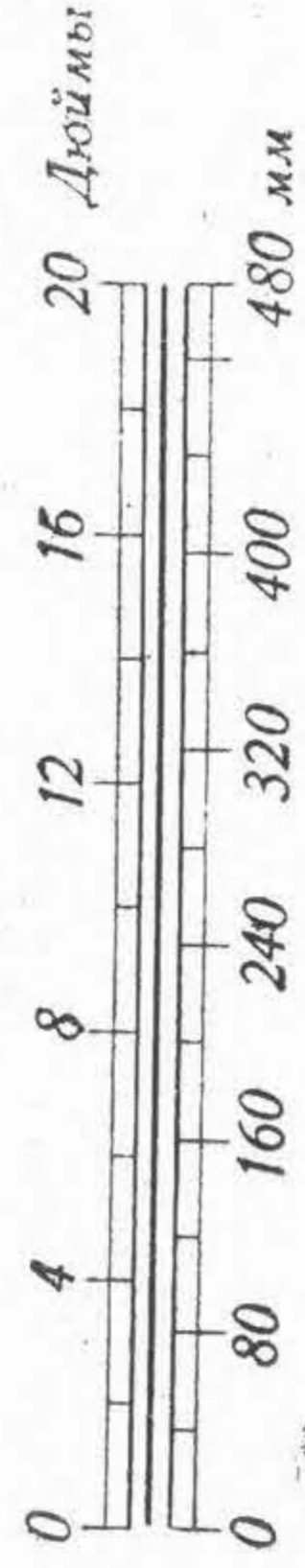


Подвеска
На 2-х листах. Лист № 2.

M4A2

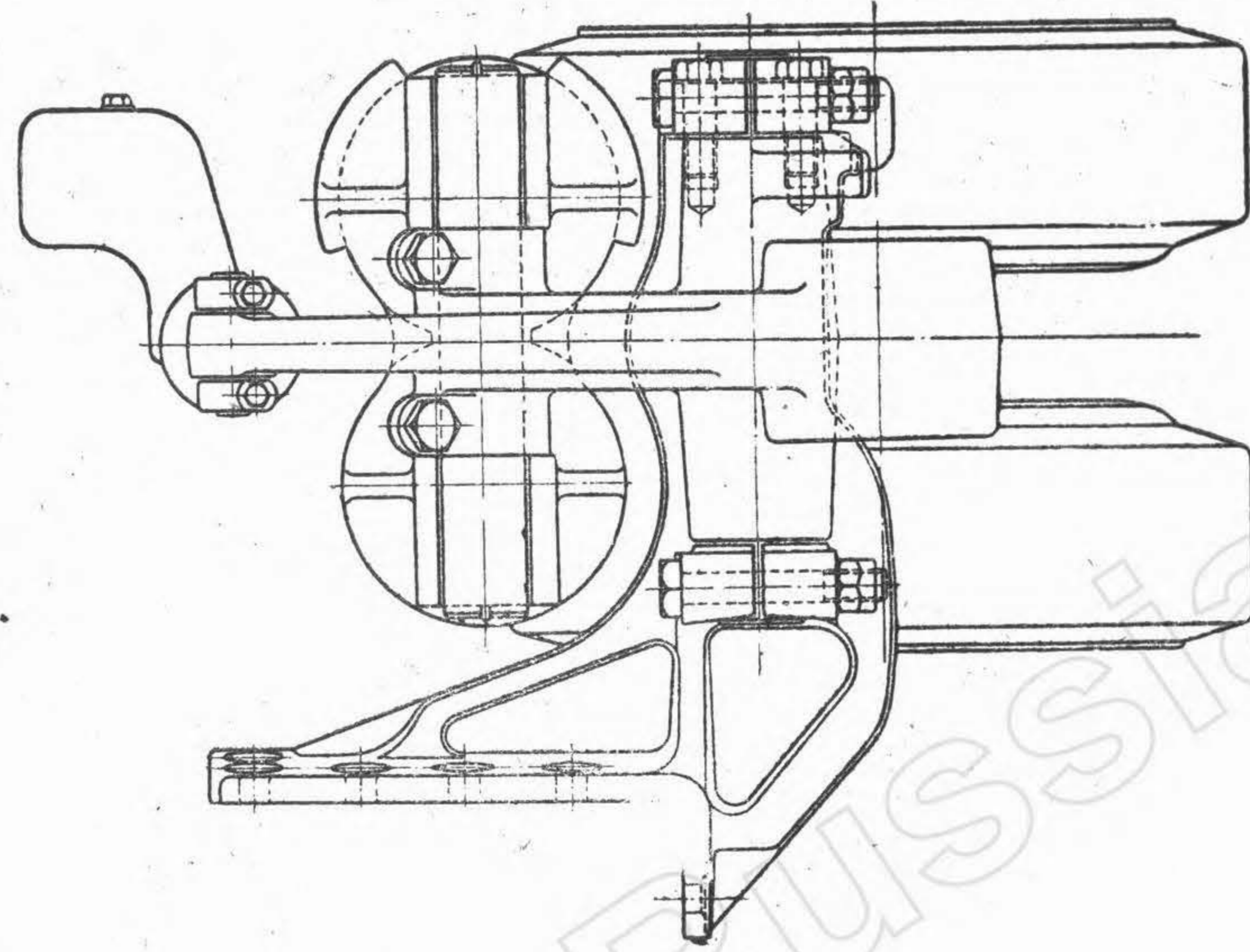


Масштаб общих видов

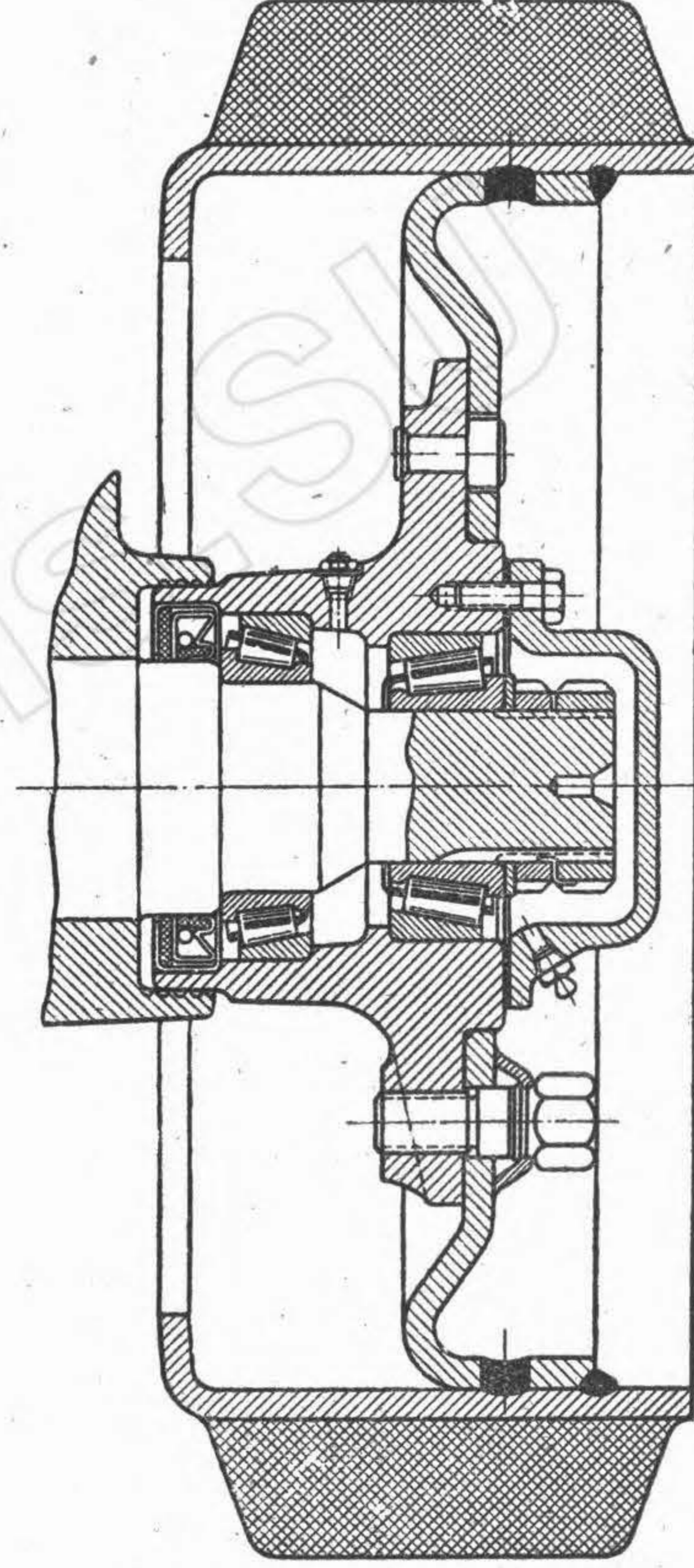
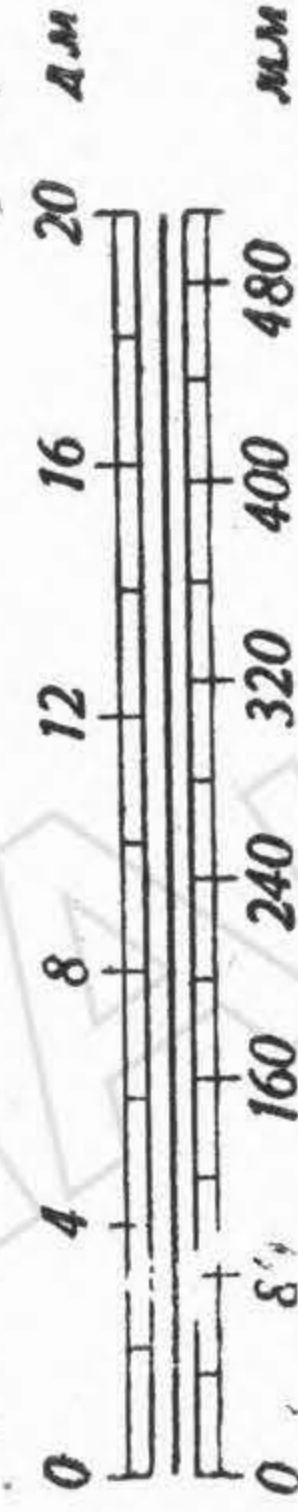


Подвеска с гидравлическим амортизатором
На 2-х мостах. Лист № 1.

М4А2



Масштаб общих видов

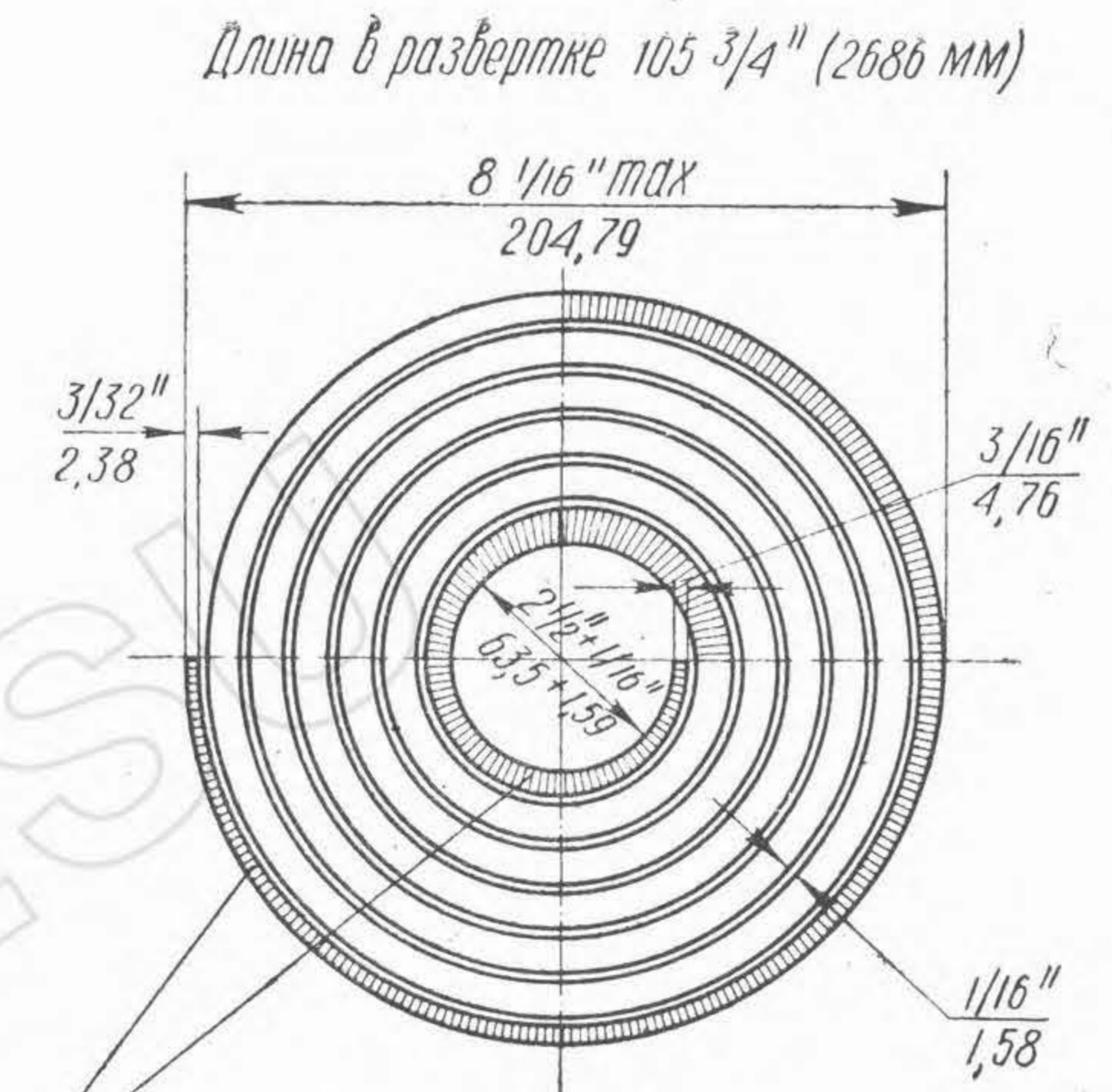
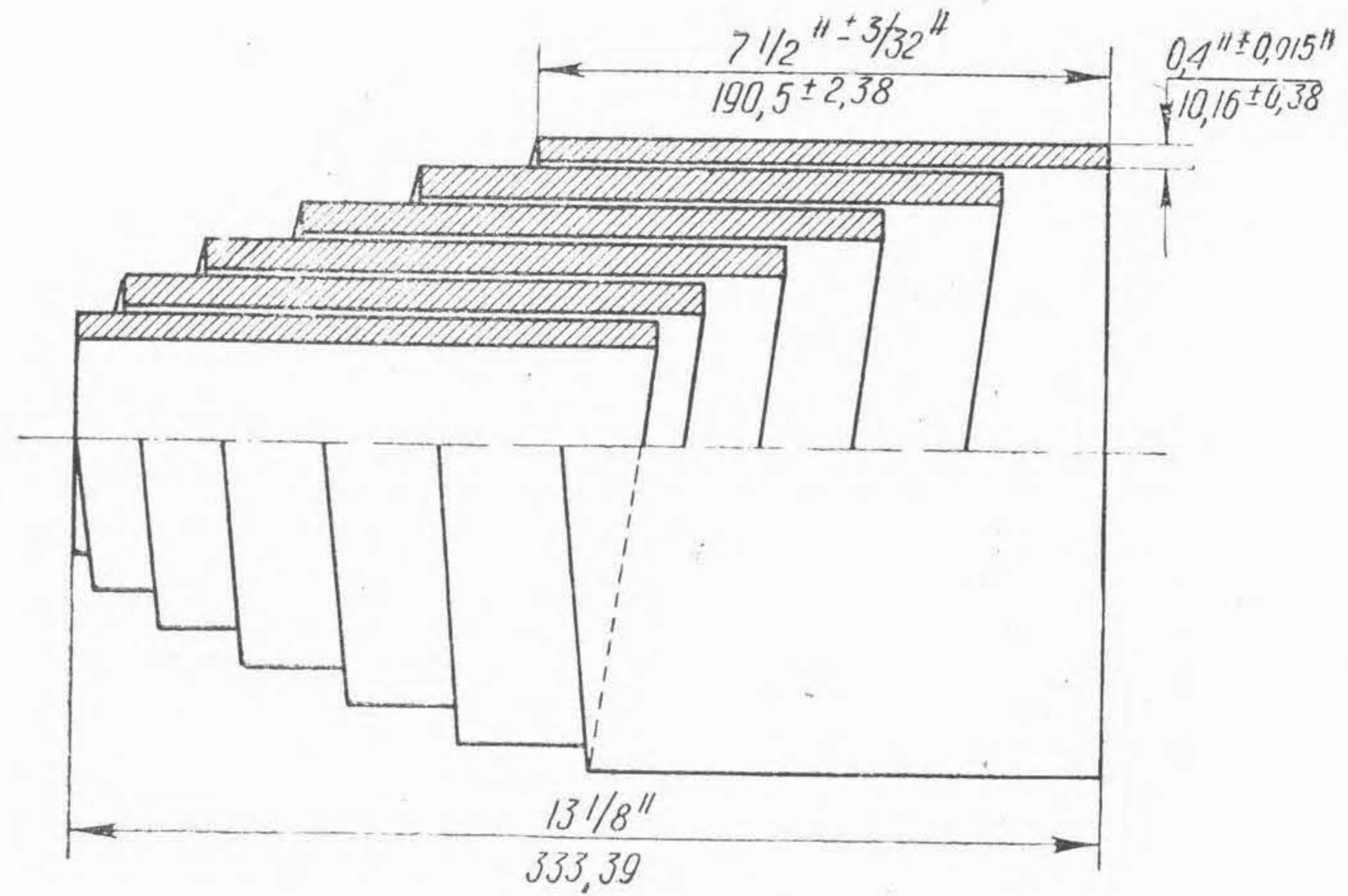


Масштаб разреза катка



Подвеска с гидравлическим
амортизатором
На 2-х листах. Лист № 2.

М4А2



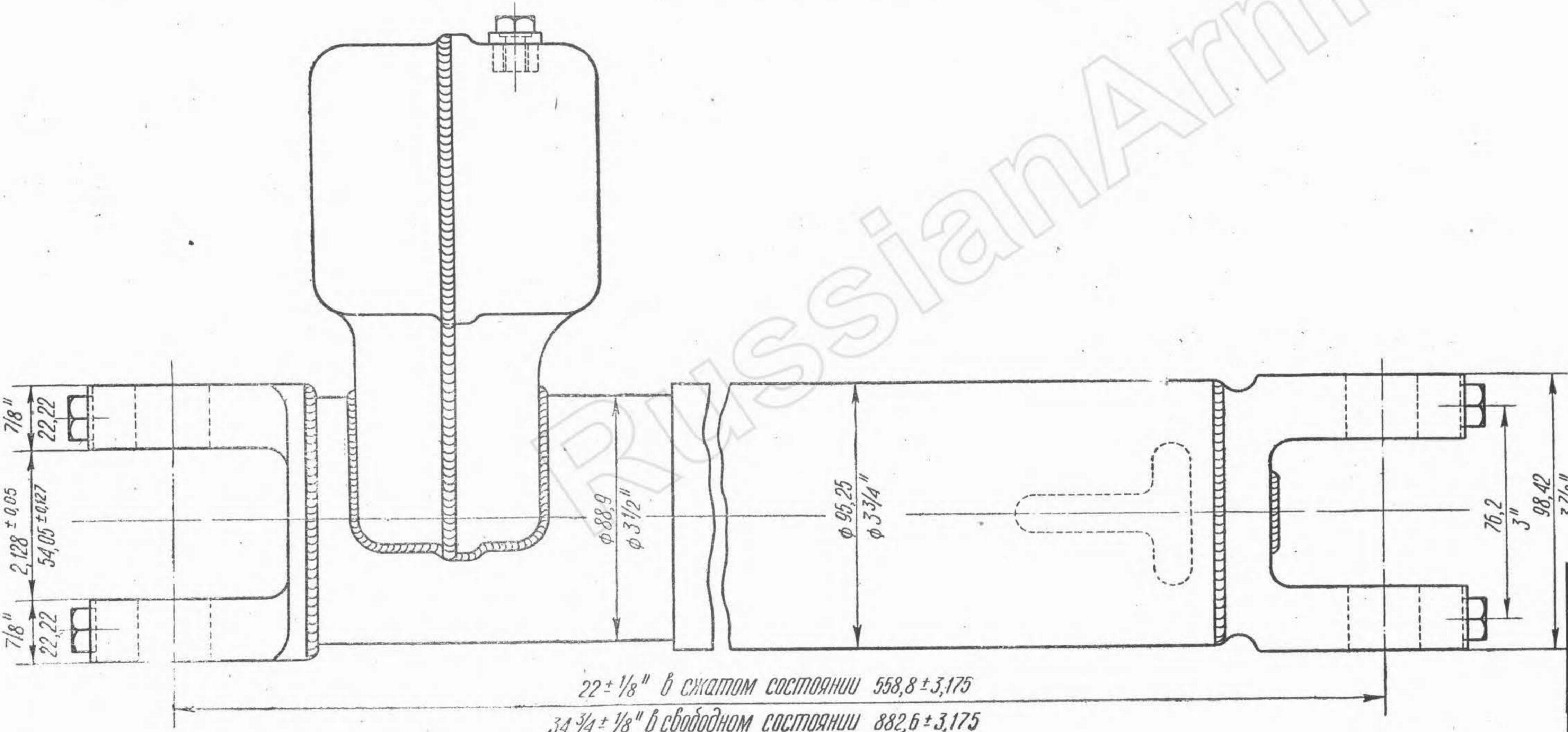
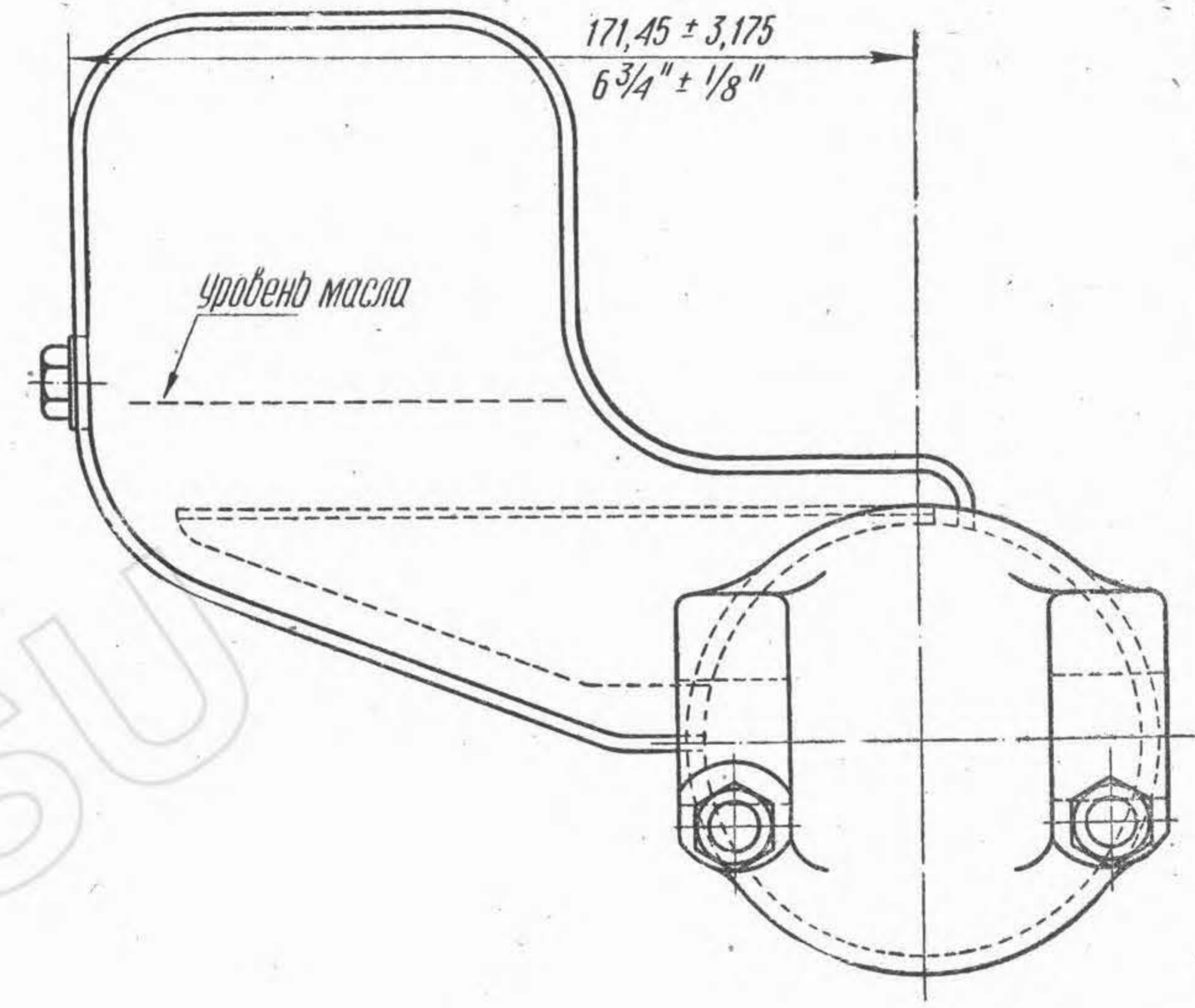
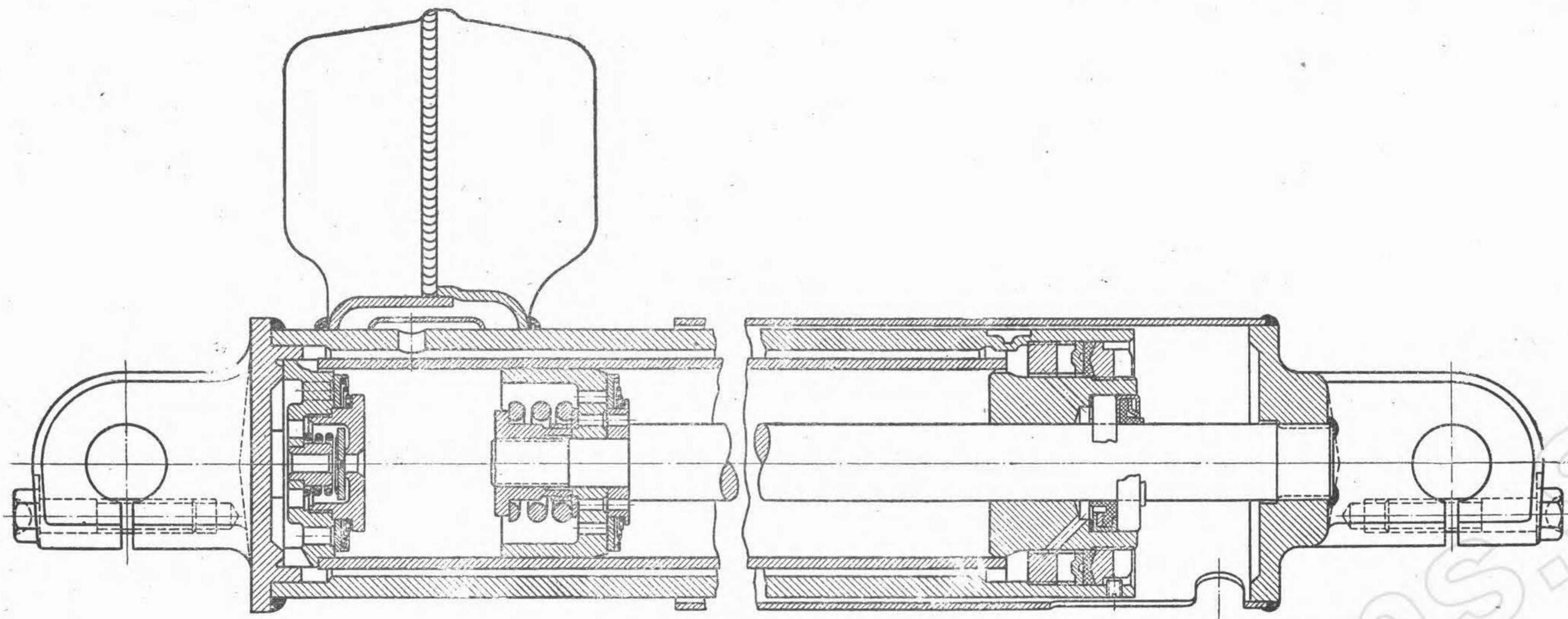
Заштрихованная часть витков показывает опорные поверхности, которые должны быть перпендикулярны продольной оси пружины.

Примечание. Пружина имеет 4 3/4 рабочих витков. Пружина должна быть испытана 5 раз на полное сжатие при давлении 40000 фунтов (18144 кг). После этого пружина испытывается 1 час под нагрузкой сборки = 9000 ± 1000 фунтов (4082 ± 453 кг), при этом она должна иметь длину 9,5" (241,3 мм). При нагрузке в 15000 ± 3000 фунтов (6804 ± 1358 кг) пружина должна иметь длину 8" (203,2 мм). Торцы пружины должны быть параллельны друг другу. Непараллельность торцов, замеренная по краю 12" (304,79) диска, установленного на верхний торец стоящей пружины допускается в пределах 1/4" (6,35). Пружинки проверяются калибром по максимальному внешнему и минимальному внутреннему диаметрам.

Материал:
Сталь должна иметь следующий химсостав:
Углерод 0,55 - 0,65 Фосфор 0,04 (макс)
Марганец 0,6 - 0,9 Сера 0,05 (макс)
Хром 0,2 - 0,3 Кремний 1,8 - 2,2

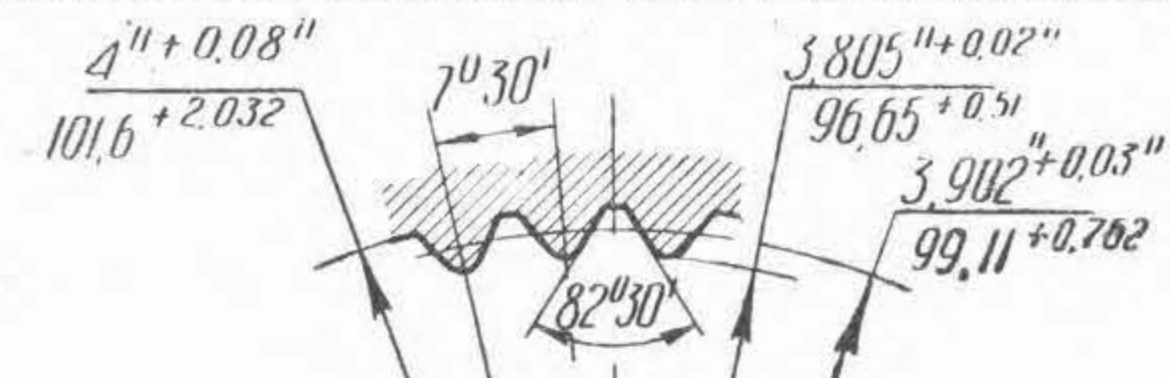
Пружина подвески

M4A2

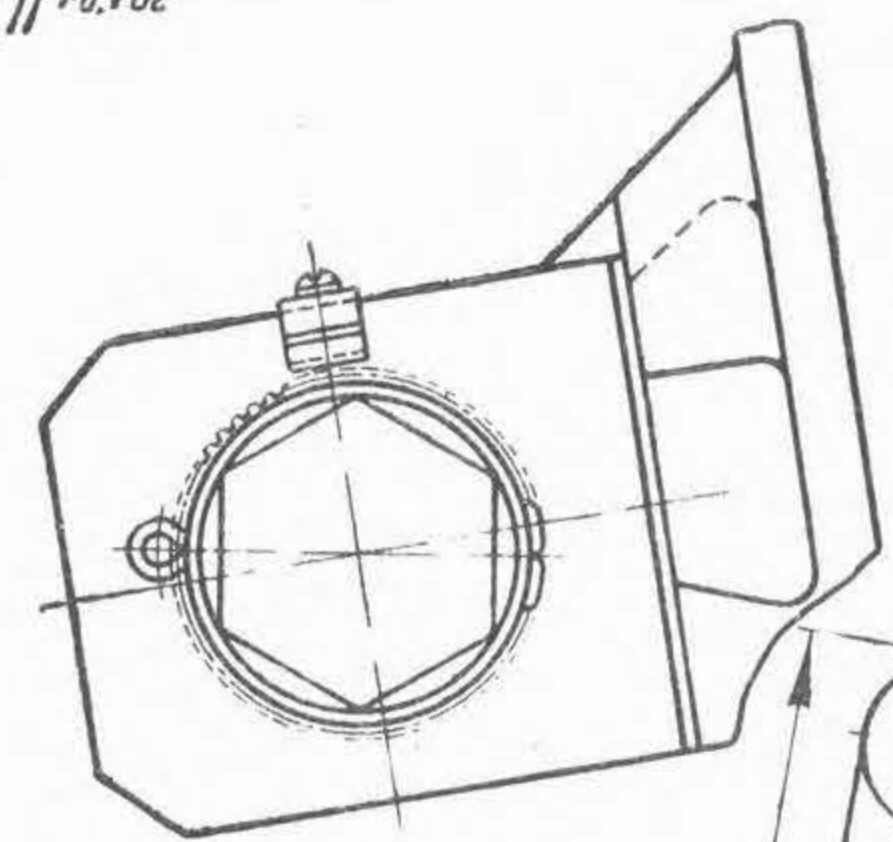


Гидравлический амортизатор	
	M4A2

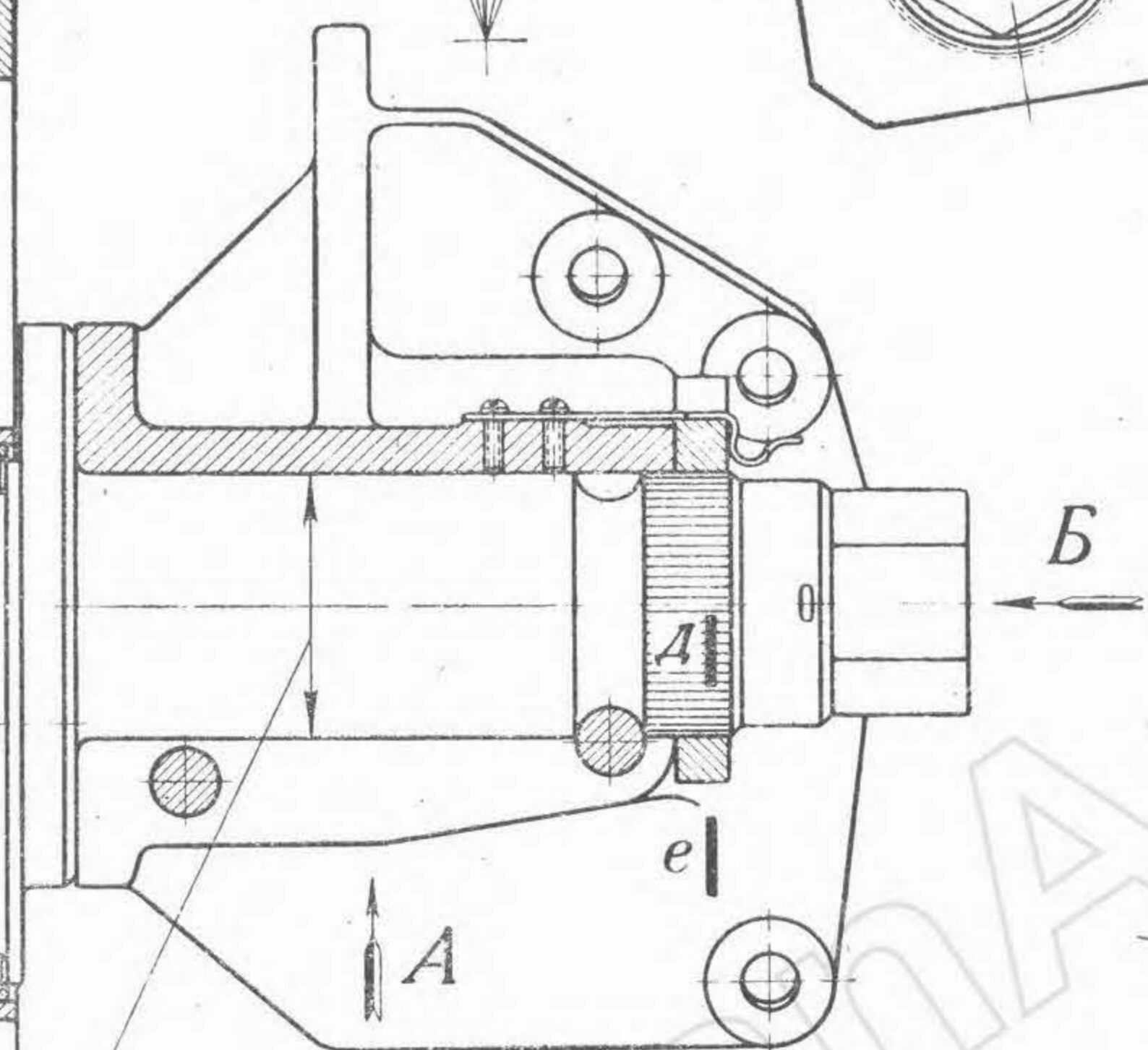
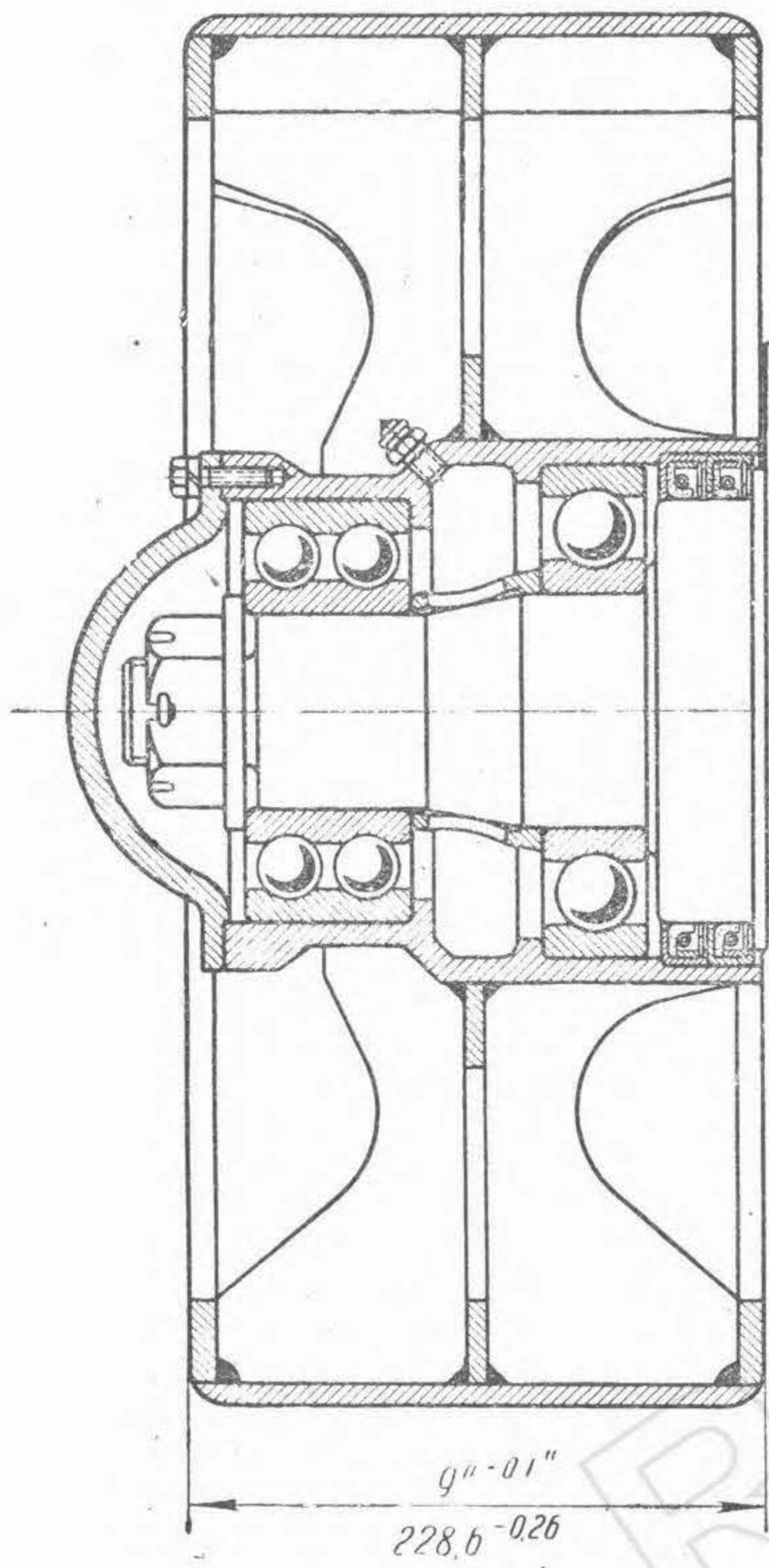
Сечение д-е
по шлицам шайбы
48 шлицев



Вид по стрелке Б



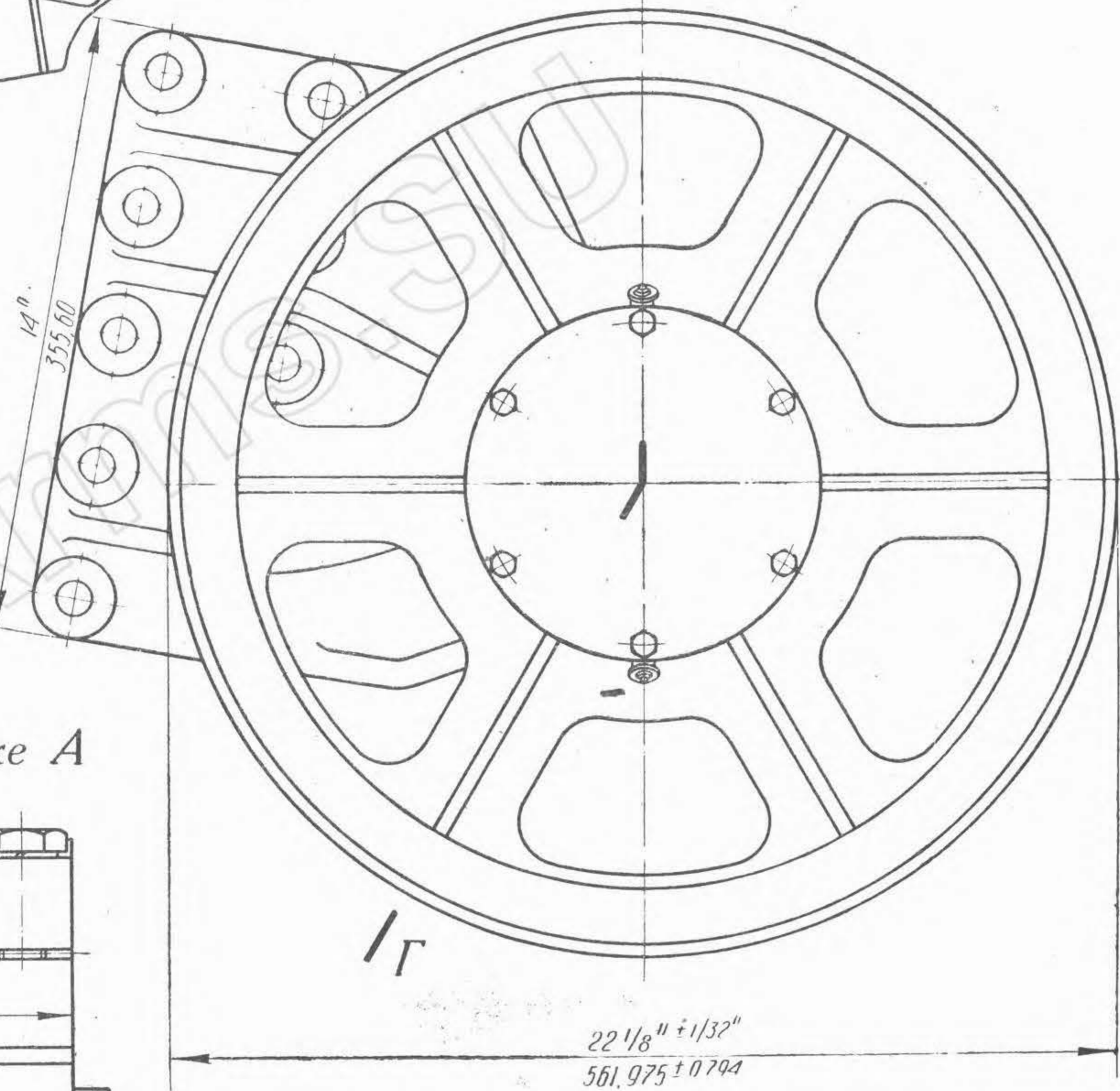
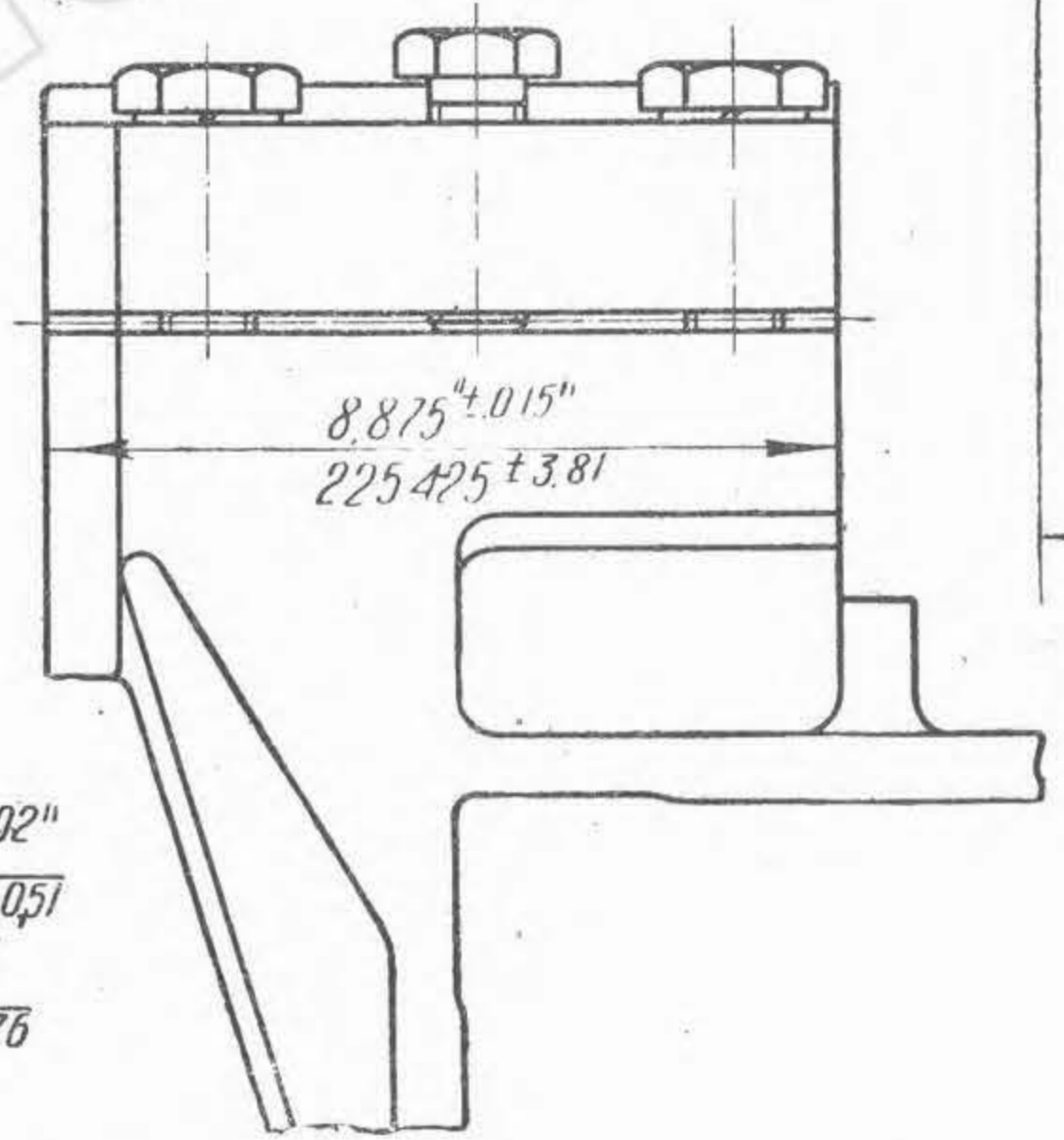
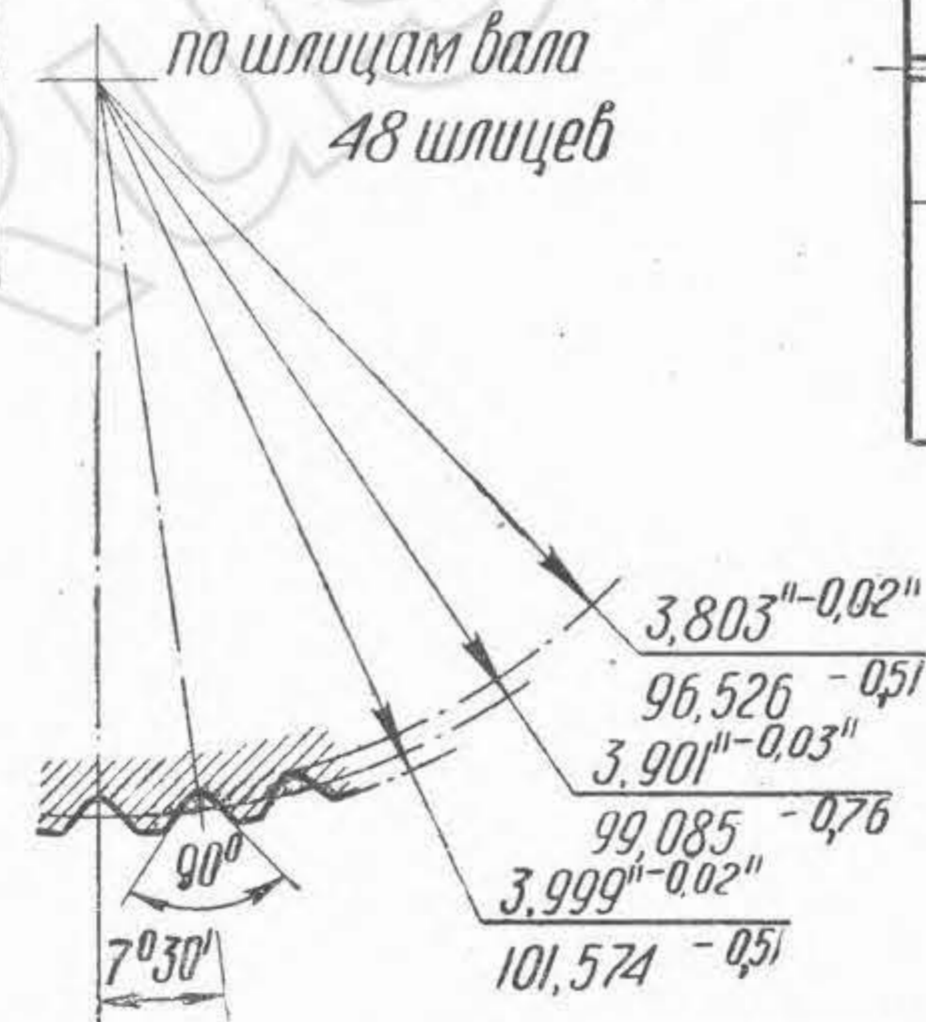
Разрез В-Г



Вид по стрелке А

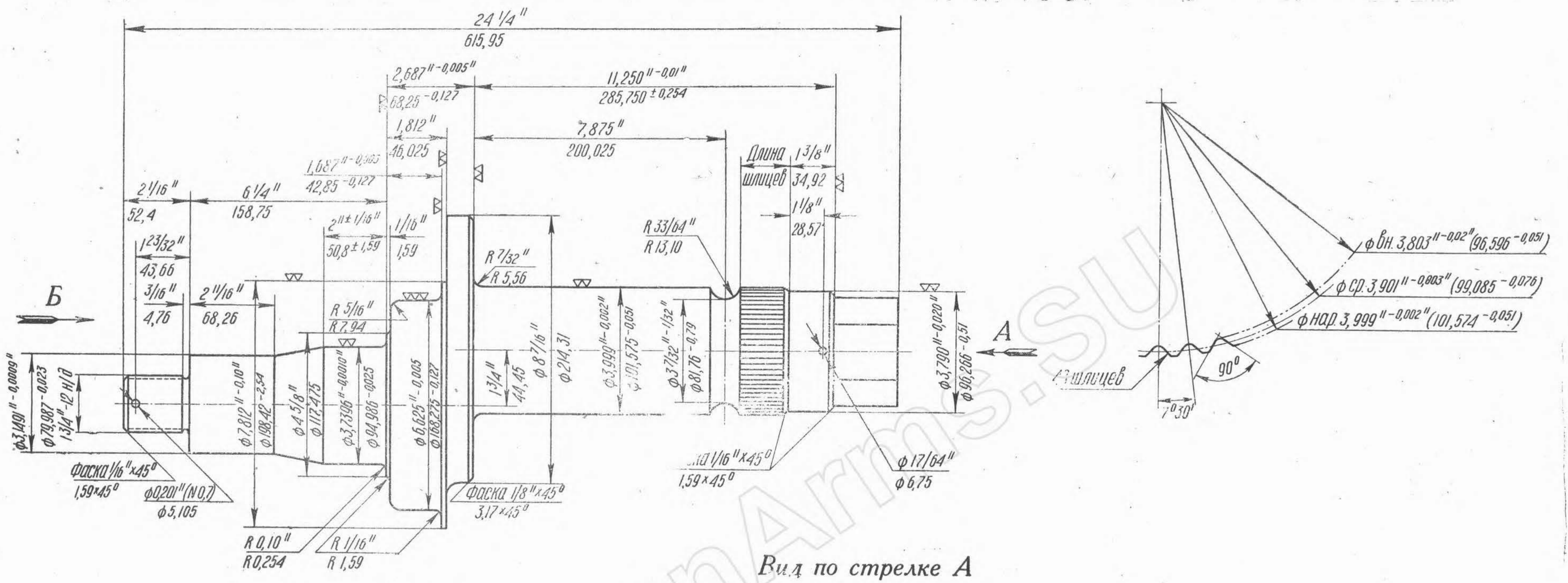
Вал $\phi 3.999'' -0.02''$
 $\phi 101.574 -0.51$
Отв $\phi 4''$
 $\phi 101.6$

Сечение д-е
по шлицам вала
48 шлицев



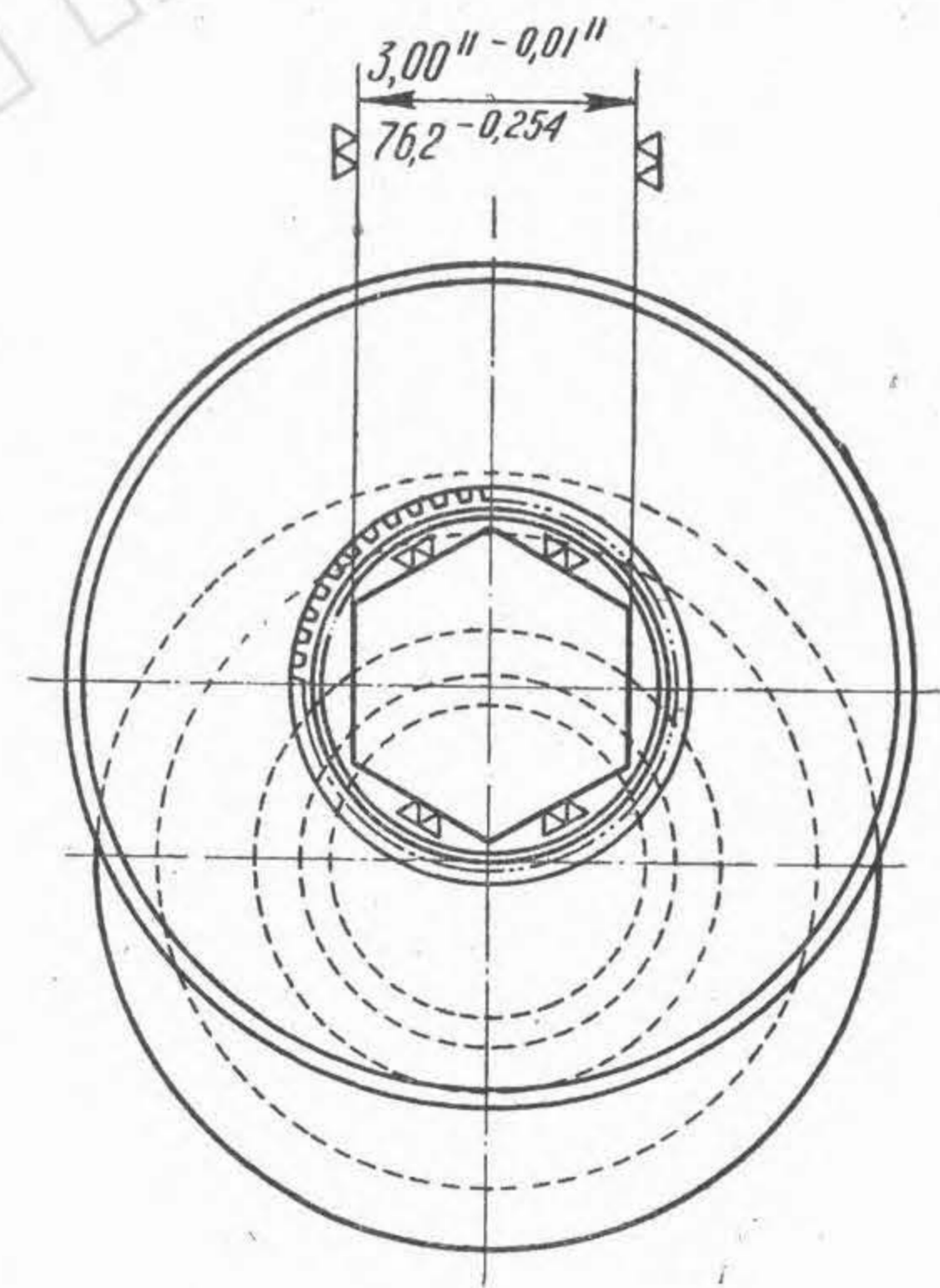
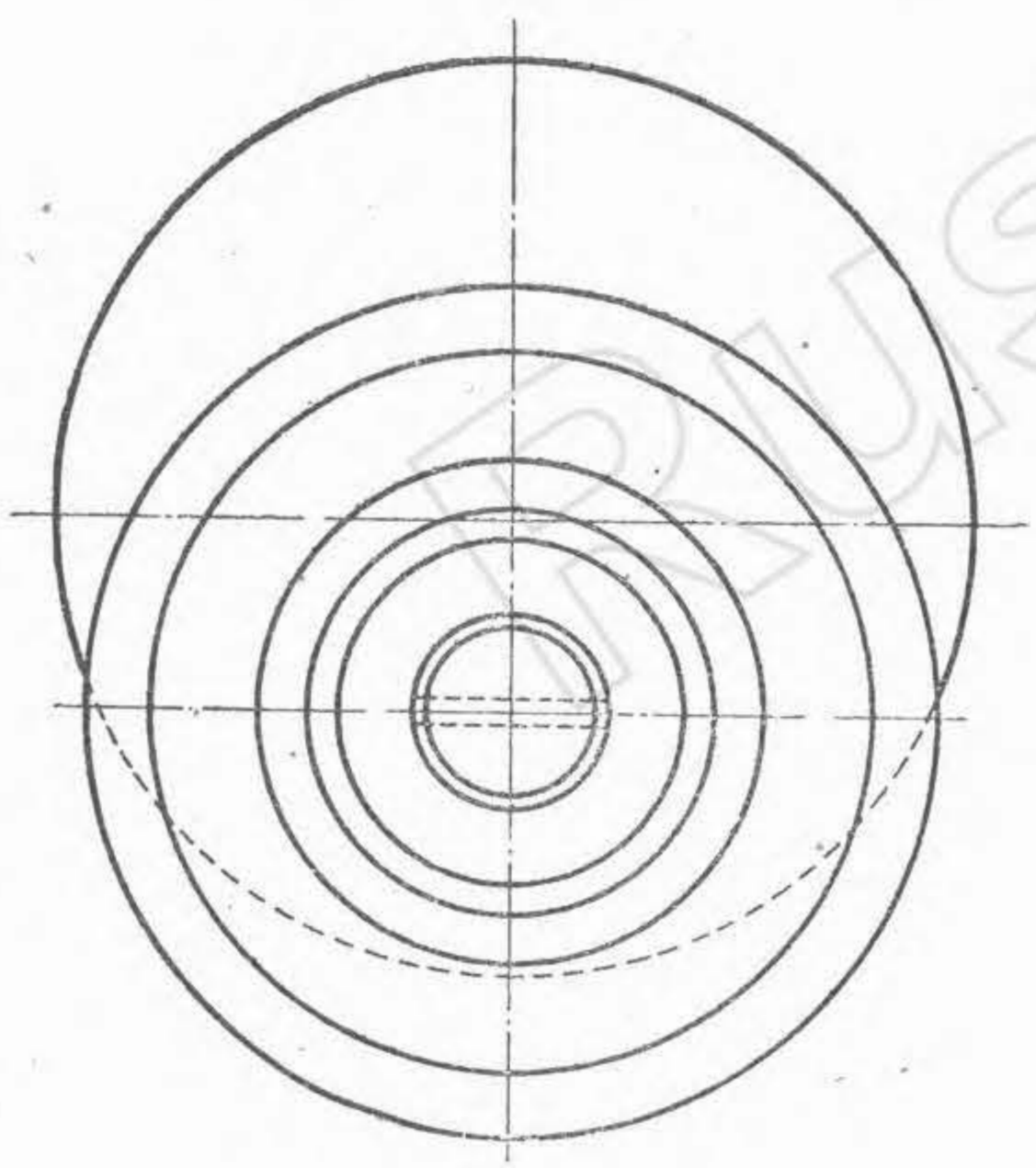
Ленивец и натяжное устройство

M4A2

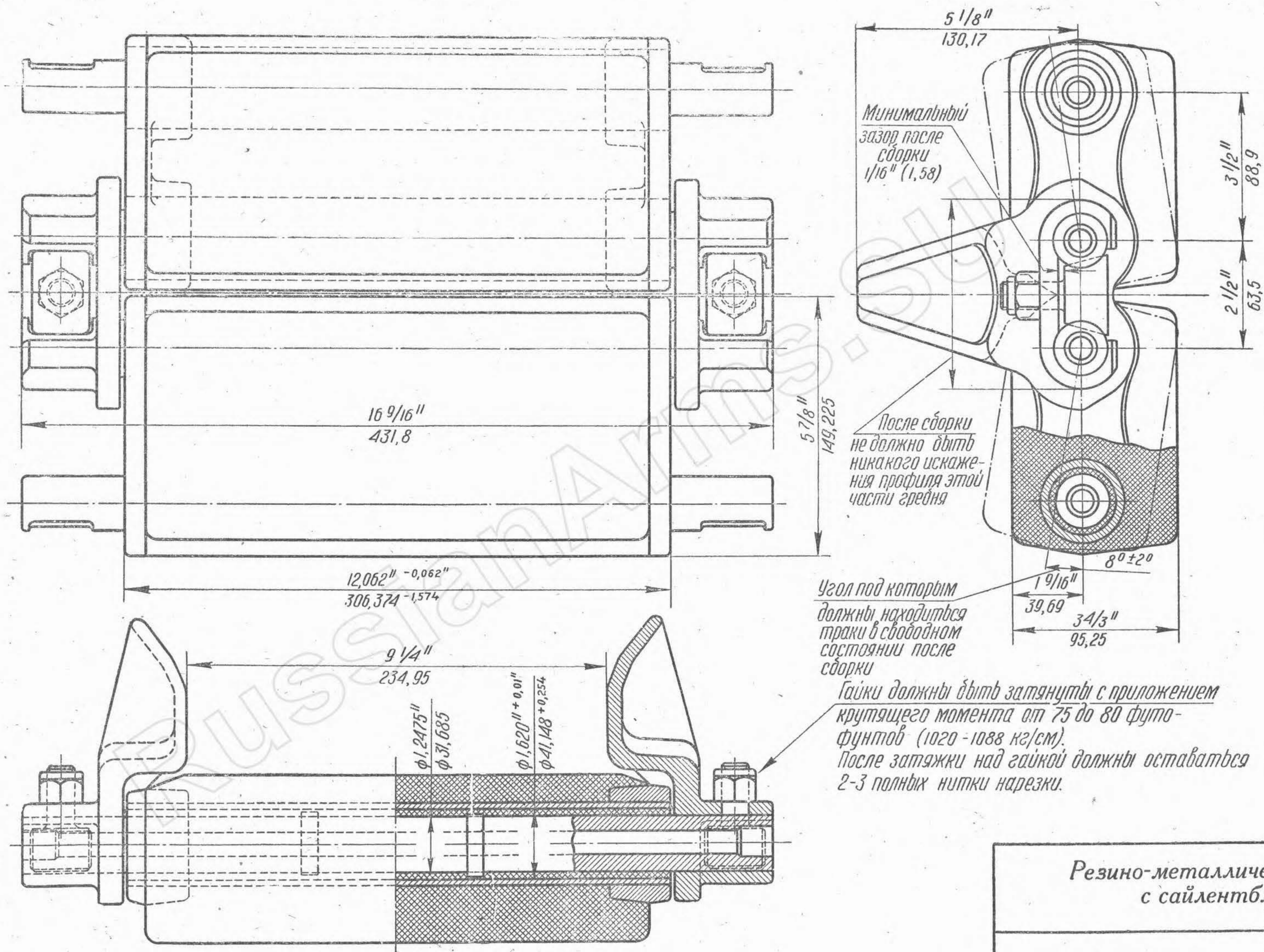


Вид по стрелке Б

Вид по стрелке А

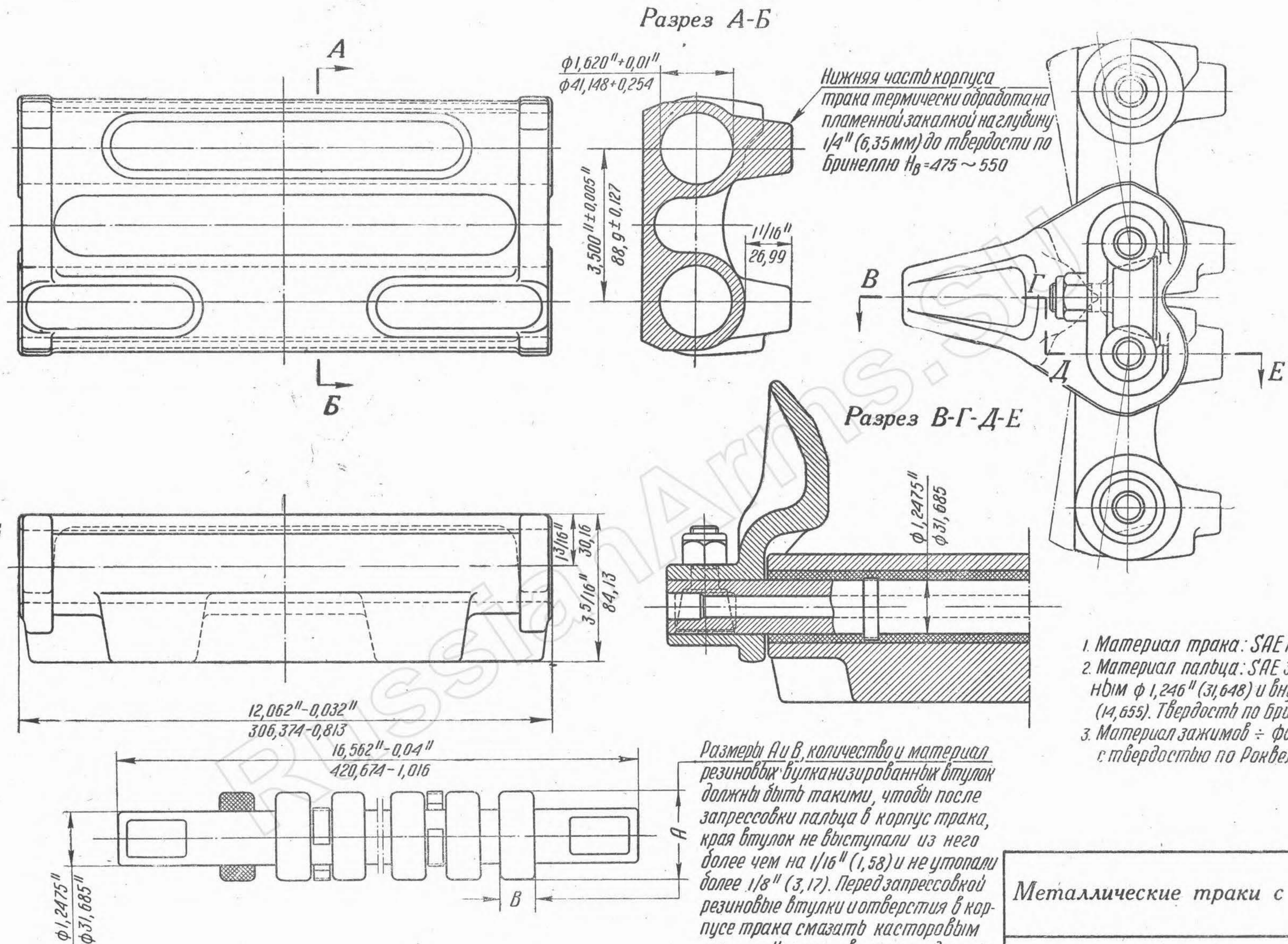


Кривошип ленивца	
M4A2	



Резино-металлические траки с сайлентблоками

M4A2



Разрез А-Б

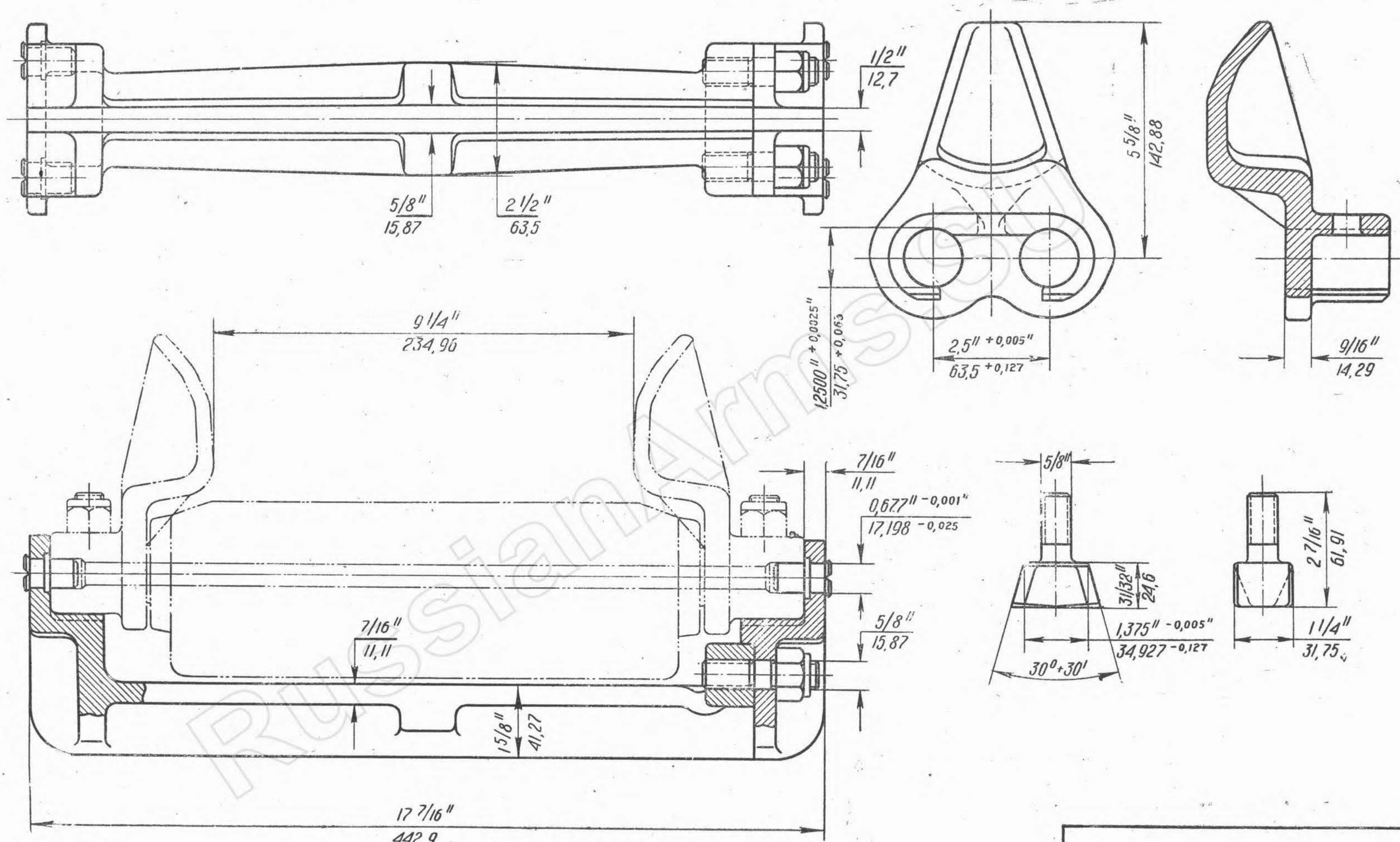
Нижняя часть корпуса трака термически обработана пламенной закалкой на глубину 1/4" (6,35 мм) до твердости по бринеллю НВ=475 ~ 550

Разрез В-Г-Д-Е

1. Материал трака: SAE 1050 или SAE 4060.
2. Материал пальца: SAE 3250, труба с наружным $\phi 1,246''$ (31,648) и внутренним $\phi 0,577''$ (14,655). Твердость по бринеллю НВ=321-363.
3. Материал зажимов - фосфористая бронза с твердостью по Роквеллу НВ=92-96,5.

Размеры А и В, количество и материал резиновых вулканизированных втулок должны быть такими, чтобы после запрессовки пальца в корпус трака, края втулок не выступали из него более чем на 1/16" (1,58) и не утопали более 1/8" (3,17). Перед запрессовкой резиновые втулки и отверстия в корпусе трака смазывать касторовым маслом. Количество смазки должно быть минимальным.

Металлические траки с сайлентблоками	
	M4A2



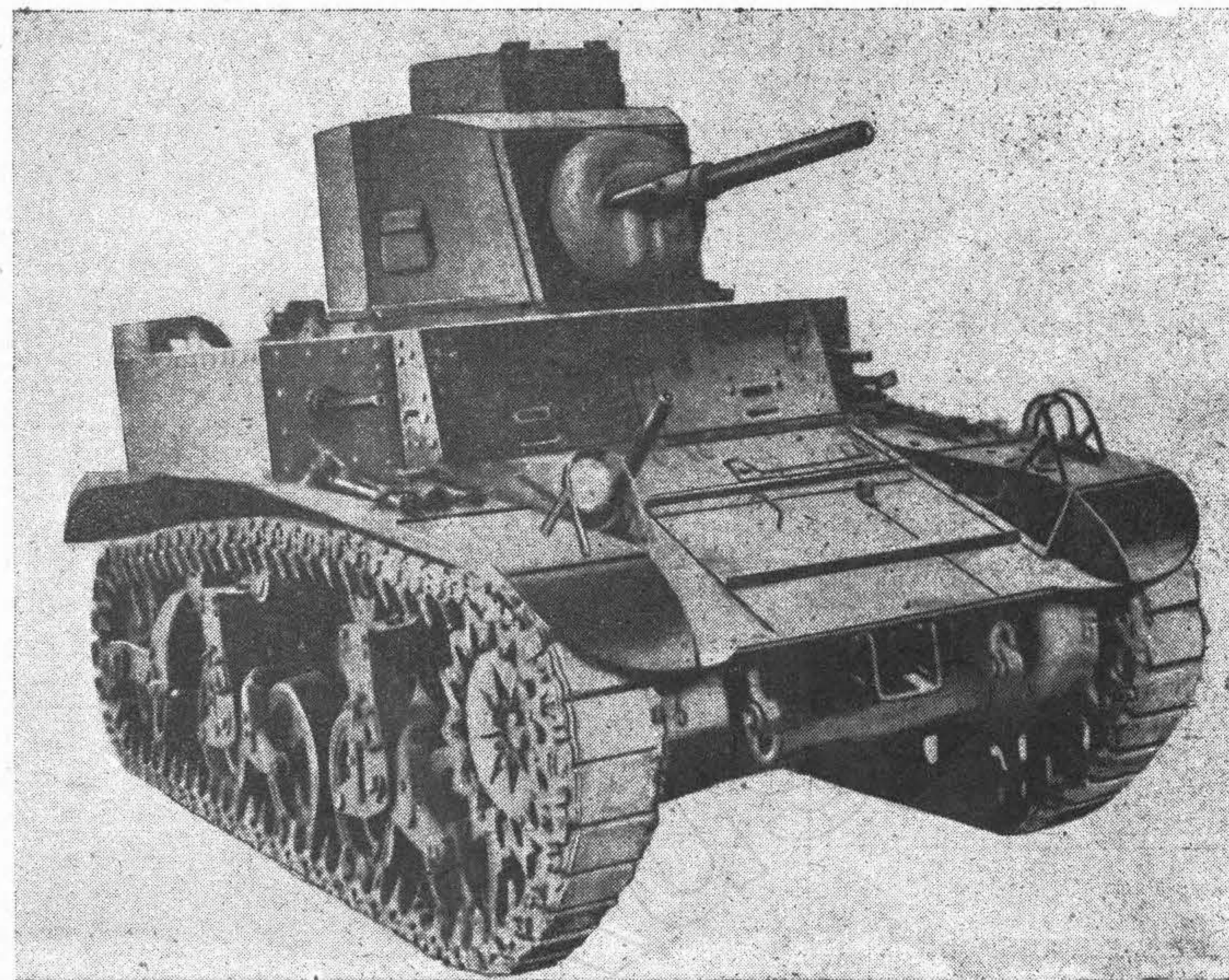
Примечание:

1. **Материал гребня:** WD 4140 или WD 4145.
Твердость по Бринеллю $H_B = 331-375$.
2. **Материал сухаря:** WD 3140 или WD 4140 и WD 4145.
Твердость по Бринеллю $H_B = 290-330$.

3. **Материал шипа:** SAE 1050 или SAE 4060.
Твердость по Бринеллю $H_B = 220-260$.
Вертикальное ребро шипа имеет термообработку пламенной закалкой на глубину 1/4" (6,35) до твердости по Бринеллю $H_B = 475-550$.

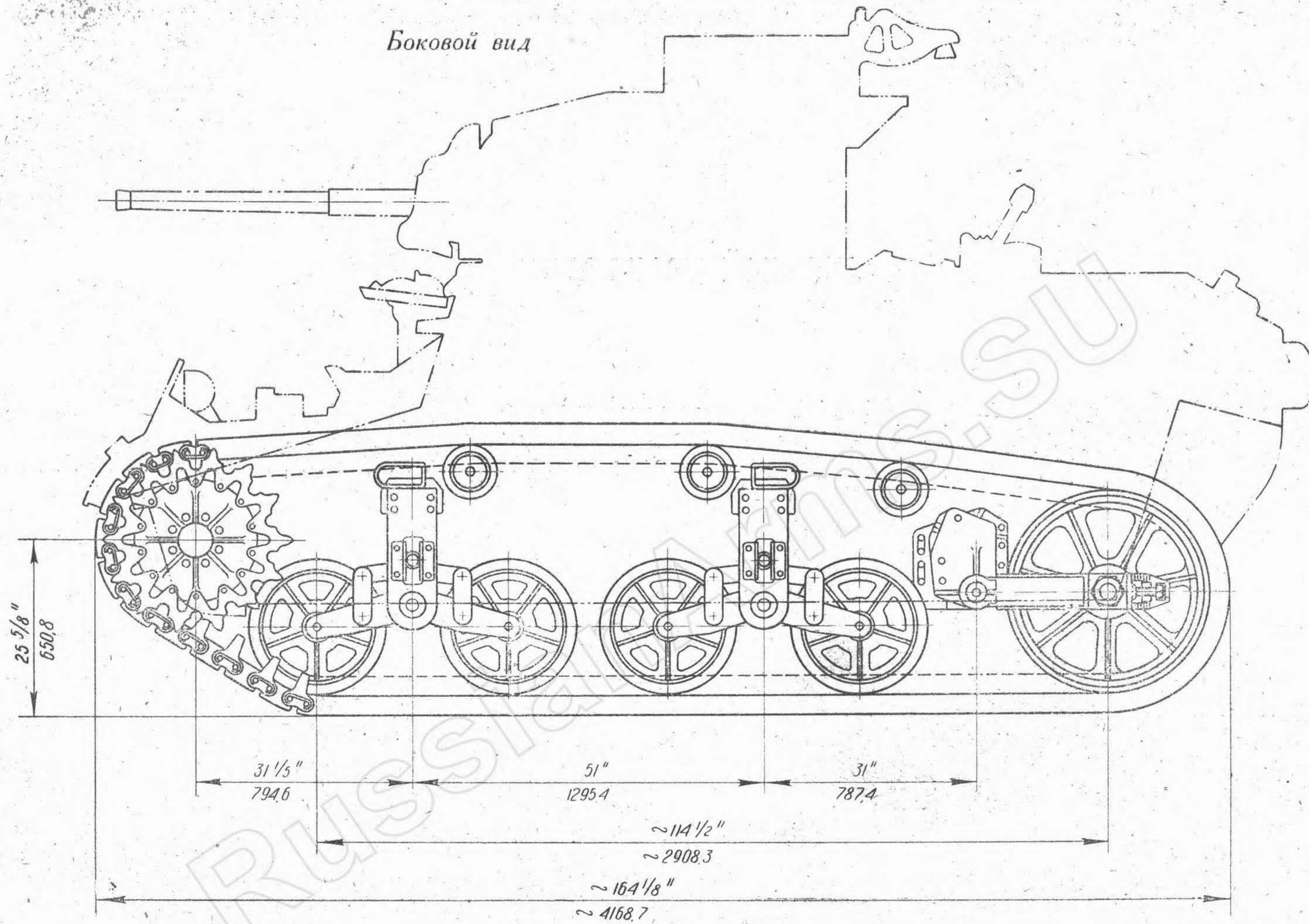
Шпора и гребень гусеницы	
	M4A2

ЛЕГКИЙ ТАНК МЗЛ



Общий вес	13600 кг
Длина опорной поверхности	3030 мм
Ширина гусеничной цепи	294 мм
Удельное давление	$0,80 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
Число опорных катков	10
Средняя статическая нагрузка, приходящаяся на каток	1360 кг
Модуль жесткости подвески, приведенный к тележке	$260 \frac{\text{кг}}{\text{см}}$

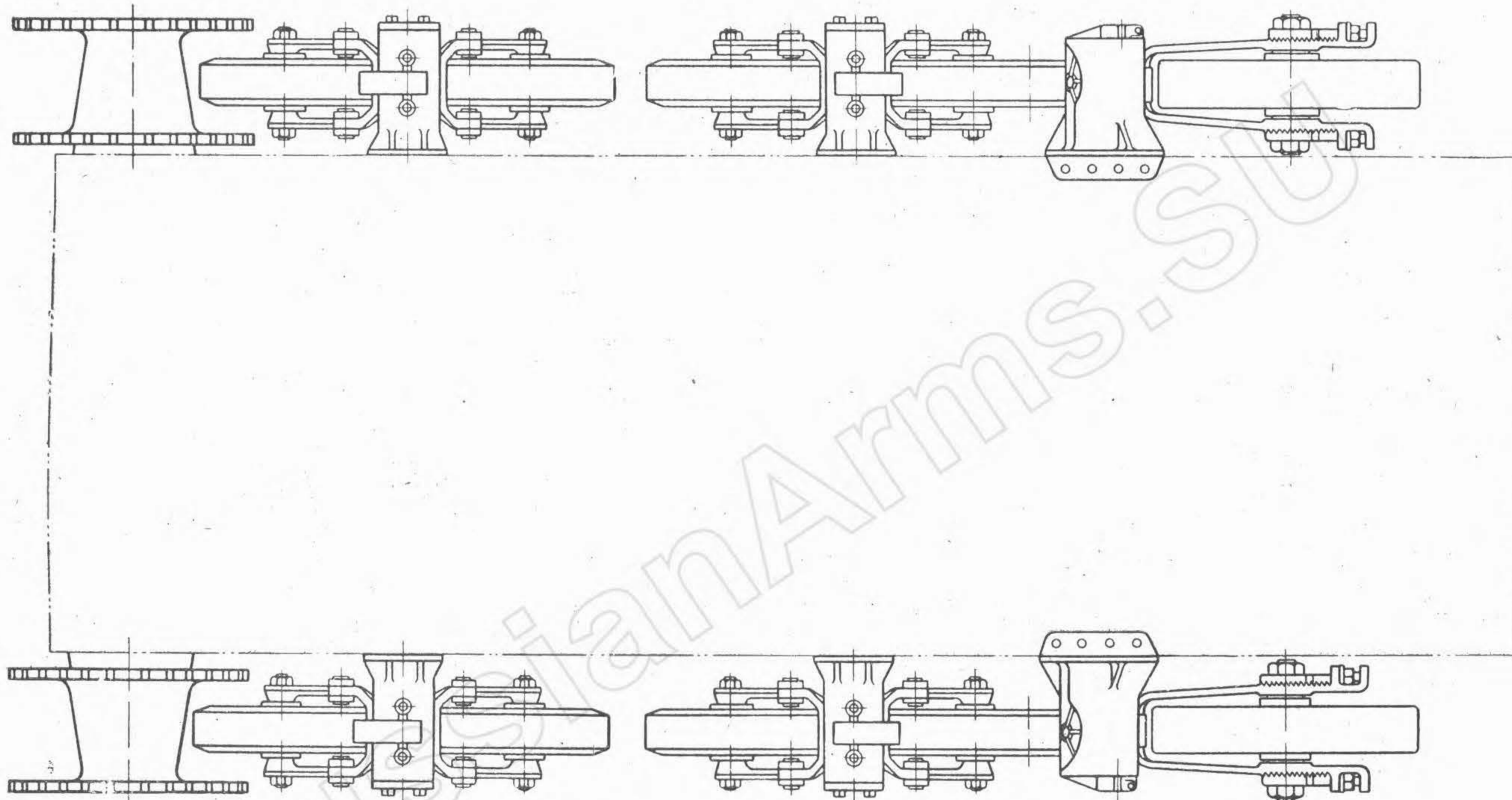
Боковой вид



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 1.

МЗЛ

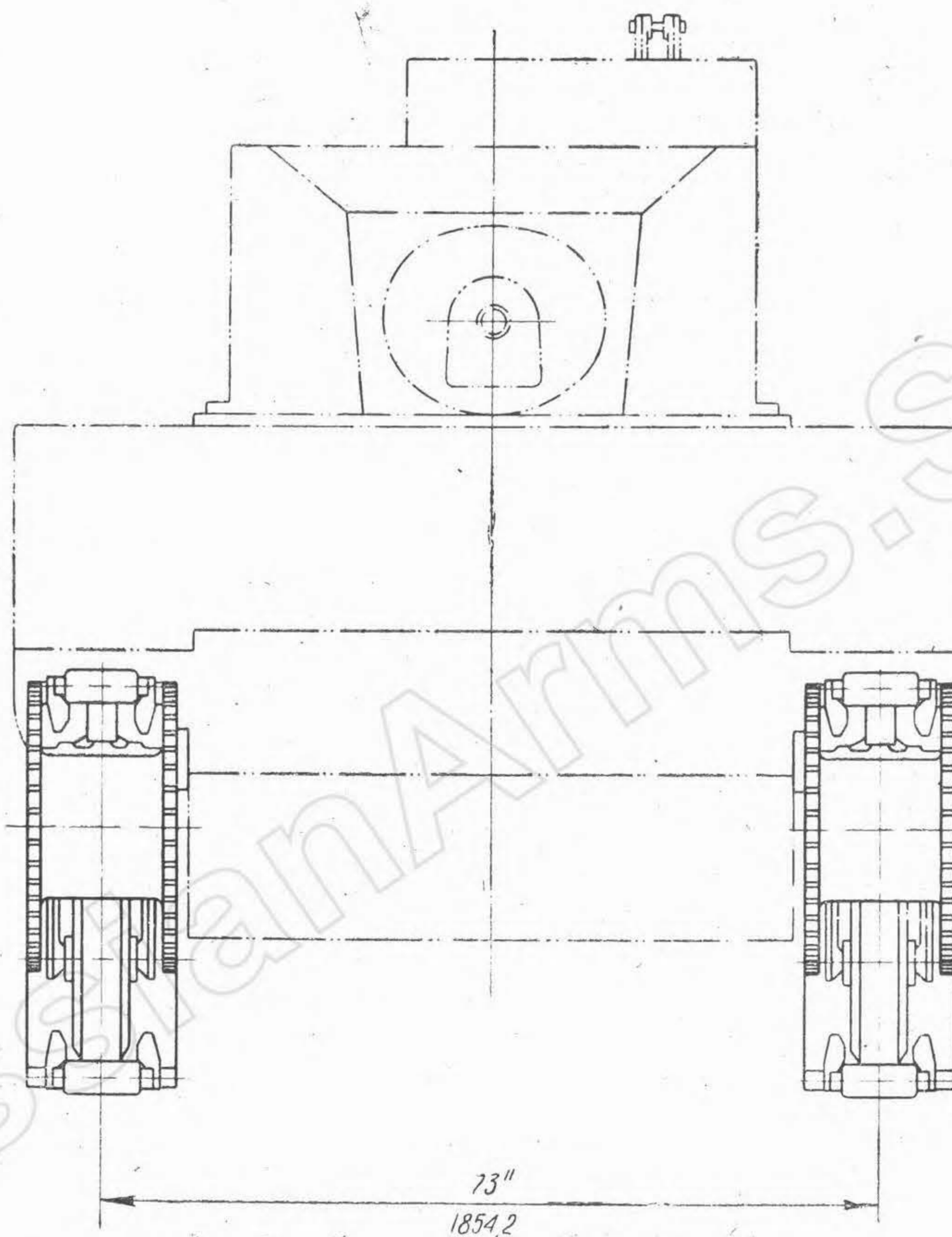
План



Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист № 2.

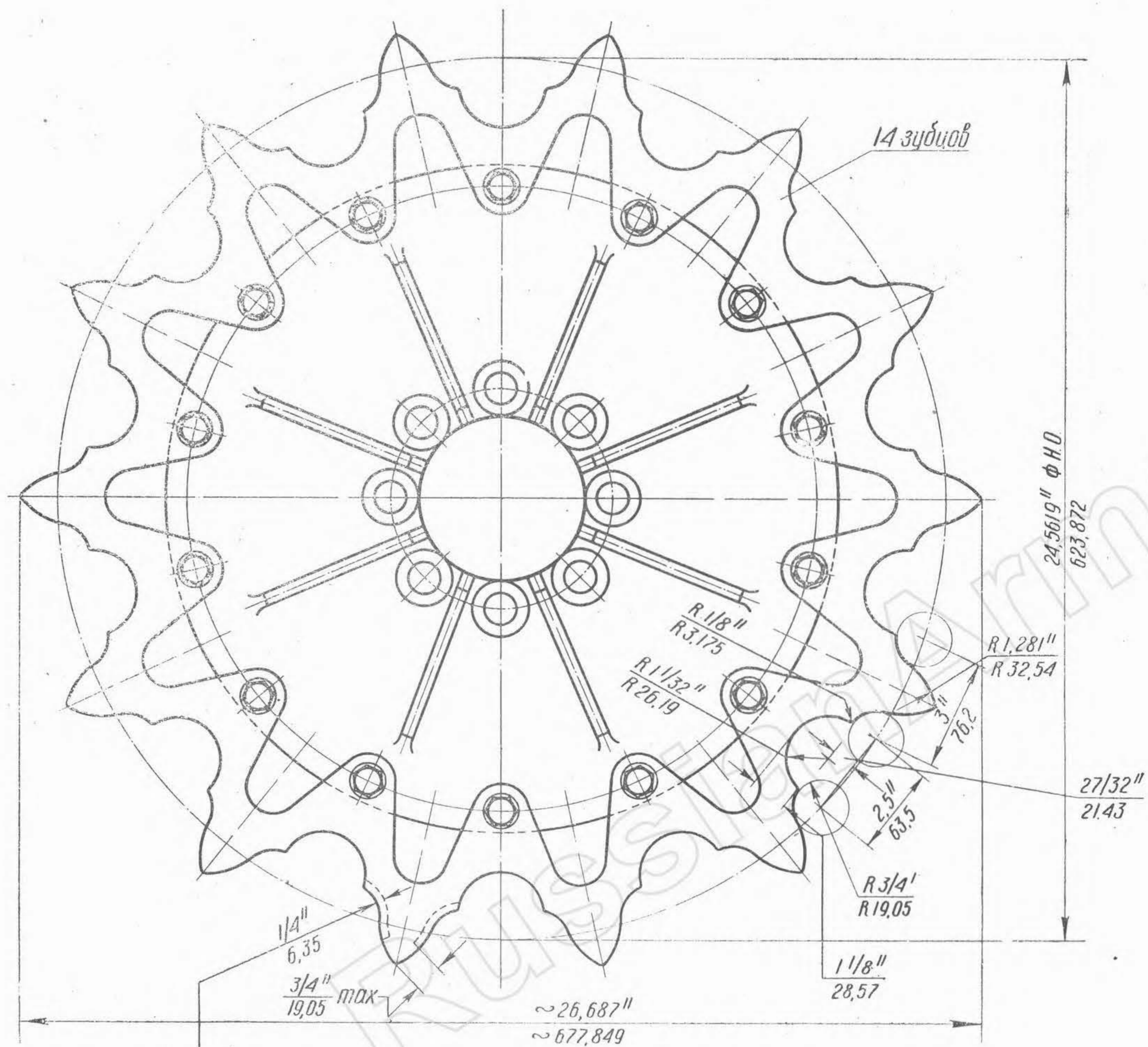
МЗЛ

Вид спереди



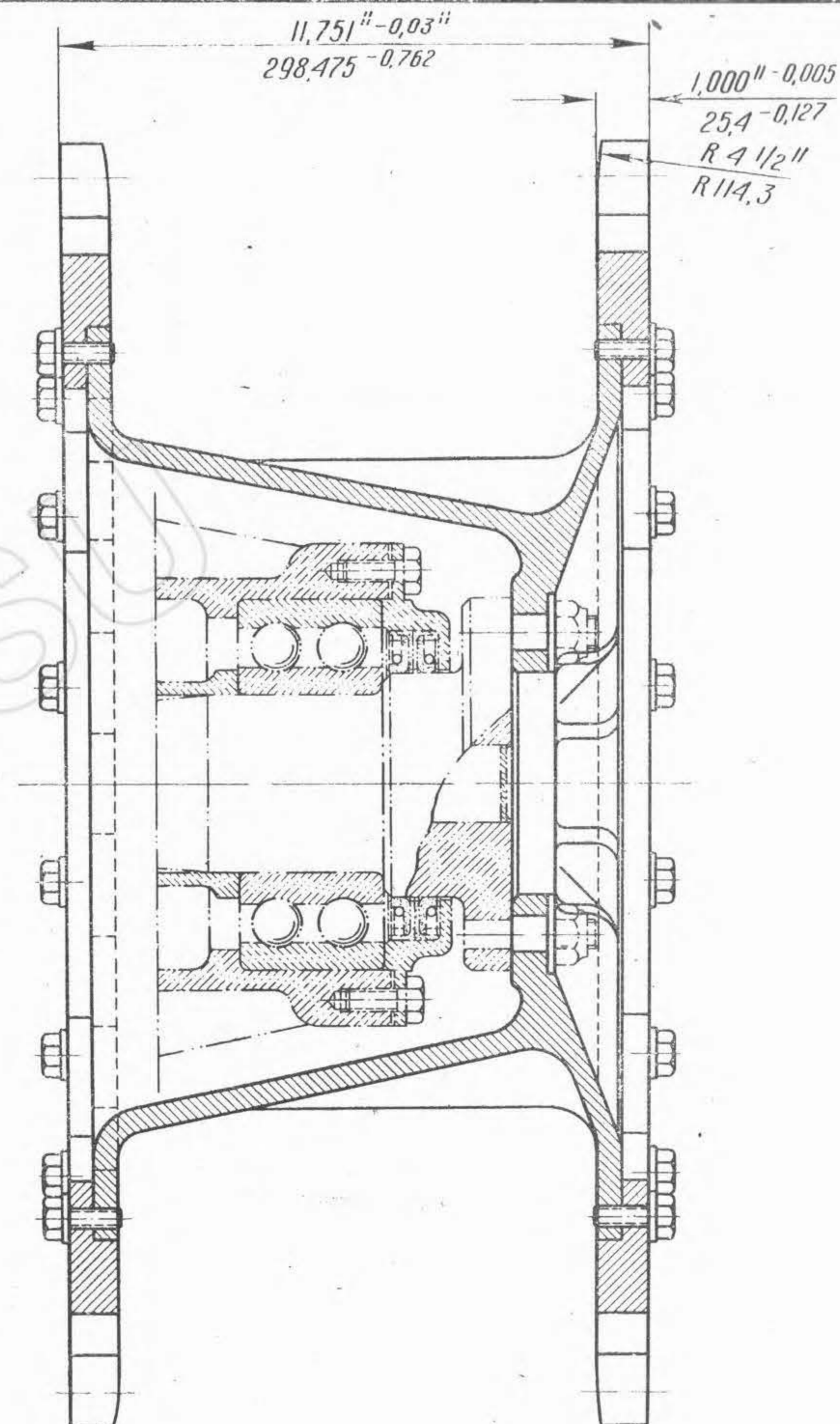
Общий вид ходовой части
На 3-х листах. Лист, № 3

МЗЛ



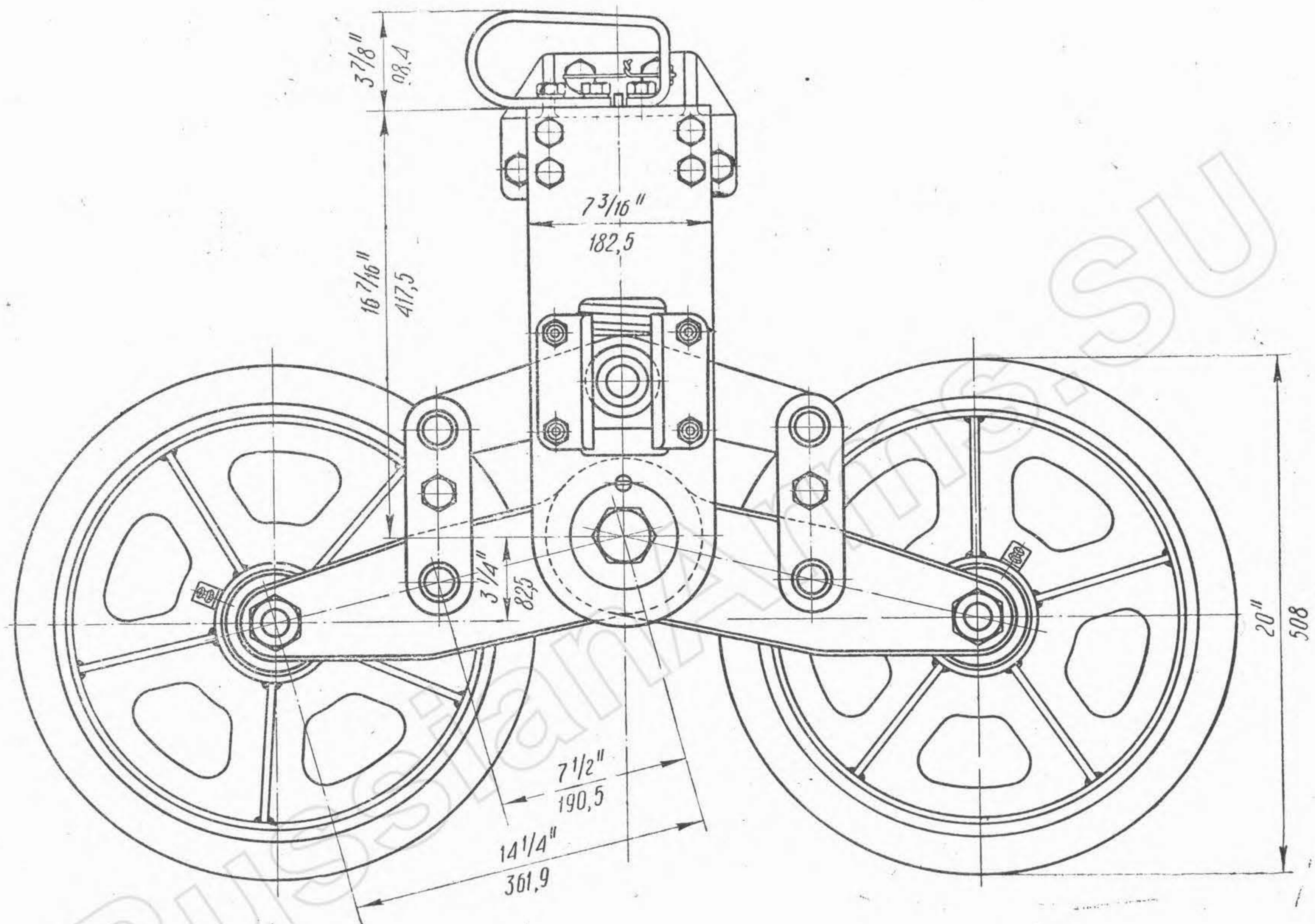
Пламенная закалка рабочей поверхности зуба (как указано) до твердости по Роквеллу $R_c = 50 \text{ HRC}$

- 1 Материал звездочки: сталь WD-4140
- 2 Материал ступицы: стальное литье 2-го класса, - твердость по Бринеллю $H_B = 223-277$.



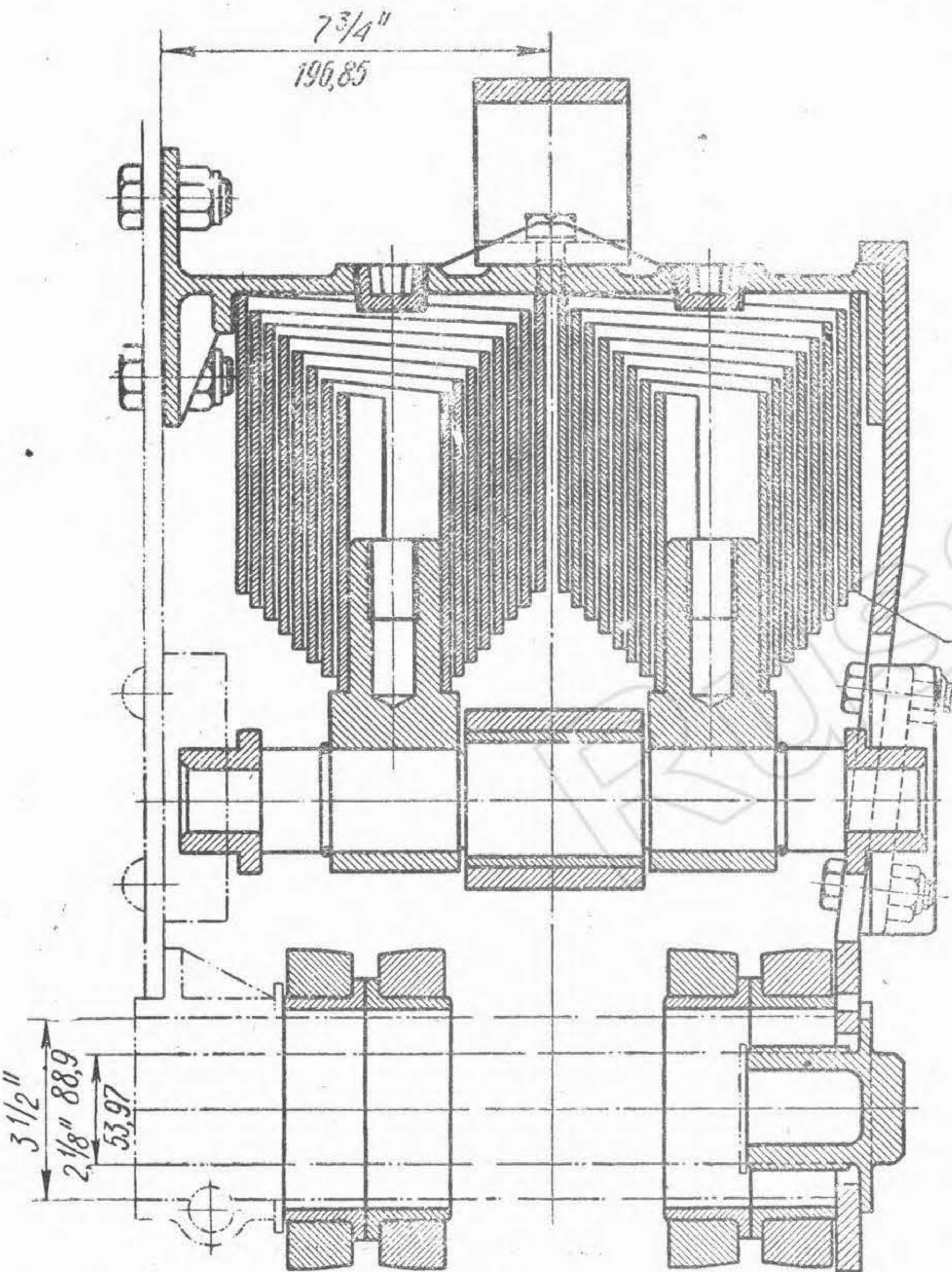
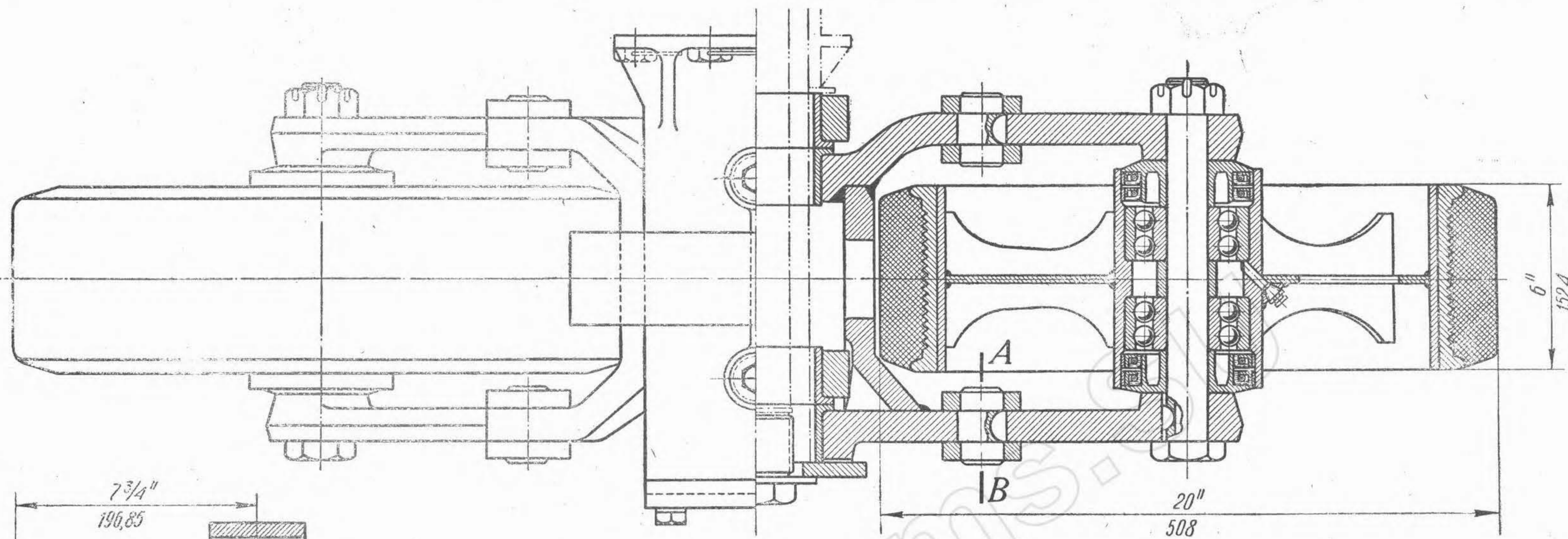
Ведущее колесо

МЗЛ



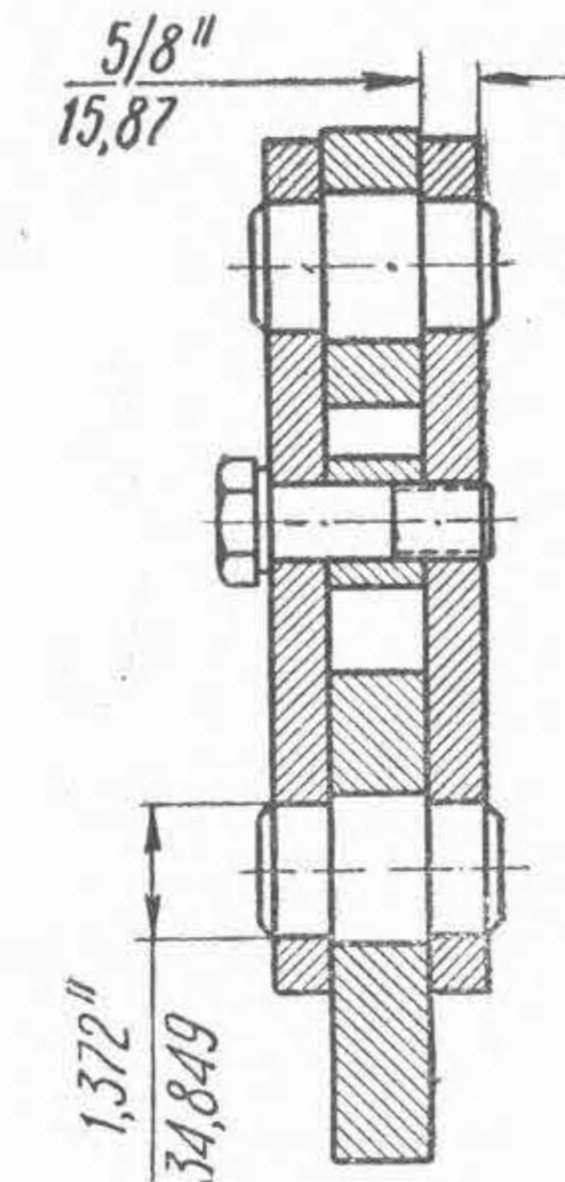
Подвеска
 На 2-х листах. Лист № 1.

МЗЛ

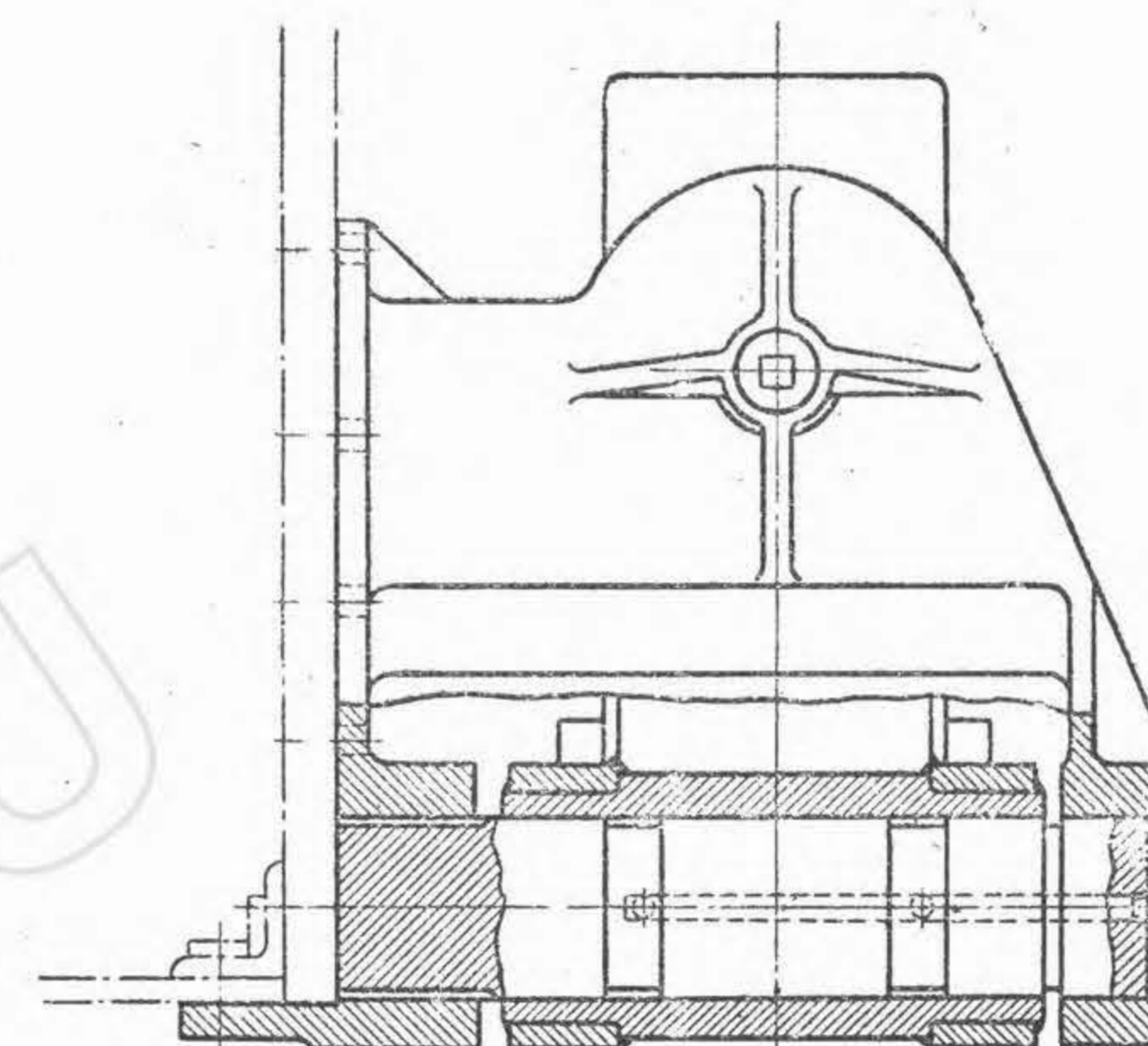
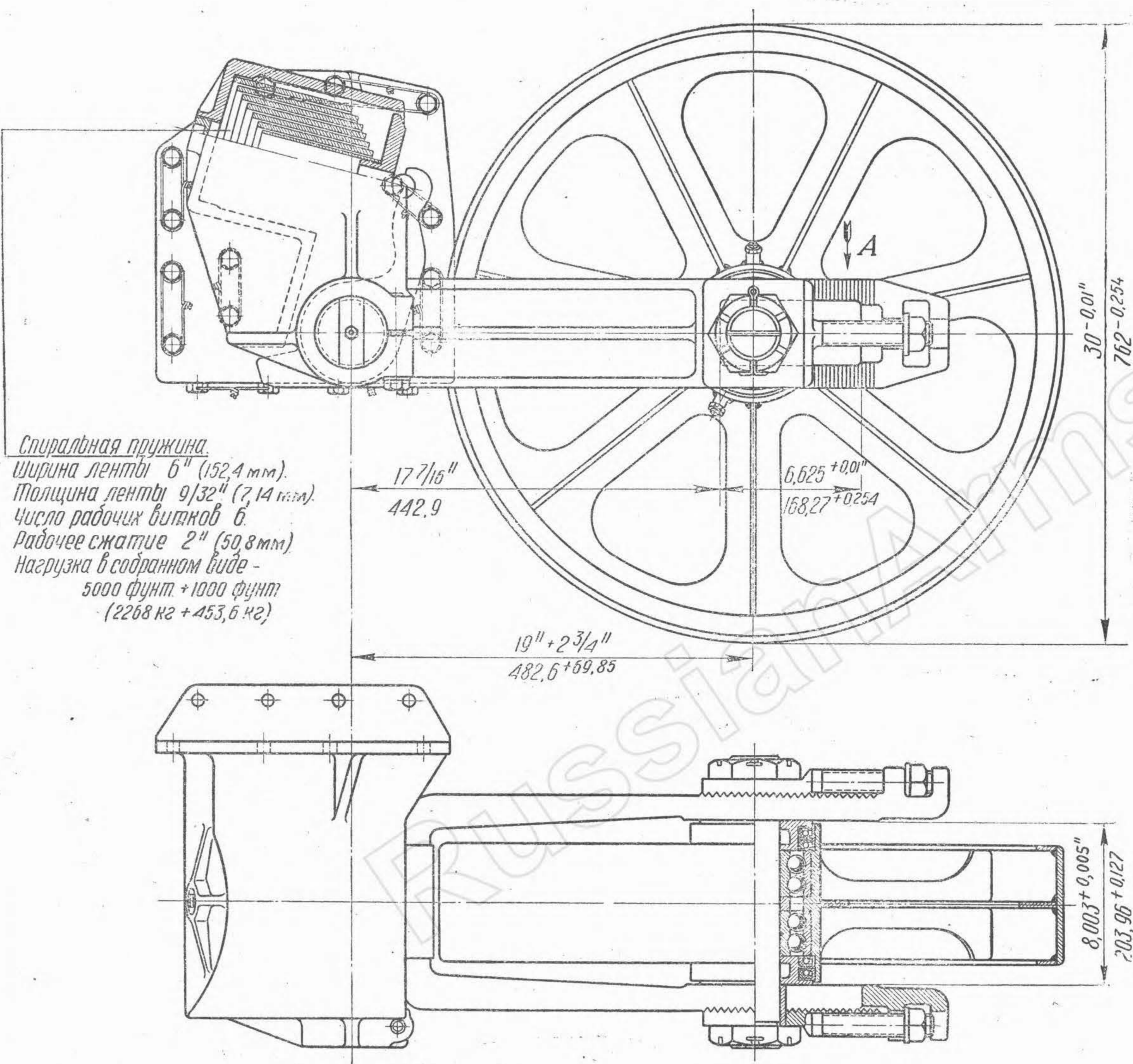


Спиральная пружина. Ширина ленты 6" (152,4мм). Толщина ленты 9/32" (7,14мм). Рабочих витков 6. Рабочее сжатие 2" (50,8 мм). Длина в свободном состоянии 11 1/2" ± 3/8" (292,1 ± 9,5 мм). Длина в собранном виде 8" (203,2 мм). Нагрузка в собранном виде 5000 фунтов + 1000 фунтов (2268 кг + 453,6 кг).

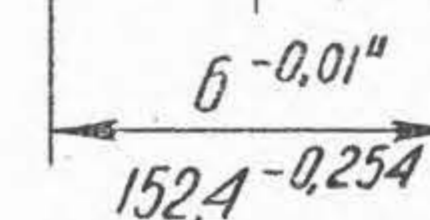
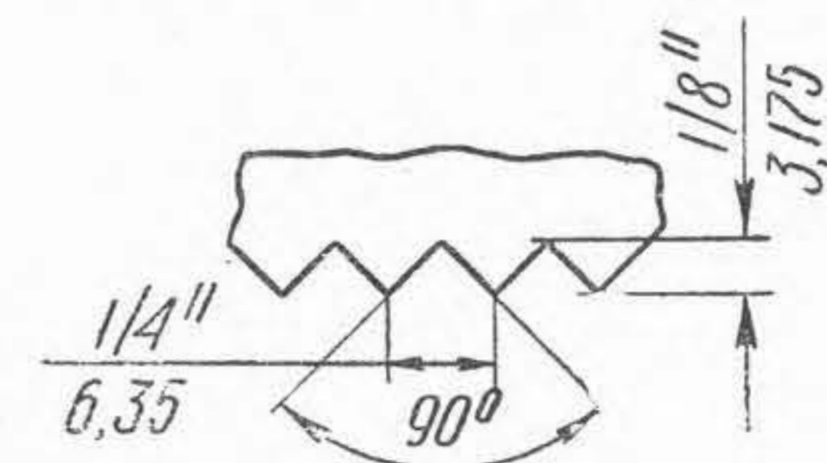
Сечение А-В



<p>Подвеска На 2-х листах. Лист № 2.</p>	
	МЗЛ

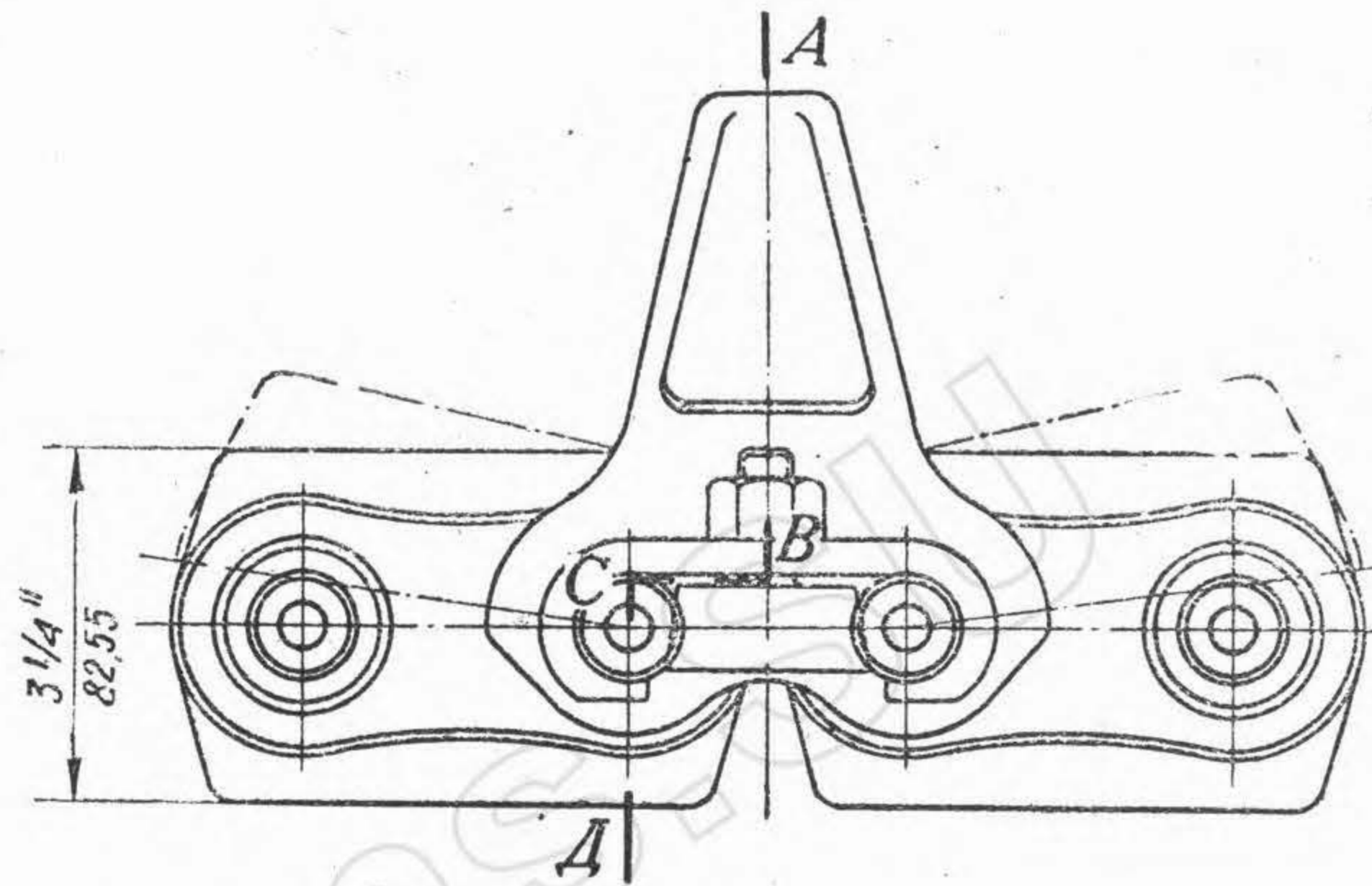
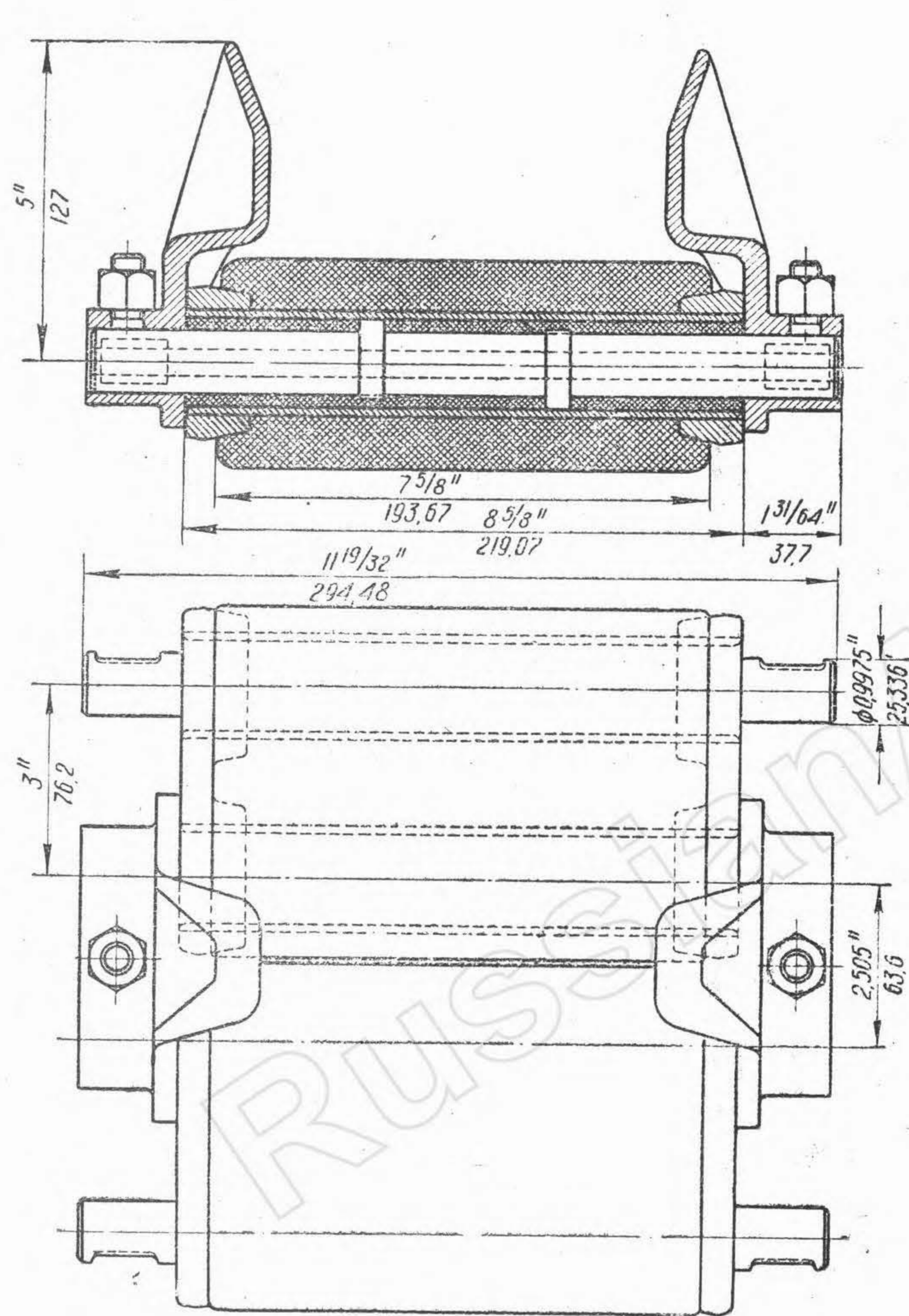


Вид по стрелке А



Ленивец и натяжное устройство

МЗЛ



Примечание:

1. *Материал пальца трака SAE 3250
Твердость по бринеллю $H_B = 321 - 363$*
2. *Материал металлического каркаса трака имеет следующий химический состав: $C = 0,25 - 0,35$; $Mn = 0,6 - 0,9$; $Mo = 0,2 - 0,3$,
 $Si = 0,37 - 0,15$; $S \leq 0,05$; $P \leq 0,04$
Термообработка до твердости по бринеллю $H_B = 285 - 363$.*
3. *Резиновые вулканизированные втулки пальца трака и отверстия в корпусе перед запрессовкой пальца в трак смазываются напорным маслом.
Количество смазки должно быть минимальным.*



Резино-металлические траки
с сайлентблоками

МЗЛ