

# 国外资料

在大型車床及立式車床上減少輔助時間  
的指導技術資料

內部資料 注意保存



第一機械工業部

機械科學研究院譯制

1960.1.北京

蘇聯重型機器製造部

中央機器製造與工藝科學研究院

第1—130號課題報告書附件

(成果資料)

在大型車床及立式車床上減少輔助時間的指導技術資料



莫斯科—1955年

# 前 言

在1955年期間 ЦНИИТМАШ 金屬冷加工处和一些工厂(新克拉馬托爾斯克机器制造厂, 烏拉尔重型机器制造厂, 焯瓦列宁机器厂及列宁格勒金屬工厂)共同进行了在大型車床及立式車床上研究輔助時間消耗的工作。

根据对輔助時間消耗所作的分析, 确定了能保證減少輔助時間消耗的基本技術方針。

拟定了具体的技術措施, 并根据这些措施, 以技術設計和工作图的形式, 制定了装备結構。

首先把注意力放在那些要求大量消耗及机械化程度最低的工作。这就在一定程度上决定了所制定的技術措施的性質。

在該指导技術資料設計書內, 除了在工作过程中所制定的措施之外, 还介紹了一些重型机器制造部所屬各工厂在減少輔助時間消耗方面的經驗。这本初次編輯的指导技術資料, 尚要求重型机器制造厂, 全苏設計工艺研究院 (ВПИ) 及其他各有关单位加以評閱,

这样的协同工作, 能使我們在这項十分重要的問題上获得所要求的指导資料。

所有意見和建議請寄至ЦНИИТМАШ金屬冷加工处。

# 在大型車床及車床上減少輔助時間的指導技術資料

## 第一次編輯

本章內敘述關於在大型車床及立式車床上減少輔助時間的指導技術資料的初次編輯工作。

無論是指指導技術資料的形式，以及它的內容，均需要在有關單位及企業進行評審。

只有在这种評審的基礎上，考慮到提出的所有的意見及希望，才能制定出多少能令人滿意的指導技術資料。因此，有必要簡單地闡述一下作為本指導資料方案的一些原則。

指導技術資料的功用是，提供可能性，以便對工藝過程方案和輔助上時間消耗的絕對值進行比較分析。

### 指導技術資料的形式與內容

為了能夠進行分析，指導技術資料應該包括下列各資料：

1. 按種類對輔助時間消耗進行分類。
2. 輔助時間消耗的實際數值。
3. 該種輔助時間消耗占整個消耗的比重。
4. 關於減少輔助時間消耗的技術方針。
5. 對於減少輔助時間消耗的基本技術措施。

按不同種類對輔助時間加以分類，這種作法雖然有其假定性，但是能夠使減少輔助時間消耗的各种技術措施的運用的合理性和可能性具體化。

以平均值表示的輔助時間實際消耗數值，使我們能夠比較地分析定超結果，確定比重最大的輔助時間消耗並相應地調整工藝過程。

很顯然，如果輔助時間實際數值的數據能對另件的適當分類，工藝過程典型化等等措施加以補充，那麼這些數據定能獲得最大限度的有效利用。

輔助時間消耗的比重值，補充了絕對值數據，因此便能使我們結合生產的具體性質來估計不同種類時間消耗的作用。

技術方針，基本技術措施以及所列舉的各种資料，這几節是提供工藝師—定額員辨別掌握本企業支配的或在一定的技術經濟指標條件下能創造出來的技術工具，這些工具是不勝枚舉但同時也需要經常充實的。它們有助於對輔助時間實際消耗的現有的數值進行訂正。如果這次編輯的指導技術資料在形式及內容上能得到原則上良好的評價，如果在減少輔助工作及輔助工作機械化問題上制定這種指導技術資料是合理的話，那麼通過對更加廣泛和多方面的資料的收集及適當的整理，今後編制的指導技術資料的內容，將有助於大型立式車床及車床工作的生產率的提高。

# 在大型立式車床及車床上減少輔助時間的指導技術資料

## 第一次編輯

序 号	輔助時間 消耗名称 (消耗分类)	每班大約 絕對数值 分鐘 (平 均) 从——到	占每班輔 助時間的 比值% 从——到	減少輔助時 間的技术方 針	減少輔助時間消耗的技术措 施! (建議!)	備 註
1	2	3	4	5	6	7
<p><b>A. 立式車床</b></p> <p>花盘从<math>\Phi\Phi 3000-7000</math></p> <p>在立式車床上工作時，一班內輔助時間實際消耗平均为由130分—230分鐘</p>						
1	另件安裝， 調整及緊固	53—87	29—54	<p>a. 車床花盘 預先划綫另 件運往車床 示意图</p> <p>б. 工艺安裝 基准面</p> <p>в. 安裝用夾 具</p> <p>г. 緊固機械 化</p> <p>д. 安裝另件 時，調整 工作機械 化</p> <p>е. 局部起重 及運輸裝 置</p>	<p>a. 編制屬於工艺过程或任务單 的凸輪及緊固件的布置示意图， 指明另件緊固點，以保證將另 件送到車床橫梁下面（保證最 低限度的相繼移動）</p> <p>б. 另件結構的工艺性應考慮到 便于安裝及調整，如果在另件 外形上未規定工艺安裝基准面 時，工艺人員應規定出凸耳、 爪、筋條等作為基准。</p> <p>в. 安裝板、角規壓板等能減少 另件安裝及調整的時間，特別 是在加工經過中心軸綫有分解 面的另件時。</p> <p>г. 緊固件的規格化，標準化， 气动液壓凸輪 气动擰緊螺栓用裝置等</p> <p>д. 定尺寸墊板 液壓—气动千斤頂 具有重量移動的液壓—气动 推送器。 帶有遠距觀測度盤的儀器</p> <p>е. 用來將安裝用裝備送到機床 工作平台上的起重量不大的懸 臂迴轉起重機，軌道，單軌等。</p>	<p>图1;2;3</p> <p>用于大型复杂的 另件</p> <p>在構成特殊的 臨時性的基准 面時，必須考 慮到以后易于 去掉</p> <p>图 4 图 5, 6</p> <p>图 7</p> <p>图 8</p>

1	2	3	4	5	6	7
				<p>Ж. 完全消除或少另件在机床上的安装, 调整及紧固工作</p>	<p>Ж. 在机床工作平台之外进行另件的安装、调整及紧固。使用带可换花盘的转台在机床工作花盘上使用固定挡头在工艺中运用以一次安装加工同心表面的原则。</p>	<p>当具有为数5—6台的一组立式车床时, 这种工作台可以代替增添一台新机床, 而提供大量节约(工作台价值1500—2000千卢布, 立式车床价值15000—25000千卢布), 同时占用较少的生产面积, 图; 99a, 为了使用工作台, 要求对另件的运输及工序间库存应有一定的程序</p>
2	切削工具的更换	20—80	14—37	<p>3. 成批生产原则</p> <p>a. 工具管理问题, 标准耐用度</p> <p>b. 采用工具调整</p> <p>B. 机械化</p>	<p>3. 尽可能最大限度地增大投入生产中的另件批量选择同类型的, 相似的另件。</p> <p>a. 工具优质的制造及刃磨, 其中包括高速切削工具热处理, 选择合理切削规范, 在大型及专用机床上配备必要数量的工具。</p> <p>6. 多刃工具结构, 多刀调整, 立式车床垂直撞杆的转塔式刀夹。</p> <p>B. 刀具在夹中夹持的机械化在刀夹固定紧固条件下能保证迅速更换切削部分的, 使用机械紧固方法的工具结构</p>	<p>图10, 11,</p>
3	试切削及检验测量	10—60	8—38	<p>a. 机床调整</p> <p>6. 测量调整</p>	<p>a. 快速调整垂直撞杆用的仪器。当加工具有大高度的气缸时, 用指示器控制的撞杆移动量的计算公式。</p> <p>6. 在搪削形状复杂及多槽的另件时, 指示器调整示意图的制定。安装用夹具可以保证相当准确地按部分加工壳体另件。使用定尺寸的及安装用的样板, 互换式工具调整。在机床导轨上及在花盘平台上从中间基准面进行测量。</p>	<p>图12, 13,</p> <p>图14, 15, 16, 17,</p> <p>在成批加工另件时尤其合理</p>

1	2	3	4	5	6	7
4	机床控制	5—20	2—10	a. 机床工作循环机械化及自动化	a. 减少必需移动的数量加速工作移动。在切削时间兼作辅助移动。	在本工作中对这些可能性未予专门研究。
5	另件提交技术检查科及从机床上卸下另件	6—20	2—10	同于第 1, 3 项所述方针	同于第 1, 3 项内所述措施	
6	清除切屑	14—45	7—22	a. 形成安全的及便于运输的切屑 b. 切屑清除工作机械化	a. 采用特殊结构的工具, 采用堆叠式及其他结构的断屑器, 收屑器等。 b. 铸铁切屑的吸收装置。钢屑的磁性装置。呈缠绕状切屑的叉形夹持器并使用局部起重工具	

图18,19

总注释: 辅助时间消耗可通过下列方式得到减少:

- a) 根据对设备的正确选择。
- b) 藉助使用合理裕量来尽可能减少行程数。
- B) 根据对以前的工序及工步的技术条件的质量

### B. 车 床

顶尖高由 600 到 1200

在车床上加工重量为15—21吨的平滑的阶形轴时辅助时间实际消耗为 192 分钟, 加工带叶片的轴时 (重量为16—20吨), 辅助时间由317—372分钟。一班内辅助时间平均实际消耗为由 130 到 190 分钟

1	机床控制 切削检验 测量	49—184	25—36	a. 测量方法	a. 测量自动化及机械化, 远距观测及控制测量, 手动及自动动作的跟踪装置, 指示器测量调整。	图20
				b. 测量工具	b. 减少测量工具外形尺寸的由中间基准面进行测量的装置 光学及电接触测量工具使用靠横装置。	图21
				B. 机床状况	B. 刀架系统的刚性, 检验机床精度参数。	“r”项内所述本工作中未制定。

1	2	3	4	5	6	7
				г. 机床結構	г. 提高空程速度，簡化控制及減少控制手柄数目，將它們併于一个控制台內。	
2	另件安裝	31—73	16—23	a. 前面的工序的技術水平	a. 提高划綫及找正的質量，准备工序后要保證最低限度的振摆，消除要求补充調整另件的各种缺隔，热处理后使另件保持正确状态消除大量变形。	
3	另件在机床上的調整	25—58	13—18	б. 机械化	б. 机械化的夹紧装置：液压、气动凸輪，自动夹紧动作的凸輪，采用預先装設的中心架和主軸的輪驅動装置配合。采用具有放大的刻度，可进行远距观测的仪器，預先在花盘上調整凸輪，使符合被安裝另件的尺寸，具备应有的起重工具	图22,23,24
4	切削工具的安裝	40—111	21—35	a. 工具管理問題工具的标标耐用度	a. 合乎質量地制造及刃磨工具，其中包括快速切削工具的热处理，选择合理的切削规范，在大型及专用机床工作中配备必要数量的工具	
				б. 采用工具調整装量	б. 多刃工具的結構，多刀調整	
				B. 机械化	B. 刀具在刀夹中夹持的机械化在工具固定不变的坚固条件下用有机机械紧固装置的工具結構。保證迅速更換。	
5	另件重新安裝	29—36'	8—19	同于第2,3項內所述方針	同于第2,3項內所述措施。	
6	卸下另件，將另件提交技術检查科	23—30	8—12	同于第1,2項內所述方針	同于第1,2項內所述措施	

总的註释：輔助時間消耗可通过下列方式获得減少：

a) 藉用使用合理裕量來尽可能減少行程数目。

б) 根据对前面的工序及工步提出的技術条件的質量。



序 号                      名 称   尺 寸                      图号或标准件号                      数 量

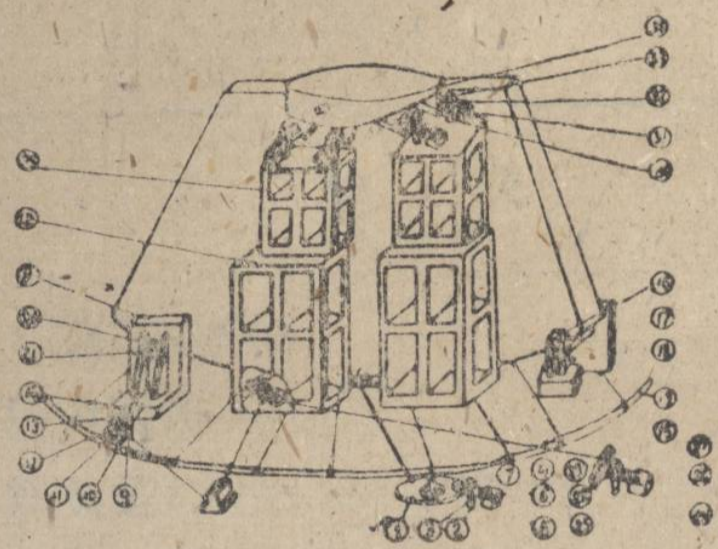


图 1

工作輪叶片

9685号立式車床輔助装备

1.	頂尖			1
2.	槽內滑块M36		Г—7705005	4
3.	双头螺栓		H235—51	4
4.	托架 70×140×100mm		ЦМ8—15 (№1)	4
5.	叉式夹持件		ИТ8—18	4
6.	垫圈 H=15mm		D7716917	4
7.	螺帽 M36 H=54mm		D7716318	4
8.	单面托架		ИТ820(№2)	2
9.	槽內滑块		Г—7705005	2
10.	双头螺栓 M36 L=300mm		H295—51	2
11.	托架		ИТ8—15(№4)	2
12.	叉形夹持件		ИТ8—18	2
13.	垫圈 H=15mm		D—7716917	2
14.	螺帽 M 36 H=54mm		D—771698	2
15.	托架 200.400.250		ИТ8—15(№5)	2
16.	叉形夹持件 40+250		ИТ8—18	2
17.	双头螺栓 M36 L=700		Г=7705101	2
18.	垫圈 H=15mm		D—7716917	1
19.	螺帽 M36 H=54mm		D—7716918	1
20.	垫圈 H=15mm		D—7716917	1
21.	螺帽 M36 H=54mm		D—7716918	1
22.	托架			4
23.	托架1000×1000×800		B—7716924	4
24.	槽內滑块 M36		Г—7705005	8
25.	双头螺栓 M36 L=300mm		H235—51	8
26.	托架 180×300×200		ИТ2—15(№4)	8
27.	叉形夹持件 40×20		ИТ8—18	8
28.	垫圈 H=15mm		D—7716917	8
29.	螺帽 M36 H=54mm		D—7716918	8
30.	双头螺栓 M36 L=300		H—295—51	8
31.	托架 90×180×125mm		ИТ8—15(№2)	8
32.	叉形夹持件 40×250		ИТ—8—18	8
33.	垫圈 H=15mm		D—7716917	8
34.	螺帽 M36 H=54mm		D—7716918	8

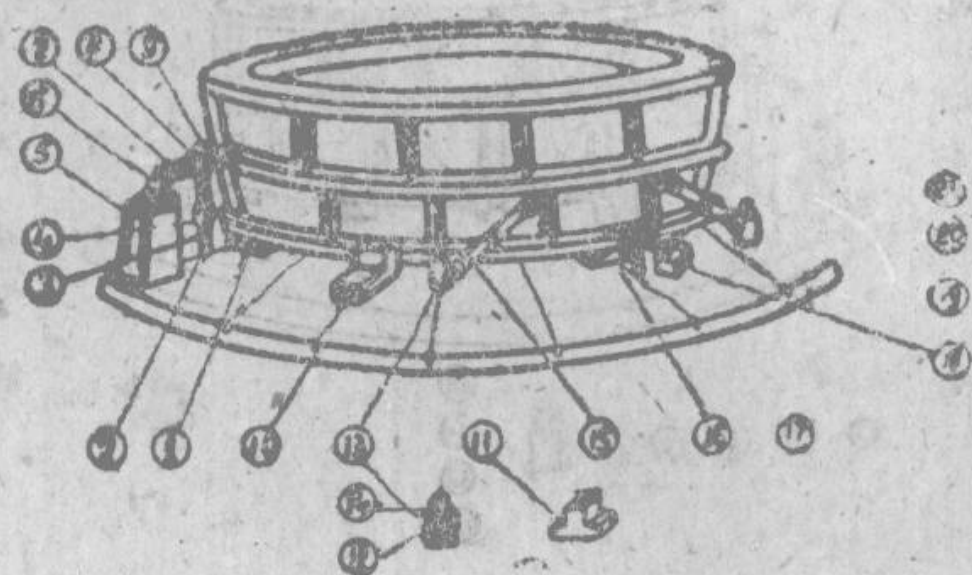


图 2

工作輪室下部

立式車床輔助装备

序 号	名 称 尺 寸	图号或标准件号	数 量
1.	可調整支承楔		16
2.	槽內滑块 M36	Г-7705005	8
3.	双头螺栓 M36L=700mm	Г-7705101	16
4.	螺帽—接合器M36 H=150	Г-7716916	8
5.	单面托架 H=1200mm	ИТ8-19(№5)	8
6.	夹持件用的可調整支承物		8
7.	叉形夹持件 40×400mm	ИТ8-18	8
8.	垫圈 H=15mm	D-7716917	8
9.	螺帽 M36 H=54mm	D-7716918	8
10.	凸輪挡头	B-8016179	4
11.	槽內滑块 M36	Г-7705005	4
12.	双头螺栓 M 36 L=300mm	H295-51	4
13.	管筒式千斤頂挡头 d=38 D=80mm	Г-7716919	4
14.	螺帽 M36 H=54mm	D-7716918	4
15.	管筒式千斤頂L=2000mm	B-7703619	4
16.	槽內滑块 M36	Г-7705005	8
17.	双头螺栓 M36 L=700mm	Г-7705101	8
18.	托架 200×400×250	ИТ8-15(№5)	8
19.	叉形夹持件 40×300mm	ИТ8-18	8
20.	垫圈 H=15mm	D-7716917	8
21.	螺帽 M36 H54mm	D-7716918	8

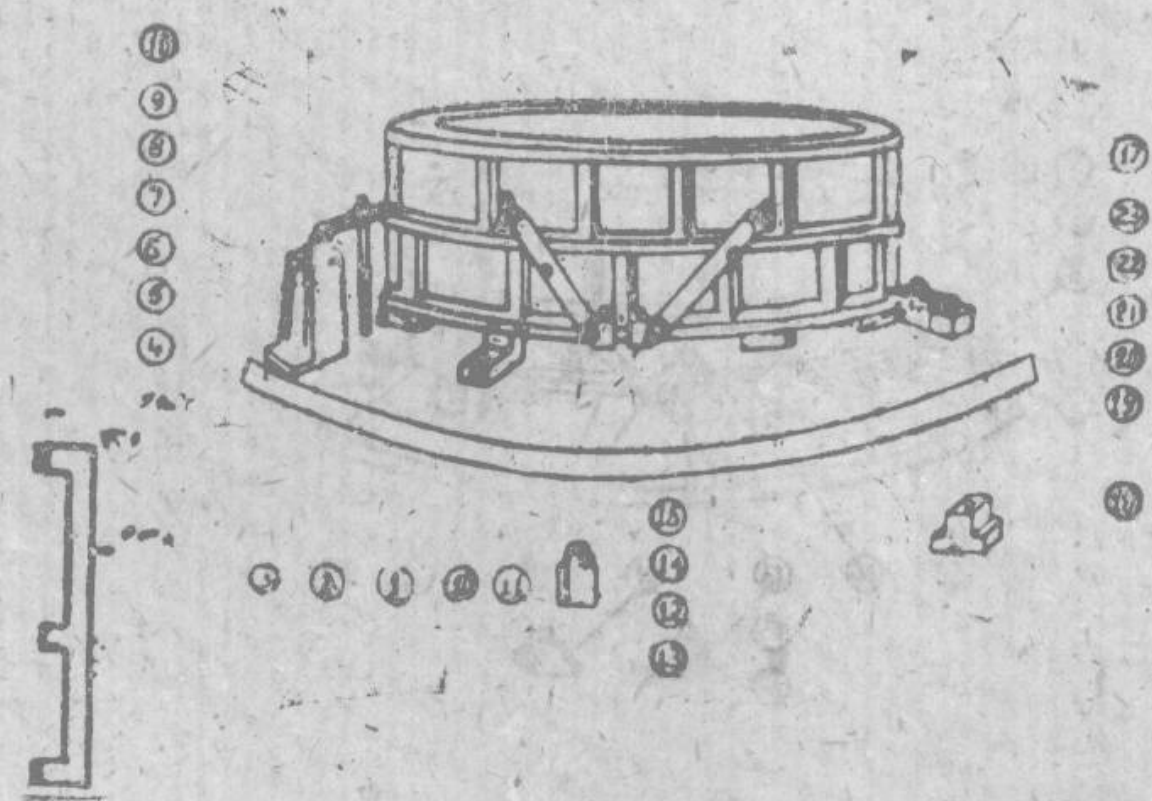


图 3

工作輪上室

立式車床輔助装备

序 号	名 称 尺 寸	图号或标准件号	数 量
1.	可調整的支承楔		11
2.	槽內滑块 M36	Г—7705005	4
3.	单面托架 H=1200mm	ИТ8—19(№5)	4
4.	双头螺栓 M36 L=700mm	Г—7705101	8
5.	螺帽——接合器 M36 H=150mm	Г—7716916	4
6.	夹持件用的可調整式支承物		4
7.	叉形夹持件 40×400mm	ИТ8—18	4
8.	垫圈 H=15mm	D—7716917	4
9.	螺帽 M36 H=54mm	D—7716917	4
10.	凸輪挡头	B—8016179	4
11.	槽內滑块 M36	Г—7705005	5
12.	管筒式千斤頂挡头 d=38 D=80	Г—7716919	5
13.	双头螺栓 M36 L=300mm	H295—51	5
14.	垫圈 H=15mm	D—7716917	5
15.	螺帽 M36 H=54mm	D—7716918	5
16.	管筒式千斤頂 L=2000mm	B—7703619	2
17.	管筒式千斤頂 L=870mm	B—7703607	3
18.	槽內滑块 M36	Г—7705005	9
19.	双头螺栓 M36 L=700mm	Г—7705101	9
20.	托架 200×400×250	ИТ8—15(№5)	9
21.	叉形夹持件 40×300mm	ИТ8—18	9
22.	垫圈 H=15mm	D—7716917	9
23.	螺帽 M36 H=54mm	D—7716918	9

II 轉/分	S 毫米/轉	L 毫米	V 公尺/分	T /分	附 註
1.25	1.75	15	37	190	
1.25	2.0	0.2	—	—	原圖不清
1.75	0.09	1—2	50	130	
1.25	0.8	5—15	35.2	—	
1.5	1.05	5—15	42.6	260	

序 号	工作內室	刀 具 号	刀 具 截 面
1.	粗車削	75×10	40×60
2.	精車削	〃	〃
3.	精車削	〃	〃
4.	粗車削	〃	〃
5.	粗車削	〃	〃

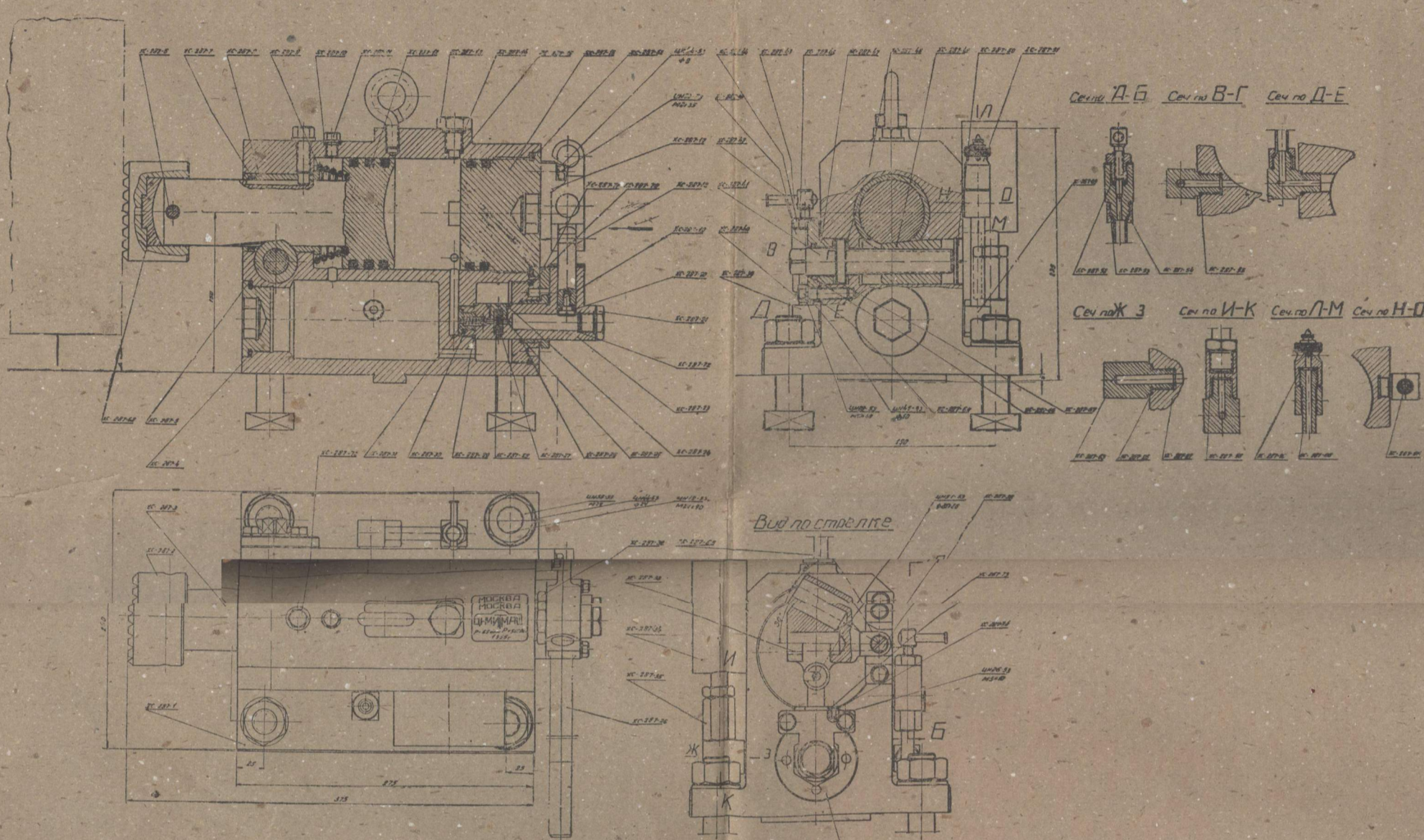


图 4

技 術 条 件

1. 液压系统缸内填入透平机油ГОСТ32-53, 在温度为50°C时重量为1.3公升, 恩氏粘度6-8°
2. 液压夹持装置供立式车床之用。
3. 使用快速动作夹具夹持零件, 将工作缸内压力达到65大气压, 为了确定工作缸中的压力, 在结构中规定有带测量刻度的压力表, 达100个大气压 ГОCT1101-53, 液压试验的持续时间 为430分钟, 液压试验之后便进行零件的机械加工, 机械加工过程是在机床的下列规范下实现的:  
 切削深度  $t_{max}=20$  毫米及进给量  $S=0.5$  毫米, 被加工零件——机器钢。工作是用两把刀具进行的, 不使用冷却。  
 总切削力:  $P = \pi C_p \cdot t \cdot S = 2 \cdot 200 \cdot 20 \cdot 0.5 = 4000$  公斤。  
 一个快速液压夹具的压力为  $P=5000$  公斤。  
 夹具数量为4个,  $\Pi=4$ 个,  $РОбщ = \Pi \cdot P = 4 \cdot 5000 = 20,000$  公斤。  
 按标准样件进行机械加工。  
 а, 初步粗加工, б, 精加工。  
 每次加工之后进行检验以判断零件形状的正确性, 只有被加工零件经过技术检查科仔细检查之后, 才能对快速液压夹具结构的合格性作出结论。
4. 泵的生产率每分钟为576cm<sup>3</sup>, 为了填充工作缸, 消耗约53秒钟, 在这段时间内, 柱塞移动到最大长度50毫米。
5. 在泵压出液体时施加到手柄上的力为  $Q=15$  公斤。
6. 螺钉, 螺栓, 螺帽及其他零件上的螺纹应保持清洁, 完整, 不准有毛刺, 断落的及凹入的丝扣, 并按相应的三級精度的螺纹制造。
7. 所有各种密封物应保证液压夹持件连接的密闭性。

序号	符 号	名 称	数量	材 料	备 註
1	xc-287-1	外 壳	1	ст.45	調 質
2	xc-287-2	夹 压	1	ст.47A	淬 火
3	xc-287-3	柱 塞	1	ст.40	淬 火
4	xc-287-4	环 圈	2	鉛	
5	xc-287-5	塞 头	1	ст.3	
6	xc-287-6	銷	1	ст.45	
7	xc-287-7	环 圈	1	毛 毡	
8	xc-287-8	套	1	青 銅	
9	xc-287-9	柱塞弹簧	1	ст.65Г	淬 火
10	xc-287-10	螺釘M10	1	ст.3	
11	xc-287-11	环 圈	1	鉛	
12	xc-287-12	密封环圈	5	鉛	
13	xc-287-13	螺釘M16	1	ст.3	
14	xc-287-14	环 圈	1	鉛	
15	xc-287-15	密封圈	1	耐油橡胶	
16	xc-287-16	塞 头	1	ст.45	
17	xc-287-17	支 架	1	ст.3	
18	xc-287-18	小柱塞	1	ст.45	
19	xc-287-19	螺釘M6	1	ст.45	
20	xc-287-20	环 圈	1	耐油橡胶	
21	xc-287-21	螺釘M18×15	1	ст.45	
22	xc-287-22	中間环圈	1	耐油橡胶	
23	xc-287-23	原外壳	1	ст.45	
24	xc-287-24	垫	3	鉛	
25	xc-287-25	堵 塞	1	ст.45	
26	xc-287-26	密封环圈	2	耐油橡胶	
27	xc-287-27	球 φ6	1	ст.45	
28	xc-287-28	弹 簧	1	ст.65Г	淬 火
29	xc-287-29	密封环圈	1	鉛	
30	xc-287-30	弹 簧	1	ст.65Г	淬 火
31	xc-287-31	放洩塞	1	ст.45	
32	xc-287-32	緊密螺帽	1	ст.3	
33	xc-287-33	手柄壳	1	ст.3	
34	xc-287-34	压力表 100 大气压	1	ГОCT 1011-53	調 質
35	xc-287-35	異徑接头	1	ст.45	
36	xc-287-36	手 柄	1	ст.3	
37	xc-287-37	塞 头	1	ст.3	
38	xc-287-38	螺釘 M10	1	ст.45	
39	xc-287-39	管接头	1	ст.3	
40	xc-287-40	溫流管	1	銅	
41	xc-287-41	旋緊螺釘	1	ст.40X	調 質
42	xc-287-42	管接头	1	ст.45	
43	xc-287-43	垫	1	黃 銅	調 質
44	xc-287-44	螺 帽	1	ст.45	
45	xc-287-45	背流閥手柄	1	ст.45	
46	xc-287-46	背流閥	1	ст.45	
47	xc-287-47	套	1	ст.3	
48	xc-287-48	中間环圈	1	青銅10-2	調 質
49	xc-287-49	楔	1	ст.45	
50	xc-287-50	塞 头	1	ст.3	
51	xc-287-51	罩	1	ст.3	
52	xc-287-52	垫	1	耐油橡胶	
53	xc-287-53	垫	2	耐油橡胶	
54	xc-287-54	螺 帽	2	ст.3	
55	xc-287-55	环 圈	2	鉛	
56	xc-287-56	环 圈	1	鉛	
57	xc-287-57	垫	3	耐油橡胶	
58	xc-287-58	垫	1	耐油橡胶	
59	xc-287-59	垫	1	耐油橡胶	
60	xc-287-60	管	1	ст.3	
61	xc-287-61	管接头	1	ст.3	調 質
62	xc-287-62	环 圈	1	鉛	
63	xc-287-63	管接头	1	ст.45	
64	xc-287-64	垫	1	紙 板	
65	xc-287-65	环首螺栓	1	ст.20	
66	xc-287-66	填料盒环圈	1	毛 毡	
67	xc-287-67	中間环圈	1	青銅10-2	調 質
68	xc-287-68	止推軸頸	1	ст.45	
69	xc-287-69	管接头	1	ст.45	
70	xc-287-70	密封环圈	1	鉛	
71	xc-287-71	中間压板	1	ст.3	
72	xc-287-72	螺 釘	1	ст.45	
73	xc-287-73	环圈(填斜盒)	1	毛 毡	
74	xc-287-74	盖	1	ст.3	
75	шп-19-53 М 24 × 90	螺栓M24 × 90	4	ст.3	
76	шп-51-53 φ 7 × 26	銷 φ 81 × 26	1	ст.45	
77	шп-44-53 φ 8	垫圈 φ 8	2	ст.3	
78	шп 20-53 М 8 × 35	螺絲 M 8 × 35	2	ст.3	
79	шп 40-53 М 10 × 40	螺絲 M 10 × 40	6	ст.45	
80	шп 45-53 φ 10	彈簧垫圈 φ 10	6	ст.65Г	淬 火
81	шп 36-53 М 24	螺帽 M 24	4	ст.3	
82	шп 44-53 φ 24	垫圈 φ 24	4	ст.3	
83	шп 26-53 М 5 × 10	螺釘 M 5 × 10	2	ст.3	

总 图

快速动作的液压夹持装置

xc 287

比例 1:1

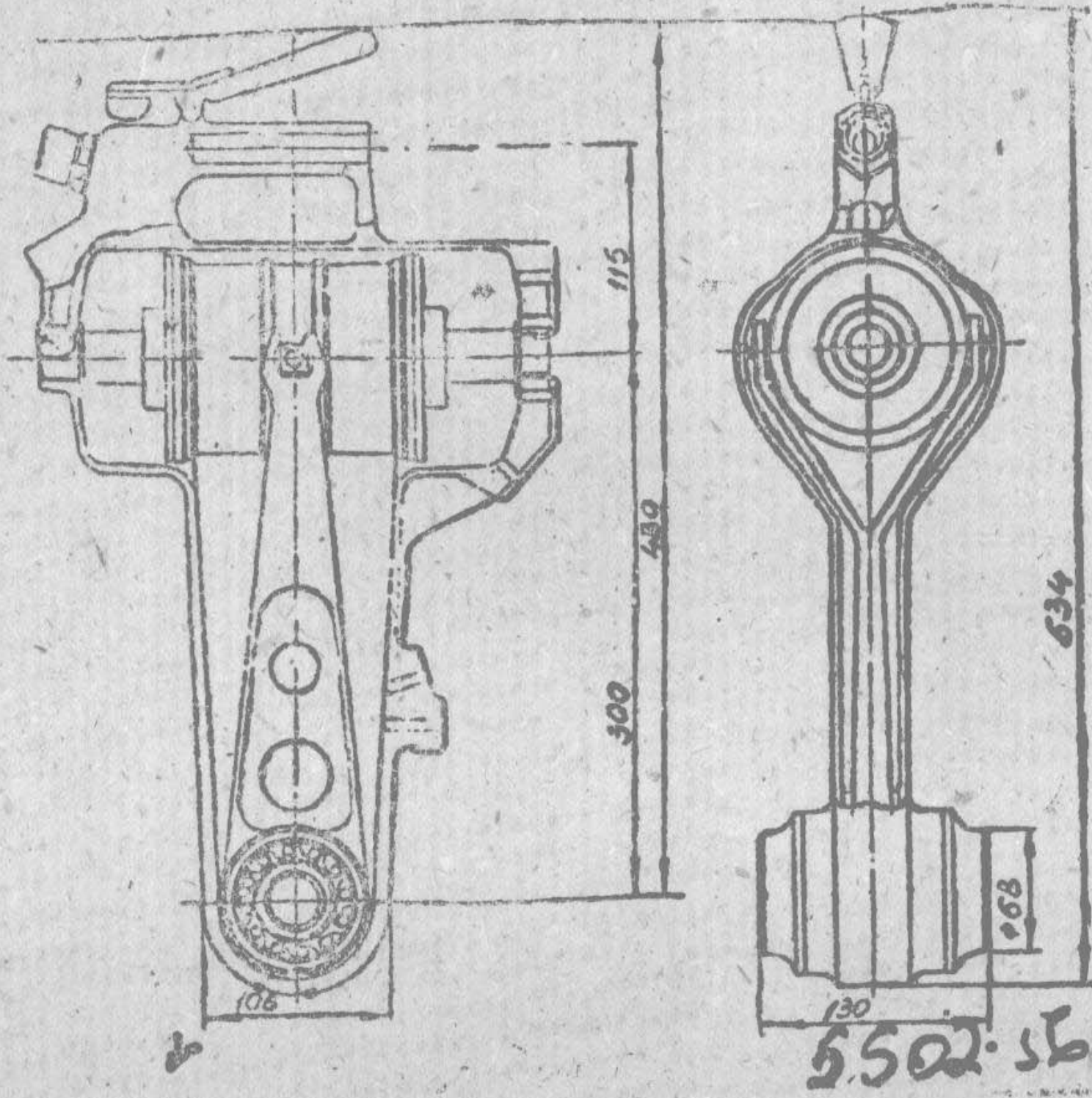


图5

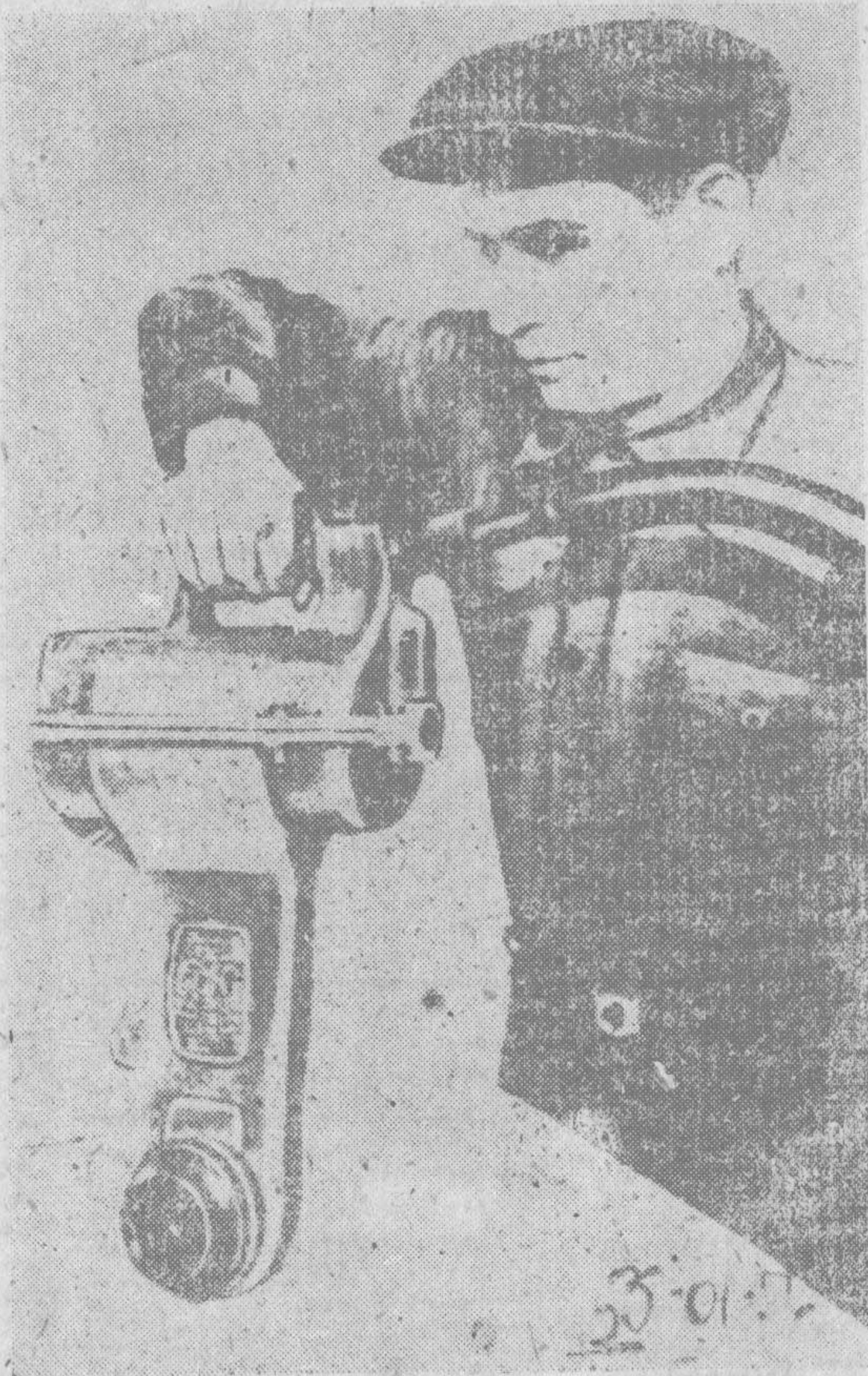


图6

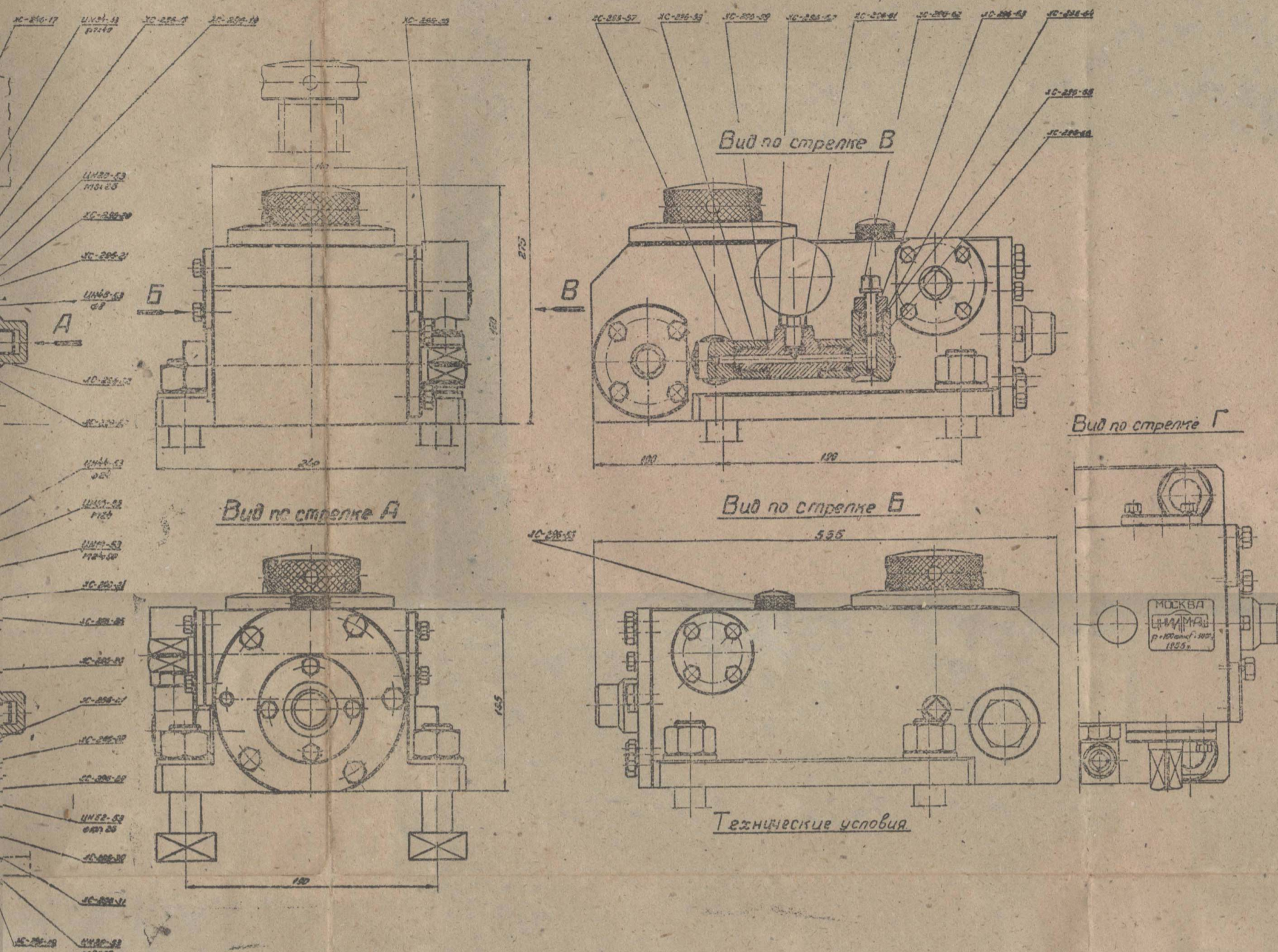


图 7

技术条件

1. 液压系統缸內填注透平機油 ГОСТ 32-53 在溫度为 50°C 時容量为 1.4 公升，恩氏粘度 6-8°。
2. 液压千斤頂的功用是在立式車床上安裝另件，工作缸內的压力为 100 大气压，为了确定工作缸內的压力，該結構上裝設有帶測量度盘的 150 个大气压的压力表 ГОСТ 1011-53。液压試驗持續時間为 480 分鐘。
3. 泵的生产率为每分鐘 576 cm<sup>3</sup>，为了使工作缸內注滿液体，要消耗 10 秒鐘。在該時間內柱塞移动最大长度 35 毫米。
4. 在压出液体時，旋加在泵手柄上的力为 Q=15 公斤。
5. 螺釘，螺絲，螺帽及其他零件的螺紋应保持清潔，完整，不准有毛刺，斷落及凹入的絲扣，并按三級精度的相应的螺紋規制造。
6. 所有各种密封物应保證液压千斤頂連接处的密閉性。

总 图	比 例
液压千斤頂 P=100 大气压 P=5000 公斤	xc-296 1:1

序号	符 号	名 称	数量	材 料	备 註
1	xc-296-1	缸体	1	ст.45	
2	xc-296-2	楔	1	ст.40x	調質
3	xc-296-3	螺釘	1	ст.40x	淬火 退火
4	xc-296-4	垫	1		
5	xc-296-5	泵外壳	1	ст.45	
6	xc-296-6	螺帽	1	ст.45	
7	xc-296-7	皮碗	1	耐油橡胶	
8	xc-296-8	皮碗	1	耐油橡胶	
9	xc-296-9	螺帽	1	ст.35	
10	xc-296-10	大治塞	1	ст.45	
11	xc-296-11	螺釘	1	ст.45	淬火
12	xc-296-12	弹簧	1	ст.65	
13	xc-296-13	閥	1	青銅10-4-4	ГОСТ498-45
14	xc-296-14	螺帽	1	ст.35	
15	xc-296-15	环圈	1	耐油橡胶	
16	xc-296-16	小治塞	1	ст.40x	調質
17	xc-296-17	扛杆	1	ст.45	
18	xc-296-18	垫	1	紙板	
19	xc-296-19	盖	1	ст.3	
20	xc-296-20	垫	1		
21	xc-296-21	罩	1	ст.3	
22	xc-296-22	滾柱	1	ст.47	淬火
23	xc-296-23	銷軸	1	ст.20x	
24	xc-296-24	盖	1	ст.3	
25	xc-296-25	垫	1	紙板	
26	xc-296-26	軸	1	ст.45	
27	xc-296-27	套筒	1	ст.43	
28	xc-296-28	填料盒	1	毛毡	
29	xc-296-29	垫圈	2	青銅-10-2	
30	xc-296-30	垫	1	紙板	
31	xc-296-31	盖	1	ст.3	
32	xc-296-32	大扛杆	1	ст.3	
33	xc-296-33	螺帽	1	ст.45	
34	xc-296-34	小扛杆	1	ст.3	
35	xc-296-35	垫圈	2		退火 退火
36	xc-296-36	垫圈	2		
37	xc-296-37	管接头	1	ст.45	
38	xc-296-38	螺帽	1	ст.45	
39	xc-296-39	环圈	1	耐油橡胶	
40	xc-296-40	盖	1	ст.3	
41	xc-296-41	垫	1	紙板	
42	xc-296-42	环圈	1		
43	xc-296-43	垫圈	1	青銅10-2	
44	xc-296-44	垫圈	1	青銅10-2	
45	xc-296-45	环圈	1	耐油橡胶	
46	xc-296-46	环圈	1	耐油橡胶	
47	xc-296-47	垫圈	1		退火
48	xc-296-48	塞头	1	ст.45	
49	xc-296-49	环圈	1	耐油橡胶	
50	xc-296-50	限制器	1	ст.45	
51	xc-296-51	垫圈	1	鋁	
52	xc-296-52	螺帽	1	ст.45	
53	xc-296-53	閥	1	青銅10-4-4	
54	xc-296-54	弹簧	1	ст.65	淬火
55	xc-296-55	通风孔	1	ст.3	
56	xc-296-56	压力表	1		ГОСТ1011-53
57	xc-296-57	环圈	2	耐油橡胶	
58	xc-296-58	異往接头	1	ст.45	
59	xc-296-59	垫圈	2	鋁	退火 退火
60	xc-296-60	垫圈	1	鋁	
61	xc-296-61	密封环圈	1	耐油橡胶	
62	xc-296-62	节流閥	1	ст.45	
63	xc-296-63	螺帽	1	ст.45	
64	xc-296-64	垫圈	1	鋁	退火
65	xc-296-65	管接头	1	ст.45	
66	xc-296-66	密封环圈	1	耐油橡胶	
67	цн36-53 M6	螺帽 M6	2	ст.45	
68	цн44-53 Φ6	垫圈	1	ст.45	
69	цн20-53 Φ8	螺絲 M8 x 25	18	ст.3	
70	цн45-53 Φ24	弹簧垫圈	12	ст.65Г	
71	цн44-53 Φ24	垫圈 - Φ24	3	ст.3	
72	цн36-53 M24	螺帽 M24	3	ст.3	
73	цн19-53 M24 x 90	螺絲 M24 x 90	3	ст.3	
74	цн52-53 Φ10 x 26	銷 ΦM24 x 90	1	ст.45	
75	цн20-53 M8 x 30	螺絲 10 x 30	4	ст.3	
76	цн20-53 M x 35	螺絲 10 x 35	9	ст.3	
77	цн45-53 Φ10	弹簧垫圈	9	ст.65Г	





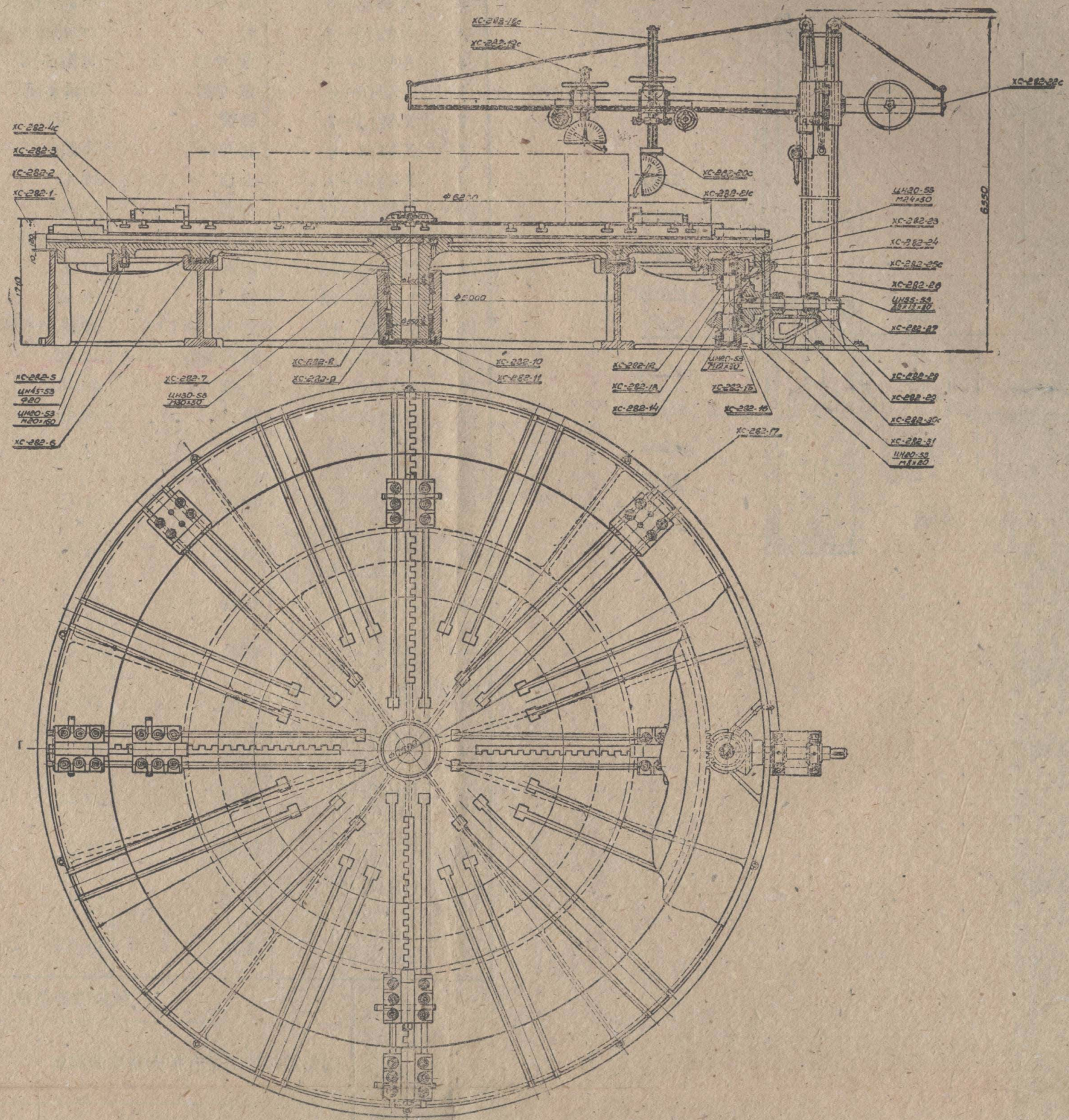


图9

序号	符 号	名 称	数 量	材 料	备 註
1.	xc-282-1	外壳	1	сч32-52	可以是組合式的
2.	xc-282-2	花盘	1	сч32-52	- // -
3.	xc-282-3	可卸式花盘	1	сч32-52	- // -
4.	xc-282-4	夹持件	7	-	
5.	xc-282-5	齿輪	1	сч32-52	
6.	xc-282-6	垫环圈	1	青銅或鑄鉄	
7.	xc-282-7	塞头	1	сч12-28	
8.	xc-282-8	套	1	青銅с6-6-3	
9.	xc-282-9	套	1	"	耐油垫
10.	xc-282-10	垫	1	橡皮	
11.	xc-282-11	塞头	1	ст.3	
12.	xc-282-12	套	2	青銅с6-6-3	
13.	xc-282-13	垂直軸	1	ст.45	淬火
14.	xc-282-14	伞齿輪	2	сч32-52	
15.	xc-282-15	塞头	1	ст.3	
16.	xc-282-16	垫	1	橡皮	耐油垫
17.	xc-282-17	定位器	2	-	
18.	xc-282-18	垂直头	1	-	
19.	xc-282-19	水平头	1	-	
20.	xc-282-20	水平仪	1	-	购买的
21.	xc-282-21	精度仪器	2	-	
22.	xc-282-22	支架	1	-	
23.	xc-282-23	特殊垫圈	1	ст.3	
24.	xc-282-24	齿輪	1	сч32-52	
25.	xc-282-25	注油器	2	ст.3	
26.	xc-282-26	油管路	2	ст.3	
27.	xc-282-27	水平軸	1	ст.45	淬火
28.	xc-282-28	衬瓦	4	青銅с6-6-3	
29.	xc-282-29	軸承	2	сч32-52	
30.	xc-282-30	支架	1	сч32-52	
31.	xc-282-31	压板	4	ст.3	
32.	УН45-55 φ20	垫圈	8	ст.3	
33.	УН30-53 M20 × 160	螺栓	8	ст.45	
34.	УН30-53 M30 × 30	塞堵	2	ст.3	
35.	УН20-53 M12 × 30	螺栓	16	ст.45	
36.	УН20-53 M24 × 50	螺栓	1	ст.45	
37.	УН55-53 32 × 18 × 80	鍵	3	ст.45	
38.	УН20-53 M8 × 20	螺栓	8	ст.3	

技術設計总图

迴轉台 φ750毫米

xc-282

比 例  
1:15