

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ  
И ЧАСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЯ  
СЕРИЯ 7932-3

ГИДРОЭЛЕВАТОРЫ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ОСАДКА ИЗ  
ВОДОПРИЕМНЫХ КАМЕР, ПЕСКОЛОВОК И НЕФТЕЛОВУШЕК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ  
И ЧАСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЯ  
СЕРИЯ 7902-3

ГИДРОЭЛЕВАТОРЫ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ОСАДКА ИЗ  
ВОДОПРИЕМНЫХ КАМЕР, ПЕСКОЛОВОК И НЕФТЕЛОВУШЕК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АННУЛИРОВАНО  
Инф. бюл. 3/96.

РАЗРАБОТАНА  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Главный инженер института *Михаил Михайлов*  
Главный инженер проекта *Смирнов*

Утверждена Госстроем СССР,  
протокол от 01.12.1986 г. № 83  
Введена в действие  
в/о Союзводоканалниипроект  
приказ от 15.03.1987 г. № 50

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	Обозначение	Стр.
Содержание альбома		2
Технические указания	ТМ.120.Д	3...8
Гидравлические диффузоры $d_c$ 30, $d_c$ 55 и $d_c$ 40, $d_p$ 80	ТМ.120.00.00.00	9
Труба рабочей воды	ТМ.120.01.00.00	10
Узел диффузора	ТМ.120.02.00.00	10
Корпус сопла	ТМ.120.04.01.00	11
Гайка	ТМ.120.06.00.01	11
Гидравлические диффузоры $d_c$ 30, $d_c$ 55 и $d_c$ 40, $d_p$ 30		
Сборочный чертеж	ТМ.120.00.00.00.С6	12
Труба рабочей воды		
Сборочный чертеж	ТМ.120.01.00.00.С6	13
Узел диффузора		
Сборочный чертеж	ТМ.120.02.00.00.С6	13
Корпус сопла		

Наименование	Обозначение	Стр.
Сборочный чертеж	ТМ.120.01.01.00.С6	14
Стойка	ТМ.120.01.00.01	14
Плита опорная	ТМ.120.01.00.02	15
Пластина	ТМ.120.01.00.03	15
Резиновый шланг	ТМ.120.02.00.01	16
Пластина	ТМ.120.02.00.02	16
Пластина	ТМ.120.02.00.03	17
Диффузор	ТМ.120.02.00.04	17
Камера смешения	ТМ.120.02.00.05	18
Конус	ТМ.120.02.00.06	18
Переход	ТМ.120.04.01.02	19
Головка	ТМ.120.04.01.03	19

# ГИДРОЭЛЕВАТОРЫ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ОСАДКА ИЗ ВОДПРИЕМНЫХ КАМЕР ПЕСКОЛШОК И НЕФТЕЛО- ВУШЕК

ТЕХНИЧЕСКИЕ ЧИТАЗИЯ  
ТМ.120Д

## Обведение

Данная серия разработана базой серии 4.902-7 в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР № 1986г. раздел 8 „Санитарно-технические системы и сооружения”, пункт Т8.4.1б и перечня - графика корректировки типовых проектов, утвержденного Госстройпроектом 14.02.86 г. В результате данной разработки снижена металлоемкость гидроэлеватора на 4% за счет оптимизации толщин стенок отдельных деталей.

## 2. Назначение, принцип действия и область применения.

Гидроэлеватор предназначен для удаления осадка из приемных камер очистных сооружений водоснабжения и канализации, борозборных сооружений, песколшок и нефтеловушек. Гидроэлеватор может быть использован для удаления осадка из коррозионных жидкостей.

Гидроэлеватор представляет собой струйный аппарат, преобразующий кинетическую энергию потока рабочей жидкости, истекающей из сопла, в энергию динамического напора смешанного потока, состоящего из рабочей и перекачиваемой жидкостей, образующих пульпу. Рабочая жидкость подается в гидроэлеватор от напорного водопровода технической воды или специальным насосом.

Гидроэлеватор ТМ.120Д

Ном. инв.	№ документа	Подп.	Дата

ТМ. 120Д

### 3. Состој проекта

В серии разработаны гидроэлеваторы двух типоразмеров:

- 1) Гидроэлеватор производительностью по осадку 8-35 м<sup>3</sup>/с., с напором 25-5 м при диаметре отверстия сопла -  $d_c = 30$  мм и с внутренним диаметром камеры смешения -  $d_r = 55$  мм
- 2) Гидроэлеватор производительностью по осадку 20-65 м<sup>3</sup>/с с напором 18-5 м при диаметре отверстия сопла -  $d_c = 40$  мм и с внутренним диаметром камеры смешения -  $d_r = 80$  мм

Габаритная документация на оба типоразмера гидроэлеватора выполнена в виде групповых чертежей по ГОСТ 2.113-75. Чертежи гидроэлеватора определяют диаметр отверстия сопла  $d_c$  и внутреннему диаметру камеры смешения  $d_r$  и обозначаются -  $d_c$  30,  $d_r$  55 или  $d_c$  40,  $d_r$  80.

### 4. Основные параметры и характеристики гидроэлеваторов

- 1) Основными параметрами гидроэлеватора являются:

$Q_1$  - расход рабочей жидкости, м<sup>3</sup>/с  
 $Q_2$  - количество перекачиваемого осадка, м<sup>3</sup>/с

$H_e$  - напор рабочей жидкости перед соплом, м.

$H_f$  - напор, создаваемый гидроэлеватором на выходе после диффузора, м

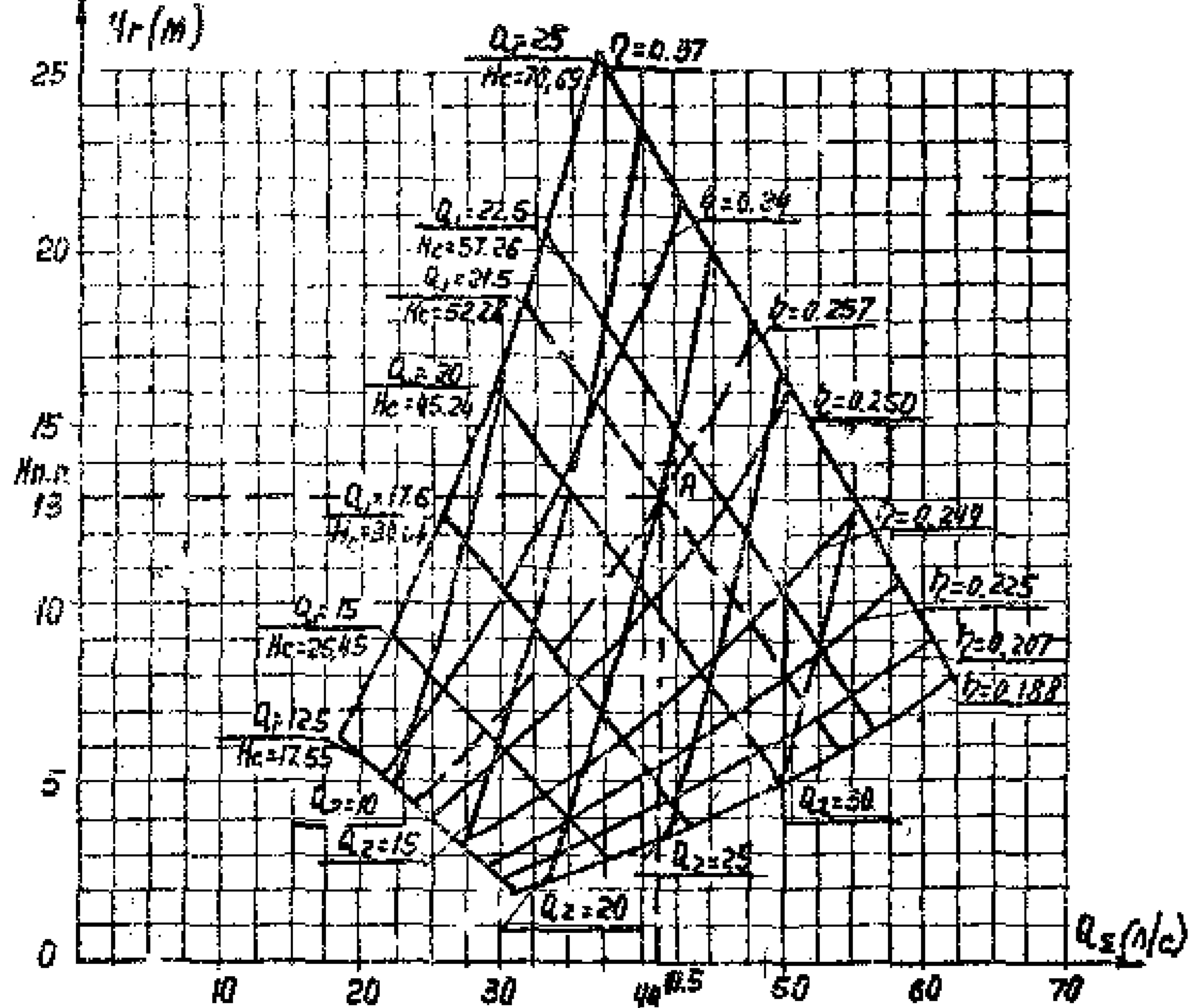
$$Q_2 = Q_1 \cdot \eta_e \cdot \eta_d$$

или  $Q_2 = Q_1 \cdot \eta_e \cdot \eta_d \cdot d_c^2 / 4$

$\eta_e$  - коэффициент полезного действия гидроэлеватора.

- 2) Характеристикой гидроэлеватора является зависимость напора гидроэлеватора от количества перекачиваемой пульпы -  $H_f = f(Q_2)$

ХАРАКТЕРИСТИКА гидроэлеватора  $d_c$  30,  $d_r$  55



Изм. № документа	Н. документа	Подпись	Фамилия
1	2	3	4

Комп. подпись

TM.120.Д

Изм. № документа	Н. документа	Подпись	Фамилия
1	2	3	4

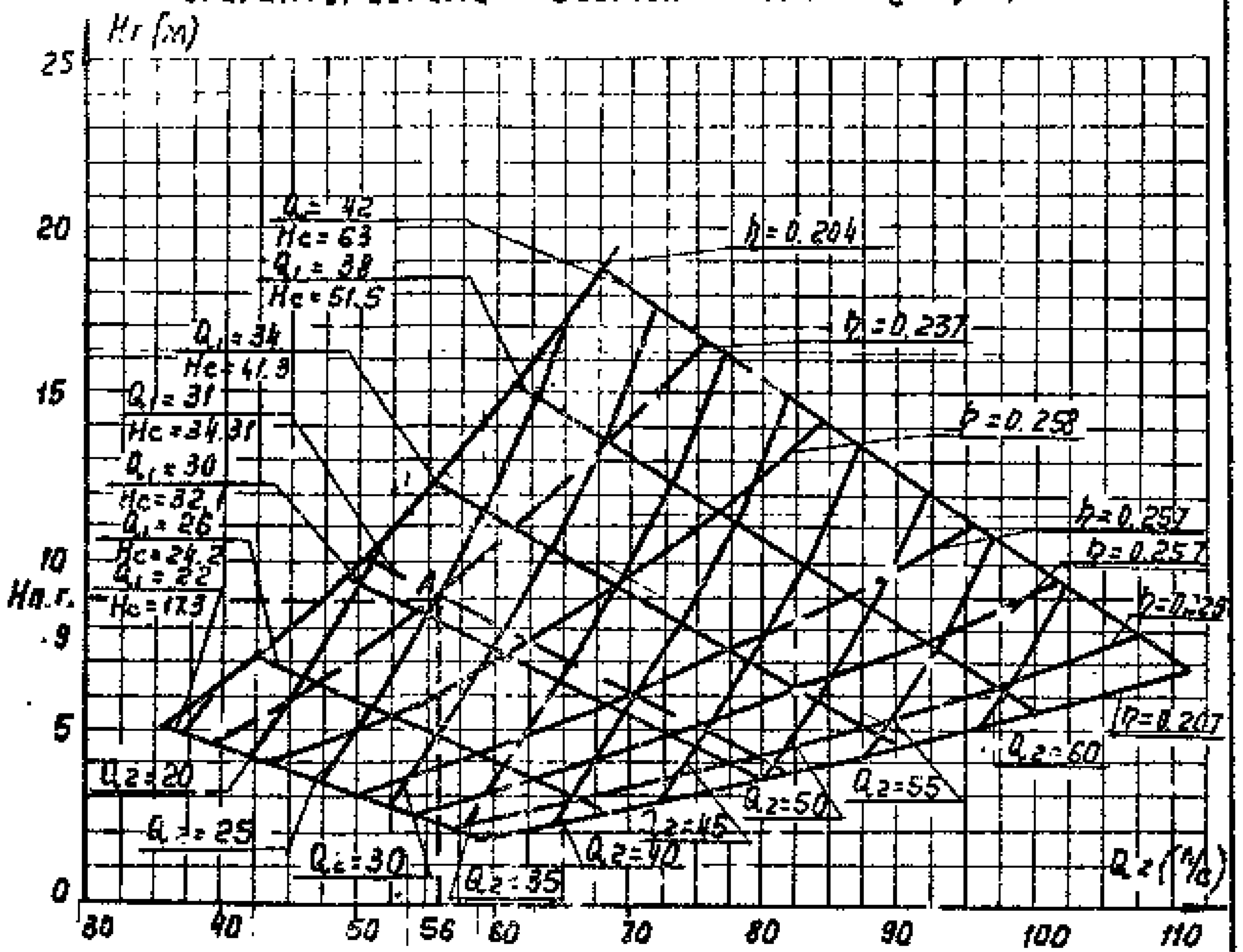
Формат А4

TM.120.Д

3

Серия 7-952-3

### Характеристика гидролеватора $d_c = 40, d_f = 80$



Расчет гидролеваторов, т.е. определение основных его параметров и построение характеристик произведен по методике приведенной в справочнике проектировщика „Канализация населенных мест и промышленных предприятий”, Москва, строиздат, 1981 год, глава 10, стр. 81...84.

### 5. Указания по привязке типового проекта гидролеватора к конкретному объекту

При привязке гидролеваторов к конкретному объекту и выборе типоразмера их, следует исходить из условий незасоряемости. При значительном загрязнении жидкости крупными механически-

ми примесями (тряпье, волокнистые загрязнения и т.п.) не следует применять гидролеватор малого размера ( $d_c = 30, d_f = 55$ ).

Для агрессивных жидкостей все узлы и детали гидролеваторов должны изготавливаться из материалов стойких к соответствующим агрессивным средам.

При привязке типового проекта гидролеватора к конкретному объекту должны быть заданы следующие исходные данные:

- 1) Количество перекачиваемого осадка  $Q_2, \text{ м}^3/\text{с}$
- 2) Высота подъема пульпы от выходной кромки сопла гидролеватора -  $H$ , м.
- 3) Суммарные гидравлические потери напора в пульповоде  $- h$ , м. вод. ст. (задаются ориентировочно, после определения количества перекачиваемой пульпы, значение гидравлических потерь уточняется).

### 5.1 Пример подбора гидролеватора

#### Исходные данные

$$Q_2 = 20 \text{ м}^3/\text{с}, \quad H = 10 \text{ м}, \quad h = 3 \text{ м}.$$

Определение возможности использования типового гидролеватора для обеспечения исходных данных производится в следующей последовательности:

- 1) Определяем потребный напор гидролеватора на выходе после диффузора - Н.п.г.
- $\text{Н.п.г.} = H + h = 10 + 3 = 13 \text{ м}$
- 2) На характеристике гидролеватора  $d_c = 30, d_f = 55$  проводим пунктирную горизонтальную прямую от точки рассчитанного выше потребного напора - Н.п.г. = 13 м до точки А края заданного по исходным данным значения  $Q_2 = 20 \text{ м}^3/\text{с}$ .
  - 3) Из полученной точки А опускаем вертикальную

линию на схеме обеспечив и определяем количество перекачиваемой гидроэлеватором пульпы -  $Q_E$

$$Q_E = 41,5 \text{ л/c}$$

4) По полученному значению  $Q_E = 41,5 \text{ л/c}$  уточняем значение  $h$

$h = 2,8 \text{ м}$  (рассчитано в пояснительной записке не приводится).

ПРИНИМАЕМ  $h = 3 \text{ м}$ .

В случае больших расхождений с ранее принятыми гидравлическими потерями пересчитываем значение напора  $H_E$ .

5) Из полученной точки Я путем интерполяции на графике характеристики гидроэлеватора  $H_E = f(Q_E)$  строим график зависимости  $H_{н.г.} = f(Q_E)$  и кривую, определяющую величину коэффициента полезного действия гидроэлеватора -  $\eta$  (на характеристике гидроэлеватора пунктирные кривые линии).

6) По полученным пунктирным кривым линиям определяем значения расхода рабочей жидкости  $Q_n$ , напора рабочей жидкости перед соллом -  $H_n$  и коэффициента полезного действия гидроэлеватора -  $\eta$ .

$$\eta = 21,5 \text{ %}, H_n = 52,28 \text{ м}, \eta = 0,257.$$

Расход и напор рабочей жидкости перед соллом гидроэлеватора  $Q_n$  и  $H_n$  могут быть обеспечены путем подсоединения его к напорной воздушной течиевой воде или специальному насосам, получающим рабочую воду из какого-либо источника.

В рассмотренном примере гидроэлеватор при  $f_s = 30$ ,  $d_p = 55$  обеспечивает транспортировку требуемого количества осадка при оптимальном значении КПД гидроэлеватора. Оптимальным значением КПД гидроэлеватора следует считать значения, расположенные в пределах графиков - характеристик гидроэлеваторов.

5.2. После расчета гидроэлеватора, применяемого к конкретному объекту, все его параметры вписываются в нижепомещенные прямоугольчики.

- расход рабочей жидкости, л/с ...  $Q_n =$
- высота падения пульпы от выходной кромки сопла гидроэлеватора, м .....  $H =$
- суммарные гидравлические потери напора в пульповоде, м вод. ст. ....  $h =$
- напор создаваемый гидроэлеватором на выходе после диффузора, м .....  $H_E =$
- количество перекачиваемого осадка, л/с ...  $Q_E =$
- количество перекачиваемой гидроэлеватором пульпы, л/с .....  $Q_n =$
- напор рабочей жидкости перед соллом, м .....  $H_n =$
- коэффициент полезного действия гидроэлеватора .....  $\eta =$

В случае, если потребуется гидроэлеватор с напором и производительностью отличающейся от напора и производительности типовых гидроэлеваторов, следует проектировать индивидуальный гидроэлеватор.

## 6. Требования к материалам

Для изготовления деталей применять только материалы, которые снабжены сертификатами заводов - поставщиков.

## 7. Требования к сварке

- 7.1. Свариваемые поверхности перед сваркой должны быть тщательно очищены от окраски, масла, грязи и ржавчины.
- 7.2 При сварке должны быть обеспечены минимальная подводка и минимальный перекос свариваемых деталей.
- 7.3 Для сварки должны применяться электроды Э42 ГОСТ 9467-75.
- 7.4 Размеры сварного шва не должны превышать наименьшую толщину свариваемых деталей.
- 7.5. После сварки узла диффузора и узла трубы рабочей воды, каждый из узлов подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и плавность сварных швов нагнетанием воды под давлением 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), при этом погрешение не допускается.
- 7.6. Обнаруженные во время гидроиспытания дефекты подлежат устранению, после чего проводится повторное гидроиспытание.
- 7.7. Контроль качества сварных швов провести по ГОСТ 3242-79.

## 8. Требования к механической обработке

- 8.1. Размеры, допуски и чистоту поверхности выполнить в полном соответствии с чертежами.

- 8.2. Обработанные поверхности не должны иметь иметь царапин, задиров и прочих механических повреждений. Засеченные удалить, острые кромки притупить.
- 8.3. Резьбу выполнить без надрывов и заусенцев.

## 9. Окраска

Все наружные поверхности гидроэлеватора покрыть тремя слоями лака ХС-76 и тремя слоями эмали ХС-70 по двум слоям грунта ХС-010 ГОСТ 9355-81.

## 10. Монтаж на месте установки

- 10.1. Присоединение гидроэлеватора к трубопроводам выполняется по монтажным чертежам.
- 10.2. Плита опорная гидроэлеватора должна свободно опираться на бетонное основание приямка сооружения. Заделка опорной плиты в бетон не допускается. Фундаментные болты для закрепления плиты не применять.

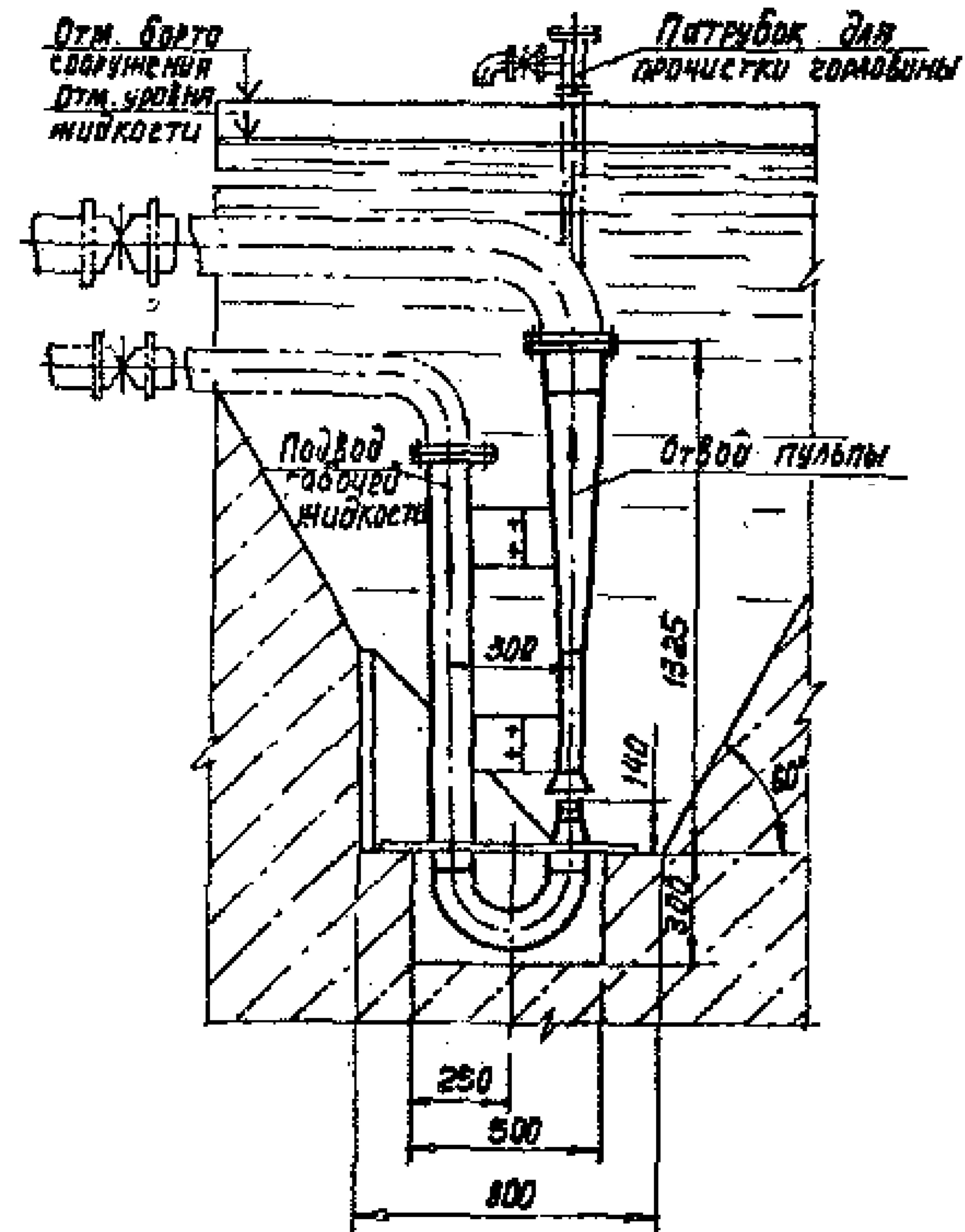
12. Численность сопей и камеры смешения  
относительно общей оси не более 0.3 м.

### 11. Условия эксплуатации.

11.1 При установке гидроэлеватора в сооружениях предусмотреть устройство для прочистки горловины гидроэлеватора, состоящее из патрубка с заглушкой и предназначенного для выбегания прутка до дренаажной прочистки (см. пункт 12. Примерная схема установки гидроэлеватора).

11.2 Перед удалением осадка открыть задвижку на трубопроводе рабочей жидкости гидроэлеватора и в течение 2<sup>½</sup>-3<sup>½</sup> минут произвести взмучивание осадка (точное время взмучивания устанавливается в процессе эксплуатации гидроэлеваторов), затем открыть задвижку на пульповодопроводе. По окончании откачки пульпы пульповодопровод промыть рабочей жидкостью в течение 2-3 минут. После промывки задвижки на трубопроводе рабочей жидкости и пульповодопроводе закрыть.

### 12. Примерная схема установки гидроэлеватора



Обозначение	Наименование	Кол. Примеч.
<u>ДОКУМЕНТОЦИЯ</u>		
TM 120. 00. 00. 00. 26	Сборочный чертеж	
TM 120. A	Технические условия	11
<u>Составляющие изделия</u>		
1	Болт М10-6ГХ 30.58.0115 ГОСТ 7798-70	4
2	Родри М10-6Н 5.0115 ГОСТ 5915-70	4
3	Шайба 10 65Г 0115 ГОСТ 6402-70	4
4	Штифт 10h8x16 ГОСТ 3128-70	2
<u>Переменные единицы для исполнений</u>		
TM 120. 00. 00. 00		
<u>Сборочные единицы</u>		
5	Труба рабочей воды	1
6	Чел. диффузор	1

TM 120. 00. 00. 00

Гидравлическотруб  
дс 30, др 55 и  
дс 40, др 80  
производство  
Франция

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

номер	название	наименование	примеч.
А4	ТМ 120. 01. 00. 00 СБ	сборочный чертеж	
		<u>детали</u>	
А4	1 ТМ 120. 01. 00. 01	стойка	1
А4	2 ТМ 120. 01. 00. 02	плита опорная	1
А4	3 ТМ 120. 01. 00. 03	пластинка	2
		<u>стандартные изделия</u>	
4		Фланец 1-100-10 ГОСТ 12820-80	1
5		отверстия под крепеж ГОСТ 17375-83	2
		<u>переменные</u>	<u>данные для исполнения</u>
		ТМ 120. 01. 00. 00	
		<u>сборочные единицы</u>	
А4	6 ТМ 120. 01. 01. 00	корпус сопла	1
		ТМ 120. 01. 00. 00-01	
		<u>сборочные единицы</u>	
А4	6 ТМ 120. 01. 01. 00 -01	корпус сопла	1
		ТМ 120. 01. 00. 00	
шт. лист ж/докум. подп. дата			
разраб. Войништейн	Сергей	л.ч.	лист листов
проб. солдатова	Ирина	и	
т. контр. Блохов	Ирина		
н. контр. Корсакова	Юрий		
утв. Абдуев	Мурат		
Трудо робочий	л.ч.	лист листов	
воды	и	1	
инженерно-технический проект			

номер	название	наименование	примеч.
А4	ТМ 120. 02. 00. 00 СБ	сборочный чертеж	
		<u>детали</u>	
А4	1 ТМ 120. 02. 00. 01	патрубок	1
А4	2 ТМ 120. 02. 00. 02	плата	1
А4	3 ТМ 120. 02. 00. 03	пластинка	1
		<u>стандартные изделия</u>	
4		Фланец 1-150-10 ГОСТ 12820-80	1
		<u>переменные</u>	<u>данные для исполнения</u>
		ТМ 120. 02. 00. 00	
		<u>детали</u>	
А4	5 ТМ 120. 02. 00. 04	диффузор	1
А4	6 ТМ 120. 02. 00. 05	камера смешения	1
А4	7 ТМ 120. 02. 00. 06	конус	1
		ТМ 120. 02. 00. 00-01	
		<u>детали</u>	
А4	5 ТМ 120. 02. 00. 04-01	диффузор	1
А4	6 ТМ 120. 02. 00. 05-01	камера смешения	1
А4	7 ТМ 120. 02. 00. 06-01	конус	1
		ТМ 120. 02. 00. 00	
шт. лист ж/докум. подп. дата			
разраб. Войништейн	Сергей	л.ч.	лист листов
проб. солдатова	Ирина	и	
т. контр. Блохов	Ирина		
н. контр. Корсакова	Юрий		
утв. Абдуев	Мурат		
Узел диффузора			
шт. лист ж/докум. подп. дата			
разраб. Войништейн	Сергей	л.ч.	лист листов
проб. солдатова	Ирина	и	
т. контр. Блохов	Ирина		
н. контр. Корсакова	Юрий		
утв. Абдуев	Мурат		
Контр. Кабулина			

Номер	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	TM 120.01.01.00 СБ	сборочный чертеж		
		<u>Детали</u>		
№1		Патрубок		
		Труба 108x6 ГОСТ 8732-73 ДГОСТ 8731-74	1	0,8 кг
		<u>Переменные данные для исполнений</u>		
		TM 120.01.01.00		
		<u>Детали</u>		
№2	TM 120.01.01.02	Перехд	1	
№3	TM 120.01.01.03	Головка	1	

TM 120.01.01.00 - 01

Детали

№2 TM 120.01.01.02 - 01

Перехд

1

№3 TM 120.01.01.03 - 01

Головка

1

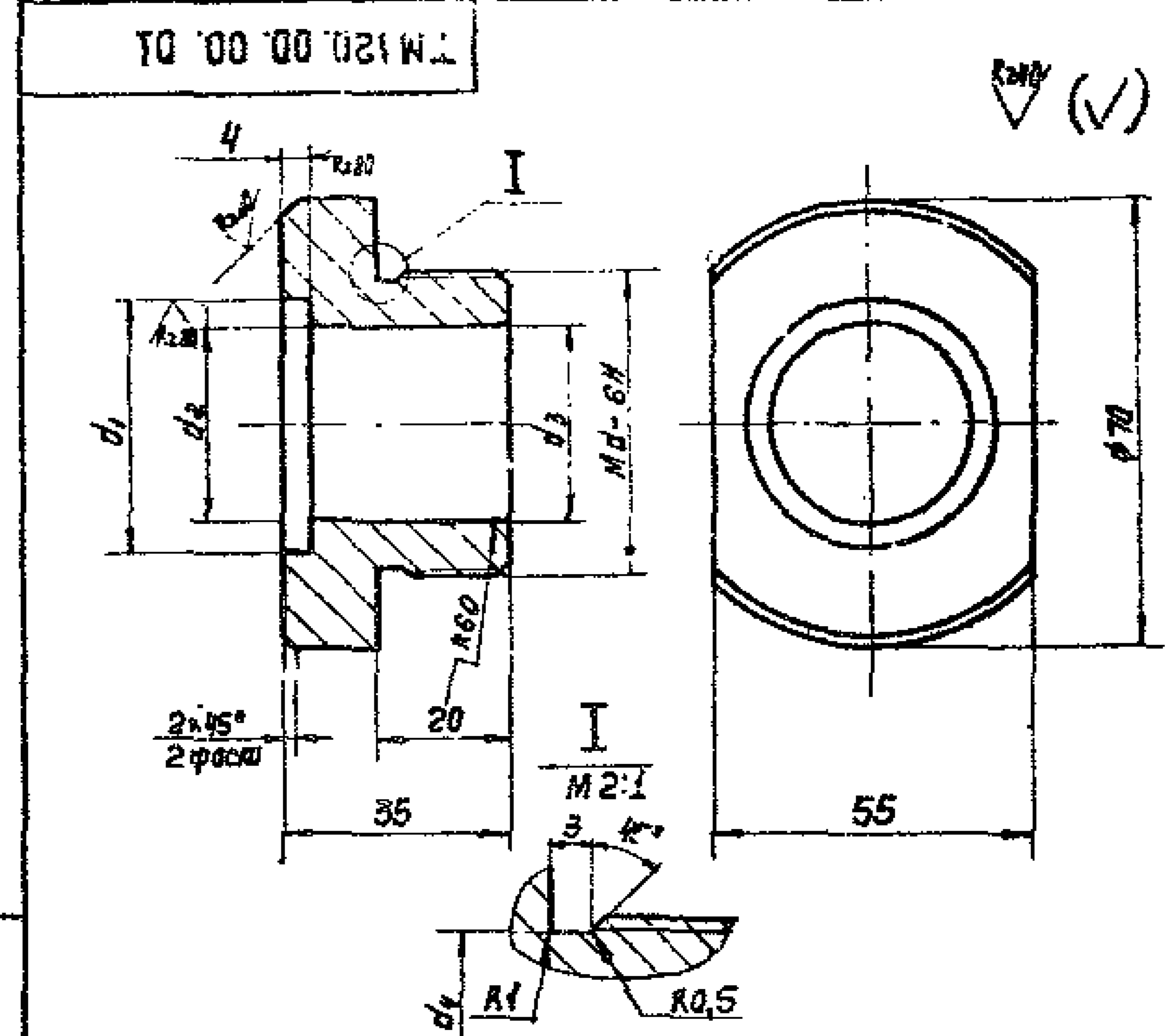
TM 120.01.01.00

черт. № докум. № подп. № даты  
Разраб. ведомствен. Роди  
прор. санитарно-хими  
Т. Контр. Бюлбю  
И. Контр. Консультант  
Утв. Рабочая

Корпус сопла

Авт. Акт. листов  
СОПЛО  
Санитарно-химический проект

Формат А4



Обозначение	Шифр	Размеры, мм					Масса кг
		d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	
TM 120.00.00.01	d <sub>c</sub> 30, d <sub>p</sub> 55	48x2	40	30H12	32H12	45	0,4
-01	d <sub>c</sub> 40, d <sub>p</sub> 80	52x2	50	40H12	42H12	49	0,3

Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm \frac{mm}{2}$ 

Исп. инст.	И. докум.	Лист.	Лист.	Лист.	Ит.	Масса	Масса
Разраб.	Войничен	Роди			И	СР	това
прор.	Сандакова	Роди					
Т. Контр.	Бюлбю	Роди					
Д. Контр.	Смирнов	Роди					
И. Контр.	Консультант	Роди					
Утв.	Радеев	Роди					

СОПЛО

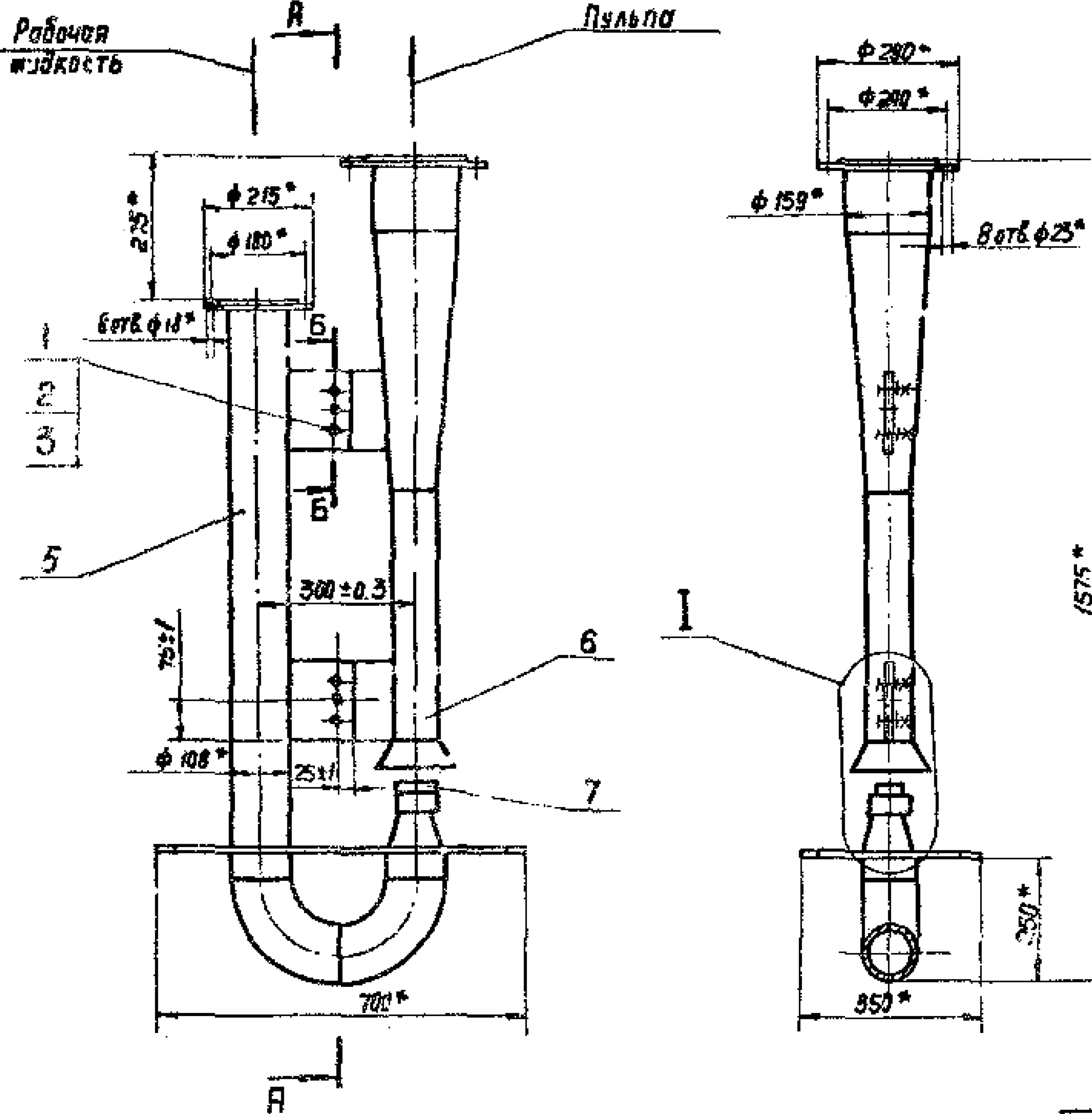
С435 ГОСТ 1412-79

Санитарно-химический проект

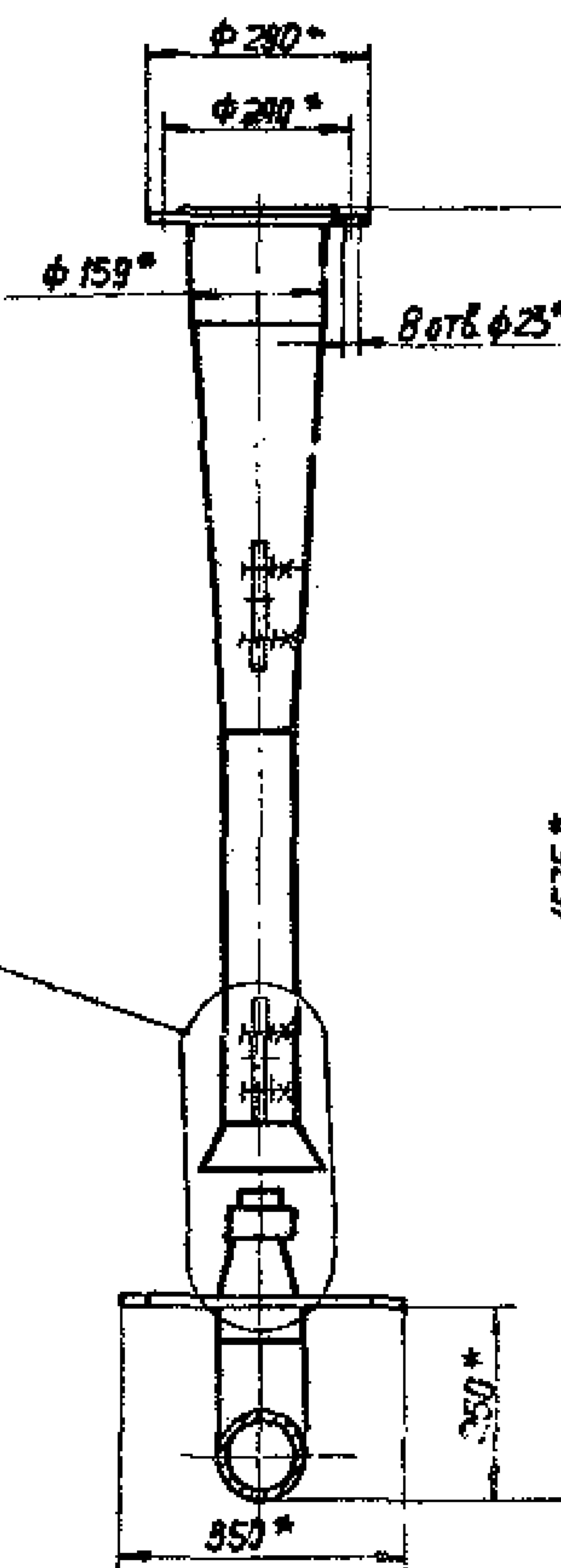
Формат А4

TM120.00.00.00 CS

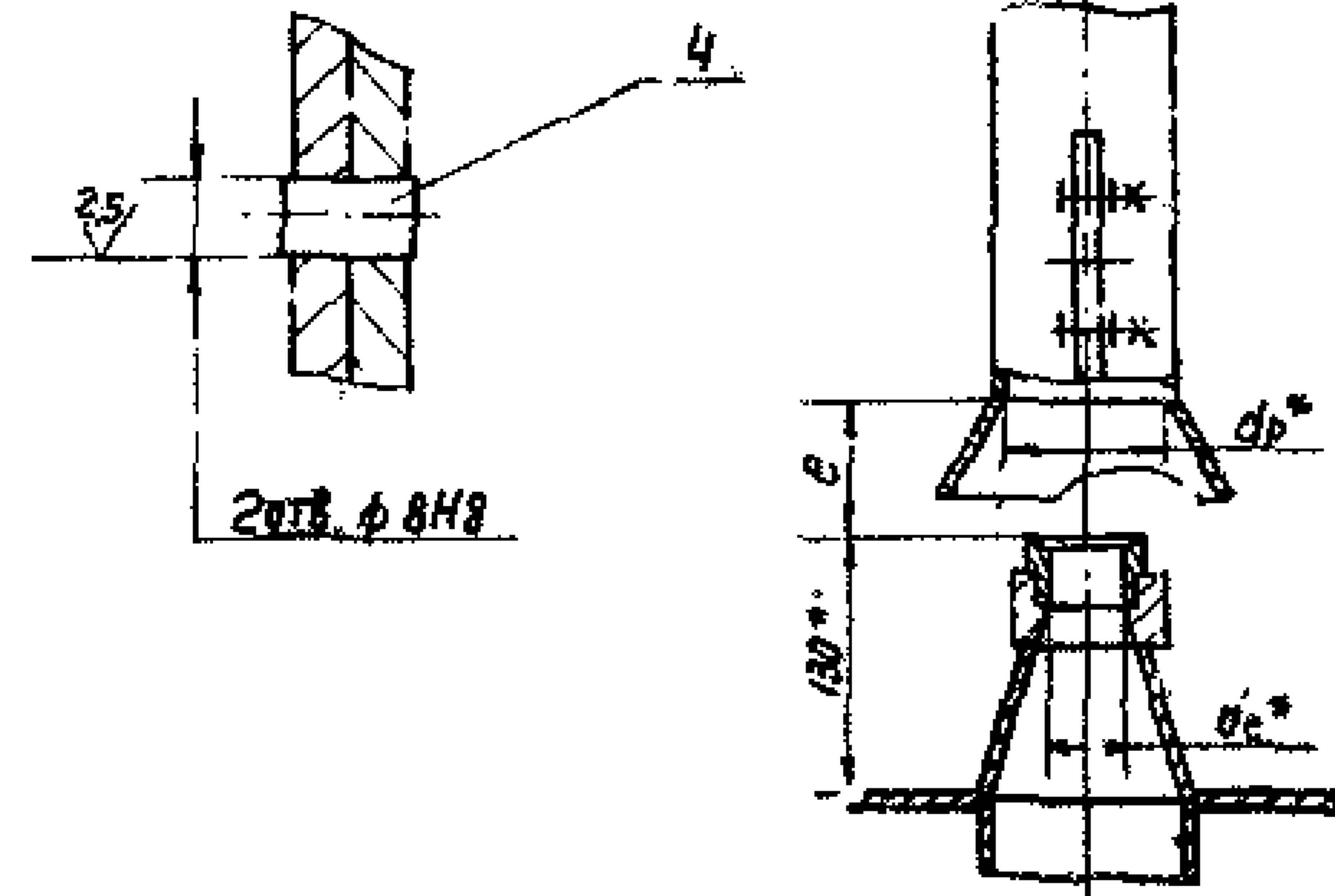
Серия 7.902-3



A-A



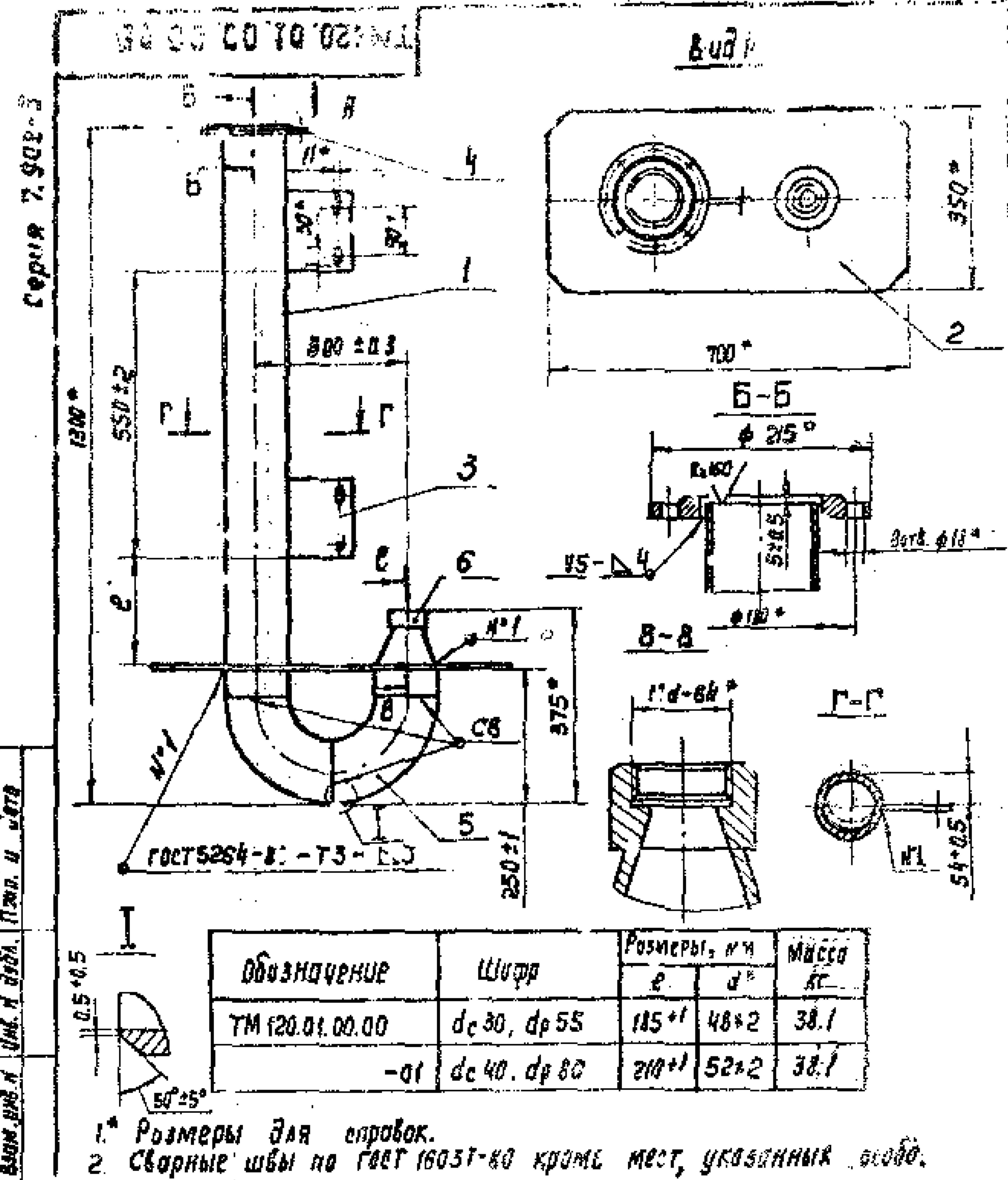
Б-Б



TM120.00.00.00 CS

Обозначение	Шифр	Размеры, мм			Масса, кг
		R	d <sub>r</sub> *	d <sub>P</sub> *	
TM 120.00.00.00	d <sub>c</sub> 30, d <sub>P</sub> 55	55±1	30H12	55	62
-01	d <sub>c</sub> 40, d <sub>P</sub> 80	80±1	40H12	80	65

Изм.документ	Изм.документ	Подп.	Фото	Изм.документ	Изм.документ	Изм.документ
Разраб.	Засипченко	Письм.		Гидроэлеваторы	Изм.документ	Изм.документ
Пров.	Сандотова	Слово		d <sub>c</sub> 30, d <sub>P</sub> 55 и d <sub>c</sub> 40, d <sub>P</sub> 80	И	См.табл.
Т.Контр.	Элькин	Уч		Сборочный чертеж	Н.СТ	Лис.оф.
Г.Контр.	Смирнов	Уч				
Н.Контр.	Коробкова	Уч				
Чтк.	Абаков	Уч				



TM 120.01.00.00 С6

Труба рабочей воды  
сборочный чертеж

долж. инсп.	н. бакум.	подп. инсп.	дата
Г. Бородин	Байдышев	Роман	1985
Пров. солдатова	Солдатова	Солдатова	
Т. Контр.	Блохов	Блохов	
Г. инж. пр.	Смирнов	Смирнов	
И. Контр.	Кореевский	Кореевский	
Чтв.	Недорев	Недорев	

Лит. №

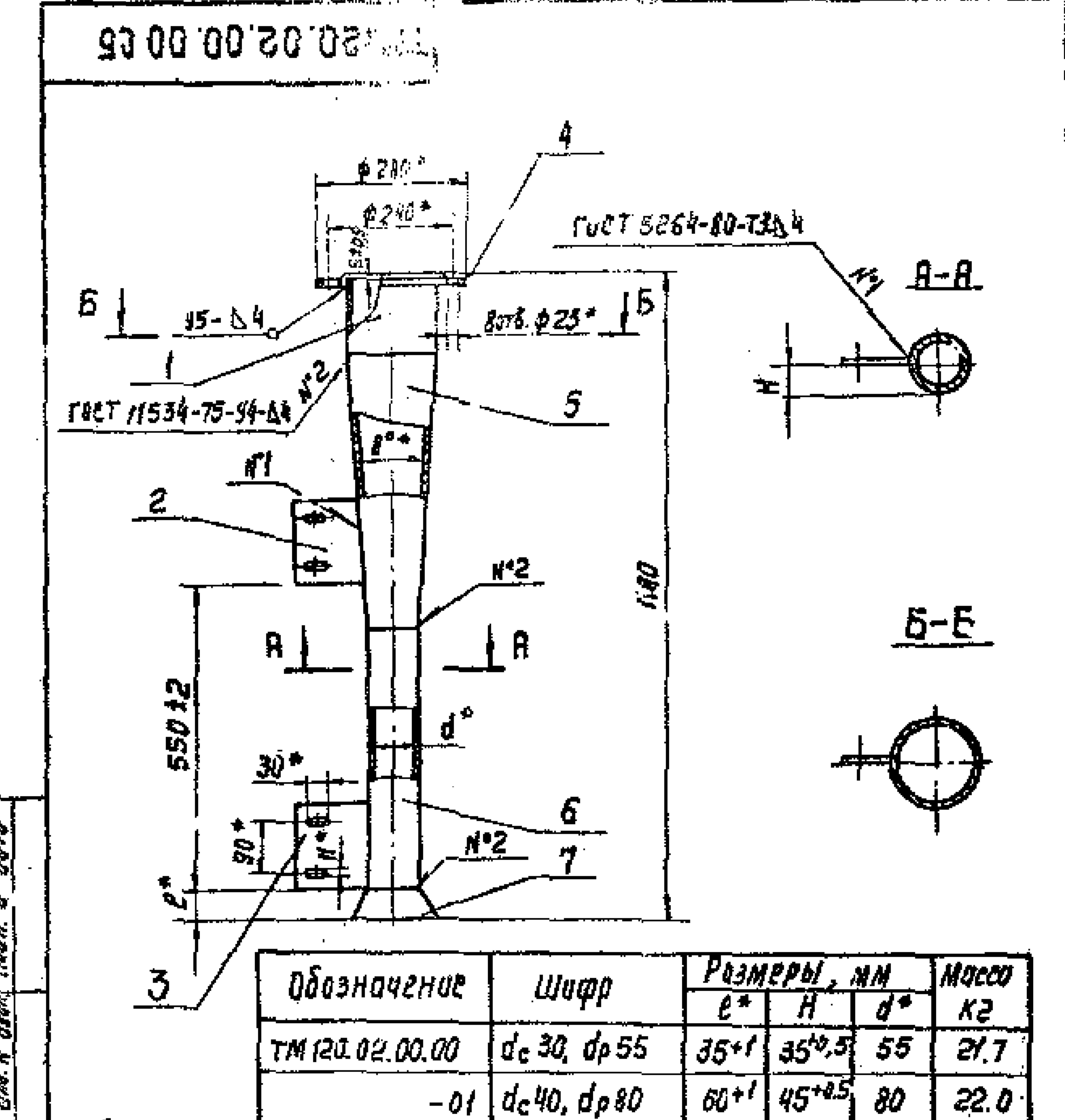
Масса

Масса штаб.

Составлено

Утверждено

Изменение



1. Размеры для спарок.  
2. Сборные швы по ГОСТ 1037-80 кроме мест, указанных особо.  
3. Поверхность сборных швов внутри диффузора зачищена  
заподлицо.

TM 120.02.00.00 С6

Узел диффузора  
сборочный чертеж

долж. инсп.	н. бакум.	подп. инсп.	дата
Г. Бородин	Байдышев	Роман	1985
Пров. солдатова	Солдатова	Солдатова	
Т. Контр.	Блохов	Блохов	
Г. инж. пр.	Смирнов	Смирнов	
И. Контр.	Кореевский	Кореевский	
Чтв.	Недорев	Недорев	

Лит. №

Масса

Масса штаб.

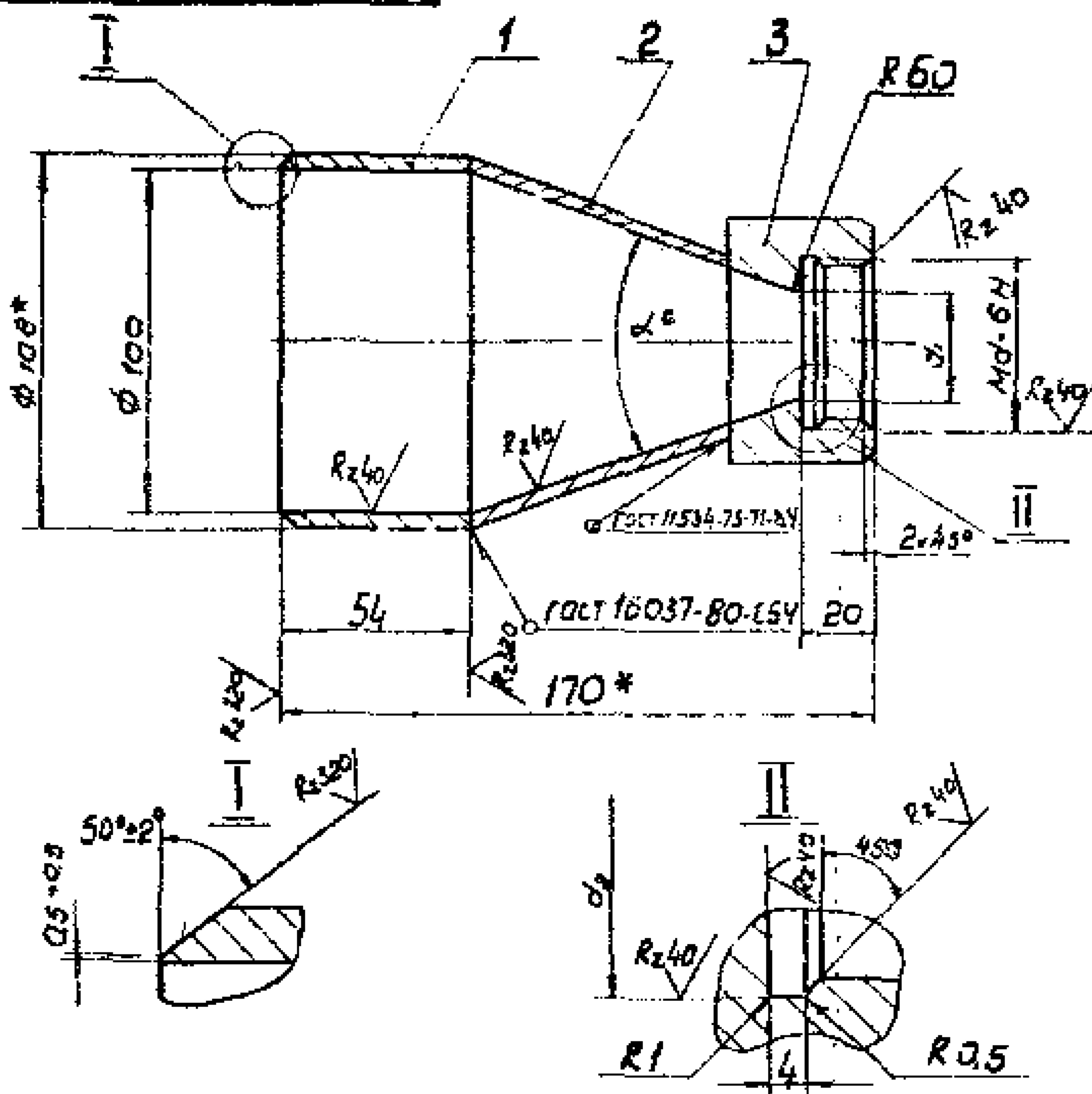
Составлено

Утверждено

Изменение

19  
4  
205  
n.

9000010100211



Обозначение	Угол	α	Размеры, м	Масса	
	д	δ	д <sub>1</sub>	д <sub>2</sub>	кг
М 120.01.01.30	д <sub>1</sub> 30, д <sub>2</sub> 55	34±3	48x2	32x2	49
	д <sub>1</sub> 40, д <sub>2</sub> 60	40±30'	52x2	42x2	53

*Размеры для спорта.*

2. Некоэвонные предельные отклонения разнотров:  $t \frac{274}{5}$

TM120.01100006

# Король со слоном

# Сборочный чертеж

[Sun., March] 1920

10.000 10.000 10.000

卷之三

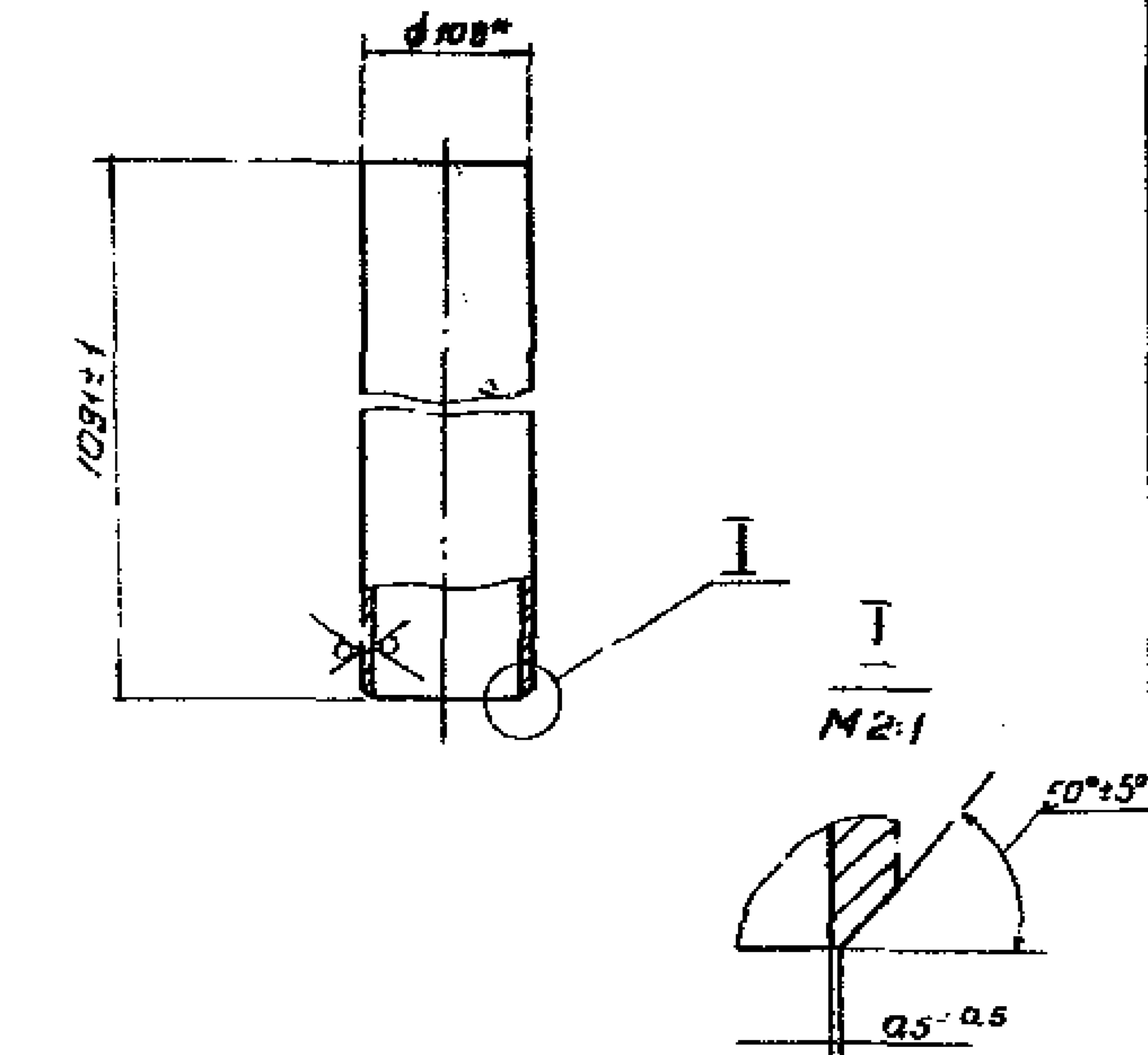
*Ranunculus* *luteus*

2009-07-07 17:30:00

Форма №4

1000160201

*Rex 35*



\*Размер для спасок

WYOMING'S  
WILDLIFE  
WILDERNESS  
WYOMING'S  
WILDLIFE  
WILDERNESS

卷之三

<u>Иванов Илья</u>	<u>Смирнова</u>	<u>Павлов</u>
<u>Родионов</u>	<u>Борисов</u>	<u>Кузнецов</u>
<u>Петров</u>	<u>Сидорова</u>	<u>Сидоров</u>
<u>Андрейков</u>		
<u>Григорьев</u>	<u>Смирнова</u>	
<u>Никита Красников</u>		
<u>Михаил</u>	<u>Васильев</u>	

## Торлук соңға

Сборник из 1000 сюжетов

*Oct. Mexican War*

1. *W. C. Gandy, Jr.*, *John W. Gandy*, *John W. Gandy*

卷之二

## Autumn Vocabulary

Форма №4

TMZ.COM

Сторінка

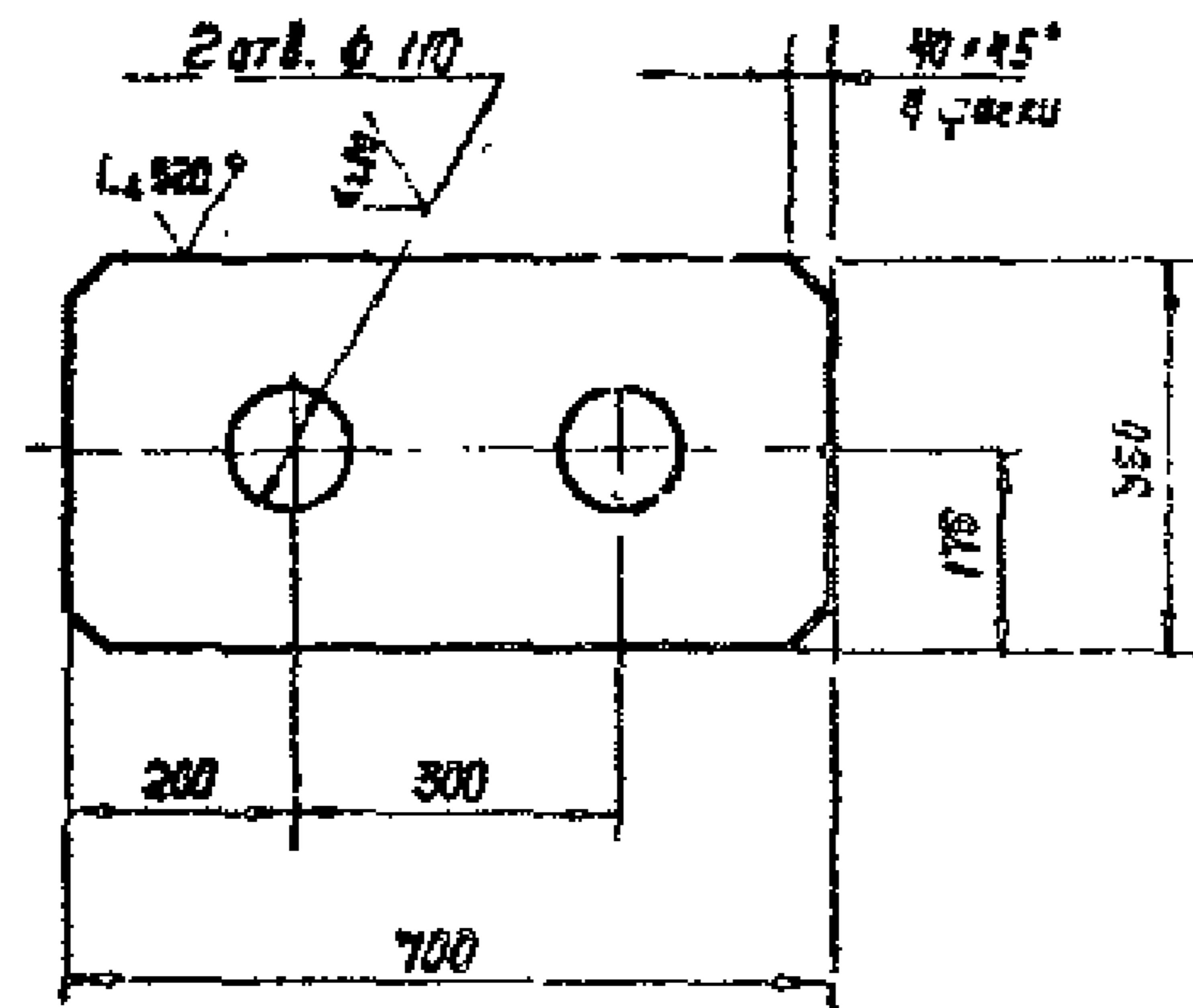
<u>June</u>	<u>Massachusetts</u>
40	11, 11 f-5
<u>June</u>	<u>Second</u>

•  Fender

Рисунок 2900.3

TM120.01.00.02

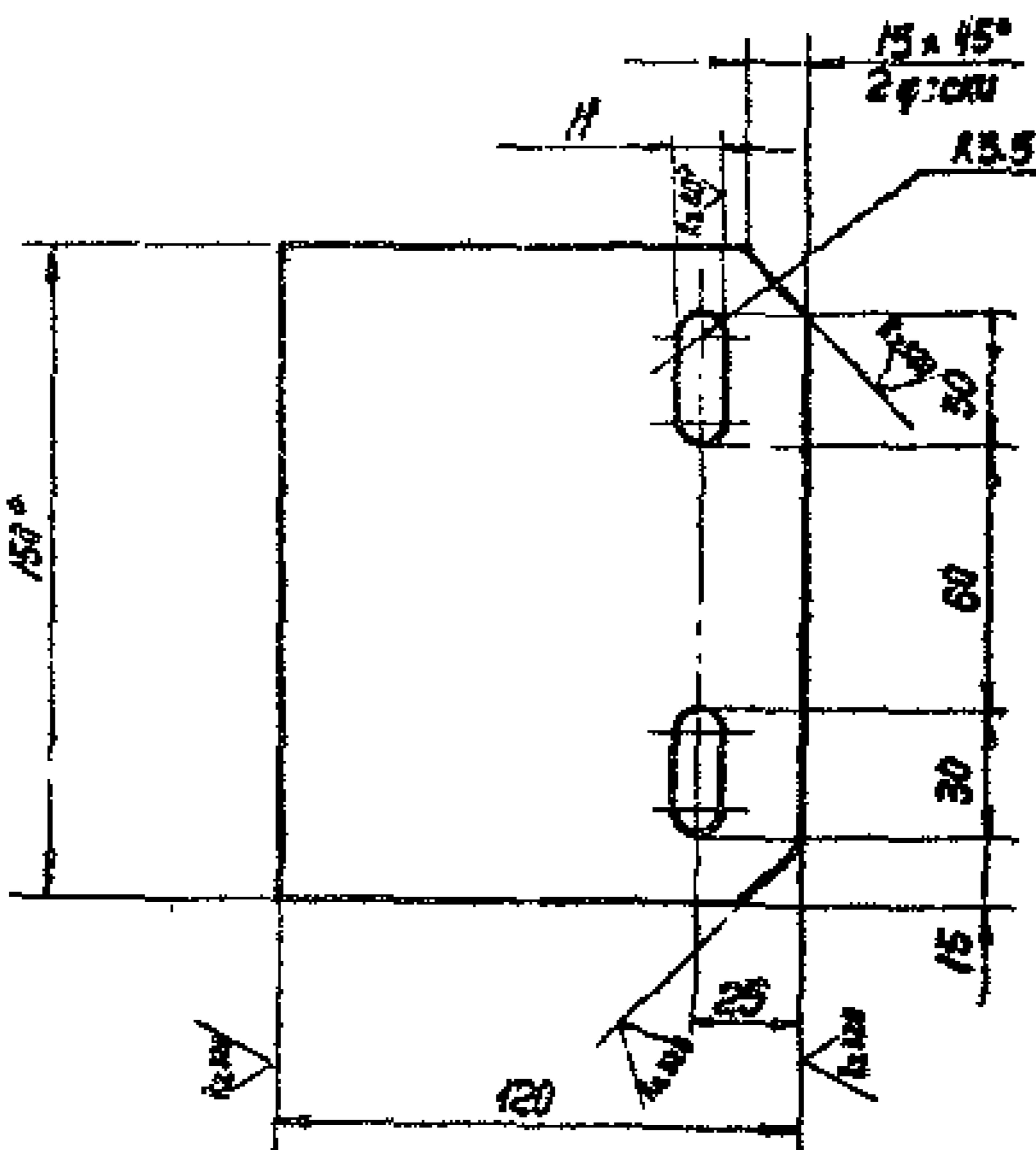
✓(✓)



$$H14, \pm \frac{3T14}{2}$$

TM120.01.00.03

✓(✓)



$$H14, \pm \frac{3T14}{2}$$

2° Размер для спряток

Изгл. и ред. Г. Борисов Г. Борисов Г. Борисов Г. Борисов

TM120.04.00.02

## ПЛАНКА ЧИСТОВАЯ

Изгл. и ред.	Н. Борисов	Год. 1993	Модель/название
Разраб.	Борисов Г. Борисов		
Прв.	Солдатова		
Т. Контр.	Балюб		
Г. Оценк.	Смирнов		
Н. Контр.	Корсакова		
Утв.	Борисов		

Изгл. 6-8 ГОСТ 19903-74  
Ст. 3 ГОСТ 14837-79

СОИЗБОЛУЧИТЕЛЬНОЕ

TM120.04.00.03

## ПЛАСТИНО

Изгл. и ред.	Н. Борисов	Год. 1993	Модель/название
Разраб.	Борисов Г. Борисов		
Прв.	Солдатова		
Т. Контр.	Балюб		
Г. Оценк.	Смирнов		
Н. Контр.	Корсакова		
Утв.	Борисов		

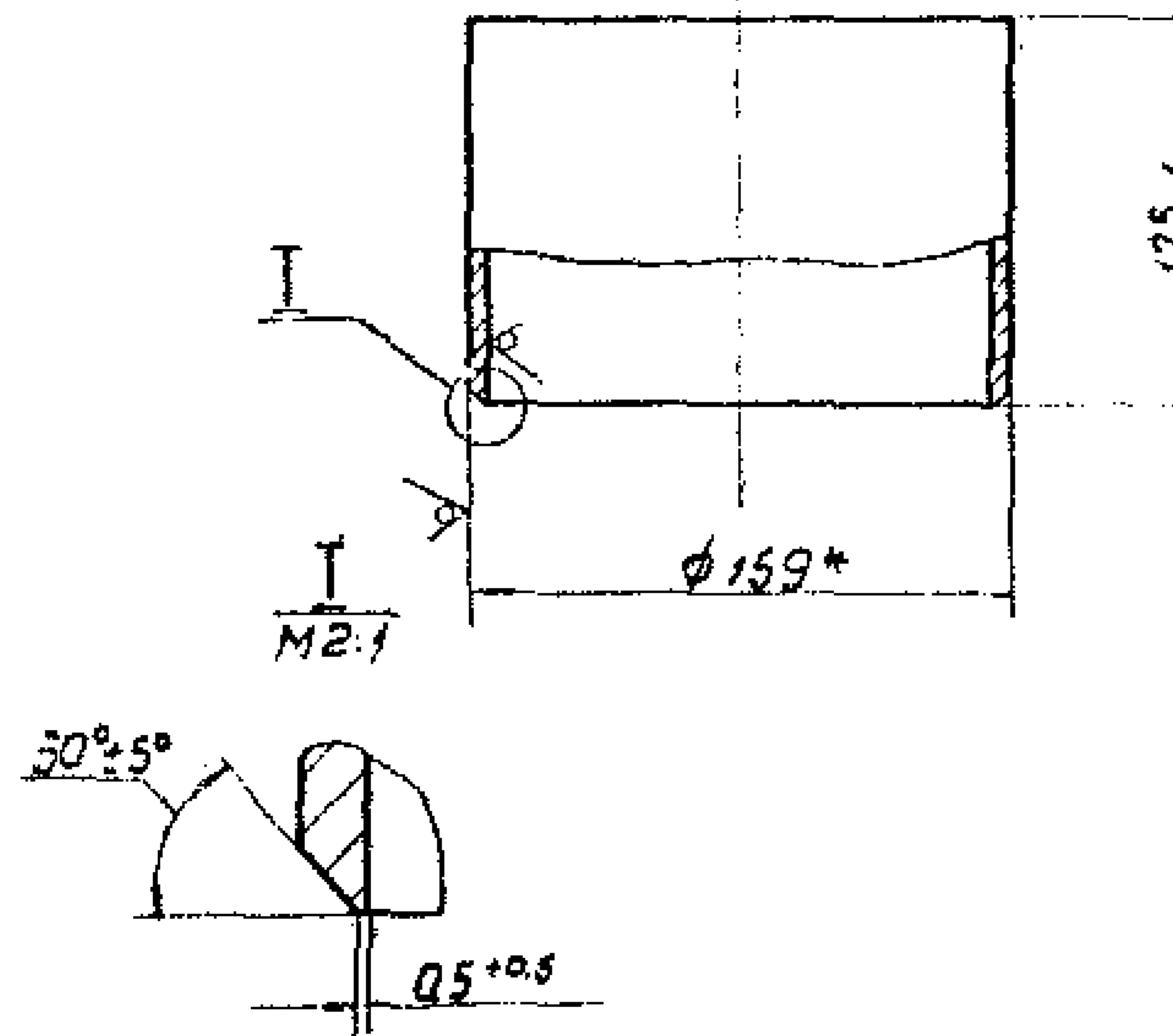
Полоса 6-2-51150 ГОСТ Р3-36  
Ст. 3 ГОСТ 14837-79Изгл. 0,7 Г.2  
Год. 1993

СОИЗБОЛУЧИТЕЛЬНОЕ

Серия 2.902-3

TM120020001

✓(✓)



\*Размер для справок

Изм. лист. ГОСТ 12.402-80. ГОСТ 12.403-80. ГОСТ 12.404-80.

TM120020001

Патрубок

Лист. Масса. Масштаб

И 3.0 1:25

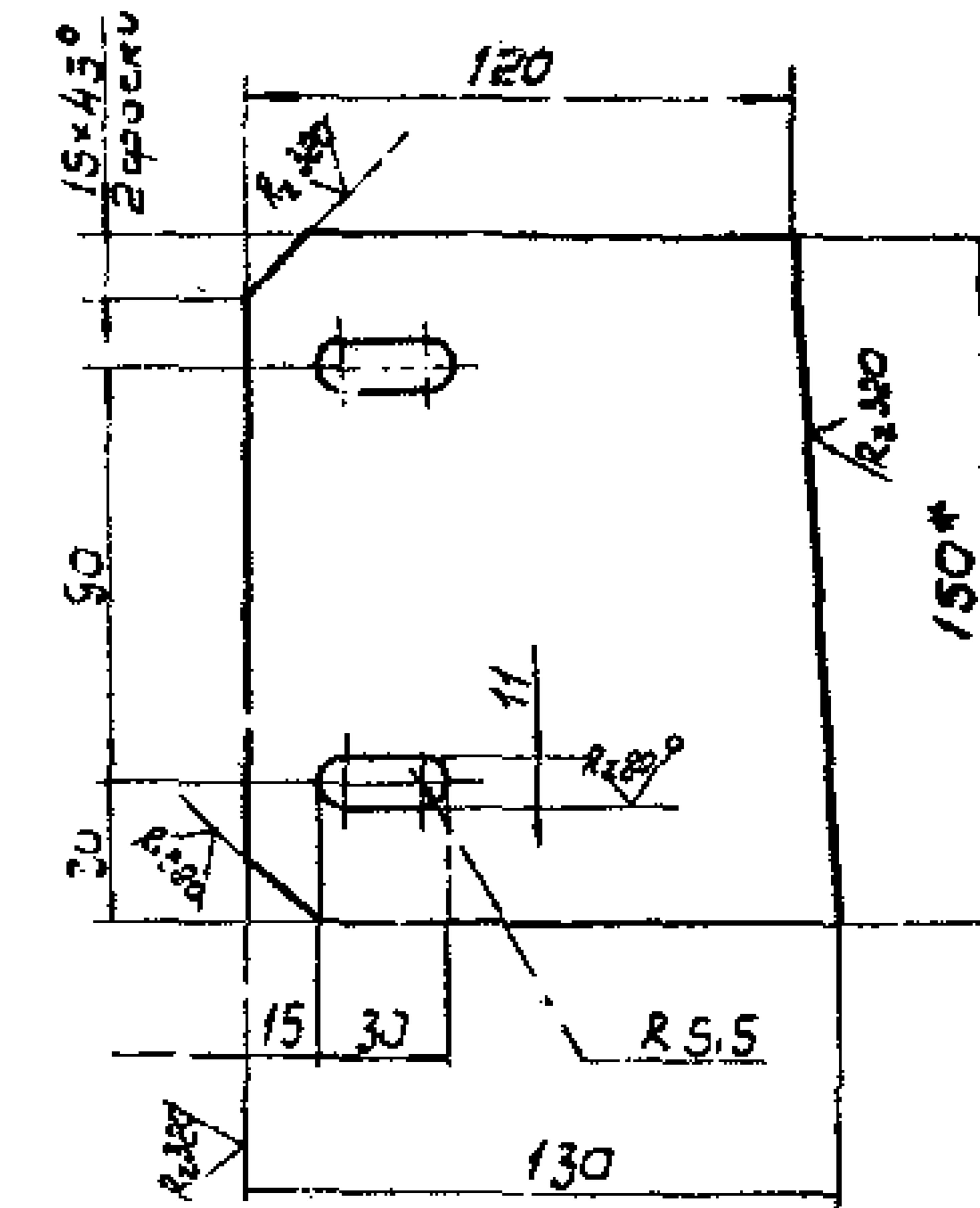
Труба 159x4.5 ГОСТ 8730-78  
Д ГОСТ 8731-74

Санкт-Петербургский проект

Формат А4

TM120020002

✓(✓)

1. Н14, ±  $\frac{77}{2}$ 

2.\*Размер для справок

Изм. лист. ГОСТ 12.402-80. ГОСТ 12.403-80. ГОСТ 12.404-80.

TM120020002

Плостина

Лист. Масса. Масштаб

И 0.7 1:2

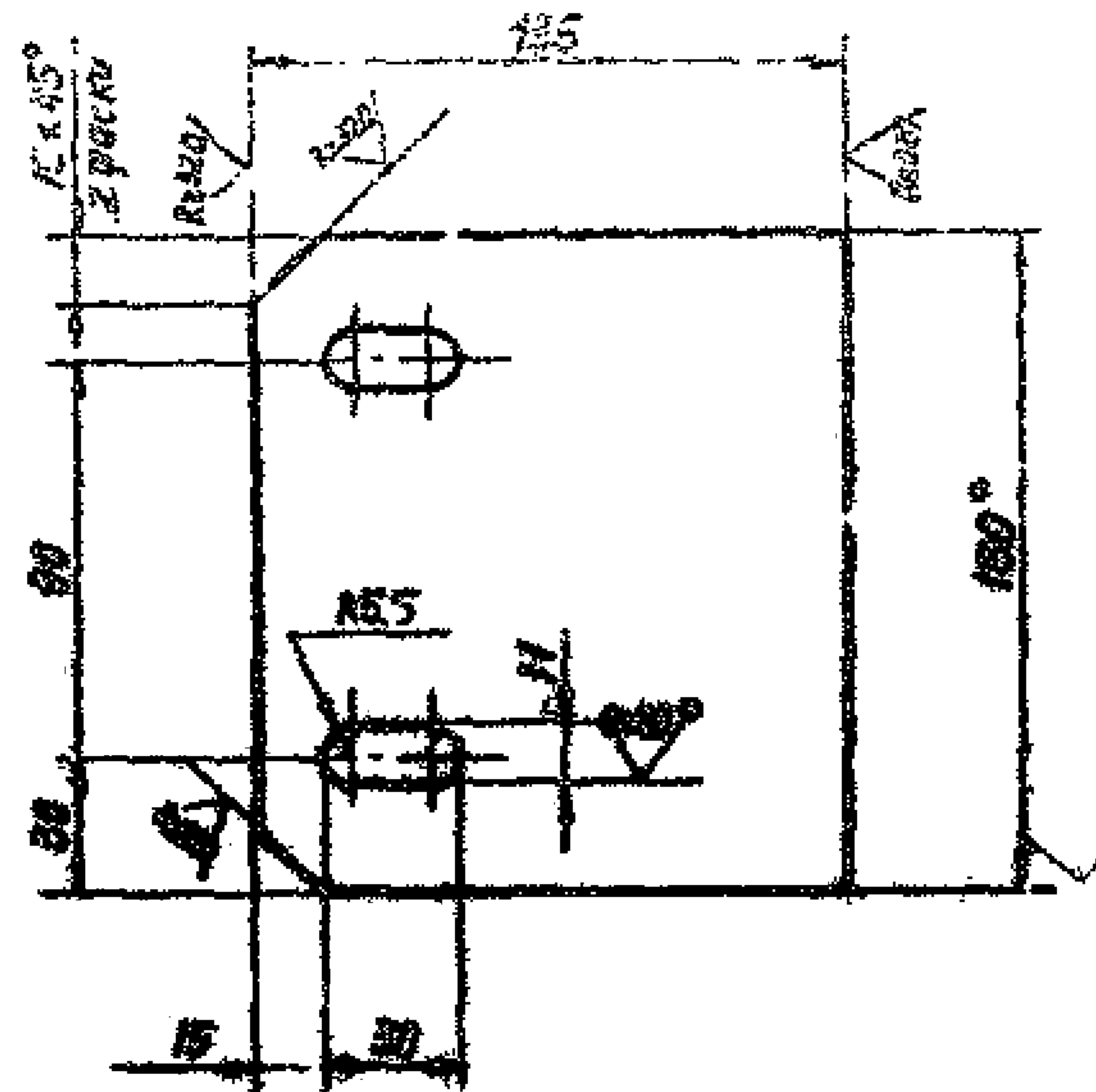
Г-см Листовая

Полоса Ст. 3 ГОСТ 335-79  
Санкт-Петербургский проект

Формат А4

600055 035.01

Серия 9.902-2

1. НМ; 2.  $\frac{3714}{2}$ .

2. Размер для отводов.

## ТМ120.02.00.03

Изм. №	Ном. и дата	Изм. №	Ном. и дата
Разраб.	Владимир Григорьевич	Проверка	Марина Петровна
Проверка	Сергей Григорьевич		
Г. Контр.	Борис Григорьевич		
Г. инж. техн. санитарной	А. Смирнов		

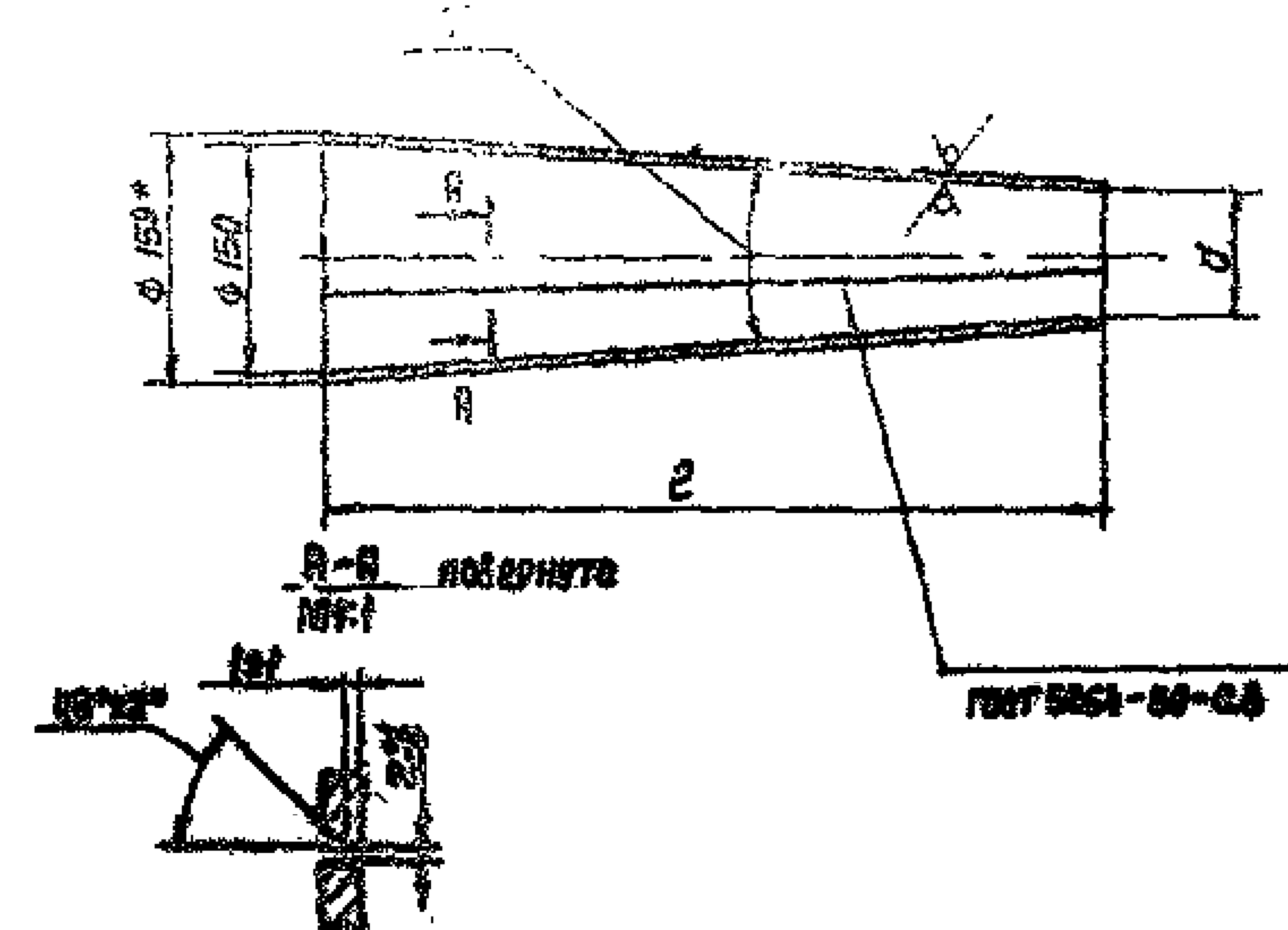
## ПЛАНТИНО

И	0.9	1.2
Лист	1	1/2

план 5-2-5x150 ГОСТ 103-76

отпечаток на чертежах

70 01 26 011

3.320  
✓ (✓)

обозначение	Шаги	диаметр	ширина
ГОСТ 5261-80-66	d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub> , d <sub>3</sub>	670	85
-01	d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub> , d <sub>3</sub>	590	60

1. Размер для отводов.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров:  $\frac{3714}{2}$ .

## ТМ120.02.00.04

Изм. №	Ном. и дата	Изм. №	Ном. и дата
Разраб.	Владимир Григорьевич	Проверка	Марина Петровна
Проверка	Сергей Григорьевич		
Г. Контр.	Борис Григорьевич		
Г. инж. техн. санитарной	А. Смирнов		
Г. Контр.	Королевская Елена		

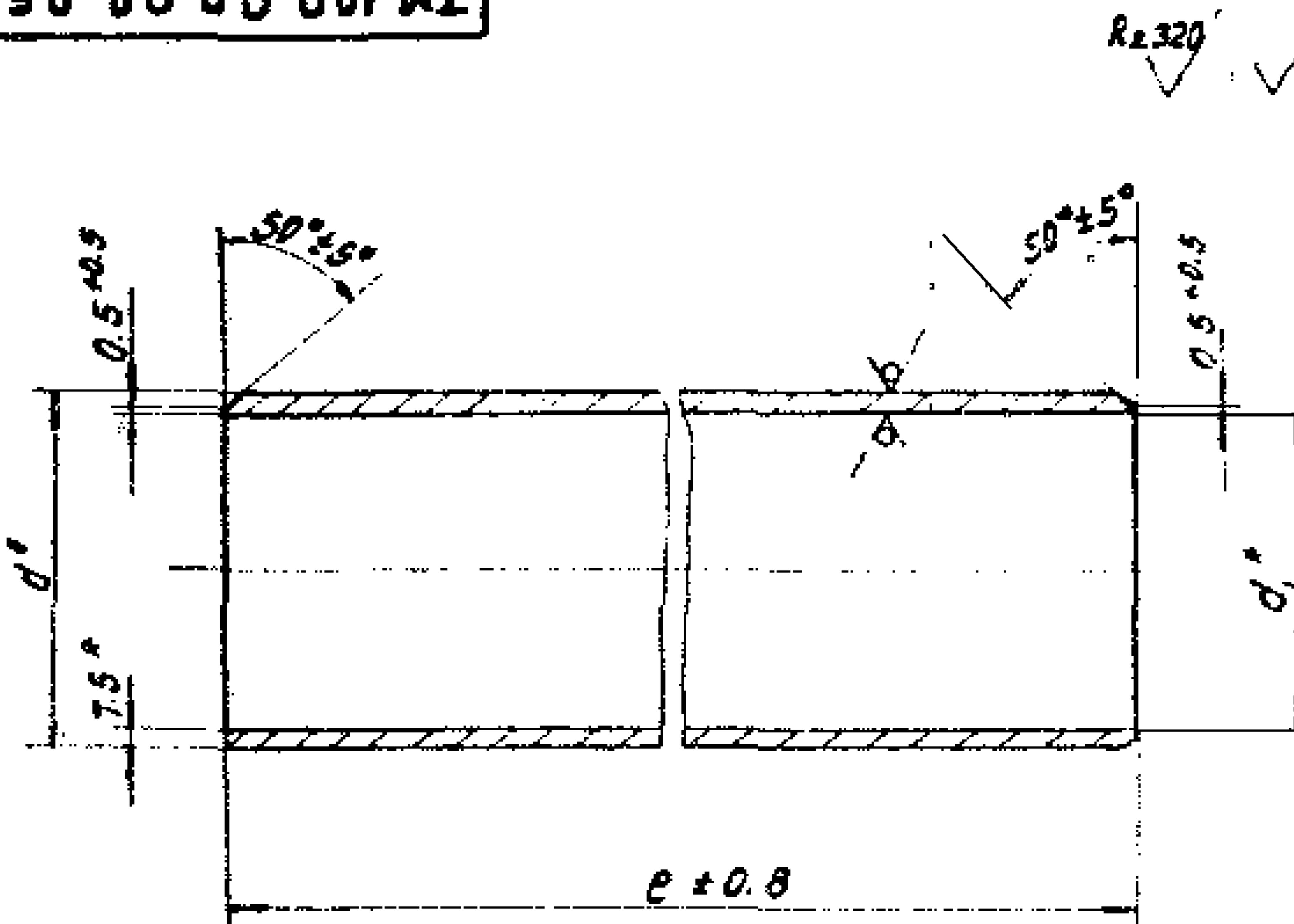
## Диффузор

Лист 6-15 ГОСТ 19903-74

ГОСТ 19903-74  
ГОСТ 19903-74

TM.120.02.00.05

ГОСТ 7.902-83



Обозначение	Шифр	Размеры, мм				Масса кг
		e	d	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	
TM.120.02.00.05	d <sub>c</sub> 30, d <sub>p</sub> 55	295	70	55	3,4	
-01	d <sub>c</sub> 40, d <sub>p</sub> 80	440	95	80	7,0	

\*Размеры для сплавок.

TM.120.02.00.05

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Массаг
1				1		
Разраб.	Волинштейн	Смирнов		Разраб.	Волинштейн	Смирнов
Пров.	Смирнов	Смирнов		Пров.	Смирнов	Смирнов
Т.контр.	Барбаков	Барбаков		Т.контр.	Барбаков	Барбаков
Гл. инж.пд.	Смирнов	Смирнов		Гл. инж.пд.	Смирнов	Смирнов
Н.контр.	Корсакова	Корсакова		Н.контр.	Корсакова	Корсакова
Чтв.	Абдуев	Абдуев		Чтв.	Абдуев	Абдуев

Камера смятия

Труба d=15 ГОСТ 8734-75

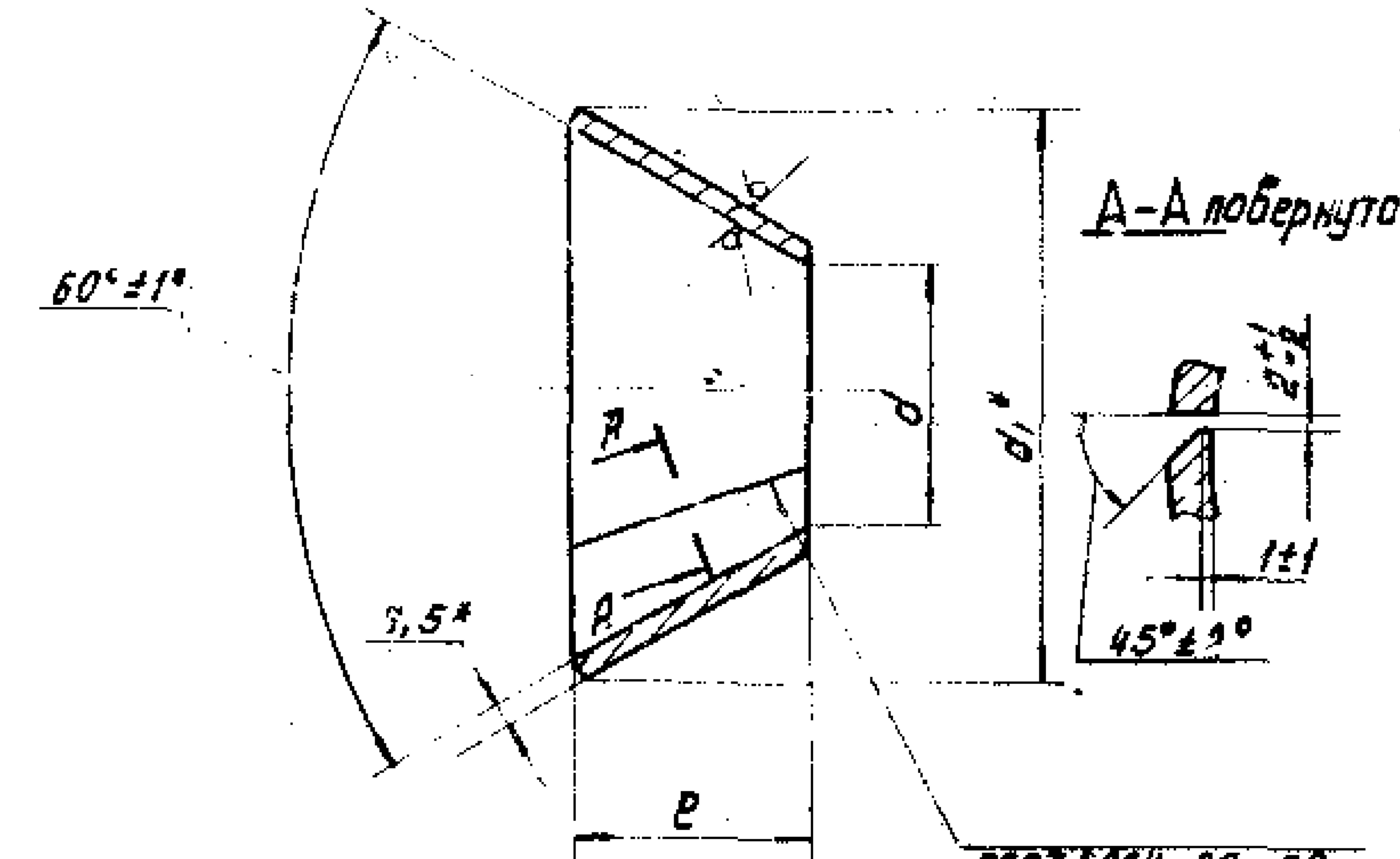
Д ГОСТ 8733-74

СОЮЗВОДОСНАЩЕНИЕ КИ

Формат А4

TM.120.02.00.06

R2329 ✓ (✓)



ГОСТ 5264-80-88

Обозначение	Шифр	Размеры, мм				Масса кг
		e	d	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	
TM.120.02.00.06	d <sub>c</sub> 30, d <sub>p</sub> 55	35	55	104	0,7	
-01	d <sub>c</sub> 40, d <sub>p</sub> 80	60	80	156	1,7	

1.\* Размер для сплавок.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров: ±  $\frac{IT14}{2}$ 

TM.120.02.00.06

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Массаг
1				1		
Разраб.	Волинштейн	Барбаков		Разраб.	Волинштейн	Барбаков
Пров.	Смирнов	Смирнов		Пров.	Смирнов	Смирнов
Т.контр.	Барбаков	Барбаков		Т.контр.	Барбаков	Барбаков
Гл. инж.пд.	Смирнов	Смирнов		Гл. инж.пд.	Смирнов	Смирнов
Н.контр.	Корсакова	Корсакова		Н.контр.	Корсакова	Корсакова
Чтв.	Абдуев	Абдуев		Чтв.	Абдуев	Абдуев

КОНУС

Лист 6-7.5 ГОСТ 19903-74

Ст. 3 ГОСТ 16523-70

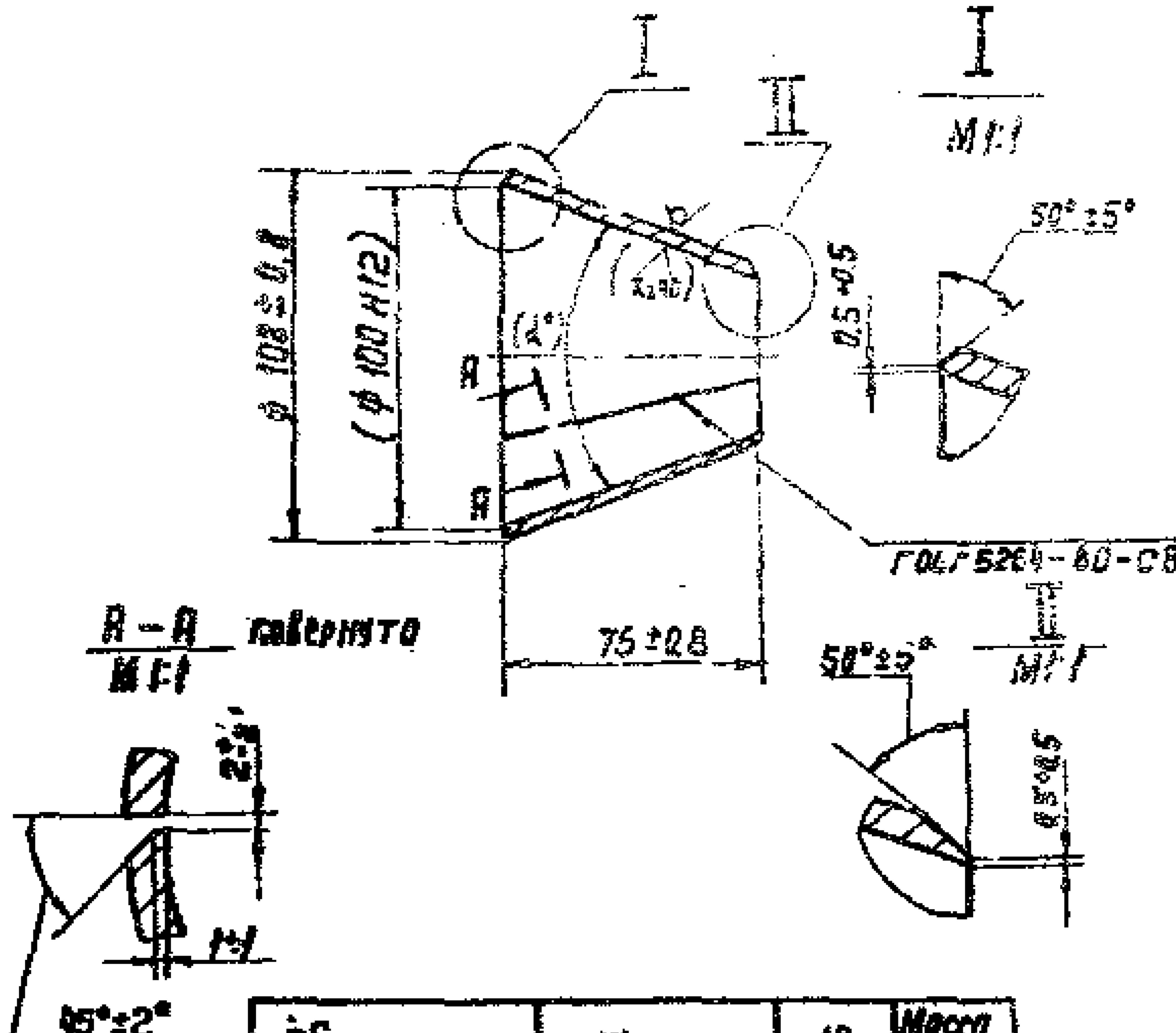
СОЮЗВОДОСНАЩЕНИЕ КИ

Формат А4

Серия 2 №02-1

TM120.01.01.02

✓ (V)

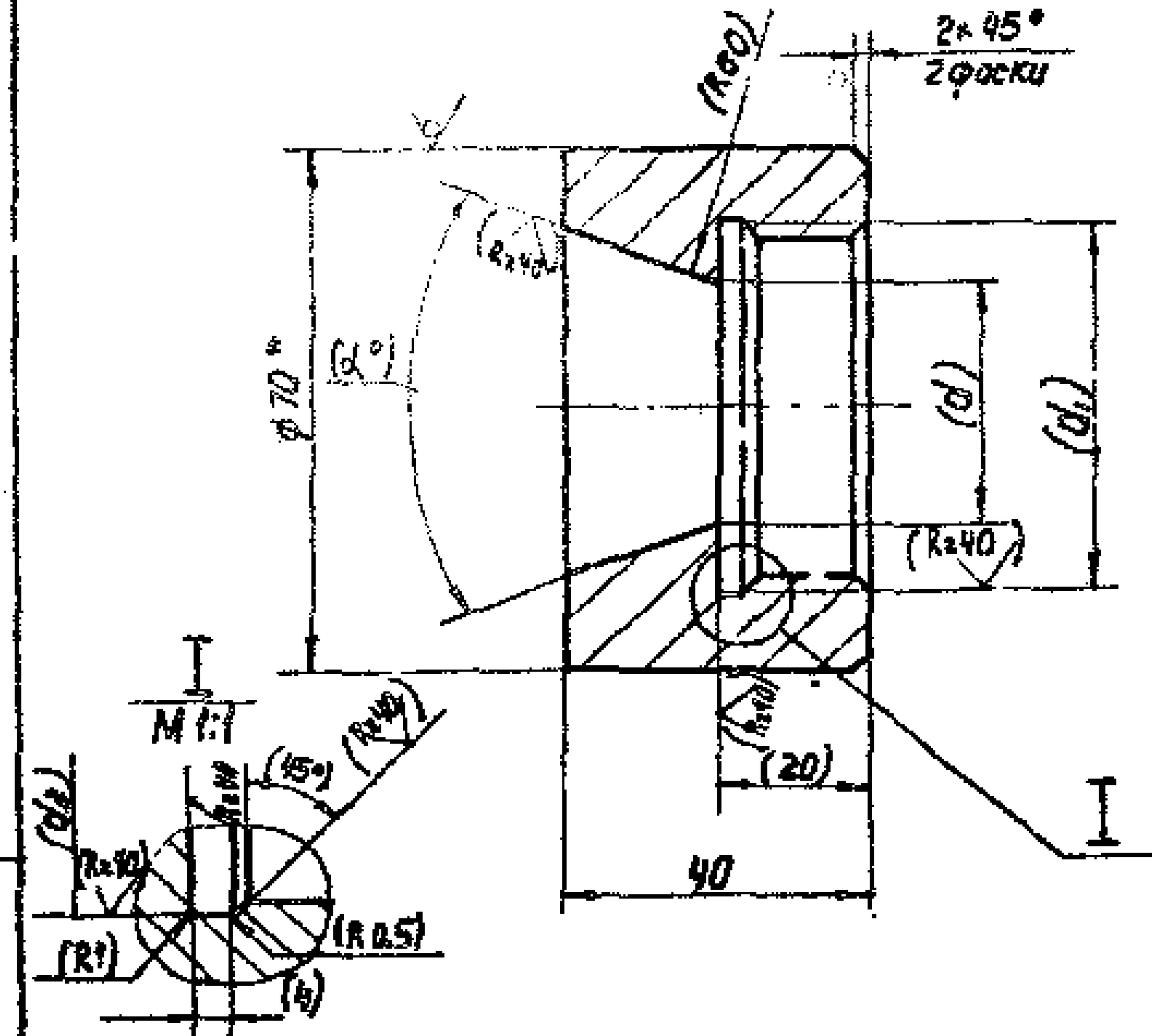


Обозначение	Шифр	$d^{\circ}$	Масса кг
TM120.01.02	$d_c 38, d_p 55$	$90^{\circ} \pm 30'$	0.58
-01	$d_c 40, d_p 80$	$34^{\circ} \pm 30'$	0.6

Размер  $d$  шириной поверхности в скобках  
- после сборки

TM120.01.01.03

✓ (V)



Обозначение	Шифр	$d$	Размеры, мм			Масса, кг
			$d$	$d_1$	$d_2$	
TM120.01.03	$d_c 38, d_p 55$	$40 \frac{1}{2} 30'$	32H12	48x2	49	0.7
-01	$d_c 40, d_p 80$	$34 \frac{1}{2} 30'$	42H12	52x2	53	0.6

1. Размер для сплавок.

2. т

3. Размеры и шириной поверхности в скобках-  
после сборки

TM120.01.01.02

Перевод

Изд.	Номер	Ном. Дата	Изм.	Масса	Масса изм.
Разраб.	Балашов Генн.				
Првк.	Смирнов Юрий				
Т.Контр.	Баранов				
Руковод. Сборки	Смирнов				
Н.Контр.	Любимов				
Чтв.	Баранов				

Авт - 6.0 ГОСТ 19903-74  
Ст. 3 ГОСТ 14637-79

Изм. № 1  
Формат А4

TM120.01.01.03

Перевод

Изд.	Номер	Ном. Дата	Изм.	Масса	Масса изм.
Разраб.	Балашов Генн.				
Првк.	Смирнов Юрий				
Т.Контр.	Баранов				
Руковод. Сборки	Смирнов				
Н.Контр.	Любимов				
Чтв.	Баранов				

КПЗ 70-В-ГОСТ 2590-71  
Ст. 3 ГОСТ С35-79

Изм. № 1  
Формат А4