

**Общество с ограниченной ответственностью**



**«ВОЛГОСТРОМПРОЕКТ»**

---

Свидетельство № 0422-2012-6318100858-П-85 от 18.09.2012 г.

Заказчик - Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и строительству  
Администрации муниципального района Кошкинский

**Проектирование и реконструкция водозабора  
с водопроводом в с. Орловка муниципального  
района Кошкинский**

Проектная документация

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения  
объекта. Искусственные сооружения»  
Часть 5. Водонапорные башни**

**0072 – ТКР 5**

**Генеральный директор  
ООО «Волгостромпроект»**

**Главный инженер проекта**



**Рагулин В.В.**


**Олейниченко В.В.**

Самара 2014г.

*Содержание тома*

1. Текстовая часть
2. Типовой проект водонапорной стальной башни
3. Сертификат на туалетную кабину «Стандарт»

Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взм. инв. №	Подпись и дата

<b>0 0 7 2 - А Р</b>						
Проектирование и реконструкция водозабора с водопроводом а с. Орловка муниципального района						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
	Г И П	Олейниченко			01.2015	
	Разработала	Ковылина			01.2015	
<b>Содержание тома</b>				Стадия	Лист	Листов
				П	2	
				ООО «Волгостромпроект» г. Самара.		
						





Мобильная туалетная кабина серии «Стандарт» компании «Био-сервис М».

Мобильная туалетная кабина «Стандарт» - это надежное изделие из экологически чистого, качественного полиэтилена, который легко подвергается санитарной обработке, и при этом выдерживает температурный диапазон +/- 500С.

Туалетная кабина «Стандарт » полностью автономна и не требует подключения к городской канализации сетям. Чистка приемного бака туалетной кабины производится обыкновенной ассенизационной машиной. Экологическая безопасность гарантируется отсутствием контакта с грунтом и его последующего заражения.

Габаритные размеры (мм.) 1120x1120x2400

Емкость накопительного бака (л.) 300 (~600 посещений)

Станция очистки воды Экомастер ЭКБ ВСП ПО-ИК-РС-Ф-22-ВСП производства Экодар.

ЭКБ ВСП предназначен для очистки поступающей воды до значений, соответствующие СанПиН 2.1.4.1074-01. ЭКБ ВСП относится к оборудованию, работающему в автоматическом непрерывном режиме. Высота блок - контейнера 3,35 м. Габариты 2,5 х 7 м.

Станции очистки воды устанавливается на фундамент.

Комплектная трансформаторная подстанция (далее КТП) предназначена для преобразования и перераспределения принятой электрической энергии.

КТП 10/0,4кВ укомплектованное двумя силовыми трансформаторами мощностью 100кВА, устройством АВР, пуско-регулирующей аппаратурой приобретает как комплектное изделие полной заводской готовности изготовленное специализированной организацией. Время

					0 0 7 2 - А Р	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

переключения АВР на резервный ввод при аварии основного не превышает 0.5с. Все соединительные элементы и провода должны быть уложены в каналы. Все элементы промаркированы.

Электроосвещение КТП 10/0,4кВ полной заводской готовности входит в комплект поставки оборудования.

Технико-экономические показатели проектируемого объекта.

Протяженность водопроводных сетей – 12,1 км,

в том числе реконструкция – 8.5 км

новое строительство – 3,6 км

Количество водозаборных скважин – 2 шт,

Производительность которых - 25 м<sup>3</sup>/час

Объем выгреба – 50 м<sup>3</sup>

Емкость водонапорных башен( 2 шт) – 160 м<sup>3</sup> каждая

Производительность станции очистки воды – 0,700 тыс. м<sup>3</sup>/сут

Состав и количество водопотребителей определены по справке, выданной главой сельского поселения Орловка от 16.09.2014г.(см. приложения)

Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты по СП 31.13330.2012. Водопотребление по данному объекту составляет: 11,89 л/с, 516 м<sup>3</sup>/сут, 188340 м<sup>3</sup>/год.

					0 0 7 2 - А Р	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

# Туалетная кабина Стандарт

## [Фотогалерея](#)



## Технические характеристики

<b>Объем кабины в собранном виде (куб.м.)</b>	2.3
<b>Объем кабины в разобранном виде (куб.м.)</b>	1.3
<b>Габаритные размеры (мм.)</b>	1120x1120x2400
<b>Вес (кг.)</b>	80
<b>Емкость накопительного бака (л.)</b>	300 (~600 посещений)
<b>Базовая комплектация кабины:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- бумагодержатель</li><li>- крючок для одежды</li><li>- сиденье и крышка на баке</li><li>- проушины для навесного замка</li><li>- инструкция по сборке</li><li>- инструкция по эксплуатации</li></ul>





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Межрегиональное управление №17 Федерального медико-биологического агентства

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 77.МУ.02.229.П.001759.10.08 от 23.10.2008 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция:  
Туалетная кабинка из полиакрилена

изготовлена в соответствии  
ТУ 2260-001-58978804-2008 "Туалетная кабинка"

**СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)** санитарным правилам  
смету (не смету), указать полное наименование государственных санитарно-эпидемиологических  
правил (ссылка на документ):  
ГН 2.1.8.1335-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе  
населенных мест"



**Организация-изготовитель:**  
ООО "Био-сервис М", Московская обл., Люберецкий р-н, п. Малаховка, Космодромское ш., д.35, Российская Федерация

**Получатель санитарно-эпидемиологического заключения:**  
ООО "Био-сервис М", г. Москва, Каширское ш., д.94, корп.3, Российская Федерация

Основанием для признания продукции, соответствующей (не соответствующей)  
санитарным правилам, являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, лабораторные  
исследования, производственные исследования, другие рассмотренные документы):  
Протокол № 1259 С от 15.10.2008 г. ИЛЦ НИЭС (итт. акр. РОСС RU 0001-513042)

**№ 2220163**



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Межрегиональное управление №17 Федерального медико-биологического агентства

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 77.МУ.02.229.П.001759.10.08 от 23.10.2008 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция:  
Туалетная кабинка из полиакрилена.

изготовлена в соответствии  
ТУ 2260-001-58978804-2008 "Туалетная кабинка"

**СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)** санитарным правилам  
смету (не смету), указать полное наименование государственных санитарно-эпидемиологических  
правил (регламента):  
ГН 2.1.8.1335-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе  
населенных мест"



**Организация-изготовитель:**  
ООО "Био-сервис М", Московская обл., Люберецкий р-н, п. Малаховка, Космодромское ш., д.35, Российская Федерация

**Получатель санитарно-эпидемиологического заключения:**  
ООО "Био-сервис М", г. Москва, Каширское ш., д.94, корп.3, Российская Федерация

Основанием для признания продукции, соответствующей (не соответствующей)  
санитарным правилам, являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, лабораторные  
упреждающие, профилактические исследования, другие рассмотренные документы):  
Протокол № 1259 С от 18.10.2008 г. ИЛЦ НИЭС (итт. акр. РОСС RU 0001-513042)

**№ 2220163**



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Межрегиональное управление №17 Федерального медико-биологического агентства

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ **77.МУ.02.229.П.001759.10.08** от **23.10.2008 г.**

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция:  
**Туалетная кабинка из полиакрилена.**

изготовленная в соответствии  
ТУ 2260-001-58978804-2008 "Туалетная кабинка"

**СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)** санитарным правилам  
сметуемых измерений, указанным в наименовании государственных санитарно-эпидемиологических  
правил (и нормативов):  
ГН 2.1.8.1335-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе  
населенных мест"



**Организация-изготовитель:**  
ООО "Био-сервис М", Московская обл., Люберецкий р-н, п. Малаховка, Космодромское ш., д. 35, Российская Федерация

**Получатель санитарно-эпидемиологического заключения:**  
ООО "Био-сервис М", г. Москва, Каширское ш., д. 94, корп. 3, Российская Федерация

Основанием для признания продукции, соответствующей (не соответствующей)  
санитарным правилам, являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, лабораторные  
упреждающие, профилактические исследования, другие рассмотренные документы):  
Протокол № 1259 С от 18.10.2008 г. ИЛЦ НИЭС (итт. акр. РОСС RU 0001-513042)

**№ 2220163**

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-29

## УНИФИЦИРОВАННЫЕ

# ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ

ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ /СИСТЕМЫ РОЖНОВСКОГО/  
ЕМКОСТЬЮ 15,25,50м<sup>3</sup> ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12,15,18 м

## АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ,  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ И ЧЕРТЕЖИ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ.

12070 - 01  
ЦЕНА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-29

**УНИФИЦИРОВАННЫЕ  
ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ**  
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (СИСТЕМЫ РОЖНОВСКОГО)  
ЕМКОСТЬЮ 15,25,50 м<sup>3</sup> ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12,15,18 м.

**СОСТАВ ПРОЕКТА:**

Альбом I - Пояснительная записка. Архитектурно-строительные,  
технологические чертежи и чертежи по автоматизации  
Альбом II - Чертежи КМД для заводов изготовителей  
Альбом III - сметы.

**Альбом I**

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ  
МИНСЕЛЬХОЗА СССР  
и ЦНИИ ЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
ГОСГРАЖДАНСТРОЯ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
МИНСЕЛЬХОЗОМ СССР и МИНВОДОХОЗОМ СССР  
с 1 декабря 1972 г.  
СВОДНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОТ 27 НОЯБРЯ 1972 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	Наименование листов	№ листа	№ страниц
1	Содержание альбома	Б/М	2
2	Пояснительная записка	АС-1	3
3	Пояснительная записка	АС-2	4
4	Пояснительная записка	АС-3	5
5	Фасады	АС-4	6
6	Заглавный лист	АС-5	7
7	Вещий вид башни. Узлы. Детали.	АС-6	8
8	Фундаменты. Колодцы. Шаблон нагрузок на фундамент. Шаблоны. Расход материалов.	АС-7	9
9	Железобетонный фундаментный башмак ФБ-1 для башни емкостью 15м <sup>3</sup>	АС-8	10
10	Железобетонный фундаментный башмак ФБ-2 для башни емкостью 25 и 50м <sup>3</sup>	АС-9	11
11	Утепление башен. Детали. Узлы	АС-10	12
12	Вращающаяся лестница	АС-11	13
13	Водонапорные башни емкостью 15, 25 и 50м <sup>3</sup> с водонапорными опорой Ф220мм. План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация.	БК-1	14
14	Водонапорные башни емкостью 50м <sup>3</sup> с водонапорными опорой Ф200мм. и Ф300мм. Монтажная схема оборудования. Спецификация. План. Разрез	БК-2	15
15	Гидропневматическая регулирующая урвня воды	ЛВ-1	16
16	Схема подъема башни	ЛПР-1	17

Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Приказ	000 ВОЛГОСТРОМПРОЕКТ 2.04.01
ТИП	Олейничко В.В.				Листов
Приказ					Проектирование и реконструкция водозабора с водопроводом в с. Орловка муниципального района Колпинский
Инв.№					

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. МОСКВА 1970	СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА	ГЛАСНЫЙ ПРОЕКТ 901-5-29
УНИФОРМИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТА СРЕДСТВА ЕМКОСТЬЮ 15, 25, 50 м <sup>3</sup> ВОДОНАПОРНОЙ ОПОРЫ Ф. 200 мм		АЛЬБОМ
		Лист

Лист  
№ 2  
Итого  
17  
Копия  
17  
Итого  
17









Нагрузки и расчет конструкций

Статические расчеты произведены по методу предельных состояний в соответствии со СНиП, главы II-A.11-62, I-B.3-62, I-B.1-62, I-B.1-62. Нагрузки и коэффициенты перегрузки взяты по СНиП I-A.11-62. При расчете опоры башни по всем разбивалась на зоны, и поправочные коэффициенты к величине ветровой нагрузки вычислялись для каждой зоны по таблице 10 п.6.1 с учетом примечания 2 по СН и П I-A.11-62.

Расчетная ветровая нагрузка для каждой зоны определялась по формуле  $R_w = S \cdot S_1 \cdot S_2$ , где S-0,6-аэродинамический коэффициент (принят согласно графику в 17 табл.10);  $S_1$ -коэффициент перегрузки; S-площадь проекций участков башни во все стороны.

Период собственных колебаний башни определяется по формуле  $T = 3,65 \sqrt{\frac{H^3}{E I}}$ , где  $R_w$ - приведенный вес башни. Так как полученные расчетные значения  $T < 0,25$  сек, расчетная ветровая нагрузка определялась с учетом динамического воздействия пульсирующей скорости ветра. Коэффициент увеличения расчетного скоростного напора  $V_w = 1 + \xi$  м (п.6.5 СНиП I-A.11-62). Опора рассматривалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различных комбинациях нагрузок, в том числе как внутренне сжатый элемент с учетом двухосного напряженного состояния, возникающего от гидростатического давления воды и с учетом краевого эффекта. Коэффициент усреднения работы  $\eta = 0,9$  (табл.9, п.5 СНиП I-B.3-62). Проверка устойчивости опоры как внешнетрени сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параболообразующими (СНиП I-B.3-62, п.4.20 и 6.17). Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости  $K = \frac{M_{уст}}{M_{оп}} > 1,3$  с учетом веса насыпи.

Теплоизоляция

Башня - бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-500 мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзавшая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура входящей воды снижается. Границы применения башен без утепления для различных климатических зон, при двух водообменах в сутки, указаны в таблице I.

В данном альбоме теплоизоляция разработана для климатических зон с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку:  $-20^\circ\text{C}$ ;  $-30^\circ\text{C}$ ;  $-40^\circ\text{C}$  и с режимом работы башни: два водообмена в сутки, температура поступающей в башню воды не менее  $+0,5^\circ\text{C}$ .

Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки ЛМ<sup>1</sup>100х100см на цементном связующем по ГОСТ 9573-66 ( $\rho = 100 \text{ кг/м}^3$ ;  $\lambda = 0,04 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{град}}$ ) к утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листового стали 50х4мм через каждый метр наружной поверхности и на 0,5м ниже уровня земляной обсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали.

Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами. Сварку производят электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовою сталью  $\delta = 1 \text{ мм}$ , которая крепится к каркасу электросваркой.

Таблица I

Расчетные границы применения водонапорных башен без утепления при двух водообменах в сутки

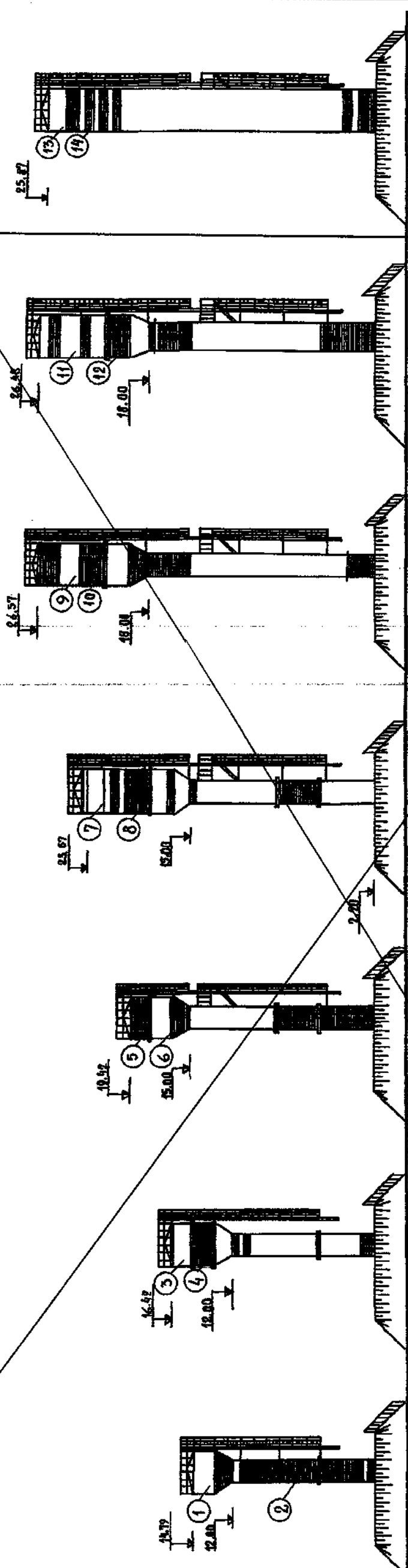
Показатели башни	Высота опоры м	Диаметр опоры м	Коэф. теплопроводности льда	Температура входящей воды												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Объем м <sup>3</sup>	15	1,2	-80													
25	1,2	-80	-80													
25	1,2	-80	-80													
50	1,2	-80	-80													
50	1,2	-80	-80													
50	2,0	-80	-80													
50	3,0	-80	-80													

Примечания:

1. Расчет теплопотерь в зимний период при допустимой толщине льда на внутренних стенках башен произведен по формулам кандидата технических наук Л.Ф. Комарина.
2. Границы утепления показаны жирной линией, слева от которой рекомендуются параметры башен без утепления, справа с утеплением.

Приказ	0072-ТКР 7		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Г.И.Т.	Длейничко В.В.		
Приказ			
Инв.№			

ГИПРОНИС ЕЛХ 03	Поясительная записка	Типовой проект 901-5-29
г. Москва		
Улицы Ш. Равакина, 1972г. Редакция: 1972г. Технические условия башен: 1972г. 15, 23, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 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, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 16		



№	Емкость бака	Высота опоры	Диаметр опоры	Маркировка	Цвета
1	15 м³	12 м	1200 мм	БР-159-12	Серый цвет АА-177 ГОСТ 5631-70
2	15 м³	12 м	1200 мм	БР-159-12	Красный цвет Сурик железный (красный) 00.0
3	25 м³	12 м	1200 мм	БР-259-12	Серый цвет АА-177 ГОСТ 5631-70
4	25 м³	12 м	1200 мм	БР-259-12	Голубой цвет Охись хрома Ультрамарин 20.0 Белла цинковые 50.0
5	25 м³	15 м	1220 мм	БР-259-15	Красный цвет Сурик железный (красный) 00.0
6	25 м³	15 м	1220 мм	БР-259-15	Голубой цвет Охись хрома Ультрамарин 20.0 Белла цинковые 50.0
7	50 м³	15 м	1220 мм	БР-509-15	Серый цвет АА-177 ГОСТ 5631-70
8	50 м³	15 м	1220 мм	БР-509-15	Желтый цвет Охра темная Крон желтый 20.0 Белла цинковые 40.0
9	50 м³	18 м	1220 мм	БР-509-18	Серый цвет АА-177 ГОСТ 5631-70
10	50 м³	18 м	1220 мм	БР-509-18	Желто-зеленый цвет Охра Окись хрома Крон лимонный Белла цинковые 27.0
11	50 м³	18 м	2000 мм	БР-509-18-2	Серый цвет АА-177 ГОСТ 5631-70
12	50 м³	18 м	2000 мм	БР-509-18-2	Зеленый цвет Цинк ультрамарин Охра светлая Белла цинковые 50.0
13	50 м³	18 м	5020 мм	БР-509-18	Серый цвет АА-177 ГОСТ 5631-70
14	50 м³	18 м	5020 мм	БР-509-18	Красный цвет Сурик железный (красный) 00.0

РЕЦЕПТУРА КОЛЕРОВ (МАСЛЯНАЯ ОКРАСКА И АА-177 ГОСТ)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Башни с утеплением и обшивкой волнистой листового стальнойю окрашиваются аналогично.

Привязан 0072-ТКР 7			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ГИП	Дубинченко В.В.	<i>[Signature]</i>	
Привязал	Дукурова В.	<i>[Signature]</i>	
Инд. №			

ЦНИИЭП Инженерного оборудования г. Москва Учреждение образования Институт стальных труб Заводского участка Емкость бака 25 и 50 м³ с высотой опоры 12, 15 и 18 м		ФАСАДЫ	Грубой окраска 901-5-29
			Альбом I Лист АС-4

Второй этаж	Ланьск	Инженер	Ланьск
Копировальщик	Копировальщик	Копировальщик	Копировальщик
Копировальщик	Копировальщик	Копировальщик	Копировальщик
Копировальщик	Копировальщик	Копировальщик	Копировальщик

Должность: Фамилия: Подпись: Дата:  
 Тип: Дрейченко В.В.  
 Приказ: Дукорва В.  
 Инв. №

Выборка проекта на вашины

№	Профиль	Бетон		Сталь		Примеч.
		м³	кг	м³	кг	
1	4x40	51,8	69,2	79,4	79,4	79,4
2	6x40	18	28,8	59,6	68,4	68,4
3	6x90	0,99	1,5	2,75	2,85	2,89
Итого:		62,99	102,5	139,05	160,05	160,05

Уголок 8509-57

№	Профиль	Бетон	Сталь	Примеч.
1	45x45x5	4,3	4,3	4,3
2	45x45x5	14,75	14,75	14,75
3	50x50x5	70,4	70,4	70,4
4	50x50x4	80,2	80,2	80,2
5	75x50x6	51	51	51
Итого:		220,65	220,65	220,65

Сталь листовая ГОСТ 3680-57

№	Профиль	Бетон	Сталь	Примеч.
1	Ø2	0,6	0,6	0,6
2	Ø3	552	552	552
3	Ø4	4632	4632	4632
4	Ø5	52	52	52
5	Ø6	18,4	18,4	18,4
6	Ø8	—	—	—
7	Ø20	197,2	197,2	197,2
8	ПВ ГОСТ 8906-58	—	—	—
Итого:		2382,2	2382,2	2382,2

Сталь круглая ГОСТ 2990-71

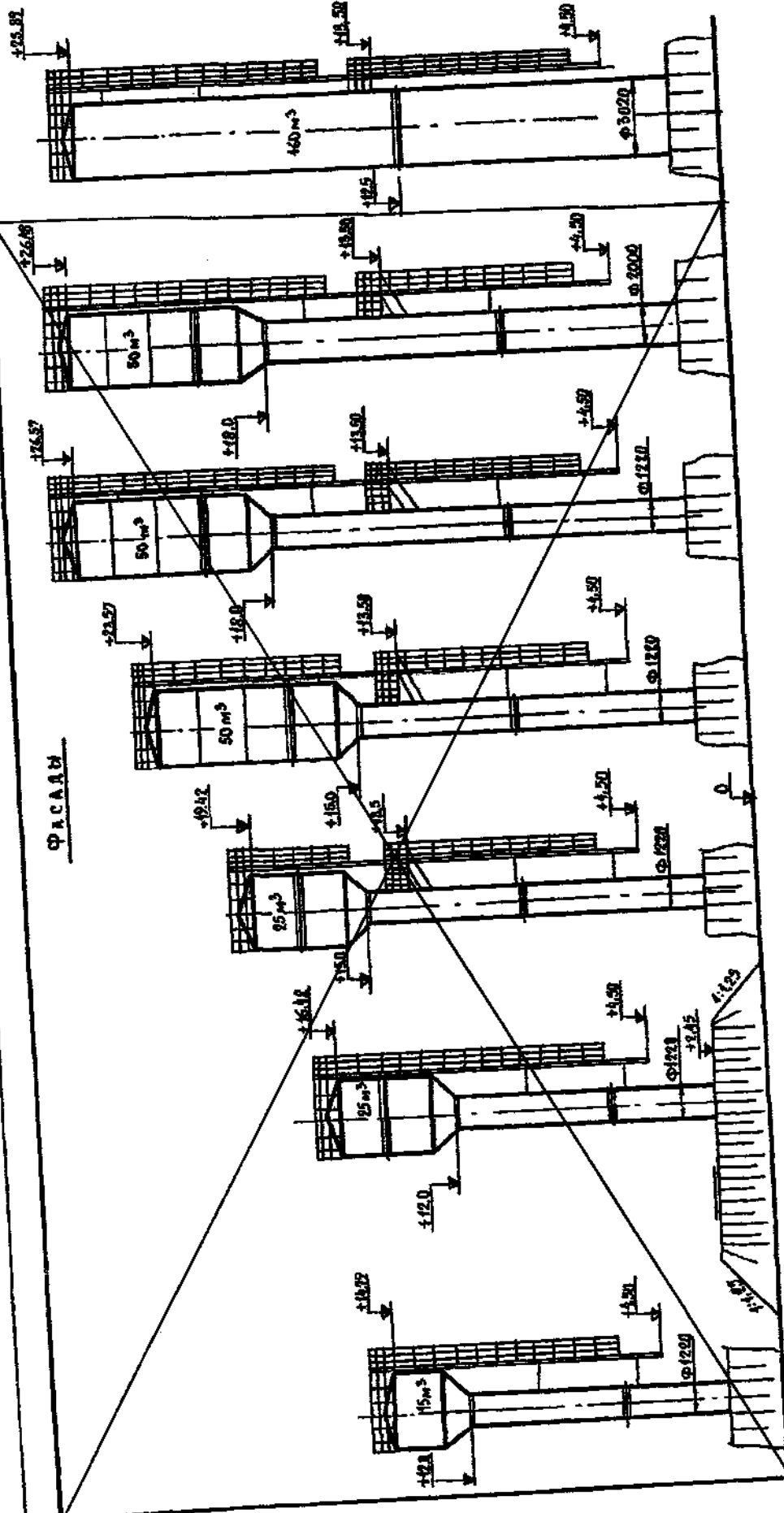
№	Профиль	Бетон	Сталь	Примеч.
1	Ø22	29,2	29,2	29,2
2	Ø18	136,2	136,2	136,2
3	Ø14	45,6	45,6	45,6
4	Ø12	6,5	6,5	6,5
5	Ø8	0,075	0,075	0,075
Итого:		217,7	217,7	217,7

Труба ГОСТ 3262-62

№	Профиль	Бетон	Сталь	Примеч.
1	Ф150	—	—	—
2	Ф100	3	3	3
3	Ф80	10,4	10,4	10,4
4	Ф15	19,5	19,5	19,5
5	Ф20	2,0	2,0	2,0
Итого:		34,4	34,4	34,4

Всего: 609,5 427,8 490,7 626,0 626,0 626,0

ТИП РИНСЕЛХ03  
 г. Москва 1972г.  
 Заглавный лист  
 Листы: АА50М I, АС-5



Расход бетона и стали на вашины

№	Профиль	Бетон		Сталь		Примеч.
		м³	кг	м³	кг	
1	4x40	51,8	69,2	79,4	79,4	79,4
2	6x40	18	28,8	59,6	68,4	68,4
3	6x90	0,99	1,5	2,75	2,85	2,89
Итого:		62,99	102,5	139,05	160,05	160,05

Составные элементы опор

№	Профиль	Бетон	Сталь	Примеч.
1	4x40	51,8	69,2	79,4
2	6x40	18	28,8	59,6
3	6x90	0,99	1,5	2,75
Итого:		62,99	102,5	139,05

Перечень применяемых ГОСТов или стандартов

№	Наименование	Примечание
1	Водопробные колоды	Серия 3.900-2
2	Изоляционные материалы для стальных конструкций	Выпуск 5
3	Лук чугунный	

Основание сварные  
 ГОСТ 3262-62

№	Наименование	Примечание
1	Водопробные колоды	Серия 3.900-2
2	Изоляционные материалы для стальных конструкций	Выпуск 5
3	Лук чугунный	

Составные элементы опор









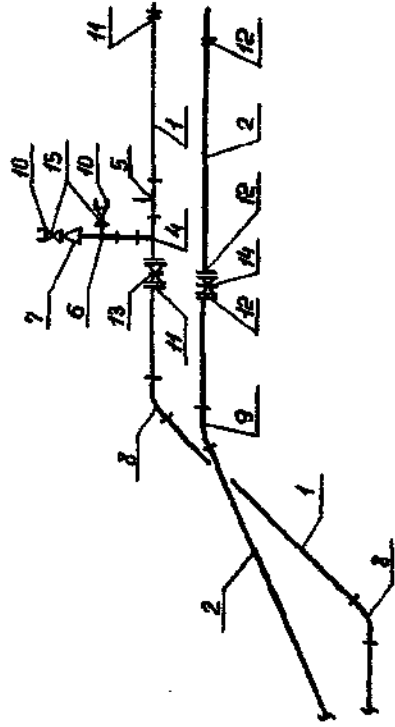








Монтажная схема оборудования



Спецификация труб, фасонных частей и арматуры

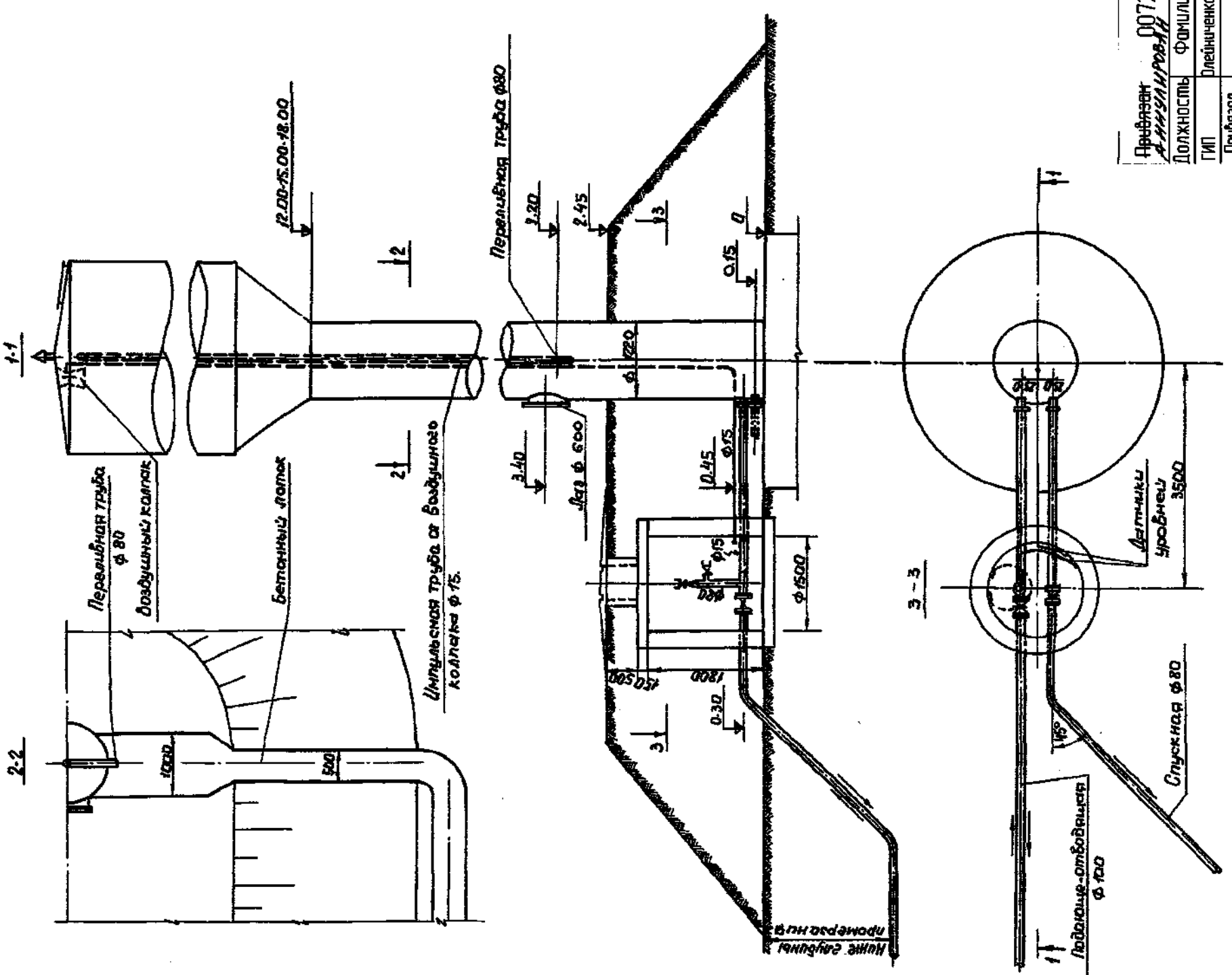
№ п.п.	Наименование	ГОСТ	Диаметр	Масса кг.		Примечание
				шт	всего	
1	Трубы стальные безшовные обыкновенные $\delta=4,5$ мм (м)	102-01	100	2,0	12,15	ГОСТ 8163-58
2	То же $\delta=4,0$ мм (м)	102-01	80	2,0	8,38	То же
3	То же $\delta=2,8$ мм (м)	102-01	15	6,0	1,22	То же
4	Трубки стальные сборные (шт)	102-01	1	1	2,76	ГОСТ 8163-58
5	То же (шт)	102-01	1	1	2,7	То же
6	Трубки стальные бесшовные (шт)	102-01	1	1	1,15	ГОСТ 8163-58
7	Переход стальной бесшовный (шт)	102-01	1	1	0,5	То же
8	Стебель стальной сборный $\alpha=45^\circ$ (шт)	102-01	2	2	1,25	То же
9	То же $\alpha=45^\circ$ (шт)	102-01	1	1	0,8	То же
10	Полокки соединительная муфта (шт)	102-01	2	2	0,22	То же
11	Фланцы стальные плоские приварные (шт)	102-01	3	3	3,96	То же
12	То же (шт)	102-01	3	3	3,1	То же
13	Защитка паровая с выжимным шлангом (шт)	102-01	1	1	39,5	То же
14	То же (шт)	102-01	1	1	29,0	То же
15	Вентиль запорный паровой с муфтой и цапкой (шт)	102-01	2	2	5,0	То же

Примечания

1. Переливная и выпускная трубы монтируются внутри баины впадет в спецификацию металла альбома Д.
2. Наружные трубы утены в пределах обвязки.

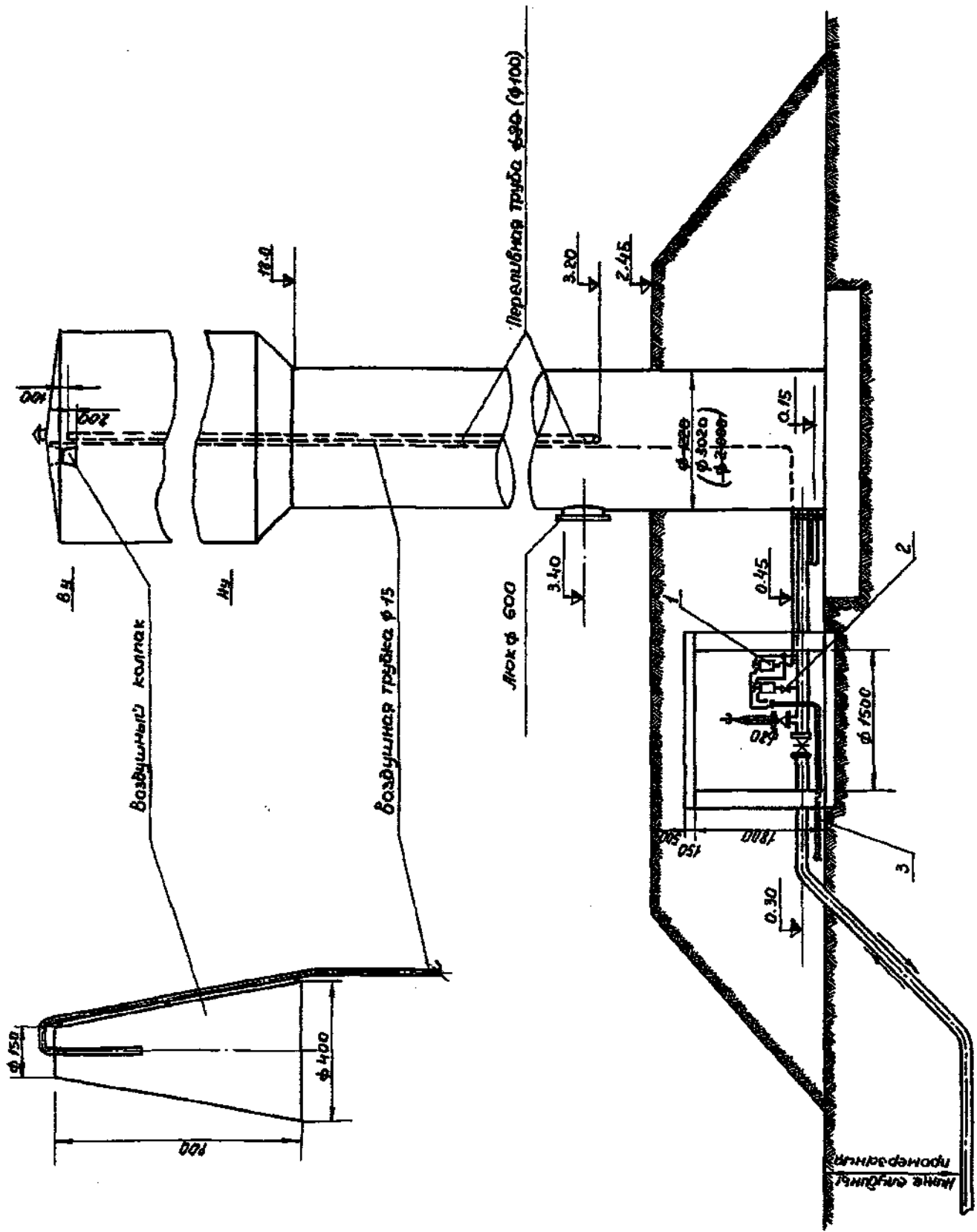
Проект	0072-ТКР 7
Должность	Инженер
Фамилия	Лейниченко
Подпись	
Дата	
И.п.о.	Лейниченко В.В.
Приказ	
И.п.о.	

ЦНИИЭП	Башенные баины	Типовой проект
Инженер	высотой 15,25 и 50 м	804-5-23
Специалист	с выжимным аппаратом	Л.А.Б.О.М.
С.М.С.С.С.	$\phi=1520$ мм	Л
ЦНИИЭП	Л.А.И. Р.С.Р.С.С.	Лист
Инженер	Монтажная схема обвязки	В.К.1
Специалист	Спецификация	





В колоде башни устанавливаются два реле давления типа РДК-3 в качестве датчиков верхнего и нижнего уровня воды в баке башни. Одно реле приводится непосредственно к баку трубопровода в башне с настройкой на срабатывание при нижнем уровне воды в баке. Другое реле приводится к нижней концы воздушной скважины трубы, установленной в башне с контактом на ее вершине. Оба указанных реле должны устанавливаться в колоде водонапорной башни и являться сигнализаторами предельных уровней воды. Клеммы этих реле при помощи 3-х жильного контрольного кабеля или воздушной, наружной линии сформировать соответствующими клеммами щитка автоматики, установленного в помещении насосной установки. Внутри бака башни, во включенном воздушной трубой с контактом на верхнем конце, низких давлениях прибор и датчик уровня не устанавливаются. При монтаже башни воды до верхнего уровня, бойлер в трубе и контакте будет смещаться. Реле должно работать, настроенное и отрегулированное для срабатывания при давлении воздуха в трубе порядка 40-45 мм. от столба замкнет контакты и выключит насос. В процессе обслуживания уровень воды в баке смещается до отметки на реле нижнего уровня, настроенное на высоту столба воды в башне размыкает контакты и выключит насос. Контакты этих реле при помощи 3-х жильного кабеля или воздушной линии, соединяющей к соответствующим клеммам щитка автоматики, устанавливаются в помещении насосной установки. Два жила кабеля присоединяется к трубопроводу, а два другие жила к щитку автоматики и к реле давления. Дебентность передаточного на этом чертеже схемы сигнализации и автоматического управления насосом в зависимости от предельных уровней воды в баке замечается в том, что вместо обычных электродных уровней типа ЛЭТ, ШЭТ и др., устанавливаемых внутри бака башни, в указанных целях устанавливаются два реле типа РДК-3 с воздушной, скважиной трубой и контактом на ее верхнем конце, установленным внутри бака на отметке верхнего уровня воды в нем.



№ п.п.	Наименование	Кол. Примечание
1	Реле давления типа РДК-3	2
2	Вентиль φ 25 к 4 18Р	1
3	Кабель контрольный (3х4 мм)	2 м. до башни, 2 м. в колоде.

Приказ	0072-ТКР 7		
Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ГИП	Дейниченко В.В.		
Привязал	Дукурова В.		
Инд. №			

ГИПРОНИСЕЛХОЗ	г. Москва	1972 г.
Инженер В.В. Дейниченко		
Заведующий отделом В.В. Дейниченко		
г. Москва		
Лист	1	19-1

Гидроавтоматическая регуляция уровня воды.

Лист 19-1

С.С. Лавров, Подпись: [Signature]

Указания к чертежу.

1. Перед началом работы необходимо проверить длину башни, полноту сборки и заделку.

2. Подъем башни производится в 2 этапа:

- а) этап при помощи гидравлической системы;
- б) этап при помощи домкратов.

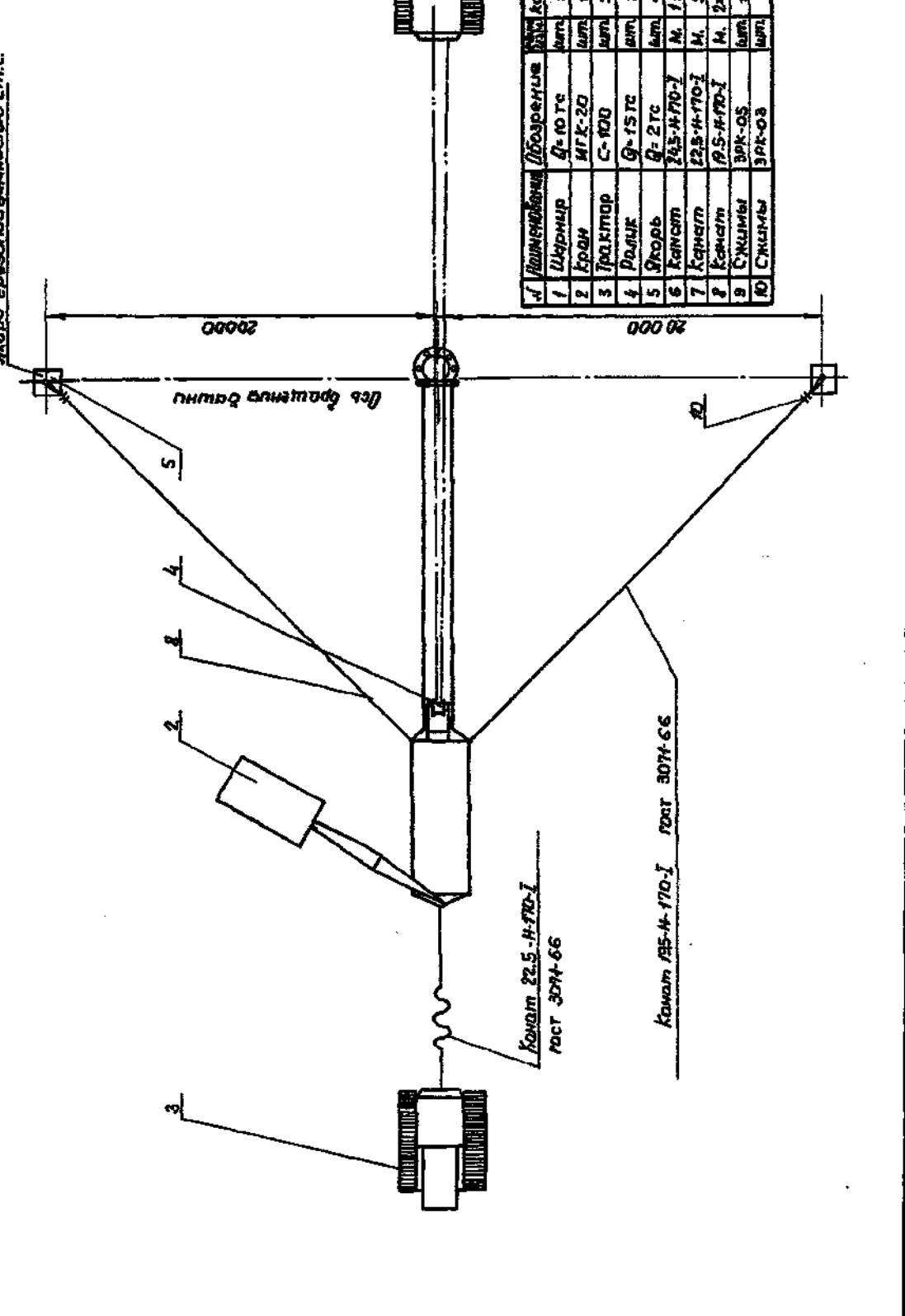
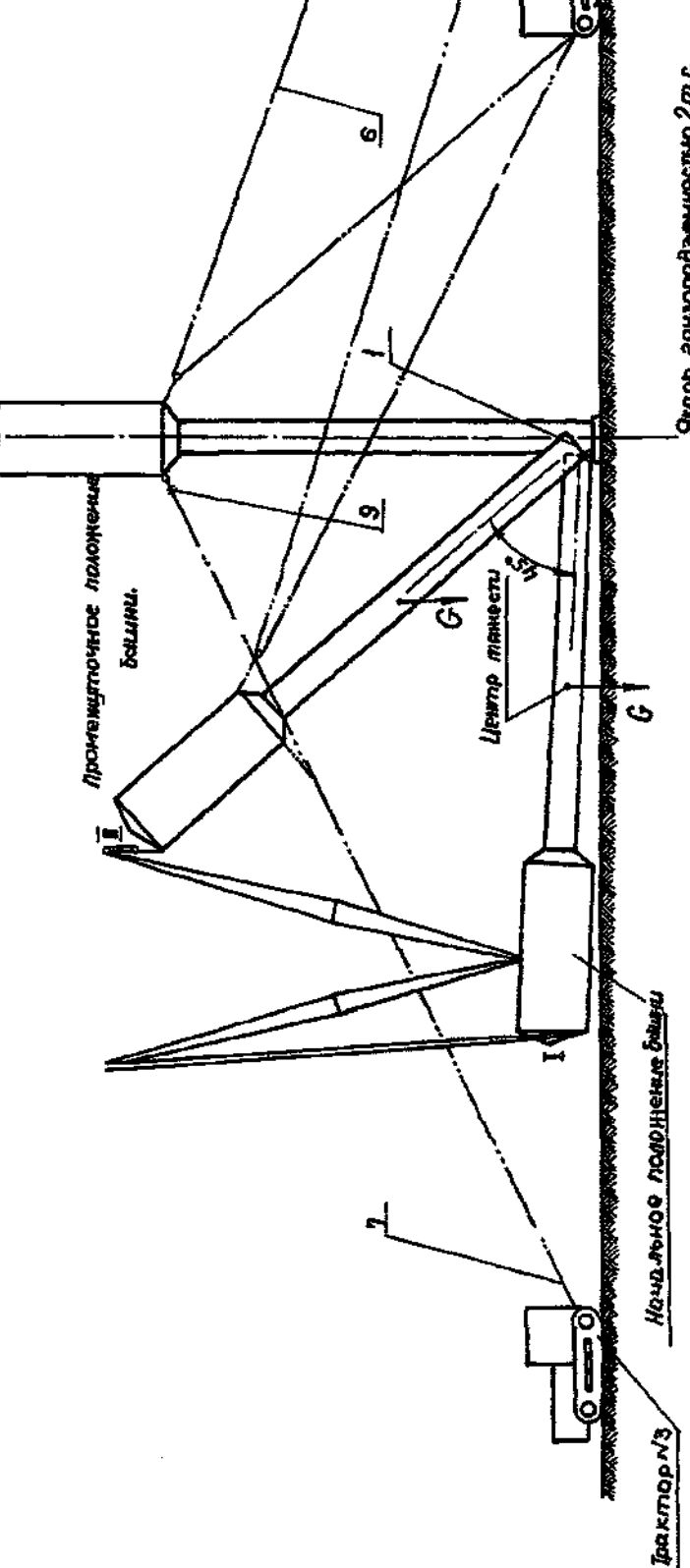
Перед началом работы необходимо проверить к башне:

- а) Установить башню в ширину;
- б) Расклинить башню вращающейся через ось шпиралей;
- в) К боку закрепить канат (7), который служит тормозным устройством вместе с трактором;
- г) Перед началом работы для проверки гидравлической системы поднять башню от земли на 10-20 см, и выдержать так в течение 10-15 мин. Проверить в исправности всех элементов механизма;
- д) Проверить домкраты и башню. Башни перед началом работы должны быть отрегулированы для чего его путь должен быть отрегулирован указателем колесиками;

Канат 22,5-Н-170-1 ГОСТ 3074-66  
Трактор М2  
Длина гидравлической системы 2 м.

- а) Регулировка механизма башни, вращающейся в процессе работы не допускается. При установке башни от механизма башни, следует отрегулировать башню и установить механизм;
- б) В момент нахождения центра тяжести башни над осью вращения, следует быть внимательным, для своевременного обнаружения в работу тормозного устройства. Для этого башню необходимо установить в положение, близкое к горизонтальному;
- в) После установки башни в вертикальное положение закрепить ее на фундаменте с помощью шпиралей и гаек. После чего разрешается демонтаж башни;
- г) К работе допускаются только рабочие, прошедшие специальную подготовку по технике безопасности и имеющие удостоверение на право пользования механизмами работ.
- д) Проверка работы башни на двух уровнях по одной башне производится одновременно.
- е) При работе башни на двух уровнях, необходимо следить за тем, чтобы башня не выехала за пределы рабочей зоны.
- ж) Работа на высоте более 5 метров, должна производиться с применением предохранительных поясов.

Проектное положение башни.



№	Наименование	Объем	Ед. изм.	Кол. шт.	Примечание
1	Шпираль	20000	шт.	1	
2	Башня	10000	шт.	1	2-й уровень
3	Трактор	С-100	шт.	3	
4	Ролик	Q-15 TC	шт.	1	
5	Шпираль	Q-2 TC	шт.	2	
6	Канат	22,5-Н-170-1	М.	150	ГОСТ 3074-66
7	Канат	22,5-Н-170-1	М.	50	ГОСТ 3074-66
8	Канат	22,5-Н-170-1	М.	2-35	ГОСТ 3074-66
9	Сумки	300-05	шт.	20	
10	Сумки	300-03	шт.	6	

Приказ 0072-ТКР 7

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ГИП	Элейченко В.В.		
Приказ			
Инд. №			

Схема подъема башни

Литера помет 901-829

Льбом

Лист 1 из 1

ГИПРОМБЕЛХОЗ  
г. Москва 1972 г.  
Инженер-проектировщик  
Башенного станционного оборудования  
за Белого изобретения  
Высшей школы № 25, 50 М. С.  
Высшая школа № 25, 50 М. С.