

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
903-9-019.88

ЗАЩИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
БАКОВ - АККУМУЛЯТОРОВ  
ОБЪЕМАМИ 2,3,5,10,15 и 20 ТЫС.КУБ.М  
К ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ  
903-9-12СП.86 ÷ 903-9-17СП.86

Альбом I

23096-01  
ЦЕНА 6-38

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать IV 1989 года

Заказ № 4179 Тираж 400 экз.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

903-9-019.88

ЗАЩИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ БАКОВ — АККУМУЛЯТОРОВ  
ОБЪЕМАМИ 2, 3, 5, 10, 15 И 20 ТЫС. КУБ.М. К ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ  
903-9-12СП.86 ÷ 903-9-17СП.86

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ЗАЩИТНЫЕ ПО ТИПОВЫМ	КОНСТРУКЦИИ ПРОЕКТАМ	БАКОВ — АККУМУЛЯТОРОВ 903-9-12СП.86 ÷ 903-9-17СП.86
АЛЬБОМ II	СМЕТЫ НА ПО ТИПОВЫМ	ЗАЩИТНЫЕ ПРОЕКТАМ	КОНСТРУКЦИИ БАКОВ — АККУМУЛЯТОРОВ 903-9-12СП.86 903-9-17СП.86

РАЗРАБОТАН  
ГПИ ЛЕНПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Стар* Ю.С. ПУШКИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Финиф* В.И. ЛЮБИРОВ

УТВЕРЖДЕН МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ СОВЕЩАНИЯ ОТ 15 СЕНТЯБРЯ 1987г.

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

			Исполнитель:	

Альбом I

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА			ПРОДОЛЖЕНИЕ			ПРОДОЛЖЕНИЕ		
Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)		17	Бак объемом 5 тыс. куб. м		31	Узел 3	
2	Общие данные (продолжение)			Общий вид. Фрагмент фасада		32	Узлы 4, 5	
3	Общие данные (продолжение)		18	Бак объемом 5 тыс. куб. м		33	Узел 6	
4	Общие данные (окончание)			Разрезы 1-1, 2-2, 6-6		34	Узел 7	
5	Техническая спецификация стали (начало)		19	Бак объемом 5 тыс. куб. м		35	Бандажи Б1, Б2, Б3, Б1-1, Б2-1, Б3-1, Б1-1, Б2-2, Б1-3, Б2-3, Б1-4, Б2-4 (начало)	
6	Техническая спецификация стали (окончание)			Разрезы 3-3, 4-4, 5-5		36	Бандажи Б1, Б2, Б3, Б1-1, Б2-1, Б3-1, Б1-2, Б2-2, Б1-3, Б2-3, Б1-4, Б2-4 (окончание)	
7	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (начало)		20	Бак объемом 10 тыс. куб. м		37	Строики СК1, СК2, СК2-1, СК3	
8	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)			Общий вид		38	Панель П1	
9	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)		21	Бак объемом 10 тыс. куб. м		39	Панель П2	
10	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)			Разрезы 1-1, 2-2, 6-6				
11	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)		22	Бак объемом 10 тыс. куб. м				
12	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (окончание)			Разрезы 3-3, 4-4, 5-5				
13	Бак объемом 2 тыс. куб. м		23	Бак объемом 15 тыс. куб. м				
	Общий вид. Фрагмент фасада			Общий вид				
14	Бак объемом 2 тыс. куб. м		24	Бак объемом 15 тыс. куб. м				
	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3			Разрезы 1-1, 2-2, 6-6				
15	Бак объемом 3 тыс. куб. м		25	Бак объемом 15 тыс. куб. м				
	Общий вид			Разрезы 3-3, 4-4, 5-5				
16	Бак объемом 3 тыс. куб. м		26	Бак объемом 20 тыс. куб. м				
	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3			Общий вид				
			27	Бак объемом 20 тыс. куб. м				
				Разрезы 1-1, 2-2, 6-6				
			28	Бак объемом 20 тыс. куб. м				
				Разрезы 3-3, 4-4, 5-5				
			29	Узел 1. Крепление досок к бандажам.				
			30	Узел 2				

Изм. №, дата, Подпись и печать автора, лист

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Б.И. Любаров*

Изм. №	Дата	Подпись	Примечание

903-9-019.88		
Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов объемом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.		
Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов		
Изм. №	Лист	Листов
	1	39
Общие данные (начало)		ИП ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

### Требование к эксплуатации баков-аккумуляторов

Типовой проект усиливающих конструкций баков-аккумуляторов объёмами 2,3,5,10,15,20 тыс. м<sup>3</sup> выполнен по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1987г, раздел 7, Складские здания и сооружения на стадии рабочих документации по заданию, утвержденному Минэнерго СССР 2.04.87г.

Усиливающие конструкции предназначены для повышения эксплуатационной надёжности и предотвращения лавинообразного раскрытия баков-аккумуляторов (действующих и вновь строящихся) установленных в климатических районах с расчётной температурой выше -40°С. Для ранее установленных баков-аккумуляторов вопрос о необходимости применения усиливающих конструкций решается в зависимости от степени износа (коррозии) корпуса бака.

Для обеспечения безопасности при эксплуатации баков-аккумуляторов необходимо выполнить все требования противобаврионного циркуляра № 4-08-82(7) от 12.07.82г, в том числе:

— оборудовать все эксплуатирующиеся баки-аккумуляторы аппаратурой для контроля за уровнем воды, сигнализацией предельных уровней с выводом сигнала в помещение с постоянным дежурством оперативного персонала, а также блокировкой.

Блокировки должны обеспечивать полное прекращение подачи воды в бак при достижении верхнего предельного уровня воды;

— включение резервных откачивающих насосов от АВР при отключении рабочих;

— переключение основного источника электропитания на резервный при исчезновении напряжения в основном источнике;

— осуществлять ежесменное опробование электрической схемы сигнализации и делать соответствующие записи в оперативном журнале. Все обнаруженные дефекты подлежат немедленному устранению;

— все баки-аккумуляторы должны быть оборудованы переливными трубами на отметке предельно допустимого уровня заполнения, а так же вставными трубами. Пропускная способность переливных труб должна быть не менее пропускной способности всех труб, подающих воду к баку. Сечения вставных труб должны обеспечивать свободное поступление в бак и свободный выпуск из бака воздуха или пара (при наличии паровой подушки), исключающее образование вакуума при откачке воды из бака или повышении давления выше атмосферного при заполнении бака;

— все трубопроводы, подключенные к вертикальным стенкам баков-аккумуляторов, должны быть выполнены с компенсирующими устройствами на расчётную осадку бака;

— конструкция подключения всех трубопроводов должна исключать передачу усилий на стенки и днище баков;

— электрифицировать задвижки на подаче подпиточной воды на каждый бак и разделительные задвижки между баками;

— электроприборы задвижек внести в зоны, доступные для обслуживания и не затопляемые при аварии. Задвижки расползаться таким образом, чтобы в случае аварии с одним из баков была обеспечена оперативная отключение остальных параллельно работающих ёмкостей;

— усиливающие конструкции баков-аккумуляторов устанавливаются после монтажа и до устройства теплоизоляции;

— конструкция теплоизоляции для баков-аккумуляторов, оборудованных усиливающими конструкциями, должна выполняться по специально разработанному проекту;

— заполнять баки-аккумуляторы деаэрированной водой с температурой не выше 95°С;

— антикоррозионная защита баков-аккумуляторов от коррозии и воды в них от аэрации осуществляется герметизирующей жидкостью АГ-4 или АГ-4И, разрешенная Минздравом СССР для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения;

— инструментальное обследование и ремонт конструкций баков-аккумулятора проводить, руководствуясь „Методическими указаниями по наблюдению за стальными цилиндрическими резервуарами для хранения жидкого топлива и воды и их ремонту“ (М. СПО Союзтехэнерго, 1981г.) и „Типовой инструкцией по эксплуатации металлических резервуаров для хранения жидкого топлива воды. Строительные конструкции.“ (М. СПО Союзтехэнерго, 1981г.);

— при коррозионном износе стенок бака, кровли и днища на 12-20% проектной толщины дальнейшая эксплуатация бака допускается только при подтверждении расчётом прочности бака и после полного восстановления внутренней антикоррозионной защиты, при коррозионном износе свыше 15% проектной толщины контроль за толщиной стенки, независимо от вида и площади коррозионного поражения, должен производиться ежеежегодно;

— при коррозионном износе стен верхней половины бака, превышающем 20%, проектной толщины, разрешается дальнейшая временная эксплуатация на срок до одного года при сниженном уровне заполнения на 1м ниже участка, где обнаружен износ с соответствующим переносом переливной трубы и перестройками автоматики;

— при коррозионном износе нижней половины стен и днища бака на 20% и более их проектной толщины дальнейшая эксплуатация бака запрещается независимо от характера износа и размера площади, подверженной коррозии;

— за монтажом вновь устанавливаемых и ремонтируемых баков-аккумуляторов горячей воды осуществлять технический надзор, при котором особое внимание обращать на соответствие марки стали и толщины стенки поставленных металлоконструкций и проведение 100%-ного контроля неразрушающим методом заводских и монтажных сварных швов.

Имя, № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

				903-9-019.88			
				Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объёмами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м			
				Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов			
				Общие данные (продолжение)			
Приёмщик:				Зл. инж. ГИП	Князько Эркин	Возм. Зав. Зав. Зав. Зав.	Страниц Лист Листов
				Инж. И. Кондр. Ноч. отп. Эл. конст.	Фунт. мовля Котляр Дмитриева	В. С. Зав. Зав. Зав. Зав.	РП 2
Инв. №				Инж. Смирнова	В. С. Зав. Зав. Зав. Зав.	ВНИПИэнергопром	

1. Общие указания

1.1 Типовой проект усиления баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15,20 тыс. м<sup>3</sup> выполнен по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1987г., раздел Т, "Складские здания и сооружения" на стадии рабочей документации по заданию, согласованному с институтами "ВНИПИэнергопром" и "ЦНИИПроктстальконструкция" им. Мельникова и утверждённому Минэнерго СССР

1.2 Данный типовой проект разработан для возводимых и существующих баков-аккумуляторов (независимо от срока эксплуатации) для климатических районов с расчетной температурой выше -40°С, изготовленных по типовым проектам 903-9-12±17 сп8в, разработанным институтом "ЦНИИПроктстальконструкция" им. Мельникова

1.3 Конструкции усиления предназначены для повышения эксплуатационной надежности баков-аккумуляторов

1.4 Для обеспечения безопасности при эксплуатации усиленных баков-аккумуляторов необходимо выполнить следующие мероприятия:

— предусмотреть антикоррозийную защиту внутренних поверхностей стенок резервуаров — в соответствии с альбомом II "Противокоррозионная защита", при этом резервуары могут эксплуатироваться с герметизирующей жидкостью АГ-4 или АГ-4И

1.5 В эксплуатируемых баках перед устройством усиления теплоизоляция должна быть снята.

Для возводимых баков конструкция усиления устанавливается после монтажа бака до устройства теплоизоляции.

Конструкция теплоизоляции для усиленного бака должна выполняться по специально разработанному проекту.

2 Конструктивные решения

2.1 Конструкция усиления состоит из горизонтальных поясов кругового очертания (бандажей) и вертикальных стоек.

2.2 Бандажки — основные несущие элементы — запроектированы в виде вальцованных полос. По окружности бандажки расчленяются на отправочные марки длиной 8м. Расстояние между бандажками по высоте принимается переменным и зависит от величины растягивающих усилий и от расположения люков и вводов трубопроводов.

Места расположения люков и вводов трубопроводов, из

геометрические размеры — приняты по типовым проектам, указанным в п. 1.2

2.3 Вертикальные стойки запроектированы из швеллеров и воспринимают нагрузку от веса бандажки.

2.4 Прокладки между стенками бака и конструкцией защиты, выполненные из дерева, снижают концентрацию напряжений в оболочке в местах опирания ее на горизонтальные пояса и предназначены для равномерной передачи давления на бандажку из-за возможных несовершенств цилиндрической оболочки.

3 Расчетные положения

3.1 Расчет конструкций усиления произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования"; СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования."

3.2 Габариты баков приняты по типовым проектам, указанным в п. 1.2. Максимальный уровень заполнения водой принят в соответствии с таблицей 1

Таблица 1

Объем бака, тыс. м <sup>3</sup>	Максимальный уровень заполнения водой, м
2,0	11,14
3,0	11,05
5,0	10,75
10,0	10,57
15,0	10,57
20,0	10,57

3.3 Горизонтальные пояса рассчитаны на прочность на восприятие растягивающих усилий при аварийном разрыве стенки бака, наполненного водой. При расчете на прочность принимается, что эксплуатация конструкции усиления возможна и после достижения металлом бандажки предела текучести.

3.4 В связи с возможным возникновением трещин в стенке бака между бандажками выполнены поверочные расчеты с использованием теории трещин линейной механики разрушения.

4 Материал конструкций

4.1 В проекте предусмотрено применение углеродистых и низколегированных сталей.

Конкретные марки сталей для элементов конструкций усиления следует принимать по табл. 2

Таблица 2

Элементы конструкций	Марка стали ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление					
		Листовой прокат		Фасонный прокат			
		толщина	R <sub>y</sub>	R <sub>y</sub>	толщина	R <sub>y</sub>	R <sub>y</sub>
Горизонтальные пояса-бандажки, стойковые накладки	09Г2С-12-1						
	по ТУ 14-1-3023-80	11-20	4700	3200	—	—	—
	09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73		22,25				
Вертикальные стойки, опорные уголки бандажки, вспомогательные уголки для стяжных болтов.	8Ст3псб-1				4-10	2450	
	по ТУ 14-1-3023-80				11-20	2450	

4.2 Болты и шпильки следует применять нормальной точности класса 5.8 по ГОСТ 7798-70\*, а также по ГОСТ 1759-70\* и назначать по таблице 57 главы СНиП II-23-81

"Стальные конструкции". Гайки — нормальной точности по ГОСТ 5945-70\*, класса прочности 5, шайбы по ГОСТ 6402-70\*.

4.3 Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанные в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать по таблице 55 главы СНиП II-23-81 "Стальные конструкции"

4.4 Материал прокладок — антисептированная древесина хвойных пород III категории с предварительной термообработкой в автоклаве при 100°С в течение 5 часов.

903-9-019.88			
Улож. ин.	Саладарь	Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м	
И.контр.	Максутов	Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов	Лист
Глинка пр.	Лаборав		Листов
Бригадир	Авдгард		РП 3
Проверил	Веркифранд	Общие данные (продолжение)	
Исполнит	Лаборав	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

5. Изготовление, монтаж и приемка конструкций

5.1. Изготовление и приемка конструкций необходимо производить в соответствии с требованиями СНиП II-18-75, "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

5.2. Кромки бандажей и стыковых накладок должны быть строгаными. При наличии заводских стыков в пределах одной отправочной марки бандажа, все эти стыки должны выполняться равнопрочными основному металлу и подвергаться физическим методам контроля качества, что должно быть оформлено соответствующими актами.

5.3. Монтаж конструкций усиления должен выполняться по специально разработанному проекту производства работ, в котором, в частности, должно быть предусмотрено следующее:

- устройство усиления должно производиться на баке, не заполненном водой. Для исключения передачи эксплуатационных нагрузок на бандажи, рассчитанные на восприятие аварийных нагрузок при возможном разрыве стенки бака, должны быть обеспечены зазоры между деревянными прокладками и стенкой бака в следующих пределах:

для баков объемом 2,3 тыс. м<sup>3</sup> - 10 мм

для баков объемом 5,10 тыс. м<sup>3</sup> - 15 мм

для баков объемом 15,20 тыс. м<sup>3</sup> - 20 мм

Допускаются местные отклонения от указанных величин ± 5 мм. Зазоры предусмотрены для компенсации расширения бака от температуры и давления воды.

- При устройстве усиления на баке, заполненном водой (холодной или горячей), деревянные прокладки бандажей должны вплотную примыкать к стенке бака. Допускаемые местные зазоры - величиной до 5 мм.

Должны также быть предусмотрены специальные меры по технике безопасности, согласованные с соответствующими инстанциями.

- сдача конструкции усиления под устройство теплоизоляции должна производиться по акту на скрытые работы.

- для обеспечения равномерного включения бандажей в работу необходимо установить соответствующую после-

довательность оформления монтажных стыков.

- монтажные растянутые сварные стыки должны выполняться только дипломированными сварщиками высокой квалификации.

- основание под опорные пластины стоек должно быть выравнено цементным раствором

- деревянные прокладки присоединяются к бандажу до подъема в проектное положение.

- монтаж конструкций следует начинать снизу вверх. При этом, бандажи должны устанавливаться горизонтально, без перекосов.

- замыкающая марка каждого горизонтального пояса при монтаже обрезается по месту.

- месторасположение люков-лазов, вводов и выводов трубопроводов, привязка которых дана в типовых проектах, указанных в п. 1.2, может вызвать изменение размеров стоек и бандажей; конструкции усиления при этом должны выполняться по месту аналогично узлам, разработанным в проекте.

- защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указанием СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Рекомендуется применять эмаль ПФ-1189 (ТУ 6-10-1710-79) в 2 слоя общей толщиной 60 мм

Таблица расхода металла на конструкции усиления

Объем бака в тыс. м <sup>3</sup>	2	3	5	10	15	20
Расход металла в кг	3075	13404	21497	40828	52812	66654

Привязан:

Нач. отд.	Раца	Л.И.
Инж. пр.	Максимова	Л.И.
Инж. пр.	Людгаров	Л.И.
Инж. пр.	Давгард	Л.И.
Инж. пр.	Берхман	Л.И.
Инж. пр.	Людгаров	Л.И.

903-В-019.88			
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м			
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов		Статус	Лист
Общие данные (окончание)		РП	4
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по поряд-ку	Код					Масса металла по элементам конструкций (кг)						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по хварталом (заполняется изготовителем (т))				Замечания в Ц
				Марки метал-ла	Про-филь	Разме-ры про-филя	Кол-во (шт)	Длина (мм)	Емкость бака V (тыс. м <sup>3</sup> )											
									2	3	5	10	15	20		I	II	III	IV	
				Код элемента конструкции																
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	± 10	1	1230	7110					276	364	478	887	844	949					
		± 12	2	2314	7110					7403	11305	14139								
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	± 14	3	2314	7110								31467							
		± 16	4	2314	7110										41958	54026				
		± 20	5	2314	7110					352	352	4934								
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	Штоса:	6							7755	11657	19073	31457	41958	54026					
		± 22	7	2314	7110								5854							
		± 25	8	2314	7110										6656	7899				
	Всего профиля:		9							8031	12021	19551	37998	49458	62874					
Сталь горячекатанная. Шбемеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	С 14	10	1230	2616				639	852	1014	1464	1801	2027						
		Всего профиля:	11							639	852	1014	1464	1801	2027					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСт3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 50*5	12	1230	2110				56	74	117	169	209	233						
		L 100*16	13	1230	2110				180	246	508	748	797	914						
Всего профиля:		14							236	319	625	917	1006	1147						
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	L 100*63*8	15	1230	2262				125	166	261	379	468	521						
		Всего профиля:	16							125	166	261	379	468	521					
Трубы стальные бесшовные горяче-деформированные ГОСТ 8732-78	Ст 20 ГОСТ 8731-74*	Φ 209*20	17		9110				42	42	42									
		Φ 402*22	18		9110							62								
		Φ 402*25	19		9110									70	70					
Всего профиля:		20						42	42	42	62	70	70							
Всего металла:		21							9073	13400	21493	40820	52803	66839						

Шифр № листа. Подпись и дата. Власт. инст. №

Привезен

<b>903-9-019.88</b>		
Используемые конструкции баков-аккумулято-ров объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.		
Усиленные конструкции баков-аккумуляторов	Стандарт	Лист
	РП	5
Техническая спецификация стали (начало)		ГМИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Альбом I

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код			Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (кг)						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется в.ц.
				Марки металла	Профиля	размера профиля			Емкость бака V (тыс. м³)											
									2	3	5	10	15	20		I	II	III	IV	
				Код элемента конструкции																
В том числе по столям	ВСт3пс6-17У14-1-3023-80		22					1276	1701	2378	3447	4119	4644							
	09Г2С-12-17У14-1-3023-80		23					7755	11657	19073	31457	41958	54026							
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73		24																	
	Ст20 ГОСТ 8731-74* <sup>5</sup>		25					42	42	42	5854	6656	7889	62	70	70				
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется изготовителем)		I																		
		II																		
		III																		
		IV																		
Разные изделия (кг)																				
Проболока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74		φ 1	1					2	4	4	8	9	12							
Всего профиля			2					2	4	4	8	9	12							
Шпильки ГОСТ 1759-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M20	3					82	109	187	272	323	356							
Всего профиля			4					82	109	187	272	323	356							
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M16-8g*60.58	5					19	24	33	48	59	65							
Всего профиля			6					19	24	33	48	59	65							
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M16-7H.5	7					10	13	17	25	30	34							
		M20-7H.5	8					6	8	13	18	21	24							
Всего профиля			9					16	21	30	43	51	58							
Шайбы ГОСТ 6402-70*	ВСт 3 кп2 ГОСТ 380-71*	16.65Г	10					4	5	6	9	11	12							
		20.65Г	11					2	3	5	7	8	9							
Всего профиля			12					6	8	11	16	19	21							
Объем досок (м³)																				
Доски		180×19	13					1,0	1,3	2,2	3,3	3,8	4,4							

Шифр материала, Получен в отделе, Взам. шифр

903-9-019.88			
Условияющие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15,20 тыс. куб. м.			
Условияющие конструкции баков-аккумуляторов			
Стандия	Лист	Листов	
РП	6		
Техническая спецификация стои (окончание)			ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИИ

Альбом I	Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиция по преискуранту	Мн. строк	Код конструкции	Масса конструкций (Г)													Всего	Всего с учетом 3% на массу металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций		
					по видам профилей																		
					Сталь обыкновенного кач-ва	Сталь лобриш и высокопрочности	Балки и швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры	швеллеры						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
	Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов V = 2 тыс. м³	32322	1			7,99	0,66		0,38			0,29					0,05		9,37	9,47			
	Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			7,99	0,66		0,38			0,29					0,05		9,37	9,47			
	Итого с учетом отходов 3,7%		3			8,29	0,69		0,40			0,30					0,06		9,74				
	Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			8,29	0,69		0,40			0,30					0,07		9,75				
	Разница приведенной и натуральной массы		5																0,01				
	Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6		МПа (кгс/мм²)																		
					215 - 225	(22 - 23)													0,07				
					236 - 255	(24 - 25)													1,39				
					320 - 340	(33 - 35)													8,29				
	Масса металла приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-74 с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			11,28													11,28				
	Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																12,74				

Инв. и дата

903-9-019.88

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15, 20 тыс. куб. м

Исполн:	Ин. атв. Н. Кантар	Роши Мокшатов	Л. Анж. пр. Ледяков	Бондарев	Давыдов	Венченко	Вержичанов
Статус:	РП	Лист	7	Листов			
Ведомость металлоконструкций по видам профилей (начало)	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ						

Альбом I

Наименование конструкций по номенклатуре предприятия	Позиция по спецификации	ММ строк	Код конструкции	Масса конструкций (т)														Всего с учетом 3% на массу металлоконструкций	Всего с учетом 3% на массу металлоконструкций	Средняя типовой конструкции (шт.)	
				по видам профилей																	
				Сталь обычная	Сталь профильная	Болты и гайки	Шпиргаллы	Корунд	Средняя сталь	Мелкозернистая сталь	Углеродистая сталь	Универсальная сталь	Танкометалловая сталь	Легированная сталь	Трубы	Прочие					
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов V = 3 тыс. м³	32322	1			12,01	0,88			0,50				0,38				0,05	13,82	13,96		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			12,01	0,88			0,50				0,38				0,05	13,82	13,96		
Итого с учетом отхогов 3,7%		3			12,46	0,92			0,52				0,40				0,06	14,36			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			12,46	0,92			0,52				0,40				0,07	14,37			
Разница приведенной и натуральной массы		5																0,01			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6			МПА				(кгс/мм²)									0,07	1,84	12,46	
					215 - 225				(22 - 23)												
					235 - 255				(24 - 25)												
					320 - 340				(33 - 35)												
Масса металла приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			16,95													16,95			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																18,86			

Итого в альбоме 10 листов

903-9-019.88

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Страница	Лист	Листов
Р/П	8	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом I

Наименование конструкции по наименованию преискурранту	Позиция по преискурранту	Код конструкции	Масса конструкций (т)														Всего	Всего с учетом 1% на массу металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций			
			по видам профилей																				
			Сталь обычного кач-ва	Сталь повышенной прочности	Болты и шпильки	Шпираль	Крупно-серпентинная сталь	Средне-серпентинная сталь	Мелко-серпентинная сталь	Листовая сталь > 4мм	Углеродистая сталь	Тонколистовая сталь < 4мм	Литые и заготовочные профили	Трубы	прочие								
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21							
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов V = 5 тыс. м <sup>3</sup>	32322	1		19,65	1,05			0,92				0,50				0,05		22,17	22,40				
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2		19,65	1,05			0,92				0,50				0,05		22,17	22,40				
Итого с учетом отходов 3,7%		3		20,38	1,09			0,96				0,52				0,06		23,01					
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4		20,38	1,09			0,96				0,52				0,07		23,02					
Разница приведенной и натуральной массы		5																0,01					
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6		МПА		(кгс / мм <sup>2</sup> )																	
				245 - 225	(22 - 23)														0,07				
				235 - 255	(24 - 25)														2,57				
				320 - 340	(33 - 35)														20,38				
Масса металла приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-77 с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7		27,72														27,72					
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																30,36					

Шиф. №-проект. / Подпись и дата / Взам инв. №

903-9-019.88

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

Итого	Лист	Листов
	97	9

МПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Алюминий

Наименование конструкции по номенклатуре преискуранта	Позиция по преискуранту	№ конструкции	Код конструкции	Масса конструкций (Т)														Всего	Всего с учетом 3% на уточнение массы металла	Количество (шт)	Сорис типовых конструкций				
				по видам профилей																					
				Сталь вьичного кач-ва	Сталь лоббиш и бьичного профности	Болки и швеллеры	Шпирока паж-нарьды	Крупно сьотная сталь	Средне сьотная сталь	Мелко сьотная сталь	Льстие сьотная <math>\le 4\text{мм}</math>	Уньбьотная сталь	Тонко-листие сьотная <math>\le 4\text{мм}</math>	Льстие сьотная <math>\le 4\text{мм}</math>	Трубы	Прочие									
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
Усилибонящие конструкции бокс-аккумулятора V=10 тыс. м <sup>3</sup>	32322	1			38,43	1,54			1,34				0,71				0,07		42,06	42,48					
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			38,43	1,54			1,34				0,71				0,07		42,06	42,48					
Итого с учетом отходов 3,7%		3			39,85	1,57			1,39				0,74				0,08		43,63						
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			39,85	1,57			1,39				0,74				0,10		43,65						
Разница приведенной и натуральной массы		5																	0,02						
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6			МПА		(кгс / мм <sup>2</sup> )																		
					215 - 225		(22 - 23)										0,1								
					235 - 255		(24 - 25)										3,7								
					320 - 340		(33 - 35)										39,85								
Масса металла приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			54,20														54,20						
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																	58,00						

Шиф. № по плану. Издается и дата. Взам. штамп.

903-9-019.88

Усилибонящие конструкции бокс-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

Исполн.	Провер.	Специал.	Лист	Листов
Нач. отд.	Давид	Левченко	РП	10
Н. катер.	Михайлов	Левченко		
В. инж. пр.	Левченко	Левченко		
Бригадир	Левченко	Левченко		
Прораб	Левченко	Левченко		
Мастер	Левченко	Левченко		

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

ГМИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом I

Наименование конструкции по номенклатуре преискурнта	Примечание по проектированию	№ в строке	Код конструкции	Масса конструкций (т)														Всего	Всего с учетом 3% на массу металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций
				по видам профилей																	
1	2	3	4	Сталь обыкновенная	Сталь повышенной прочности	Болты и шпильки	Широкие полочные профили	Крученая сталь	Среднегорлая сталь	Мелкогорлая сталь	Толстая сталь > 7 мм	Шлифованная сталь	Танковые листы < 4 мм	Листовая сталь	Гнутые профили	Трубы	Прочие	18	19	20	21
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов V = 15 тыс. м <sup>3</sup>	32322	1			50,08	1,86		1,52			0,87						0,08	54,41	54,96		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			50,08	1,86		1,52			0,87						0,08	54,41	54,96		
Итого с учетом отливок 3,7%		3			51,93	1,93		1,58			0,90						0,09	56,43			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			51,93	1,93		1,58			0,90					0,11		56,45			
Разница приведенной и натуральной массы		5																0,02			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6			МПА		(кгс/мм <sup>2</sup> )											0,11	4,41	51,93	
					215-225		(22-23)														
					235-255		(24-25)														
					320-340		(33-35)														
Масса металла приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-74 с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			70,63													70,63			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																75,15			

Шифр по плану. Подпись и дата. Вит. шифр.

903-9-019.88

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

Исполнители: Н.И. Контр., Д.И. Шк., Б.И. Бр., П.И. Пр., У.И. У.

Проверенные: Р.И. Р., Л.И. Л., К.И. К., Г.И. Г., З.И. З.

Специал. Лист Листов

РП 11

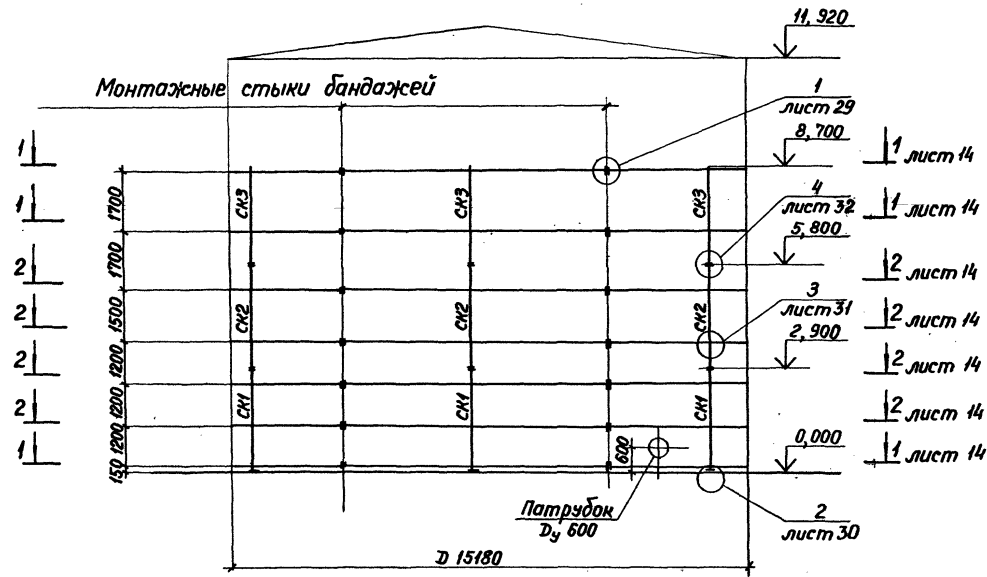
ИП ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом I	Наименование конструкции по номенклатуре преискуранта	Масса по преискуранту	№-строк	Код конструкции	Масса конструкции по видам													Всего	Всего с учетом 3% на массу металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций	
					Профили																	
					Сталь обыкновенная	Сталь углеродистая повышенной прочности	Болты и шпильки	Шпиргалы	Крученые стальные канаты	Сварочные стальные стержни	Мраморные стержни	Канаты стальные	Углеродистая сталь	Литые стальные профили	Литые стальные профили	Трубы	Прочие					
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
	Усиленные конструкции баков-аккумуляторов V=20 тыс. м³	32322	1			63,79	2,09		1,72				0,98				0,08		68,66	69,35		
	Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			63,79	2,09		1,72				0,98				0,08		68,66	69,35		
	Итого с учетом отходов 3,7%		3			68,15	2,17		1,79				1,02				0,09		71,22			
	Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			68,15	2,17		1,79				1,02				0,11		71,24			
	Разница приведенной и натуральной массы		5																0,02			
	Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6			МПА		(кг/мм²)											0,4			
						215 - 225			(22 - 23)										4,41			
						235 - 255			(24 - 25)										61,93			
						320 - 340			(33 - 35)													
	Масса металла приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-74 с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			70,63													70,63			
	Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																75,15			

Лист № 12 из 12. Удостоверен и вклеен в альбом. 08.08.88

<b>903-9-019.88</b>	
Усиленные конструкции баков-аккумуляторов объемом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
Усиленные конструкции баков-аккумуляторов	
Исполнитель: <i>Л. Копылов</i>	Лист 12
Проверил: <i>Л. Копылов</i>	
Составил: <i>Л. Копылов</i>	
Утвердил: <i>Л. Копылов</i>	
Инженер: <i>Л. Копылов</i>	
Мастер: <i>Л. Копылов</i>	
Рабочий: <i>Л. Копылов</i>	
Слесарь: <i>Л. Копылов</i>	
Монтажник: <i>Л. Копылов</i>	
Сварщик: <i>Л. Копылов</i>	
Электрослесарь: <i>Л. Копылов</i>	
Машинист: <i>Л. Копылов</i>	
Прочие: <i>Л. Копылов</i>	

Общий вид



Фрагмент фасада в месте люка-лаза и патрубка слива

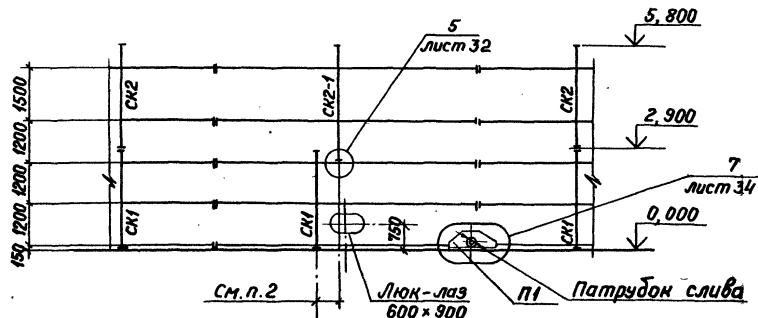


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, кН (тс)	Вес одного элемента, кг	Кол-во элементов, шт	Марка стали	Примечание
Б1			130	15		
Б1-1	-150x12	558,6 (57,0)	143	3	09Г2С-12-1	см. листы 33,36
Б2			212	20		
Б2-1	-240x12	882,0 (90,0)	233	4	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
П1	сложное		223	2	09Г2С-12-1	см. лист 38
СК1	с 14	137 (14)	52	6	вст 3 пс 6-1	см. лист 37
СК2			47	6		
СК2-1			54	2		
СК3			44	6		

1. Фрагмент фасада дан для баков объемом 2 и 3 тыс. куб. м.
2. Стойка нижнего яруса СК1 при необходимости сдвигается в сторону от проектного положения. В этом случае вышестоящая стойка СК2-1 устанавливается на бандаж - см. узел 5.
3. На фрагменте фасада показан обход бандажом патрубка слива - см. узел 7.
4. Работать совместно с листом 14.

Прибавки

И.контр. Раша	И.контр. Мансупов	И.контр. Лобзаров	Бригада Лобзаров	Прораб Янченко	Исполн. Халтурин
---------------	-------------------	-------------------	------------------	----------------	------------------

903-9-019.88

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

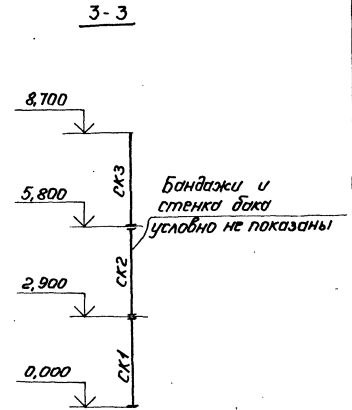
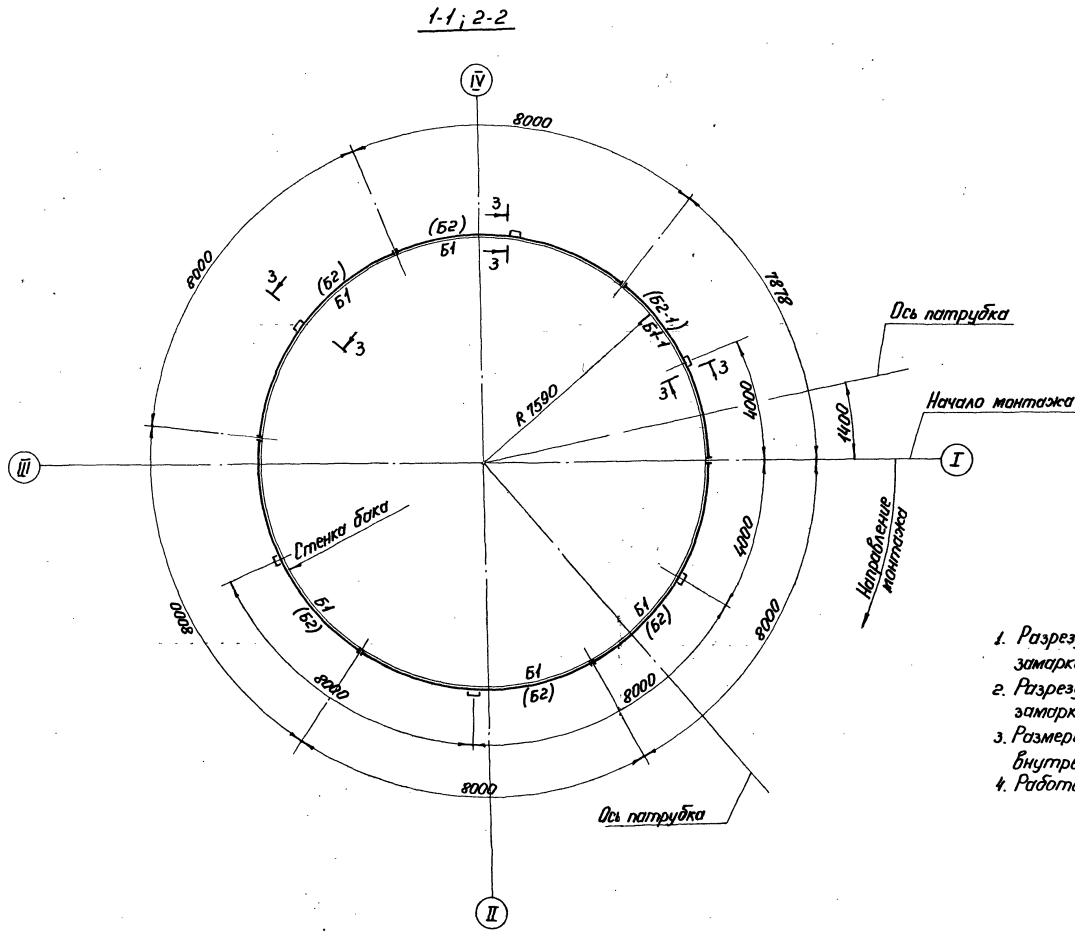
бак объемом 2 тыс. куб. м. Общий вид. Фрагмент фасада.

Лист Листов

РП 13

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ





1. Разрезу 1-1 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок.
2. Разрезу 2-2 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.
3. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажа R<sub>г</sub> 7620.
4. Работать совместно с листом 13.

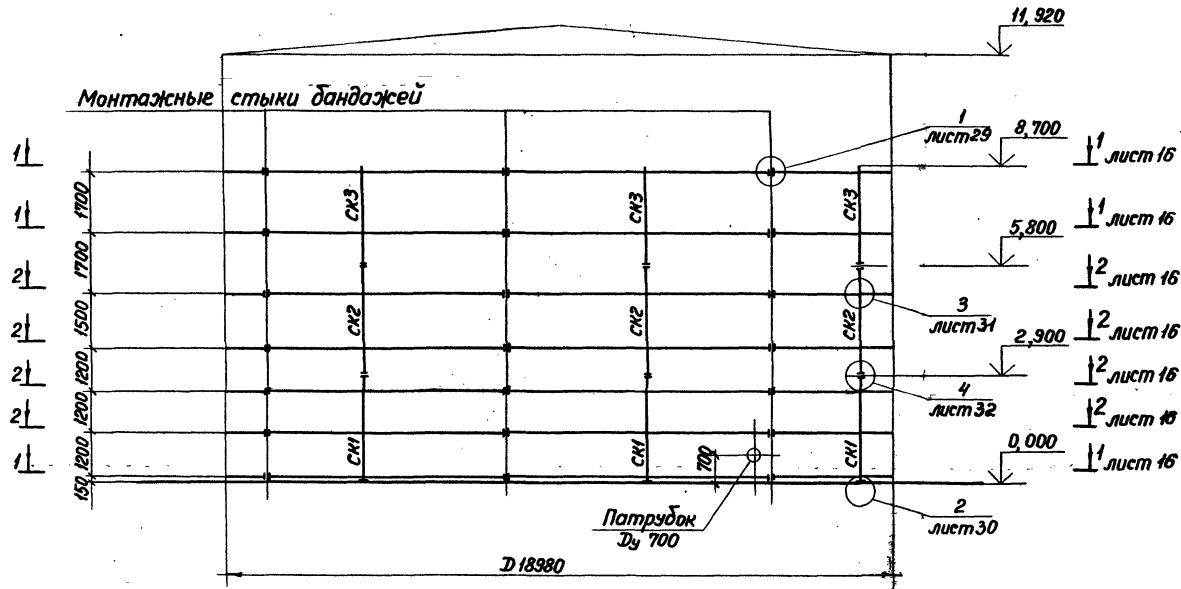
Шифр и наименование изделия и дата. Шифр и дата. Шифр и дата.

Привязка

Исполн.	Рисов.	Провер.	Инженер
М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.
М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.
М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.

903-9-019.88

Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов объемом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	Страницы	Лист	Листов
Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов.	РП	14	
Бак объемом 2 тыс. куб. м. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛПРОЕКТИРОВАНИЕ		



**Таблица монтажных элементов**

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кН (тс)	Вес одного элем-та, кг	Кол-во элем-тов, шт	Марка стали	Примечание
Б1	-180 × 12	686,0 (70,0)	154	21	09Г2С-12-1	см. листы 35, 36
Б1-1			102	3		
Б2	-300 × 12	1087,8 (111,0)	262	28	09Г2С-12-1	см. листы 35, 36
Б2-1			176	4		
П1	сложное		226	2	09Г2С-12-1	см. лист 38
СК1	С 14	15,7(16)	52	8	8 ст 3 пс 6-1	см. лист 37
СК2			47	8		
СК2-1			54	2		
СК3			44	8		

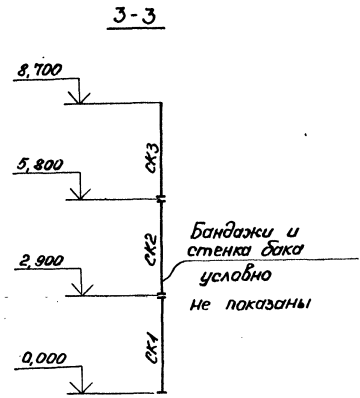
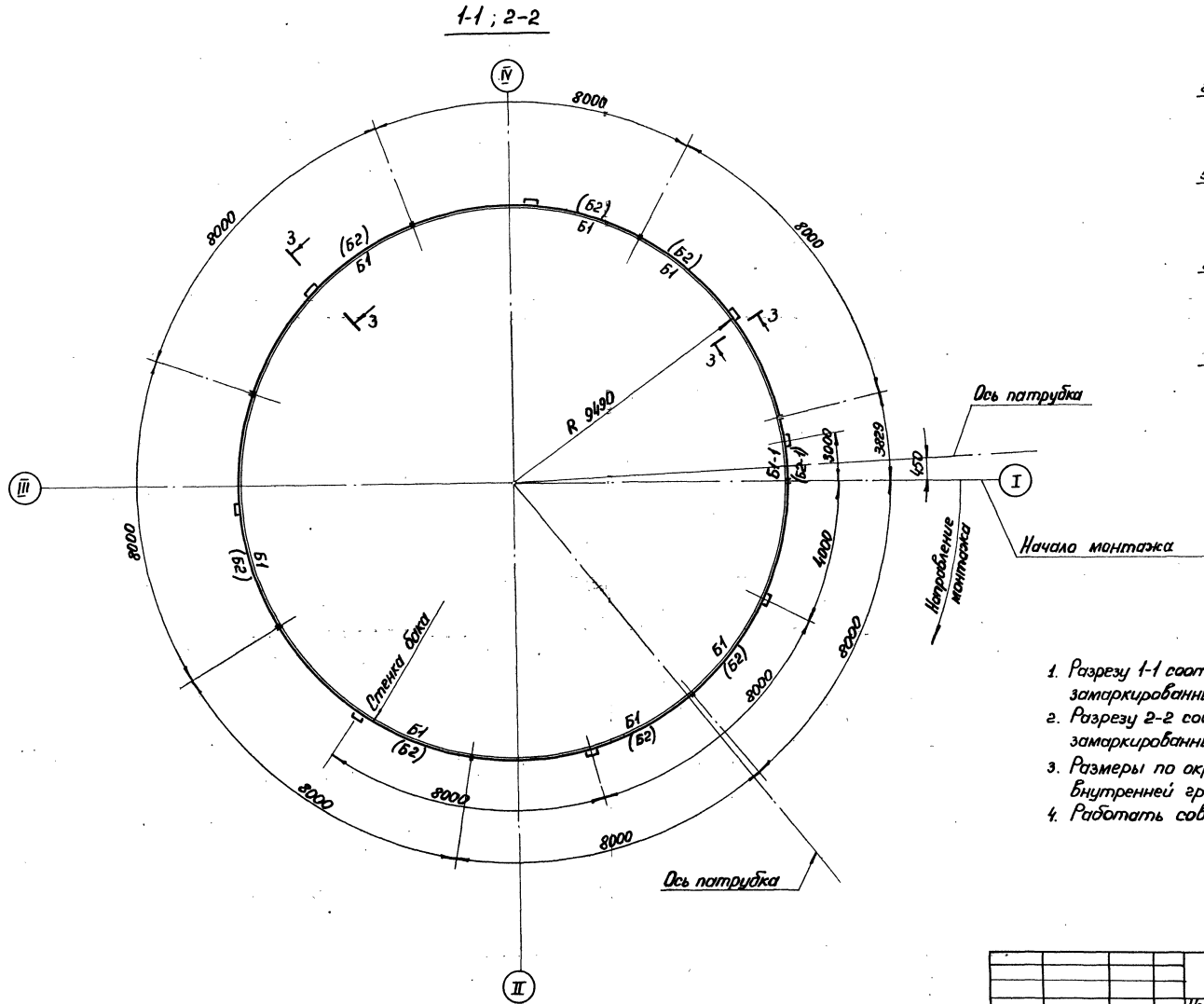
Работать совместно с листами 13, 16.

Шкв. и подл. Проверка и дата. Ассант. Шкв. и подл.

Приказ

Шкв. и подл.

<b>903-9-019.88</b>	
Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов.	Станд. Лист Листов
	Р17 15
Бак объемом 3 тыс. куб. м. Общий вид.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



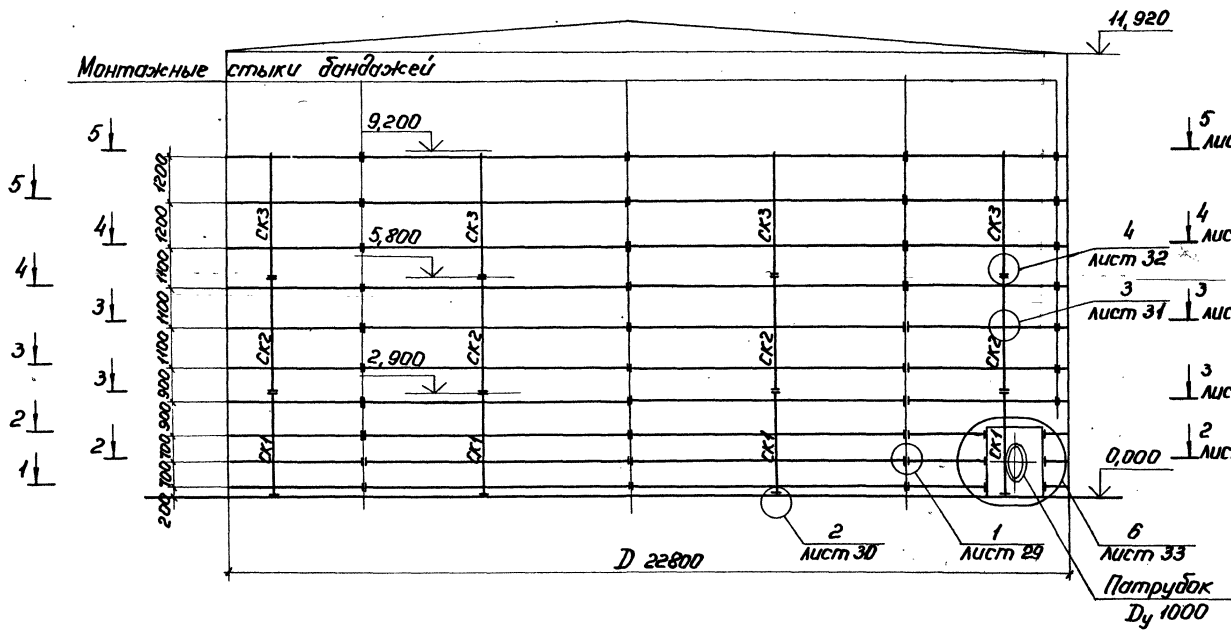
1. Разрезу 1-1 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок.
2. Разрезу 2-2 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.
3. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажа  $R_5 = 9522$ .
4. Работать совместно с листом 15.

Шифр листов: Механика и сборка

		<b>903-9-019.88</b>	
		Усиленные конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
		Усиленные конструкции баков-аккумуляторов.	
		Баки объемом 3 тыс. куб. м.	
		Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
		23036-01 18	

Привязан	Инж. отд. Реша	И.И.
	И. контр. Илюсичев	И.И.
	А. инж. пр. Любимов	И.И.
	Бригадир Добсгард	И.И.
	Проверил Берхманов	И.И.
	Исполнил Яничено	И.И.

Общий вид



Фрагмент фасада в месте люка-лаза и патрубка слива

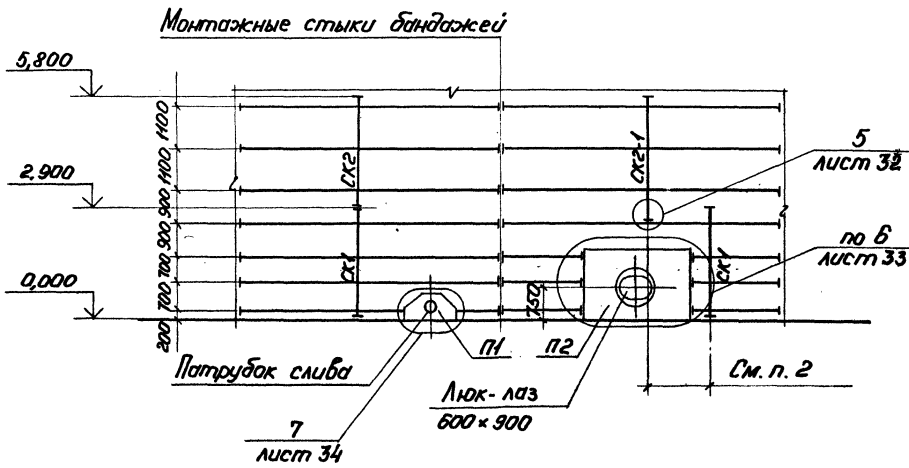


Таблица монтажных элементов

Марка элемент	Сечение	Нормальная сила, N кН (тс)	Вес одного элемента, кг	Кол-во шт.	Марка стали	Примечание
Б1	-170x12	633,1(64,6)	148	22	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б1-1			162	3		
Б1-2			55	1		
Б1-4			121	1		
Б2	-220x12	830,1(84,7)	195	36	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б2-1			214	5		
Б2-2			69	2		
Б2-4			161	2		
Б3	-120x12	382,2(39,0)	104	16	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б3-1			113	2		
П1	сложное		228	2	09Г2С-12-1	см. листы 38,39
П2			1199	4		
СК1	Г14	17,1(1,7)	55	9	встэлсб-1	см. лист 37
СК2			50	9		
СК2-1			55	1		
СК3			53	9		

1. Фрагмент фасада дан для баков объемом 5, 10, 15, 20 тыс. куб. м.
2. Стойка нижнего яруса СК1 при необходимости сдвигается в сторону от проектного положения, в этом случае вышестоящая стойка СК2-1, устанавливается на бандаж - см. узел 5.
3. На фрагменте фасада показан обход люка-лаза - см. узел 6 и обход патрубка слива - см. узел 7.
4. Работать совместно с листами 18, 19.

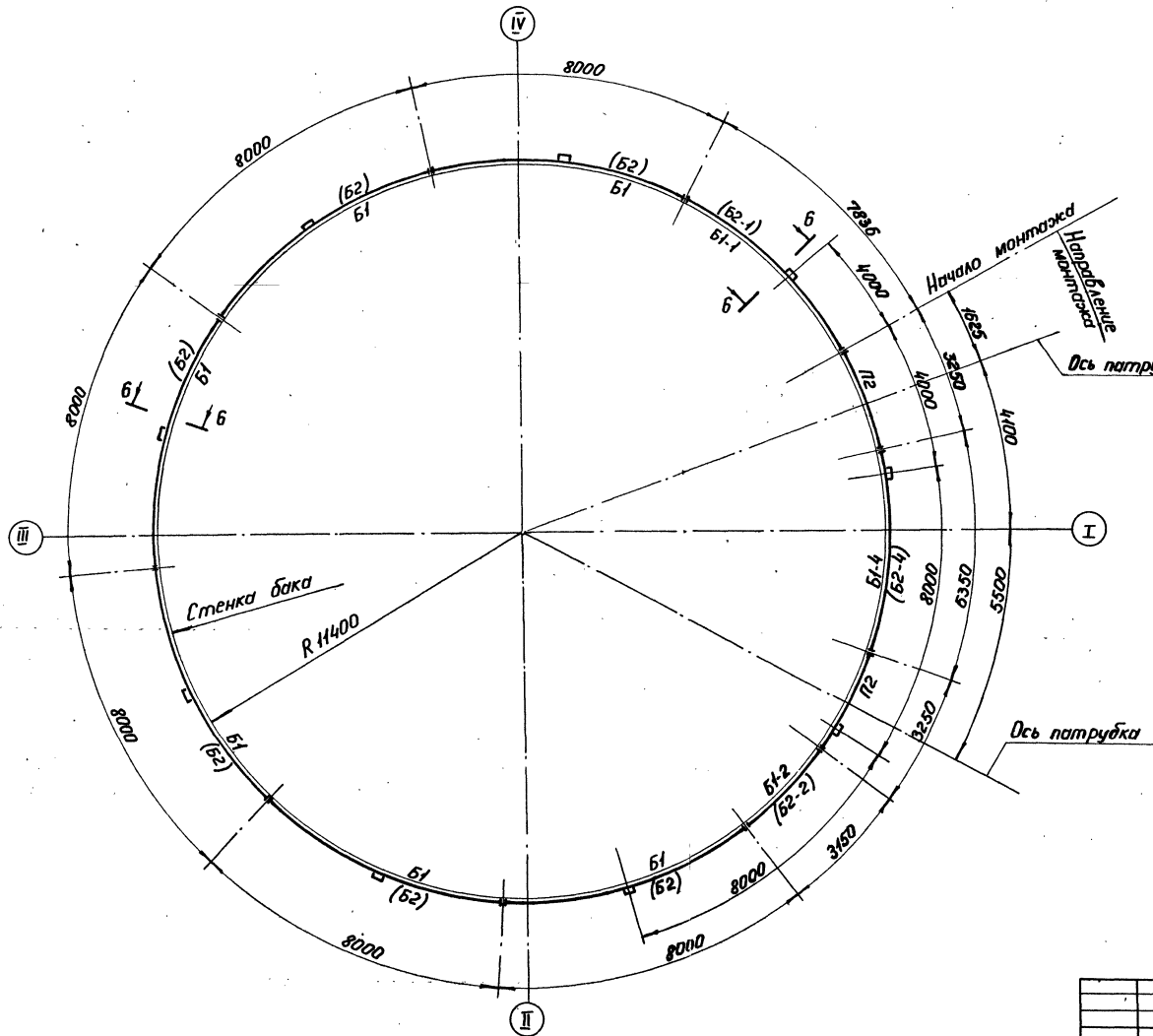
903-9-019 88

Приблизно

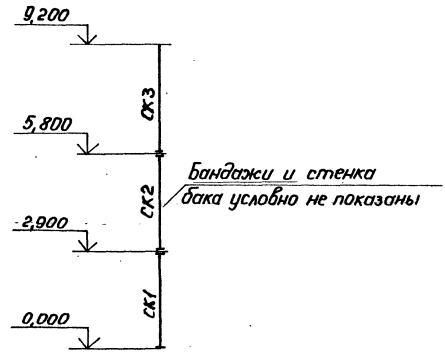
Исполнитель: И. Кондратьев, В. Давыдов, И. Шевченко, И. Хватирин

Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м.  
 Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов.  
 Бак объемом 5 тыс. куб. м. Общий вид. Фрагмент фасада.  
 ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

1-1, 2-2



б-б



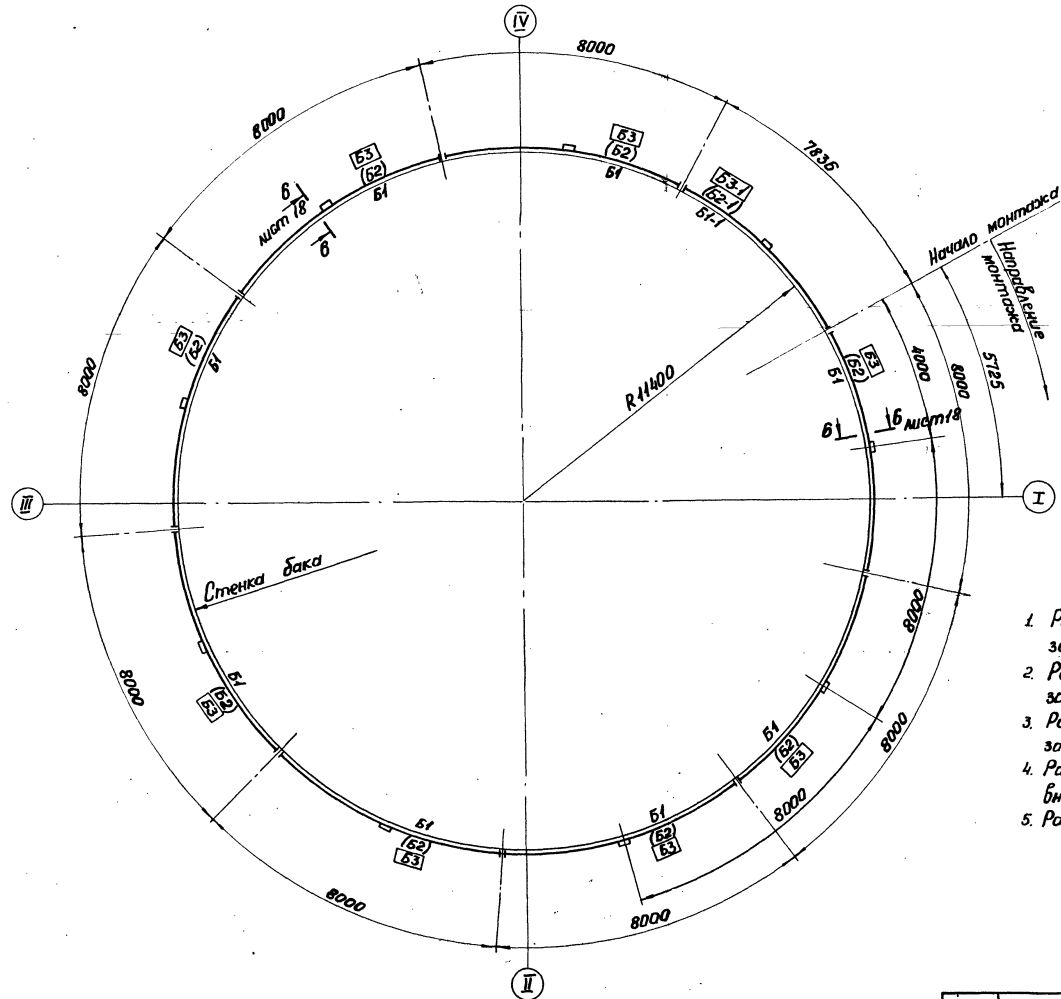
1. Разрезу 1-1 соответствуют бандаж, замаркированные без скобок.
2. Разрезу 2-2 соответствуют бандаж, замаркированные в скобках.
3. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажки  $R_в = 11433$ .

Число и номера. Изменения и даты вноса.

Приказ	Исполнитель	Проверен	Исполнитель
	Исполнитель	Проверен	Исполнитель
№	Исполнитель	Проверен	Исполнитель

<b>903-9-019.88</b>			
Усиленная конструкция баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.			
Усиленная конструкция баков-аккумуляторов.	Лист	Листов	
	РП	18	
Бак объемом 5 тыс. куб. м.		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Разрезы 1-1, 2-2, б-б.			

3-3, 4-4, 5-5



1. Разрезу 3-3 соответствуют бандажки, замаркированные в ( ) скобках.
2. Разрезу 4-4 соответствуют бандажки, замаркированные без скобок.
3. Разрезу 5-5 соответствуют бандажки, замаркированные в рамках □
4. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажки R<sub>г</sub> 11433.
5. Работать совместно с листами 17, 18.

СМК в прол. Издается и дается в виде альб. I

		903-9-019.88	
		Усиленные конструкции баков-аккумуляторов объемами 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м	
		Усиленные конструкции баков-аккумуляторов.	
		Стандарт Лист Листов	
		РП 19	
		Баки объемом 5 тыс. куб. м. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТА-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Привезен	Исполн	Проверен	Утвержден
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль
	И.Контроль	И.Контроль	И.Контроль

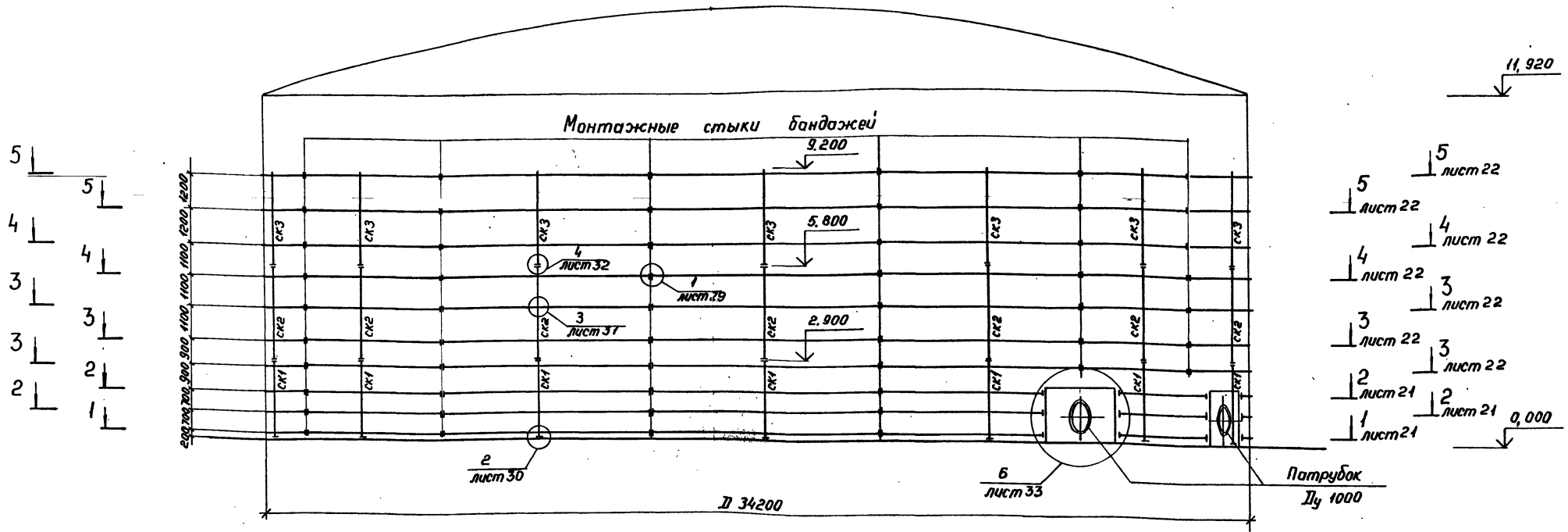


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кН (тс)	Вес одного элемента, кг	Кол-во эл-тов, шт	Марка стали	Примечание
Б1			209	37		
Б1-1	-210x14	916,3(93,5)	132	3	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б1-4			167	1		
Б2			289	61		
Б2-1	-280x14	1215,2(124,0)	188	5	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б2-4			233	2		
Б3			132	28		
Б3-1	-130x14	537,0(54,8)	83	2	09Г2С-12-1	см. листы 35,36

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кН (тс)	Вес одного элемента, кг	Кол-во эл-тов, шт	Марка стали	Примечание
П1			273	2		
П2	сложное		132,5	5	09Г2С-12	см. листы 38,39
СК1			55	13		
СК2	L14	24,5(2,5)	50	13	ВсГЗпсб-1	см. лист 37
СК2-1			55	1		
СК3			53	13		

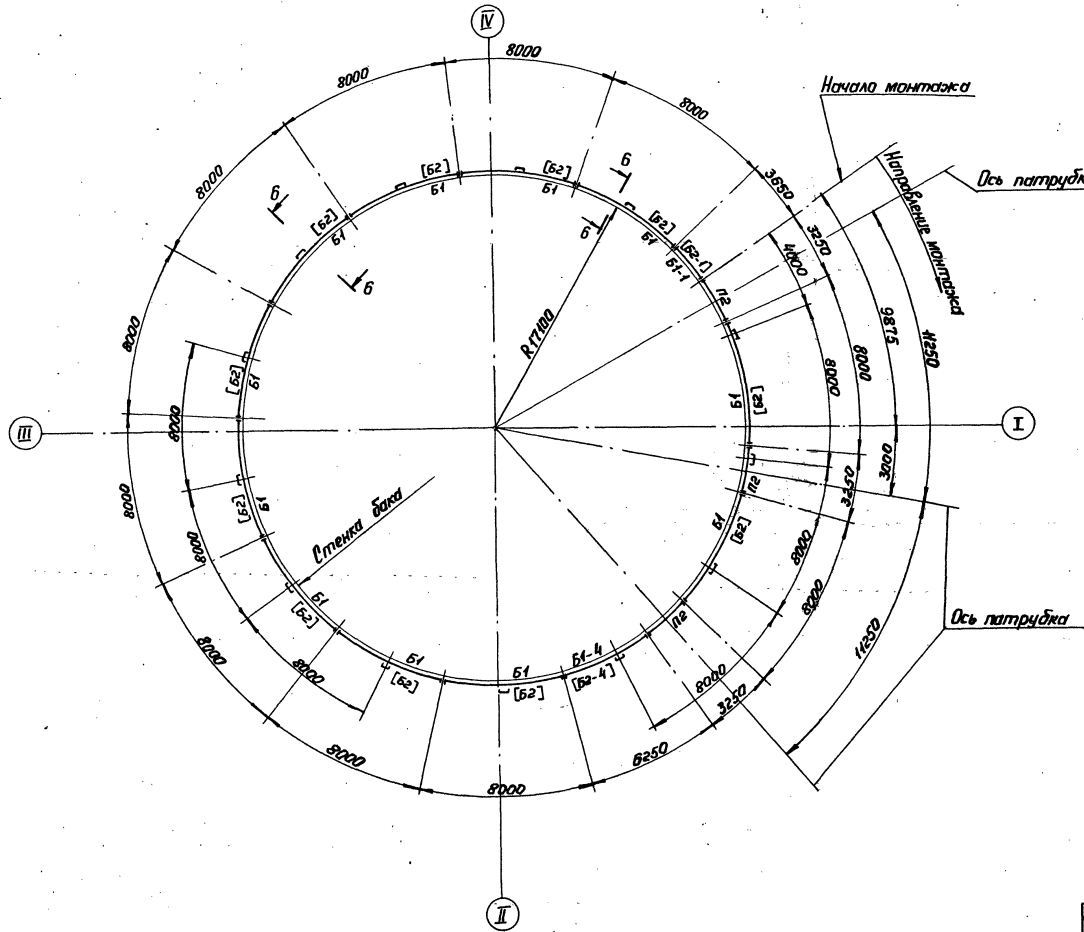
Работать совместно с листами 17,21,22..

Шк. N посл. Подпись и дата (вместо инв. N)

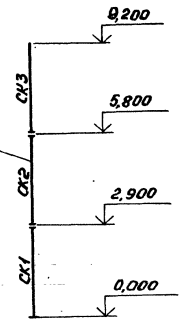
903-9-019.88		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.		Сталь	Листы
Баки объемом 10 тыс. куб. м. Общий вид.		РП	20
МН ЛЕНПРОЕКТ - СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

1-1; 2-2

6-6



бандажи и стенка бака условно не показаны

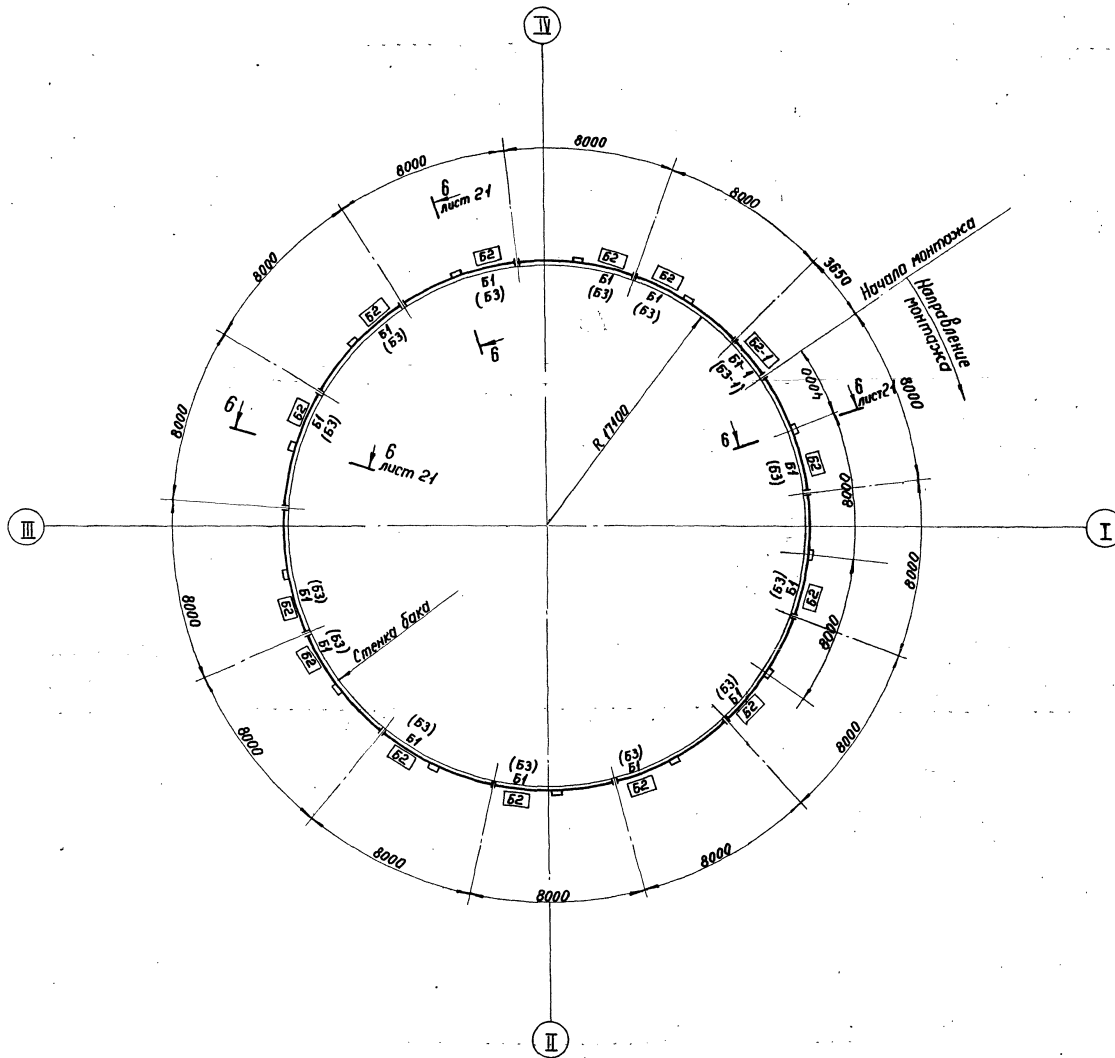


1. Разрезу 1-1 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок.
2. Разрезу 2-2 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.
3. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажа R<sub>г</sub> 17133.
4. Работать совместно с листами 2Q22.

Шифр и листы

				<b>903-9-019.88</b>	
				Условные конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
Привозим	Начало	Результ	2-1	Условные конструкции баков-аккумуляторов.	Лист 21
	и контр.	Максимум	2-2		
	диск	по	2-3		
	проектир	Лобусов	2-4		
	проектир	Лобусов	2-5	Бак объемом 10 тыс. куб. м.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ - СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
	проверка	Бердичева	2-6	Разрезы 1-1, 2-2, 6-6.	
	исполн	Халтурин	2-7		





1. Разрезу 3-3 соответствуют бандажки, замаркированные в рамках .
2. Разрезу 4-4 соответствуют бандажки, замаркированные без скобок.
3. Разрезу 5-5 соответствуют бандажки замаркированные в скобках.
4. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажки  $R_г 17133$
5. Работать совместно с листами 20, 21.

Шифр и номер. Размеры и другие данные см. в альбоме I

				<b>903-9-019.88</b>		
				Усиливание конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м.		
				Усиливание конструкции баков-аккумуляторов.		
				Баки объемом 10 тыс. куб. м.		
				Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.		
				ИЛИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Приказом	Нач. отд.	Роша	5.52	Стандия	Лист	Листов
	Н. Контр.	Максудов	2.2	РП	22	
	Пл. инж.	Людоров	1.2			
	Бригадир	Довгард	1.2			
	Пробирч.	Бирюкина	1.2			
Инж. №	Уполном.	Халтурин	1.2			

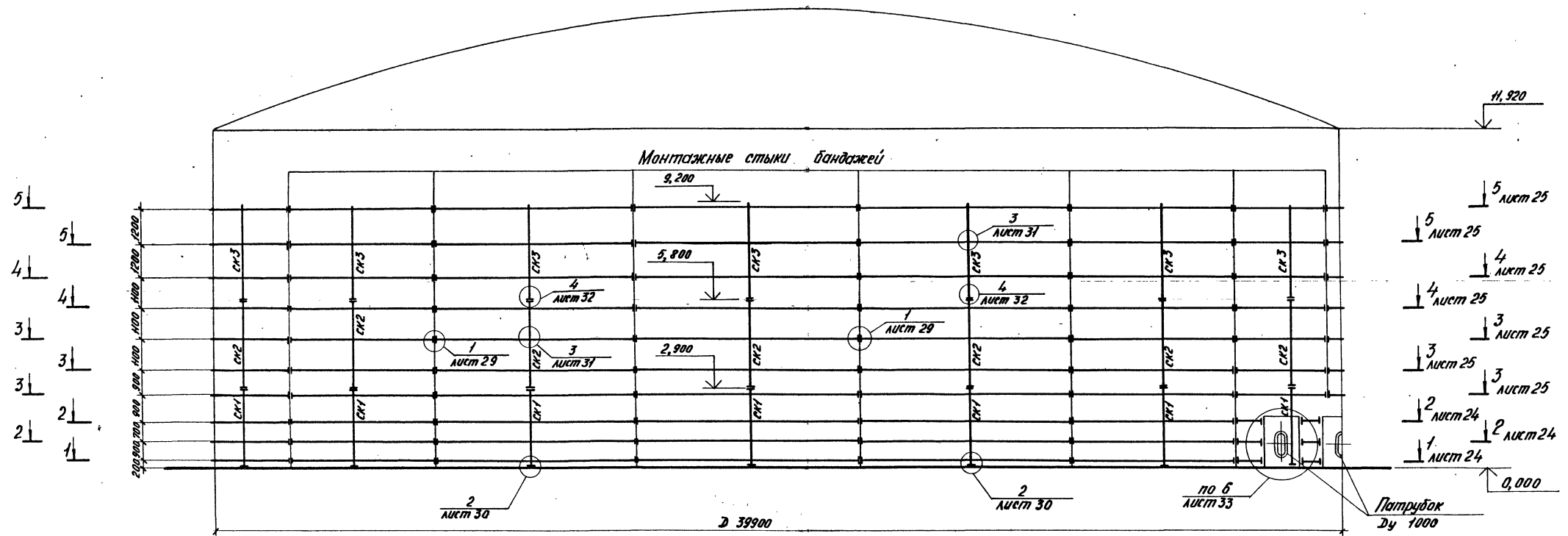


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кН (тс)	Вес одного элемента (кг)	Кол-во эл-тов (шт)	Марка стали	Примечание	Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кН (тс)	Вес одного элемента (кг)	Кол-во эл-тов (шт)	Марка стали	Примечание
Б1	-210 × 16	1068,2 (109,0)	245	43	09Г2С-12-1	см. листы 35, 36	Б3	-130 × 16	627,2 (64,0)	149	30	09Г2С-12-1	см. листы 35, 36
Б1-1			207	3			Б3-1			124	2		
Б1-2			63	2			П1	315	2	09Г2С-12	см. листы 38, 39		
Б1-3			50	1			П2	1516	5				
Б2	-280 × 16	1421,0 (14,50)	331	71	09Г2С-12-1	см. листы 35, 36	СК1	С 14	27,5 (2,8)	55	16	ВСт3пс 6-1	см. лист 37
Б2-1			281	5			СК2			50	16		
Б2-2			80	4			СК2-1			55	1		
Б2-3			65	2			СК3			53	16		

Работать совместно с листами 17, 24, 25

Шифр 15 год. Подпись и дата. Объем шифра

Привезен:

Исполн.	Роско
И. инсп.	Мокшатов
И. инж. пр.	Людсков
Бригадир	Александр
Проверил	Яценко
Исполн.	Толтырина

903-9-019.88

Усиленные конструкции баков-аккумуляторов об'ёмом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

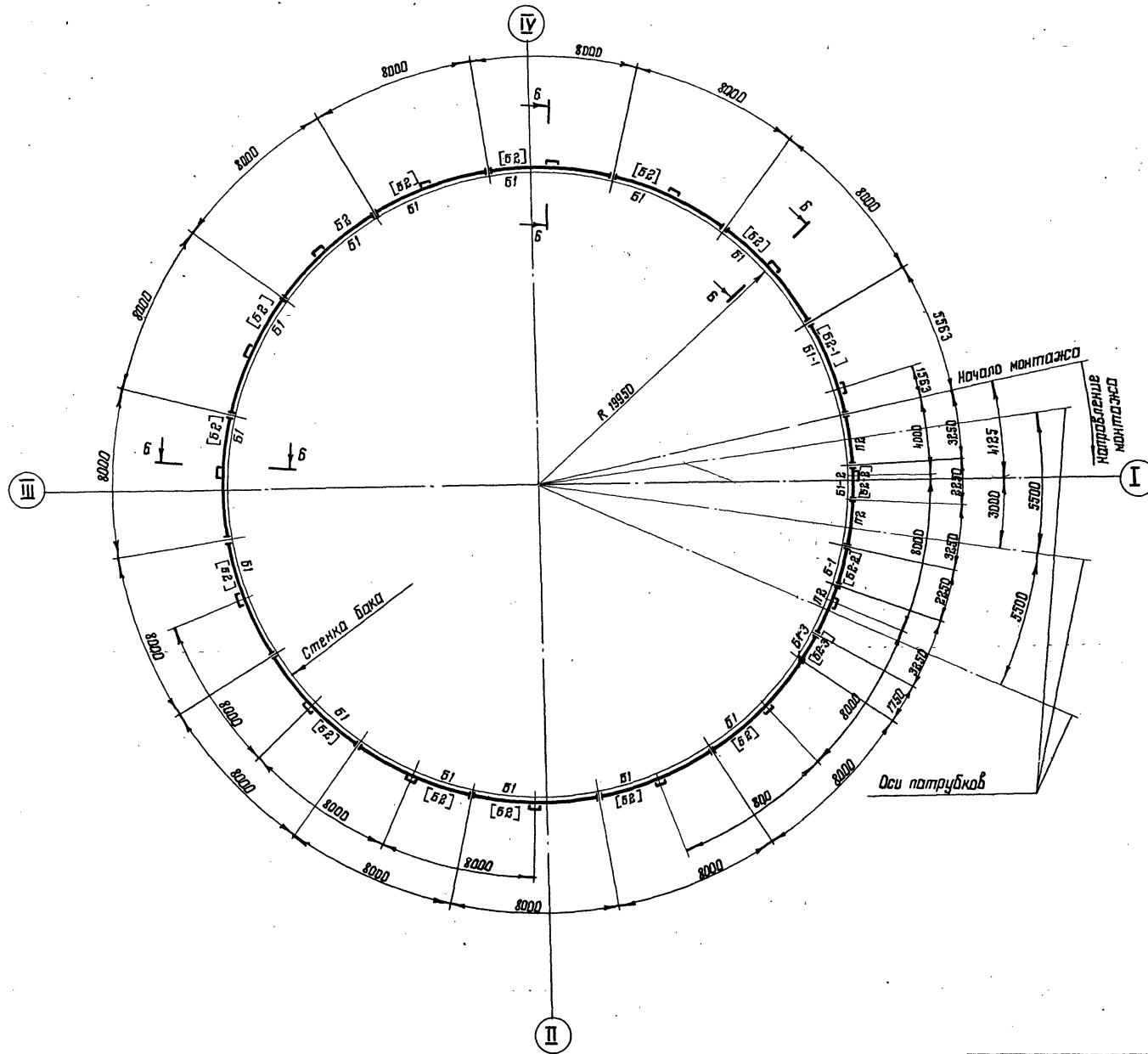
Усиленные конструкции баков-аккумуляторов

Стандия	Лист	Листов
РП	23	

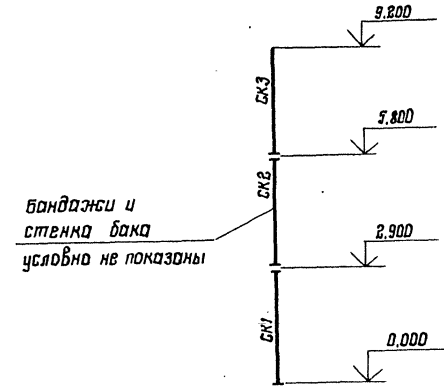
Бак об'ёмом 15 тыс. куб. м. Общий вид

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ

1-1:2-2



Б-Б

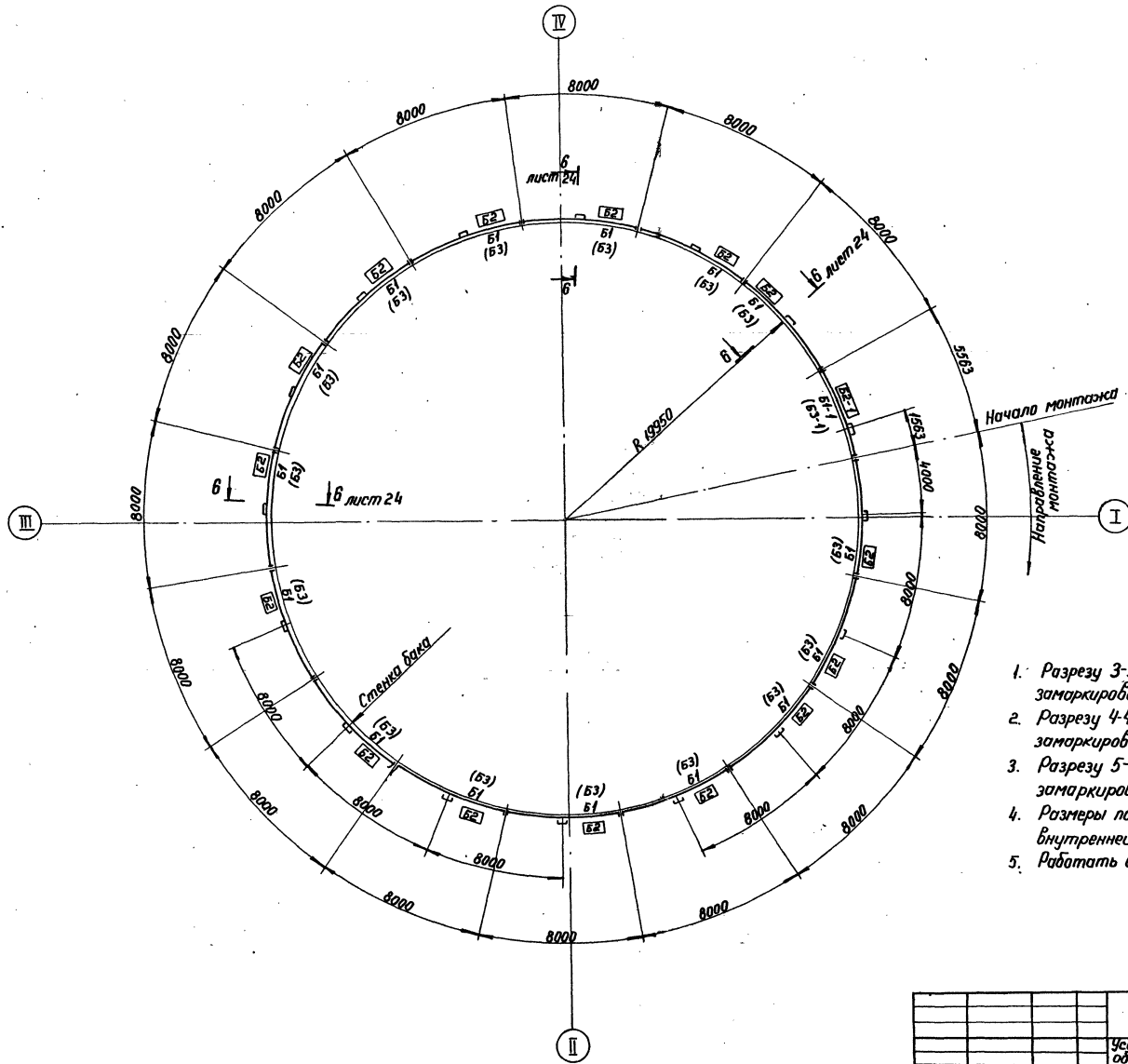


1. Разрезу 1-1 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок
2. Разрезу 2-2 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.
3. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажа R<sub>в</sub> 19984.
4. Работать совместно с листами 23, 25

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛОМ. ИМБ. №

Привязан  
ИМБ. №

		903-9-019.88	
		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м	
		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов	
		Стандия	Лист
		РП	24
		бак объемом 15 тыс. куб. м	
		Разрезы 1-1, 2-2, Б-Б	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



1. Разрезу 3-3 соответствуют бандажки, замаркированные в рамке  $\square$ .
2. Разрезу 4-4 соответствуют бандажки, замаркированные без скобок.
3. Разрезу 5-5 соответствуют бандажки, замаркированные в скобках.
4. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажки R 19984.
5. Работать совместно с листами 23, 24.

Уч. № 1 посл. | Проверено и фото | Взам. инв. № 1

		<b>903-9-019.88</b>	
		Усиляющие конструкции бачок-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
		Усиляющие конструкции бачок-аккумуляторов.	
		Бачок объемом 15 тыс. куб. м.	
		Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	
		ГЛИ ЛЕНПРЕКТИ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Привязан	Нач. отд. Рашид	Копия	Лист
	Н. Канта Максумов	РП	25
	Т. Минина Лодаров		
	Бригадир Лодаров		
	Прораб Бенцианов		
	Копилка Катмарина		

Листом I

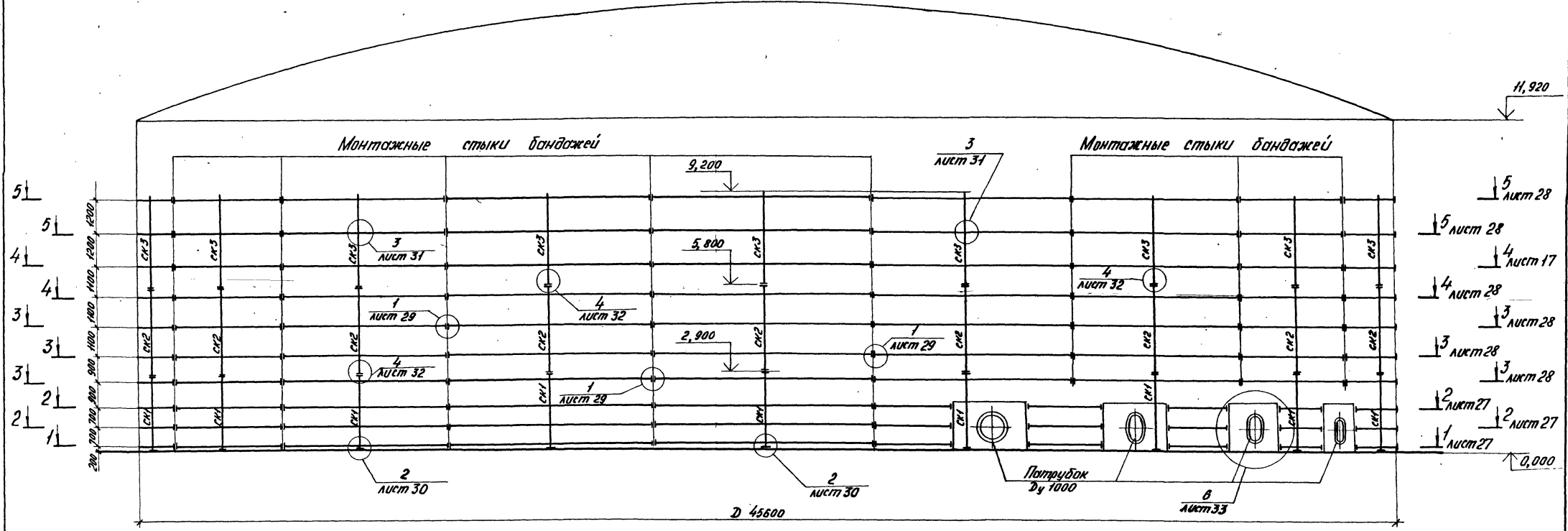


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, Н кН (тс)	Вес одного элемента (кг)	Кол-во эл-тов (шт)	Марка стали	Примечание	Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, Н кН (тс)	Вес одного элемента (кг)	Кол-во эл-тов (шт)	Марка стали	Примечание
Б1	-240 × 16	1222,0 (124,7)	277	47	09Г2С-12-1	см. листы 35,36	Б3	-150 × 16	716,4 (73,1)	170	34	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б1-1			291	3			Б3-1			178	2		
Б1-2			86	3			П1	349	2	09Г2С-12	см. листы 38,39		
Б1-3			105	1			П2	1537	6				
Б1-4	258	1	СК1	С14	31,4 (3,2)	55	18	ВСтЗпс6-1	см. лист 37				
Б2	-320 × 16	1622,9 (165,6)	375			77	СК2			50	18		
Б2-1			394			5	СК2-1			55	1		
Б2-2			114			6	СК3			53	18		
Б2-3			139	2									
Б2-4	350	2											

Работать совместно с листами 17, 27, 28

Шифр по табл. 1

Привезен:

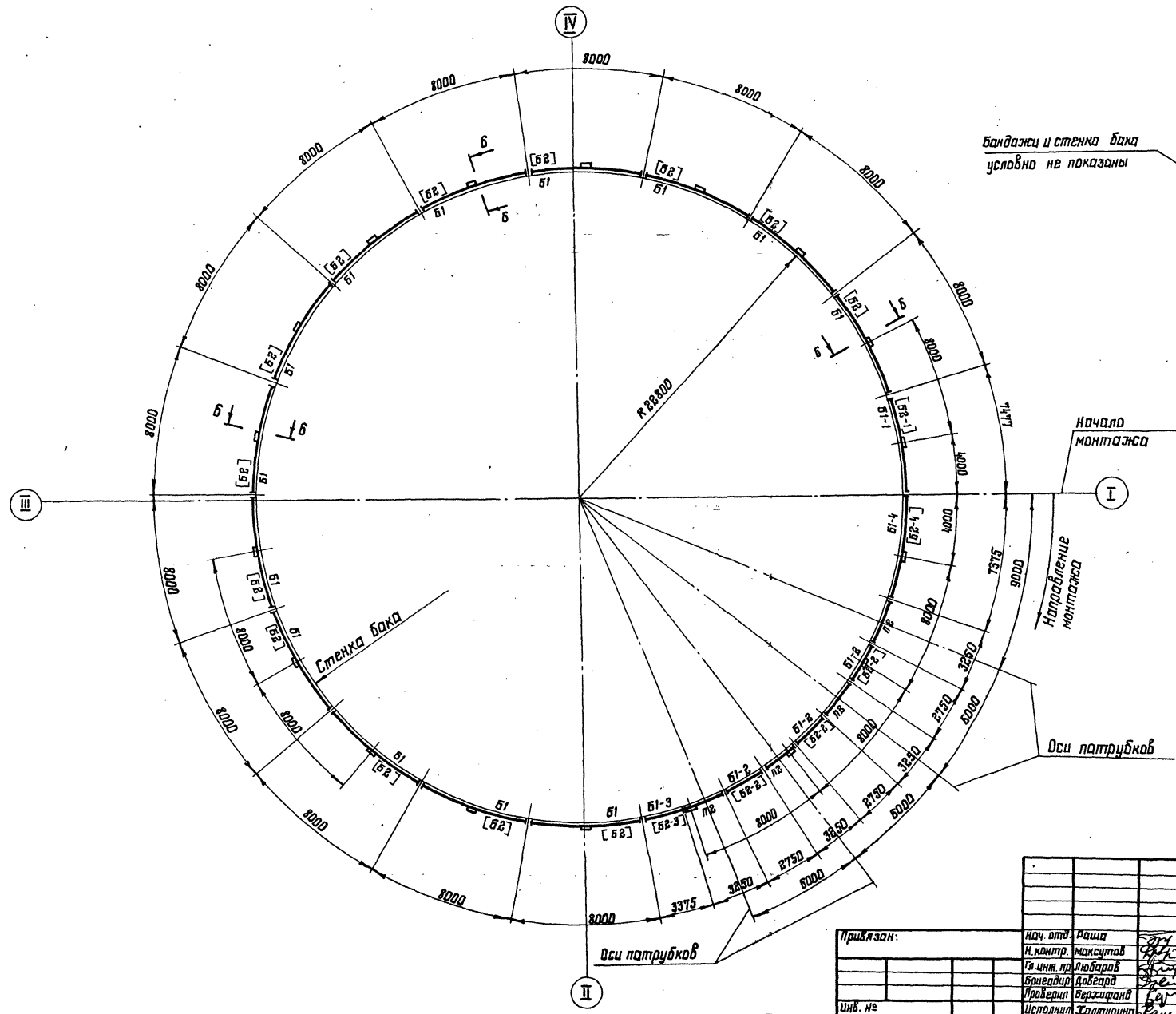
Нач. отд.	Роща
Н. кантр.	Мансуров
И. инж. пр.	Лобзарев
Бригадир	Добгород
Проверил	Янченко
Установил	Толтурин
	Хайтун

903-9-019.88

Усиляющие конструкции: доков-аккумуляторов объемом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.  
 Усиляющие конструкции: доков-аккумуляторов  
 Вок объемом 20 тыс. куб. м. Общий вид.  
 ИТИ ЛЕНИПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

1-1:2-2

б-б



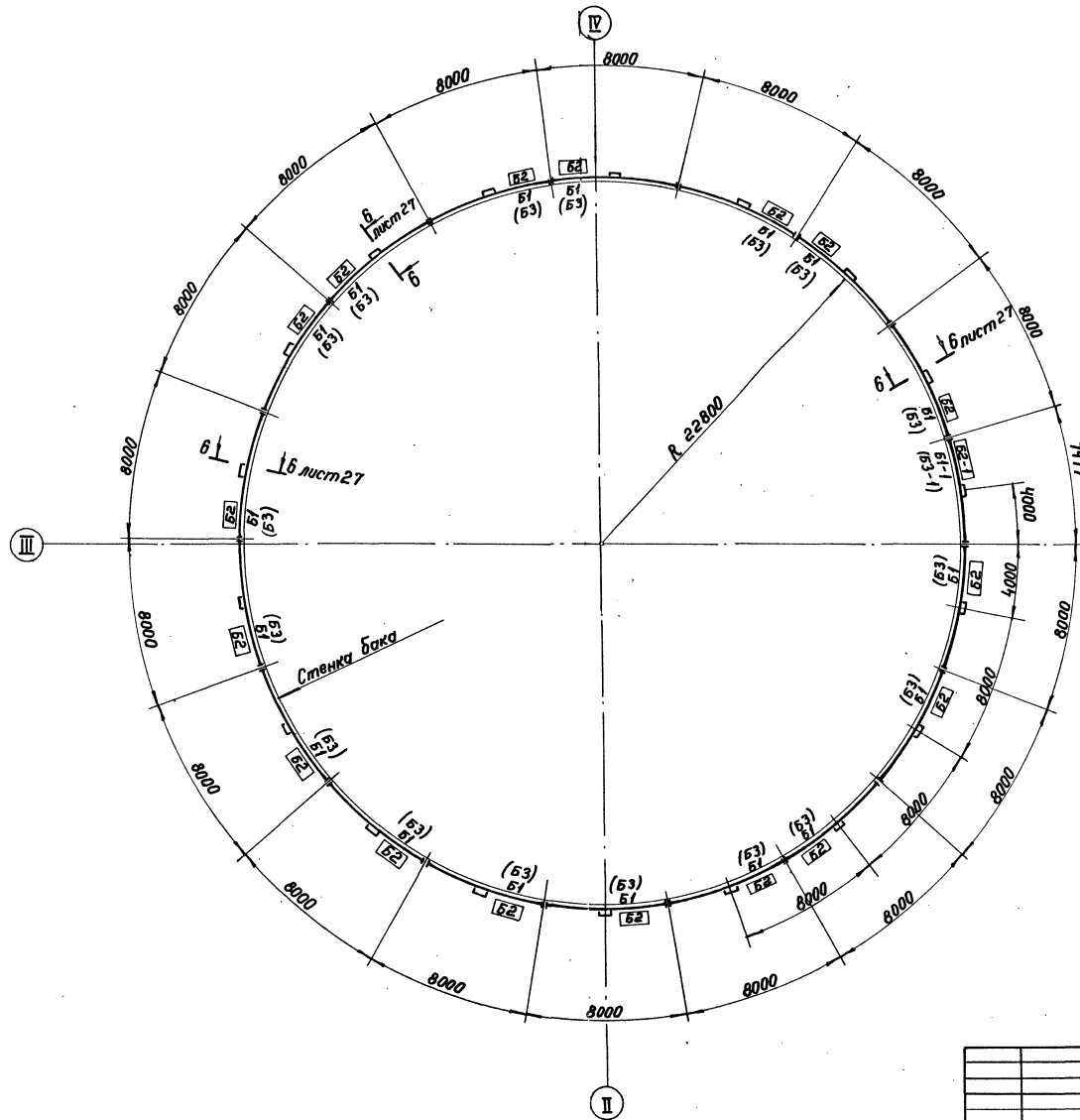
бандажки и стенка бака условно не показаны

1. Разрезы 1-1 соответствуют бандажки, замаркированные без скобок.
2. Разрезы 2-2 соответствуют бандажки, замаркированные в скобках.
3. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажки R<sub>в</sub> 22835
4. Работать совместно с листами 26, 28

Шифр по плану, подшивочный лист, дата, издательство, инв. №

Примечание:

		<b>903-9-019:88</b>	
		Усиленные конструкции баков аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м	
Исполнитель	Проверен	Усиленные конструкции баков-аккумуляторов.	Страница 27
Инж. №	Исполнил	Бак объемом 20 тыс. куб. м	Лист 27
	Исполнил	Разрезы 1-1, 2-2, б-б.	Лист 27



Начало монтажа  
I  
Направление монтажа

1. Разрезу 3-3 соответствуют бандажки, замаркированные в рамке □.
2. Разрезу 4-4 соответствуют бандажки, замаркированные без скобок.
3. Разрезу 5-5 соответствуют бандажки, замаркированные в скобках.
4. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажки R 22835.
5. Работать совместно с листами 26, 27.

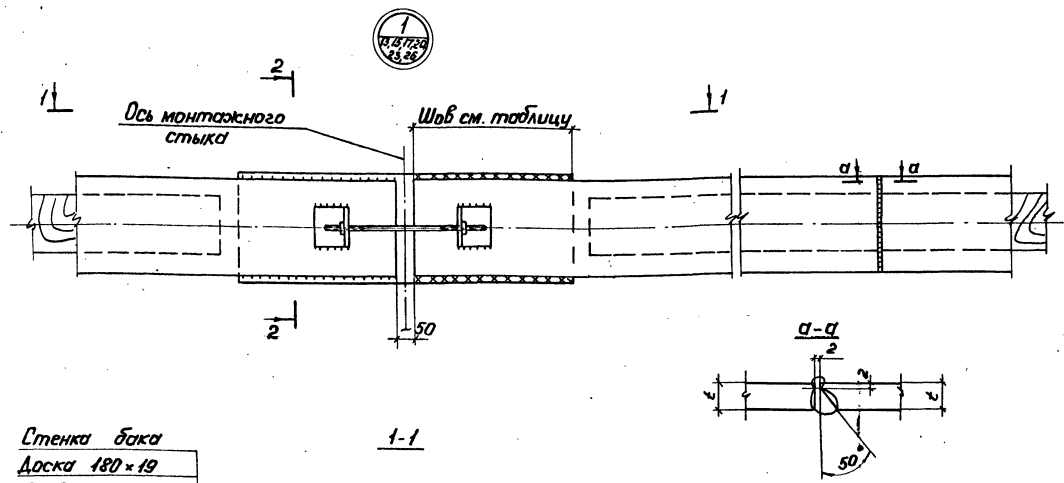
Изд. № 1024. Удостоверение о дате выдачи № 8. М.

		<b>903-9-019.88</b>	
		Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов объемом 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
		Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов.	
		Баки объемом 20 тыс. куб. м. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬИНОСТРОИТЕЛЬ	
		30	

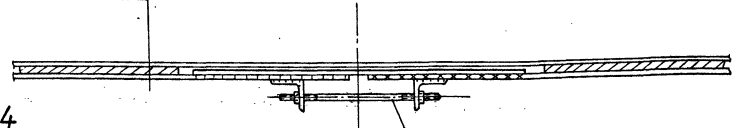
Алюминий

Таблица монтажных швов.

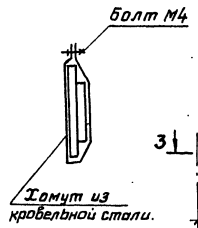
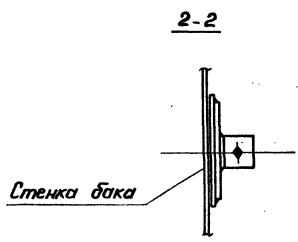
Емкость баки, V тыс. м <sup>3</sup>	Марка бандажа	Монтажный шов, к ф-л	Примечание
2	Б1, Б1-1	8-300	
	Б2, Б2-1	8-450	
3	Б1, Б1-1	10-300	
	Б2, Б2-1	10-450	
5	Б1, Б1-1, Б1-2, Б1-4	8-350	
	Б2, Б2-1, Б2-2, Б2-4	8-450	
	Б3, Б3-1	8-250	
10	Б1, Б1-1, Б1-4	10-400	
	Б2, Б2-1, Б2-4	10-500	
	Б3, Б3-1	10-300	
15	Б1, Б1-1, Б1-2, Б1-3	12-400	
	Б2, Б2-1, Б2-2, Б2-3	12-500	
	Б3, Б3-1	12-250	
20	Б1, Б1-1, Б1-2, Б1-3, Б1-4	14-400	
	Б2, Б2-1, Б2-2, Б2-3, Б2-4	14-500	
	Б3, Б3-1	14-250	



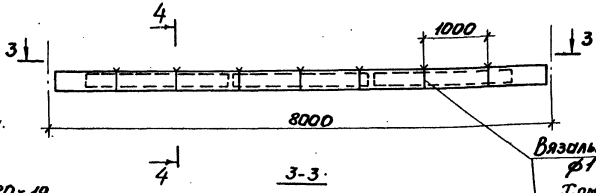
Стенка баки  
Доска 180x19  
Бандаж



4-4  
(Вариант II)



Крепление досок к бандажам



Вязальная проволока (Вариант I)  
φ7 через 1000  
Гомут из кровельной стали (Вариант II),  
толщиной 0,7мм;  
шириной 50мм.

Доска 180x19  
l=2000+3000



Шифр лист. Подпись и дата Взам инв. №

903-9-019.88

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов  
объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м.

Усиливающие конструкции  
баков-аккумуляторов.

Лист Лист Листов  
РП 29

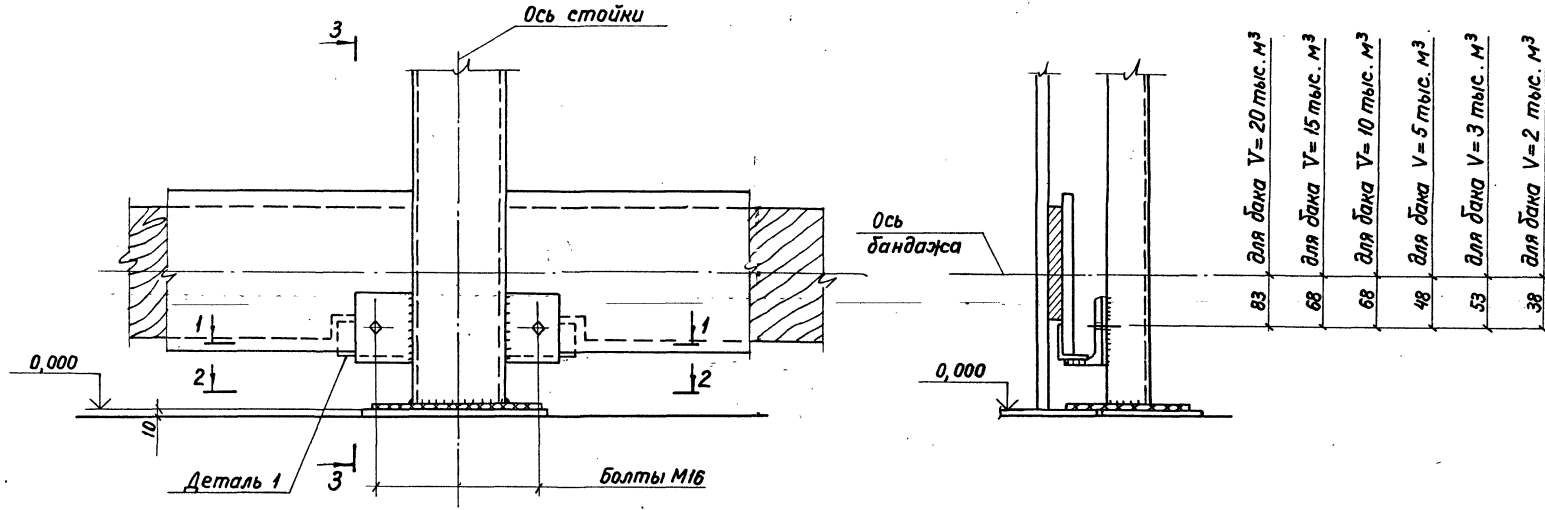
Узел 1. Крепление досок  
к бандажам.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

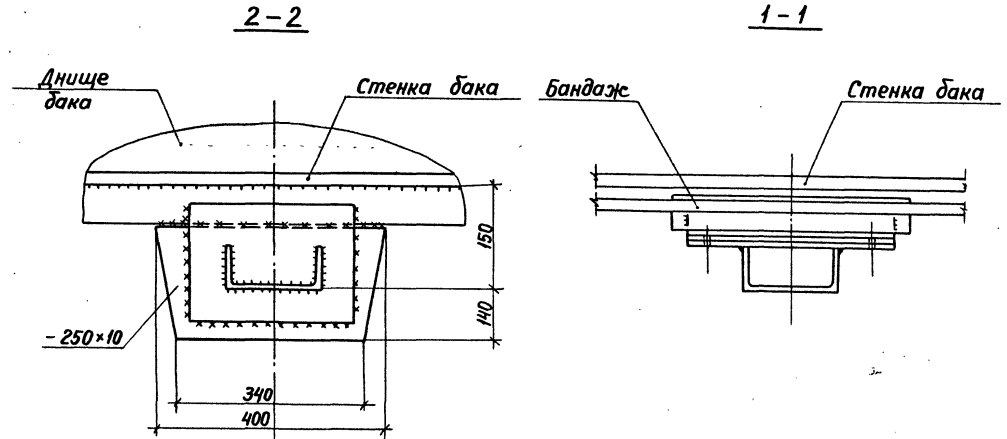
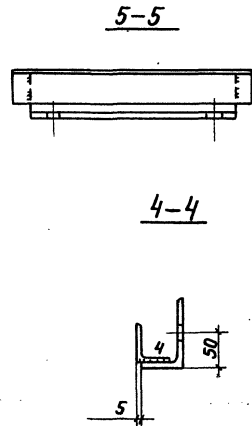
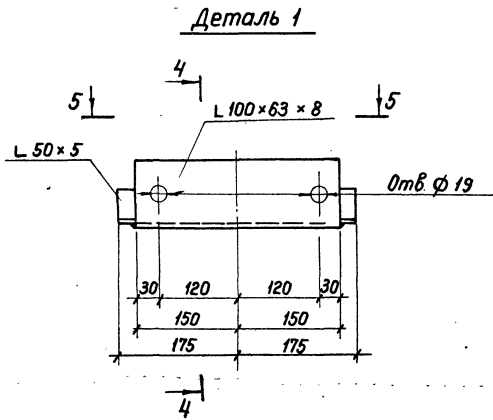
23096-01 31



2  
13.11.20  
23.09



83	для бака V=20 тыс. м³
68	для бака V=15 тыс. м³
68	для бака V=10 тыс. м³
48	для бака V=5 тыс. м³
53	для бака V=3 тыс. м³
38	для бака V=2 тыс. м³

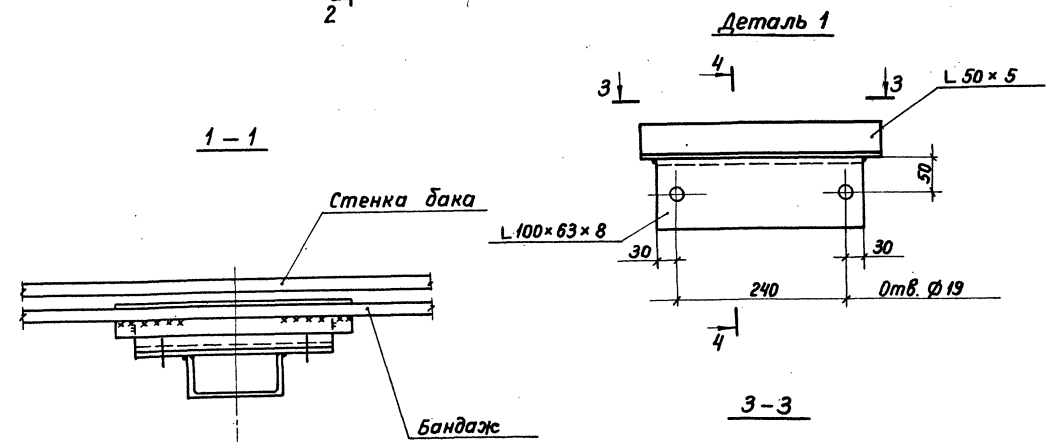
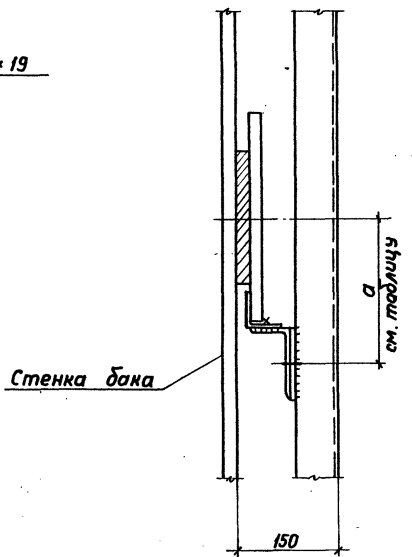
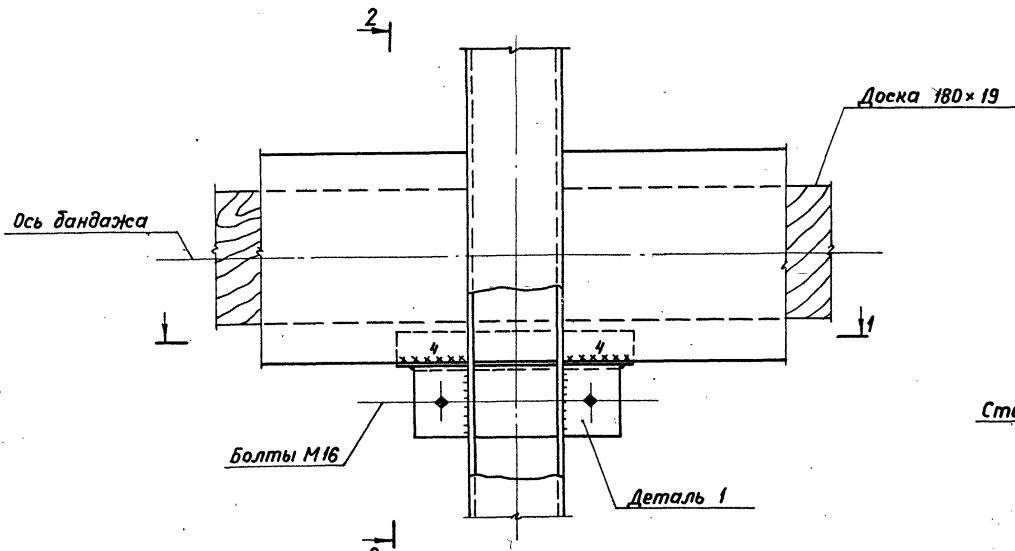


Ш.М. Н. подл. Проверка и дата Взам.инв.М.

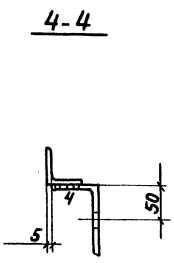
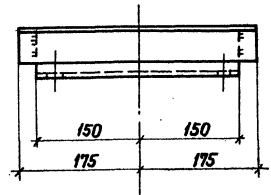
				903-9-019.88			
				Учитывающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.			
				Учитывающие конструкции баков-аккумуляторов.			
				Узел 2.		Лист 30	
				ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Приказан	Нач. отд. Поша	Инж.пр. Лодаров	Инж.пр. Лодаров
	Н.Мокстов	Инж.пр. Лодаров	Инж.пр. Лодаров
		Инж.пр. Лодаров	Инж.пр. Лодаров
		Инж.пр. Лодаров	Инж.пр. Лодаров
Инв.№	Исполнил Янченко	Проверил Захарова	Проверил Янченко

3  
23.17.20  
24.20



Ось стойки



Таблица

Емкость бака, V тыс. м <sup>3</sup>	Марка бандажа	a (мм)
2	Б1, Б1-1	130
	Б2, Б2-1	175
3	Б1, Б1-1	145
	Б2, Б2-1	205
5	Б1, Б1-1, Б1-2, Б1-4	140
	Б2, Б2-1, Б2-2, Б2-4	165
	Б3, Б3-1	115
10	Б1, Б1-1, Б1-4	160
	Б2, Б2-1, Б2-4	195
	Б3, Б3-1	120
15	Б1, Б1-1, Б1-2, Б1-3	160
	Б2, Б2-1, Б2-2, Б2-3	195
	Б3, Б3-1	120
20	Б1, Б1-1, Б1-2, Б1-3, Б1-4	175
	Б2, Б2-1, Б2-2, Б2-3, Б2-4	215
	Б3, Б3-1	130

Лист № 1008. Подпись и дата: 19.12.88 г.

903-9-019.88

Усиленные конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м.

Усиленные конструкции баков-аккумуляторов.

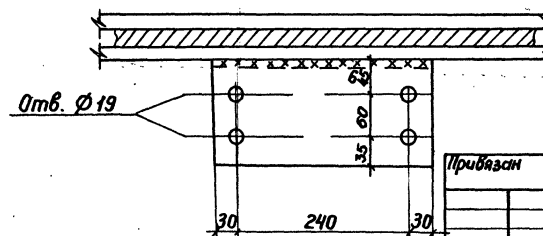
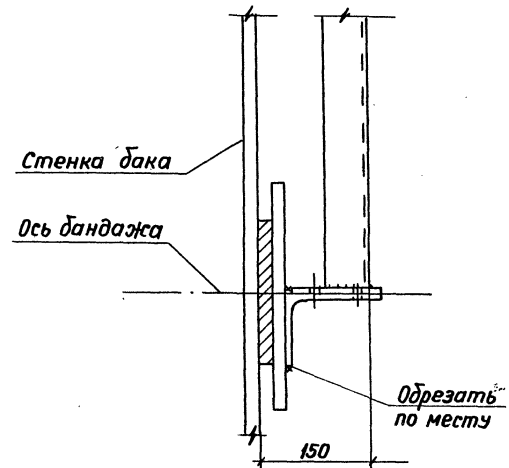
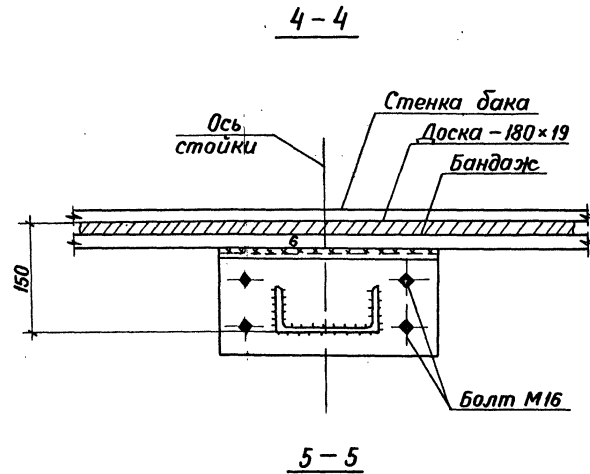
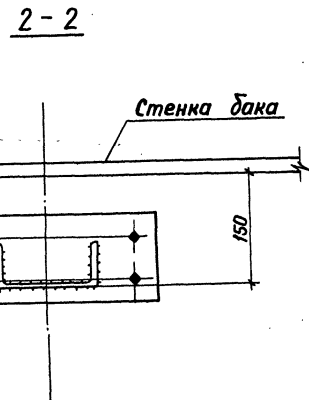
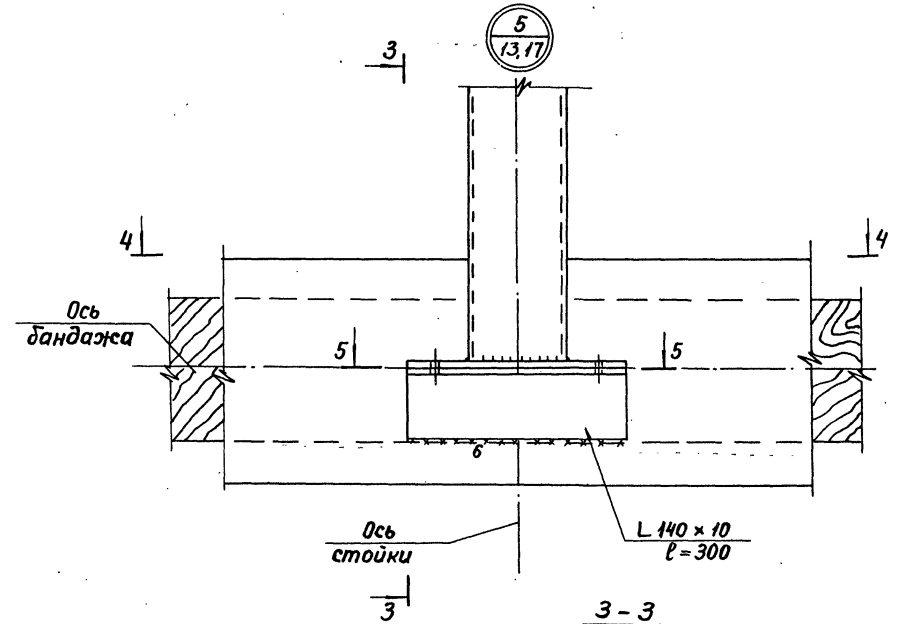
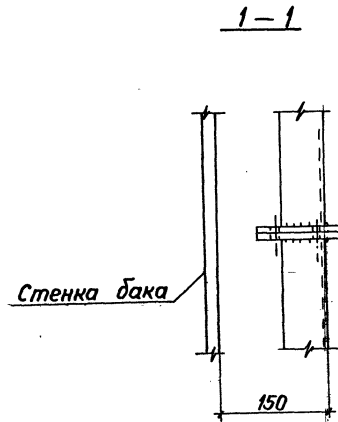
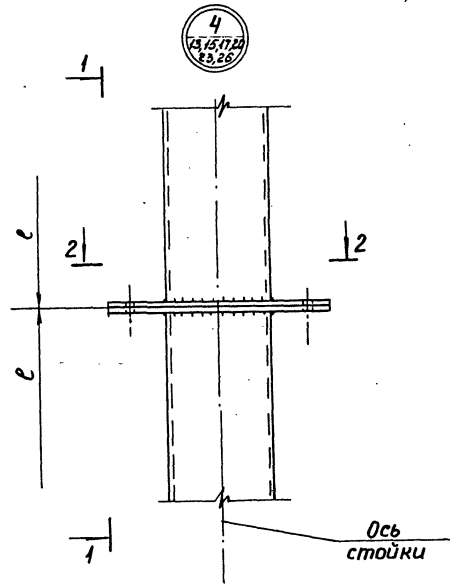
Лист 31

Узел 3.

МПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

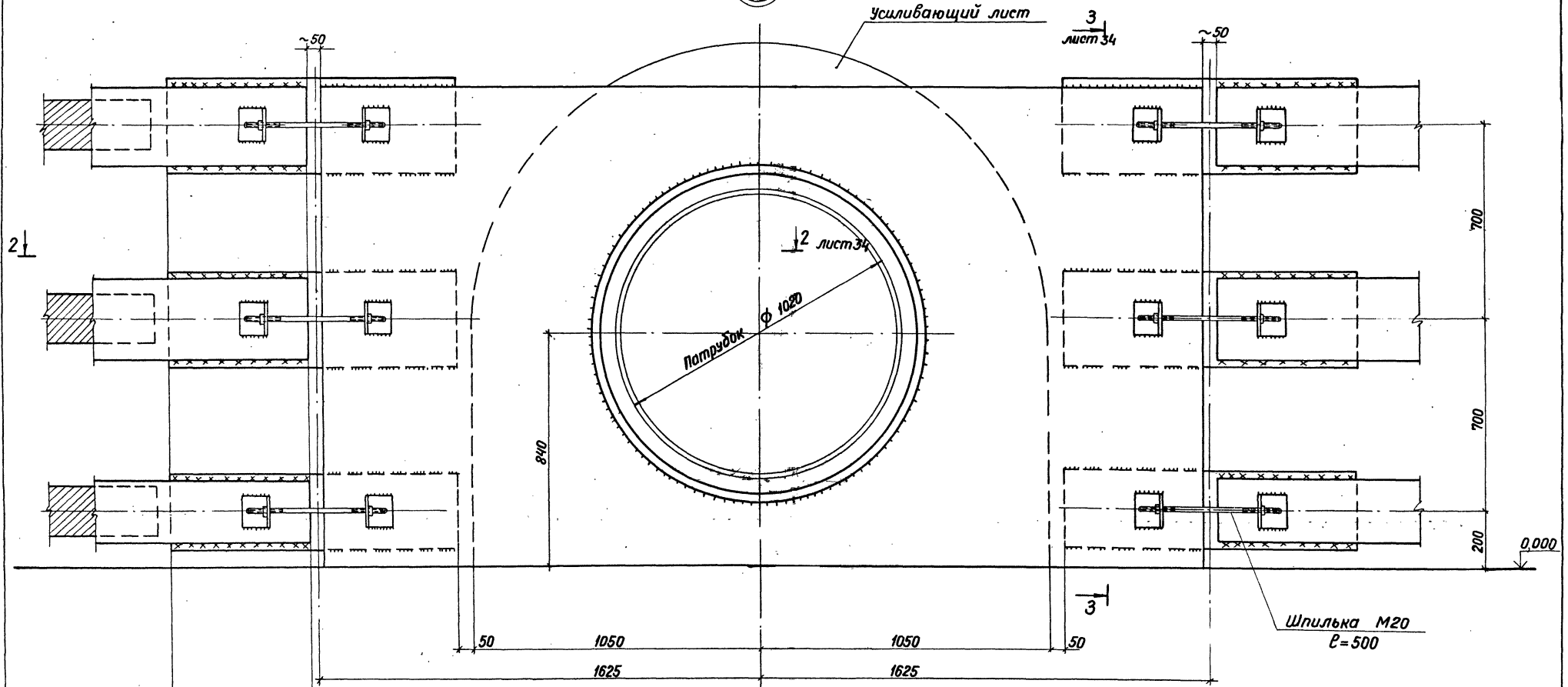
Приблизно

И.контр. Мажутов  
Л.м.контр. Людаров  
бригадир Доберяд  
Проверил Захарова  
Исполнил Яиченко



		<b>903-9-019 88</b>	
		Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
		Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов.	
		Станция лист листов	
		РП 32	
		Узлы 4, 5.	
		ГТИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

6  
П. 2023  
28



Шов 8-450	для бака V=5 тыс. м <sup>3</sup>
Шов 10-500	для бака V=10 тыс. м <sup>3</sup>
Шов 12-500	для бака V=15 тыс. м <sup>3</sup>
Шов 14-500	для бака V=20 тыс. м <sup>3</sup>

Ось патрубка

Шпилька М20  
ℓ=500

- На данном листе показан обход патрубка заполнения и расхода Ду 1000. Обход люка-лаза овального 600×900, люка-лаза Ду 500, патрубков заполнения и расхода Ду 700, Ду 600, Ду 500, Ду 400 выполняется аналогично.
- Работать совместно с листом 34.

Шифр и подпись в клетке В. 2023. 28

				903-9-019.88		
				Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.		
Привязан				Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.		Сталь
						Лит
						Листов
						РП 33
				Узел В.		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ - СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

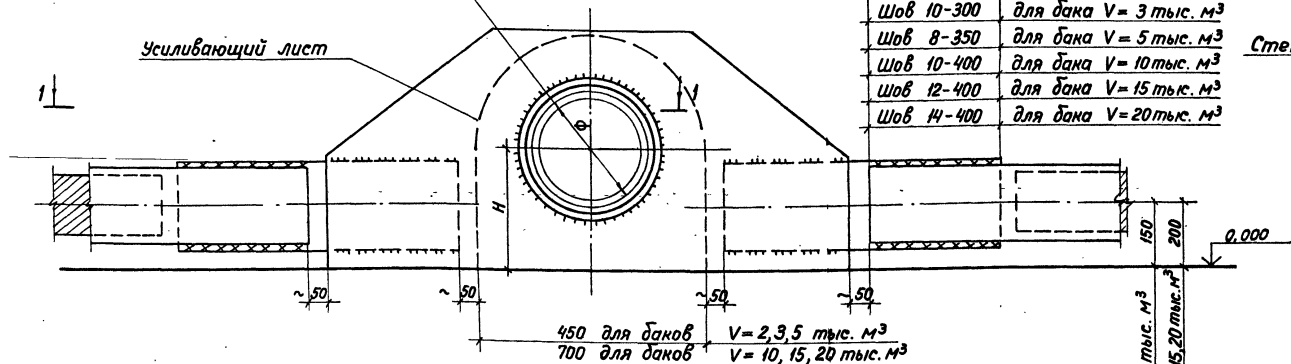
Патрубок  $\phi 219$   $H=325$  для баков  $V=2,3,5$  тыс.  $M^3$

Патрубок  $\phi 325$   $H=375$  для баков  $V=10, 15, 20$  тыс.  $M^3$

7  
13,17

Шов 8-300	для бака $V=2$ тыс. $M^3$
Шов 10-300	для бака $V=3$ тыс. $M^3$
Шов 8-350	для бака $V=5$ тыс. $M^3$
Шов 10-400	для бака $V=10$ тыс. $M^3$
Шов 12-400	для бака $V=15$ тыс. $M^3$
Шов 14-400	для бака $V=20$ тыс. $M^3$

3-3

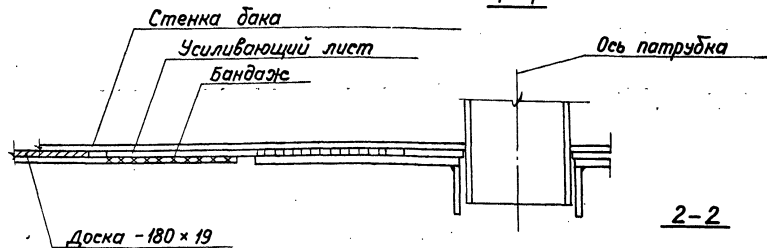


Стенка бака

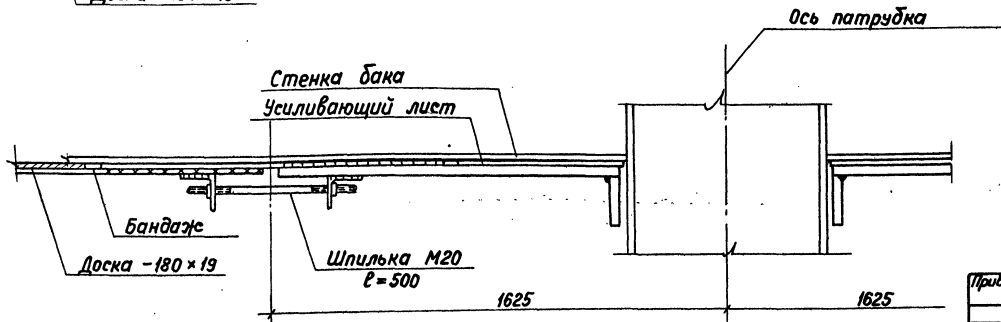
Шпилька M20  
 $R=500$

Днище бака

1-1



2-2



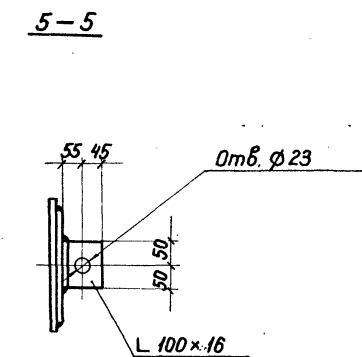
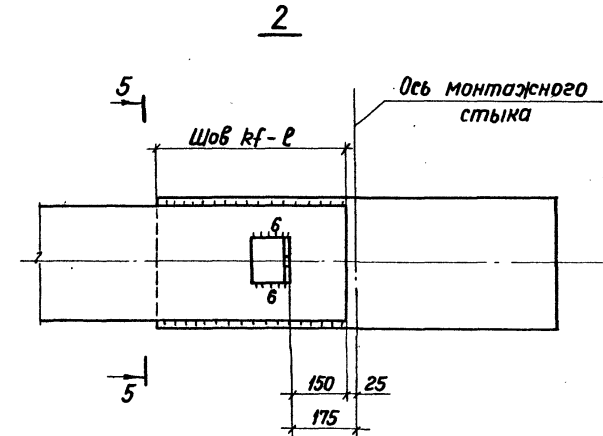
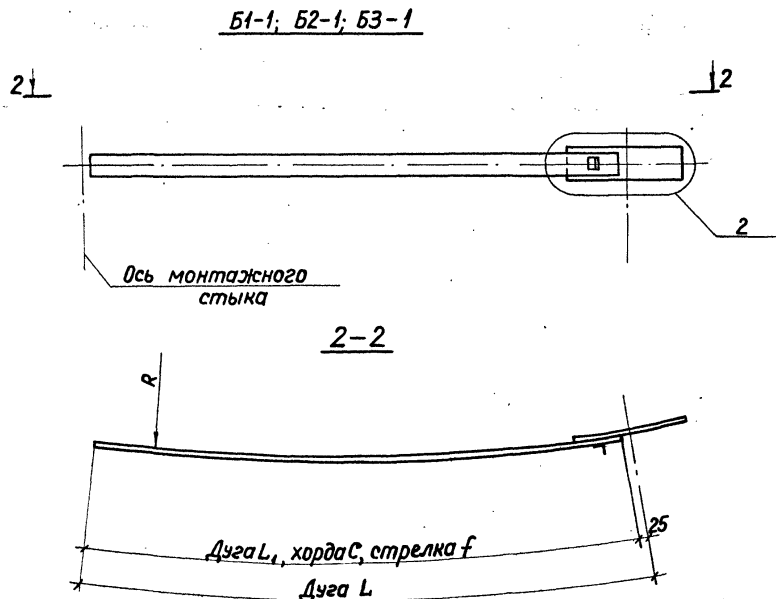
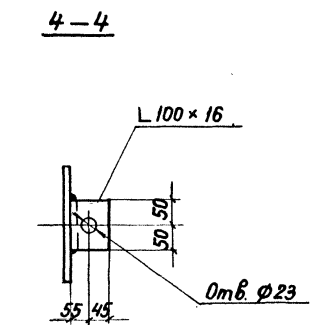
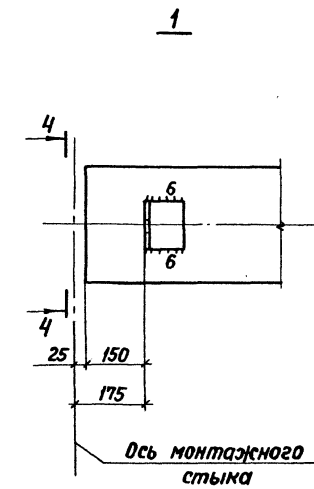
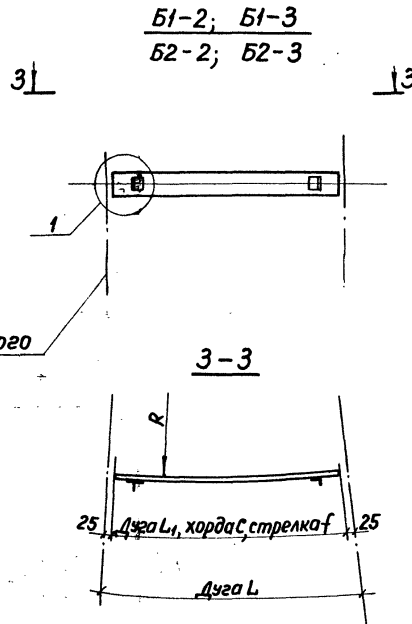
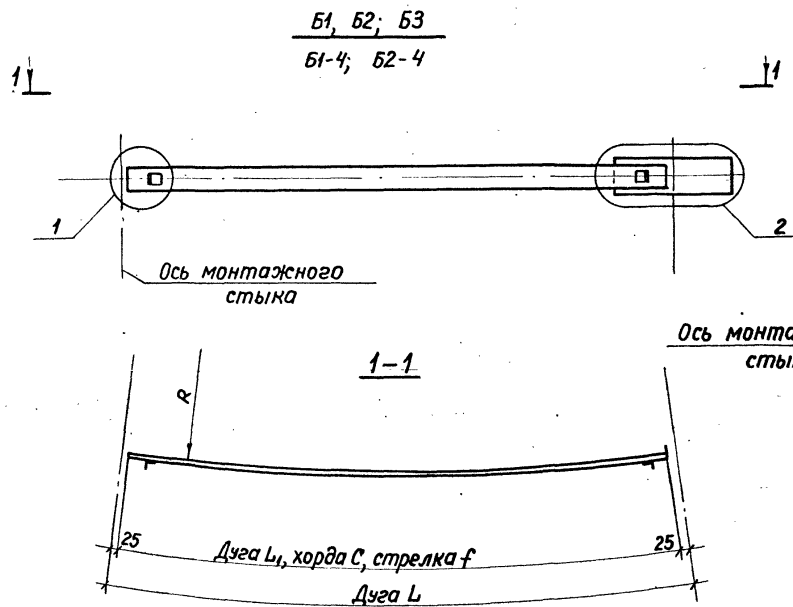
Работать совместно с листом 22.

		903-9-019.88			
		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов		Этадия   Лист   Листов	
		объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м.		Р/П   34	
		Усиливающие конструкции баков аккумуляторов.			
		Узел 7.		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
		23096-01		36	

Прибавки

Шиф. №

Нач. отд. Рава  
Н. контр. Манзатов  
Инж. пр. Лидаров  
Инж. пр. Доброд  
Пр. пр. Захарова  
Инж. пр. Яценко



Шифр и дата разработки

Привязан		Нач. отд. Рава	903-9-019.88	Усиляющие конструкции даков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
		И. контр. Мансуров	Усиляющие конструкции даков-аккумуляторов.	Сталь	Лист
		Инж. пр. Любаров	Банданы Б1, Б2, Б3, Б1-1, Б2-1, Б3-1, Б1-2, Б2-2, Б1-3, Б2-3, Б1-4, Б2-4	РП	35
		Бригадир Добеяд	(Начало)	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
		Проверил Берхифанд			
		Исполнил Янченко			

Альбом I  
 Емкость бака, V тыс. м<sup>3</sup>  
 Марка бандажа  
 Геометрические характеристики дандажа, мм  
 Геом. характеристики накладки, мм  
 Примечание

Емкость бака, V тыс. м<sup>3</sup>  
 Марка бандажа  
 Геометрические характеристики дандажа, мм  
 Геом. характеристики накладки, мм  
 Примечание

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
2	Б1	-150×12	7620	8000	7950	7593	1013	-210×12	650	8-300					
	Б1-1		7620	9025	9000	8486	1290								
	Б2	-240×12	7620	8000	7950	7593	1013	-300×12	350	8-450					
	Б2-1		7620	9025	9000	8486	1290								
3	Б1	-180×12	9522	8000	7950	7720	817	-240×12	650	10-300					
	Б1-1		9522	5025	5000	4942	327								
	Б2	-300×12	9522	8000	7950	7720	817	-360×12	350	10-450					
	Б2-1		9522	5025	5000	4942	327								
5	Б1	-170×12	11433	8000	7950	7790	684	-220×12	750	8-350					
	Б1-1		11433	9025	9000	8769	875								
	Б1-2		11433	3150	3100	3089	105					—	—	—	
	Б1-4		11433	6350	6300	6220	431					-220×12	750	8-350	
	Б2	-220×12	11433	8000	7950	7790	684	-280×12	350	8-450					
	Б2-1		11433	9025	9000	8769	875								
	Б2-2		11433	3150	3100	3089	105					—	—	—	
	Б2-4		11433	6350	6300	6220	431					-280×12	350	8-450	
	Б3		-120×12	11433	8000	7950	7790					684	-170×12	550	8-250
	Б3-1			11433	9025	9000	8769					875			
10	Б1	-210×14	17133	8000	7950	7881	459	-260×14	850	10-400					
	Б1-1		17133	4725	4700	4688	161								
	Б1-4		17133	6250	6200	6164	279								
	Б2	-280×14	17133	8000	7950	7881	459	-340×14	1050	10-500					
	Б2-1		17133	4725	4700	4688	161								
	Б2-4		17133	6250	6200	6164	279								
	Б3		-130×14	17133	8000	7950	7881					459	-190×14	650	10-300
	Б3-1	17133		4725	4700	4688	161								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
15	Б1	-210×16	19984	8000	7950	7902	394	-280×16	850	12-400					
	Б1-1		19984	6625	6600	6571	272								
	Б1-2		19984	2250	2200	2198	30					—	—	—	
	Б1-3		19984	1750	1700	1699	18					—	—	—	
	Б2	-280×16	19984	8000	7950	7902	394	-350×16	1050	12-500					
	Б2-1		19984	6625	6600	6571	272								
	Б2-2		19984	2250	2200	2198	30					—	—	—	
	Б2-3		19984	1750	1700	1699	18					—	—	—	
	Б3		-130×16	19984	8000	7950	7902					394	-200×16	550	12-250
	Б3-1			19984	6625	6600	6571					272			
20	Б1	-240×16	22835	8000	7950	7915	347	-300×16	850	14-400					
	Б1-1		22835	8525	8500	8454	395								
	Б1-2		22835	2750	2700	2699	41					—	—	—	
	Б1-3		22835	3375	3325	3316	62					—	—	—	
	Б1-4	22835	7375	7325	7303	295	-300×16	850	14-400						
	Б2	-320×16	22835	8000	7950	7915	347	-380×16	1050	14-500					
	Б2-1		22835	8525	8500	8454	395								
	Б2-2		22835	2750	2700	2699	41					—	—	—	
	Б2-3		22835	3375	3325	3316	62					—	—	—	
	Б2-4		22835	7375	7325	7303	295					-380×16	1050	14-500	
Б3	-150×16		22835	8000	7950	7915	347				-220×16	550	14-250		
Б3-1		22835	8525	8500	8454	395									

1. Бандажи Б1-1, Б2-1, Б3-1 являются замыкающими. Длина их превышает расстояние между монтажными стыками (см. разбивку бандажей на плане). Во время монтажа свободный конец бандажа обрезается по месту и оформляется по узлу 1.

Лист № 10 из 10  
 Подпись и дата  
 Имя

903-9-019.88

Усиленные конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

Усиленные конструкции баков-аккумуляторов.

Этадия Лист Листов  
 РП 36

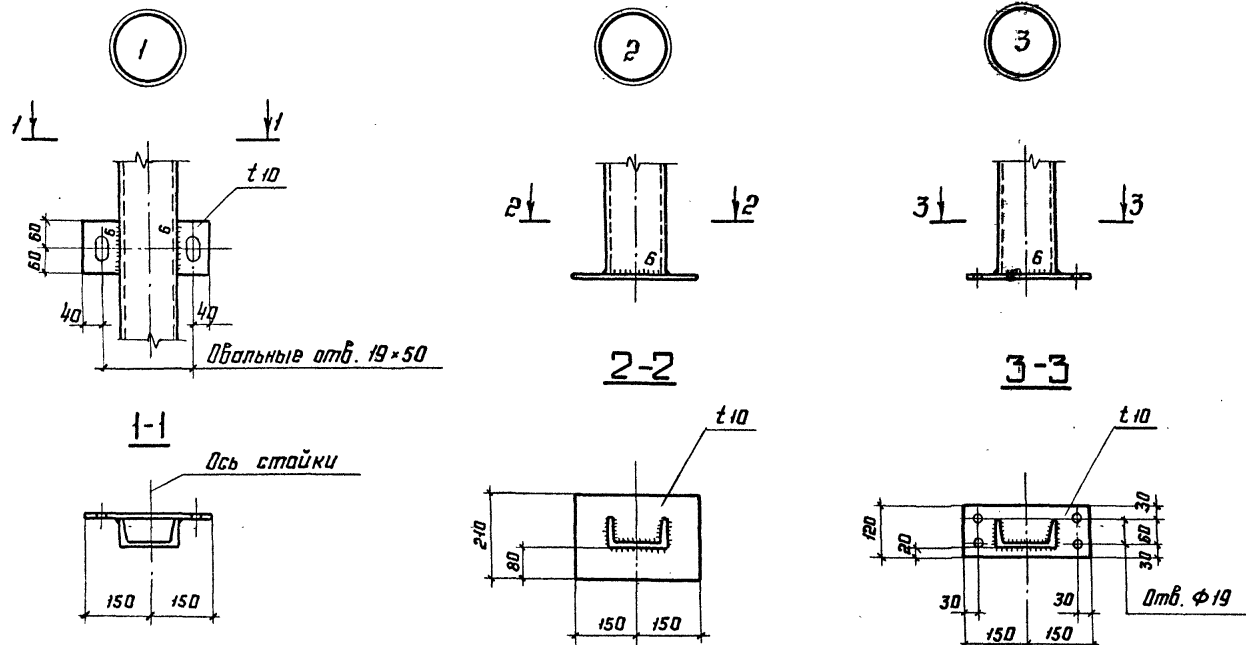
ГТИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛКОНСТРУКЦИЯ

Имя №

Нач. отд. Раша  
 Н. монтр. Максимова  
 (п. инж. пр.) Любаров  
 бригадир Добард  
 Проверил Берхифанд  
 Испытания Анченко

Альбом I

Емкость бака, V тыс. м <sup>3</sup>	Геометрическая схема стоек	Длина b мм														Примечание
		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>11</sub>	l <sub>12</sub>	l <sub>13</sub>	l <sub>14</sub>	
2		112	1063	1200	525	675	1500	725	1025	1020	1700	180	—	—	—	
3		97	1048	1200	555	645	1500	755	995	1005	1700	195	—	—	—	
5		152	583	700	900	565	335	1100	1125	340	735	760	1225	1200	215	
10, 15		132	573	700	900	595	305	1100	1135	360	705	740	1240	1200	220	
20		117	568	700	900	615	285	1100	1140	375	685	725	1245	1200	230	



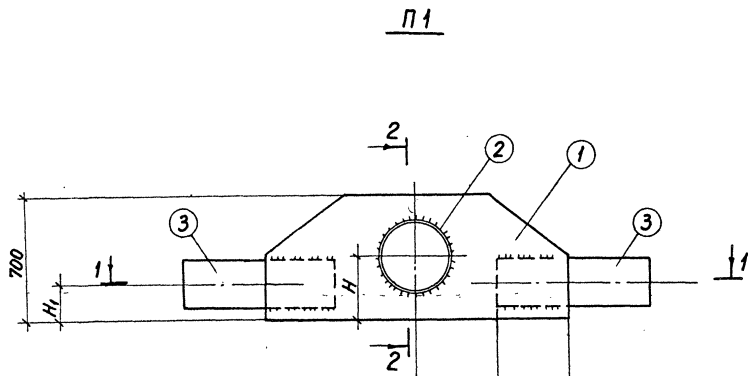
Инд. № подл. Подпись и дата введения в действие №

903-9-019.88

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов  
объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м

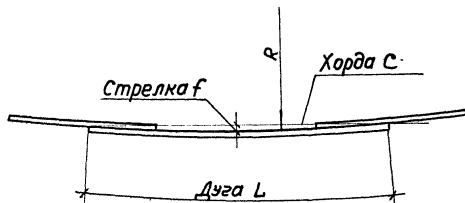
Исполн.	Нач. отд.	Рисов.	Инж. пр.	Проверен.	Успешно	Стандия	Лист	Листов
	Максимова	Ладаров	Ладаров	Заварова	Яценко	АП	37	
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов						Стойки SK1, SK2, SK2-1, SK3		
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ								





- Шов 8-300 для бака V=2 тыс. м<sup>3</sup>
- Шов 10-300 для бака V=3 тыс. м<sup>3</sup>
- Шов 8-350 для бака V=5 тыс. м<sup>3</sup>
- Шов 10-400 для бака V=10 тыс. м<sup>3</sup>
- Шов 12-400 для бака V=15 тыс. м<sup>3</sup>
- Шов 14-400 для бака V=20 тыс. м<sup>3</sup>

1-1  
для баков V=2,3 тыс. м<sup>3</sup>



1-1  
для баков V=5,10,15,20 тыс. м<sup>3</sup>

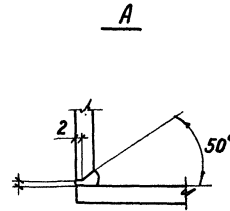
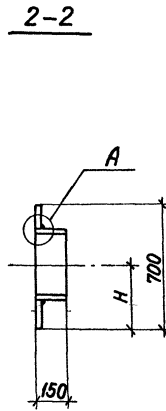
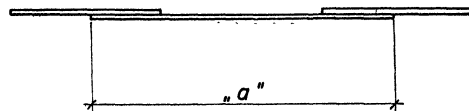


Таблица элементов и привязок

Емкость бака, V тыс. м <sup>3</sup>	Поз	Сечение, мм		Привязки, мм	Примечание
		Состав	Длина		
2	1	-700 × 20	1300	H=325, C=1297	
	2	∅ 299 × 20	150	H <sub>1</sub> =150	
	3	-210 × 12	650	R=7620 L=1300 f=28	
3	1	-700 × 20	1300	H=325, C=1301	
	2	∅ 299 × 20	150	H <sub>1</sub> =150	
	3	-240 × 12	650	R=9522 L=1300 f=22	
5	1	-700 × 20	1300	H=325	
	2	∅ 299 × 20	150	H <sub>1</sub> =150	
	3	-220 × 12	750	a=1300	
10	1	-700 × 22	1600	H=375	
	2	∅ 402 × 22	150	h <sub>1</sub> =200	
	3	-260 × 14	850	a=1600	
15	1	-700 × 25	1600	H=375	
	2	∅ 402 × 25	150	h <sub>1</sub> =200	
	3	-280 × 16	850	a=1600	
20	1	-700 × 25	1600	H=375	
	2	∅ 402 × 25	150	h <sub>1</sub> =200	
	3	-300 × 16	850	a=1600	

ШНБ. А. Лосил. Проверка и состав. Вып. ШНБ. А.

Привязан

Нач. отд.	Раши	И. контр.	Максимова	Инж. пр.	Лобзарев	Проектир.	Лобзарев	Проверил	Захарова	Исполнил	Янченко
ШНБ. №											

903-9-019.88

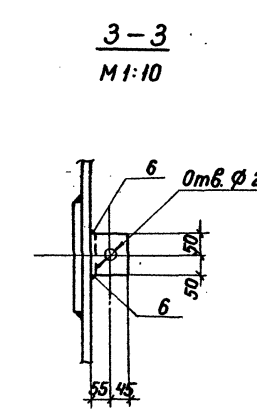
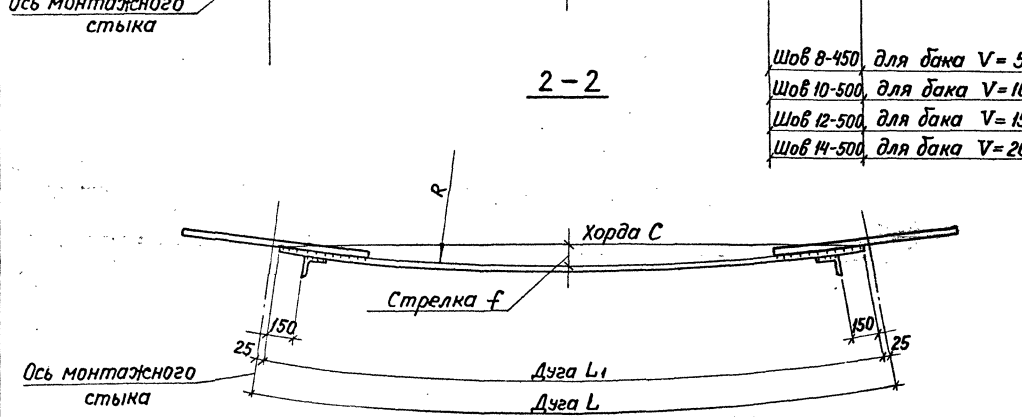
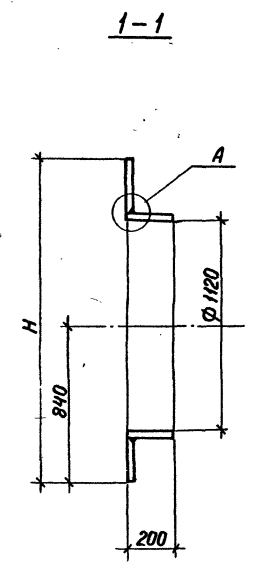
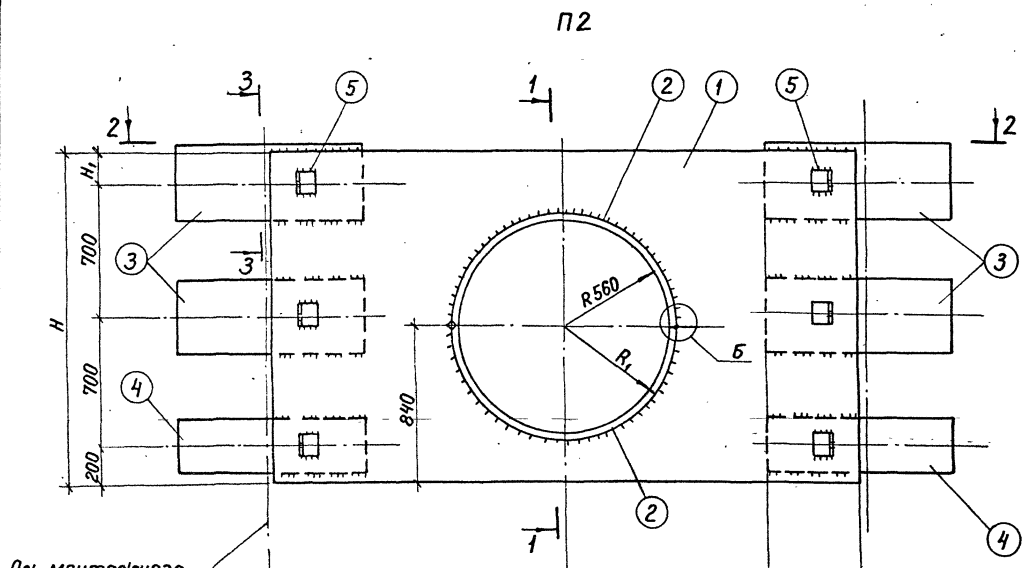
Усиленные конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.

Усиленные конструкции баков аккумуляторов

Лист Листов  
РП 38

Панель П1.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

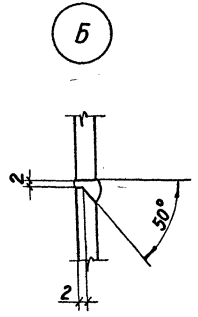
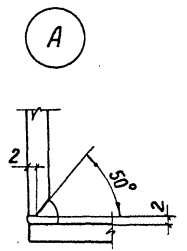


Шов 8-450 для бака V=5 тыс. м<sup>3</sup>  
 Шов 10-500 для бака V=10 тыс. м<sup>3</sup>  
 Шов 12-500 для бака V=15 тыс. м<sup>3</sup>  
 Шов 14-500 для бака V=20 тыс. м<sup>3</sup>

Таблица элементов и привязок

Емкость бака, V тыс. м <sup>3</sup>	Поз.	Сечение		Привязки мм	Примечание
		Состав	Длина		
5	1	-1720 × 20	3200	R = 11433	
	2	-200 × 20	1820	L = 3250 L <sub>1</sub> = 3200	
	3	-280 × 12	950	C = 3190 f = 112	
	4	-220 × 12	950	R <sub>1</sub> = 580	
	5	L 100 × 16	100	H = 1720 H <sub>1</sub> = 120	
10	1	-1750 × 22	3200	R = 17133	
	2	-200 × 22	1827	L = 3250 L <sub>1</sub> = 3200	
	3	-340 × 14	1050	C = 3197; f = 74	
	4	-260 × 14	1050	R <sub>1</sub> = 582	
	5	L 100 × 16	100	H = 1750 H <sub>1</sub> = 150	
15	1	-1750 × 25	3200	R = 19984	
	2	-200 × 25	1836	L = 3250 L <sub>1</sub> = 3200	
	3	-350 × 16	1050	C = 3193 f = 64	
	4	-280 × 16	1050	R <sub>1</sub> = 585	
	5	L 100 × 16	100	H = 1750 H <sub>1</sub> = 150	
20	1	-1750 × 25	3200	R = 22835	
	2	-200 × 25	1836	L = 3250 L <sub>1</sub> = 3200	
	3	-380 × 16	1050	C = 3201 f = 55	
	4	-300 × 16	1050	R <sub>1</sub> = 585	
	5	L 100 × 16	100	H = 1770 H <sub>1</sub> = 170	

Имя и подл. Издатель и дата Изд. инст. №



903-9-019.88

Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов  
 объемов 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.  
 Усиляющие конструкции баков-аккумуляторов  
 Панель П2.  
 ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-ПТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ

Привязки  
 Нач. отд. Рава  
 Н. контр. Мансуров  
 Инж. пр. Любаров  
 Бригадир Добгард  
 Проверил Берхифанд  
 Исп. инст. Янченко