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

gost.e-ecolog.ru

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 КОНСТРУКЦИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ ПО ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ	903-9-12СП86÷903-9-17СП86
АЛЬБОМ II	СМЕТЫ НА ЗАЩИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ ПО ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ	903-9-12СП86 903÷9-17СП86

РАЗРАБОТАН
ГПИ ЛЕНПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Ю.С. ПЛИЬКИН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Б.И. ЛЮБАРОВ

УТВЕРЖДЕН МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ СОВЕЩАНИЯ ОТ 15 СЕНТЯБРЯ 1987г.

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Привязан:

Инв.№:

Альбом I

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Техническая спецификация стали (начало)	
6	Техническая спецификация стали (окончание)	
7	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (начало)	
8	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)	
9	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)	
10	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)	
11	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)	
12	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (окончание)	
13	Бак объемом 2 тыс. куб. м. Общий вид. Фрагмент фасада	
14	Бак объемом 2 тыс. куб. м. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	
15	Бак объемом 3 тыс. куб. м Общий вид	
16	Бак объемом 3 тыс. куб. м Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	

ПРОДОЛЖЕНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
17	Бак объемом 5 тыс. куб. м Общий вид. Фрагмент фасада	
18	Бак объемом 5 тыс. куб. м Разрезы 1-1, 2-2, 6-6	
19	Бак объемом 5 тыс. куб. м Разрезы 3-3, 4-4, 5-5	
20	Бак объемом 10 тыс. куб. м. Общий вид.	
21	Бак объемом 10 тыс. куб. м Разрезы 1-1, 2-2, 6-6	
22	Бак объемом 10 тыс. куб. м. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	
23	Бак объемом 15 тыс. куб. м. Общий вид.	
24	Бак объемом 15 тыс. куб. м. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6	
25	Бак объемом 15 тыс. куб. м Разрезы 3-3, 4-4, 5-5	
26	Бак объемом 20 тыс. куб. м. 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	

ПРОДОЛЖЕНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
31	Узел 3	
32	Узлы 4, 5	
33	Узел 6	
34	Узел 7	
35	Бандажи Б1, Б2, Б3, Б1-1, Б2-1, Б3-1, Б1-1, Б2-2, Б1-3, Б2-3, Б1-4, Б2-4 (начало)	
36	Бандажи Б1, Б2, Б3, Б1-1, Б2-1, Б3-1, Б1-2, Б2-2, Б1-3, Б2-3, Б1-4, Б2-4 (окончание)	
37	Стойки СК1, СК2, СК2-1, СК3	
38	Панель П1	
39	Панель П2	

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Берхифанд	
Исполнил	Янченко	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	39

Общие данные (начало)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 3

Альбом I

Требование к эксплуатации баков-аккумуляторов

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

Усиливающие конструкции предназначены для повышения эксплуатационной надежности 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 противоаварийного циркуляра №Ц-08-82(Т) 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 блокировками. 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 вестовыми трубами. Пропускная способность переливных труб должна быть не менее пропускной способности всех труб, подводящих воду к баку. Сечения вестовых 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 повышение 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 подводе подпиточной воды на каждый бак и разделительные задвижки между баками;

— электроприводы задвижек внести в зоны, доступные для обслуживания и не затапляемые при аварии. Задвижки располагать таким образом, чтобы в случае аварии с одним из баков была обеспечена оперативное 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 бака-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 ежегодно;

— 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 перестройкой 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.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан:	Гл.инж.	Кнотько	
	ГИП	Зархин	
	Н.контр.	Фунтикова	
	Нач.отд.	Котляр	
	Гл.конст.	Дмитриева	
Инв.№	Инж.	Смирнова	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Общие данные (продолжение)	ВНИПИэнергопром		

Альбом I

1. Общие указания

1.1 Типовой проект усиления баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15,20 тыс.м³ выполнен по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1987г., раздел 7 „Складские здания и сооружения" на стадии рабочей документации по заданию, согласованному с институтами „ВНИПИэнергопром" и „ЦНИИПроектстальконструкция" им. Мельникова и утвержденному 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 сп86, разработанным институтом „ЦНИИПроектстальконструкция" 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 Бандажи- основные несущие элементы- запроектированы в виде вальцованных полос. По окружности бандажи расчленяются на отправочные марки длиной 8м. Расстояние между бандажами по высоте принимается переменным и зависит от величины растягивающих усилий и от расположения люков и вводов трубопроводов.

Места расположения люков и вводов трубопроводов, их геометрические размеры приняты по типовым проектам, указанным в п. 1.2

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

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 бандажи 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.м³	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 бандажа предела текучести.

3.4 В связи с возможным возникновением трещин в стенке бака между бандажами 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 толщина	Ru	Ry	Фасонный прокат толщина	Ru	Ry
Горизонтальные пояса-бандажи, панели для люков, стыковые 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 бандажей, вспомогательные уголки для стяжных болтов.	ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80		—		4-10 2450 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 5915-70*, 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.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Привязан:

Инв.N

Гл.конс.ин.	Солодарь		
Нач.отд.	Раша		
Н.контр.	Максутов		
Гл.инж.пр.	Лобаров		
Бригадир	Довгард		
Проверил	Беркихранд		
Исполнил	Лобаров		

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные (продолжение)

ГПИ Ленпроект-стальконструкция

Альбом I

5. Изготовление, монтаж и приемка конструкций

5.1. Изготовление, монтаж и приемку конструкций необходимо производить в соответствии с требованиями СНиП III-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. м³ - 10 мм

для баков объемом 5,10 тыс. м³ - 15 мм

для баков объемом 15,20 тыс. м³ - 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 последовательность 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 мкм

Таблица расхода металла на конструкции усиления

Объем бака в тыс. м³	2	3	5	10	15	20
Расход металла в кг	9075	13404	21497	40828	52812	66651

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Берхиранд	
Исполнил	Любаров	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Общие данные (окончание)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-ОТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 6

Альбом I

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размеры профиля	Кол. (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (кг) — Емкость бака V (тыс. м³) 2	3	5	10	15	20	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем (т)) I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкций											
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	t 10	1	1230	7110				276	364	478	687	844	949						
	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80	t 12	2	2314	7110				7403	11305	14139									
		t 14	3	2314	7110							31467								
		t 16	4	2314	7110								41958	54026						
		t 20	5	2314	7110				352	352	4934									
		Итого:	6						7755	11657	19073	31457	41958	54026						
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73	t 22	7	2314	7110							5854								
		t 25	8	2314	7110								6656	7899						
Всего профиля:			9						8031	12021	19551	37998	49458	62874						
Сталь горячекатанная. Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	[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	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	L 50×5	12	1230	2110				56	74	117	169	209	233						
		L 100×16	13	1230	2110				180	245	508	748	797	914						
Всего профиля:			14						236	319	625	917	1006	1147						
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	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 горячедеформированные ГОСТ 8732-78	Ст20 ГОСТ 8731-74*5	⌀ 299×20	17		9110				42	42	42									
		⌀ 402×22	18		9110							62								
		⌀ 402×25	19		9110								70	70						
Всего профиля:			20						42	42	42	62	70	70						
Всего металла:			21						9073	13400	21493	40820	52803	66639						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Бархифанд	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Техническая спецификация стали (начало)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 7

Альбом I

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: размера профиля	Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (кг) — Емкость бака V (тыс. м³) 2	3	5	10	15	20	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т) I	II	III	IV	Заполняется В.Ц
									Код элемента конструкции											
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
В том числе по сталям	ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80		22						1276	1701	2378	3447	4119	4844						
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80		23						7755	11657	19073	31457	41958	54026						
	09Г2С-12 ГОСТ 19282-73		24									5854	6656	7899						
	Ст20 ГОСТ 8731-74*⁵		25						42	42	42	62	70	70						
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется изготовителем)		I																		
		II																		
		III																		
		IV																		
Разные изделия (кг)																				
Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74		Ø 1	1						2	4	4	8	9	12						
Всего профиля			2						2	4	4	8	9	12						
Шпильки ГОСТ 1759-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	М20	3						82	109	187	272	323	356						
Всего профиля			4						82	109	187	272	323	356						
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	М16-8g×60.58	5						19	24	33	48	59	65						
Всего профиля			6						19	24	33	48	59	65						
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	М16-7Н.5	7						10	13	17	25	30	34						
		М20-7Н.5	8						6	8	13	18	21	24						
Всего профиля			9						16	21	30	43	51	58						
Шайбы ГОСТ 6402-70*	ВСт3кп2 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						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роша	
Н. контр.	Макуотов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Хинченко	
Составил	Боржиронов	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Техническая спецификация стали (окончание)

ГПИ Ленпроект-Стальконструкция

23096-01 8

Альбом I

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№№ строк	Код конструкций	Масса конструкций (т)															Количество (шт)	Серия типовых конструкций
				Сталь обычного кач-ва	Сталь повыш. и высокой прочности	По видам профилей: Балки и швеллеры	широкополочные двутавры	крупносортная сталь	среднесортная	мелкосортная сталь	толстолистов. сталь t ≥ 4мм	Универсальная сталь	тонколистов. сталь t < 4мм	гнутые и гнутосварные профили	трубы	прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Усиливающие конструкции бака-аккумулятора 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															0,0'			
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) 235 - 255 (24-25) 320 - 340 (33-35)													0,07 1,39 8,29			
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			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			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Верхифанд	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (начало)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 9

Альбом I

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	NN строк	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей: Сталь обычного качества	Сталь повыш. и высокой прочности	Балка и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь t≥4мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь t<4мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество (шт.)	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Усиливающие конструкции бака-аккумулятора 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 отходов 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) 215 – 225 (22 – 23) 235 – 255 (24 – 25) 320 – 340 (33 – 35)													0,07 1,84 12,46			
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			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Бержиранд	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 10

Альбом I

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранту	Позиции по прейскуранту	№№ строк	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей: Сталь обычного кач-ва	Сталь повыш. и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая $t \geq 4$ мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь $t < 4$ мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Усиливающие конструкции бака-аккумулятора $V = 5$ тыс. м³	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 215 - 225 235 - 255 320 - 340					(кгс/мм²) (22 - 23) (24 - 25) (33 - 35)								0,07 2,57 20,38			
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			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			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Берхиранд	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 11

Альбом I

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ № строк	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей: Сталь обычного кач-ва	Сталь повыш. и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь t ≥ 4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь t < 4 мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Усиливающие конструкции бака-аккумулятора V = 10 тыс. м³	32322	1			38,43	1,51		1,34			0,71				0,07		42,06	42,48		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			38,43	1,51		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 215 – 225 235 – 255 320 – 340				(кгс / мм²) (22 – 23) (24 – 25) (33 – 35)									0,1 3,7 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 метала с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8															58,00			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Берхигранд	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 12

Альбом I

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ № строк	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей: Сталь обычного кач-ва	Сталь повыш. и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавр.	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь t ≥ 4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь t < 4 мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Усиливающие конструкции бака-аккумулятора V = 15 тыс. м³	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 отходов 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/мм²) 215–225 (22–23) 235–255 (24–25) 320–340 (33–35)														0,11 4,41 51,93			
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			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			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Берхифанд	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (продолжение)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 13

Альбом I

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ строк	Код конструкций	Масса конструкций по видам профилей: Сталь обыкновенного качества	Сталь повышенной прочности	Балки и рельсы	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь t ≥ 4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь t < 4 мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Усиливающие конструкции бока-аккумулятора 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			66,15	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			66,15	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 (кгс/мм²): 215-225 (22-23); 235-255 (24-25); 320-340 (33-35)													0,14 4,41 51,93			
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			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			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Роше	
Н. контр.	Монсутов	
Гл. инж. пр.	Алодров	
Бригадир	Девгард	
Проверил	Ананченко	
Исполнил	Безгинфонт	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции боков-аккумуляторов

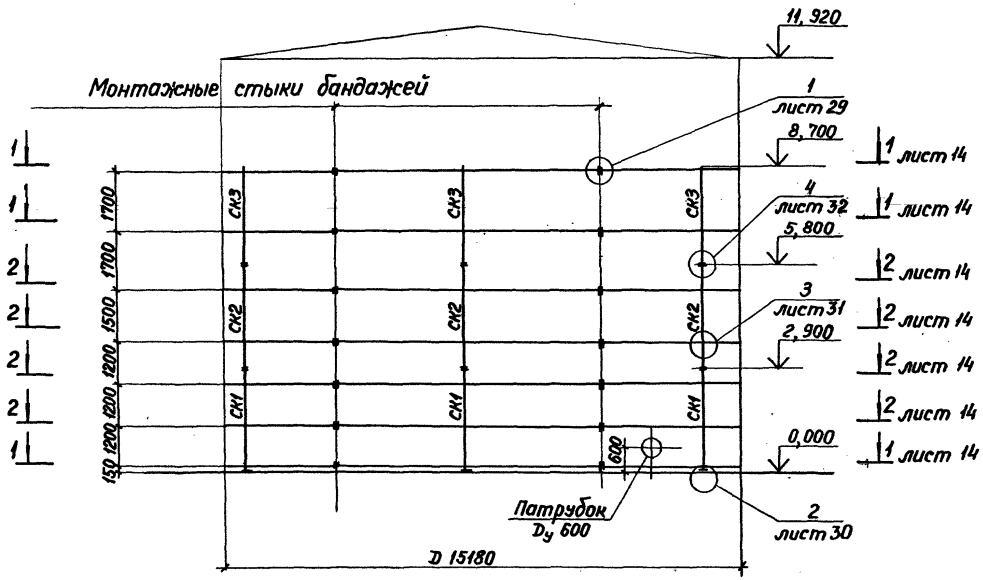
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (окончание)

ГПИ Ленпроект-стальконструкция

Альбом I

Общий вид



Фрагмент фасада в месте люка-лаза и патрубка слива

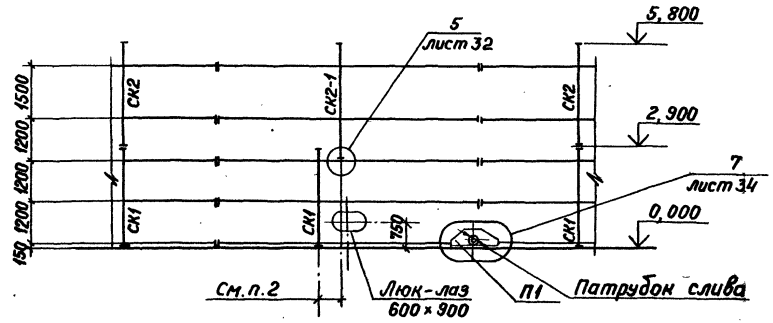


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кн (тс)	Вес одного элемента, кг	Кол-во эл-тов, шт	Марка стали	Примечание
Б1	−150×12	558,6 (57,0)	130	15	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б1-1			143	3		
Б2	−240×12	882,0 (90,0)	212	20	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б2-1			233	4		
П1	сложное		223	2	09Г2С-12-1	см. лист 38
СК1	⊏14	13,7 (1,4)	52	6	Вст3пс6-1	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.

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Рашо	
Н. контр.	Максутов	
Элемент. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Халтурин	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

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

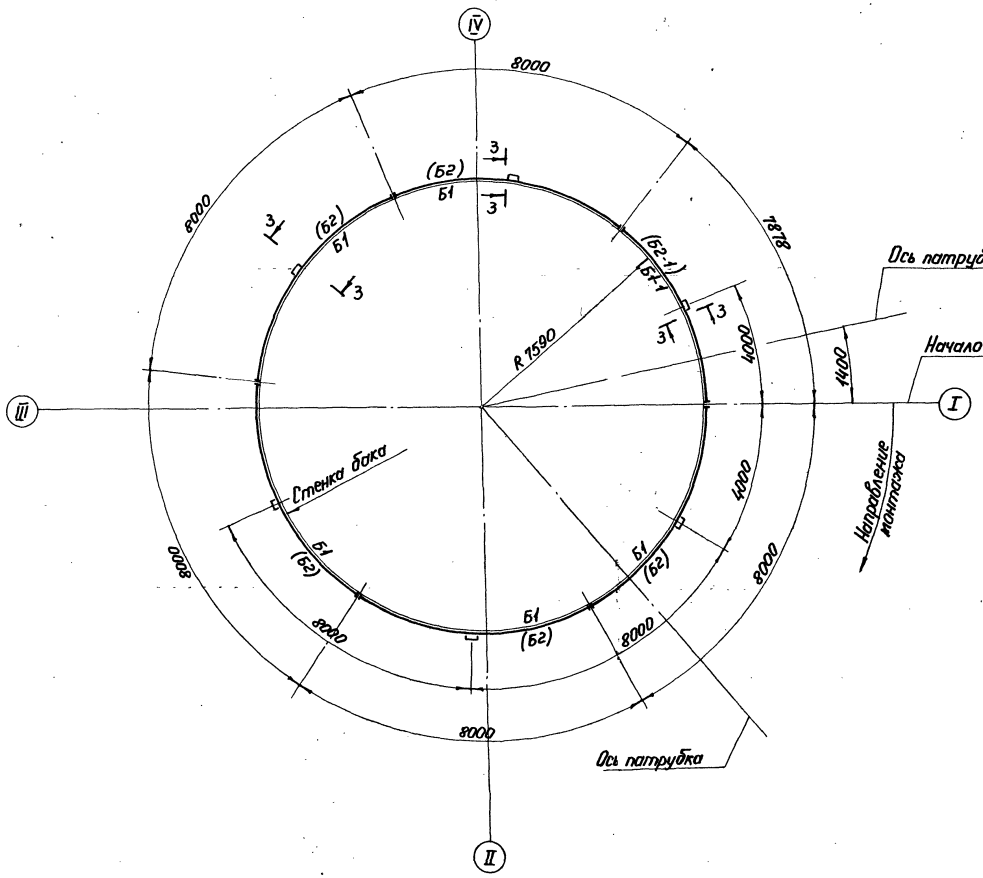
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ – СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 15

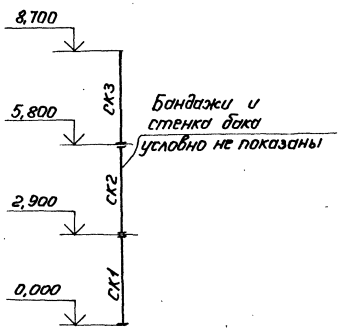
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом I

1-1; 2-2



3-3



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 $R_б$ 7620.
4. Работать совместно с листом 13.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Рашид	
Н. контр.	Максутов	
Ст. инж. пр.	Лодаров	
Бригадир	Довгаро	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Хатуриан	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции боков-аккумуляторов.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Бак объемом 2 тыс. куб. м. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 16

Альбом I

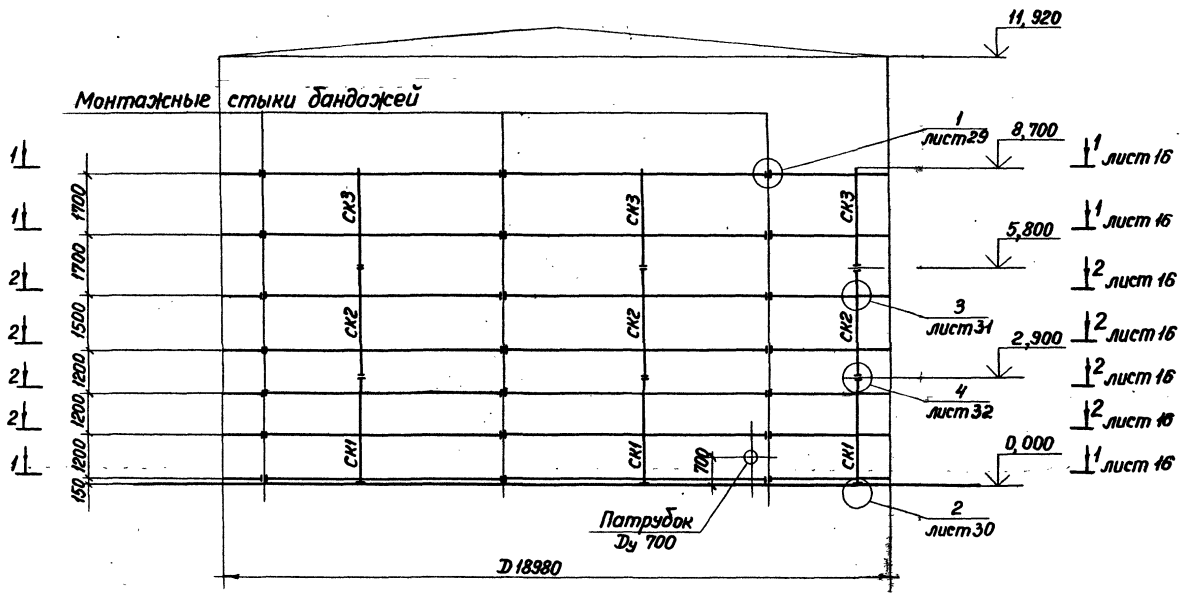


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кн (тс)	Вес одного элем-та, кг	Кол-во эл-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	⊏ 14	15,7 (1,6)	52	8	Вст3пс6-1	см. лист 37
СК2			47	8		
СК2-1			54	2		
СК3			44	8		

Работать совместно с листами 13, 16.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Халтурина	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

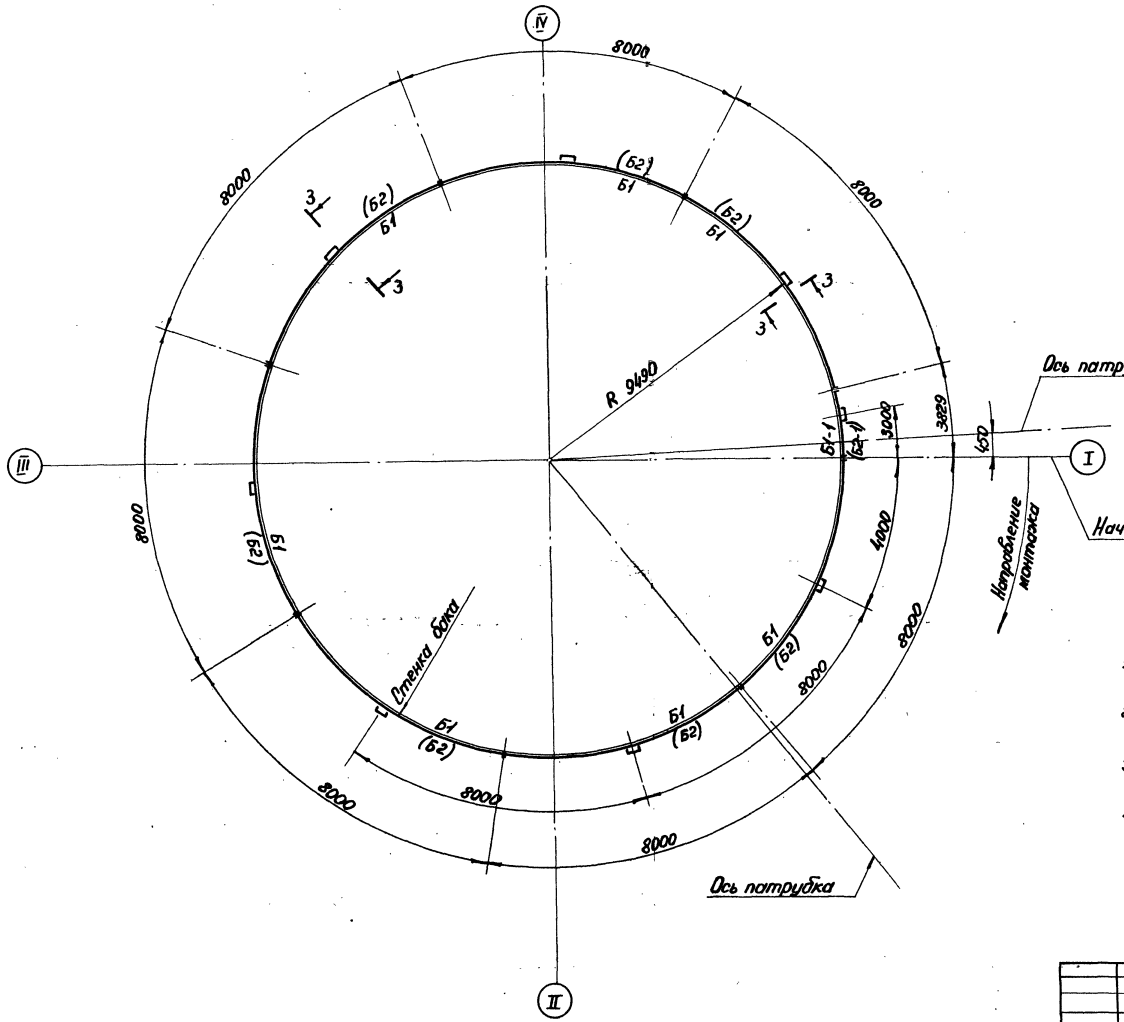
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Бак объемом 3 тыс. куб. м. Общий вид.

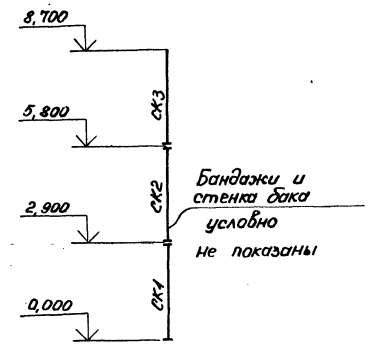
ГПИ Ленпроект-Стальконструкция

Альбом 1

1-1 ; 2-2



3-3



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 $R_б = 9522$.
4. Работать совместно с листом 15.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Рашид	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Людаров	
Бригадир	Добегард	
Проверил	Бержкранд	
Исполнил	Янченко	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

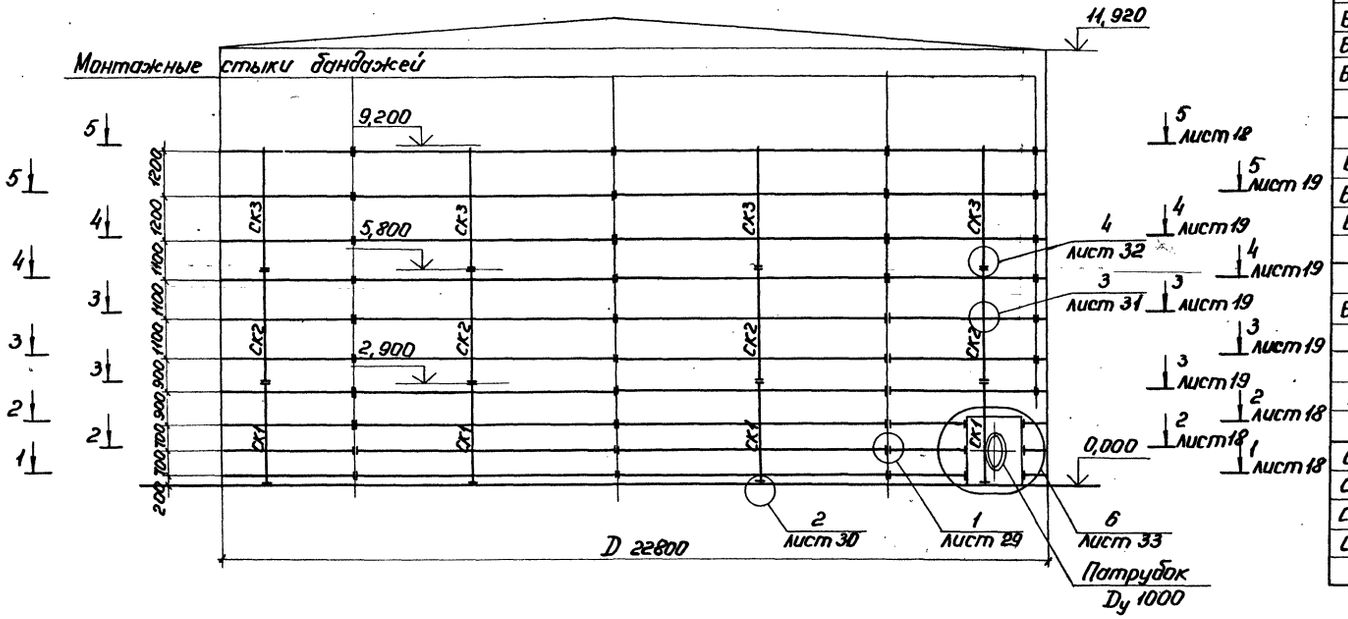
Бак объемом 3 тыс. куб. м. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.

ГПИ Ленпроект-стальконструкция

23096-01 18

Альбом 1

Общий вид.



Фрагмент фасада в месте люка-лаза и патрубка слива

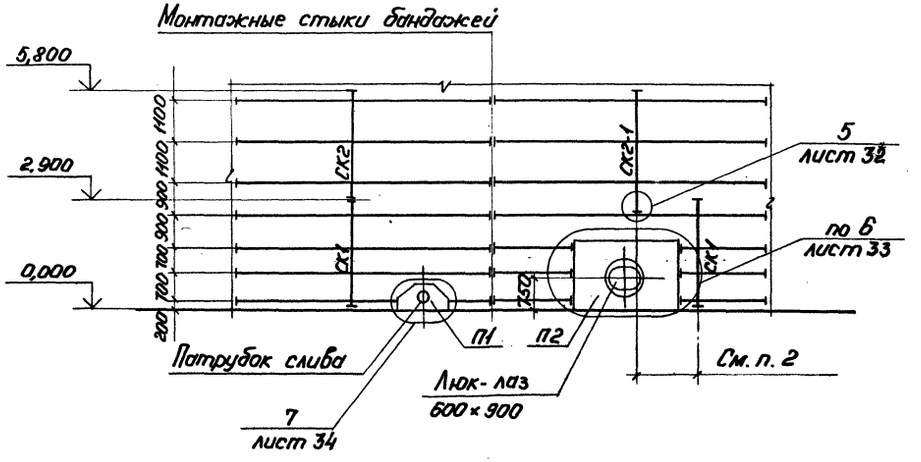


Таблица монтажных элементов

Марка элемент.	Сечение	Нормальная сила, N кн (тс)	Вес одного элемента кг	Кол-во эл-тов шт.	Марка стали	Примечание
Б1	-170×12	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	-220×12	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	-120×12	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	[14	17,1(1,7)	55	9	Вст3пс6-1	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.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Рашо		
Н. контр.	Максутов		
Гл. инж. пр.	Людаров		
Бригадир	Добгард		
Проверил	Нченко		
Исполнил	Хатурина		

903-9-019 88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Стадия: РП | Лист: 17 | Листов:

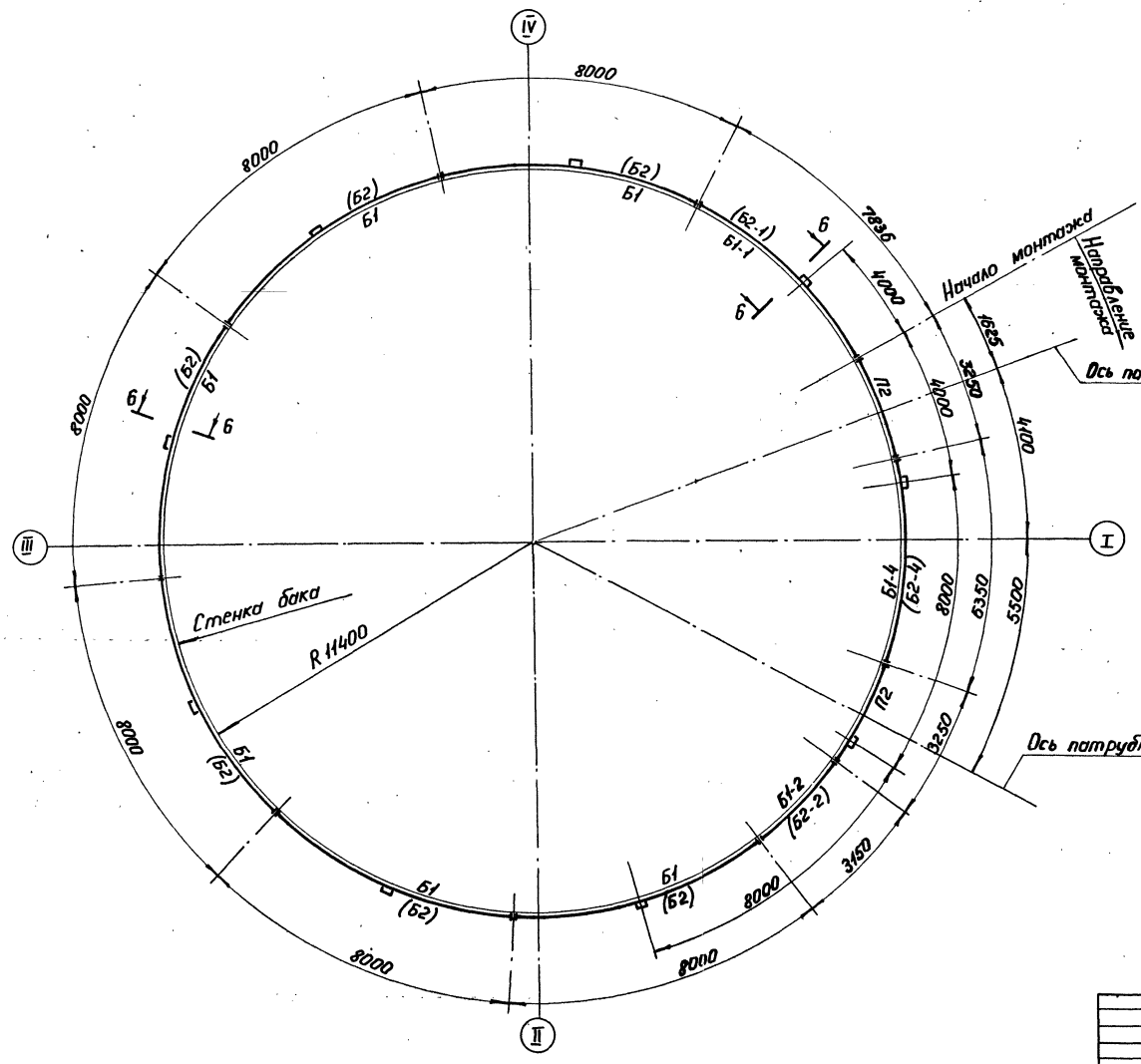
Бак объемом 5 тыс. куб. м. Общий вид. Фрагмент фасада.

ГПИ Ленпроект-Стальконструкция

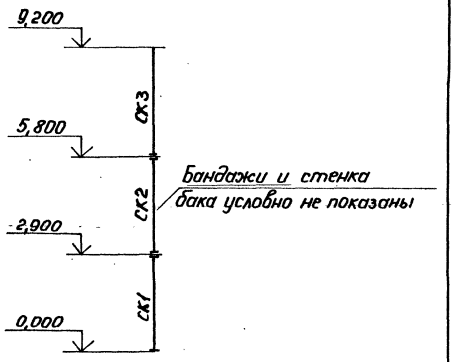
23096-01 19

Альбом I

1-1, 2-2



6-6



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 $R_б = 11433$.

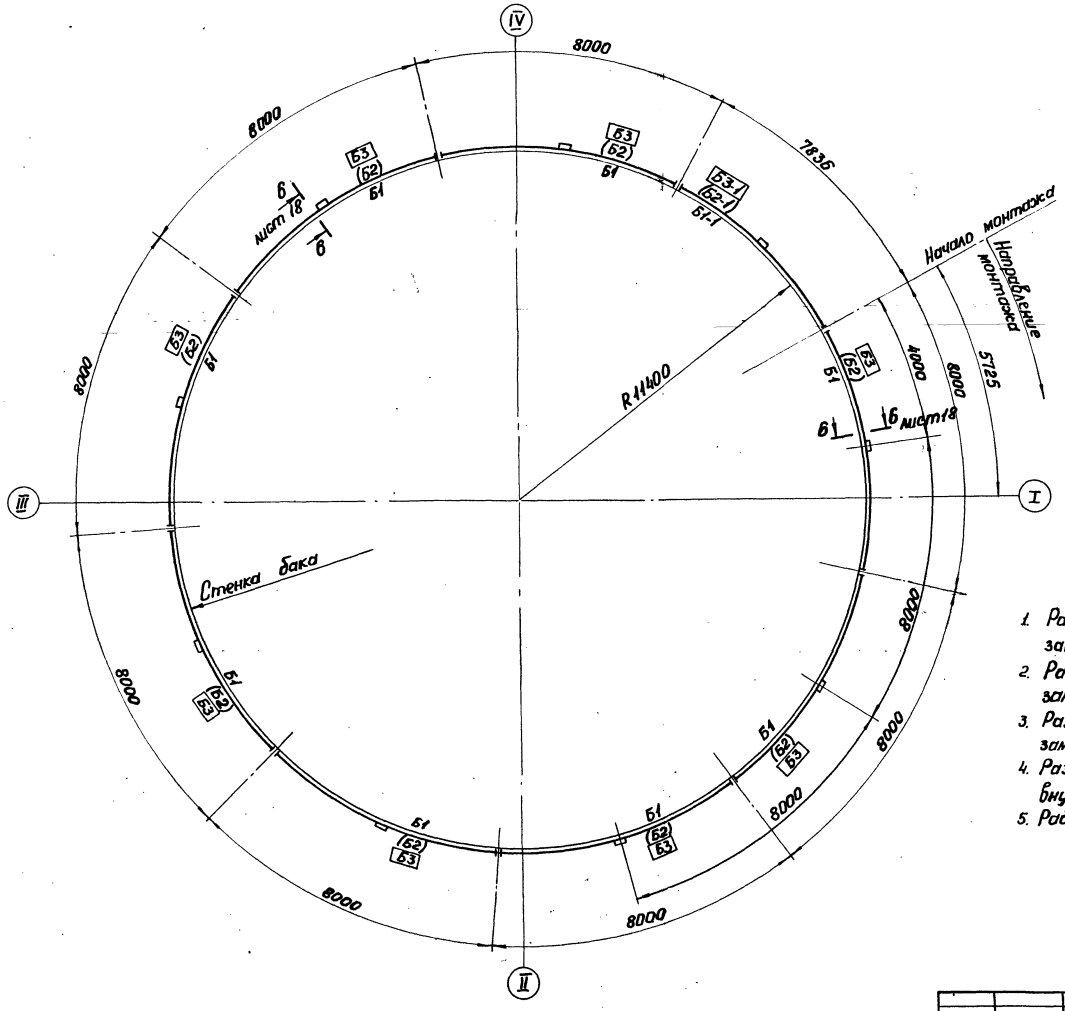
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан		903-9-019.88	
Нач. отд.	Рашид	Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.	
Н. контр.	Макаутов	Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Гл. инж. пр.	Любаров		
Бригадир	Довгард	Бак объемом 5 тыс. куб. м. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Проверил	Янченко		
Исполнил	Халтурина		
Инв. №			

23096-01 20

Альбом I

3-3, 4-4, 5-5



1. Разрезу 3-3 соответствуют бандажи, замаркированные в ( ) скобках.
2. Разрезу 4-4 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок.
3. Разрезу 5-5 соответствуют бандажи, замаркированные в рамках ▭
4. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажа $R_б$ 11433.
5. Работать совместно с листами 17, 18.

Нач. отд.	Раша		903-9-019.88		
Н. контр.	Максутов		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.		
Гл. инж. пр.	Любаров		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.	Стадия	Лист	Листов
Бригадир	Довгард			РП	19	
Проверил	Янченко		Бак объемом 5 тыс. куб. м. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Исполнил	Халтурина					

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23096-01 21

Альбом

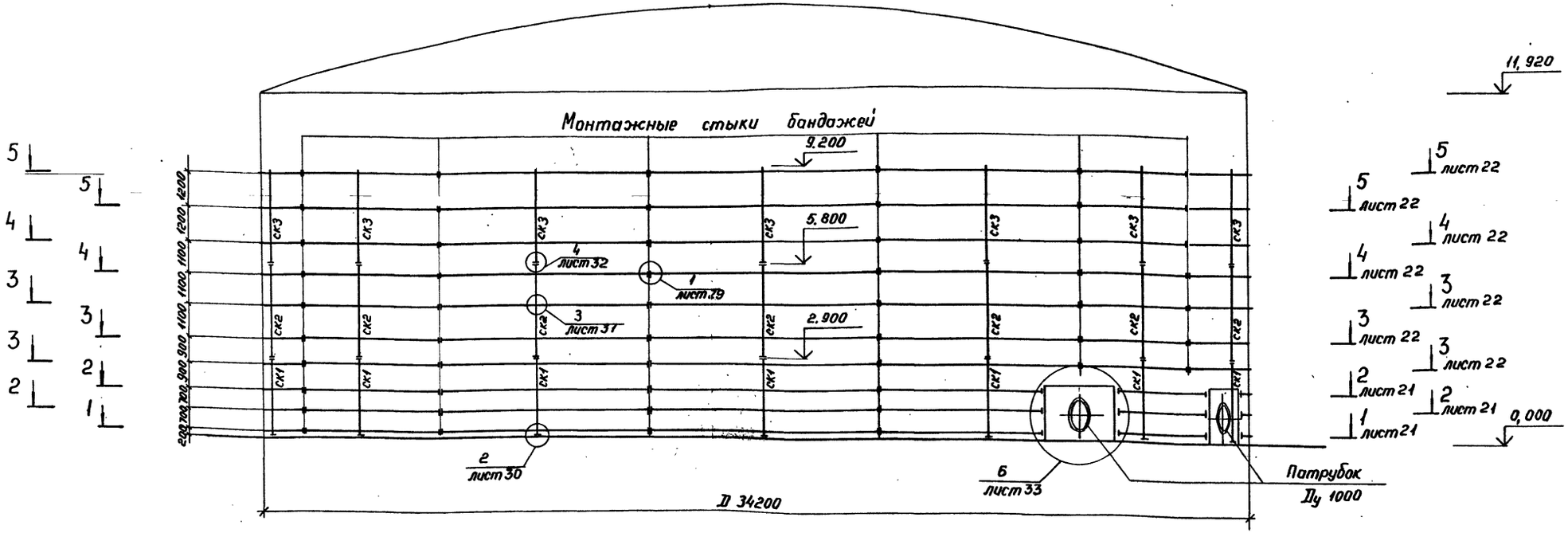


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кн (тс)	Вес одного элемента, кг	Кол-во эл-тов, шт	Марка стали	Примечание
Б1	-210×14	916,3(93,5)	209	37	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б1-1			132	3		
Б1-4			167	1		
Б2	-280×14	1215,2(124,0)	289	61	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б2-1			186	5		
В2-4			233	2		
Б3	-130×14	537,0(54,8)	132	26	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б3-1			83	2		

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кн (тс)	Вес одного элемента кг	Кол-во эл-тов шт	Марка стали	Примечание
П1	сложное		273	2	09Г2С-12	см. листы 38,39
П2			1325	5		
СК1	[14	24,5(2,5)	55	13	Вст3пс6-1	см. лист 37
СК2			50	13		
СК2-1			55	1		
СК3			53	13		

Работать совместно с листами 17,21,22..

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Берхифанд	
Исполнил	Халтурина	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

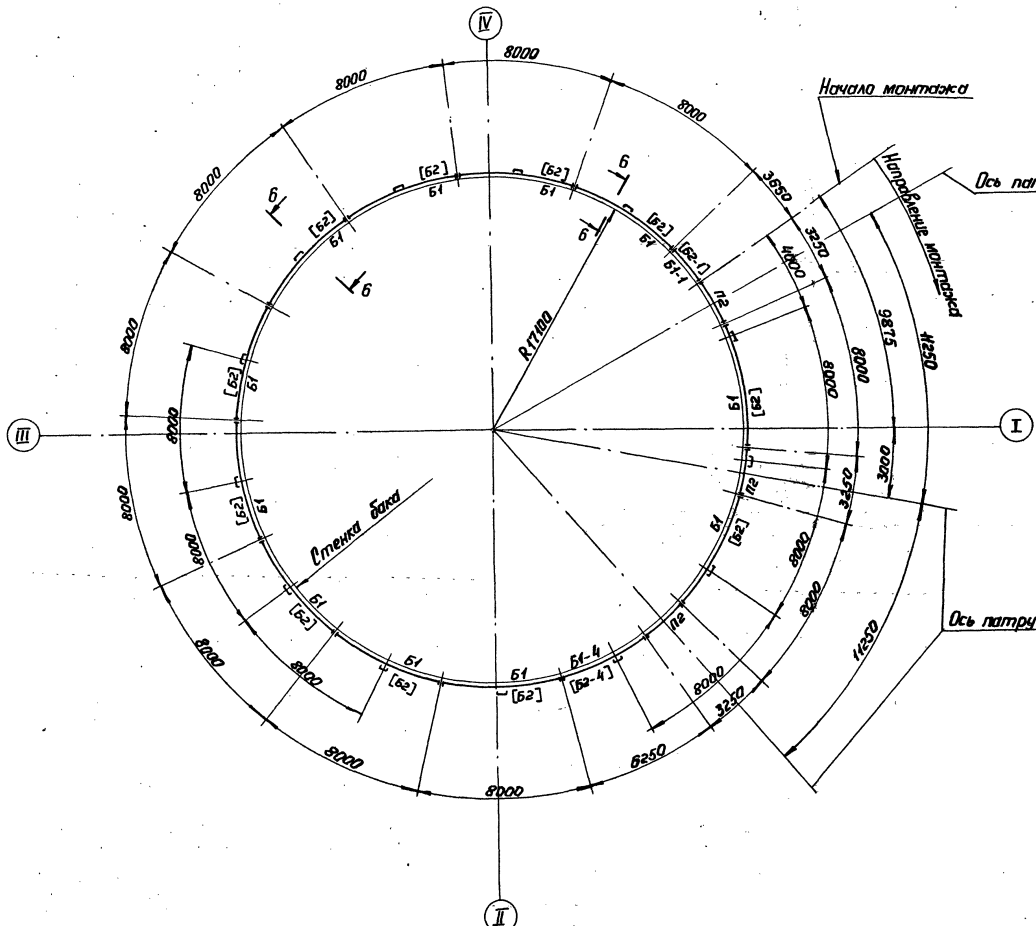
Бак объемом 10 тыс. куб. м
Общий вид.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

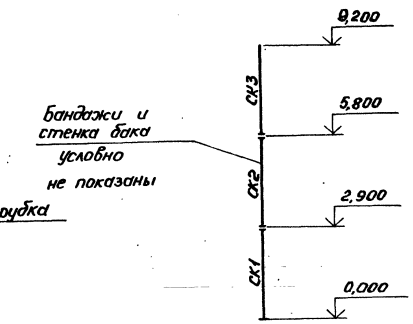
23096-01 22

Альбом I

1-1 ; 2-2



6-6



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 $R_б$ 17133.
4. Работать совместно с листами 20,22.

Нач.отд.	Раша		903-9-019.88		
Н.контр.	Максутов		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.		
Гл.инж.пр.	Любаров		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.	Стадия	Лист	Листов
Бригадир	Довгард			РП	21	
Проверил	Берхифанд		Бак объемом 10 тыс. куб. м. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Исполнил	Халтурина					

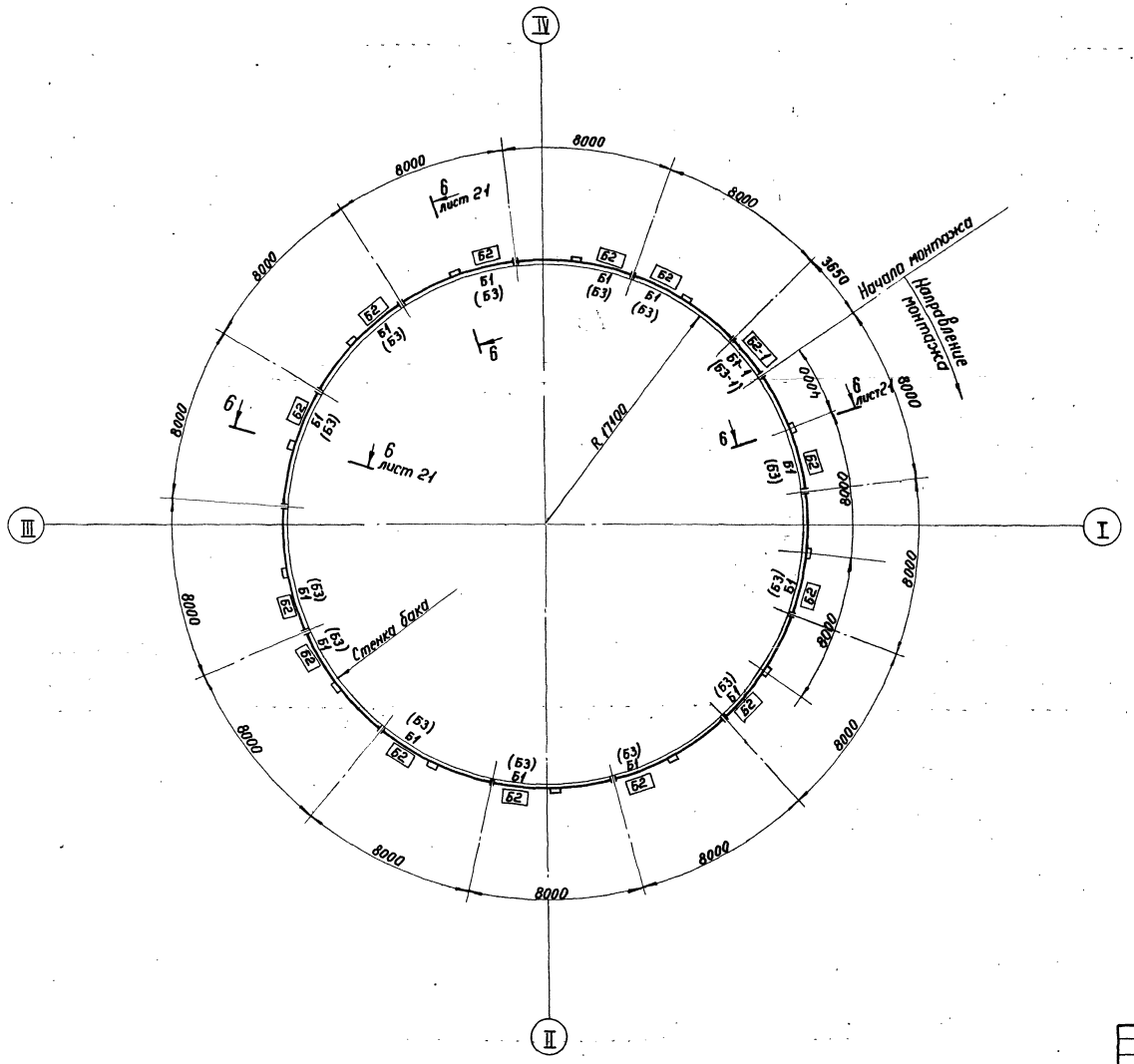
Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23096-01 23

Альбом I



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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Рошка	
Н.контр.	Максутов	
Гл.инжен.	Любаров	
Бригадир	Добеград	
Проверил	Бирюкрано	
Исполнил	Халтурина	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Стадия: РП | Лист: 22 | Листов:

Бак объемом 10тыс. куб.м. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23096-01 24

Альбом I

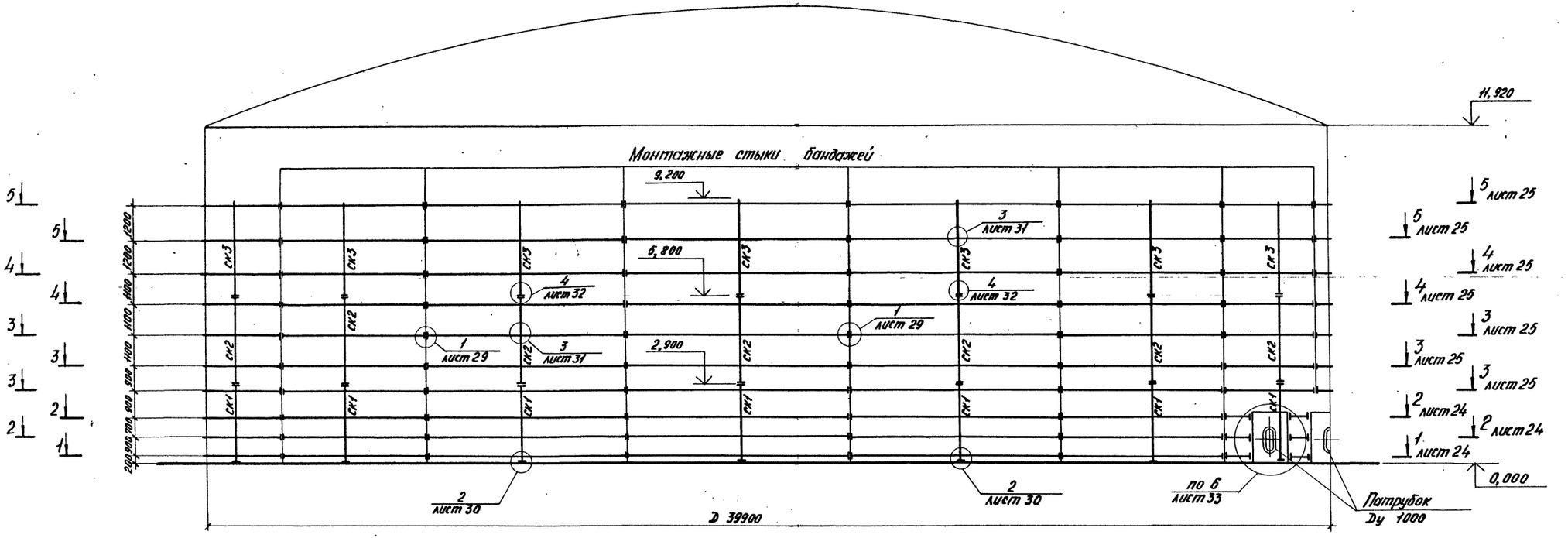


Таблица монтажных элементов

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)	246	43	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б1-1			207	3		
Б1-2			63	2		
Б1-3			50	1		
Б2	−280×16	1421,0 (14,50)	331	71	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б2-1			281	5		
Б2-2			80	4		
Б2-3			65	2		

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кн (тс)	Вес одного элемента (кг)	Кол-во эл-тов (шт)	Марка стали	Примечание
Б3	−130×16	627,2 (64,0)	149	30	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б3-1			124	2		
П1	сложное		315	2	09Г2С-12	см. листы 38,39
П2			1516	5		
СК1	⊏14	27,5 (2,8)	55	16	ВСт3пс6-1	см. лист 37
СК2			50	16		
СК2-1			55	1		
СК3			53	16		

Работать совместно с листами 17, 24, 25

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Рощи	
Н. контр.	Макуттов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Добгород	
Проверил	Ямченко	
Исполнил	Толтурина	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

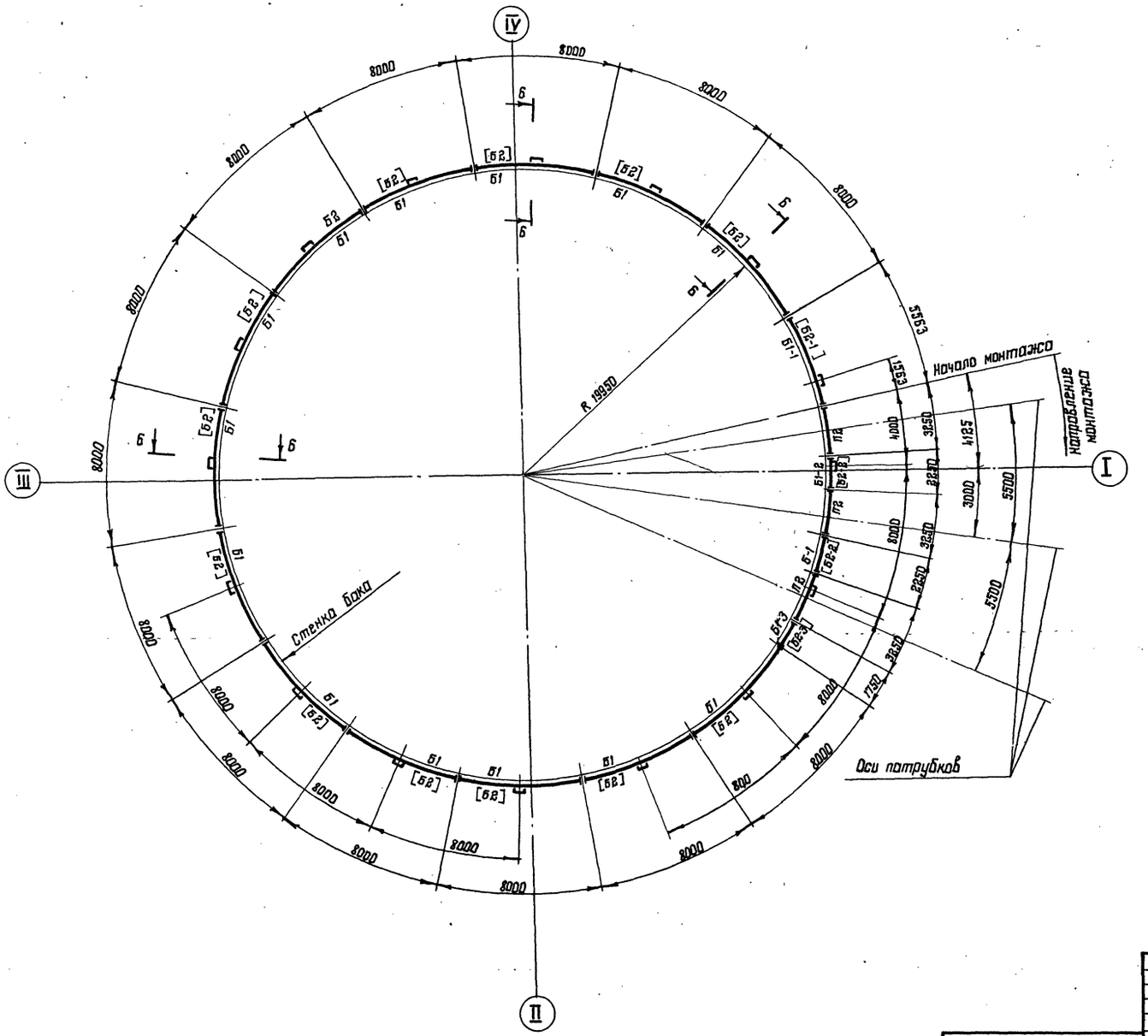
Бак объемом 15 тыс. куб. м. Общий вид

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

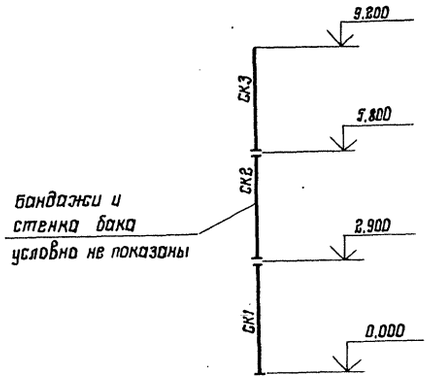
23096-01 25

Альбом I

1-1 : 2-2



Б-Б



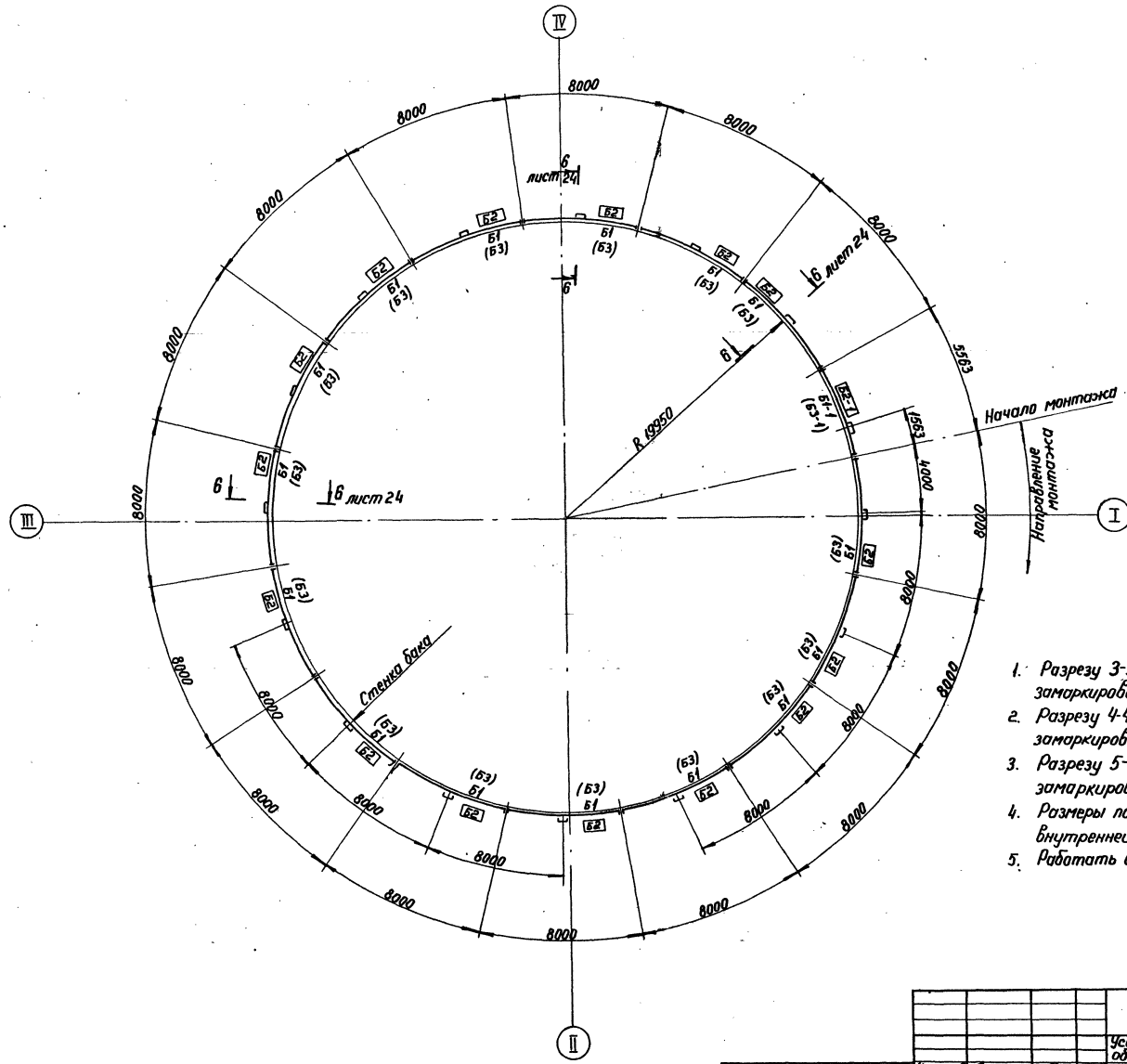
1. Разрезу 1-1 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок
2. Разрезу 2-2 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.
3. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажа $R_б$ 19984.
4. Работать совместно с листами 23,25

Привязан	Нач. отд.	Раша		903-9-019.88		
	Н. контр.	Максутов		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб. м		
	Гл. инж. пр.	Любаров		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов	Стадия: РП	Лист: 24 / Листов:
	Бригадир	Довгард				
	Проверил	Бержифанд		Бак объемом 15 тыс. куб. м Разрезы 1-1, 2-2, Б-Б	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Инв. №	Исполнил	Халтурина				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23096-01 26

Альбом I



1. Разрезу 3-3 соответствуют бандажи, замаркированные в рамке ▭.
2. Разрезу 4-4 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок.
3. Разрезу 5-5 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.
4. Размеры по окружности даны по радиусу внутренней грани бандажа Rб 19984.
5. Работать совместно с листами 23, 24.

Нач. отд.	Раша		903-9-019.88		
Н. контр.	Максутов		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.		
Гл. инж. пр.	Любаров		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.	Стадия: РП	Лист: 25 / Листов:
Бригадир	Давгард		Бак объемом 15 тыс. куб. м. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Проверил	Берлифанд				
Исполнил	Хаптурина				

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23096-01 27

Альбом I

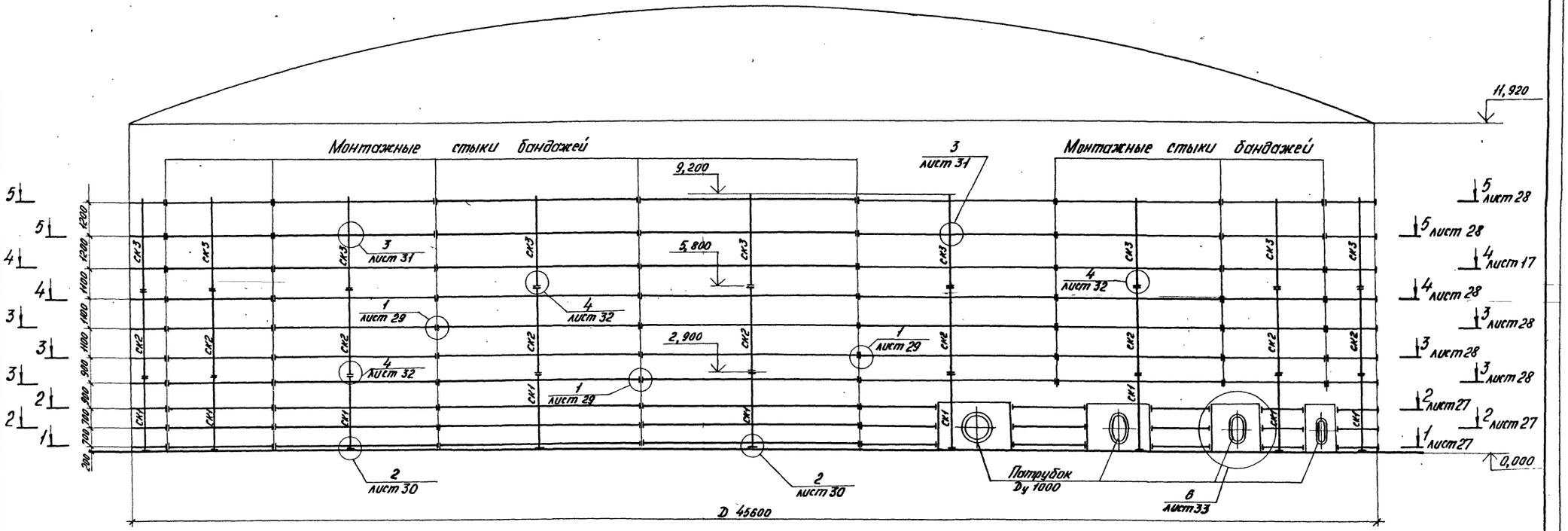


Таблица монтажных элементов

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N 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
Б1-1			291	3		
Б1-2			86	3		
Б1-3			105	1		
Б1-4			258	1		
Б2	-320×16	1622,9 (165,6)	375	77	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б2-1			394	5		
Б2-2			114	6		
Б2-3			139	2		
Б2-4			350	2		

Марка элемента	Сечение	Нормальная сила, N кН (тс)	Вес одного элемента (кг)	Кол-во эл-тов (шт)	Марка стали	Примечание
Б3	-150×16	716,4 (73,1)	170	34	09Г2С-12-1	см. листы 35,36
Б3-1			178	2		
П1	сложное		319	2	09Г2С-12	см. листы 38,39
П2			1537	6		
СК1	[14	31,4 (3,2)	55	18	ВСт3пс6-1	см. лист 37
СК2			50	18		
СК2-1			55	1		
СК3			53	18		

Работать совместно с листами 17, 27, 28

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Янченко	
Исполнил	Халтурина	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

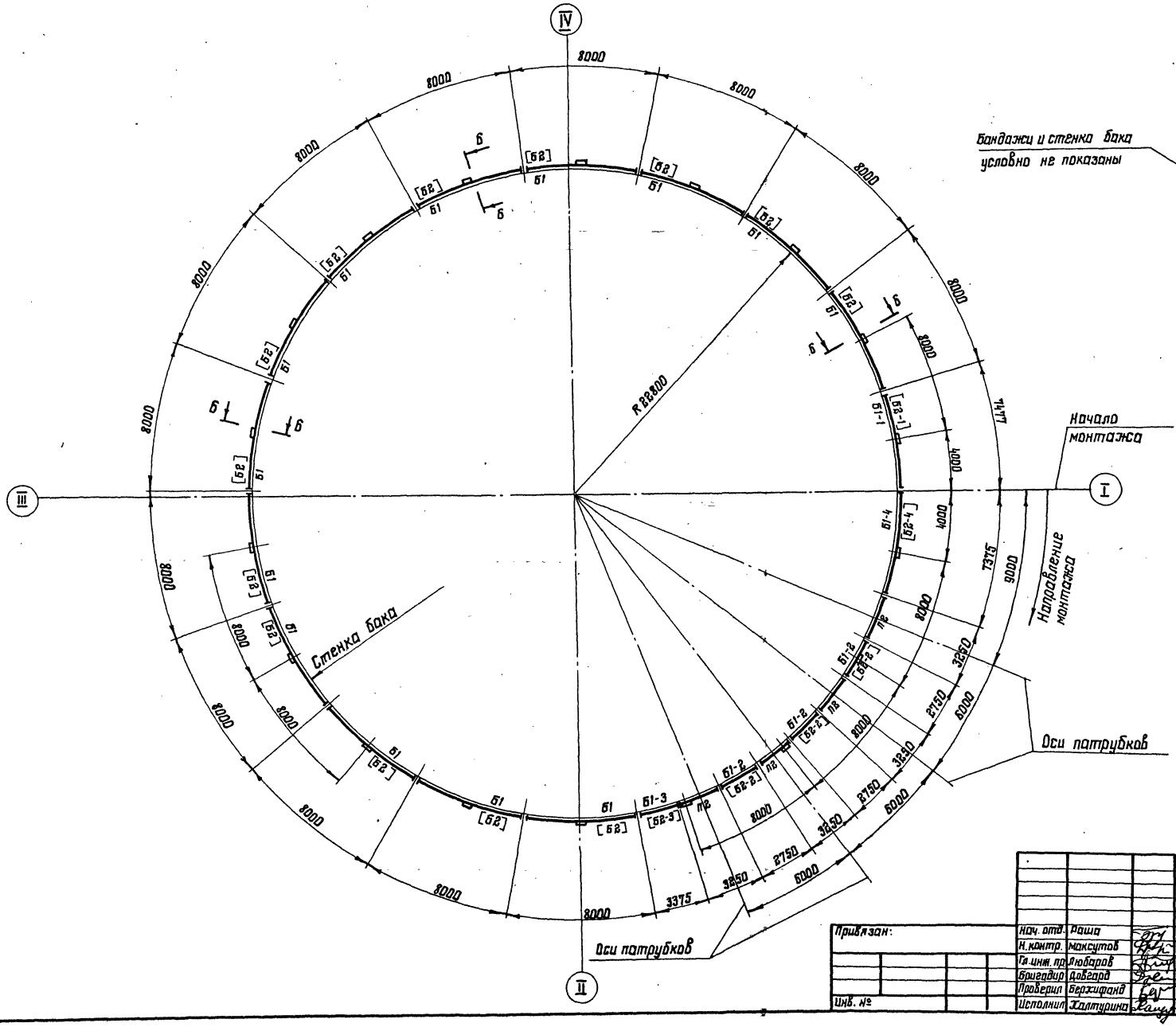
Бак объемом 20 тыс. куб. м. Общий вид.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

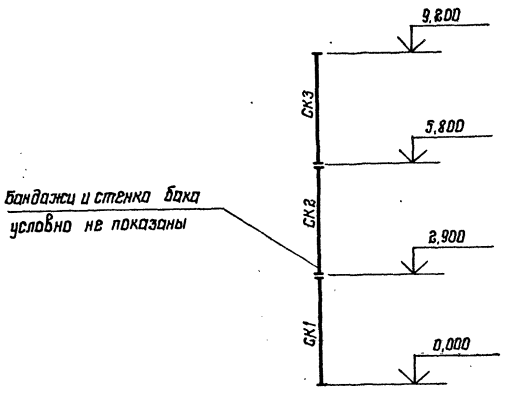
23096-01 28

Альбом I

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 $R_б$ 22835
4. Работать совместно с листами 26, 28

Привязан:			
Инв. №			
Нач. отд.	Раша		
Н. контр.	Максутов		
Гл. инж. пр.	Любаров		
Бригадир	Довгород		
Проверил	Верхифанов		
Исполнил	Калтурина		

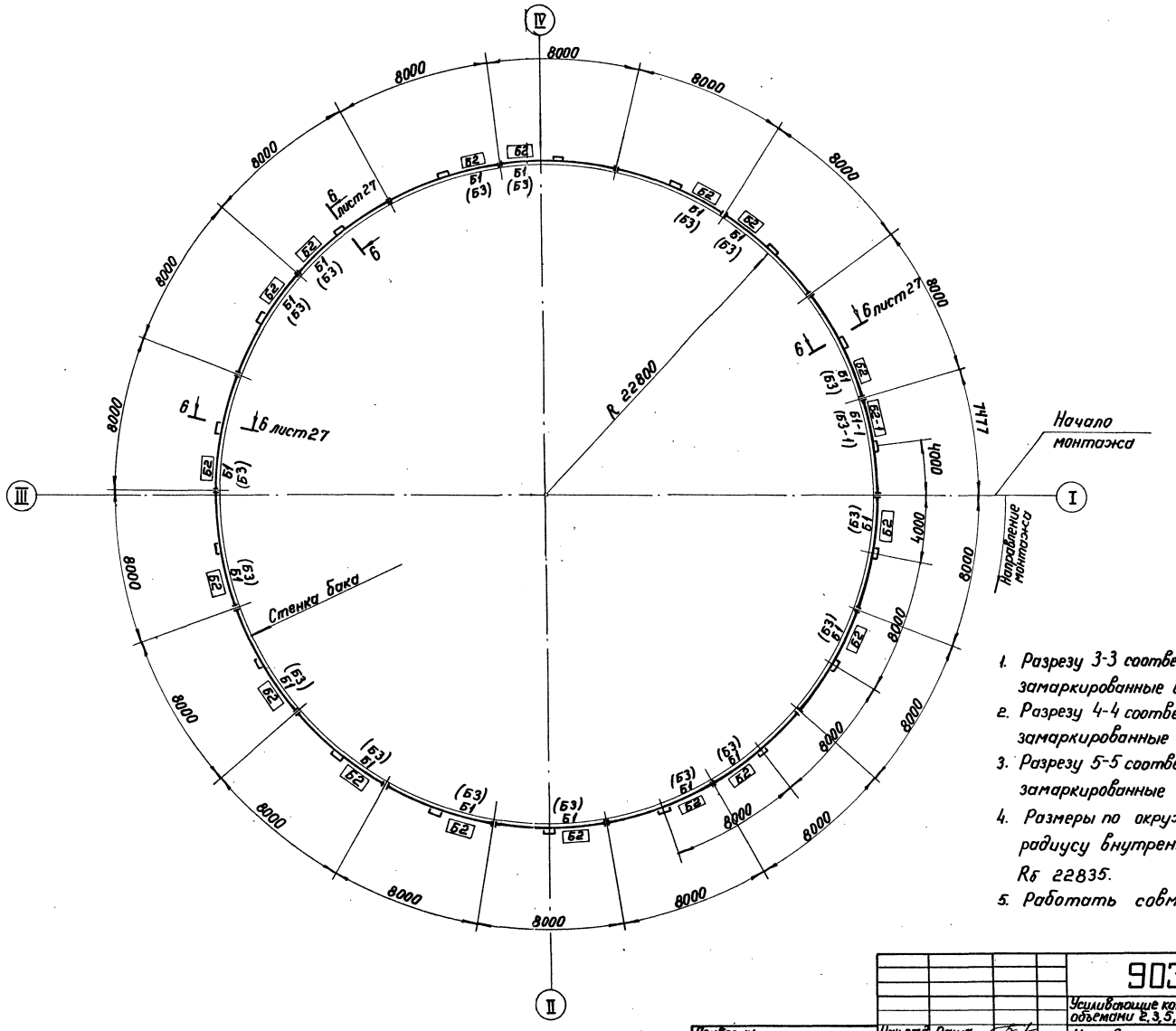
903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.	Стадия	Лист	Листов
	РП	27	
Бак объемом 20 тыс. куб. м Разрезы 1-1, 2-2, Б-Б.	ГПИ Ленпроект-стальконструкция		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I



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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

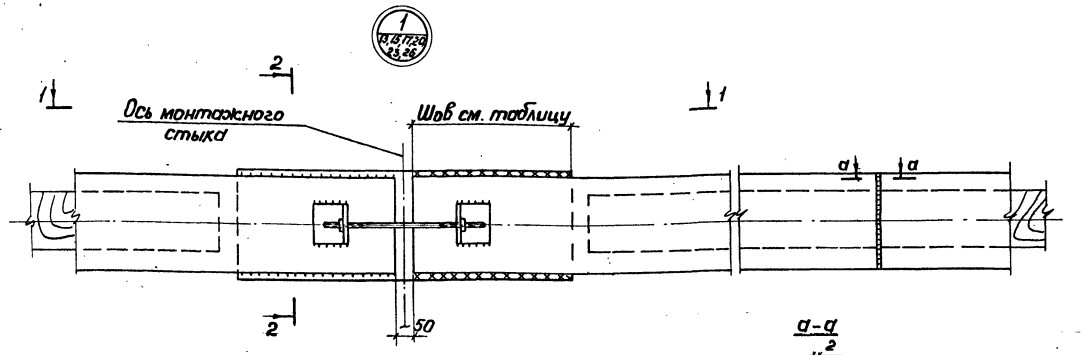
Привязан

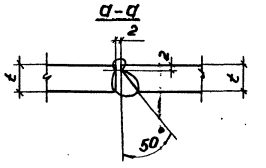
Инв.№

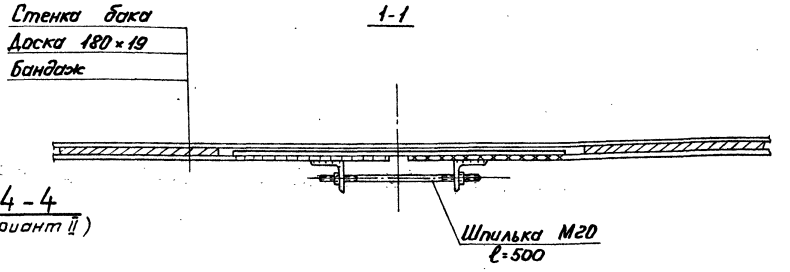
Нач.отд.	Рашо	
Н.контр.	Максутов	
Гл.инж.пр.	Любаров	
Бригадир	Добгард	
Проверил	Берхифано	
Исполнил	Халтурина	

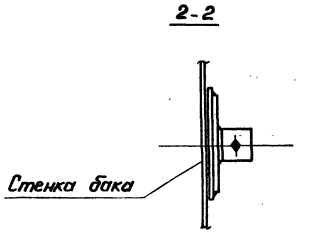
903-9-019.88			
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.			
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.	Стадия	Лист	Листов
	РП	28	
Бак объемом 20 тыс. куб. м. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Альбом I









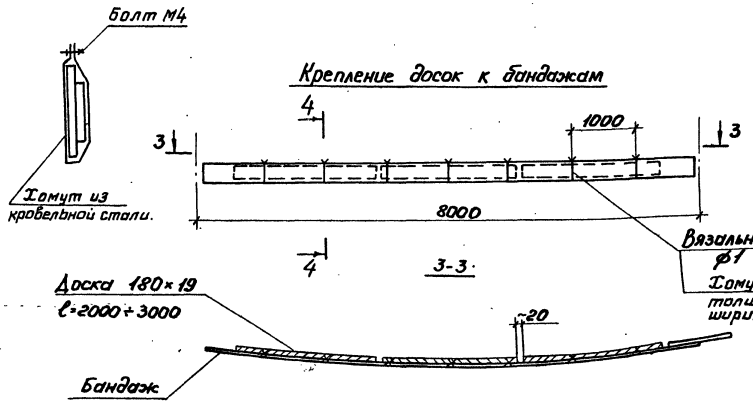


Таблица монтажных швов.

Емкость бака, V тыс. м³	Марка бандажа	Монтажный шов, kf-ℓ	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	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Рашка	
Н.контр.	Максутов	
Гл.инж.пр.	Любаров	
Бригадир	Добгард	
Проверил	Захарова	
Исполнил	Янченко	

903-9-019.88

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

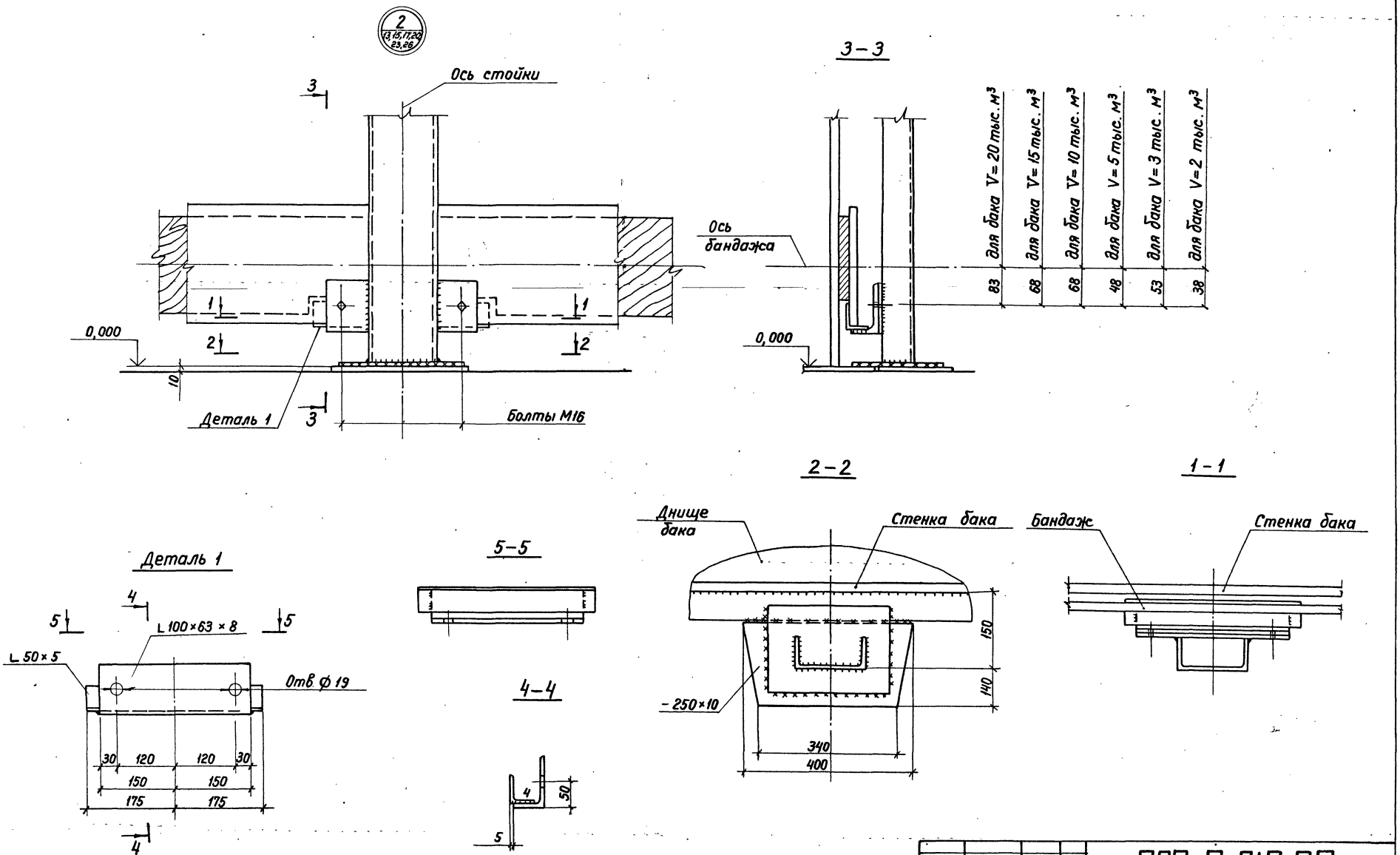
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

Узел 1. Крепление досок к бандажам.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом I



Нач. отд.	Раша		903-9-019.88		
Н. контр.	Максутов		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.		
Гл. инж. пр.	Любаров		Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.	Стадия	Лист	Листов
Бригадир	Довгард			РП	30	
Проверил	Захарова		Узел 2.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Исполнил	Янченко					

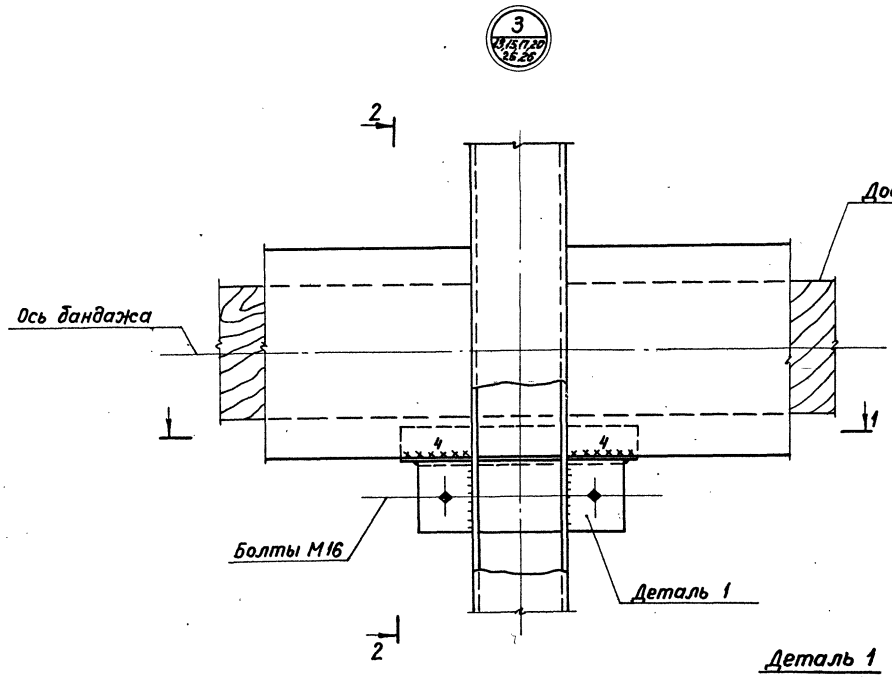
Привязан

Инв. №

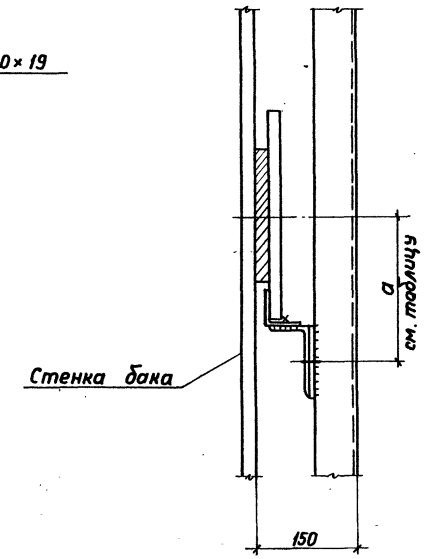
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

23096-01 32

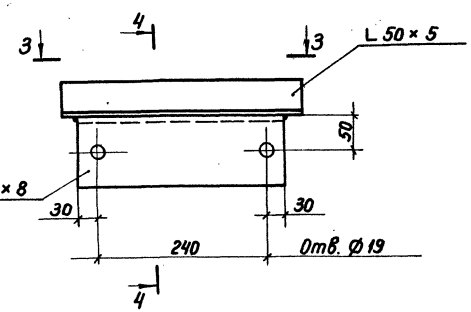
Альбом I



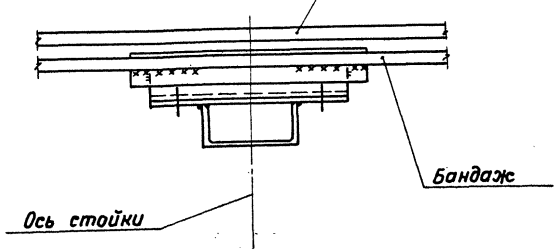
2–2



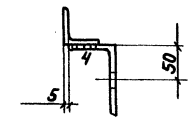
Деталь 1



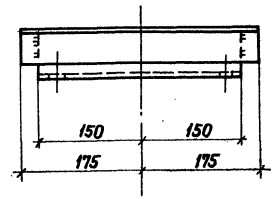
1–1



4–4



3–3



Таблица

Емкость бака, V тыс. м³	Марка бандажа	а (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

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Раша	
Н. контр.	Макеутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгарда	
Проверил	Захарова	
Исполнил	Янченко	

903-9-019.88

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

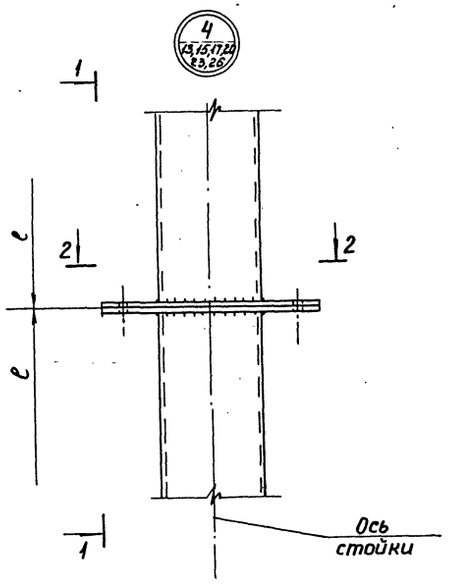
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Узел 3.

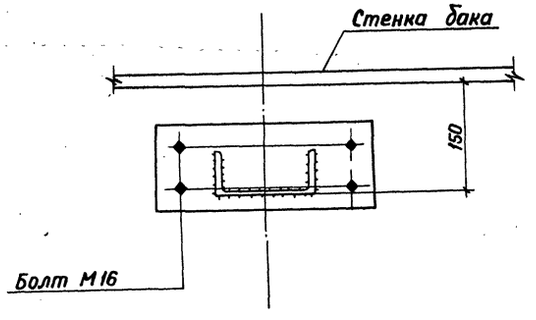
Стадия	Лист	Листов
РП	31	

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

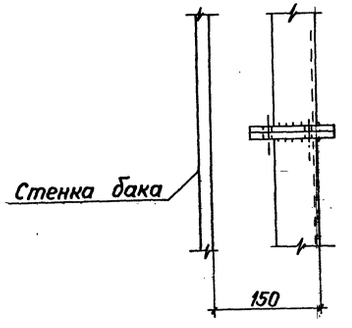
Альбом I



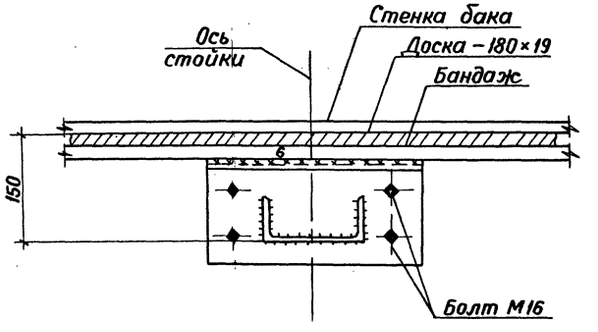
2 – 2



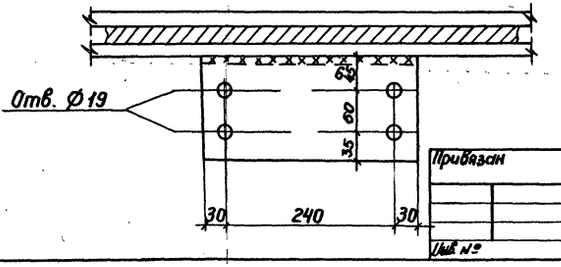
1 – 1

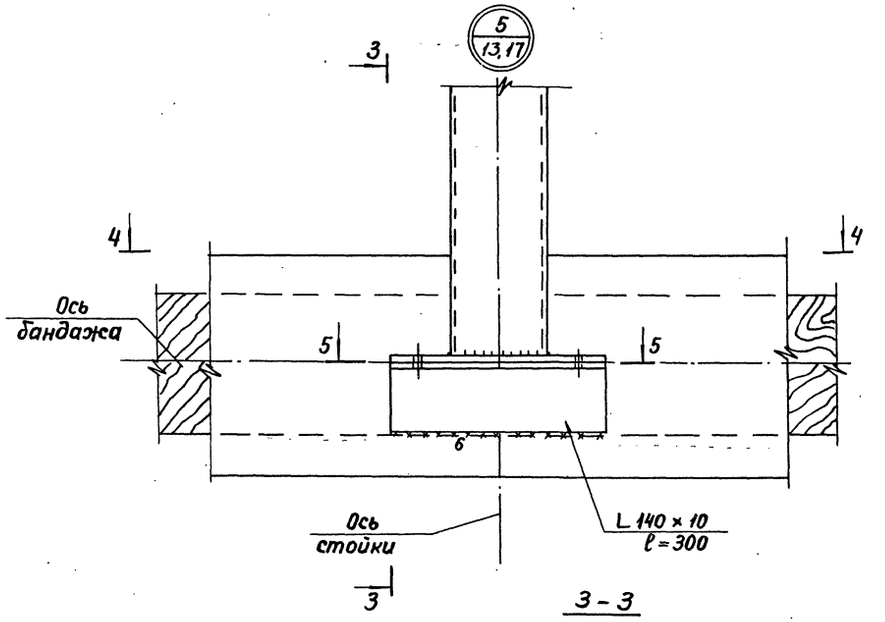


4 – 4

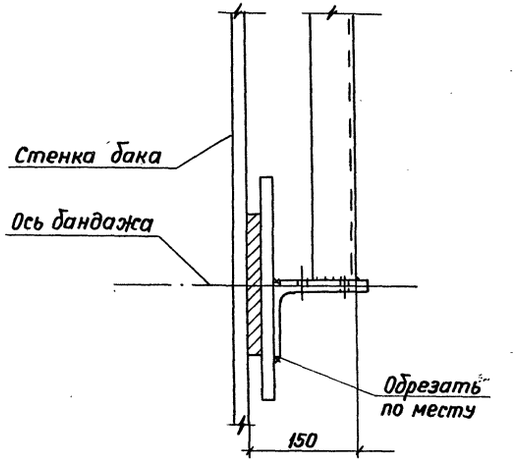


5 – 5





3 – 3



Нач. отд.	Раша		
Н. контр.	Максутов		
Гл. инж. пр.	Людаров		
Бригадир	Довгард		
Проверил	Бархифанд		
Исполнил	Янченко		

Привязан

Инв. №

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

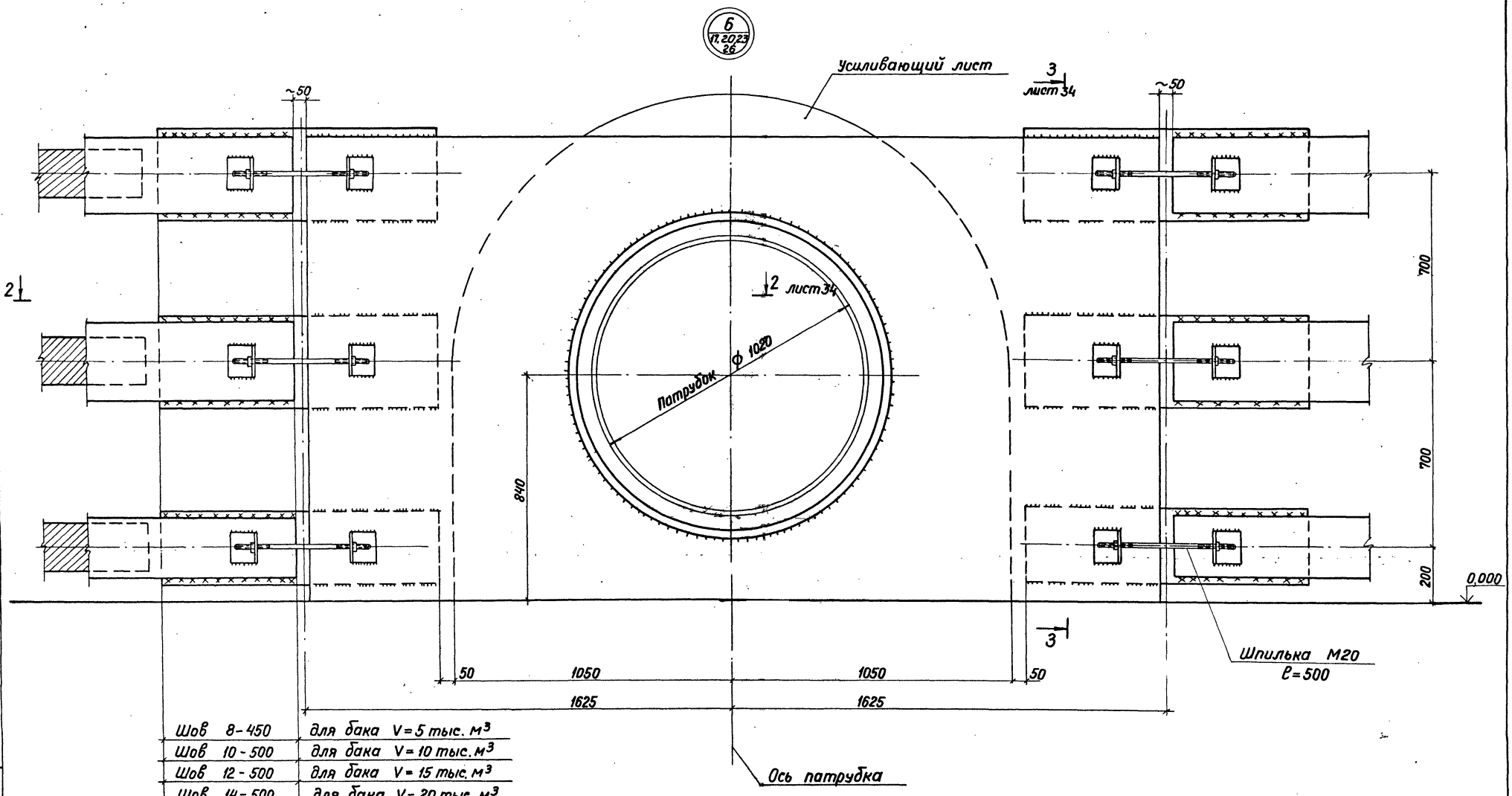
Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Узлы 4, 5.

ГПИ „ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ"

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I



Шов 8-450	для бака V=5 тыс. м³
Шов 10-500	для бака V=10 тыс. м³
Шов 12-500	для бака V=15 тыс. м³
Шов 14-500	для бака V=20 тыс. м³

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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Захарова	
Исполнил	Янченко	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Стадия	Лист	Листов
РП	33	

Узел Б.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

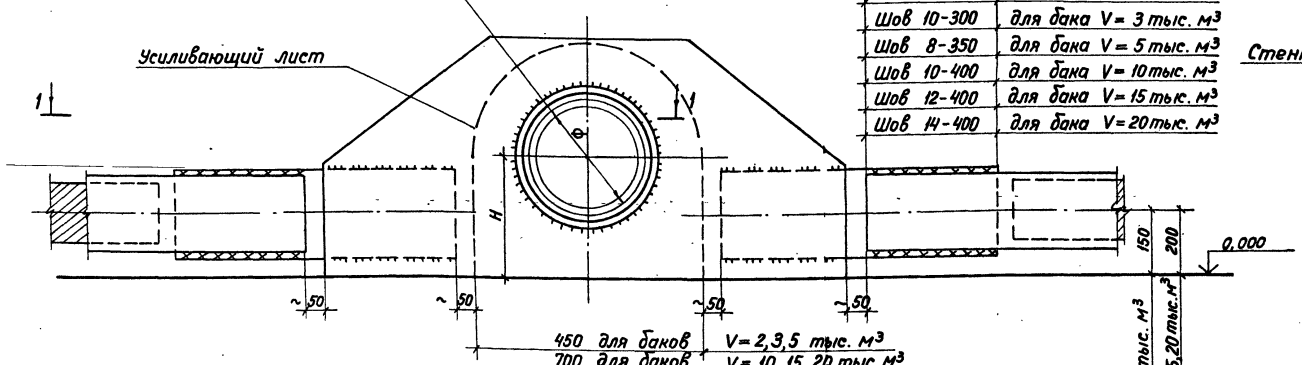
Альбом I

7
13,17

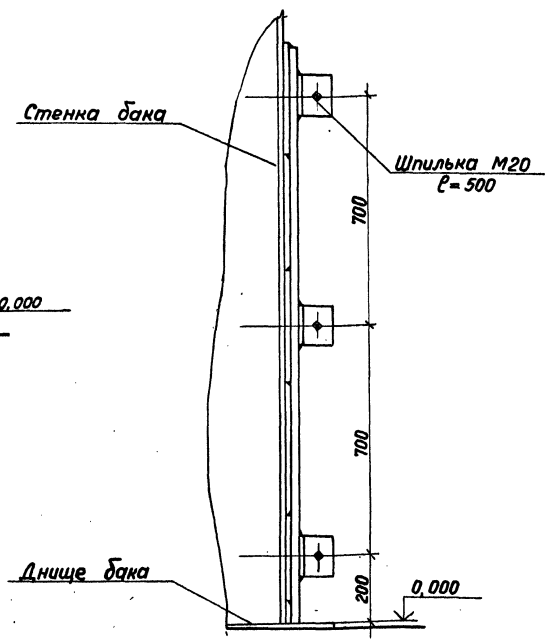
Патрубок ф219 H=325 для баков V=2,3,5 тыс. м³
Патрубок ф325 H=375 для баков V=10,15,20 тыс. м³

Усиливающий лист

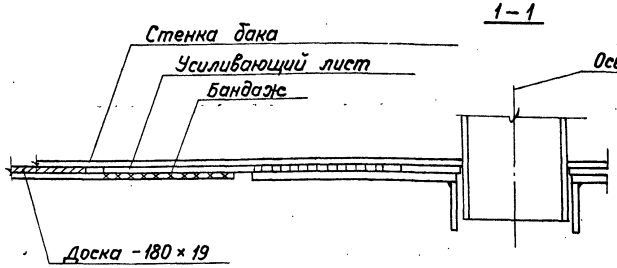
Шов 8-300	для бака V = 2 тыс. м³
Шов 10-300	для бака V = 3 тыс. м³
Шов 8-350	для бака V = 5 тыс. м³
Шов 10-400	для бака V = 10 тыс. м³
Шов 12-400	для бака V = 15 тыс. м³
Шов 14-400	для бака V = 20 тыс. м³



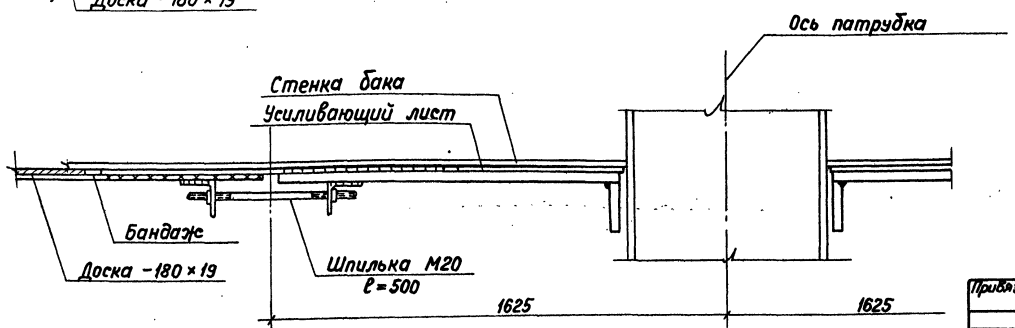
3–3



1–1



2–2



Работать совместно с листом 22.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан			
Инв.№			
Нач.отд.	Раша		
Н.контр.	Максутов		
Гл.инж.пр.	Любаров		
Бригадир	Довгард		
Проверил	Захарова		
Исполнил	Янченко		

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков аккумуляторов.

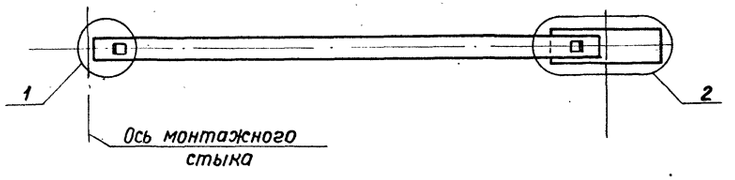
Стадия	Лист	Листов
РП	34	

Узел 7.

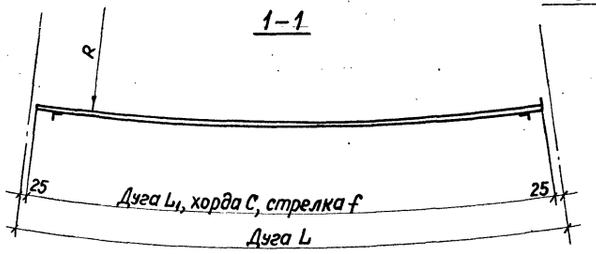
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом I

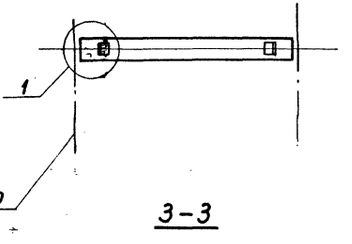
Б1, Б2; Б3
Б1-4; Б2-4



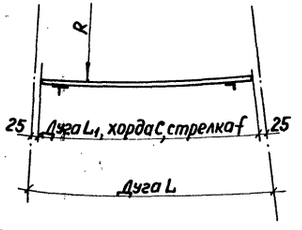
1-1



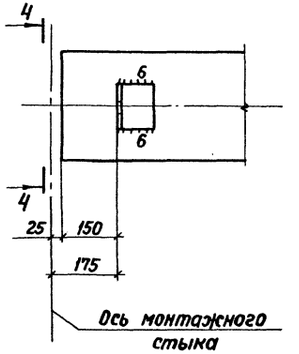
Б1-2; Б1-3
Б2-2; Б2-3



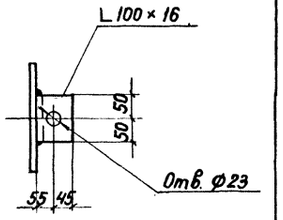
3-3



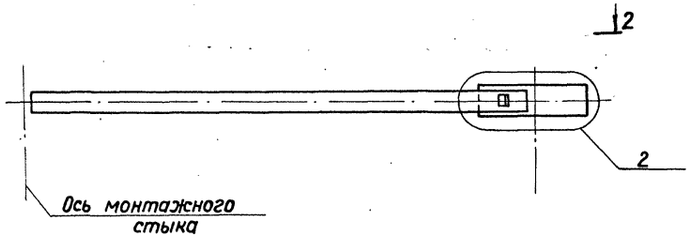
1



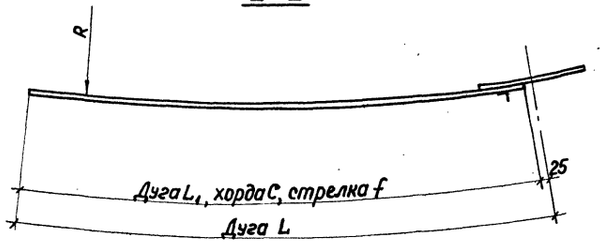
4-4



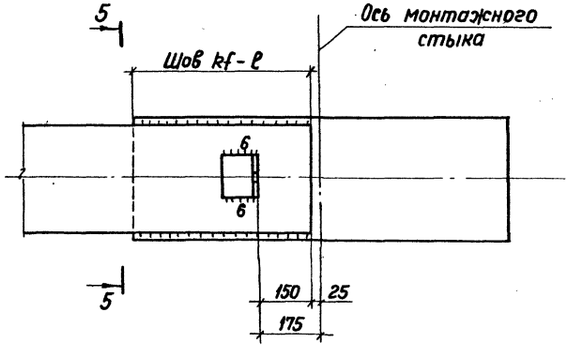
Б1-1; Б2-1; Б3-1



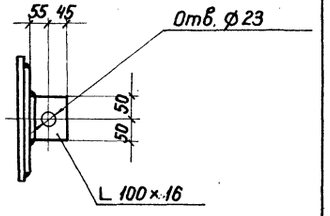
2-2



2



5-5



Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Раша		
Н. контр.	Максутов		
Гл. инж. пр.	Лобаров		
Бригадир	Довгард		
Проверил	Верхифанд		
Исполнил	Янченко		

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

Бандажи Б1, Б2, Б3, Б1-1, Б2-1, Б3-1, Б1-2, Б2-2, Б1-3, Б2-3, Б1-4, Б2-4. (Начало).

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Емкость бака, V тыс.м³	Марка бандажа	Геометрические характеристики бандажа, мм						Геом. характеристики накладки, мм			Примечание
		Сечение	R	L	L_1	Хорда C	Стрелка f	Состав	Длина,	Шов, kf-ℓ	
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	950	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	950	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	950	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	950	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				

Емкость бака, V тыс.м³	Марка бандажа	Геометрические характеристики бандажа, мм						Геом. характеристики накладки, мм			Примечание
		Сечение	R	L	L_1	Хорда C	Стрелка f	Состав	Длина	Шов kf-ℓ	
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. раздивку бандажей на плане). Во время монтажа свободный конец бандажа обрезается по месту и оформляется по узлу 1.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр	Людаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Берхифанд	
Исполнил	Янченко	

903-9-019.88

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

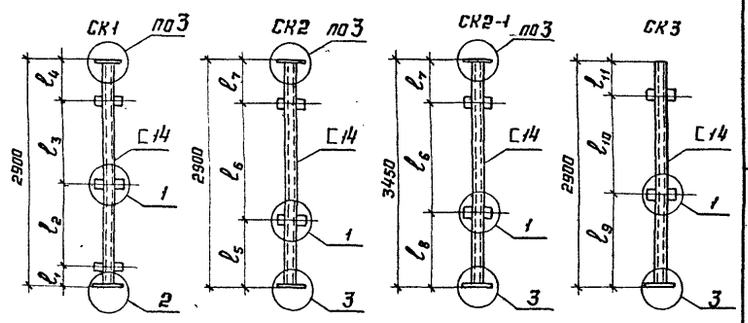
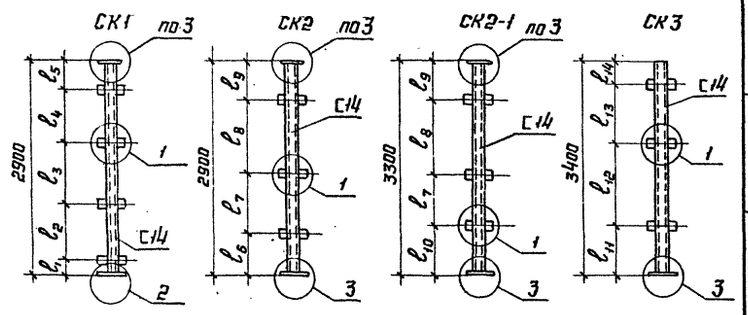
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов.

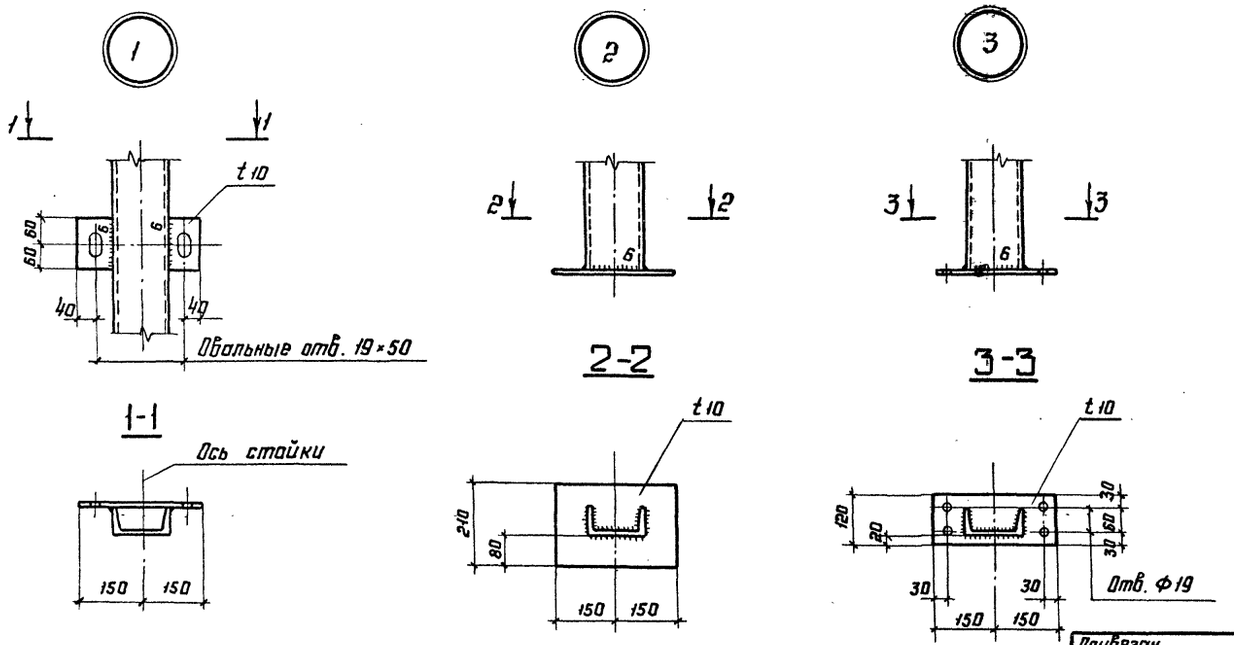
Стадия	Лист	Листов
РП	36	

Бандажи Б1, Б2, Б3, Б1-1, Б2-1, Б3-1, Б1-2, Б2-2, Б1-3, Б2-3, Б1-4, Б2-4. (окончание).

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом I

Емкость бака, V тыс. м³	Геометрическая схема стоек	Длина ℓ мм														Примечание
		ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4	ℓ_5	ℓ_6	ℓ_7	ℓ_8	ℓ_9	ℓ_{10}	ℓ_{11}	ℓ_{12}	ℓ_{13}	ℓ_{14}	
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	



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Раша		
Н. контр.	Максутов		
Гл. инж. пр	Лаборов		
Бригадир	Ловегрд		
Проверил	Захарова		
Исполнил	Янченко		

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	37	

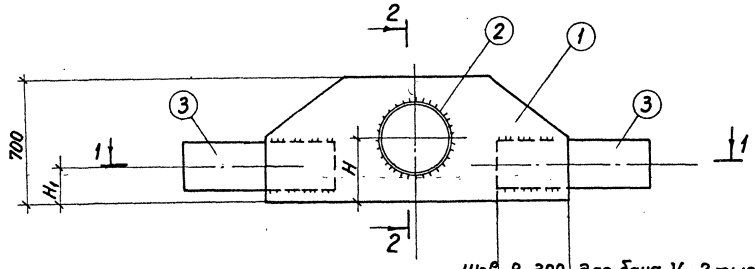
Стойки СК1, СК2, СК2-1, СК-3

ГПИ Ленпроектстальконструкция

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

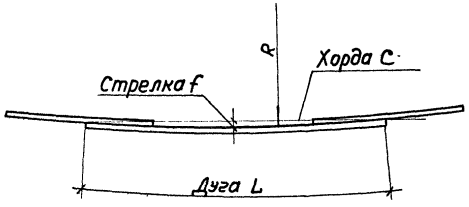
Альбом I

П1

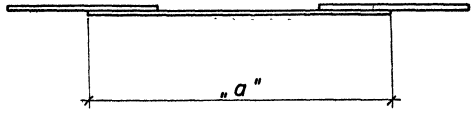


Шов 8-300 для бака V=2 тыс.м³
Шов 10-300 для бака V=3 тыс.м³
Шов 8-350 для бака V=5 тыс.м³
Шов 10-400 для бака V=10 тыс.м³
Шов 12-400 для бака V=15 тыс.м³
Шов 14-400 для бака V=20 тыс.м³

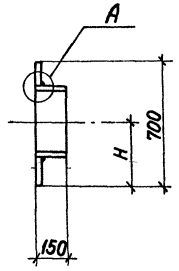
1–1
для баков V=2,3 тыс.м³



1–1
для баков V=5,10,15,20 тыс.м³



2–2



А

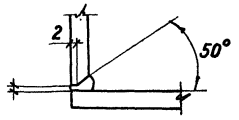


Таблица элементов и привязок

Емкость бака, V тыс.м³	Поз.	Сечение, мм: Состав	Сечение, мм: Длина	Привязки, мм	Примечание
2	1	−700×20	1300	H=325, C=1297	
	2	⌀299×20	150	H_1=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_1=150	
	3	−240×12	650	R=9522	
				L=1300 f=22	
5	1	−700×20	1300	H=325	
	2	⌀299×20	150	H_1=150	
	3	−220×12	750	a=1300	
10	1	−700×22	1600	H=375	
	2	⌀402×22	150	h_1=200	
	3	−260×14	850	a=1600	
15	1	−700×25	1600	H=375	
	2	⌀402×25	150	h_1=200	
	3	−280×16	850	a=1600	
20	1	−700×25	1600	H=375	
	2	⌀402×25	150	h_1=200	
	3	−300×16	850	a=1600	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан
Инв.№

Нач.отд.	Раша	
Н.контр	Максутов	
Гл.инж.пр	Любарев	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Захарова	
Исполнил	Янченко	

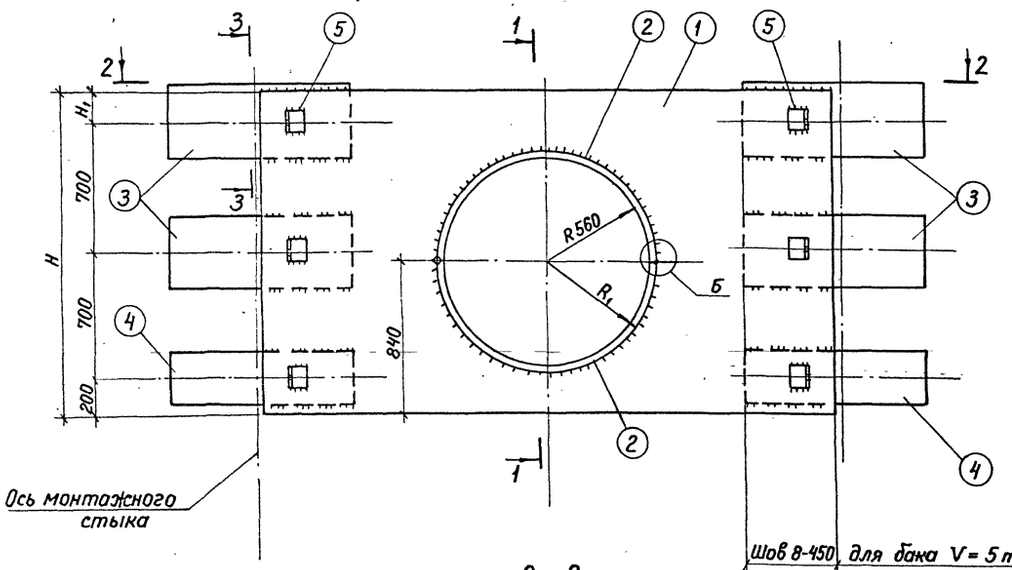
903-9-019.88
Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов объемами 2, 3, 5, 10, 15 и 20 тыс. куб. м.
Усиливающие конструкции баков аккумуляторов
Панель П1.

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

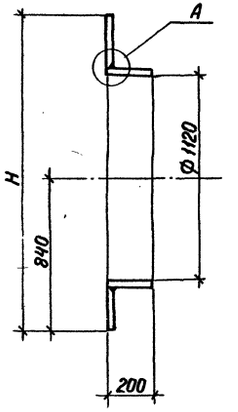
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом I

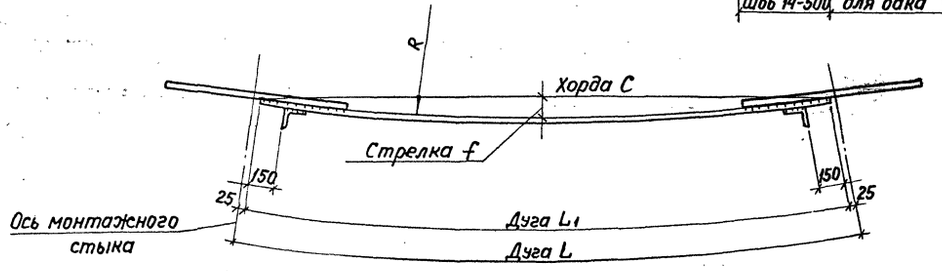
П2



1–1



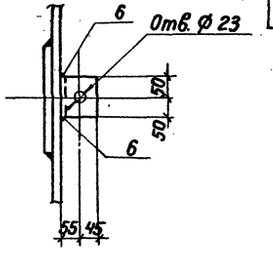
2–2

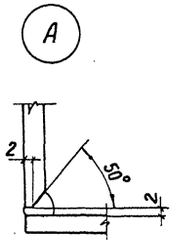


Шов 8-450 для бака V = 5 тыс. м³
Шов 10-500 для бака V = 10 тыс. м³
Шов 12-500 для бака V = 15 тыс. м³
Шов 14-500 для бака V = 20 тыс. м³

3–3

М 1:10





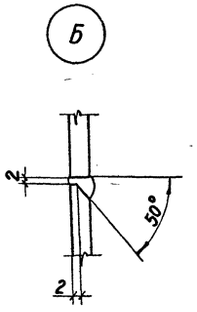


Таблица элементов и привязок

Емкость бака, V тыс. м³	Поз.	Сечение: Состав	Сечение: Длина	Привязки мм	Примечание
5	1	−1720×20	3200	R = 11433	
	2	−200×20	1820	L = 3250 L1 = 3200	
	3	−280×12	950	C = 3190 f = 112	
	4	−220×12	950	R1 = 580	
	5	∟100×16	100	H = 1720	
				H1 = 120	
10	1	−1750×22	3200	R = 17133	
	2	−200×22	1827	L = 3250; L1 = 3200	
	3	−340×14	1050	C = 3197; f = 74	
	4	−260×14	1050	R1 = 582	
	5	∟100×16	100	H = 1750	
				H1 = 150	
15	1	−1750×25	3200	R = 19984	
	2	−200×25	1836	L = 3250 L1 = 3200	
	3	−350×16	1050	C = 3193 f = 64	
	4	−280×16	1050	R1 = 585	
	5	∟100×16	100	H = 1750	
				H1 = 150	
20	1	−1750×25	3200	R = 22835	
	2	−200×25	1836	L = 3250 L1 = 3200	
	3	−380×16	1050	C = 3201 f = 55	
	4	−300×16	1050	R1 = 585	
	5	∟100×16	100	H = 1770	
				H1 = 170	

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Привязан
Инв. №

Нач. отд.	Раша	
Н. контр.	Максутов	
Гл. инж. пр.	Любаров	
Бригадир	Довгард	
Проверил	Берхиард	
Исполнил	Янченко	

903-9-019.88

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

Усиливающие конструкции баков-аккумуляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Панель П2

ГПИ Ленпроект-Стальконструкция

23096-01 (41)

gost.e-ecolog.ru