

1. Общие положения

1.1. Типовые проекты, градирни с вентиляторами ЗВГ50, пленочные с секциями площадью 64 кв м со стальным каркасом, оросителем из полимерных материалов, разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1975г. раздел 8. „Санитарно-технические системы и сооружения“ п. 8.1.4.1.

1.2. Проекты разработаны Государственными проектными институтами:

- Союзгидроканалпроект- технологические и архитектурно-строительные решения,
- Белорусским отделением ЦНИИпроектстальконструкция — конструкции металлические,
- Ростовским водоканалпроектм — электрооборудование, автоматизация, электрическое освещение и задание заводу-изготовителю на крупнооблачное оборудование

1.3. Градирни 2х и 3х секционные укомплектованы в проектах:

- Н- 901-6 — двухсекционная
- Н- 901-6 — трехсекционная

1.4. Градирни отнесены по степени пожарной опасности производственного процесса к категории „Д“. Степень огнестойкости градирен по каркасу — III, по обшивкам из стеклотекстолита — IV.

1.5. Проект разработан в соответствии с инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства СН 227-82 и дополнительными условиями:

- геологические условия обычные, сейсмичность в баллов;
- территория без подработки горными выработками,
- расчетная зимняя температура воздуха, °С-30;
- нормативная снеговая нагрузка 100 кг/м²;
- скоростной напор ветра для IV географического района;

— грунты в основании непучинистые, непроходимые с нормативными характеристиками:

$$\varphi \geq 27 \text{ град или } 2^\circ; \text{ с}^m = 2 \text{ кПа (0,02 кгс/см}^2\text{);}$$

$$E = 150 \text{ кг/см}^2; \gamma = 1,8 \text{ т/м}^3,$$

- наивысший уровень грунтовых вод на отм -1,00,
- грунтовые воды неагрессивны по отношению к бетону водостороннего резервуара;
- обратная вода не имеет повышенной агрессивности по отношению к строительным конструкциям

1.6. Градирни разработаны для строительства только на территории СССР.

1.7. Рекомендуемая область применения

Градирни предназначены для систем оборотного водоснабжения различной емкости предприятий промышленности производительностью от 1000 до 5000 м³/ч с перепадам температур нагретой и охлажденной воды в диапазоне от 5 до 15°С при глубине охлаждения $t - T = 4 + 5^\circ\text{C}$.

1.8. Требования к характеристике обратной воды — температура воды, поступающей на градирни, не должна превышать +55°С;

— содержание в воде самовозгорающихся примесей, масел и нефтепродуктов, а также загрязнений, вызывающих труднудаляемые отложения, не допускается.

1.9. При наличии в обратной воде примесей, агрессивных по отношению к конструкциям и оборудованию градирен, следует предусматривать обработку воды с целью исключения свободной агрессивности.

1.10. Демонтаж и монтаж вентилятарных установок градирен при эксплуатации, как правило, рекомендуется производить при помощи передвижных кранов.

1.11. Изготовление, монтаж и сварка металлических конструкций выполняются в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.“

1.12. Защита стальных трубопроводов, фасонных частей и деталей должна осуществляться в строгах соответствии с требованиями СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии“, СНиП II-23-76 „Правила производства и приемки работ. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.“

1.13. При изготовлении, поверженности стальных элементов должны очищаться по второй степени очистки по ГОСТ 9402-84 и агрунтовываться грунтом ХС-100 по ГОСТ 9355-81 за один раз.

После установки на место и окончания монтажа конструкции грунтуются вторично и покрываются эмалью ХВ-785 в четыре слоя

1.14. стальные трубопроводы, укладываемые в грунт, покрываются битумно-резиновой изоляцией по ГОСТ 9 015-74

1.15. Крепёжные изделия оцинковываются

1.16. Типовой проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами проектирования, обеспечивающими взрывобезопасность, безопасность при соблюдении правил безопасности.

Противопожарные мероприятия при эксплуатации градирен должны соблюдаться с учетом конкретных условий объекта.

		Привязан	
ИЛН. Н		ТН 901-Б-90 с 86°	
Зам. гл. инж.	Лавочкин	И. Лавочкин	Проектант
Инж. стар.	Трубицкий	С. Трубицкий	Инженер
И. контр.	Мусатов	В. Мусатов	Инженер
Инж. стар.	Нахичева	С. Нахичева	Инженер
Ст. тех.	Королько	В. Королько	Инженер
Учредитель	В. Королько	В. Королько	Инженер

7. Металлические конструкции

7.1. В рабочем проекте разработаны чертежи марки КМ двухсекционных и трехсекционных градирен с вентиляторами 2ВГ50 плечовых с секциями площадью 64 м² со стальным каркасом, оросителем из полимерных материалов на основании плана типового проектирования на 1985 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 11.01.1985 года. Главстройпроекта Госстроя СССР.

7.2. Стальные конструкции градирен состоят из стоек, балочной клетки на отм. 6.500 горизонтальных связей навесных панелей для крепления обшивки, панелей конфузорного покрытия, кранштейнов, поддерживающих патрубок вентилятора и лестницы для подъема на градирни.

Климатические условия: скоростной напор ветра - для IV географического района, вес снегового покрова - для III географического района.

Сейсмичность районов строительства в соответствии с заданием до 6 баллов включительно.

Степень агрессивного воздействия среды на стальные конструкции по СНиП II-23-75

Защита строительных конструкций от коррозии - среднеагрессивная.

Грунты основания - непросадочные.

За условную отметку 0.000 принята отметка верха железобетонной розетки.

Класс здания - II / коэффициент надежности по назначению - $\gamma_n = 0.95$.

7.3. В проекте разработана принципиально отличающаяся от проекта аналога (ТП 901-6-29) конструктивная схема, в которой основным несущим элементом воспринимающим все горизонтальные и частично вертикальные нагрузки, является консольный железобетонный пилон крестового сечения, жестко заделанный в основании.

Устойчивость стального каркаса градирни в

поперечном и продольном направлениях обеспечивается горизонтальным диском на отм. 6.500, образованным горизонтальными связями, передающими все горизонтальные нагрузки на железобетонный пилон.

Соединение стоек каркаса с балками и фундаментами - шарнирное.

Балочная клетка на отм. 6.500 должна воспринимать вертикальные нагрузки от технологического оборудования, веса межсекционных обшивок, снеговой нагрузки и горизонтальных нагрузок в системе горизонтального связевого диска.

Обшивка градирни крепится на навесные стальные панели, что позволяет монтировать их после установки технологического оборудования (оросителя, водораспределительной системы, водоуловительных решеток), достигая при этом технологичности монтажа оборудования и навесных панелей.

В проекте принята предложенная БОЦНИИПСК одноярусная градирня с конфузорным покрытием, что позволило улучшить аэродинамические свойства и увеличить производительность градирни до 10%.

Технические решения, принятые в проекте позволяют:

- а) изготавливать и монтировать стальные конструкции балочных клеток и навесных панелей для крепления обшивки полной заводской готовности,
- б) исключить местные вырезы и заделки в обшивке градирен, а следовательно улучшить эксплуатационные качества градирен.

7.4. Материал конструкций (см. техническую спецификацию стали) принят из условия сооружения градирен с расчетной зимней температурой воздуха минус 30°C

Нагрузки

№ п/п	Наименование	Единица измер.	Нормат. нагр.	Кэф. перер.	Расчетн. нагр.
1	Собственный вес стальных конструкций	кгс/м ²	50	1.05	53
	Обшивка из стеклопластика	---	4	1.2 * 1.1	5.3
3	Патрубок вентилятора 2ВГ50	тс	1.9	1.05	2.0
4	Электродвигатель	---	2.9	1.05 * 1.2	3.7
5	Аэродинамическая нагрузка	кгс	396	1.1 * 1.2	523
6	Усилие от дебаланса ротора	---	25	1.1 * 1.2	33
7	Водоуловительные решетки	кгс/м ²	10	1.1 * 1.2	13.2
8	Водораспределительная система с водой	---	60	1.05	63
9	Пленочный ороситель с водяной пленкой	---	56	1.1 * 1.2	74
10	Скоростной напор ветра (IV р-он)	---	55	1.2	66
11	Снег (III р-он)	---	100	1.4	140
12	Обледенение оросителя	---	140	1.4	200
13	Полезная	---	200	1.2	240
14	Устрой. части вентилятора	тс	59	1.3	77
15	Сейсмичность	бал	8	по б	

ТП 901-6 - 90с. 86 - КМ					
Исполн.	Метс	Л			
Наимпр.	Дубовик		Градирня 2-секционная с вентиляторами 2ВГ50 плечовых с секциями площадью 64 м ² со стальным каркасом оросителем из полимерных материалов		
И.конт.п.	Дубовик		Стандарт	№ п.	Листов
И.пр.	И.пр.		ИИ	6	
Рис. гр.	И.пр.		Пояснительная записка (продолжение)		
Ст. инж.	И.пр.		ЦНИИТЭП на теплоэнергетику им. М.И.Михайлова Белорусское отделение		
Инж.пр.	И.пр.				

Электротехническая часть.

Оперативный ток, управление, сигнализация.

автоматики градирен, панелей управления и сигнализации градирен и панели БУУ5430.

Листом 1

В объем электротехнической части проекта входит разработка силовой электрооборудования, автоматизации и электрического освещения для двух- и трехсекционных градирен с вентиляторами 2ВГ50 с секциями площадью 64 кв.м со стальным каркасом, арматурой из полимерных материалов.

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологических и строительных чертежей, выполненных ГПИ "Связькабелнапроект" Москва.

Силовое электрооборудование, электроснабжение, электрические нагрузки.

В качестве средства принудительной тяги в градирнях установлены вентиляторы 2ВГ50, комплектные тихоходными асинхронными электродвигателями ВЯГО14-16-32 мощностью 30 кВт, 380В, cos φ=0,56.

Питание электродвигателей вентиляторов должно осуществляться от щита 380/220В насосной станции обратного водоснабжения.

В качестве пусковой аппаратуры для электродвигателей приняты реверсивные блоки управления типа БУУ5430-4074УХЛ4.

По степени надежности электроснабжения электроприемники градирен могут быть отнесены ко II либо III категории в зависимости от категории надежности электроснабжения насосной станции обратного водоснабжения, при которой сооружается градирня.

Компенсация реактивной мощности, вырабатываемой электродвигателями вентиляторов, должна быть предусмотрена при проектировании РУ-0,4кВ насосной станции обратного водоснабжения.

В качестве оперативного тока для целей управления принят ток промышленной частоты напряжением 220В.

Для вентиляторов градирен предусмотрены следующие виды управления:

- автоматическое в зависимости от температуры охлажденной воды;
- дистанционное - со щита управления насосной станции обратного водоснабжения;
- местное - с поста управления, установленного на площадке обслуживания градирен.

Схема автоматического управления вентиляторами градирен обеспечивает равномерный износ вентиляторов а также самозащитку электродвигателей после перерыва в электроснабжении. При самозапуске исключаются толчковые нагрузки на силовые трансформаторы. Для защиты градирен от обмерзания предусмотрен реверс вентиляторов.

Сигналы о неисправности вентиляторов градирен передаются в схему сигнализации насосной станции обратного водоснабжения.

При привязке проекта предусмотрены первоочередной запуск низковольтных насосов, установленных в насосной станции, с последующим поочередным пуском вентиляторов градирен.

Конструктивная часть

Комплектные устройства для управления электроприводами приняты в речном исполнении и размещаются в электропомещении насосной станции обратного водоснабжения.

Панель управления и сигнализации градирен устанавливается в помещении диспетчерского пункта насосной станции.

Посты местного управления размещены у механизмов и защищены от атмосферных осадков козырьками. При привязке проекта в зависимости от количества вентиляторов выбирается необходимое число панелей.

Электрическое освещение.

Проектом предусматривается ремонтное освещение градирен.

Ремонтное освещение осуществляется от понижительного трансформатора 0608-0,25-220В, который устанавливается на градирне.

Питание сетей ремонтного освещения предусматривается от щита 380/220В насосной станции обратного водоснабжения.

Зануление и молниезащита.

В соответствии с "Правилами устройства электроустановок" занулению подлежат все металлические части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться подним веледействии протоя изоляции.

В качестве нулевых защитных проводников могут быть использованы нулевые проводники или алюминиевые оболочки питающих кабелей, стальные трубы электропроводки, металлические площадки и лестницы, имеющие надежное электрическое соединение с глухозаземленной нейтралью источника питания.

Выбор способа присоединения к нейтрали источника питания решается при привязке проекта.

Молниезащита должна решаться при привязке проекта в зависимости от местности и высоты окружающих сооружений.

				Т П 901-6-90с. 86			
Привязан				Градирня 2ВГ50 секционная с вентиляторами 2ВГ50 площадью 64 кв.м со стальным каркасом арматурой из полимерных материалов.			
И.И.И.				Понижительная заливка (продолжение)			
И.И.И.				РП ?			
И.И.И.				Ростовский ВОВ			
И.И.И.				ВОВ			

Исполнитель: И.И.И. Проверен: И.И.И. Утвержден: И.И.И.

Листы 1

9. Предложения по организации строительства.

9.1. В основных положениях приведены рекомендации по производству строительно-монтажных работ, на основании которых осуществляется как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ:

- подготовительные
- земляные
- бетонные и железобетонные
- трубопроводные работы
- испытания гидрарми

Порядок производства основных строительно-монтажных работ по гидрарми принимается следующий:

- земляные работы (общий котлован);
 - устройства монолитного железобетонного днища;
 - монтаж сборных железобетонных стен подземной части гидрарми;
 - гидравлическое испытание днища и стен подземной части;
 - засыпка пазух котлована;
 - монтаж сборных железобетонных панелей гидрарми;
 - монтаж сборных железобетонных конструкций надземной части гидрарми.
- Методы производства работ даны ниже.

9.2. Подготовительные работы.

— с территории занимаемой гидрармией, бульдозером типа Д-271 снимается растительный грунт и перемещается в бурты с последующей погрузкой экскаватором прямая лопата Э-652 на автосамосвалы и отвозки в постоянный отвал — сооружается временная автодорога и площадки для складирования строительных материалов и конструкций.

Организуется временное снабжение данного строительства энергетическими ресурсами, водой, а также необходимыми временными зданиями и сооружениями.

9.3. Земляные работы.

— Для гидрарми устраивается один котлован. Разработка грунта в котловане производится экскаватором-брайзером типа Э-652 на проектный глубину с оставлением междобора — 20 см, который разрабатывается бульдозером типа Д-271А.

— Места складирования разрабатанного грунта устанавливаются в соответствии с „Балансом земляных масс“ составленным в целом для стройплощадки.

— При наличии грунтовых вод необходимо предусмотреть осушение котлована средствами открытого водоотлива (для сульфидных грунтов) и гудинного водоупорения (для песчаных грунтов)

Проект осушения котлована разрабатывается при привязке настоящего типового проекта.

— обратную засыпку производить бульдозером типа Д-271А, паспьюно разравнивать и уплотнять до получения Кс = 0,95

9.4. Бетонные и железобетонные работы

— Укладка бетонной смеси в бетонную подготовку рекомендуется производить при помощи автомобильного крана типа К-161 2/п 16т и опрокидывающей башки емкостью 0,4 м³, загружаемых бетонной смесью непосредственно из автосамосвалов.

Бетонная смесь укладывается в бетонную подготовку полосами, параллельно цифровым осям. Уплотнение бетонной смеси производится поперечными вибраторами типа С-413.

После набора прочности бетонной подготовки не менее 15 кг/см³ производится установка арматуры, опалубки, закладных частей в днище водосборного резервуара при помощи того же автомобильного крана К-161 2/п 16 т.

Подача и укладка бетонной смеси в днище производится способами, описанными выше для бетонной подготовки.

9.5. Монтажные работы.

— Монтаж всей номенклатуры сборных элементов гидрарми рекомендуется производить „с касс“ при помощи монтажного крана МКГ-25 2/п 25т после того, как бетон днища водосборного резервуара наберет прочность не менее 70% от проектной (для монтажа сборных железобетонных панелей весом 2,1 т. использовать тот же кран МКГ-25 во стрелой 12,0 м).

9.6. Гидравлическое испытание.

— Гидравлическое испытание рекомендуется производить последовательно по мере завершения всего комплекса строительных работ водосборного резервуара, но до устройства обратной засыпки: — Залив воды производить в 2 этапа:

- 1ый этап — залив на высоту 1 м с выверкой в течение суток (для проверки герметичности днища),
- 2ый этап — залив до проектной отметки.

На шестые сутки потери воды в испытываемой секции гидрарми не должны превышать 3-х литров на 1 м² сточенной поверхности стен и днища.

ТП 901-Б-90с.86

Привязан	Изм. от	Варианты	Исполн	Гидрармия 2-х секционная с вертикальными стенами с секциями поперечной стеной с стальной обшивкой и засыпкой из полиуретановых материалов	Станция	Лист	Листов
	Н. Кондр.	Строительная	С.И.И.		Р.П.	8	
	Ст. Инж.	Строительная	С.И.И.	Пояснительная записка (проблемные)			
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №				

Листы 1

Андром I

Для проведения гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями СНиП Ш-30-74.

9.7. Производство работ в зимнее время.

Осуществлять строительство градирен в зимнее время не рекомендуется, однако, при обоснованной необходимости такого строительства, нужно учитывать следующие основные положения:

— При наличии в грунтовом основании пучинистых грунтов необходимо в течение всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредством укрытия его или железобетонного днища утеплителем (снего, рыжый грунт, шлак или временное перекрытие на отметке 0.15 м).

Толщина принятого слоя утеплителя определяется в ППР'е в соответствии с теплотехническим расчетом и возможностями конкретной строительной организации.

— При наличии в грунтовом основании мелучнистых грунтов утепление его в зимний период производить не следует.

— Учитывая значительную площадь поверхности монолитного железобетонного днища, рекомендуется принять предварительный электропрогрев бетонной смеси перед ее укладкой, а также способы прогрева уложенного бетона с использованием электрической энергии, пара или воздуха.

10. Техника безопасности.

10.1. Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована

10.2. Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъём или лов уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины

10.3. Ходить по уложенной арматуре разрешается

только по мостикам шириной не менее 0.6 м.
10.4. Очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и пр. следует производить на земле до их подъема.

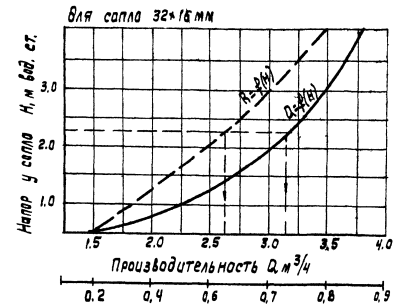
10.5. Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

10.6. Строительно-монтажные работы вести в соответствии с требованиями СНиП Ш-4-80.

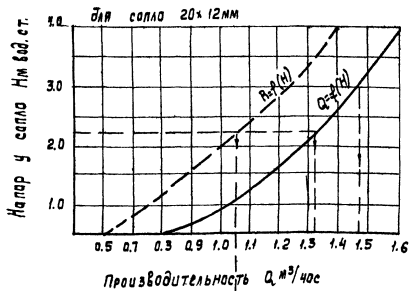
Ведомость основных объемов строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Един. измер	2% секционная градирня	3% секционная градирня
1.	Земляные работы			
	а) выемка	м ³	653	933
	б) обратная засыпка	м ³	245	330
	в) всего разработки	м ³	898	1263
2.	Устройство монолитных конструкций			
	а) бетонных	м ³	31.0	43.0
	б) железобетонных	м ³	92.2	134.4
3.	Монтаж сборных конструкций			
	а) стальные	т	5.2	7.7
	б) железобетонных	м ³	11.0	15.8
4.	Обшивка стен градирни стеклопластиком	м ²	327.0	465.0
5.	Герметизирующая прокладка	м ²	17.0	32.0
6.	Прокладка изоляционная	м ²	31.0	44.0

Расчетные графики зависимости Q и R от N.м



Радиус факела разбрызгивания R, м (Расстояние до оросителя 1 м)



Радиус факела разбрызгивания R м на расстоянии 1 м от выходного отверстия.

ТЛ 901 - Б - 90 с 86

ПРОВЕРЕН	Име. отв.	И. КОТЛЯ	Исполнитель: С. П. П. (подпись)	Лист 9	Листов
	И. П. И.	С. П. П.			
Име. п.	И. П. И.	С. П. П.	Посчитанная записка (оприходована)	ИЗДАТЕЛЬСТВО	

Одобрено

Техническим советом института Созвездоканаля проект
 Протокол № от 1985г.
 Верно секретарь технического совета
 Антропова Т.Б.

Объектная ведомость

показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и затрат труда
 объект
 Производственная мощность 128 м²
 Общая сметная стоимость 50 тыс руб 56,26
 в том числе строительно-монтажных работ 44,38
 Составлена в ценах на 01.01 1984г. Территориальный район I-II

Лист 1

Строчка №	Объект	Объемы применения проектных решений			
		Наименование конструктивных элементов здания сооружения и видов работ	Единица измерения	Объемы при базисном техническом уровне (БТУ)	
				Объем	№ проекта
1	2	3	4	5	6
1	Градирни с вентиляторами 18Г50 пленочные, с секциями площадью 64 кв. м, со стальным каркасом (двухсекционная градирня)	м ²	128	901-Б-29	
1а	Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50, пленочная с секциями площадью 64 кв. м со стальным каркасом, оросителем из полимерных материалов.	м ²	128	—	901-Б-90к8

Показатели приведены при гидравлической нагрузке на секцию 750 м³/ч

Кодовый индекс	Наименование сравниваемых основных конструктивных элементов и видов работ по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню	Единица измерения	Расчетный объем применения		На единицу измерения		На расчетный объем применения		Изменение на величину		Увеличение по сравнению с базисным техническим уровнем					
			применения		Сметная стоимость, руб		Затраты труда чел.-дн		Сметная стоимость, руб		Затраты труда чел.-дн					
			БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Градирни с вентиляторами 18Г50 пленочные, с секциями площадью 64 кв. м со стальным каркасом (двухсекционная градирня)	м ²	128	—	541,33	—	7,82	—	69290	—	1001	—	—	—	—	—
1а	Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50, пленочная с секциями площадью 64 кв. м со стальным каркасом, оросителем из полимерных материалов.	м ²	—	128	—	439,53	—	5,41	—	56260	—	693	—	—	—	—
	Итого:												+13030	+308	—	—

Лист 1 из 1

Привязан:

Т П 901 - Б - 90с.86

Лист 1 из 6

Созвездоканальпроект

21201-01 13

Сравнительная ведомость показателей изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту.

Объект _____

№/п	Наименование конструктивных элементов по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню.	Единица измерения.	Расчетный объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения.						
				Сталь (кроме труб) всего, т		Стальные трубы, т	цемент, т		Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м³	Листы поливинилхлоридные, т
				в натуральном исчислении.	в приведенном исчислении.		в натуральном исчислении.	в приведенном исчислении.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	БТУ Градирни с вентиляторами 1ВГ50 пленочные с секциями площадью 64 кв. м, со стальным каркасом (двухсекционная градирня).	м²	128	28.17	29.55	5.18	32.51	31.96	195.3	—
1а	НТУ Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50, пленочная с секциями площадью 64 кв. м. со стальным каркасом, проситеlem из полимерных материалов	м²	128	33.66	42.84	4.97	46.76	46.63	—	4.32
	всего: <i>снижение «+» увеличение «-»</i>			- 5.49	-13.29	+ 0.21	-14.25	-14.67	+ 195.3	- 4.32

Относительные показатели изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту для двухсекционной градирни. (строике, очереди строительства)

Объект (строика, очередь строительства) _____

Производственная мощность, общая площадь, емкость и др. п.з. 128 м²

Сметная стоимость строительно-монтажных работ С_{см}, тыс. руб. 44.38

Расход материалов по объекту (строике, очереди строительства) М_о:

стали (кроме труб) всего _____ т
 то же, приведенной _____ т
 стальных труб _____ т
 цемента _____ т
 цемента приведенного _____ т
 лесоматериалов, приведенных к круглому лесу _____ м³

№/п	Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении.	Показатель расхода материалов: <i>снижение «+» увеличение «-»</i>	Показатели удельного расхода материалов, т, м³, на единицу мощности, общей площади, емкости и т. д. на 1000 м³/ч		Показатели расхода материалов в т, м³, на 1 мм.руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ.	
			При базисном техническом уровне (БТУ)	При новом техническом уровне (НТУ)	При базисном техническом уровне (БТУ)	При новом техническом уровне (НТУ)
			3	4	5	6
1	Сталь (без труб) в натуральном исчислении.	- 0.043	0.220	0.263	407	611
2	в приведенном исчислении	- 0.104	0.231	0.335	557	775
3	Трубы стальные	+ 0.0017	0.0405	0.0388	75	88
4	Цемент в натуральном исчислении.	- 0.111	0.254	0.365	469	831
5	в приведенном исчислении	- 0.114	0.250	0.364	461	829
6	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу.	1.526	1.526	—	2819	—
7	Листы поливинилхлоридные.	0.0328	—	0.034	—	77

ТП901-6-90с.86

проездом:

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50, пленочная с секциями площадью 64 кв. м. со стальным каркасом, проситеlem из полимерных материалов	стадия	лист	звезд
Показатели изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ (продолжение)	Р.п.	2	
УИВ № _____	СОУСВОДКАНАПРОЕКТ		

Албом I

Имя, фамилия, должность, подпись и дата, выданная

Сводная ведомость показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов по стройке (очередь строительства) для двухсекционной градирни

Стройка (очередь строительства) _____

Производственная мощность (общая площадь, емкость и т.д.) № _____

Общая сметная стоимость стройки (очередь) С_с, тыс. руб. _____

В том числе строительно-монтажных работ С_{см}, тыс. руб. _____

Составлено в ценах 01 01 1984 Территориальный район I-VI

№ п/п	Наименование проектных организаций - разработчиков и ведомственная подчиненность	Наименование объектов	Снижение "+", увеличение "-"								
			Сметной стоимости строительно-монтажных работ, тыс. руб.	Затрат труда чел.-дн.	Стали (кроме труб), т		Стальных труб, т	Цемент, т		Лесоматериалы приведенные к круглому лесу, м ³	Листы поливинилхлоридные, т
1	2	3	4	5	6	7		8	9		
			+ 13,03	+ 308	- 5,49	- 13,29	+ 0,21	- 14,25	- 14,67	+ 195,3	- 4,32

Объектный информационный сборник № _____ Год показателей сметной стоимости строительно-монтажных работ затрат труда и расхода основных строительных материалов _____

Объект _____

Производственная мощность (общая площадь, емкость и пр.) _____

Составлено в ценах 01 01 1984 г. Территориальный район I-VI

№ п/п	Обозначение технической урадия ВТУ, НТУ	Наименование конструктивных элементов здания (сооружения) и видов работ	Единица измерения	На единицу измерения конструктивного элемента вида работ									
				Сметная стоимость (прямые затраты), руб.	Затраты труда чел.-дн.	Сталь (кроме т. труб), т		Стальные трубы, т	Цемент, т		Лесоматериалы приведенные к круглому лесу, м	Листы поливинилхлоридные, т	Условия строительства, характеристика конструкции, примечания
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10			
1	ВТУ	Градирня с вентиляторами 1ВГ50 пленочная, с секциями площадью 64 кв. м, со стальным каркасом (двухсекционная градирня)	м ²	541,3	7,8	0,220	0,231	0,0405	0,254	0,250	1,526	—	—
1а	НТУ	Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50, пленочная с секциями площадью 64 кв. м, со стальным каркасом, оросителем из полимерных материалов	м ²	440,0	5,4	0,263	0,335	0,0388	0,365	0,364	—	0,034	—

ТН 901-Б-90 с. 86

Привязан	Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50, пленочная с секциями площадью 64 кв. м со стальным каркасом, оросителем из полимерных материалов	Сталь	Лист	Листов
И.в.н.	И.в.н.	И.в.н.	И.в.н.	И.в.н.
И.в.н.	И.в.н.	И.в.н.	И.в.н.	И.в.н.

С О С В О Д О К А Н А Л П Р О Е К Т

Львов И.И.

ОДОБРЕНО

Техническим советам института санзаводакнаппроект

Протокол № от 1985 г.

Верно: секретарь технического совета Антопова Т.Б.

Объектная ведомость

показатели изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и затрат труда

Объект

Производственная мощность 192 м²

Общая сметная стоимость С.а. тыс.руб. 82.21

в том числе строительно-монтажных работ С.см. тыс.руб. 64.75

Составлена в ценах на 01.01 1984 г. территориальный район I-61/1

Стройма		Объект			
N п.п.	Наименование конструктивных элементов здания сооружения и видов работ	Единица измерения	Объемы применения проектными решениями		При новом техническом уровне (НТУ)
			При базисном техническом уровне (БТУ)	№ проекта	
1	2	3	4	5	6
1	Грабурни с вентиляторами 18Г50 пленочные, с секциями площадью 64 кв.м. со стальным каркасом (трехсекционная грабурня)	м ²	192	901-6-29	—
1а	Грабурня трехсекционная с вентиляторами 28Г50, пленочная с секциями площадью 64 кв.м со стальным каркасом, арматура из полимерных материалов.	м ²	192	—	901-6-91с.88

Показатели приведены при гидравлической нагрузке на секция 750 м³/ч.

Наименование сравниваемых основных конструктивных элементов и видов работ по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню	Единица измерения	Расчетный объем применения		на единицу измерения				на расчетный объем применения				Изменение на объем применяя по сравнению с базисным техническим уровнем (увеличение (-))		Увеличение по социально-экономическим факторам (СЭФ)		
		применения		Сметная стоимость руб.		Затраты труда чел.-дн		Сметная стоимость руб.		Затраты труда чел.-дн.		Сметная стоимость руб.	Затраты труда чел.-дн.	Сметная стоимость руб.	Затраты труда чел.-дн.	
		БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ	НТУ							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 Грабурни с вентиляторами 18Г50 пленочные, с секциями площадью 64 кв.м. со стальным каркасом (трехсекционная грабурня)	м ²	192	—	428.2	—	7.29	—	100010	—	1400	—	—	—	—	—	—
1а Грабурня трехсекционная с вентиляторами 28Г50, пленочная с секциями площадью 64 кв.м. со стальным каркасом, арматура из полимерных материалов.	м ²	—	192	—	520.9	—	5.33	—	82210	—	1023	—	—	—	—	—
Итого:													+17800	+377		

7Л901-Б-90с 86

Привязан	Масштаб	Лист	Листов
		Р.П.	4
Исполнитель	Проверено	Сметная стоимость, строительно-монтажных работ (продолжение)	СОЗЗАВОДАКНАППРОЕКТ
Масштаб	21201-01	16	автомат.РЗ

Сравнительная ведомость показателей изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому проекту

Объект _____

№ п/п	Наименование конструктивных элементов по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню	Единица измерения	Расчетный объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения						
				Сталь (кроме труб) всего, т		Стальные трубы, т	цемент, т		Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м³	Листы поливинилхлоридные, т
				в натуральном исчислении	в приведенном исчислении		в натуральном исчислении	в приведенном исчислении		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	БТУ. Градирни с вентиляторам 1ВГ50 пленочные, с секциями площадью 64 кв. м со стальным каркасом (трехсекционная градирня)	м²	192	38,61	40,90	7,89	45,9	45,1	286,6	—
1а	НТУ. Градирня трехсекционная с вентиляторам 2ВГ50, пленочная с секциями площадью 64 кв м со стальным каркасом оросителем из полимерных материалов	м²	192	48,41	57,88	7,46	67,02	66,85	—	6,474
				-9,80	-16,98	+0,43	-21,12	-21,75	+286,6	-6,474

Относительные показатели изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту (строитке, очереди строительства)

Объект (строитка, очередь строительства) _____

Производственная мощность, общая площадь, емкости и др. Пз 192 м²
 Сметная стоимость строительно-монтажных работ 64,75 тыс. руб.
 Расход материалов по объекту (строитке, очереди строительства) №:
 стали (кроме труб) всего _____ т цемента _____ т
 также, приведенной _____ т цемента приведенного _____ т
 стальных труб _____ т лесоматериалов, приведенных к круглому лесу _____ м³

№ п/п	Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении	Показатель расхода материалов: снижение «+» увеличение «-»	Показатели удельного расхода материалов т м³, на единицу мощности, общей площади, емкости и т.д. на 1000 м³/ч		Показатели расхода материалов т м³ на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ.	
			При базисном техническом уровне (БТУ)	При новом техническом уровне (НТУ)	При базисном техническом уровне (БТУ)	При новом техническом уровне (НТУ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Сталь (без труб) в натуральном исчислении	-0,051	0,201	0,252	392	507
	в приведенном исчислении	-0,088	0,213	0,301	415	723
2	Трубы стальные	+0,002	0,041	0,039	79	91
3	Цемент в натуральном исполнении	-0,110	0,239	0,349	459	815
	в приведенном исполнении	-0,113	0,235	0,348	451	813
4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	+1,493	1,493	—	286,6	—
5	Листы поливинилхлоридные	-0,033	—	0,034	—	79

ТП 901-6-90с 86

Привязан _____

Градирня двухсекционная с вентиляторам 2ВГ50, пленочная с секциями площадью 64 кв м со стальным каркасом, оросителем из полимерных материалов

Показатели изменения сметной стоимости строительных работ (приведенные)

Сметная Лист Листов
 Р. П. 5

СОВЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом I

Инд. № подл. Подписи и дата Взам. инв. №

Свободная ведомость показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов по строике (очередь строительства).

Стройка (очередь строительства) _____
 Производственная мощность (общая площадь, емкость и т.д.) П₂ _____

Общая сметная стоимость стройки (очередь) со тыс. руб. _____

в том числе строительно-монтажных работ С_{см}, тыс. руб. _____

Составлена в ценах 0.1 01 19 84 г. Территориальный район I-й _____

№ п/п	Наименование проектных организаций-работчиков и ведомственная подчиненность	Наименование объектов	Изменение „+“, „увеличение“ „-“								
			Сметной стоимости строительно-монтажных работ тыс. руб.	Затрат труда чел. дн.	Стали (кроме труб), т в натуральном исчислении	в приведенном исчислении	Стальных труб, т.	Цемент, т в натуральном исчислении	в приведенном исчислении	Лесоматериал к круглому лесу, м ³	Листы полилибридные Т.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			+17.80	+37.7	-9.80	-16.98	+0.43	-21.12	-21.75	+286.6	-6.474

Объектный информационный сборник № _____ Год показатели сметной стоимости строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов.

Стройка (очередь строительства) _____

Объект _____
 Производственная мощность (общая площадь, емкость и пр.) _____
 Составлена в ценах 01. 01 19 84 г. Территориальный район I-й _____

№ п/п	Обозначение технической узла	Наименование конструктивных элементов здания (сооружения) видов работ	Единица измерения	На единицу измерения конструктивного элемента вида работ									
				Сметная стоимость (прямые затраты), руб.	Затраты труда чел.-дн.	Сталь (кроме труб), т в натуральном исчислении	в приведенном исчислении	Стальные трубы, т	Цемент, т в натуральном исчислении	в приведенном исчислении	Лесоматериал к круглому лесу, м	Листы полилибридные, т	Удобия строительства, характеристики конструкции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	БТУ	Грайдирн с вентиляторами 18Г50 ленточные с секциями площадью 64 кв м со стальным каркасом (трехсекционная градирня)	м ²	520.9	7.29	0.201	0.213	0.041	0.239	0.235	1.493	—	—
1а	НТУ	Грайдирня трехсекционная с вентиляторами 28Г50, ленточная с секциями площадью 64 кв м со стальным каркасом, арматура из полимерных материалов.	м ²	428.2	5.33	0.252	0.301	0.039	0.349	0.348	—	0.033	—

ТН 901-Б-90с 86

привязан:	Листов	Лист	Листов
	Р	П	В
№ п/п	Исполнитель	Дата	Подпись

Масштаб: 1:100
 Дата: 1984 г.
 Формат А2

Листом I

Лист I из 1-го. Видится и дата. Ветеринар. К.