

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-92с.86

ГРАДИРНЯ
ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ 70
КАПЕЛЬНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 192 кв.м
СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

Альбом I

21268-01
цена 1-52

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-92с.66.

ГРАДИРНЯ ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ 70 КАПЕЛЬНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 192 кв.м. СО СТАЛЬНЫМ КАРКАСОМ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- Альбом I Пояснительная записка. Показатели изменения сметной стоимости при применении научно-технических достижений С.М.Р.
- Альбом II Технологические и архитектурно-строительные решения
- Альбом III Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций
- Альбом IV Технологические изделия
- Альбом V Строительные изделия
- Альбом VI Конструкции металлические
- Альбом VII Задание заводу-изготовителю на крупноблочное оборудование (из т.п. 901-6-71.85)
- Альбом VIII Электрооборудование. Автоматизация. Электрическое освещение.
- Альбом IX Спецификации оборудования
- Альбом X Ведомости потребности в материалах
- Альбом XI Сметы

Разработан

Проектными институтами:
Созвездоканалпроект
Б.О. ЦНИИ Проектстальконструкция
Ростовский водоканалпроект

Альбом I

Утвержден госстроем СССР
протокол от 20 ~~марта~~ 1985. № 4-49
введен в действие
в/о Созвездоканалпроект
ПРИКАЗ ОТ 16.08.1985 г. № 157

Главный инженер института
Главный инженер проекта



А.Н. Михайлов
Б.А. Трубиников

				Приблизно	

Основные технико-экономические показатели для двухсекционной и трехсекционной капельных градирен в сравнении с показателями типового проекта 901-6-46, принятого в качестве аналога.

наименование показателей	Единица измерения	показатели			
		двухсекционная		трехсекционная	
		ТП901-6-46	ТП901-6	ТП901-6-46	ТП901-6
Производительность, расчетная	м ³ /час	2000	2000	3000	3000
Расчетный показатель (количество единиц)	м ²	384	384	576	576
Численность работающих, в том числе рабочих	чел.	1.0	1.0	1.50	1.50
Сметная стоимость (общая), в том числе:	тыс. руб.	109.92	103.61	161.01	151.41
строительно-монтажных работ	тыс. руб.	90.85	85.31	133.04	124.26
общая на расчетную единицу	руб.	236.59	222.16	230.97	215.73
Годовые эксплуатационные расходы	тыс. руб.	49.30	48.07	73.52	71.74
себестоимость 1 м ³	коп.	0.293	0.286	0.292	0.285
Приведенные затраты	тыс. руб.	345.63	334.60	513.38	497.40
на расчетную единицу	руб.	900	871.6	891.3	863.5
Годовой экономический эффект	тыс. руб.	—	10.93	—	15.98
Строительный объем здания (сооружения)	м ³	5661.0	4882.0	8516.0	7303.0
Площадь застройки	м ²	482.0	404.25	729.0	602.25
Трудозатраты построчные	чел.-дн.	1802	1614	2415	2695
на расчетную единицу	чел.-дн.	4.69	4.20	4.19	4.68
на 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ	чел.-дн.	19.83	18.92	18.15	21.69
Расход основных строительных материалов:					
цемент, приведенный к марке 400	т	68.18	95.7	108.1	143.14
металл (сталь приведенная к стали марки с38/23)	т	115.58	109.6	169.1	160.4
лесоматериалы (приведенные к круглому лесу)	м ³	120.58*	141.9*	167.4*	212.9*
Расход электроэнергии					
потребная электрическая мощность	кВт	239	236	358.5	354.5
годовой расход активной электроэнергии	тыс. кВт-ч	3604	3564	2403	2373

* Ошибка по ТП 901-6-46 выполнена из водосточных труб, в ТП 901-6- ошибка выполнено из древесины

Анализ I

№ № п/п	Наименование	№ № стр.
1.	содержание альбома	2
2	Общие положения	3
3	Технологическое оборудование градирен	3
4	Указания по привязке технологической части проекта	4
5	Указания по эксплуатации градирен	4
6	Архитектурно-строительные решения	5
7	Железобетонные конструкции	5
8	Металлические конструкции	7
9	Электротехническая часть	9
10	Предложения по организации строительства	10
11	Показатели изменения сметной стоимости С. М. Р. при применении научно-технических достижений	№18

Имя и фамилия, подпись и дата

ТП 901-6-92 с.86

| проектант | Имя, отч. Трудности |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | И. Копт |
| | Р.К. Зр. |
| | Ст. инж. |
| | Т.И.И.И. |

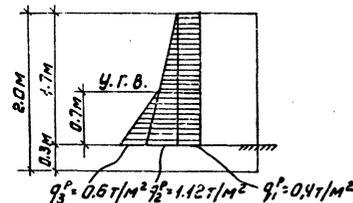
- 4.11. Систематически проверять крепёж электродвигателя к опоре, лопаток вентилятора к ступице, выхлопного патрубка к элементам покрытия.
- 4.12. Снятие втулки вентилятора с использованием шпунта электродвигателя как упора недопустимо.
- 4.13. Следить за состоянием антикоррозионных покрытий и своевременно их восстанавливать.
- 4.14. Ремонтные работы следует производить в холодные периоды года или в часы суток с пониженной температурой атмосферного воздуха.
- 4.15. Выход на водоуловительные решётки и трубы водораспределительной системы разрешается только после укладки временных настилов.
- 4.16. При работе градирен настилы и другие посторонние предметы не должны находиться внутри градирен.

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

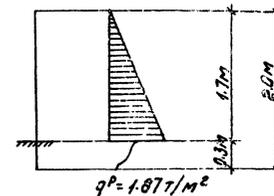
- 5.1. При разработке строительных конструкций учтены условия строительства, изложенные в пункте 1.5.
- 5.2. Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями: СН и П II-Б-74 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“; ГОСТ 13015.1-81 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования“; ГОСТ 13015.2-81. То же. „Правила маркировки.“; СН и П II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции.“; „Руководство по проектированию градирен“ 1980 г.
- 5.3. Строительные конструкции градирен состоят из: заглублённого водосборного железобетонного бассейна с монолитным днищем, колоннами, розетой и сборно-монолитными стенами; крестообразного монолитного пилона ОП-1; простраченного стального каркаса, охватывающего на конструкции водосборного бассейна; металлических опор для вентиляторов, водоотводящих козырьков, лестнич, площадок и ограждений; облицовку ветровых перегородок из древесины хвойных пород или модифицированной древесины лиственных пород по металлическому каркасу.
- 5.4. Основные расчётные положения. При расчёте конструкций вентиляторных градирен на основные и особые сочетания нагрузки учтены: вес конструкций вентиляторных градирен, оборудования, людей в зоне обслуживания и ремонта оборудования; ветровые и снеговые нагрузки; давление грунта и воды; климатические и технологические температурные воздействия; динамические воздействия от работы вентиляторов (длительные нагрузки); особые нагрузки (аварийные), вызываемые обрывом лопатки вентилятора; нагрузки от веса льда, образующегося в зоне расположения оросителя (кратковременная нагрузка).

- 5.4.1. Таблица нагрузок приведена на листе.
- 5.4.2. Водосборный бассейн градирни рассчитан на следующие сочетания нагрузок: — гидростатическое давление воды при отсутствии засыпки пазух грунтами; — давление грунта с учётом временной нагрузки при отсутствии воды в бассейне; — нормативная нагрузка на стену от давления жидкости, принятая равной гидростатическому давлению воды, залитой на 30 см ниже верха стены; — расчётная нагрузка на стену от давления жидкости, принятая равной гидростатическому давлению воды, залитой до верха стены.
- 5.4.3. Конструкция днища рассчитана как плита на упругом основании по I и II предельным состояниям, при Кoeffициенте грунта = 2000 т/м², по комплексу программ ПЛПАЛЖБК („Лира“) НИИАСС 1984г. на машине ЕС-1033. Пилон рассчитан по I и II предельным состояниям как балка-стенка, закреплённая в днище, и на устойчивость как стержень крестообразного сечения, закреплённый в днище, также по комплексу ПЛПАЛЖБК.
- 5.4.4. Расчётные схемы стен.

1. Давление грунта.



2. Давление воды.



6. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ.

Материалы для железобетонных конструкций вентиляторных градирен подобраны с учётом:

- 6.1. Расчётной зимней температуры атмосферного воздуха, определяемой как средней температурой наиболее холодной пятидневки по СНиП II-А.6-72 „Строительная климатология и геофизика“.
- 6.2. Степени агрессивности воздействия воздушной среды на бетон в зимнее время, которая принимается по таблице:

Расчётная зимняя температура атмосферного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки)	Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон при тепловой нагрузке в зимнее время на 1 м ² площади орошения вентиляторных градирен.	
	50000 ккал/ч и более	менее 50000 ккал/ч
Ниже -20°C до -30°C включительно	III	II
-20°C и выше	IV	III

		ТП 904-6-92с.86	
Привязан:	НАЧ. ОТДЕЛА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ Н. КОНТРИКИТИНА РУК. ГР. ИВАНОВА СТ. ИНЖ. БУБЕКОВА ТЕХНИКОВАЖАНОВА	ГРАДИРНИ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПЛОЩАДЬ 192 М ² С 6 СТАЛЬНЫМИ КОЛОННАМИ (КАДЕЛЬНИКА)	СТАВКА И ЧИСЛО ЛИСТОВ ДП 3 4
И.в. №		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	СВЯЗЬКОМКАНПРОЕКТ

Б.3. Взаимности от интенсивности воздействия внешней среды железобетонные конструкции подразделяются на две зоны:

- 1-ая зона - стены и пилоны водосборного бассейна;
- 2-ая зона - днище водосборного бассейна.

Стена агрегатности, в зависимости от зоны бетона	Зона конструкций	Проектные марки бетона в возрасте 28 дней				Водопоглощение по объёму, % (В/О)
		Морозостойкость	водонепроницаемость	Прочность на сжатие в конструкциях		
				Сборных	Монолитных	
		не ниже		не ниже		не более
II	1-ая	Мрз 300	В8	400*	300	0.40
	2-ая	Мрз 150	В8	300	300	0.45
III	1-ая	Мрз 200	В8	400*	300	0.40
	2-ая	Мрз 100	В8	300	200	0.45
IV	1-ая	Мрз 100	В8	300	200	0.45
	2-ая	Мрз 50	В8	200	200	0.50

*) - проектная марка бетона при введении в бетонную смесь газообразующих, пластифицирующих и воздухововлекающих добавок.

- Б.4. Расход цемента в бетонной смеси должен быть не более 450 кг/м³.
- Б.5. Расход воды в бетонной смеси должен быть не более 180 л/м³.
- Б.6. Подвижность в бетонной смеси (осадка конуса) должна быть не более 8 см.
- Б.7. Жёсткость бетонной смеси по техническому вискозиметру не менее 10 сек.
- Б.8. Применение жестких бетонных смесей рекомендуется лишь при условии обеспечения возможности их качественного уплотнения.
- Б.9. бетон для сборных и монолитных конструкций и для замоналичивания стыков элементов сборных конструкций должен отвечать требованиям ГОСТ 10258-80, бетон тяжёлый. Технические требования к заполнителям и требованиям, приведённым в данной главе.
- Б.10. Для бетона конструкций монолитных колонн, гравирн, пилоны, розеты замоналичивания стыков и обетонирования опорных деталей следует применять сульфатостойкий портландцемент по ГОСТ 22 266-76* «Цементы сульфатостойкие. Технические условия».
- Б.11. Для бетона днища водосборного бассейна, фундаментов опор под лестницу допускается применение цемента марки не ниже 300, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 178-76.
- Б.12. Для замоналичивания стыков запрещается применение расширяющихся и безусадочных цементов.
- Б.13. Заполнители бетона должны быть чистыми, обладать постоянством зернового состава. Не допускается применение нефракционированных и загрязнённых заполнителей, а также гравийно-песчаных смесей.
- Б.14. Мелкий заполнитель (песок кварцевый) должен иметь модуль крупности не ниже 2,5, а количество содержащихся в нём пылевидных, илстых и глинистых частиц, определяемых омучиванием, допускается не более 1%.
- Б.15. Крупный заполнитель (щебень, гравий) в зависимости от наибольшего размера зёрен должен состоять из 2-3 фракций и, кроме того, отвечать требованиям, приведённым в таблице №2. Соотношение фракций крупного заполнителя при различной наибольшей крупности зёрен устанавливается подбором. Рекомендуемые соотношения фракций приведены в таблице №2.
- Б.16. В состав бетона рекомендуется вводить газообразующие, воздухововлекающие и пластифицирующие добавки по ГОСТ 2421-80* «Добавки для бетонов. Классификация», кремнийорганическую жидкость ГЖ-9У, смолу нейтрализованную воздухововлекающую, сульфитно-спиртовую барду и т.д. для повышения его морозостойкости и удобоукладываемости бетонной смеси.

Требования к крупному заполнителю бетона.

Таблица №1

Показатели	Замоналичивание стыков и обетонирование опорных деталей, колонны, пилоны, розеты.	Днище, водосборный бассейн, фундаменты под лестницы.
Крупный заполнитель должен быть невидеоудалены изверженных пород (гранит, гнейс, диорит) с временным сопротивлением сжатию образцов в водонасыщенном состоянии в МПа, не менее:	120, 0	80, 0
Прочность (дробимость в цилиндре) гравия и щебня	Др 8	Др 8
Поддержание зёрен слабых пород в гравии и щебне, в % по массе, не более:	5, 0	10, 0
Содержание члговатых и лещадных зёрен гравия и щебня, в % по массе, не более:	5, 0	2, 0
Водопоглощение материала зёрен щебня и гравия, в % по массе, не более:	0, 5	10, 0
Обменный вес породы (зёрен в г/см ³ не менее)	2, 6	2, 4
Содержание в гравии и щебне пылевидных, илстых и глинистых частиц, определяемое омучиванием, в % по массе, не более:	0, 5	1, 0

Таблица №2.

Наибольшая крупность зёрен, в мм	размеры фракций, в мм.			
	5-10	10-20	20-40	40-70
20	25-50	50-75	—	—
40	25-30	20-30	40-55	—
70	20-25	15-20	—	50-65

- Б.17. Применение химических добавок в качестве ускорителей твердения бетона (в виде солей - электролита) не допускается.
- Б.18. вода для приготовления бетонной смеси, для промывки заполнителей, а также для поливки твердеющего бетона должна отвечать требованиям ГОСТ 23732-79, вода для бетонов и растворов. Технические условия.
- Б.19. бетонные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП III-15-76 и СНиП III-16-80 «Правила приёмки и производства работ. бетонные и железобетонные конструкции монолитные.», «Бетонные и железобетонные конструкции сборные».
- Б.20. При привязке проекта необходимо:
 - выбрать марку бетона в соответствии с указаниями данного раздела;
 - при характеристиках грунтов оснований и засыпки, отличающихся от принятых в проекте, выполнить проверочный расчёт и, при необходимости внести коррективы в чертежи;
 - при агрессивных грунтах или грунтовых водах должны предусматриваться дополнительные мероприятия в соответствии с СНиП II-28-73*, защита строительных конструкций от коррозии.

ТП 904-6-92 с.86

Привязан:

И.В. №	НАЧ. ОТА ГРУБИНСКОЕ	И.В. №	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	СТАЛКИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	И.В. №	И.В. №		рп	4	4
	И.В. №	И.В. №		СОУЗОВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

7. Металлические конструкции

7.1. В рабочем проекте разработаны чертежи марки КМ двухсекционных градирен с вентиляторами 2ВГ70 капельных с секциями площадью 192м² со стальным каркасом на основании плана типового проектирования на 1985 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 10.12.1984 г. Главстройпроекта Госстроя СССР.

7.2. Стальные конструкции градирен состоят из стоек, балочной клетки на отм. 10.100 горизонтальных связей, навесных панелей для крепления обшивки, панелей конфурного покрытия, кронштейнов, поддерживающих патрубков вентилятора и лестницы для подъема на градирни.

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

Сейсничность районов строительства в соответствии с заданием до 8 баллов включительно.

Степень агрессивного воздействия среды на стальные конструкции по СНиП II-23-73 "Защита строительных конструкций от коррозии" - среднеагрессивная

Грунты основания - непересадочные.

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 901Б-46) конструктивная схема, в которой основным несущим элементом, воспринимающим горизонтальные и частично вертикальные нагрузки,

является консольный железобетонный пилон крестового сечения, жестко заземленный в основании.

Устойчивость стального каркаса градирни в поперечном и продольном направлениях обеспечивается горизонтальным диском на отм. 10.100, образованным горизонтальными связями, передающими все горизонтальные нагрузки на железобетонный пилон.

Соединение стоек каркаса с балками и фундаментами шарнирное.

Балочная клетка на отм. 10.100 должна воспринимать вертикальные нагрузки от технологического оборудования, веса межсекционных обшивок, снеговой нагрузки и горизонтальных нагрузок в системе горизонтального связывающего диска.

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

В проекте принята предложенная БЮЦНИИПК односторонняя градирня с конфурным покрытием, что позволило улучшить аэродинамические свойства и увеличить производительность градирни до 10%.

Технические решения, принятые в проекте, позволяют:

- изготавливать и монтировать стальные конструкции балочных клеток и навесных панелей для крепления обшивки полной заводской готовности;
 - 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°С.

Нагрузки

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Норм. нагрузка по СНиП	Норм. нагрузка по СНиП	Расчет. нагрузка
1	Собственной вес стальных конструкций	кгс/м ²	50	1.05	53
2	Обшивки из деревянных щитов б=40мм	—	28	1.2*1.1	37
3	Вентилятор 2ВГ70 с патрубком	кгс	9310	1.05*1.2	11730
4	Увелич. от дебаланса ротора	кгс	30	6	120
5	Воздуховодные решетки	кгс/м ²	40	1.1*1.2	53
6	Водораспределительная система	—	40	1.2	48
7	Блоки капельного орошителя	—	100	1.2*1.1	132
8	Вода в орошителе	—	10	1.0	10
9	Скоростной напор ветра (IV район)	кгс/м ²	55	1.2	66
10	Снег (III район)	—	100	1.4	140
11	Обледенение орошителя	—	14.2	1.4	200
12	Отрыв лопастей вентилятора	тс	15.2	1.3	19.8
13	Сейсничность	в баллах			

ТП 901Б - 92 с. 06		КМ
Нач. отд.	Метс	
Н.контр.	Лубовик	
Л.контр.	Лубовик	
В.контр.	Охилевский	
В.контр.	Милославский	
Ст.инж.	Майчина	
Ст.инж.	Парыгина	

Градирня 2-секционная с вентиляторами 2ВГ70 капельных с секциями площадью 192 м² со стальным каркасом

Пояснительная записка (продолжение)

Стр. 5

Им. Молодой колхоз

9. Предложения по организации строительства

9.1. В предложенных нами рекомендациях по производству строительно-монтажных работ, на основании которых осуществляется как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке так и разработка в дальнейшем строительной организации проекта производства работ (ППР). При возведении зданий выполняются следующие основные строительно-монтажные работ:

- подготовительные
- земляные
- бетонные и железобетонные
- испытание гидравлические.

9.2. Подготовительные работы.

- С территории, занимаемой зданием, бульдозером типа Д-271 снимается растительный слой грунта и перемещается в бурты за последующей погрузкой экскаватором прямой лопаты Э-652Б на автосамосвалы и отвозкой в постоянный отвал.

- Сооружается временная автодорога и площадки для складирования строительных материалов и конструкций.

- Организуется временное снабжение данного строительства энергетическими ресурсами, водой оборудуется, необходимыми временными зданиями и сооружениями.

9.3. Земляные работы.

- Разработка минерального грунта в котловане производится экскаватором-драглайн типа Э-652Б на проектную глубину, с оставлением недобара 20см. дорабатываемого бульдозером типа Д-271А, а для малых объем вручную. Места складирования разработанного 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 супылистых грунтов) и глубинного водоопущения (для песчаных грунтов). Проект осушения котлована разрабатывается при привязке настоящего типового проекта. Обратную засыпку производить бульдозером типа Д-271А, послойно разравнивая и уплотняя весты до пагуучения Кт=4,85.

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 опрокидных бадов емкостью 0,4м³ загружаемых бетонной смесью непосредствен

но из автосамосвалов.

- Бетонная смесь укладывается в бетонную подготовку по лосам, параллельно цифровым осям. Уплотнение бетонной смеси производится поверхностными электровибраторами типа С-413.

- После набора прочности бетонной подготовки не менее 15^{сут} производится установка арматуры и опалубки днища водосборного бассейна при помощи того же автомобильного крана К-161 2/п-16т. Поставка и укладка бетонной смеси в днище производится способами описанными выше для бетонной подготовки.

9.5. Монтаж сборных железобетонных, стальных и деревянных конструкций.

- Монтаж всей номенклатуры сборных элементов гидравлической конструкции рекомендуется производить, скалес при помощи монтажного крана типа МКГ-25 2/п-25т после того, как бетон днища водосборного бассейна наберет прочность не менее 70% от проектной. Для монтажа сборных железобетонных панелей весом 2,3 т использовать тот же кран МКГ-25 со стрелой 17,5 м.

9.6. Гидравлическое испытание.

- Гидравлическое испытание рекомендуется производить последовательно по мере завершения строительно-монтажных работ водосборного бассейна, но до устройства обратной засыпки:

- Залив производить в два этапа:

1^{ый} этап - залив на высоту 1м с выдержкой в течение суток (для проверки герметичности днища);

2^{ой} этап - залив по проектной отметки. На 6-е сутки потери воды в испытываемой секции гидравлической не должны превышать 3-х литров на 1м² смоченной поверхности стени днища.

Гидравлические испытания следует производить в соответствии с требованиями СНиП-30-74

9.7. Производство работ в зимнее время

Осуществлять строительство гидравлической конструкции не рекомендуется, однако, при обоснованной необходимости такого строительства нужно учитывать следующие основные положения:

- При наличии в грунтовой основе пучинистых грунтов необходимо в течение всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредством укрытия его или железобетонного днища утеплителем (снег, рыхлый грунт, шлак или временное перекрытие на отметке -0,15м).

Толщина принятого слоя утеплителя определяется в ППР в соответствии с теплотехническим расчетом в зависимости от конкретной строительной организации.

- К моменту замораживания монолитный железобетон должен иметь 100% проектную прочность.

9.8. Техника безопасности

- Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призм обрушения котлована.

- Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под углом к углов наклону более указанного в паспорте машины.

- Ходить по уложенной арматуре разрешается только по мостикам шириной не менее 0,6м.

- Очистку сборных железобетонных элементов от грязи и наледи следует производить на земле до их подъема.

- Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях до бремя их подъема, перемещения и установки. Более подробный перечень требований по технике безопасности которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса строительно-монтажных работ приведен в СНиП-117-4-80.

9.9. Ведомость основных строительно-монтажных работ.

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	Количество	
			секции	общая
1	Земляные работы:			
		а) выемка	м ³	525
	б) насыпь	м ³	650	870
2	Устройство бетонных монолитных конструкций	м ³	20	30
3	Устройство ж/бетонных монолитных конструкций	м ³	221	325
4	Монтаж сборных ж/бетонных конструкций	м ³	18	25
5	Монтаж металлоконструкций	т	59,8	85,3
6	Монтаж деревянных конструкций	м ²	768	1184
7	Устройство оснований:			
		а) бетонных	м ³	53
	б) щебеночных	м ³	37	46
8	Устройство асфальтовой отмостки	м ²	244	304
9	Монтаж деревянных конструкций из модифицированной древесины	м ³	27	38

ТП 901-6-92 с.86

Привязан:	Некото. Варламова И.И.	Бюро И.И. Общественная экспертиза	Сторона	Лист	Итого
	И.И. Общественная экспертиза	Сторона	8		
	И.И. Общественная экспертиза	Сторона			
Итого:		Полномочительная записка (окончательная)	Создана в соответствии с проектом		

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

Стройка (очередь строительства) _____

Объект _____

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

Составлена в ценах от 01 1984г. Территориальный район _____

№ № п/п	Обозначение технического устройства БТУ, НТУ	Наименование сооружения и видов работ	Единица измерения	На единицу измерения конструктивного элемента, видов работ								
				Сметная сто- имость пря- мые затра- ты), руб.	Затраты труда, чел.-дн.	Сталь (кроме труб), т		Стальные трубы, т	Цемент, т		Лесоматери- алы, приведен- ные к кругло- му лесу, м³	Условия стро- ительства, характерис- тики конструк- ций, примечания
						В натураль- ном исчисле- нии	В приведен- ном исчисле- нии		В натураль- ном исчисле- нии	В приведен- ном исчисле- нии		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БТУ	Градири с вентилято- рами 2ВГ70 капель- ные и бризгальные с секциями площадью 192м² со стальным каркасом (двухсек- ционная градирия)	м²	236,6	4,69	0,22	0,3	0,025	0,18	0,18	0,216	
1а	НТУ	Градирия с вентиля- торами 2ВГ70 двух- секционная капель- ная с секциями пло- щадью 192м² со стальным каркасом	м²	222,16	4,2	0,21	0,285	0,024	0,25	0,251	0,11	

Имя и фамилия, Подпись и дата
Взносчик и дата
Взносчик и дата
Подпись и дата

				ТМ 801-Б- 92 с.86			
Исполн. в	В.М.А.Н.О.В.	22/		Градирия 2-х секционная с венти-	Стальной	Лист	Листов
Начальн. в	В.М.А.Н.О.В.	22/		ляторами 2ВГ70 площадью с	Р/П	10	
Нач. отд.	Т.С.М.И.В.О.В.	22/		секциями площадью 192м² со			
Инж. впр.	У.С.А.Н.О.В.	22/		стальным каркасом			
Инж. впр.	У.С.А.Н.О.В.	22/		Показатели измерения смет-			
Техник	С.М.А.Н.О.В.	22/		ной стоимости строительно-			
				монтажных работ (пробитые)			

Сравнительная ведомость показателей изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту

Объект _____

№№ п/п	Наименование соору- жения по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню	Единица измерения	Расчетный объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения					Лесоматериалы, приведенные к кубическому лесу
				сталь (кроме труб) всего, т		Стальные трубы, т	цемент, т		
				в натураль- ном исчисле- нии	в приведен- ном исчисле- нии		в натуральном исчислении	в приведенном исчислении	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Градири с вентиля- торами 2ВГ70 капель- ные и брызгальные с секциями площадью 192м ² со стальным каркасом (двухсекци- онная градирия)	м ²	384	84,78	115,58	9,45	68,18	67,98	82,8
1а	Градирия двухсекци- онная с вентилятора- ми 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192м ² со стальным каркасом	м ²	384	80,4	109,6	9,34	95,7	96,4	44

Листов 1

Имя, фамилия, должность и дата
Взят, дата и число
Получено и дата

ТЛ 901 - В - 92 с. 86			
Исполн. №	Молчанов	Инженер	Градирия 2-х секционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192м ² со стальным каркасом
Нач. отв.	Григорьев	Инженер	РП
Рук. зв.	Ливанова	Инженер	Т4
Техник	Бажанов	Инженер	Показатели изменения сметной стоимости строительных работ (приведенные)
			СИНДИКАТИОННО-ПРОЕКТ

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

Стройка (очередь строительства) _____
 Объект _____
 Производственная мощность (общая площадь, емкость и др.) _____
 Составлена в ценах Д.Д.Д. 1984г. Территориальный район _____

Львовом I

№№ п/п	Обозначение технического элемента БТУ, НТУ	Наименование сооружения и видов работ	Единица измерения	На единицу измерения конструктивного элемента, видов работ								
				Сметная стои- мость (пря- мые затра- ты), руб.	Затраты труда, чел.-дн.	Сталь (кроме труб), т.		Стальные трубы, т	цемент, т		Лесоматери- алы, приведен- ные к крие- лому лесу, м ³ .	Условия стро- ительства, характерис- тики конст- рукций, при- мечания.
						в натураль- ном исчис- лении.	в приведен- ном исчис- лении.		в натураль- ном исчисле- нии.	в приведен- ном исчисле- нии.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	БТУ	Грабдирня с вентиля- торами 2ВГ70 капель- ные и брызгоольные с секциями площадью 192 м ² со стальным каркасом (трехсек- ционная грабдирня).	м ²	230.97	4.68	0.21	0.29	0.022	0.188	0.188	0.195	
10	НТУ	Грабдирня с вентиля- торами 2ВГ70 трех- секционная капель- ная с секциями пло- щадью 192 м ² со стальным каркасом.	м ²	215.73	4.19	0.195	0.278	0.021	0.25	0.25	0.11	

№ п/п, табл., подпись и дата, автор, инж. А. Шук, № Ф.И. Подпись и дата

			ТН 901-Б-92 с.86			
Наз. отв.	Варламова	И.И.	Грабдирня 3-х секционная с вен- тиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 м ² со стальным каркасом.	табл.	лист	лист
Масштаб	1:100	См.		РП	14	
Наз. отв.	Григорьев	В.И.	Локальные изменения сметной стоимости строительно- монтажных работ (продолжен.)			
Руч. подп.	Иванов	И.В.				
Руч. подп.	Богданов	В.М.				

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

Объект _____

№№ п/п	Наименование сооружения по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню.	Единица измерения	Расчетный объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения					Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу.
				Сталь (кроме трубы) всего, т		Стальные трубы, т	Цемент, т		
				в натуральном исчислении.	в приведенном исчислении.		в натуральном исчислении.	в приведенном исчислении.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Градирни с вентиляторами 2ВР70 капельные и брызгальные секциями площадью 192 м ² со стальным каркасом (трехсекционная градирня).	м ²	576	119.69	169.1	12.57	108.1	107.02	112.95
1а	Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВР70 капельная с секциями площадью 192 м ² со стальным каркасом.	м ²	576	113.53	160.4	12.42	143.14	144.09	68

Листом I

Имя, Фамилия, Инициалы, Подпись и дата

ТП 901-Б-92 с.86			
Градирня 3-х секционная с вентиляторами 2ВР70 капельная с секциями площадью 192 м ² со стальным каркасом.	Сталь	Лист	Листов
	РП	15	
Нач. отд. и монтажники Нач. отд. и монтажники Инж. проект. отдел Техник	Зав. отд. Инж. Инж. Инж.	Показатели изменения сметной стоимости строительных материалов работ (проблемы)	Сводный журнал проекта

