

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

П-2-100-336.86

Склад материалов и оборудования заглубленный  
отапливаемый  
отдельно стоящий

Альбом I

Пояснительная записка

СФ 916 - 01

ЦЕНА 0-64

				Примечание	
ИНВ. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

П-2-100-336.86

Склад материалов и оборудования заглубленный  
отапливаемый  
отдельно стоящий

Альбом I

Состав проекта

Альбом I	Пояснительная записка
Альбом II	Архитектурно-строительные решения, санитарно-техническая и электро- техническая части
Альбом III	Спецификации оборудования
Альбом IV	Ведомости потребности в материалах
Альбом V	Показатели результатов применения научно-технических достижений в строительных решениях проекта
Альбом VI	Сметы

Разработан институтом  
"Тигростокнефть"

Утвержден и введен  
в действие с 01.05.86г.  
Миннефтепромом,  
протокол от 21.04.86 № I

Главный инженер института  К. С. Каспарьянц

Главный инженер проекта  Р. В. Ефимовский

© ЦИТИ Госстрин СССР, 1988

				Примечание	
ИЗВ. №					



# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящий типовый проект разработан на основании Плана типового проектирования Госстроя СССР на 1983 год (Тема I.15.1.) и Плана типового проектирования Госстроя СССР на 1984 год (Тема XII.1.4.9.) по заданию Миннефтепрома СССР, согласован Управлением НПО СССР - письмом от 07.01.85г. № 235/II/82, утвержден и введен в действие Миннефтепромом - протокол от 21.04.86г. Срок действия - 1991 год.

Проект разработан взамен типового проекта Б-1-100-70/4 и предназначен для строительства отапливаемых складов материалов и оборудования в мирное время, а в военное время в качестве противорадиационных укрытий группы П-2 вместимостью 100 человек, для защиты рабочих и служащих объектов, расположенных за пределами зон возможных разрушений категоризированных городов и объектов.

Отапливаемые склады - противорадиационные укрытия разработаны в двух вариантах:

I вариант - встроенное подвальное помещение зданий административно-бытового назначения;

II вариант - отдельно стоящее заглубленное здание (без надстрой-ки) с обсыпкой на перекрытие грунтом толщиной слоя 60 см.

Основным вариантом проекта является I-й вариант; строительство по II варианту допускается при соответствующем обосновании.

Укрытие предназначается для строительства в районах с расчетной температурой наружного воздуха: зимней до минус 40°C, летней до плюс 30°C, с обычными инженерно-геологическими условиями.

Необходимость строительства отдельно стоящих ПРУ вызвана спецификой обустройства нефтяных промыслов - это удаленность объектов добычи и транспортирования нефти и газа от производственных баз и населенных пунктов, расположение их в труднодоступных местах, отсутствие дорог. Поэтому для обустройства нефтепромыслов все в большей степени применяются здания в блочном исполнении полной заводской

Принят			
Инв. №			
Лист			2

ТП	П-2-100-336.86	ПЗ
----	----------------	----

готовности, сборные здания из легких металлических конструкций, инвентарные передвижные и контейнерные здания производственного и административно-бытового назначения. Размещение в таких зданиях ПРУ не представляется возможным.

Кроме того, территория нефтепромысла, где размещаются объекты сбора и подготовки нефти и должно размещаться ПРУ, может оказаться загасованной взрывоопасными газами. Поэтому заглубленные в грунт сооружения и подвалы должны располагаться на противо-взрывопожарных разрывах от производственных площадок, в зоне, где нет наземных зданий, т.е. заглубленные ПРУ должны быть отдельно стоящими.

В военное время в помещениях для укрываемых должны устанавливаться двухъярусные нары из негорючих материалов - нижние для сидения, верхние - для лежания и уплотняются притворы дверей в тамбуры.

Унифицированные 2-х ярусные металлические нары для заводского изготовления разработаны в рабочих чертежах типовых конструкций серии У-02-03 выпуск 2.

## 2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Противорадиационные укрытия запроектированы в соответствии с действующими нормативными документами: СНиП П-II-77<sup>х</sup> "Защитные сооружения гражданской обороны"; "Руководством по проектированию противорадиационных укрытий"; СНиП 2.II.01-85 "Складские здания" и другими документами.

В укрытиях запроектированы помещения: для размещения укрываемых, помещения для хранения загрязненной верхней одежды, вентиляционные камеры, санитарные узлы, тамбуры.

Высота помещений принята равной 3,0 м в соответствии с требованиями СНиП 2.II.01-85.

В мирное время в помещении склада хранить негорючие материалы в негорючей упаковке.

Привязан

Инв №

Лист

ТП

П-2-100-336.86

ПЗ

3

Таблица I

Технико-экономические показатели

Наименование		Всего
Технические характеристики		
Объем строительный	м <sup>3</sup>	513,6
То же, на I укываемого	"	5,14
Площадь		
общая	м <sup>2</sup>	86,5
основных помещений	"	56,3
то же, на I укываемого	"	0,56
Ярусность нар	ярусов	2
Мест для сидения	кол-во	81
Мест для лежания	"	19
Стоимость		
общая сметная стоимость	тыс.руб.	17,62
в том числе СМР	"	17,24
то же, на I укываемого	руб.	172,4
Трудоемкость		
построечные трудовые затраты	чел.дн.	260,6
то же, на I укываемого	"	2,61
Расход строительных материалов на строительство		
Цемент	т	46,06
Цемент, приведенный к марке 400	"	43,38
Сталь	"	1,79
Сталь, приведенная к классам А-I и С38/23	"	2,60
Бетон и железобетон	м <sup>3</sup>	142,95
в том числе: монолитный	"	4,80
сборный	"	138,15
Лесоматериалы	"	2,15
То же, приведенные к круглому лесу	"	4,11
Потребная электрическая мощность	кВт	2,2

Привязан

Инь №

ТП П-2-100-336.86

ПЗ

Лист

4

При привязке проекта к местным условиям допускается корректировать заглубление подвального помещения относительно планировочной отметки земли.

### 3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения разработаны как для отдельно стоящего заглубленного помещения: стены из сборных бетонных блоков по ГОСТу 13579-78 и перекрытие из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-2, вып.1, 2.

### 4. РАСЧЕТ ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

Укрытие отдельно стоящее

Расчет выполнен по СНиП II-II-77<sup>X</sup>, формулы 43 и 44.

Вес 1 м<sup>2</sup> перекрытия с учетом веса грунта обсыпки:

жел.бет.перекрытие - 266 кгс/м<sup>2</sup>

асфальт 2 см - 36 -"

грунт толщиной слоя 0,6 м -1020 -"

Итого: -1322 кгс/м<sup>2</sup>

Помещение в осях I-2

$$K_3^I = \frac{0,77 \text{ Кпер.}}{V_1 + \chi \text{ Кпер.}} = \frac{0,77 \cdot 2800}{0,07 + 0,0038 \cdot 2800} = 201,3;$$

где Кпер. = 2800;

$V_1 = 0,07$  - при  $H=4$  м, табл.29, п.2 примечания;

$\Pi_{90_1} = 0,5;$

$\Pi_{90_2} = 0,2$  - два поворота под углом 90°;

Привязан			
Инв №			

ТИ	П-2-100-336.86	ПЗ	Лист
			5

рф 9/6-01 7

Альбом I

Типовой проект П-2-100-336.86

Взам инв №

и дата

Лист №

$K_{вх1} = 0,0058$  - при расстоянии от двери павильона - 17 м;

$K_{вх2} = 0,0047$  - то же, второго входа - 21 м;

$$\chi = K_{вх1} \Pi_{901} + K_{вх2} \Pi_{902} = 0,0058 \cdot 0,5 + 0,0047 \cdot 0,2 = 0,0038.$$

Помещение в осях 2-3

$$K_3 = \frac{0,77 \cdot 2800}{0,07 + 0,0023 \cdot 2800} = 331,2;$$

где  $K_{пер.и} V_i$  - см. выше;

$\Pi_{901} = 0,2$  - два поворота под углом  $90^\circ$ ;

$\Pi_{902} = 0,2$  - то же;

$K_{вх1} = 0,0062$  - при расстоянии от двери павильона - 15 м;

$K_{вх2} = 0,0055$  - то же, второго входа - 18 м;

$$\chi = 0,0062 \cdot 0,2 + 0,0055 \cdot 0,2 = 0,0023.$$

## 5. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Рабочий проект выполнен на основании следующих нормативных документов:

СНиП П-33-75<sup>х</sup> "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",

СНиП П-30-75 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

СНиП П-11-77<sup>х</sup> "Защитные сооружения гражданской обороны",  
"Руководство по проектированию противорадиационных укрытий".

СНиП 2.11.01-85 "Складские здания".

Привязан

Инв. №

ТП

П-2-100-336.86

ПЗ

Лист

6

сф 9/6-01 8

Альбом I

Типовой проект П-2-100-336.86

Лист № подл. Подпись и дата

я



## 5.1. Отопление

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления приняты минус  $20^{\circ}\text{C}$ ,  $30^{\circ}\text{C}$ ,  $40^{\circ}\text{C}$ .

В качестве теплоснабжения принята горячая вода с параметрами  $150^{\circ}\text{C}$  -  $70^{\circ}\text{C}$  от наружных тепловых сетей.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята плюс  $10^{\circ}\text{C}$ .

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы "Комфорт-20", система отопления имеет отключающую арматуру, расположенную в обслуживаемом помещении.

Расходы тепла на отопление приведены на листе ОВ-2 альбома II,

## 5.2. Вентиляция

Проект выполнен для четырех климатических зон:

Таблица 2

Климатические зоны, различаемые по параметрам А наружного воздуха			Количество подаваемого воздуха, $\text{м}^3$ (4 чел.)
Номер зоны	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Теплосодержание н, ккал/кг	
I	до 20	до 10,5	8
2	более 20 до 25	более 10,5 до 12,5	10
3	более 25 до 30	более 12,5 до 14	11
4	более 30	более 14	13

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная. Приточный воздух подается при помощи электроручных вентиляторов ЭРВ-72-2 или ЭРВ-72-3 в нижнюю зону помещений.

Привязан

Инв №

ТП

П-2-100-336.86

ПЗ

Лист

7

Вытяжка осуществляется из верхней зоны помещения за счет остаточного напора электроручных вентиляторов приточных систем.

Объемы приточного и вытяжного воздуха принимаются в зависимости от климатических зон.

Воздухозабор для помещений осуществляется с высоты 2-х метров от поверхности земли. Выброс вентиляционного воздуха осуществляется на расстоянии от воздухозабора более 10 метров в проветриваемую зону.

При использовании помещений под склады в мирное время предусмотрена вентиляция помещений за счет естественного проветривания.

### 5.3. Водоснабжение

Водоснабжение осуществляется от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода с установкой внутри укрытия запорной арматуры.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приведены на листе ВК-I альбома II.

На случай повреждения системы наружного или внутреннего водопровода в укрытии должен быть предусмотрен запас питьевой воды, хранимый в специальном металлическом баке, из расчета 2 литра воды в сутки на одного укрываемого.

Система водопровода предусмотрена из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75<sup>X</sup>.

### 5.4. Канализация

Помещения укрытия оборудуются промывными уборными с отводом сточных вод в наружную сеть бытовой канализации самотеком.

Расходы стоков приведены на листе ВК-I альбома II.<sup>3</sup>

Для предотвращения затопления подвала сточными водами при подпоре в наружной канализационной сети на канализационном выпуске устанавливается задвижка, которая должна быть закрыта при использовании помещения в мирное время.

Привязан			
Иль №			

ТП	П-2-100-336.86	ПЗ	Лист 8
----	----------------	----	-----------

Система канализации проектируется из чугунных и полиэтиленовых труб.

Расчетные параметры наружного воздуха для чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80 минус 40°C, из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.3-77 минус 20°C и минус 30°C.

## 6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА И СВЯЗЬ

### 6.1. Электротехническая часть

Проект разработан в соответствии с действующими "Правилами устройства электроустановок" и СНиП П-II-77<sup>х</sup>. Электроснабжение противорадиационных укрытий проектируется от внешних низковольтных сетей. На вводе кабеля устанавливается отключающий аппарат ЯВН 3-60.

Для распределения электроэнергии предусматривается установка распределительного пункта ПР II-3007-2IУЗ. Осветительная сеть проектируется кабелем АВВГ, а силовая сеть - кабелем АВВГ по стенам и проводом АПВ в трубе. Магнитные пускатели, кнопочные посты управления, выключатели устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола в защищенном исполнении. Для всех помещений защитных сооружений предусмотрено общее освещение. При переходе на режим укрытия предусматривается отключение части светильников, запроектированных для мирного времени. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования зануляются путем присоединения к рабочему нулевому проводу.

### 6.2. Связь и сигнализация

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации;

- 1) телефонизация;
- 2) радиофикация.

Привязки			
Инв №			

ТП	П-2-100-336.86	ПЗ	Лист
			9

Телефонизация и радиофикация помещений осуществляется от соответствующих внешних устройств связи и сигнализации, определяемых при привязке данного проекта.

Абонентская проводка выполняется открыто под скобы проводом марки ТРП 1х2х0,5 для телефонизации и проводом марки ПТПХ 2х0,6I для радиофикации.

В помещениях устанавливаются телефонный аппарат системы АТС и громкоговоритель абонентский мощностью 0,15 Вт.

Сроки перевода складских помещений на режим ПРУ и противопожарные мероприятия в них выполнены в соответствии с требованиями СНиП П-II-77<sup>2</sup>.

Альбом I

Типовой проект П-2-100-336.86

ИЗМ. №

ИЗМЕНЕНИЯ И ДАТА

Привязан			
Изм. №			

ТП	П-2-100-336.86	ПЗ	Лист
			10

## 7. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства объектов определена согласно календарно-линейному графику с учетом фактических трудозатрат и составляет 2 месяца.

Объемы строительно-монтажных работ определены по чертежам и приведены в объектных календарно-линейных графиках.

Настоящий раздел разработан с учетом выполнения основных работ с применением комплексной механизации и передовых методов труда, что позволяет вести работы поточно с совмещением их, соблюдая при этом необходимые технологические разрывы между отдельными работами.

### 7.1. Земляные работы

Перед выполнением данных работ одним из основных мероприятий, входящих в инженерную подготовку, является вертикальная планировка, цель которой - приведение рельефа поверхности стройплощадки согласно требованиям генплана и обеспечение отвода ливневых вод. Разработка котлованов производится экскаватором типа "обратная лопата" емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup> - 1 м<sup>3</sup>. При обратной засышке рекомендуется использовать бульдозер на базе трактора Т-100 МП 108 (полный вес 14,0 т, давление на грунт - 0,35 тс/м<sup>2</sup>). При обваловании склада материалов и оборудования заглубленного отапливаемого (отдельно стоящего), когда возможно передвижение бульдозера по покрытию над складом, производство работ и нахождение людей внутри данного объекта запрещается. Производство земляных работ необходимо вести в строгом соответствии с СНиП III-8-76 "Земляные сооружения".

### 7.2. Бетонные работы

Подачу бетонной смеси рекомендуется выполнять краном К-161 с применением бадей, емкость которых должна быть кратна емкости кузова автосамосвала. Уплотнение бетонной смеси должно вестись послойно - слоями по 30 см - глубинными вибраторами С-800. Уход за бетоном при

Привязан			
Изм №			

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам инв №	7.2. Бетонные работы			
			Подачу бетонной смеси рекомендуется выполнять краном К-161 с применением бадей, емкость которых должна быть кратна емкости кузова автосамосвала. Уплотнение бетонной смеси должно вестись послойно - слоями по 30 см - глубинными вибраторами С-800. Уход за бетоном при			
			Привязан			
			Инь №			
			ТП	П-2-100-336.86	ПЗ	Лист II

инв. № пап.	Подпись и дата	Взам инв. №

Типовой проект П-2-100-336.86

Календарно-линейный график строительства склада материалов и оборудования  
засудобного отапливаемого (отдельно стоящего). П-2-100-336.86

Наименование работ	Объем работ		Производитель- ность, г/ч	Механизм.			Производитель- ность, г/ч	Кол-во машин	Число рабочих в смену, чел	Состав Экспедит	Месяцы									
	Эксп. №	Кол-во машин		Производитель- ность, г/ч	Кол-во машин	Производитель- ность, г/ч					I		II			III				
											11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
1 Механизиро- ванная	100.2	751	23.3	желез.	7.2	36	2	4	машинист, машинист											
2 Обратная засыпка фунда- мента с обвалов- кой и уплот- нением	100.3	29	16.7	бульд.	8.4	42	2	2	бульд.											
3 Устройство сборных жес- тебетонных фундаментов и стен	11.3	134.15	39.1	желез. К-161	9.6	48	2	4	машинист, монтажник											
4 Устройство кирпичных стен и пере- городок	11.3	8.0	17.0	желез. К-161	4.5	45	1	4	машинист, машинист											
5 Монтаж по- крытия сук- тройства	11.3	13.52	20.3	желез. К-161	5.0	2.5	2	4	машинист, монтажник											
6 Устройство палов (бетон- ных)	11.2	93	10.1	желез. К-161	0.8	3	1	4	машинист, машинист											
7 Заполнение проемов	11.2	22.63	4.5	-	-	2	1	2	машинист, машинист											

10-916 ф.2

инв. № подл.	Подпись и дата	введ. инв. №

Типовой проект П-2-100-336.86

Листов 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8 Отделочные работы	м <sup>2</sup>	163	39.2	-		10	1	4	малозащитка										
9 Санитарно-технические работы	мкс	1.57	37.5	-		9.4	1	4	санитарно-технические										
10 Связь	мкс	0.03	3.9	-		2	1	2	связист										
11 Электрооснащение электрооборудование	мкс	0.69	17.4	-		4	1	4	электрооснащение										
12 Прочие работы	мкс	4.006	25.6	-		6	1	4	прочие работы										

Приведен

инв. №

м.л.

П-2-100-336.86

ПЗ

Лист

13

57 10-916 ф.2

— 14 —

положительной температуре воздуха (выше +10°C) сводится к защите свежешлаженного бетона от действия лучей солнца, ветра и испарения влаги путем применения мокрых опилок или песка с поливочной водой (через 3 часа). Полы в здании - бетонные. Работы рекомендуется вести полосами шириной по 3 метра с уплотнением бетона виброрейками.

7.3. Монтаж железобетонных конструкций

Работы выполняются краном К-161. Устройство фундаментов и стен должно вестись в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83<sup>х</sup> "Основания и фундаменты" и СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

7.4. Изоляционные работы

Их производство включает в себя подготовку основания, удаление мусора, осушку поверхности, нанесение на плиты покрытия асфальтовой стяжки 20 мм и наклеивание 2-х слоев гидроизола на битумной мастике с заведением гидроизола на стены на 50 см. Боковые поверхности стен (блоков), соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

7.5. Техника безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно вестись в последовательности, отраженной в календарно-линейных графиках, с выполнением требований СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве". Кроме этого необходимо выполнять требования: санитарно-технических норм и правил Минздрава СССР, правил техники безопасности Госгортехнадзора СССР, а также правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, утвержденных Управлением пожарной охраны СССР 4 ноября 1977 г. Кроме того, строительно-монтажные организации должны разрабатывать инструкции по технике безопасности с учетом местных условий, утверждаемые главным инженером строительно-монтажной организации.

Привязан			
Инв. №			

ТП	П-2-100-336.86	ПЗ	Лист
			14

Ильбом I  
П-2-100-336.86  
Типовой проект  
Изм. №  
Подпись и дата