ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 3.402-24

## ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

ВЫПУСК 1

# ФУНДАМЕНТЫ ПОД НАСОСЫ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00625-01

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-11/30)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 3.402-24

## ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

ВЫПУСК 1

# ФУНДАМЕНТЫ ПОД НАСОСЫ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ"
/ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА /ОЛЕЙНИКОВ В.Г./
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР /ЗИНОВЬЕВ Г.Ф/
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА /ТАННУЩЕНКО И.В./

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 01.05 1978Г. В/О „НЕФТЕХИМ"
ПРИКАЗОМ №8 ОТ 22ФЕВРАЛЯ 1978Г.

Копия верна



# Содержание:


| | | Лист. | Стр. |
|---|---|---|---|
| 1. Пояснительная записка | | — | 3 |
| 2. Таблица для подбора марок фундаментов | | 1÷7 | 4÷10 |
| 3. Фундаменты | $Ф_н$-1 ÷ $Ф_н$-13, $Ф_н$-38, $Ф_н$-40 | 8 | 11 |
| 4. Фундаменты | $Ф_н$-14÷$Ф_н$-21, $Ф_н$-41, $Ф_н$-42, $Ф_н$-43 | 9 | 12 |
| 5. Фундаменты | $Ф_н$-22÷$Ф_н$-31 | 10 | 13 |
| 6. Фундаменты | $Ф_н$-32÷$Ф_н$-35 | 11 | 14 |
| 7. Фундаменты | $Ф_н$-36, $Ф_н$-37, $Ф_н$-39, $Ф_н$-44÷$Ф_н$-46 | 12 | 15 |
| 8. Фундаменты | $Ф_в$-1 ÷$Ф_в$-12 | 13 | 16 |
| 9. Анкерные болты | АБ-16-30, АБ-20-50, АБ-24-50 | 14 | 17 |

Копия верна

# Пояснительная записка

1. Альбом „Фундаменты под насосы с электродвигателями" разработан Ленинградским государственным институтом по проектированию предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности „Ленгипронефтехим" в соответствии с планом типового проектирования Миннефтехимпрома СССР.
2. Фундаменты под насосы с электродвигателями запроектированы на основании чертежей - заданий заводов - изготовителей насосов.
3. Основанием для фундаментов должен быть грунт, у которого расчетное давление $R \geq 1{,}5$ кг/см².
4. Глубина заложения — 1,0 м принята для фундаментов, расположенных внутри здания.
5. Глубина заложения фундаментов, расположенных под открытыми постаментами, навесами или снаружи зданий должна быть назначена в соответствии с гидрогеологическими данными грунтов основания фундаментов.
6. Фундаменты выполнить из бетона марки 100.
7. Фундаменты бетонировать без перерыва в работе с тщательным уплотнением бетона.
8. Выступающие над полом вертикальные поверхности фундамента затереть цементным раствором и зажелезнить.
9. Между полом и фундаментом продолжить два слоя толя на всю толщину пола, включая подготовку.
10. Монтажную подливку выполнить из цементного раствора марки 150.
11. После установки анкерных болтов колодцы залить бетоном марки 150 на мелком заполнителе.
12. Отметка пола принята условно ±0,000 На плане фундамента кружок ◐ обозначает сторону расположения электродвигателя.

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | 3.402-24 В.1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рук. гр | | Гусева | | | Пояснительная записка | Лит | Лист | Листов |
| Проект. | | Гусева | | | | Р | — | 14 |
| Констр. | | Бойкина | | | | Ленгипронефтехим | | |
| Провер | | Яисанец | | | | | | |

Ц00625-01 4

Копия верна

| Марка фундамента | N листа где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод изготовитель | N чертежа завода изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-1 | 8 | 2НГК-4×1 | ВАО 21-2<br>ВАО 22-2<br>ВАО 31-2<br>ВАО 32-2<br>ВАО 41-2 | Волгоградский завод им. Петрова | N 5356 |
| Фн-2 | | НК65/35-70 | ВАО 41-2<br>ВАО 42-2<br>ВАО 51-2<br>ВАО 52-2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>А02 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>КО 31-2 | Московский насосный завод им. Калинина | N 7371 |
| Фн-3 | | НК65/35-125 | ВАО 42-2<br>ВАО 51-2<br>ВАО 52-2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2 | Волгоградский завод им. Петрова | N7370/16 |
| | | НК200/120-70 | ВАО 51-2<br>ВАО 52-2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2 | | |
| | | НК200/70 | ВАО 42-2<br>ВАО 51-2<br>ВАО 52-2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>КО 41-2 | | N200.01.СБ |

| Марка фундамента | N листа где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-3 | 8 | НК200/120 | ВАО 42-2<br>ВАО 51-2<br>ВАО 52-2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>МА36-41/2 | Волгоградский завод им. Петрова | N200.00.СБ |
| Фн-4 | | НК65/35-240 | ВАО 52-2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2 | Московский насосный завод им. Калинина | N7210/23 |
| Фн-5 | | 6Н-7×2 | МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>МА36-50/2<br>МА36-51/2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>МА36-60/2 | Марыйский машиностроительный завод | без номера |
| Фн-6 | | НК200/120-210 | МА36-60/2<br>МА36-50/2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 72-2<br>МА36-51/2 | Волгоградский завод им. Петрова | N7645/22 |

| Изм. | Лист | N Докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Гусева | | |
| Проект. | | Гусева | | |
| Констр. | | Бойкина | | |
| Провер. | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Таблица для подбора марок фундаментов

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 14 |

ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ

Ц00625-01 5

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам. | Марки насоса | Тип электродвигателя | Завод изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-7 | | 6НГ-7×2 | ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>КО 51-2<br>КО 52-2 | Бобруйский машиностроительный завод им. Ленина | N26-1.00.000М |
| Фн-8 | 8 | НК560/335-70 | ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>МА36 50/2<br>МА36 41/2<br>МА36 40/2<br>КО 32-2<br>КО 41-2<br>КО 52-2<br>КО 51-2<br>КО 42-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>ВАО 111-2<br>КО 42-2<br>КО 51-2<br>КО 52-2<br>МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>МА36-50/2<br>МА36-60/2<br>МА36-61/2 | Волгоградский завод им. Петрова | N 7211/21 |
| | | НК560/335-180 | ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>ВАО 111-2<br>МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>МА36-50/2<br>МА36-60/2<br>МА36-61/2 | | |

| Марка фундамента | N листа где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод изготовитель | N чертежа завода изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-8 | | НК560/120 | ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>ВАО 111-2<br>МА36-61/2 | Волгоградский завод им. Петрова. | N 8326 |
| | | НК560/180 | ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 315S-2<br>ВАО 315М-2<br>ВАО 355М-2 | | N 200.05. Г4. |
| Фн-9 | 8 | НК560/335-180 | ВАО 121-2<br>ВАО 122-2<br>ВАО 131-2<br>ВАО 132-2<br>Украина 11-1/2<br>Украина 11-2/2<br>Украина 11-3/2<br>Украина 11-4/2 | | N 7211/23а |
| | | НК200/120-210 | ВАО 111-2<br>ВАО 121-2<br>Украина 11-1/2 | | |
| Фн-10 | | НК560/120 | ВАО 121-2<br>ВАО 122-2<br>Украина 11-1/2<br>Украина 11-2/2 | | N 8326 |
| | | НК560/180 | Украина 11-1/2<br>Украина 11-2/2<br>Украина 11-3/2<br>Украина 11-4/2<br>ВАО 450М-2<br>ВАО 450L-2<br>ВАО 500М-2<br>ВАО 500L-2 | | N 200.05. Г4. |

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук гр | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр. | | Бойкина | | |
| Провер | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Таблица для подбора марок фундаментов

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | 14 |

ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ

Копия верна

Инв. N подл. | Подп. и дата

Ц00625-01 6

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод-изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-11 | 8 | НСД200-700 | 2АРМП 630/6000УЗ<br>2АРМП 500/6000УЗ<br>ВАО 500L-2<br>ВАО 500М-2<br>ВАО450L-2<br>ВАО 355М-2<br>ВАО 315М-2<br>ВАО 315S-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 91-2 | Бердянский завод "Южгидромаш" | N1.К.00.Л.М4 |
| Фн-12 | | НК 200/210 | ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО315S-2<br>ВАО315М-2<br>ВАО355М-2<br>МА36-60/2 | Волгоградский завод им. Петрова | N200.02.Г4 |
| Фн-13 | | НК560/335-300 | ВАО 122-2<br>ВАО 131-2<br>ВАО 132-2<br>ВАО 112-2<br>ВАО 111-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>ВАО 121-2<br>ВАО 450М-2<br>ВАО 450L-2<br>ВАО 500М-2<br>ВАО 500L-2<br>МА36-60/2<br>МА36-61/2<br>АЗП - 800<br>АРП - 800<br>АРП - 500<br>АРП - 630<br>АЗП - 500<br>АЗП - 630<br>АЗП-500/6000К<br>Украина 11-1/2<br>Украина 11-2/2<br>Украина 11-3/2<br>Украина 11-4/2 | | N 7986 |

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-14 | 9 | 4Н-5×8С | ВАО 61-4<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 72-2 | Бобруйский машиностроительный завод им. Ленина | N35.00.000М |
| Фн-15 | | 4Н-5×2 | ВАО 51-2<br>ВАО 52-2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2 | Марыйский машиностроительный завод | БЕЗ НОМЕРА |
| Фн-16 | | 4Н-5×4 | МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>МА36-50/2<br>ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 101-2<br>КО 51-2<br>КО 52-2 | | |
| Фн-17 | | НК 200/370 | ВАО 500М-2<br>ВАО450L-2<br>ВАО450М-2<br>ВАО 355М-2<br>ВАО315М-2<br>ВАО315S-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 82-2<br>МА36-61/2<br>Украина 11-3/2<br>Украина 11-2/2<br>Украина 11-1/2 | Волгоградский завод им. Петрова | N 200.03.СБ |

| Изм | Лист | N докум | Подпись | Дата | 3.402-24 В.1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рук. гр | | Гусева | | | Таблица для подбора марок фундаментов | Лит | Лист 3 | Листов 14 |
| Проект | | Гусева | | | | Р | | |
| Констр | | Бойкина | | | | ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ | | |
| Провер | | Писанец | | | | | | |

Ц00625-01 7

Копия верна

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

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод-изготовитель | N чертежа, завода изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-18 | | 5Н-5×8 | МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>МА36-50/2<br>МА36-51/2<br>МА36-60/2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>ВАО 111-2 | Марыйский машиностроительный завод | без номера |
| Фн-19 | 9 | 6Н-10×4 | МА36-50/2<br>МА36-51/2<br>МА36-60/2<br>МА36-61/2<br>МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>ВАО 112-2<br>ВАО 111-2<br>ВАО 102-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 82-2 | | |
| Фн-20 | | 8НД-6×1 | МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2 | | |
| | | 10НД-6×1 | МА36-41/4<br>МА36-42/4<br>МА36-51/4<br>ВАО 81-4<br>ВАО 82-4 | | |

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод-изготовитель | N чертежа, завода изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-21 | 9 | 5Н-5×2 | МА36-40/2<br>МА36-41/2<br>МА36-50/2<br>ВАО Т2-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2 | Марыйский машиностроительный завод | без номера |
| Фн-22 | | 5Н-5×8 | ВАО 500М-2 | Бобруйский машиностроительный завод им. Ленина | N16.00.000М |
| Фн-23 | | | А113-2П06<br>А113-2 | | |
| Фн-24 | | | ВАО450М-2<br>ВАО450L-2 | | |
| Фн-25 | | | ВАО315М-2 | | |
| Фн-26 | | | МА36-61/2<br>МА36-60/2 | | |
| Фн-27 | 10 | 8НГД-9×3 | ВАО 500М-2 | | N29.00.000М |
| Фн-28 | | | А113-2<br>А113-2П06 | | |
| Фн-29 | | | ВАО 450L-2<br>ВАО 450М-2 | | |
| Фн-30 | | | ВАО 315М-2<br>МА36-61/2<br>МА36-60/2 | | |
| Фн-31 | | 4Н-5×8С | КО 12-4<br>КО 32-2<br>КО 42-2<br>КО 51-2<br>КО 52-2<br>МА36-50/2<br>ВАО315S-2 | | N18.00.000М |

Копия верна

| Изм | Лист | N докум | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук. гр | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр | | Бойкина | | |
| Провер | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Таблица для подбора марок фундаментов

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | 14 |

Ленгипронефтехим

Ц00625-01 8

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод-изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-32 | 11 | 20НД-11×1 | А-113-4М | Сумский насосный завод | без номера |
| Фн-33 | | | А-114-4М | | |
| Фн-34 | | | АП12-32-4 | | |
| Фн-35 | | НВМ200/120 | ВАО 92-2<br>ВАО 91-2<br>ВАО 82-2<br>ВАО 81-2<br>ВАО 72-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 62-2 | Московский насосный завод им. Калинина | N00.00.000Г4 |
| Фн-36 | 12 | 1,25Х-2 | АО2 32-2<br>ВАО 32-2 | Целиноградский насосный завод | без номера |
| | | 1,5Х-4 | АО2 32-2<br>ВАО 32-2 | | |
| | | 1,5Х-6 | АО2 31-2<br>ВАО 31-2 | | |
| | | 2Х-6 | АО2 41-2<br>ВАО 41-2 | | |
| | | 2Х-9 | АО2 31-2<br>ВАО 31-2 | | |
| | | 1,5АХ-4 | АО2 32-2<br>ВАО 32-2 | | |
| | | 1,5АХ-6 | АО2 31-2<br>ВАО 31-2 | | |
| | | 2АХ-6 | АО2 42-2<br>ВАО 42-2 | | |
| | | 2АХ-9 | АО2 32-2<br>ВАО 32-2 | | |
| | | 1,25Х0-2 | АО2 32-2<br>ВАО 32-2 | | |
| Фн-36 | 12 | 1,5Х0-4 | АО2 32-2<br>ВАО 32-2 | Целиноградский насосный завод | без номера |
| | | 1,5Х0-6 | АО2 31-2<br>ВАО 31-2 | | |
| | | 2Х0-6 | АО2 41-2<br>ВАО 41-2 | | |
| | | 2Х0-9 | АО2 31-2<br>ВАО 31-2 | | |
| | | 2Х-4 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | |
| | | 3Х-9 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | |
| | | 3Х-12 | АО2 51-2<br>ВАО 51-2 | | |
| | | 2АХ-4 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | |
| Фн-37 | 12 | 2Х0-4 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | |
| | | 3Х0-9 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | |
| Фн-38 | 8 | 1,5Х-4×2 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | |
| | | 1,5Х-4×3 | АО2 62-2<br>ВАО 62-2 | | |
| | | 2Х-4×2 | ВАО 62-2<br>ВАО 71-2<br>ВАО 72-2 | | |

Копия верна

Инв. N подл. | Подп. и дата

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр. | | Бойкина | | |
| Провер. | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Таблица для подбора марок фундаментов

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | 14 |

Ленгипронефтехим

Ц00625-01 9

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод-изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-38 | 8 | 5АХ-9 | АО2 61-4<br>ВАО 61-4 | Целиноградский насосный завод | без номера |
| | | 1,5Х0-4×2 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | |
| | | 1,5Х0-4×3 | АО2 62-2<br>ВАО 62-2 | | |
| | | 1,5×(0)-4×2 | АО2 52-2<br>ВАО 52-2 | | N63.00М.СБ |
| | | 1,5×(0)-4×3 | АО2 62-2<br>ВАО 62-2 | | |
| Фн-39 | 12 | 4АХ-6 | АО2 52-4<br>ВАО 52-4 | | |
| Фн-40 | 8 | 8НД-6×3 | МА36-51-4<br>МА36-52-4<br>А103-4<br>МА36-61-4<br>А114-4<br>МА36-71-4<br>МА36-62-4<br>А113-4<br>А2102-4<br>А112-4М<br>АО113-4<br>ВАО111-4<br>ВАО102-4<br>ВАО101-4 | Бобруйский машиностроительный завод им В.И. Ленина | N140-1,00.000М |
| Фн-41<br>Фн-42 | 9 | 5НС-6×8 | ВАО355М-2<br>ВАО500М-2<br>ВАО500L-2<br>ВАО450L-2 | | N154.00.000ЖСБ |

| Марка фундамента | N листа, где изображен фундам. | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод-изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фн-43 | 9 | 8НД-9×2 | ВАО 91-2<br>ВАО 92-2<br>ВАО 101-2<br>ВАО 102-2<br>КО 51/2<br>КО 52/2 | Бобруйский машиностроительный завод им В.И. Ленина | N21.00.000М |
| Фн-44 | 12 | 8НД-9×3 | ВАО315М-2<br>ВАО450М-2<br>ВАО450L-2<br>ВАО500М-2<br>А113-2 | | N141.00.000М |
| Фн-45 | | | | | |
| Фн-46 | | | | | |

Копия верна

Инв N подл. | Подп. и дата

| Изм | Дата | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук гр. | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр | | Бойкина | | |
| Провер. | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Таблица для подбора марок фундаментов.

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | 14 |

Ленгипронефтехим

Ц00625-09 10

| Марка фундамента | N листа, где изображен элемент | Марка насоса | Тип электродвигателя | Завод-изготовитель | N чертежа завода-изготовителя |
|---|---|---|---|---|---|
| Фв-1 | | 1,5Ф-6 | А02-32-2 | Рыбницкий насосный завод | Без номера |
| | | 2Ф-6 | А02-22-4 | | |
| | | 2,5Ф-6 | 4А100S-4<br>А02-31-4 | | |
| | | 3Ф-12 | 4А100L-4<br>4А100S-4 | | |
| Фв-2 | | 2Ф-6 | А02-51-2 | | |
| Фв-3 | | 2,5Ф-6 | А02-52-2<br>А02-71-2<br>А02-62-2 | | |
| | | 3Ф-12 | А02-72-2<br>А02-71-2<br>А02-62-2 | | |
| Фв-4 | 13 | 4Ф-9 | А02-52-4<br>А02-51-4 | | |
| Фв-5 | | 4Ф-6 | А02-62-4 | | |
| Фв-6 | | 5Ф-12 | А02-51-6<br>А02-52-6 | | |
| Фв-7 | | | А02-71-4<br>А02-72-4 | | |
| | | 5Ф-6 | А02-71-4<br>А02-72-4 | | |
| Фв-8 | | | А02-81-4 | | |
| | | 5Ф-12 | А02-81-4 | | |
| Фв-9 | | 8Ф-12 | А02-82-6 | | |
| Фв-10 | | | А02-92-6<br>А02-91-6 | | |
| Фв-11 | | 10Ф-12 | А03-315М-6<br>А03-315S-6 | | |
| Фв-12 | | | А03-355S-6 | | |

Насосы могут комплектоваться электродвигателями марки ВАО.

Копия верна Адрес

Инв. N подл. | Подп. и дата

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр. | | Бойкина | | |
| Провер. | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Таблица для подбора марок фундаментов

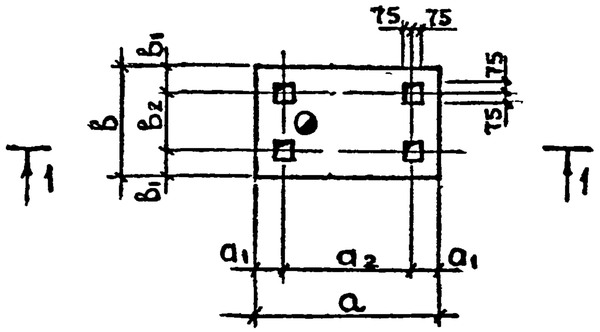
| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | 14 |

Ленгипрожефтехим

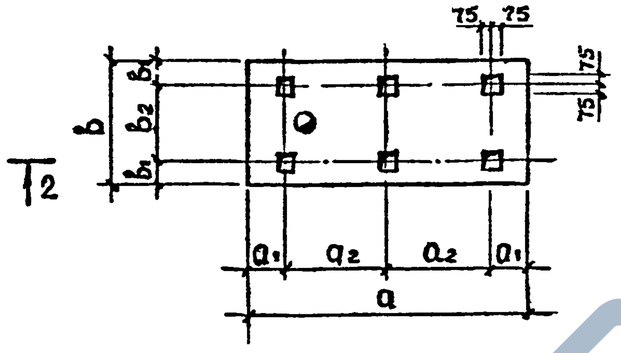
Ц00625-01 11

Копия верна

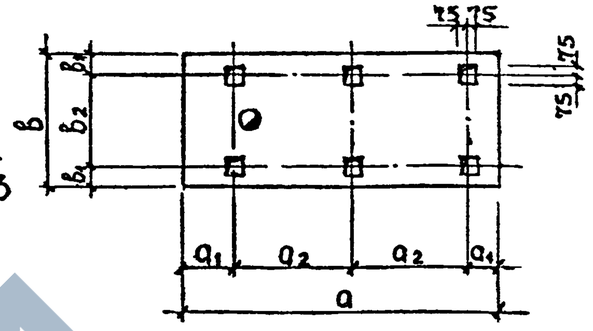
## Фн-1; Фн-38



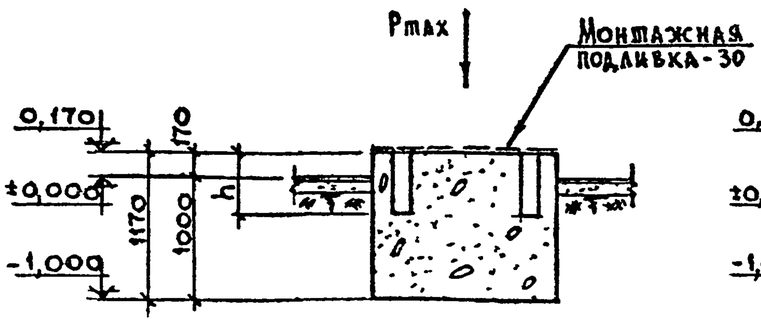

## Фн-2 ÷ Фн-11; Фн-40



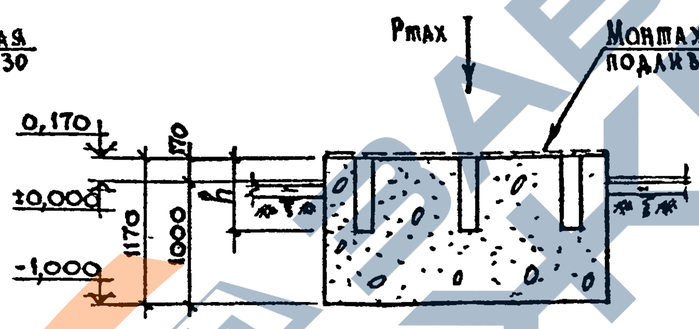

## Фн-12; Фн-13



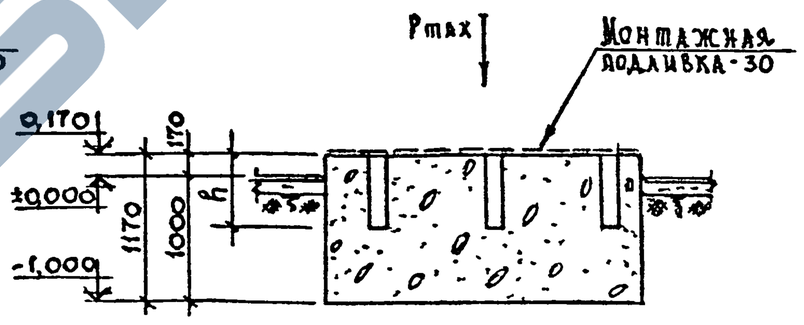

## 1 — 1




## 2 — 2




## 3 — 3




| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | b | b1 | b2 | h | |
| Фн-1 | 1500 | 220 | 1060 | 900 | 215 | 470 | 500 | 420 |
| Фн-2 | 1900 | 300 | 650 | 900 | 205 | 490 | 800 | 1013 |
| Фн-3 | 2300 | 305 | 845 | 1000 | 195 | 610 | 800 | 2483 |
| Фн-4 | 2600 | 400 | 900 | 1100 | 200 | 700 | 600 | 2520 |
| Фн-5 | 2600 | 185 | 1115 | 1100 | 200 | 700 | 700 | 3409 |
| Фн-6 | 2600 | 400 | 900 | 1100 | 165 | 770 | 600 | 3507 |
| Фн-7 | 2600 | 185 | 1115 | 1200 | 225 | 750 | 700 | 3029 |
| Фн-8 | 2900 | 435 | 1015 | 1300 | 185 | 930 | 600 | 4151 |
| Фн-9 | 3400 | 215 | 1485 | 1300 | 185 | 930 | 600 | 6112 |
| Фн-10 | 3100 | 400 | 1150 | 1300 | 185 | 930 | 600 | 5559 |
| Фн-11 | 4000 | 250 | 1750 | 1400 | 180 | 1040 | 800 | 8186 |
| Фн-38 | 1200 | 220 | 760 | 900 | 210 | 480 | 500 | 530 |
| Фн-40 | 3400 | 250 | 1450 | 1300 | 170 | 960 | 600 | 6040 |

| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | a3 | b | b1 | b2 | h | |
| Фн-12 | 2600 | 430 | 970 | 230 | 1100 | 165 | 770 | 600 | 3506 |
| Фн-13 | 3300 | 550 | 1200 | 350 | 1500 | 175 | 1150 | 800 | 8141 |

Инв. № подл. | Подп. и дата

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр. | | Бойкина | | |
| Провер. | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Фундаменты Фн-1 ÷ Фн-13, Фн-38, Фн-40

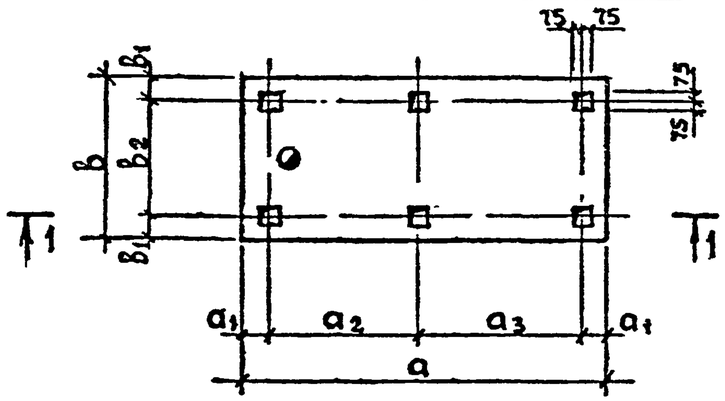
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | 14 |

ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ

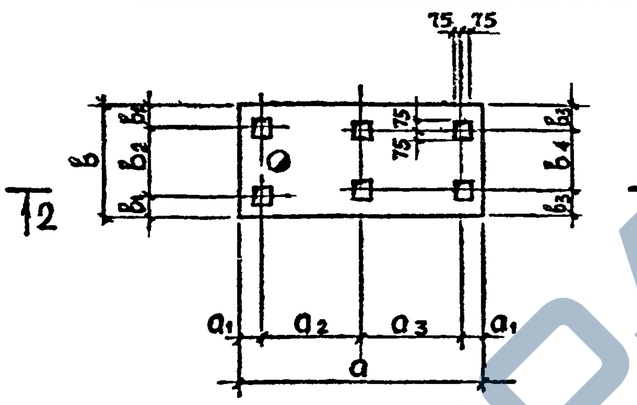
Ц00625-01 12

Копия верна

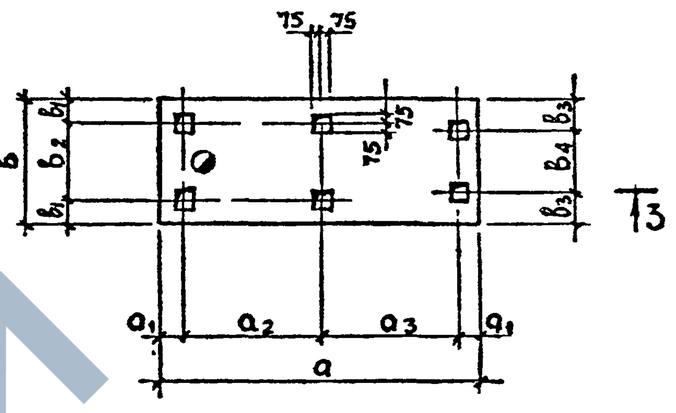
## Фн-14; Фн-41; Фн-42




## Фн-15 ÷ Фн-19; Фн-43




## Фн-20; Фн-21




| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | | | | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | a3 | b | b1 | b2 | b3 | b4 | h | |
| Фн-14 | 3000 | 220 | 1210 | 1350 | 1300 | 185 | 930 | — | — | 600 | 4385 |
| Фн-15 | 2000 | 180 | 820 | 820 | 900 | 170 | 560 | 210 | 480 | 600 | 1170 |
| Фн-16 | 3000 | 210 | 1345 | 1235 | 900 | 160 | 580 | 280 | 340 | 600 | 2370 |
| Фн-17 | 3500 | 580 | 1120 | 1220 | 1300 | 160 | 980 | 265 | 770 | 800 | 4971 |
| Фн-18 | 3200 | 185 | 1415 | 1415 | 1100 | 185 | 730 | 340 | 420 | 600 | 3858 |
| Фн-19 | 3600 | 242,5 | 1610 | 1505 | 1200 | 205 | 790 | 285 | 630 | 500 | 4694 |
| Фн-41 | 4300 | 175 | 1800 | 2150 | 1200 | 205 | 790 | — | — | 800 | 4471 |
| Фн-42 | 4500 | 185 | 1980 | 2150 | 1200 | 205 | 790 | — | — | 800 | 6134 |
| Фн-43 | 3200 | 225 | 1375 | 1375 | 1300 | 255 | 790 | 335 | 630 | 800 | 2945 |

| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | | | | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | a3 | b | b1 | b2 | b3 | b4 | h | |
| Фн-20 | 2600 | 177,5 | 1122,5 | 1122,5 | 1000 | 195 | 610 | 255 | 490 | 600 | 2635 |
| Фн-21 | 2600 | 185 | 1115 | 1115 | 1000 | 195 | 610 | 255 | 490 | 600 | 2270 |

| Изм | Лист | № докум | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук гр | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр | | Бойкина | | |
| Провер | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Фундаменты Фн-14÷Фн-21, Фн-41, Фн-42, Фн-43

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | 14 |

ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ

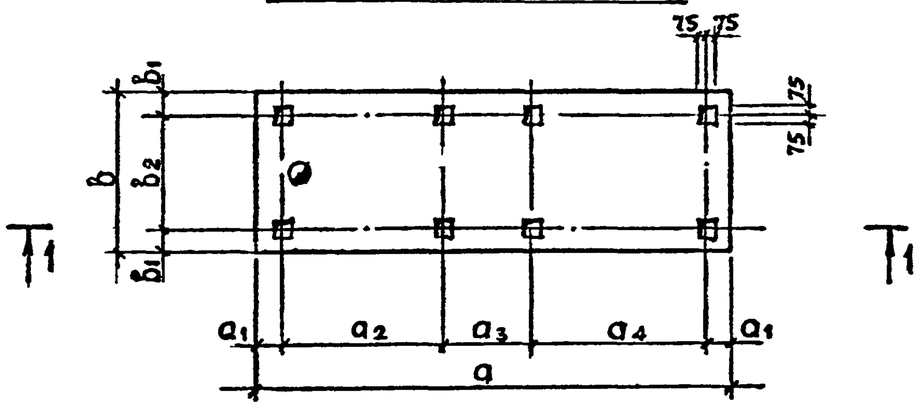
Инв. № подл. | Подп. и дата

Ц00625-01 13

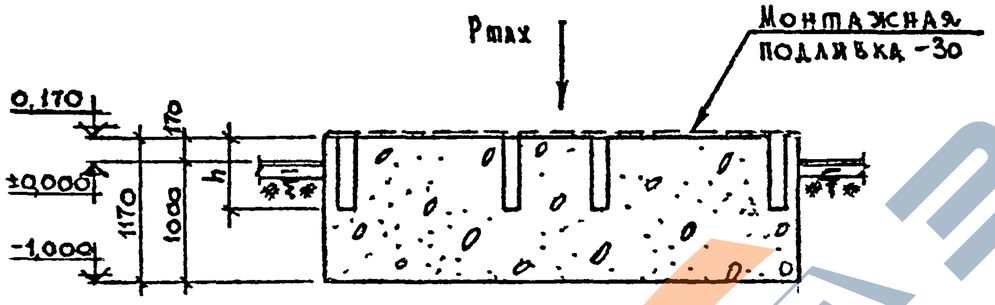
https://zavodjbi.com/

Копия верна

## Фн-22 ÷ Фн-26

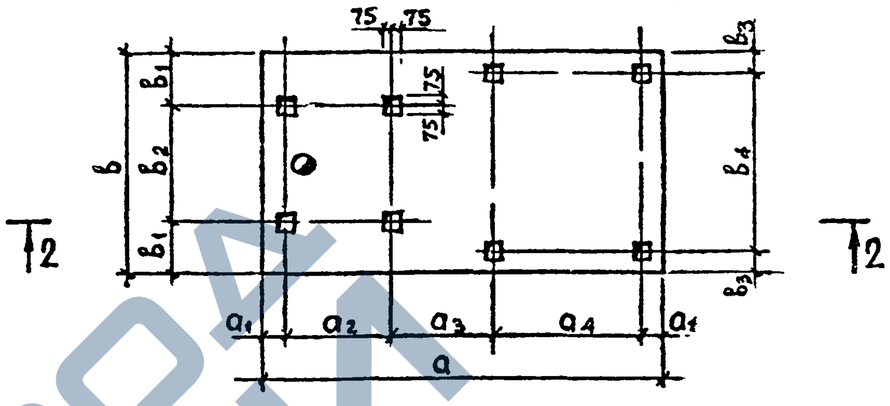



1 — 1

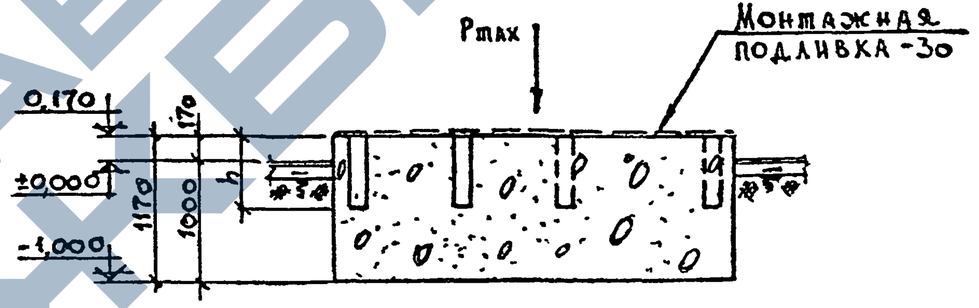



| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | | | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | a3 | a4 | b | b1 | b2 | h | |
| Фн-22 | 3900 | 200 | 1345 | 715 | 1440 | 1300 | 195 | 910 | 600 | 7790 |
| Фн-23 | 3700 | 222,5 | 1100 | 715 | 1440 | 1300 | 177,5 | 945 | 600 | 6860 |
| Фн-24 | 3700 | 190 | 940 | 940 | 1440 | 1300 | 177,5 | 945 | 600 | 7455 |
| Фн-25 | 3300 | 172,5 | 800 | 715 | 1440 | 1300 | 177,5 | 945 | 600 | 6195 |
| Фн-26 | 3300 | 160 | 825 | 715 | 1440 | 1300 | 177,5 | 945 | 600 | 7280 |

## Фн-27 ÷ Фн-31




2 — 2




| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | | | | | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | a3 | a4 | b | b1 | b2 | b3 | b4 | h | |
| Фн-27 | 3600 | 202,5 | 825 | 1130 | 1240 | 1800 | 415 | 970 | 175 | 1450 | 600 | 8700 |
| Фн-28 | 3400 | 232,5 | 860 | 835 | 1240 | 1800 | 415 | 970 | 175 | 1450 | 600 | 7755 |
| Фн-29 | 3400 | 185 | 955 | 835 | 1240 | 1800 | 415 | 970 | 175 | 1450 | 600 | 8290 |
| Фн-30 | 3100 | 202,5 | 620 | 835 | 1240 | 1800 | 415 | 970 | 175 | 1450 | 600 | 8235 |
| Фн-31 | 3900 | 487,5 | 1070 | 555 | 1300 | 1300 | 310 | 680 | 185 | 930 | 600 | 4915 |

Инв. № подл. | Подп. и дата

| Изм | Лист | № докум | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук гр | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Конст. | | Бойкина | | |
| Провер | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Фундаменты Фн-22 — Фн-31

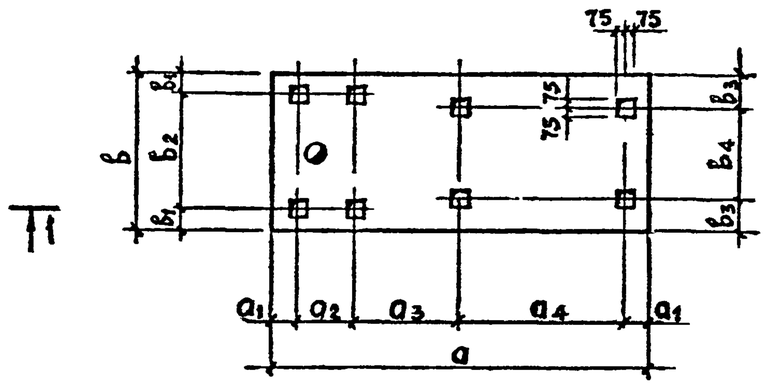
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | 14 |

ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ

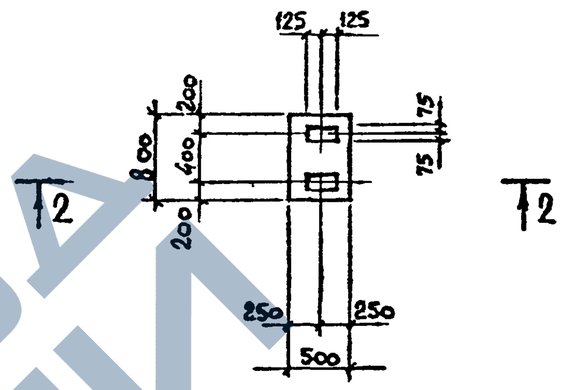
400625-01 14

Копия верна

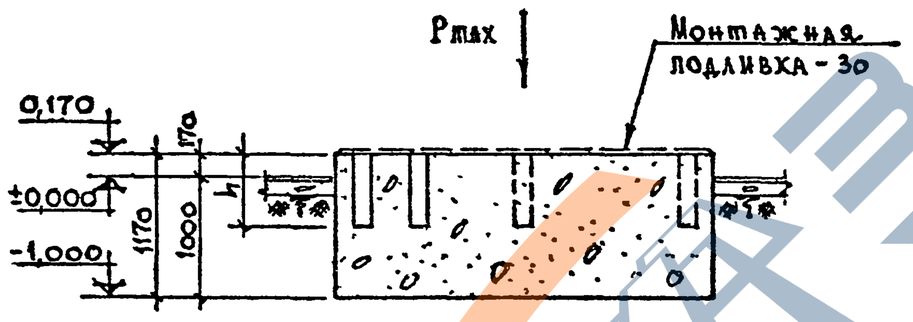
## Фн-32 ÷ Фн-34



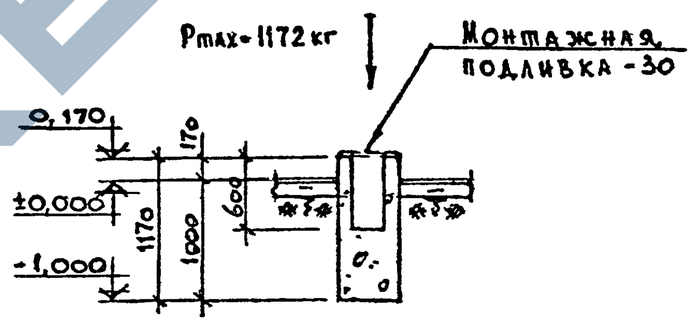

## Фн-35




## 1 — 1




## 2 — 2




| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | | | | | Вес агрегата, Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | a3 | a4 | b | b1 | b2 | b3 | b4 | h | |
| Фн-32 | 3300 | 265 | 600 | 820 | 1350 | 1200 | 205 | 790 | 215 | 770 | 600 | 1670 |
| Фн-33 | 3300 | 220 | 690 | 820 | 1350 | 1200 | 205 | 790 | 215 | 770 | 600 | 1950 |
| Фн-34 | 3100 | 205 | 480 | 860 | 1350 | 1300 | 180 | 940 | 265 | 770 | 600 | 2450 |

Инв. № подл. | Подп. и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Гусева | | |
| Проект | | Гусева | | |
| Констр. | | Бойкина | | |
| Провер. | | Писанец | | |

3.402-24 В.1

Фундаменты Фн-32 ÷ Фн-35

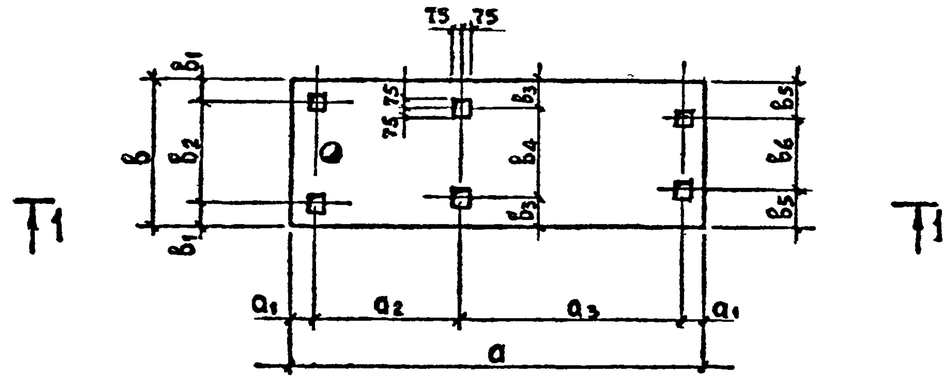
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | 14 |

ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ

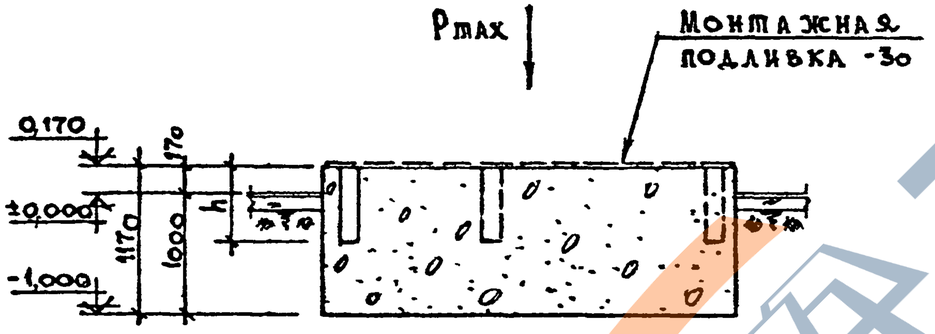
Ц00625-01 15

Копия верна

## Фн-44 ÷ Фн-46

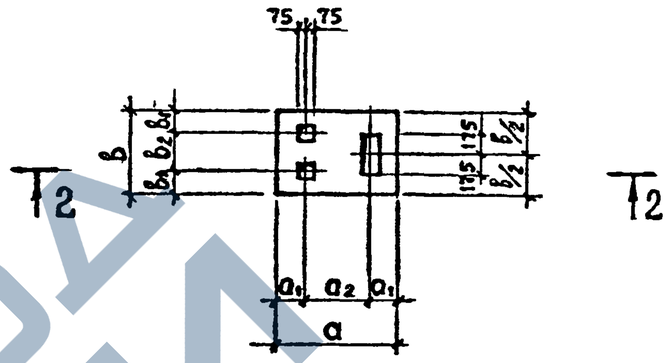



## 1 — 1

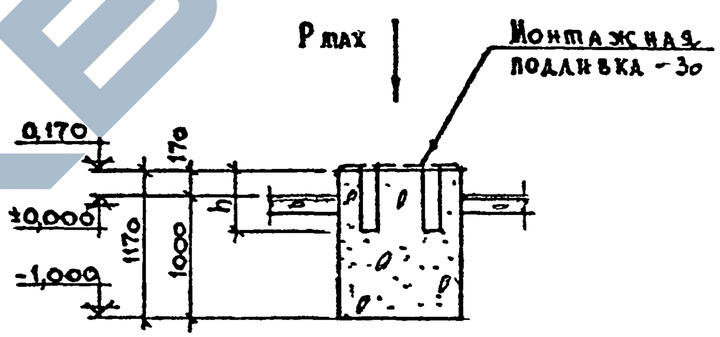



| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | | | | | | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | a3 | b | b1 | b2 | b3 | b4 | b5 | b6 | h | |
| Фн-44 | 3400 | 195 | 1200 | 1810 | 1200 | 175 | 850 | 235 | 730 | 302,5 | 595 | 600 | 3695 |
| Фн-45 | 3600 | 250 | 1300 | 1800 | 1200 | 175 | 850 | 245 | 710 | 300 | 600 | 600 | 5155 |
| Фн-46 | 3600 | 245 | 1300 | 1810 | 1200 | 175 | 850 | 235 | 730 | 302,5 | 595 | 600 | 4190 |

## Фн-36; Фн-37; Фн-39




## 2 — 2




| Марка фундамента | Размеры в мм | | | | | | | Вес агрегата, Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | a1 | a2 | b | b1 | b2 | h | |
| Фн - 36 | 900 | 218 | 464 | 700 | 200 | 300 | 500 | 223 |
| Фн - 37 | 1000 | 240 | 520 | 700 | 190 | 320 | 500 | 287 |
| Фн - 39 | 1000 | 220 | 560 | 700 | 195 | 310 | 500 | 330 |

| Изм. | Лист | N докум | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Рук гр | | Гусева | | |
| Проект. | | Гусева | | |
| Констр | | Бойкина | | |
| Провер | | Лисанец | | |

3.402 - 24 В.1

Фундаменты

Фн-36, Фн-37, Фн-39, Фн-44÷Фн-46

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | 14 |

ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ

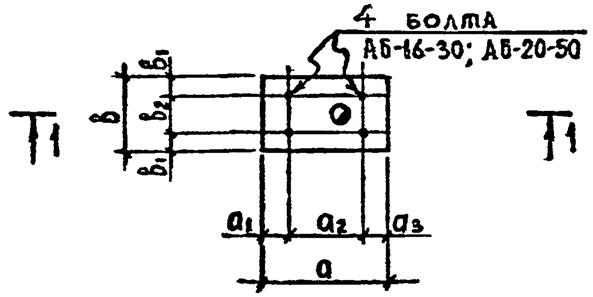
Инв N подл. | Подп. и дата

Ц00625-01 16

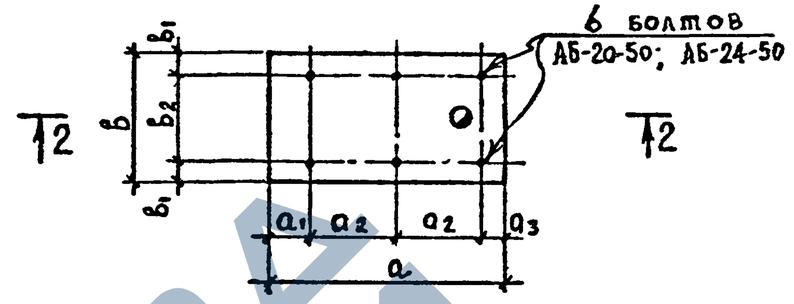
https://zavodjbi.com/

Копия верна

## $Ф_в-1 \div Ф_в-5$




## $Ф_в-6 \div Ф_в-12$




| Марка фундамента | Размеры в мм a | a1 | a2 | a3 | b | b1 | b2 | Тип болта | Вес всех болтов в кг | Вес агрегата, Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Ф_в-1$ | 900 | 200 | 515 | 185 | 500 | 150 | 200 | АБ-16-30 | 4,92 | 216,2 |
| $Ф_в-2$ | 1000 | 190 | 515 | 295 | 600 | 165 | 270 | АБ-16-30 | 4,92 | 269 |
| $Ф_в-3$ | 1000 | 155 | 515 | 330 | 600 | 150 | 300 | АБ-16-30 | 4,92 | 432 |
| $Ф_в-4$ | 1000 | 220 | 600 | 180 | 700 | 190 | 320 | АБ-20-50 | 9,6 | 326 |
| $Ф_в-5$ | 1100 | 235 | 630 | 235 | 600 | 150 | 300 | АБ-16-30 | 4,92 | 407 |

| Марка фундамента | Размеры в мм a | a1 | a2 | a3 | b | b1 | b2 | Тип болта | Вес всех болтов в кг | Вес агрегата Pmax, в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Ф_в-6$ | 1400 | 320 | 445 | 190 | 800 | 192,5 | 415 | АБ-20-50 | 14,4 | 619 |
| $Ф_в-7$ | 1500 | 330 | 445 | 280 | 800 | 192,5 | 415 | АБ-20-50 | 14,4 | 834 |
| $Ф_в-8$ | 1600 | 320 | 445 | 390 | 800 | 192,5 | 415 | АБ-20-50 | 14,4 | 925 |
| $Ф_в-9$ | 1700 | 345 | 560 | 235 | 800 | 175 | 450 | АБ-24-50 | 24,6 | 1150 |
| $Ф_в-10$ | 1800 | 360 | 560 | 320 | 800 | 175 | 450 | АБ-24-50 | 24,6 | 1395 |
| $Ф_в-11$ | 2000 | 350 | 710 | 230 | 1100 | 195 | 710 | АБ-24-50 | 24,6 | 2480 |
| $Ф_в-12$ | 2200 | 395 | 710 | 385 | 1100 | 195 | 710 | АБ-24-50 | 24,6 | 2730 |

### Примечания

Анкерные болты разработаны на листе 14

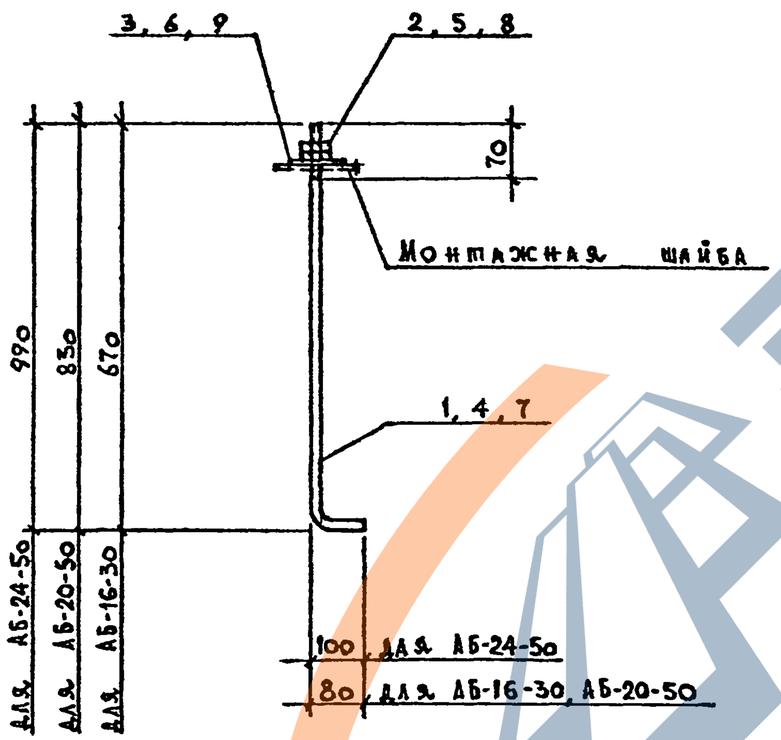
| Изм | Лист | N докум | Подпись | Дата | 3.402-24 В.1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рук. гр | | Гусева | | | Фундаменты $Ф_в-1 \div Ф_в-12$ | Лит | Лист 13 | Листов 14 |
| Проект. | | Гусева | | | | Р | | |
| Констр | | Бойкина | | | | ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ | | |
| Провер | | Писанец | | | | | | |

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Ц00625-01 17

Копия верна

## АБ-16-30, АБ-20-50, АБ-24-50




### Спецификация стали на один закладной элемент

Материал: Сталь марки Вст 3 сп. 5 Гост 380-71*

| Марка закладного элемента | № позиции | Профиль | Длина, мм | Количество штук | Вес, кг: одной позиции | Вес, кг: всех позиций | Вес, кг: марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| АБ-16-30 | 1 | ⌀ 16 AI | 720 | 1 | 1,14 | 1,14 | 1,23 | |
| | 2 | Гайка М16 | – | 2 | 0,04 | 0,08 | | Гост 5915-70 |
| | 3 | Шайба ⌀16 | – | 1 | 0,01 | 0,01 | | Гост 11371-68 |
| АБ-20-50 | 4 | ⌀ 20 AI | 890 | 1 | 2,2 | 2,2 | 2,4 | |
| | 5 | Гайка М20 | – | 2 | 0,06 | 0,1 | | Гост 5915-70 |
| | 6 | Шайба ⌀20 | – | 1 | 0,03 | 0,1 | | Гост 11371-68 |
| АБ-24-50 | 7 | ⌀ 24 AI | 1060 | 1 | 3,8 | 3,8 | 4,1 | |
| | 8 | Гайка М24 | – | 2 | 0,1 | 0,2 | | Гост 5915-70 |
| | 9 | Шайба ⌀24 | – | 1 | 0,03 | 0,1 | | Гост 11371-68 |

Инв. № подл. | Подп. и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.402-24 В.1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | Гусева | | | Анкерные болты АБ-16-30, АБ-20-50, АБ-24-50 | Лит | Лист | Листов |
| Проект | | Гусева | | | | Р | 14 | 14 |
| Констр | | Бойкина | | | | ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ | | |
| Провер | | Писанец | | | | | | |

Ц00625-09 (18)