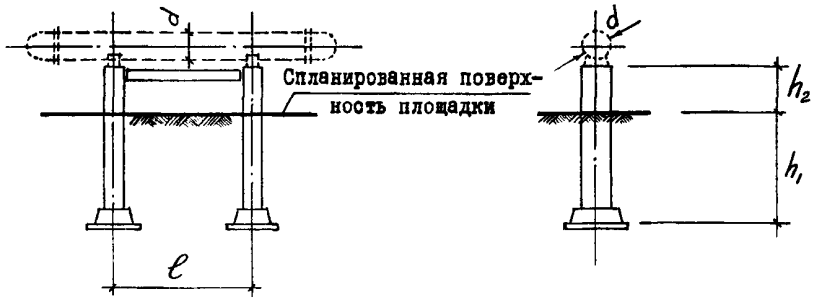
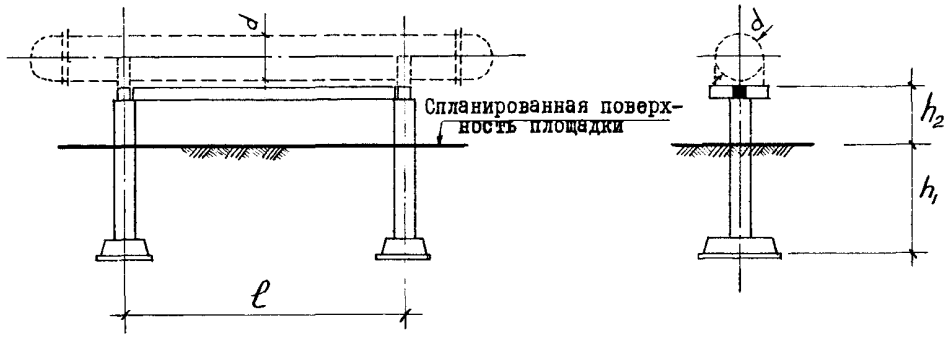
| | | |
|---|---|---|
| ЧАСТЬ 3 Раздел 3 Группа 3.402 | ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ. ВЫПУСК 3 ОПОРЫ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОД ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ И ХОЛОДИЛЬНИКИ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА ЗЕМЛЕ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ. Область применения: Для установки горизонтальных теплообменников и холодильников кожухотрубчатых на земле. | ПАСПОРТ ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ Серия 3.402-24 Вып.3 УДК69.057.1 |
| | | Разработаны институтом " Грозгипронефтехим" г. Грозный, Кр. Фронтовиков 6. Утверждены и введены в действие с 01.05.1978г. в/о "Нефтехим" Приказом № 8 от 22.02.78г. |




| d-Диаметр кожуха аппарата мм | Марка Опоры | Размеры мм ℓ | $h_1$ | $h_2$ | Расход бетона на опору м3 | Расход стали на опору кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 325 426 | ОП-1 | 1500 | 1500 | 600 | 1,18 | 108,7 |
| | ОП-2 | | | 800 | 1,28 | 113,9 |
| | ОП-3 | | | 1000 | 1,34 | 119,2 |
| | ОП-51 | | 2400 | 600 | 1,54 | 131,8 |
| | ОП-52 | | | 800 | 1,62 | 137,8 |
| | ОП-53 | | | 1000 | 1,70 | 143,8 |
| | ОП-4 | 3000 | 1500 | 600 | 1,36 | 120,3 |
| | ОП-5 | | | 800 | 1,44 | 125,5 |
| | ОП-6 | | | 1000 | 1,52 | 131,5 |
| | ОП-54 | | 2400 | 600 | 1,72 | 143,4 |
| | ОП-55 | | | 800 | 1,80 | 148,5 |
| | ОП-56 | | | 1000 | 1,90 | 154,5 |
| 500 | ОП-7 | 1500 | 1500 | 600 | 1,33 | 128,3 |
| | ОП-8 | | | 800 | 1,42 | 134,4 |
| | ОП-9 | | | 1000 | 1,52 | 141,6 |
| | ОП-57 | | 2400 | 600 | 1,76 | 157,7 |
| | ОП-58 | | | 800 | 1,86 | 163,9 |
| | ОП-59 | | | 1000 | 1,96 | 171,9 |

| d-Диаметр кожуха аппарата мм | Марка опоры | Размеры мм ℓ | $h_1$ | $h_2$ | Расход бетона на опору м3 | Расход стали на опору кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 500 | ОП-10 | 3000 | 1500 | 600 | 1,51 | 139,8 |
| | ОП-11 | | | 800 | 1,60 | 145,9 |
| | ОП-12 | | | 1000 | 1,70 | 152,2 |
| | ОП-60 | | 2400 | 600 | 1,94 | 169,3 |
| | ОП-61 | | | 800 | 2,04 | 174,3 |
| | ОП-62 | | | 1000 | 2,14 | 183,5 |
| 600 | ОП-13 | 3000 | 1500 | 600 | 1,72 | 141,7 |
| | ОП-14 | | | 800 | 1,81 | 147,7 |
| | ОП-15 | | | 1000 | 1,91 | 155,7 |
| | ОП-63 | | 2400 | 600 | 2,08 | 171,3 |
| | ОП-64 | | | 800 | 2,18 | 178,4 |
| | ОП-65 | | | 1000 | 2,28 | 185,5 |
| | ОП-16 | 6000 | 1500 | 600 | 1,99 | 177,8 |
| | ОП-17 | | | 800 | 2,08 | 183,8 |
| | ОП-18 | | | 1000 | 2,18 | 191,8 |
| | ОП-66 | | 2400 | 600 | 2,35 | 207,4 |
| | ОП-67 | | | 800 | 2,45 | 214,6 |
| | ОП-68 | | | 1000 | 2,55 | 221,6 |




| Диаметр кожуха аппарата мм. | Марка опоры | Размеры мм $\ell$ | $h_1$ | $h_2$ | Расход бетона на опору м3 | Расход стали на опору кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 800 | ОП-I9 | 3000 | I500 | 800 | I,68 | I78,2 |
| | ОП-20 | | | I000 | I,76 | I83,4 |
| | ОП-2I | | | I200 | I,82 | I88,7 |
| | ОП-22 | | | I400 | I,92 | I94,0 |
| | ОП-69 | | 2400 | 800 | 2,II | 20I,3 |
| | ОП-70 | | | I000 | 2,I9 | 208,I |
| | ОП-7I | | | I200 | 2,27 | 2I3,5 |
| | ОП-72 | | | I400 | 2,35 | 2I9,4 |
| | ОП-23 | 6000 | I500 | 800 | I,95 | 2I4,3 |
| | ОП-24 | | | I000 | 2,0 | 2I9,6 |
| | ОП-25 | | | I200 | 2,II | 224,9 |
| | ОП-26 | | | I400 | 2,I9 | 230,2 |
| | ОП-73 | | 2400 | 800 | 2,37 | 237,5 |
| | ОП-74 | | | I000 | 2,45 | 243,3 |
| | ОП-75 | | | I200 | 2,53 | 248,7 |
| | ОП-76 | | | I400 | 2,6I | 254,6 |
| I000 | ОП-27 | 3000 | I500 | 800 | I,84 | I84,0 |
| | ОП-28 | | | I000 | I,89 | I89,2 |
| | ОП-29 | | | I200 | I,93 | I94,5 |
| | ОП-30 | | | I400 | 2,08 | I99,8 |
| | ОП-77 | | 2400 | 800 | 2,29 | 207,I |
| | ОП-78 | | | I000 | 2,37 | 2I2,9 |
| | ОП-79 | | | I200 | 2,45 | 2I8,3 |
| | ОП-80 | | | I400 | 2,53 | 224,2 |
| | ОП-3I | 6000 | I500 | 800 | 2,20 | 220,2 |
| | ОП-32 | | | I000 | 2,28 | 225,4 |
| | ОП-33 | | | I200 | 2,36 | 230,7 |
| | ОП-34 | | | I400 | 2,44 | 236,0 |
| | ОП-8I | | 2400 | 800 | 2,56 | 243,3 |
| | ОП-82 | | | I000 | 2,64 | 249,I |
| | ОП-83 | | | I200 | 2,72 | 254,5 |
| | ОП-84 | | | I400 | 2,80 | 260,4 |

| Диаметр кожуха аппарата мм. | Марка опоры | Размеры мм $\ell$ | $h_1$ | $h_2$ | Расход бетона на опору м3 | Расход стали на опору кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I200 | ОП-35 | 3000 | I500 | 800 | 2,35 | 223,I |
| | ОП-36 | | | I000 | 2,45 | 230,3 |
| | ОП-37 | | | I200 | 2,55 | 237,I |
| | ОП-38 | | | I400 | 2,65 | 244,I |
| | ОП-85 | | 2400 | 800 | 2,69 | 255,4 |
| | ОП-86 | | | I000 | 2,79 | 262,6 |
| | ОП-87 | | | I200 | 2,89 | 269,7 |
| | ОП-88 | | | I400 | 2,99 | 277,0 |
| | ОП-39 | 6000 | I500 | 800 | 2,62 | 259,3 |
| | ОП-40 | | | I000 | 2,72 | 266,5 |
| | ОП-4I | | | I200 | 2,82 | 274,3 |
| | ОП-42 | | | I400 | 2,92 | 28I,3 |
| | ОП-89 | | 2400 | 800 | 2,96 | 29I,4 |
| | ОП-90 | | | I000 | 3,06 | 298,6 |
| | ОП-9I | | | I200 | 3,I6 | 305,7 |
| | ОП-92 | | | I400 | 3,26 | 3I3,0 |
| I400 | ОП-43 | 3000 | I500 | 800 | 2,24 | 237,I |
| | ОП-44 | | | I000 | 2,34 | 244,3 |
| | ОП-45 | | | I200 | 2,44 | 25I,I |
| | ОП-46 | | | I400 | 2,54 | 258,I |
| | ОП-93 | | 2400 | 800 | 3,68 | 269,3 |
| | ОП-94 | | | I000 | 3,78 | 276,5 |
| | ОП-95 | | | I200 | 3,88 | 283,6 |
| | ОП-96 | | | I400 | 3,98 | 290,9 |
| | ОП-47 | 6000 | I500 | 800 | 2,5I | 273,3 |
| | ОП-48 | | | I000 | 2,6I | 280,5 |
| | ОП-49 | | | I200 | 2,7I | 287,3 |
| | ОП-50 | | | I400 | 2,8I | 294,3 |
| | ОП-97 | | 2400 | 800 | 3,95 | 305,3 |
| | ОП-98 | | | I000 | 4,05 | 3I2,5 |
| | ОП-99 | | | I200 | 4,I5 | 3I9,6 |
| | ОП-I00 | | | I400 | 4,25 | 326,9 |

Проектная организация Гроэтипронефтехим

Типовые конструкции серия 3.402-24, выпуск 3

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| К 3 | ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ | Опоры из сборных железобетонных элементов под горизонтальные теплообменники и холодильники кожухотрубчатые устанавливаемые на земле. | ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ Серия 3.402-24 Вып. 3 | Паспорт лист 2 |

Гл.инж.проекта П.Сергеев

В.Заманов

Главный инженер института

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

Опоры из сборных железобетонных элементов предназначены для применения в конкретных проектах нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов в качестве несущих конструкций под теплообменники и холодильники кожухотрубчатые изготавливаемые по ГОСТ I4244-69 и ГОСТ I4246-69.

Опоры запроектированы в виде сборной железобетонной конструкции состоящей из фундаментных плит, колонн, траверс и распорок.

Опоры разработаны для применения в районах строительства с глубиной заложения фундаментов I,5 и 2,4 м.

В случаях, когда по грунтовым условиям требуется промежуточная глубина заложения (в пределах от I,5 до 2,4 м) опоры разрабатываются в каждом отдельном случае в конкретном проекте с максимальным использованием сборных железобетонных элементов и закладных деталей настоящего проекта.

Кроме того, при технико-экономическом обосновании, в зависимости от принятых размеров фундаментов и района строительства, промежуточная глубина заложения фундаментов может быть обеспечена путем устройства подбетонки из бетона М-50.

Опоры расчитаны на нагрузки от:

- собственного веса аппаратов;
- заполнения аппаратов водой;
- веса обслуживающих площадок, лестниц и мостиков;
- извлечения трубных пучков, при ремонте аппаратов, экстрактором.

Климатические и грунтовые условия приняты в соответствии с указаниями "Инструкции по типовому проектированию для промышленного строительства" СН 227-70.

Опоры разработаны для применения в условиях эксплуатации с обычной /неагрессивной/ средой.

Из условия обеспечения трубопроводной обвязки высота от верха спланированной площадки до низа опор аппаратов принята:

а) 0,6; 0,8; I,0 м для аппаратов диаметром 325, 426, 500 и 600 мм;
б) 0,8; I,0; I,2 и I,4м для аппаратов диаметром 800, I000, I200 и I400 мм.

В соответствии с принятыми исходными положениями разработано I00 марок опор. Из них:

- 36 марок под аппараты диаметром 325, 426, 500 и 600 мм;
- 64 марки под аппараты диаметром 800, I000, I200 и I400 мм.

Опалубочные размеры колонн, траверс и распорок приняты с учетом возможности их изготовления в опалубках общесоюзных серий, утвержденных Госстроем СССР и рекомендованных для применения.

Фундаментные плиты изготавливаются в опалубках серии I.II2-I с установкой дополнительных закладных деталей для крепления колонн.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

**Срок действия выпуска 3 серии 3.402-24 I982г. Установлен в/о "Нефтехим" Приказ №8 от 22.02.78г.**

Стр.3

Объем проектных материалов 74 форматки.

Рабочие чертежи распространяет:
"ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ"
Грозный, 364902, Кр. Фронтовиков, 6,

Инв.№
Пасп.№ 038I08