

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

серия 3.415.1-2

КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ХРАНЕНИЮ И ПЕРЕРАБОТКЕ  
ЗЕРНА

выпуск 0-4

ФУНДАМЕНТЫ СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

серия Э.415.1-2

КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ХРАНЕНИЮ И ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА

выпуск 0-4

ФУНДАМЕНТЫ СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН: ЦНИИПРОМЗЕРНОПРОЕКТ  
МИНХЛЕБОПРОДУКТОВ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Саша* О.К. ДОВГАЛО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Иван* Н.К. ЯРЫГИН

УТВЕРЖДЕН:

МИНХЛЕБОПРОДУКТОВ СССР

ПРИКАЗ № 13 ОТ 11.09.87г

Обозначение	Наименование	Стр.
3.415.1-2.0-4 0.0	Содержание выпуска	2
3.415.1-2.0-4 0.0 П.3	Пояснительная записка	3-6
3.415.1-2.0-4 1.0	Фундамент ф. I. Схема расположе- ния элементов	7 ÷ 10
3.415.1-2.0-4 2.0	Фундамент ф. II. Схема расположе- ния элементов	11 ÷ 13
3.415.1-2.0-4 3.0	Фундамент ф. III. Схема расположе- ния элементов	14 ÷ 16
3.415.1-2.0-4 4.0	Фундамент ф. IV. Схема расположе- ния элементов	17 ÷ 19

ИЗДАНИЕ ЗАКОННОСТЬ И ВЕРНОСТЬ ПОДПИСАНЫ

3.415.1-2.0-4 0.0				Страниц		
ГНП	Ярыгин	Стаж		р	Лист	Листов
М.контр.	Барских	Стаж				
Гл. конст.	Павлова	Стаж				
Нач. отд.	Свиридов	Стаж				
Рук. зр.	Зверев	Стаж				
Рук. зр.	Пушкарёва	Стаж				
Ст. инж.	Снитко	Стаж				
Содержание выпуска				ЩНИИПРОМБЕРНОПРОЕКТ		

## 1. Общая часть

Фундаменты предназначены для производственных зданий, мельниц и комбикормовых заводов (сетка колонн  $6 \times 9$ ,  $6 \times 3$  и  $6 \times 6$  м), в каркасах которых использованы сборные железобетонные элементы серий 1.420-12 и 1.420-13.



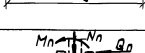

Фундаменты разработаны для расчетной зимней температуры наружного воздуха до минус  $40^\circ\text{C}$ , для грунтов непучинистых, непросадочных со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma_n = 28^\circ$ ;  $C_n = 2 \text{ кПа}$  ( $0,02 \text{ кгс/см}^2$ );  $E = 15 \text{ МПа}$  ( $150 \text{ кгс/см}^2$ );  
 $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$  / характеристика грунта по СН 227-82)

## 2. Основные расчетные положения

Разработано 4 типа фундаментов для различных нагрузок (см. таблицу)

Таблица

Тип фундамента	Схема фундамента	Нормативные нагрузки на фундамент			Размер подошвы фундамента $a \times b$ , м	Среднее расчетное давление на основе для расчета основания по деформациям, $\text{кПа}$ / $\text{тс/м}^2$
		$N_n$ кН (тс)	$M_n$ кНм (тс м)	$Q_n$ кН (тс)		
I		3000 (300)	197 (19,7)	80 (8,0)	$4,0 \times 3,4$	256 (25,6)
II		4000 (400)	85 (8,5)	34 (3,4)	$4,5 \times 4,3$	244 (24,4)
III		5000 (500)	169 (16,9)	63 (6,3)	$4,8 \times 4,6$	264 (26,4)
IV		4000 (400)	72 (7,2)	34 (3,4)	$6,0 \times 3,0$	258 (25,8)

3.415.1-2.0-4.0 ПЗ

Инв. и одобр. Подпись и дата

Инв. и одобр.

ГНП Ярыгин *Ярыгин*  
 Н.контр. Бяраких *Бяраких*  
 П.канстр. Простосердов *Простосердов*  
 Нач. отд. Сбыридов *Сбыридов*  
 Рук. гр. Зверев *Зверев*  
 Инж. Герасименко *Герасименко*

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4
ЦНИИПРОМБЕРНОПРОЕКТ		

Нагрузки приняты применительно к действующим типовым проектам мельниц и комбикормовых заводов.

Фундаменты рассчитаны как составные конструкции на реактивное воздействие грунта, распределенное по закону плоскостич.

Расчет фундаментных стаканов произведен в соответствии с «Руководством по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий» (ГПИ Ленинградский Промстройпроект Госстроя СССР Москва 1978 г.).

3. Конструктивные решения

Фундаменты (типы I, II, III) решены в виде отдельных блоков и состоят из фундаментного стакана и фундаментных плит (опорной и двух распределительных, связанных между собой петлевым стыком).

Фундамент типа IV - сборно-монолитная плитная конструкция, состоящая из фундаментных стаканов и фундаментных плит (подколонных и пролетных). Связь между плитами осуществляется бетонной шпонкой и петлевым стыком арматуры (дакум. 4.0).

Фундаментные стаканы в фундаментах типа I - III одинаковы, опорные плиты имеют одинаковые опалубочные размеры и отличаются только армированием и классом бетона.

Технические условия на элементы фундаментов см. в выпуске 1-1.

4. Указания по производству работ

Фундаментные плиты укладывать на выравненную поверхность грунта основания или на песчаную подготовку толщиной 5...10 см.

Инв. и подл. Лавочки и ветв. взаимн. в

Отметка выборки грунта при применении экскаваторов должна быть на 10÷20 см выше проектной отметки основания. Остальной грунт снимается бульдозером или вручную. При производстве работ руководствоваться СНиП 3.02.01-83.

Бетонирование стыковых соединений плитных фундаментов следует, как правило, вести одновременно с монтажом фундаментных плит (подколонных и пролетных).

Способы замоноличивания стыков в зимних условиях, методы обогрева и температурно-влажностный режим определяются проектом производства работ.

Монтаж колонн допускается вести при достижении бетоном замоноличивания 70% проектной прочности. Максимальная масса сборных железобетонных элементов 9,9 т.

#### 5. Указания по применению фундаментов.

Конструктивные решения фундаментов типов I, II, III дают возможность собирать из одних и тех же элементов (или элементов, отличающихся только армированием) фундаменты с различными размерами их подошвы, что позволяет использовать эти фундаменты для разных нагрузок и оснований с различными расчетными характеристиками грунтов. Возможность использования фундаментов для различных оснований достигается путем применения разных фундаментных плит (распределительных). При применении на грунтах с более высокими расчетными характеристиками фундаментных плит с размерами меньше указанных на соответствующих схемах расположения элементов, последние должны быть проверены по прочности и по раскрытию трещин и при необходимости усилены.

Заглубление сборно-монолитных фундаментов принято 1,65...1,77 м от планировочной отметки грунта. В случае необходимости увеличения заглубления может быть достигнуто одним из следующих способов:

- устройство монолитной бетонной прослойки между стаканом фундамента и опорной плитой;
- увеличение высоты песчаной подготовки.

3.415.1-2.0-4.0 ПЗ

Лист

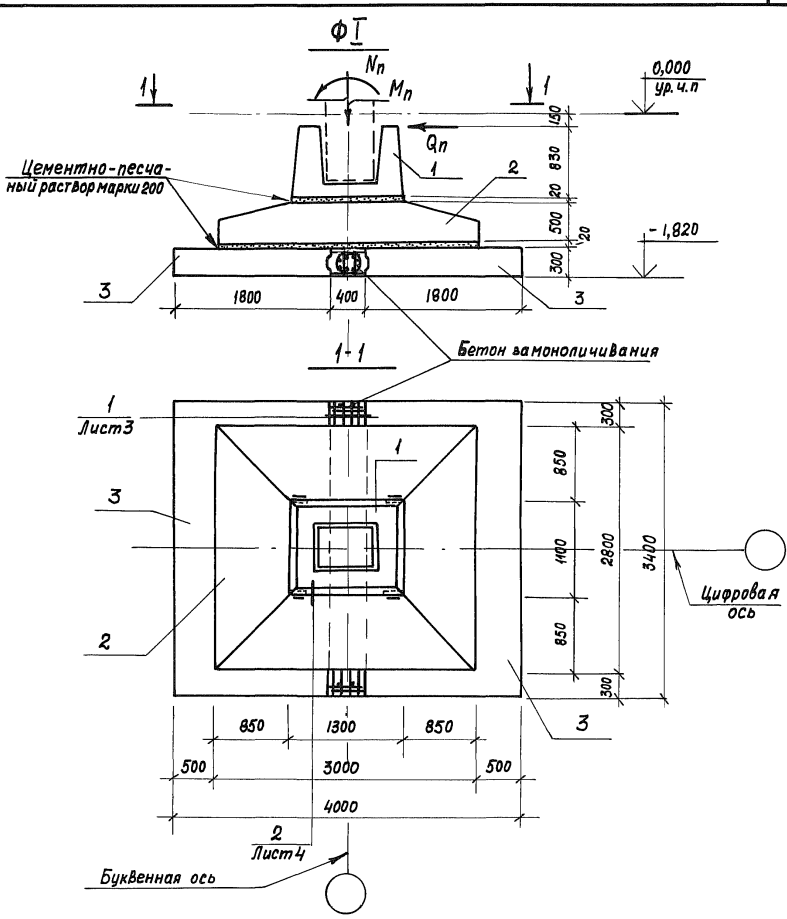
3

При привязке сборно-моноклитных фундаментов типов I, II, III для производственных зданий с каркасом из элементов по серии 1.420-13, необходимо руководствоваться указаниями этой серии (выпуск 0-1, Общие указания по применению рабочих чертежей, п.п. 15, 16, 17, 18).

При эксплуатации фундаментов в условиях воздействия агрессивных грунтовых вод защита элементов фундаментов от коррозии производится в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Рабочие чертежи элементов сборномоноклитных фундаментов см. в выпуске 1-1.

Фундаменты разработаны для колонн сечением 400x600 мм.



Шиф. № подл. Подпись и дата Взам инв. №

ГИП	Ярыгин	<i>[Signature]</i>
Н. кантр.	Барских	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Простосердов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Свиридов	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Зверев	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Пушкарева	<i>[Signature]</i>
Ст инж.	Севко	<i>[Signature]</i>

3. 415.1-2. 0-4 1.0		
Фундамент Ф.И. Схема		
расположения элементов		
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4
ЦНИИПРОМЗЕРНОПРОЕКТ		



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Документация</u>		
A4			З.415.1-2. 0-4 0.0 пз	Пояснительная записка		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1		З.415.1-2.1-1 12.0.0.00	Стакан фундамента ФС1	1	
A4	2		З.415.1-2.1-1 01.0.0.00	Фундаментная плита ФП1	1	
A4	3		З.415.1-2.1-1 03.0.0.00	Фундаментная плита ФП4	2	
				<u>Детали</u>		
B4	4		З.415.1-2. 0-4 1.1	A-I-10-ГОСТ 5781-82 $\ell=3350$	8	2,1 кг
B4	5		З.415.1-2. 0-4 1.2	A-J-6-ГОСТ 5781-82 $\ell=270$	34	0,1 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В20, марка по морозостойкости F50	0,48	м <sup>3</sup>

Шиф. № инв. №

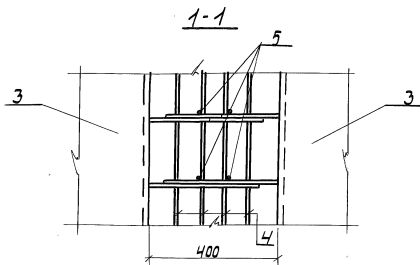
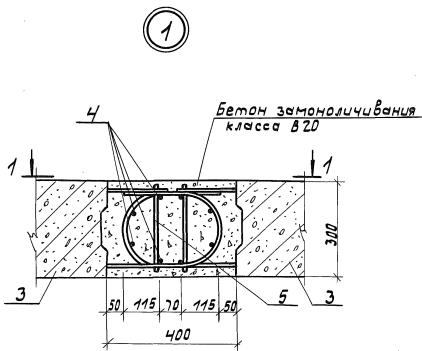
Взам. инв. №

Подпись и дата

З.415.1-2. 0-4 1.0

Лист

2



Поз. 4 и 5 крепить вязальной проволокой

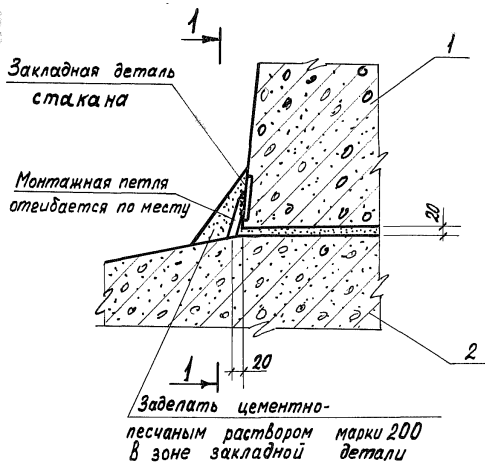
3.415.1-2.0-4 1.0

Лист

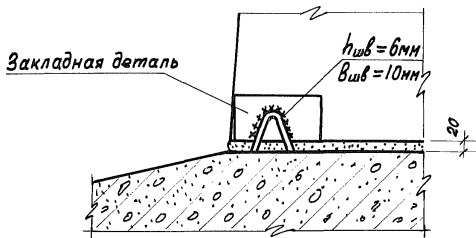
3

22751 10

2



1-1



сварку производить в соответствии с ГОСТ 14098-85

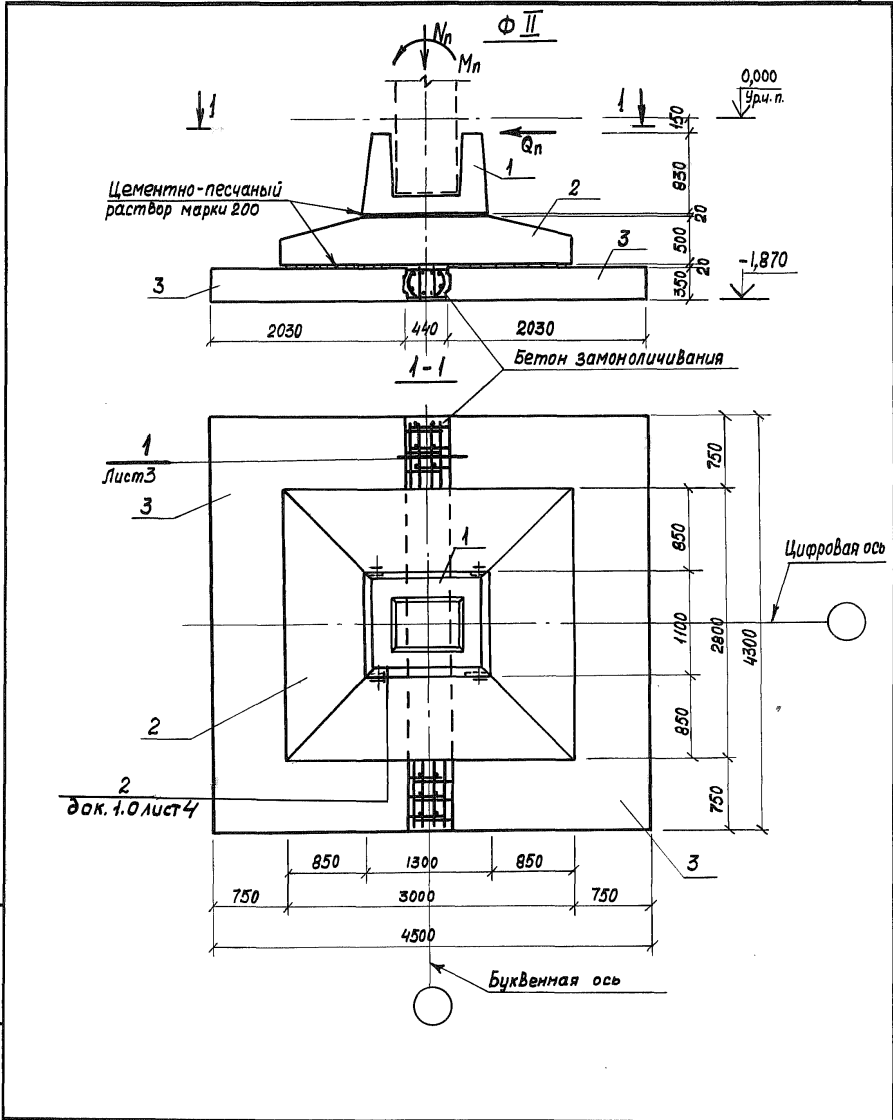
3.415.1-2.0-4 1.0

Лист

4

22751 11

Формат А4



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

ГИП	Ярыгин	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Барских	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Простосердов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Свиридов	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Зверев	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Пушкарева	<i>[Signature]</i>
Вед. инж.	Иванова	<i>[Signature]</i>

3.415.1-2.0-4 2.0

Фундамент Ф II. Схема  
расположения элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3
ЦНИИПромзернопроект		

22751 12

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				<u>Документация</u>		
A4			3.415.1-2. 0-4 0.0 ПЗ	Пояснительная записка		
A4			3.415.1-2. 0-4 1.0. лист 4	Узел 2		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1		3.415.1-2.1-1. 12. 0.0. 00	Стакан фундамента ФС1	1	
A4	2		3.415.1-2.1-1 02. 0.0.00	Фундаментная плита ФП2	1	
A4	3		3.415.1-2.1-1 04. 0.0. 00	Фундаментная плита ФП5	2	
				<u>Детали</u>		
B4	4		3.415.1-2. 0-4 2.1	A-I-12-ГОСТ5781-82 l=4250	8	3,8кг
B4	5		3.415.1-2. 0-4 2.2	A-I-6-ГОСТ5781-82 l=320	42	0,1кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В20, марка по морозостойкости F50	0,73м <sup>3</sup>	

Инв. № подл.

Подпись и дата

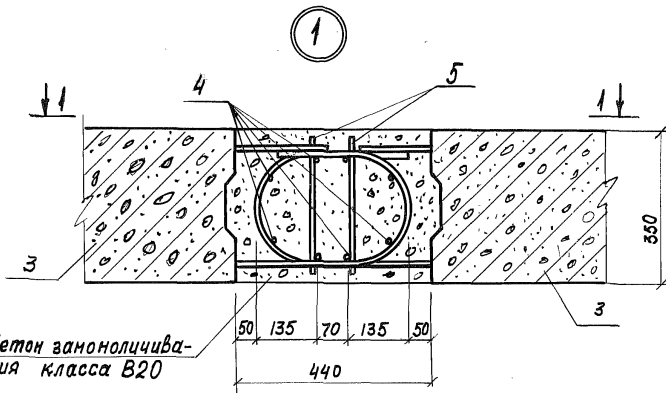
Взам. инв. №

3.415.1-2.0-4 2.0

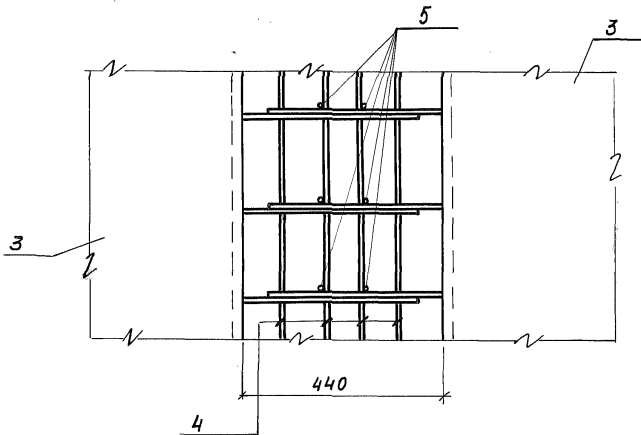
Лист  
2

22751 13

Формат А4



1-1



Паз. 4 и 5 крепить вязальной проволокой.

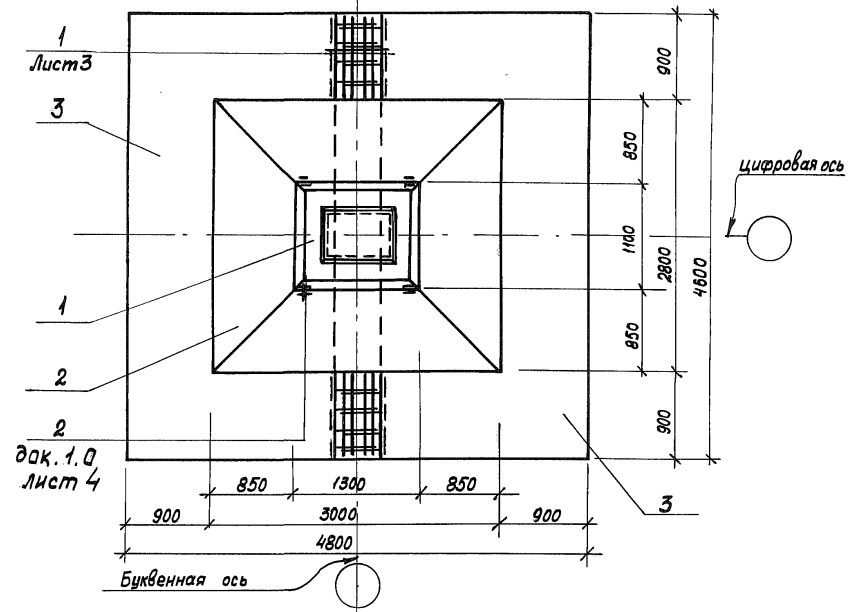
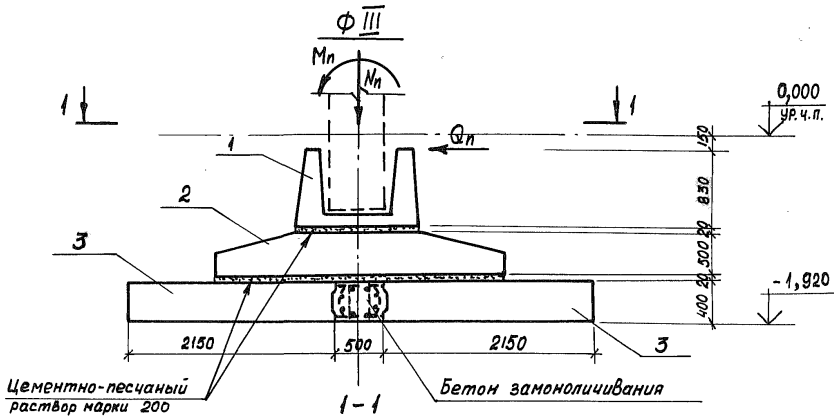
3.415.1-2.0-4 2.0

Лист

3

22751 14

Формат А4



Цифр. табл. Подпись и дата Взам. инв. №

ГИП	Ярыгин	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Барских	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Простосердов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Свиридов	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Зверев	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Пушкарева	<i>[Signature]</i>

3.415.1 - 2. 0-4 3.0

Фундамент ФIII. Схема  
расположения элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3
ЦНИИПромэнергопроект		

22751 15

Формат А4

Формат	Зона	Пов.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				<u>Документация</u>		
A4			3.415.1-2. 0-4 0.0 ПЗ	Пояснительная записка		
A4			3.415.1-2. 0-4 1.0 лист 4	Узел 2		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1		3.415.1-2. 1-1 12.0.0.00	Стакан фундамента ФС1	1	
A4	2		3.415.1-2. 1-1 02.0.0.00-01	Фундаментная плита ФПЗ	1	
A4	3		3.415.1-2. 1-1 05. 0.0.00	Фундаментная плита ФП6	2	
				<u>Детали</u>		
B4	4		3.415.1-2. 0-4 3.1	A-I-12-ГОСТ 5781-82 $\rho=4550$	8	4,0 кг
B4	5		3.415.1-2. 0-4 3.2	A-I-6-ГОСТ 5781-82 $\rho=370$	46	0,1 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В20, мар-	0,99	м <sup>3</sup>
				ка по морозостойкости F50		

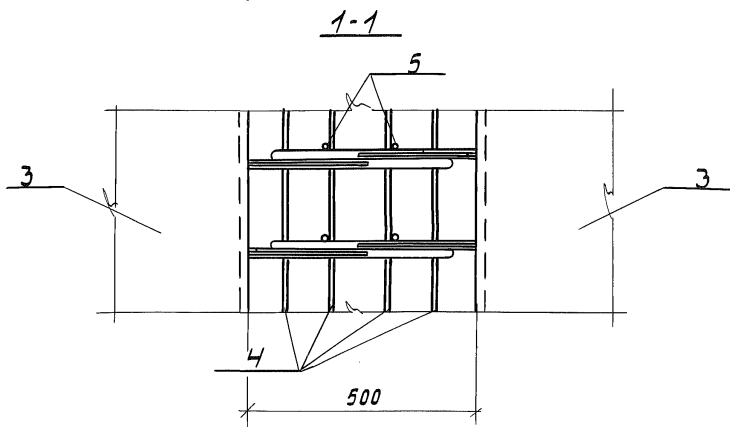
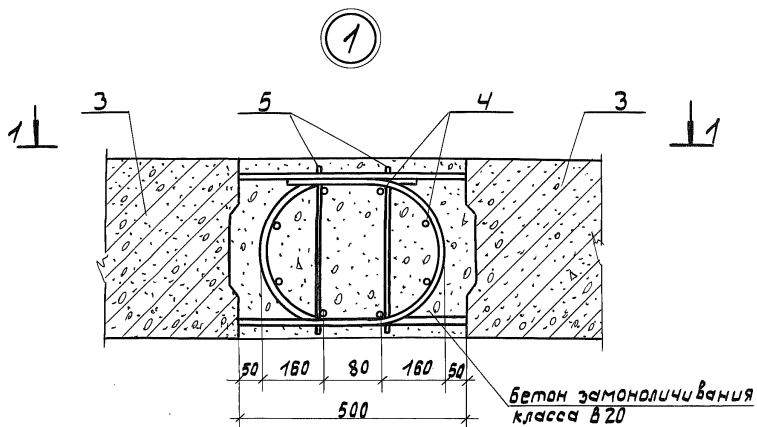
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.415.1-2. 0-4 3.0

Лист

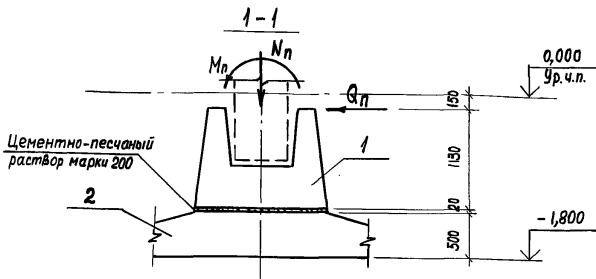
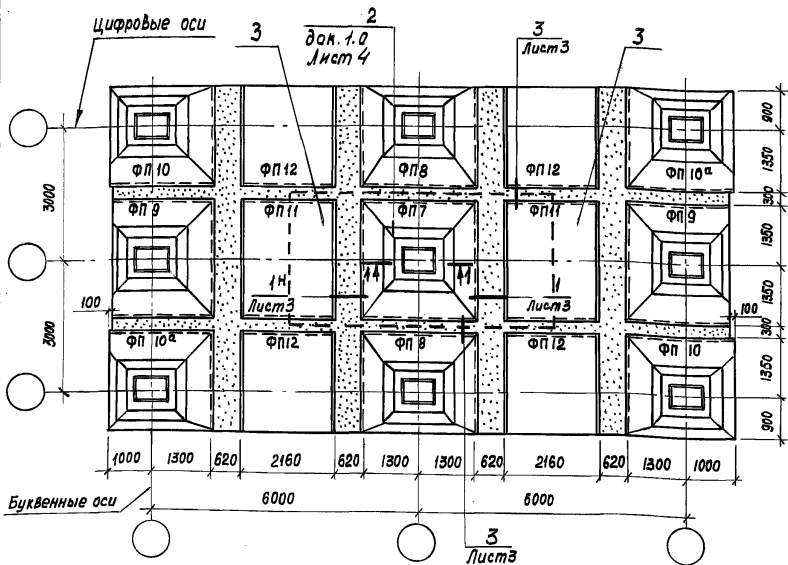
2





Поз. 4 и 5 крепить вязальной проволокой

### Фрагмент фундамента ФIV



Штриховой линией обозначена рассматриваемая ячейка.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

ГИП	Ярыгин	<i>Ярыгин</i>
Н. контр.	Барских	<i>Барских</i>
Гл. констр.	Простосердов	<i>Простосердов</i>
Нач. отд.	Свиридов	<i>Свиридов</i>
Рук. зр.	Зверев	<i>Зверев</i>
Рук. зр.	Пушкарева	<i>Пушкарева</i>
Ст. инж.	Савко	<i>Савко</i>

3. 415.1-2. 0-4 4.0

Фундамент ФIV. Схема  
расположения элементов

Стация	Лист	Листов
Р	1	3
ЦНИИПромзернопроект		

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				<u>Документация</u>		
A4			З. 415.1-2. 0-4 0.0 пз	Пояснительная записка		
A4			З. 415.1-2. 0-4 1.0 лист 4	Узел 2		
				<u>Сборочные единицы*</u>		
A4	1		З. 415.1-2. 1-1 13.00.00	Стакан фундамента ФС2	1	
A4	2		З. 415.1-2. 1-1 06.00.00	Фундаментная плита ФП7	1	
A4	3		З. 415.1-2. 1-1 10.00.00	Фундаментная плита ФП11	1	
A4	5		З. 415.1-2. 1-1 14.00.00	Каркас плоский КР10	72	
				<u>Детали*</u>		
Б4	4		З. 415.1-2. 0-4 4.1	А-П-18-ГОСТ 5781-82, В-2700**	16	5,4 кг
				<u>Материалы*</u>		
				Бетон класса В27,5 марка	225	м <sup>3</sup>
				по морозостойкости F50		

\* Спецификация составлена на участок фундамента с размерами в плане 3х6 м.

\*\* Длина поз. 4 зависит от размеров фундаментных плит.

Инд. № подл.

Подпись и дата

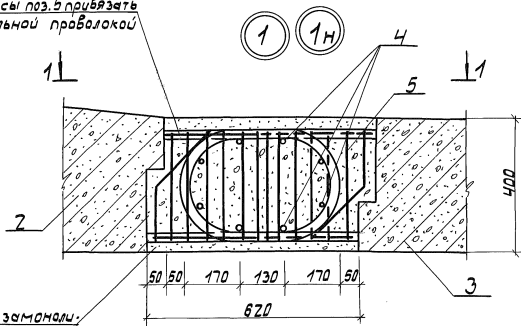
Взам. инд. №

З. 415.1-2.0-4 4.0

Лист

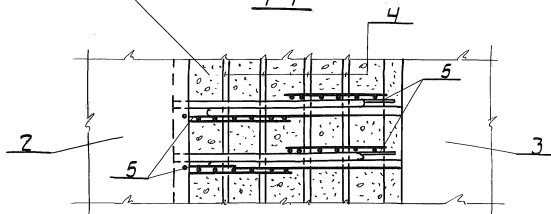
2

Каркасы поз. 5 привязать  
вязальной проволокой

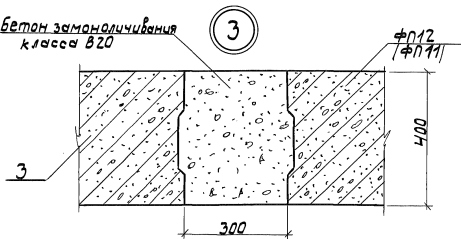


Бетон замоналичивания  
класса В27,5

1-1



Бетон замоналичивания  
класса В20



Инв. и лев. Подпись и дата, виза, инв. №

3.415.1-2.0-4 4.0

22751

20

Лист

3

Дата 11.2.88