

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.812.1-1/92

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

25441-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.812.1-1/92

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ


ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗОМ

Гл. инженер

 В.А.Чернояров

Нач. отдела

 И.Н.Котов

ГИП

 И.Н.Котов

УТВЕРЖДЕНЫ

Главным Управлением проектиро-
вания Госстроя СССР,
письмо от 19.II.92г. № 5/4-63.

Введены в действие с 15.IX.92г.
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗОМ,
письмо от 15.05.92г. № 8I-п.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
1.812.1-1/92.0-ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
- 1	НОМЕНКЛАТУРА ФУНДАМЕНТОВ	15
- 2	ГРАФИКИ ПОДБОРА ФУНДАМЕНТОВ	16
- 3	ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ФУНДАМЕНТОВ	29
	ПО Л И М, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АРМИРОВАНИЯ ПОДОШВЫ	
- 4	ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СТАКАН- НОЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТОВ	31
- 5	ПРИМЕРЫ УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТОВ С ПОДОШВОЙ НА ОТМ. -1,150; -1,500	32
- 6	ПРИМЕРЫ УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТОВ С ПОДОШВОЙ НА ОТМ. БОЛЕЕ -1,150	34
- 7	ПРИМЕР УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТОВ У ТЕМ- ПЕРАТУРНОГО ШВА	36
- 8	ПРИМЕР УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТА В УГЛУ ЗАДАНИЯ	37

ИВБ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАИМ. ИВБ. №

				1.812.1-1/92.0			
НАЧ. ОТА	КОТОВ	<i>[Signature]</i>		СОДЕРЖАНИЕ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н. КОНТР.	СОЛОМАТИН	<i>[Signature]</i>			Р		1
ТИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>			АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
ЗАВ. ГР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>					
ИНЖ. I КАТ.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>					
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>					

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Настоящая серия содержит материалы для проектирования и указания по применению железобетонных сборных фундаментов на естественном основании под колонны одноэтажных сельскохозяйственных производственных зданий.

I.2. Серия I.812.I-I/92 "Фундаменты железобетонные сборные под колонны сельскохозяйственных производственных зданий" состоит из двух выпусков :

0. Материалы для проектирования.

1. Фундаменты. Рабочие чертежи.

I.3. Настоящий выпуск I содержит указания по применению и материалы для подбора фундаментов и включает :

- номенклатуру типоразмеров фундаментов;
- графики подбора габаритных размеров фундаментов и арматурных изделий;
- пример подбора фундаментов;
- примеры устройства фундаментов.

I.4. Фундаменты предназначены под железобетонные колонны по серии I.823.I-2 сечениями 200x200 мм, 300x300 мм и 400x400 мм, с глубиной заделки, соответственно, 400 и 750 мм (для 400x400мм).

I.5. Фундаменты могут применяться в отапливаемых и неотапливаемых зданиях II и III степени ответственности, возводимых в районах с температурой наружного воздуха не ниже минус 40°С, на площадках с неагрессивным, слабо- и среднеагрессивным воздействием грунтовых вод на бетон.

1.812.1-1/92.0-ПЗ

НАЧ.ОТД.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
Н.КОНТР.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>
ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
ВЕД.ИНЖ	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	12
АП		
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

1.6. В условиях слабо- и среднеагрессивной среды применение фундаментов производится с учетом требований СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Мероприятия по антикоррозионной защите фундаментов должны быть приведены в конкретном проекте, в соответствии со СНиП 2.03.01-84.*

1.7. Применение фундаментов на вечномёрзлых грунтах, в районах горных выработок, в зданиях с расчетной сейсмичностью более 6 баллов в данной серии не предусмотрено.

2. ТИПЫ, КОНСТРУКЦИИ, ОБОЗНАЧЕНИЯ

2.1. Фундаменты по конструктивному исполнению подразделяются на четыре типа: 1Ф, 2Ф, 3Ф, 4Ф.

2.2. Фундаменты, в зависимости от наличия и толщины опирающихся на них стен, подразделяются на два вида:

1 - под стены толщиной до 250 мм включительно или при их отсутствии;

2 - под стены толщиной более 250 мм.

2.3. Форма и размеры фундаментов, а также технические показатели должны соответствовать номенклатуре конструкций, приведенной в документе 1.812.1-1/92.0-1 и чертежам вып.1.

2.4. Фундаменты обозначаются марками, состоящими из двух буквенно-цифровых групп, составленными в соответствии с ГОСТ 23009-78.

В первую группу входят тип фундамента и размеры его подошвы в дециметрах, во вторую группу входят вид фундамента в зависимости от толщины опирающихся на него стен

1.812.1-1/92.0-ПЗ

ЛИСТ

2

25441-01 5

ИЗЧ.И ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.ИЗВ.И

и стойкость к агрессивной среде (при необходимости), обозначаемая буквой П.

Пример условного обозначения фундамента типа IФ с размерами подошвы 900х900 мм, под стены толщиной до 250 мм, возводимого на грунте с неагрессивной степенью воздействия грунтовых вод или при их отсутствии : IФ 9.9-I .

То же, типа 4Ф с размерами подошвы 1800х1800 мм, под стены толщиной более 250 мм, возводимого на грунте со слабо- или среднеагрессивной степенью воздействия грунтовых вод : 4Ф 18.18-2П .

3. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Расчет фундаментов произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции";
- СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия";
- СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений";
- СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- "Руководство по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)";
- "Руководство по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий".

3.2. Предельные величины расчетных и нормативных нагрузок и моментов, действующих на фундаменты, приняты по серии I.823.I-2 вып. 0-I.

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист
3

3.3. Давление по подошве фундаментов определено на основе расчета оснований по деформациям при выполнении требований п.2.56 СНиП 2.02.01-83 с учетом следующих исходных положений :

а) расчетные давления на основание приняты от 100 кПа ($1,0 \text{ кгс/см}^2$) до 400 кПа ($4,0 \text{ кгс/см}^2$) ;

б) среднее давление на грунт от основного сочетания нагрузок, принимаемых с коэффициентом надежности по нагрузке $\gamma_f = 1,0$, не должно превосходить расчетного сопротивления R , определенного по формуле (7) главы СНиП 2.02.01-83 ;

в) при внецентренном нагружении фундамента, эпюра давления на грунт может быть трапециевидной, треугольной и треугольной с неполным касанием подошвой грунта. В последнем случае минимальная длина треугольной эпюры при действии момента должна быть не менее 0,75 размера подошвы в направлении действия момента.

Требования, ограничивающие допустимую форму эпюры давления на грунт, относятся к любым основным сочетаниям нагрузок. Наибольшее давление на грунт у края подошвы внецентренно-нагруженного фундамента принято равным $1,2R$;

г) усредненный расчетный вес фундамента и грунта на его уступах принят $\gamma_{cp} = 0,02 \text{ МН/м}^3$ ($2,0 \text{ тс/м}^3$) при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma_f = 1,0$.

3.4. Графики подбора марок фундаментов в зависимости от расчетных давлений на основание приведены в документе 1.812.1-1/92.0-2 листы 1...13 .

Пунктирной линией на графиках ограничена область усилий, при которых имеет место треугольная эпюра давления на

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист
4

основание с неполным касанием подошвы фундамента с грунтом определенная в соответствии с п. 3.3. " в ".

3.5. Несущая способность подошвы фундаментов при принятом в серии армировании определена расчетом на изгиб консольного выступа в сечении по грани колонны. Расчет произведен отдельно для случаев заделки колонн сечениями 200 x 200 мм, 300 x 300 мм и 400 x 400 мм. Для фундаментов с размером сторон подошвы 1500 и 1800 мм, кроме того, проверено на изгиб сечение по грани ступени.

Расчеты выполнены на расчетные сочетания нагрузок при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma_f > 1,0$.

Графики несущей способности фундаментов по M и N в зависимости от армирования подошвы приведены в документе 1.812.1 - 1/92.0 - 3.

3.6. Несущая способность стаканной части фундаментов определена расчетом на внецентренное сжатие бетонного коробчатого сечения, а также расчетом поперечного армирования по наклонному сечению, проходящему через стенки стакана.

График несущей способности стаканной части фундаментов приведен в документе 1.812.1 - 1/92.0-4.

3.7. Максимальная величина расчетной (при $\gamma_f > 1,0$) нормальной силы N , которая может действовать в сечении колонны у обреза фундамента, определена из расчета фундаментов на продавливание и раскалывание и приведена в таблице 1.

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

1.812.1 - 1/92.0 - ПЗ

Лист

5

Таблица I

Марка фундамента	N , МН (тс)
ИФ 9.9-1 ИФ 12.9-2	0,43 (43)
ИФ 12.12-1 ИФ 12.12-2	0,55 (55)
2Ф 15.15-2 3Ф 15.15-1	0,64 (64)
3Ф 18.18-2	1,46 (146)
4Ф 18.18-1 4Ф 18.18-2	1,00 (100)

4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ СЕРИИ

4.1. При проектировании фундаментов должны соблюдаться требования главы СНиП 2.02.01-83 , "Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий" и др. документов.

4.2. В зависимости от конкретных условий строительства (рельеф местности, характеристики грунтов, глубина промерзания, наличие агрессивной среды и т.п.) под фундаментами устраивается подготовка из бетона, бутобетона, песка, щебня и др. Тип подготовки, ее размеры и указания по устройству должны быть приведены в конкретном проекте.

При отсутствии специальных указаний фундаменты устанав-

1.812.1-1/92.0-пз

Лист

6

25441-01 9

ИЗВ. И ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. ИЗВ. И

ливаются на песчаную подготовку толщиной 100 мм.

4.3. Вид фундамента выбирается в зависимости от его расположения и толщины стен, опирающихся на обрез фундамента через фундаментные балки или цокольные панели.

Примеры решения узлов заделки колонн в фундаменты и опирания стен приведены в документах 5..8 .

4.4. Для подбора фундаментов задаются следующие исходные данные, определяемые условиями конкретного проекта :

- сечение колонны и размер стакана ;
- глубина заделки колонны в фундамент ;
- глубина заложения фундамента ;
- характеристики грунтов основания ;
- нагрузки в уровне обреза фундамента (2 комбинации от основного сочетания нагрузок при M_{max} и N_{min} и соответствующих M_{max} и N_{max}).

4.5. При определении нагрузок, действующих на фундамент, следует руководствоваться "Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций", утвержденных постановлением Госстроя СССР от 19 марта 1981г. № 41. Для зданий II и III классов нагрузки по проекту следует умножать, соответственно, на коэффициенты $\gamma_n = 0,95$ и $0,9$.

4.6. Последовательность подбора размеров подошвы фундамента следующая :

а) по заданным характеристикам грунта в соответствии с таблицами I...5 приложения 3 СНиПа 2.02.01-83 принимается условное расчетное давление грунта R_0 и определяется расчетное давление грунта без учета бытового давления на принятой глубине заложения фундамента :

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

7

25441-01 10

$$R'_0 = R_0 - \gamma_{cp} \cdot h$$

б) по ближайшему (меньшему) унифицированному значению R на графиках (1.812.1-1/92.0-2 листы I...I3) определяются предварительные размеры подошвы фундамента. При этом, усилия N^H и M^H принимаются от основного сочетания расчетных нагрузок при коэффициенте надежности $\gamma_{\pm} = 1,0$. Момент M^H вычисляется относительно центра подошвы фундамента ;

в) по заданным характеристикам грунта и предварительным размерам подошвы фундамента находится расчетное давление на основание R по формуле (?) СНиП 2.02.01-83 ;

г) определяются суммарные нагрузки в уровне подошвы фундамента с учетом собственного веса фундамента и веса грунта на его уступах ;

д) по графику, составленному для унифицированной величины R , меньшей и ближайшей к расчетному давлению R , определенному в п.п."г" , проверяется правильность подбора размеров подошвы фундамента ;

е) в случае, если размеры подошвы принятого фундамента оказываются недостаточными, необходимо принять больший фундамент, или увеличить глубину заложения подошвы, или предусмотреть подбетонку по расчету.

Во всех этих случаях процедура подбора фундамента повторяется в приведенной выше последовательности.

4.7. В случае, если грунты основания не удовлетворяют требованиям п.2.56 СНиП 2.02.01-83, выполняется проверка основания по осадкам, просадкам (на просадочных грунтах), набуханию (на набухающих грунтах) и т.п.

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

8

25441-01 11

ВЗАИМ. ИНВ. - И

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИМЬ И ПОДЛ.

4.8. Достаточность армирования подошвы для выбранной марки фундамента проверяется по графикам документа I.8I2.I-I/92.0-3, в зависимости от сечения колонны ($b_k = 200$ мм, 300 мм и 400 мм). При этом определяются усилия N и M от основного сочетания расчетных нагрузок при $\gamma_f > 1,0$. Продольная сила определяется без учета веса фундамента и грунта на его уступах, а момент вычисляется относительно центра подошвы фундамента.

4.9. Нормальная сила N от расчетных нагрузок (при $\gamma_f > 1,0$), передающаяся на фундамент через колонну, не должна превышать величин, указанных в таблице I на листе 6 пояснительной записки.

4.10. Из условия обеспечения прочности стаканной части фундаментов расчетные усилия (при $\gamma_f > 1,0$), действующие на уровне заделанного торца колонны, не должны превышать величин, указанных на графике документа I.8I2.I-I/92.0-4. Расчетный момент на уровне торца колонны вычисляется относительно центра ее сечения.

5. ПРИМЕР ПОДБОРА ФУНДАМЕНТА

Исходные данные :

Колонна крайнего ряда сечением 300x300 мм ;

Отметка подошвы фундамента - минус 1,0 м ;

Отметка обреза фундамента - минус 0,35 м ;

На фундамент через фундаментную балку опирается самонесущая стена из легковесных панелей толщиной 400 мм ;

I.8I2.I-I/92.0-ПЗ

Лист

9

Грунты - пески мелкие, маловлажные, средней плотности,
с расчетными характеристиками :

$$\varphi_{II} = 32^\circ; \quad c_{II} = 0,002 \text{ МПа (0,2 тс/м}^2 \text{)} ;$$

$$\gamma_{II} = \gamma'_{II} = 0,019 \text{ МН/м}^3 \text{ (1,9 тс/м}^3 \text{)}.$$

Усилия на обресе фундамента от основного сочетания
нагрузок с учетом веса стен :

I. от нагрузок при $\gamma_f = 1,0$

$$\text{а) } N_{\max}^H = 0,34 \text{ МН (34тс)} \quad M^H = 0,044 \text{ МН м (4,4тсм)}$$

$$Q^H = 0,005 \text{ МН (0,5тс)}$$

$$\text{б) } N_{\min}^H = 0,27 \text{ МН (27тс)} \quad M^H = 0,046 \text{ МН м (4,6тсм)}$$

$$Q^H = 0,006 \text{ МН (0,6тс)}$$

II. от нагрузок при $\gamma_f > 1,0$

$$\text{а) } N_{\max} = 0,41 \text{ МН (41тс)} \quad M = 0,053 \text{ МН м (5,3тсм)}$$

$$Q = 0,007 \text{ МН (0,7тс)}$$

$$\text{б) } N_{\min} = 0,31 \text{ МН (31тс)} \quad M = 0,055 \text{ МН м (5,5тсм)}$$

$$Q = 0,008 \text{ МН (0,8тс)}$$

в том числе от веса стен $N = 0,11 \text{ МН (11 тс)}$

$$M = 0,038 \text{ МН м (3,8 тсм)}$$

Требуется подобрать марку фундамента.

Порядок подбора фундамента следующий :

- I. Определяем усилия на уровне подошвы фундамента при $\gamma_f = 1,0$ (без учета веса фундамента и грунта на его уступах) :

$$a) N^H_{\max} = 34 \text{ тс}$$

$$M^H = 4,4 + 0,5 \times 0,65 = 4,7 \text{ тсм}$$

$$б) N^H_{\min} = 27 \text{ тс}$$

$$M^H = 4,6 + 0,6 \times 0,65 = 5,0 \text{ тсм}$$

2. По таблице 2 приложения 3 главы СНиП 2.02.01-83 для заданных грунтов находим условное расчетное давление на основание $R_0 = 300 \text{ кПа} = 3 \text{ кгс/см}^2$.

Определяем величину

$$R'_0 = R_0 - \gamma_{cp} \cdot h = 3,0 - 2,0 \times 1,0 \times 0,1 = 2,8 \text{ кгс/см}^2$$

3. По ближайшему унифицированному меньшему значению $R = 2,75 \text{ кгс/см}^2$ (1.812.1-1/92.1-2 лист 8), находим, что для полученной комбинации усилий требуется фундамент с размером подошвы $1,5 \times 1,5 \text{ м}$.

4. Определяем расчетное давление на основание по формуле (7) главы СНиП 2.02.01-83 при ширине подошвы фундамента $b = 1,5 \text{ м}$:

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} \cdot [M_{\gamma} \cdot k_{\Sigma} \cdot b \cdot \gamma'_{II} + M_q \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + (M_q - 1) d_2 \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot C_{II}]$$

где: находим по табл. 3 и 4, п.2.41 СНиП 2.02.01-83

$$\gamma_{c1} = 1,3 \quad \gamma_{c2} = 1,1 \quad k = 1 \quad k_{\Sigma} = 1$$

$$d_1 = 1,0 \text{ м} \quad d_2 = 0 \quad M_{\gamma} = 1,34 \quad M_q = 6,34 \quad M_c = 8,55$$

Вычисляем

$$R = \frac{1,3 \times 1,1}{1} \times (1,34 \times 1 \times 1,5 \times 1,9 + 6,34 \times 1,0 \times 1,9 + 8,55 \times 0,2) = 25,13 \text{ тс/м}^2 = 2,51 \text{ кгс/см}^2$$

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

11

25441-01 14

Ближайшее меньшее значение R принимаем равным $2,5 \text{ кгс/см}^2$

5. Вычисляем суммарные усилия на уровне подошвы фундамента с учетом веса фундамента и грунта на его уступах :

$$a) N_{\text{max}}^H = 34 + 2,0 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,0 = 38,5 \text{ тс} \quad M^H = 4,7 \text{ тсм}$$

$$б) N_{\text{min}}^H = 27 + 2,0 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,0 = 31,5 \text{ тс} \quad M^H = 5,0 \text{ тсм}$$

По графику (I.8I2.I-I/92.0-2 л.7) устанавливаем, что площадь подошвы фундамента определена окончательно.

Учитывая, что стена имеет толщину 400 мм, принимаем фундамент марки 2Ф I5.I5-2.

6. Определяем усилия на уровне подошвы фундамента от расчетных нагрузок при $\gamma_T > 1,0$ без учета веса фундамента и грунта на его уступах :

$$a) N_{\text{max}} = 4I \text{ тс} \quad M = 5,3 + 0,7 \times 0,65 = 5,76 \text{ тсм}$$

$$б) N_{\text{min}} = 3I \text{ тс} \quad M = 5,5 + 0,8 \times 0,65 = 6,02 \text{ тсм.}$$

По графику (I.8I2.I-I/92.0-3 л.2) устанавливаем, что при полученных усилиях армирование подошвы фундамента достаточно.

7. Из таблицы I (I.8I2.I-I/92.0-ПЗ лист 6) видно, что нормальная сила от расчетных нагрузок (при $\gamma_T > 1,0$) даже с учетом веса стен не превышает допустимой величины из условия продавливания и раскалывания.

8. Наихудшее сочетание усилий на уровне заделанного торца колонны (при $\gamma_T > 1,0$) составляет $N = 3I \text{ тс}$

$$M = 5,5 + 0,8 \times 0,4 = 5,82 \text{ тсм.}$$

Указанные усилия на графике (I.8I2.I-I/92.0-4) располагаются в области значений, допустимых из условия обеспечения прочности стальной части фундамента. Окончательно принимаем фундамент марки 2Ф I5.I5-2.

ИВ.Н.ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ИВЗАН.ИВБ.И

1.8I2.I-I/92.0-ПЗ

Лист

12

25441-01 15

Эскиз	МАРКА	РАЗМЕРЫ, мм				РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, Т
		L	B	H	h	БЕТОН КЛАССА В15, м³	СТАЛЬ, кг	
	1Ф9.9-1	900	900	650	450	0,36	14,6	0,9
	1Ф12.9-2	1200				0,49	17,2	1,2
	1Ф12.12-1		1200			0,55	17,9	1,4
	1Ф12.12-2	1200	0,59			18,9	1,5	
	2Ф15.15-2	1500	1500	650	450	0,81	27,5	2,0
	3Ф15.15-1	1500	1500	650	450	0,77	26,5	1,9
	3Ф18.18-2	1800	1800	900	800	1,34	41,0	3,4
	4Ф18.18-1			1800		1800	1000	800
	4Ф18.18-2	1800	1800	1000	800	1,47	50,4	3,7

ИВБ.М ПОДАЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАТ. ИВБ.М

НАЧ.ОТД.	КОТОВ	<i>ИВБ</i>
И КОНТР.	Орлова	<i>ИВБ</i>
ГИП	КОТОВ	<i>ИВБ</i>
ВЕД. ИИЖ	Гриднева	<i>ИВБ</i>
ИИЖ I КАТ	Епанешникова	<i>ИВБ</i>
ПРОВЕРИЛ	Гриднева	<i>ИВБ</i>

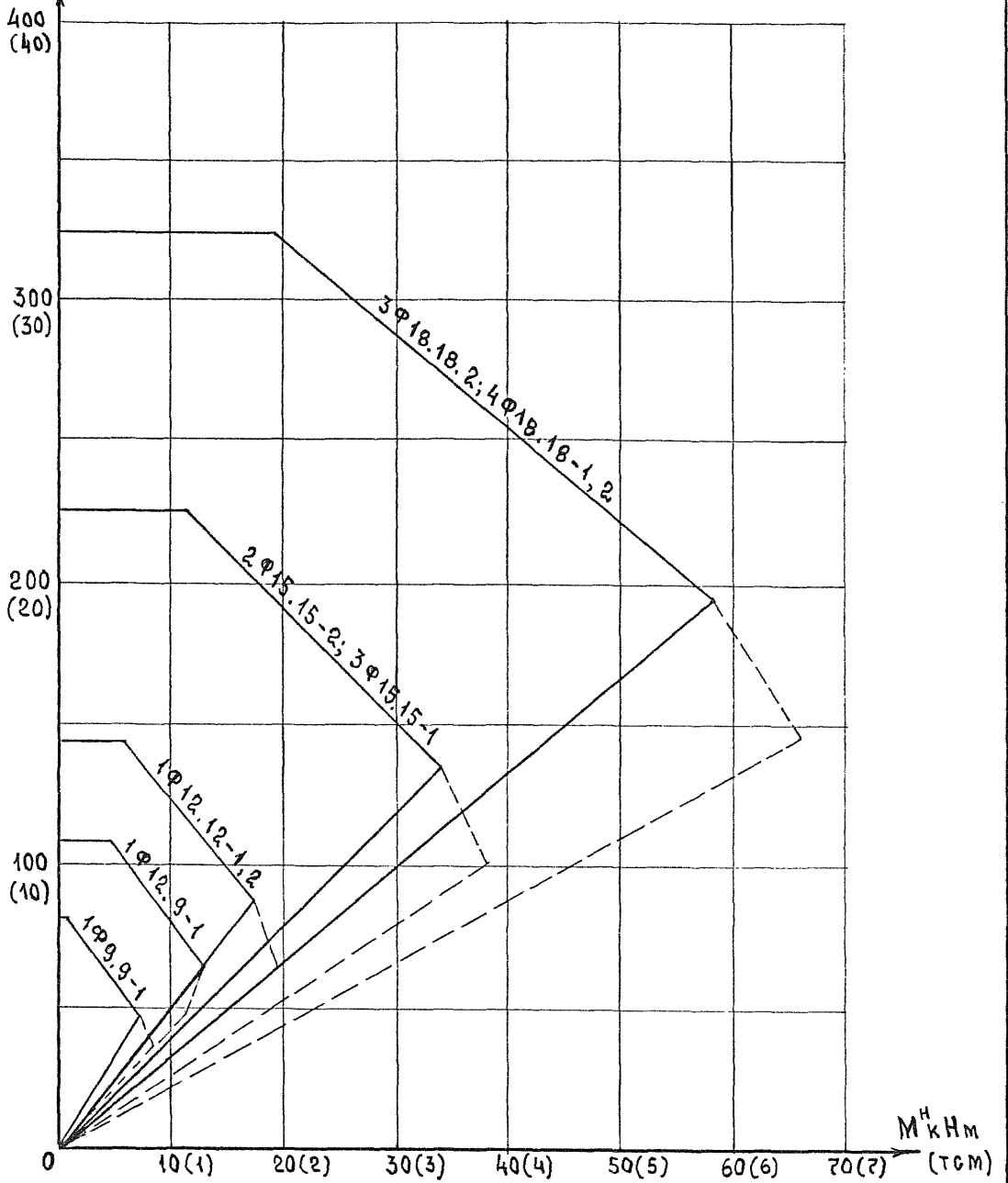
1.812.1-1/92.0-1

НОМЕНКЛАТУРА
ФУНДАМЕНТОВ

СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

$N^H_{KH}(TC)$

$R = 100 \text{ кПа} (1,0 \text{ кгс/см}^2)$



ИМВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИМВ. №

НАЧ. ОТД.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
Н. КОНТР.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>
ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
ВЕД. ИНЖ.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>

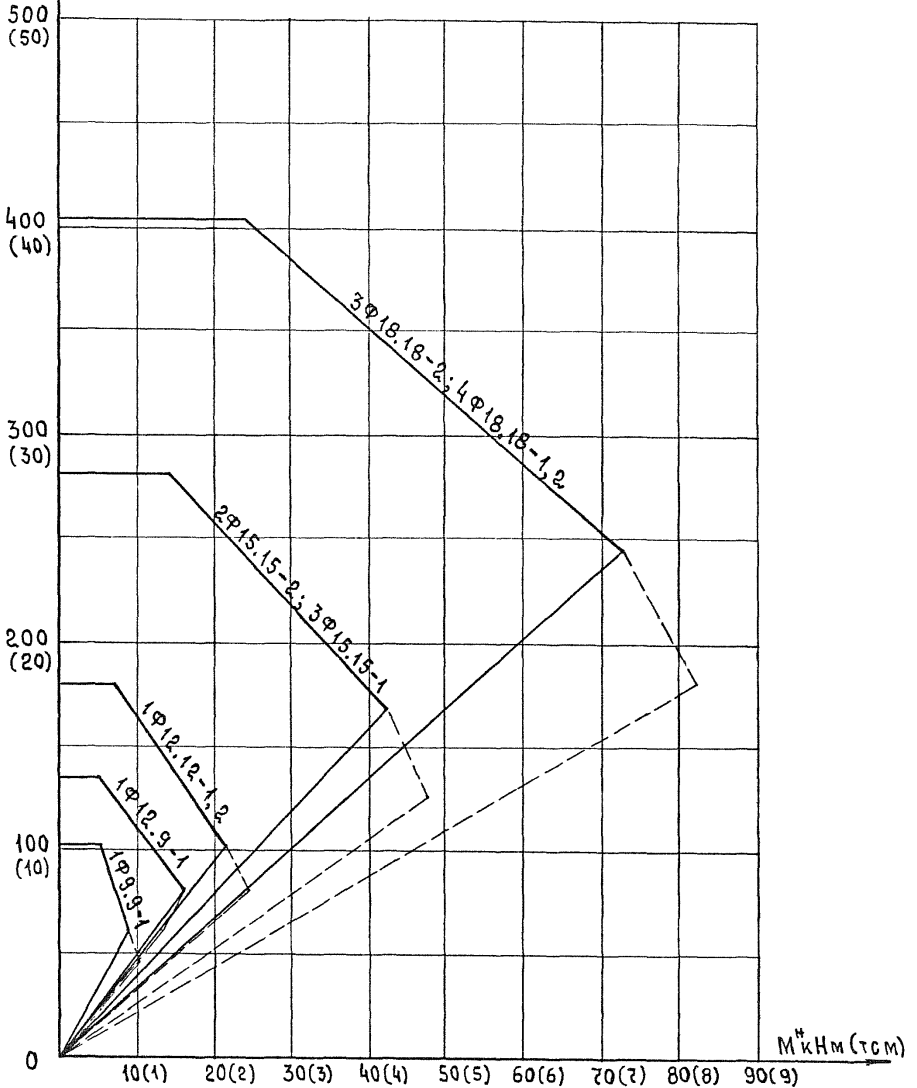
1.812.1-1/92.0-2

ГРАФИКИ ПОДБОРА
ФУНДАМЕНТОВ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	13
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

$R = 125 \text{ кПа (1,25 кгс/см}^2\text{)}$

$N_{кН}^H \text{ (тс)}$



ВВАМ.ИВВ.№:

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИВВ.№ПОЛ.И.

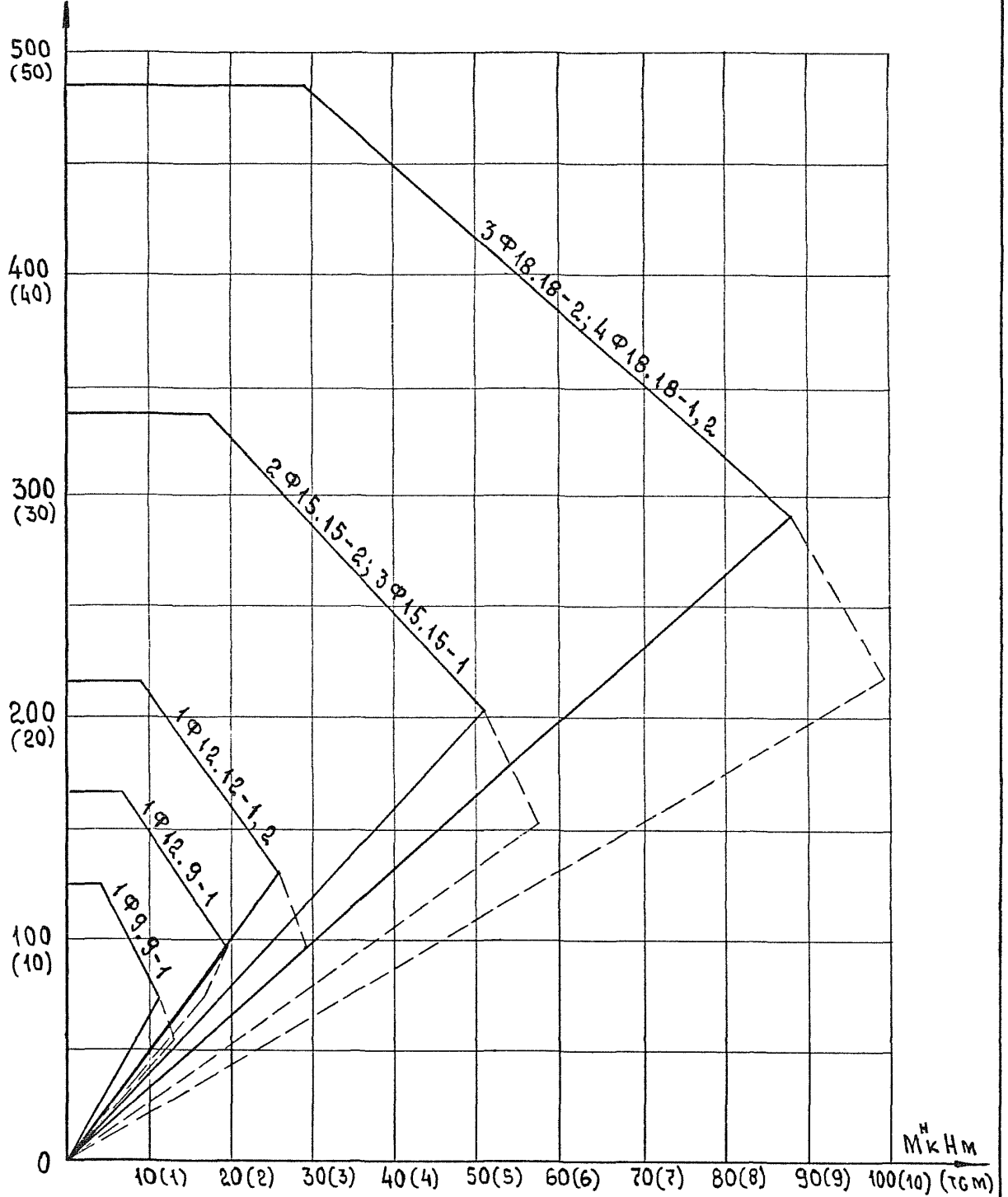
1.812.1-1/92.0-2

Лист

2

$R = 150 \text{ кПа} (1,5 \text{ кгс/см}^2)$

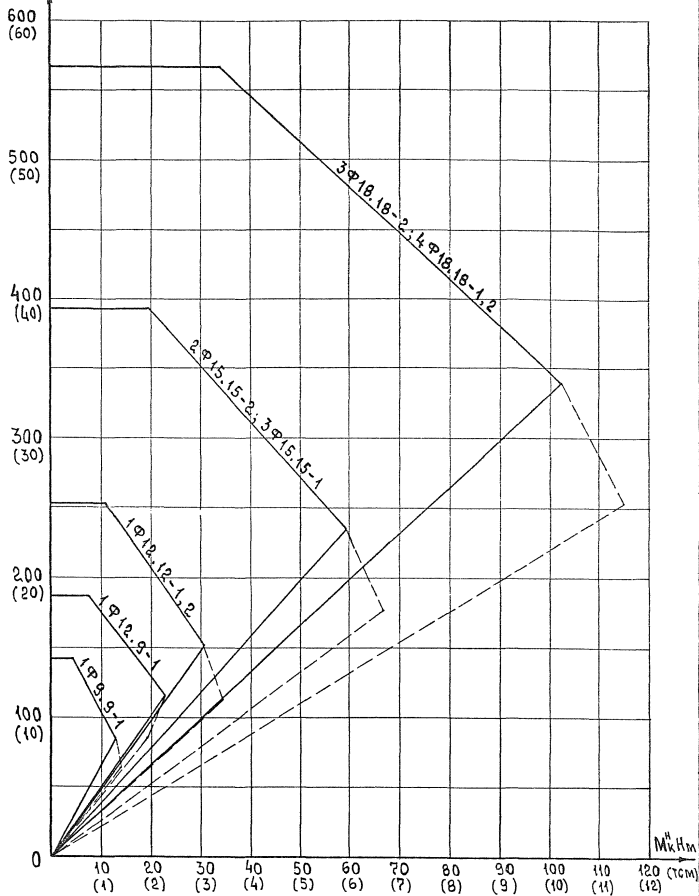
$N_{кН}^H (\text{тс})$



ИВ. ПЕРЛОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИВ. №

1.812.1 - 1/92.0 - 2

Лист 3

$N^H H (\tau c)$
 $R = 175 \text{ кПа} (1,75 \text{ кгс/см}^2)$


ВЗМ. НИС. №

ПОДПИСЬ И ДАТА

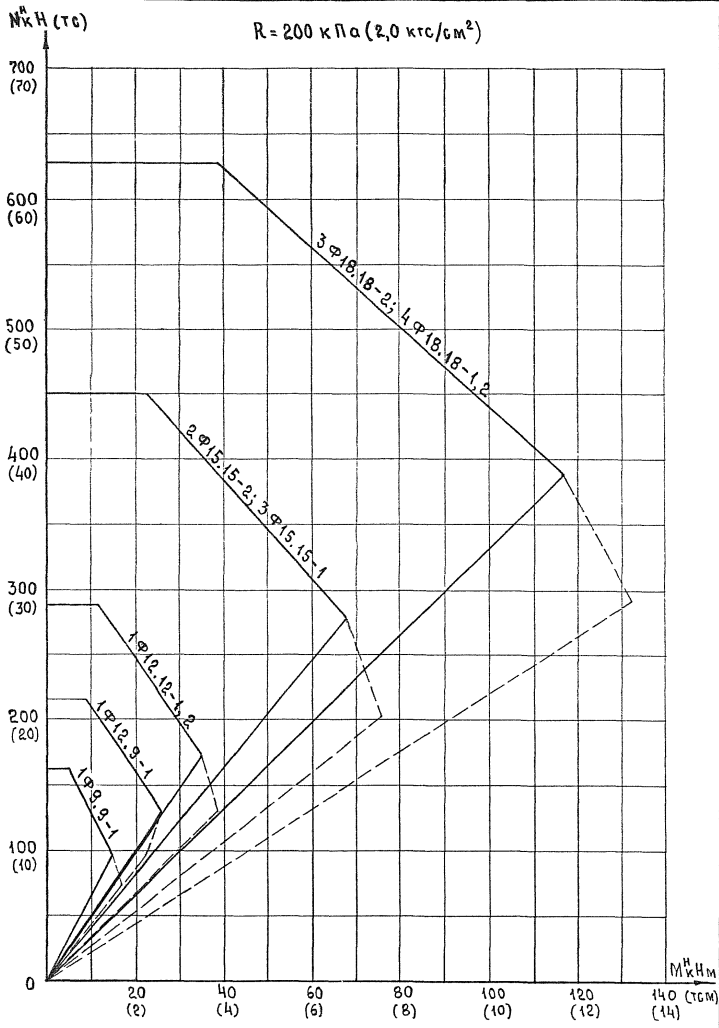
ИИС. № ПОЛ.

1.812.1-1/92.0-2

Лист

4

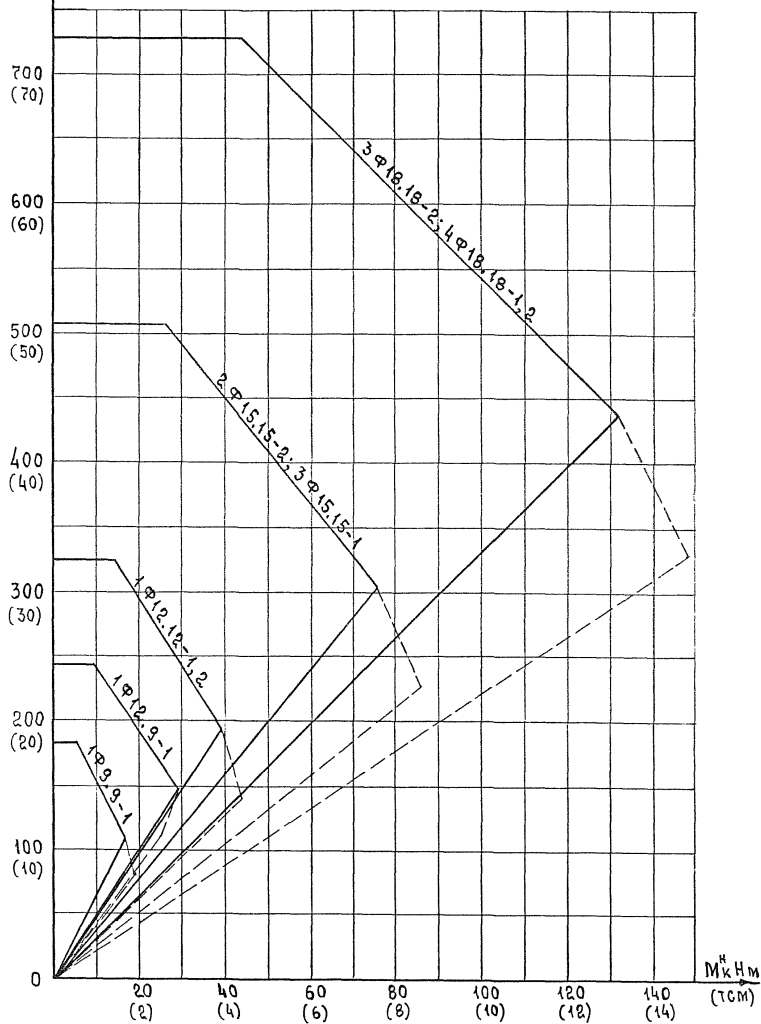
25441-01 20



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

1.812.1-1/92.0-2

Лист 5

N_k^H (тс) $R = 225 \text{ кПа} (2,25 \text{ кгс/см}^2)$ 

Имя, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

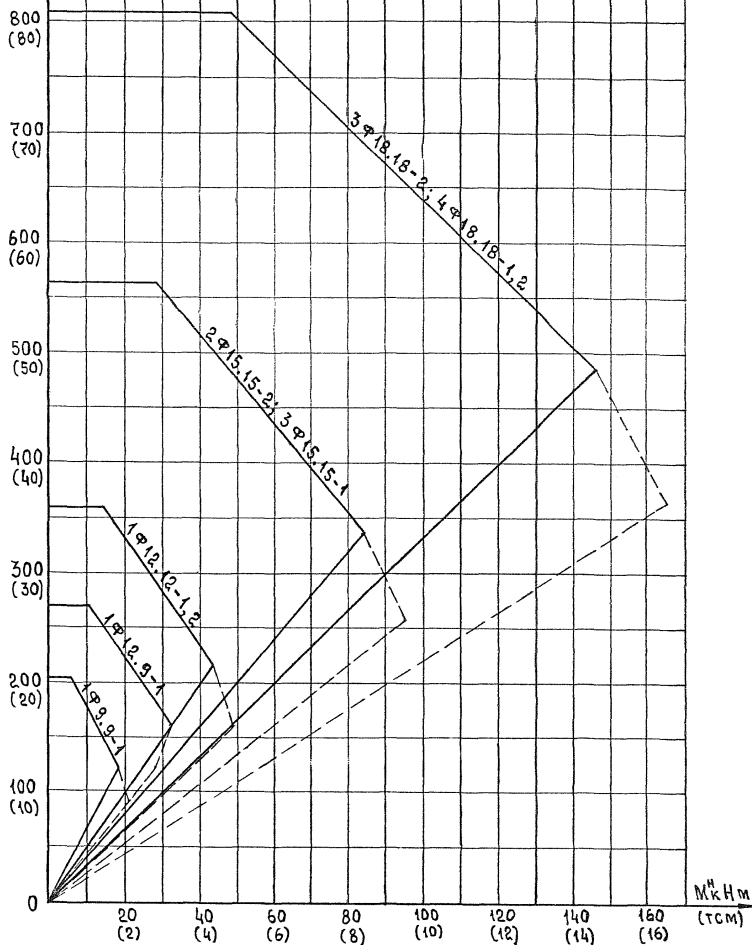
1.812.1-1/92.0-2

Лист

6

25441-01 22

$N_k H$ (тс)

 $R = 250 \text{ кПа} (2,5 \text{ кгс/см}^2)$


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

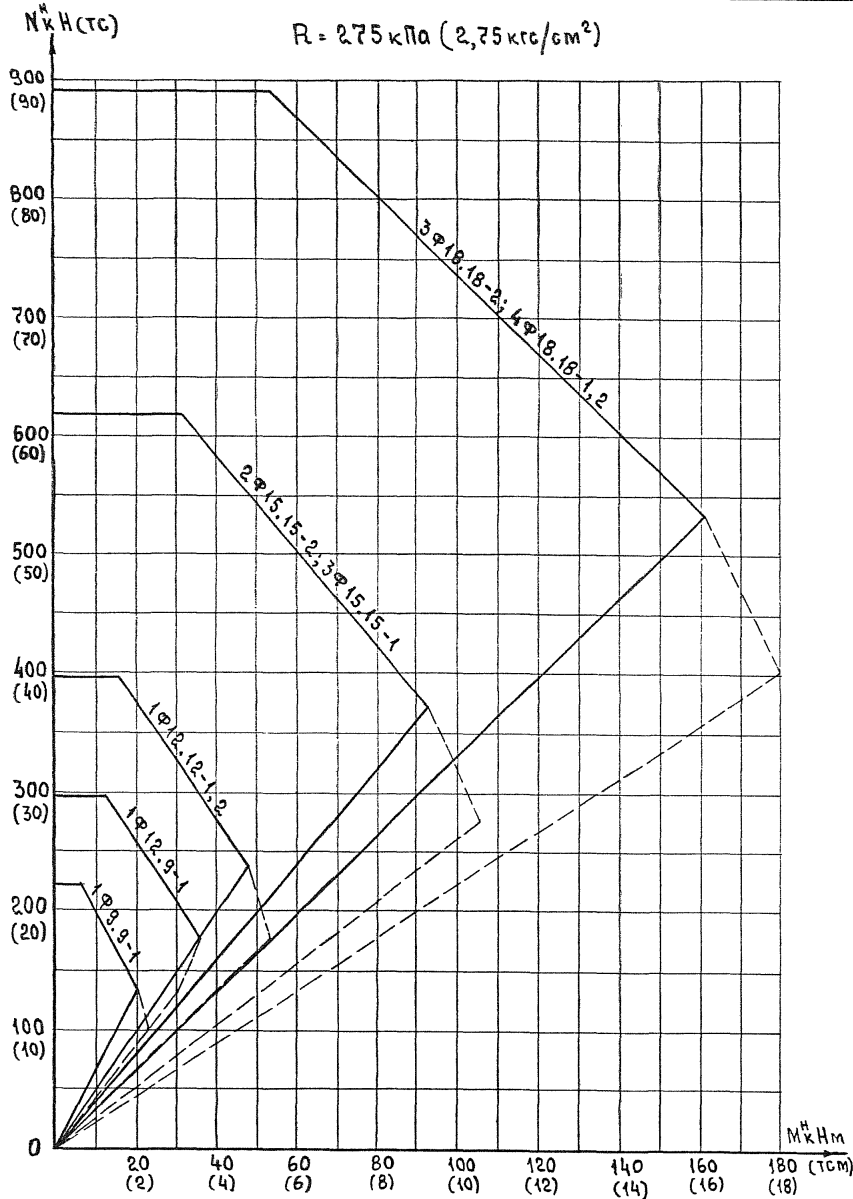
1.812.1-1/92.0-2

Лист

7

25441-01 23

$R = 2.75 \text{ кПа} (2,75 \text{ кгс/см}^2)$



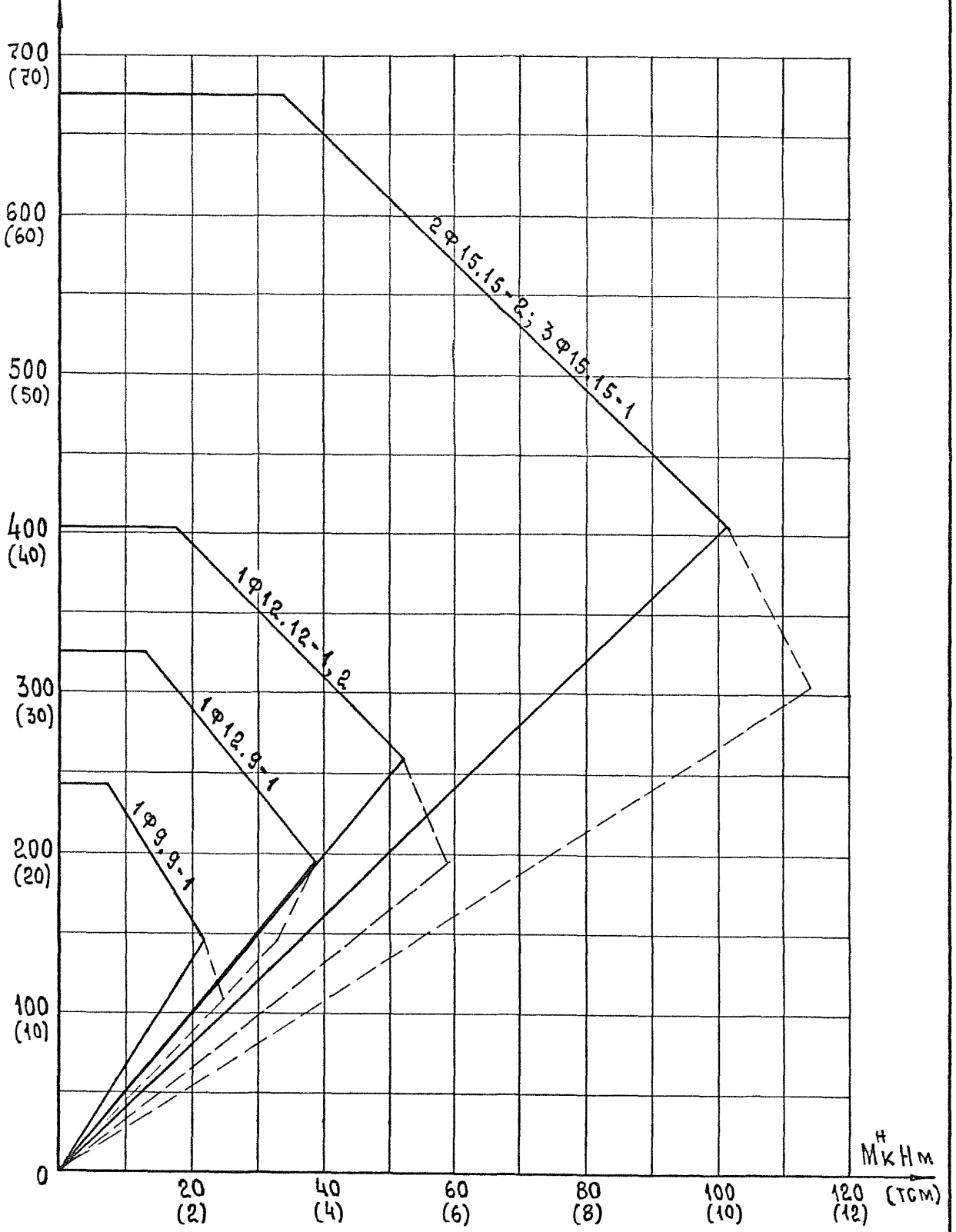
ИВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗМ. ИВ. №

1.812.1-1/92.0-2

Лист
8

$N_k H$ (тс)

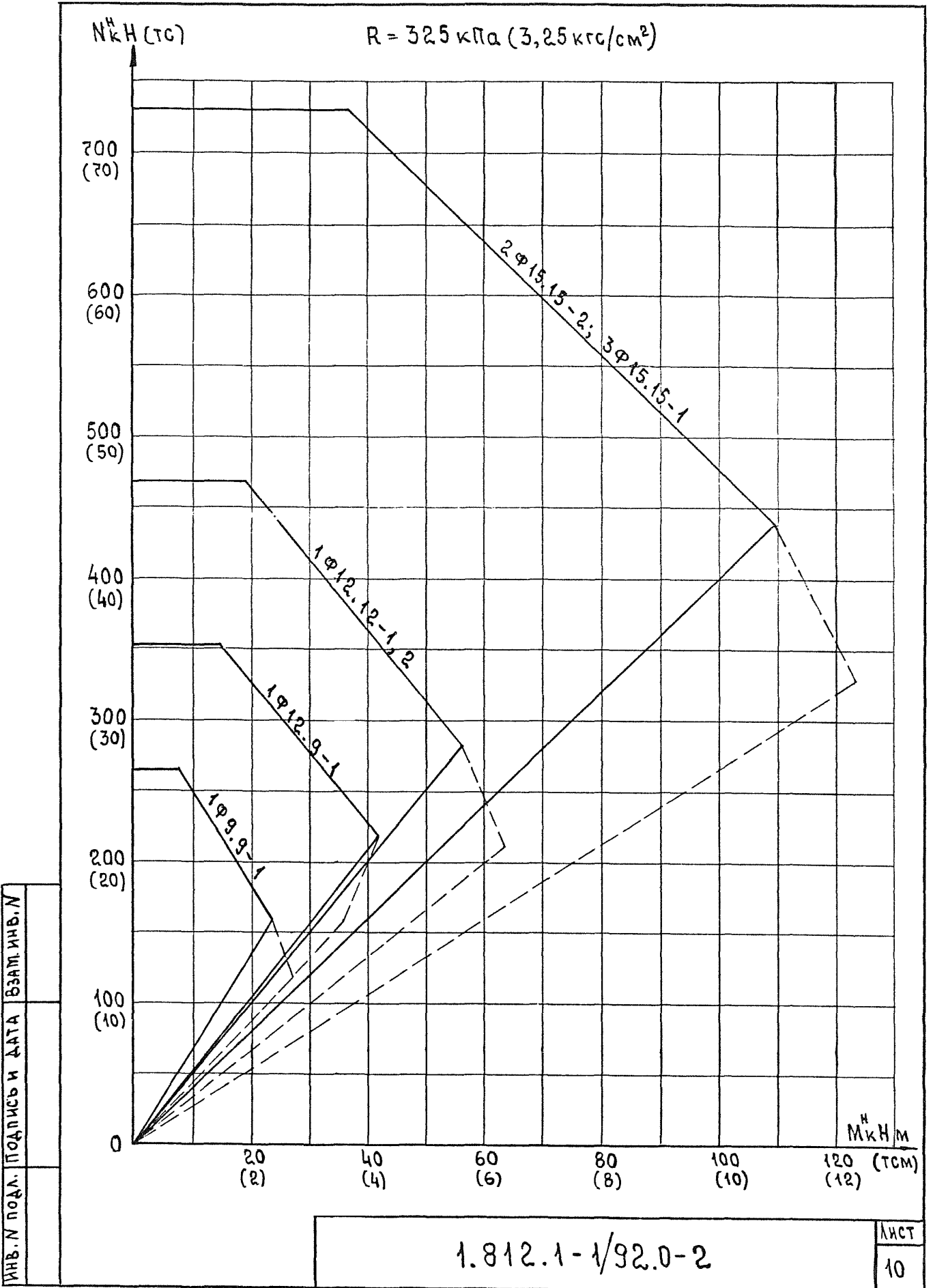
$R = 300 \text{ кПа} (3,0 \text{ кгс/см}^2)$

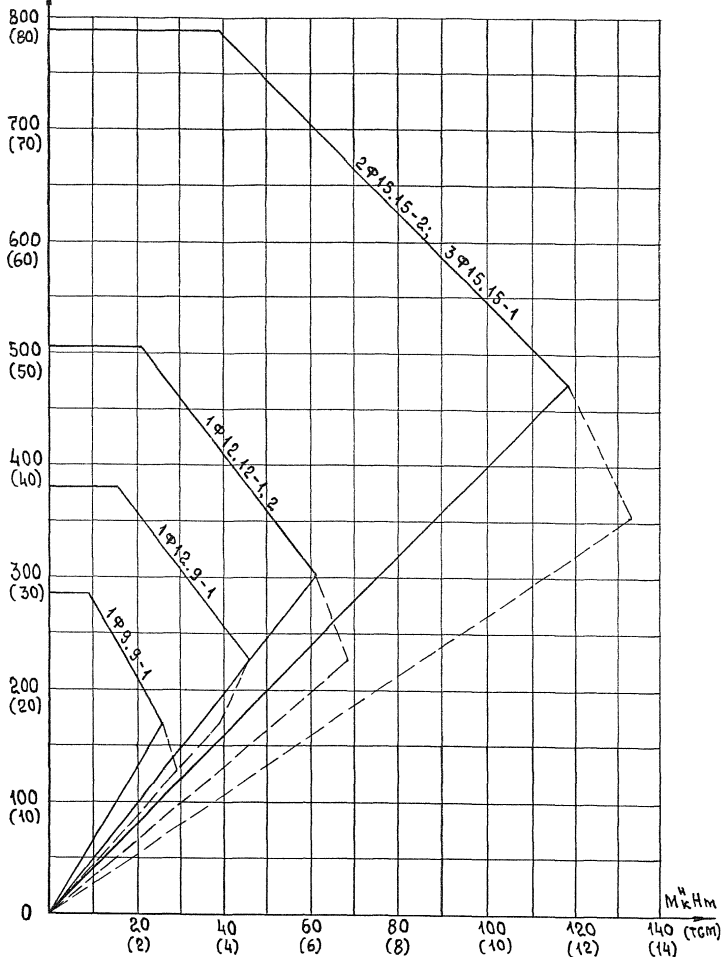


И.И.В. № ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.И.И.В. №

1.812.1-1/92.0-2

Лист 9



N^H
 $KH(TC)$
 $R = 350 \text{ кПа} (3,5 \text{ кгс/см}^2)$


КИВ. № ПОД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИИВ.И

1.812.1-1/92.0-2

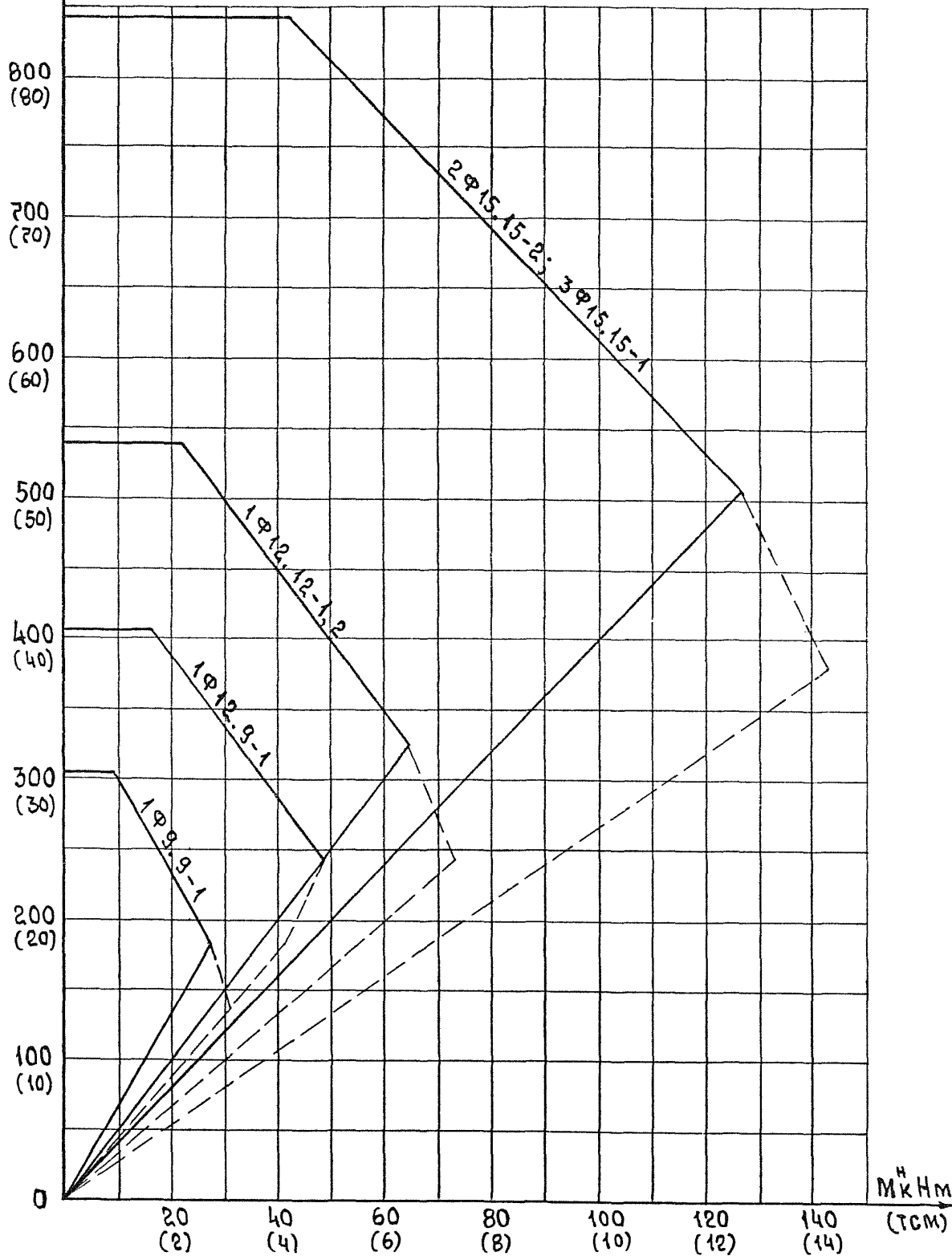
ЛИСТ

11

25441-01 27

N_k^H (тс)

$R = 375 \text{ кПа} (3,75 \text{ кгс/см}^2)$



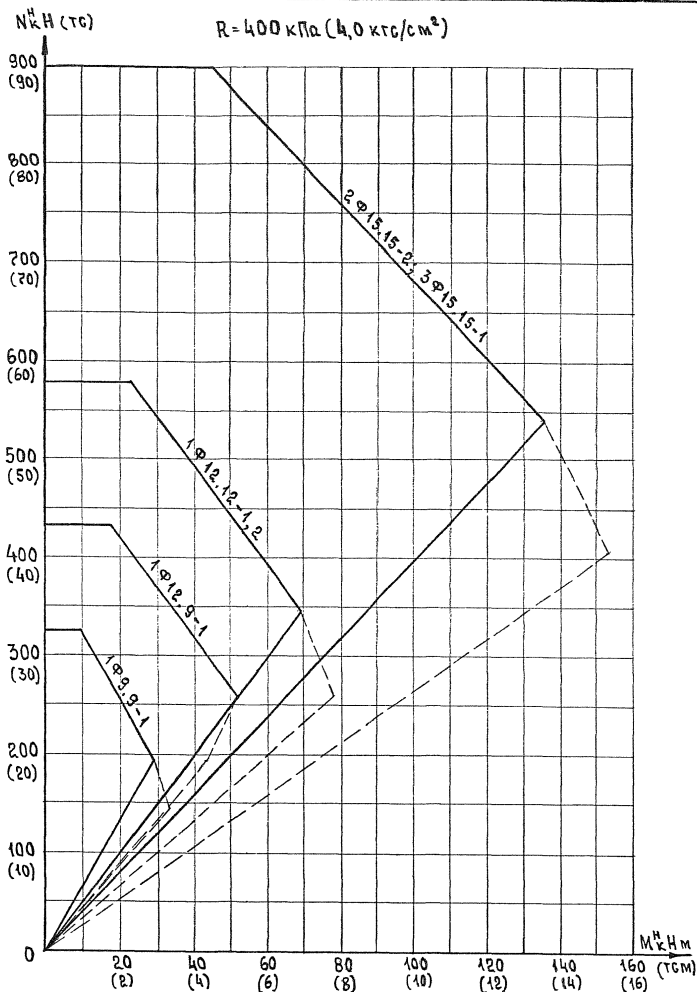
ИНВ. М ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. М

1.812.1-1/92.0-2

Лист
12

25441-01 28

ИВВ.И ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИВВ.И



1.812.1-1/92.0-2

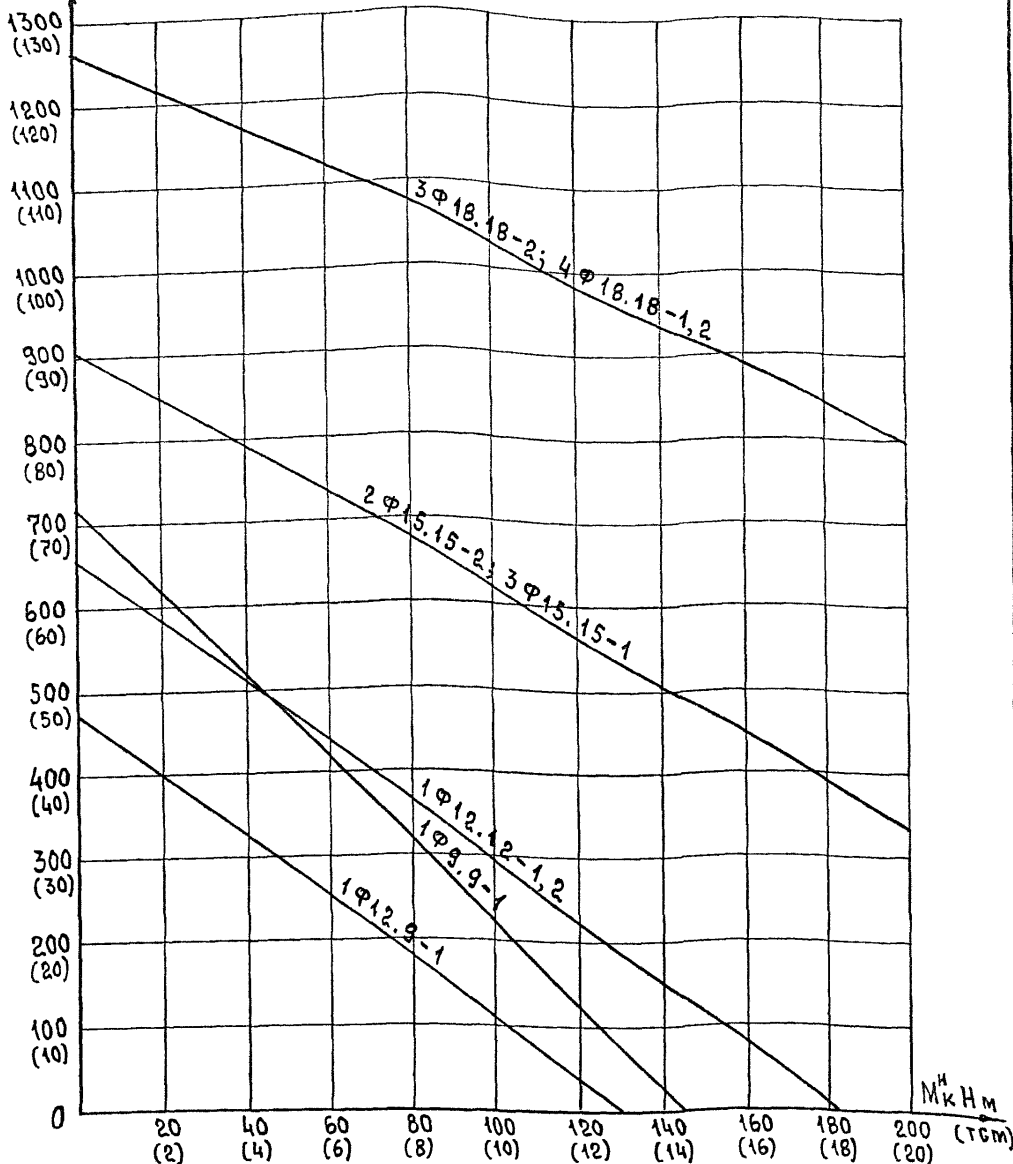
Лист

13

25441-01 29

МкН (тс)

Для колонн сеч. 200x200



Име. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №:

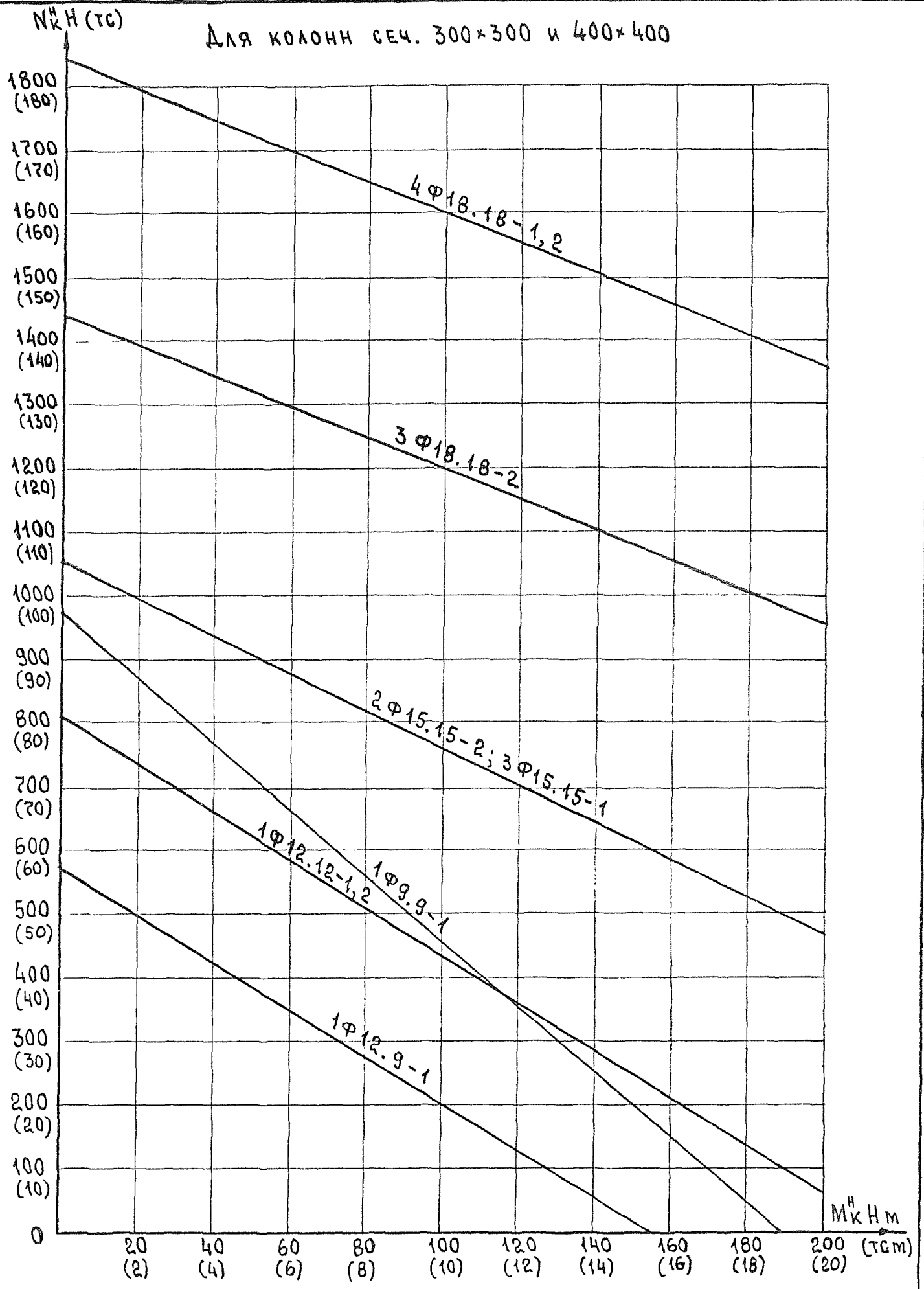
И.контр.	Орлова	<i>Orlova</i>
Гип	Котов	<i>Kotov</i>
Вед. инж.	Триднева	<i>Tridneva</i>
Инж. экат.	Орлова	<i>Orlova</i>
Провер.	Триднева	<i>Tridneva</i>

1.812.1-1/92.0-3

Графики несущей способности фундаментов по М и М_в в зависимости от армирования подшвы

Стр. №	Лист	Листов
Р	1	2
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

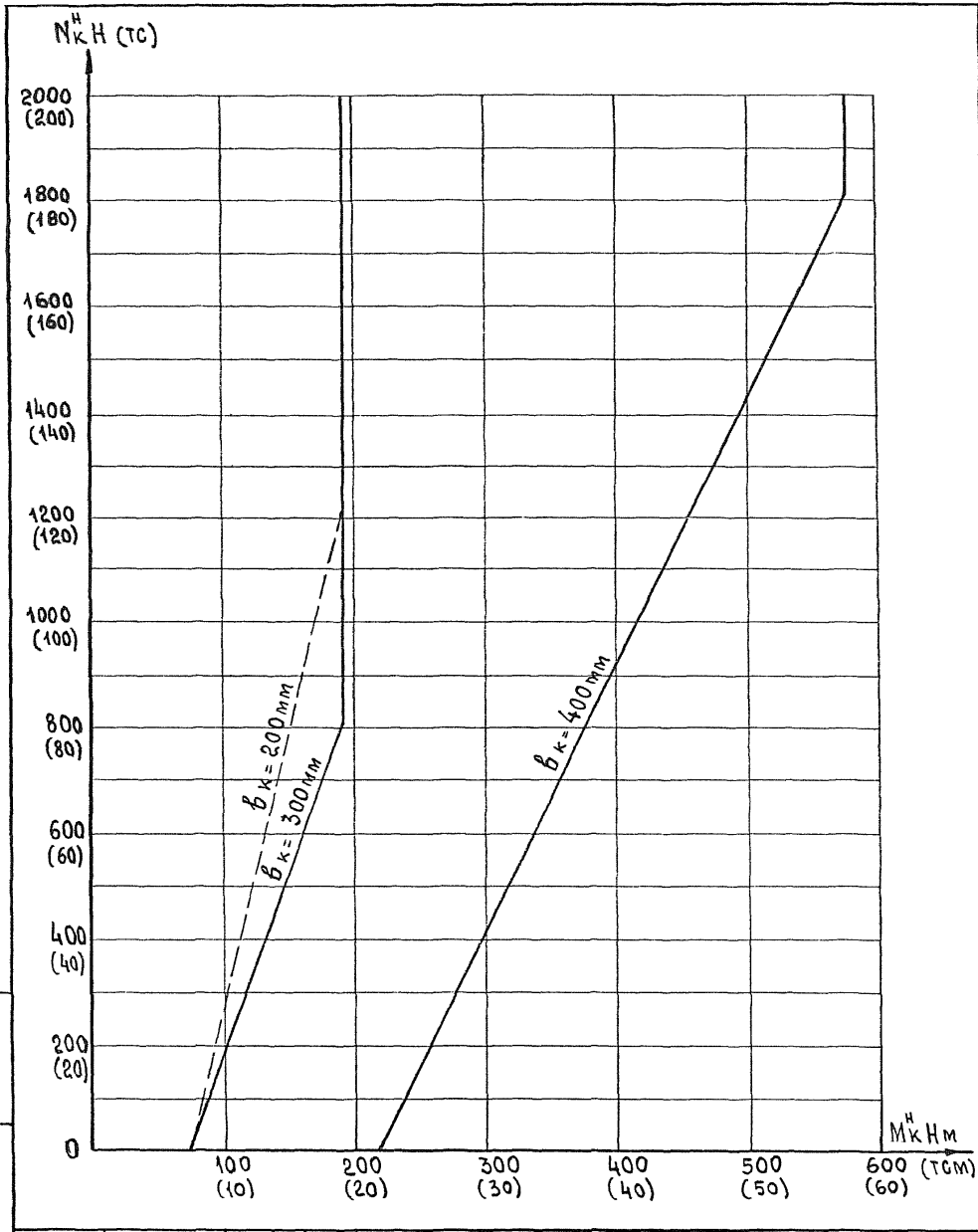
Для колонн сеч. 300×300 и 400×400



ИНВ. N ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

1.812.1-1/92.0-3

ЛИСТ 2



ИЗМ. № ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ.ИЗМ.№

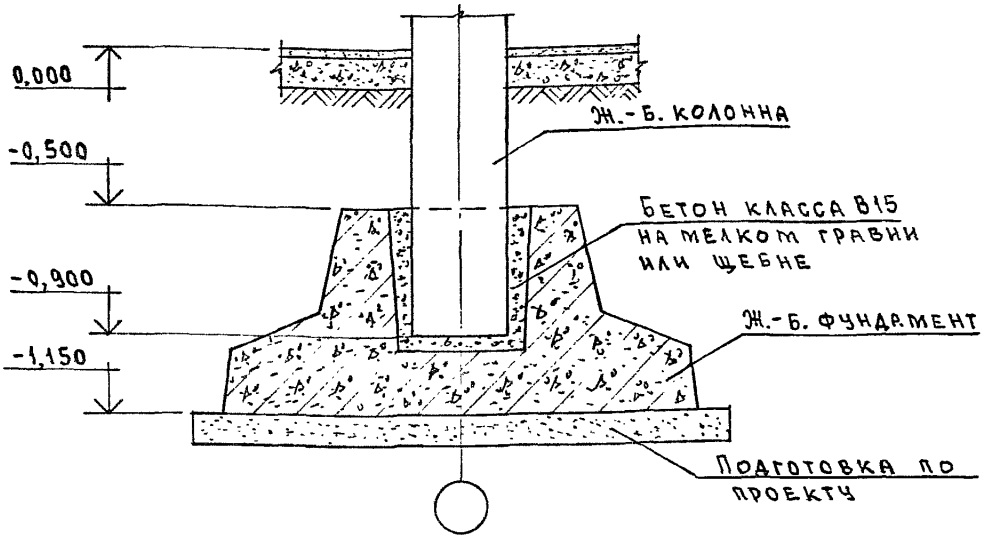
НАЧ.ОТД.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
Н.КОНТР.	Орлова	<i>[Signature]</i>
ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
ВЕД.ИНЖ	Гриднева	<i>[Signature]</i>
ИНЖ.КАТ	Орлова	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕР.	Гриднева	<i>[Signature]</i>

1.812.1-1/92.0-4

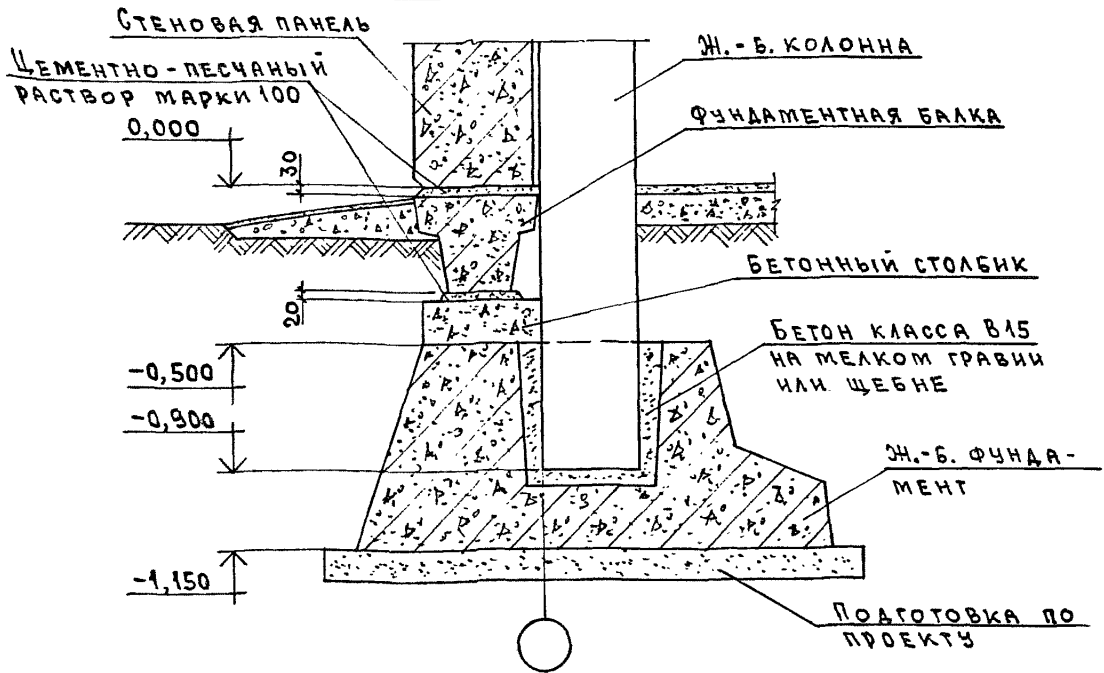
ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СТАКАННОЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТОВ

СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

а) Колонны среднего ряда сеч. 200×200 и 300×300 мм



б) Колонны крайнего ряда сеч. 200×200 и 300×300 мм при наличии фундаментной балки



ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИНВ. №

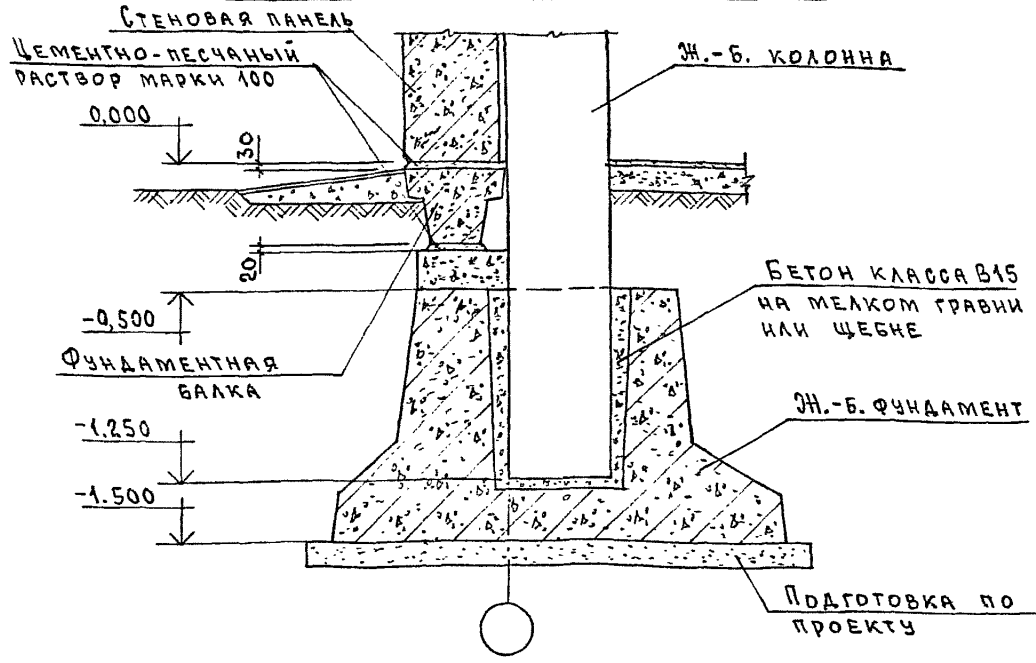
НАЧ. ОТА.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
Н. КОНТР.	СОЛОМАТИН	<i>[Signature]</i>
ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
ЗАВ. ГР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>

1.812.1-1/92.0-5

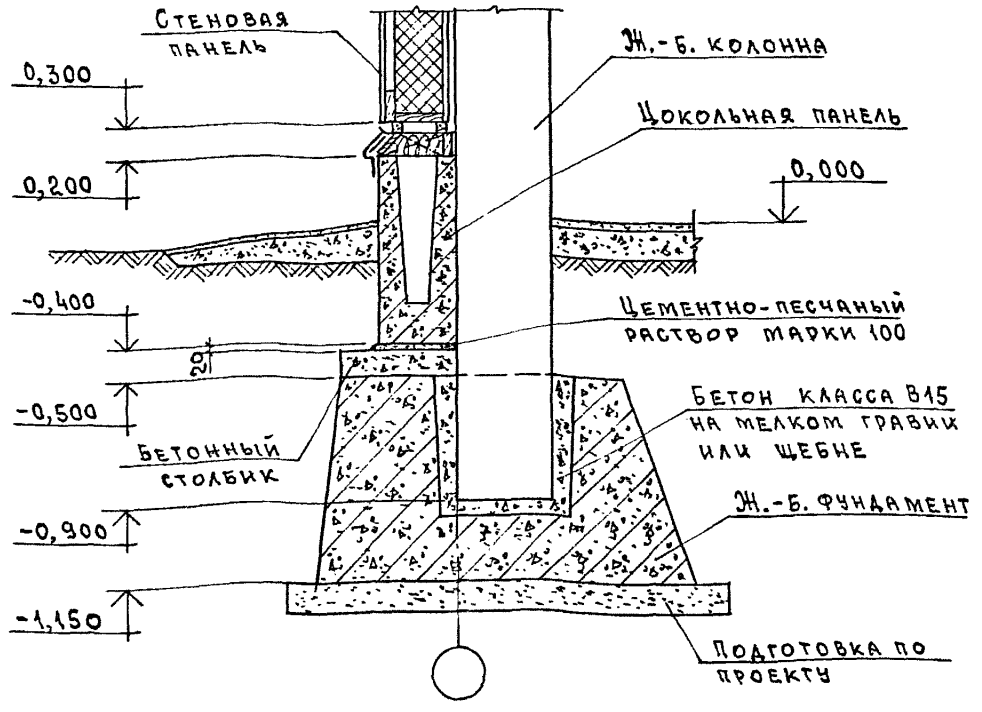
Примеры устройства фундаментов с подошвой на отм. -1,150; -1,500

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

б) Колонны крайнего ряда сеч. 400x400мм при наличии фундаментной балки



в) Колонны крайнего ряда сеч. 200x200 и 300x300мм при наличии цокольной панели



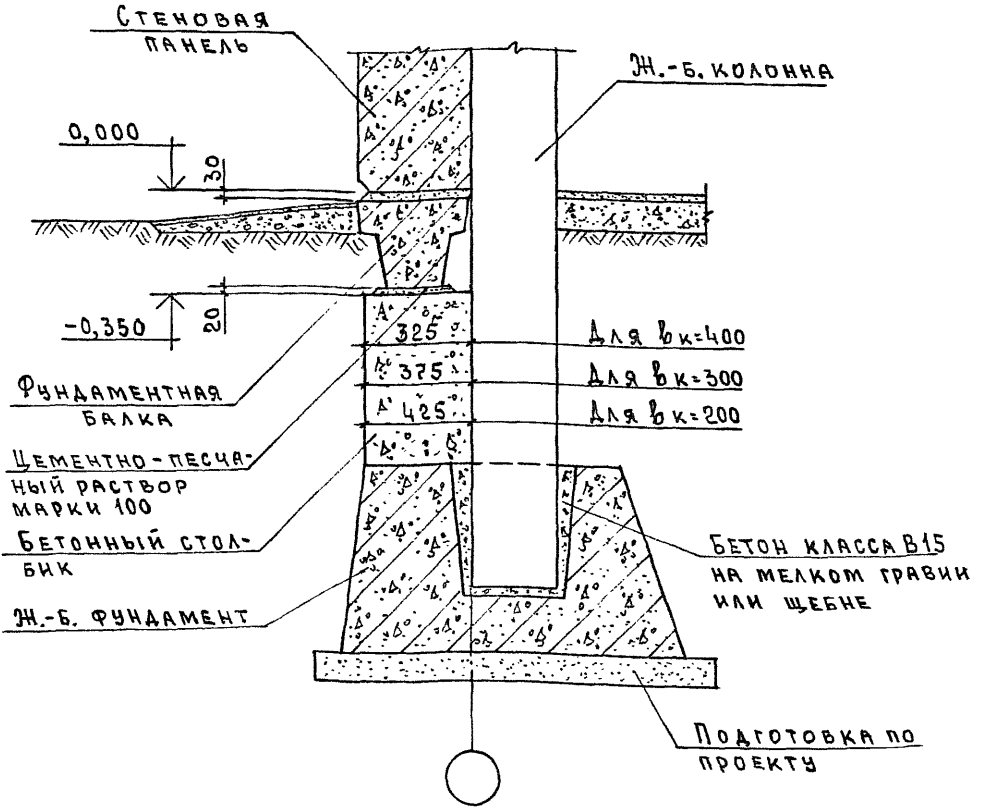
Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.812.1-1/92.0-5

Лист 2

25441-01 34

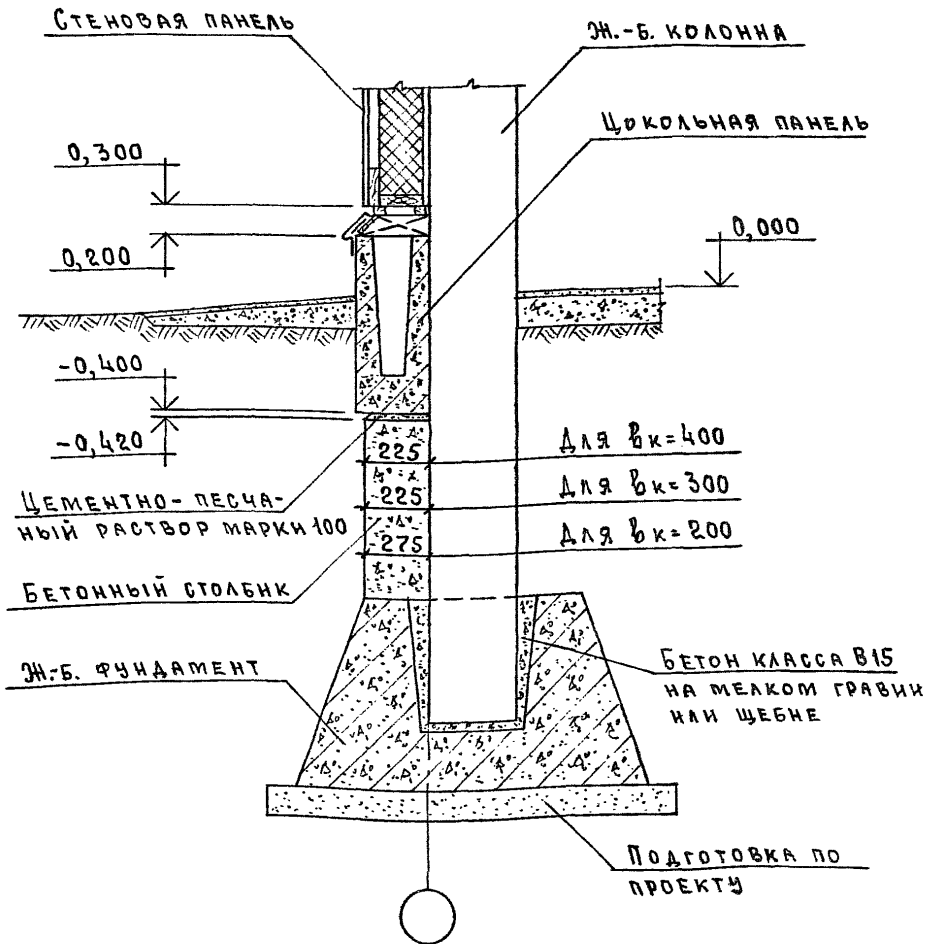
а) При наличии фундаментной балки



ИМВ. НЕГОУ. ПОДПИСЬ И АРГА. ВЗАИМ. ИМВ. ИТ

			1.812.1-1/92.0-6			
НАЧ. ОТД.	КОТОВ	<i>Котов</i>	ПРИМЕРЫ УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТОВ С ПОДОШВОЙ НА ОТМ. БОЛЕЕ -1,150м.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н. КОНТР.	ОРЛОВА	<i>Орлова</i>		Р	1	2
ТИП	КОТОВ	<i>Котов</i>		АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
ВЕД. ИМВ.	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>				
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>Орлова</i>				
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>				

б) При наличии цокольной панели



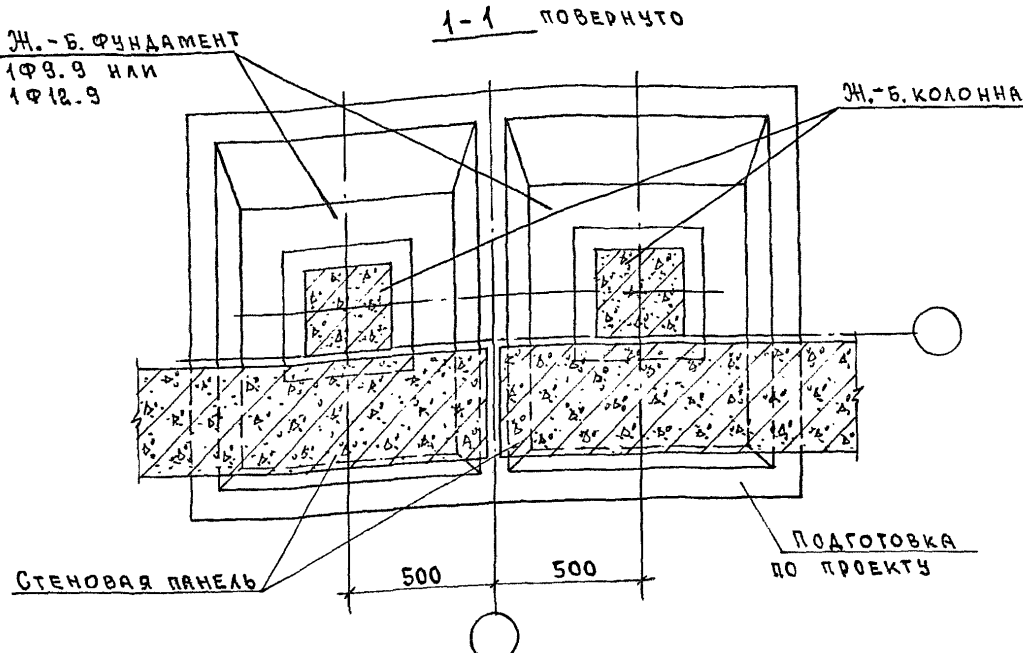
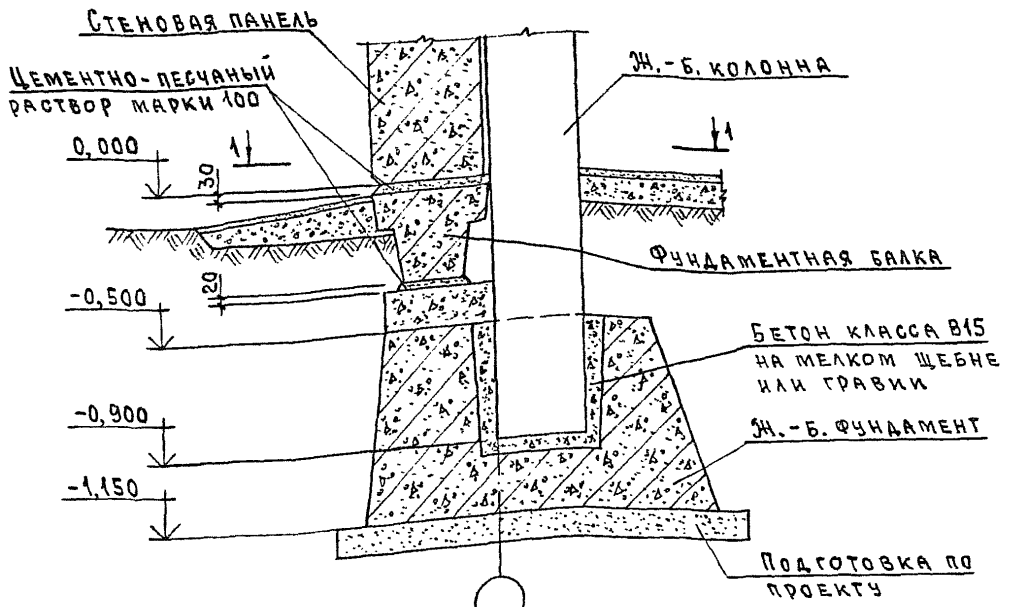
УЧВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМН. №

1.812.1-1/920-6

Лист

2

25441-01 36



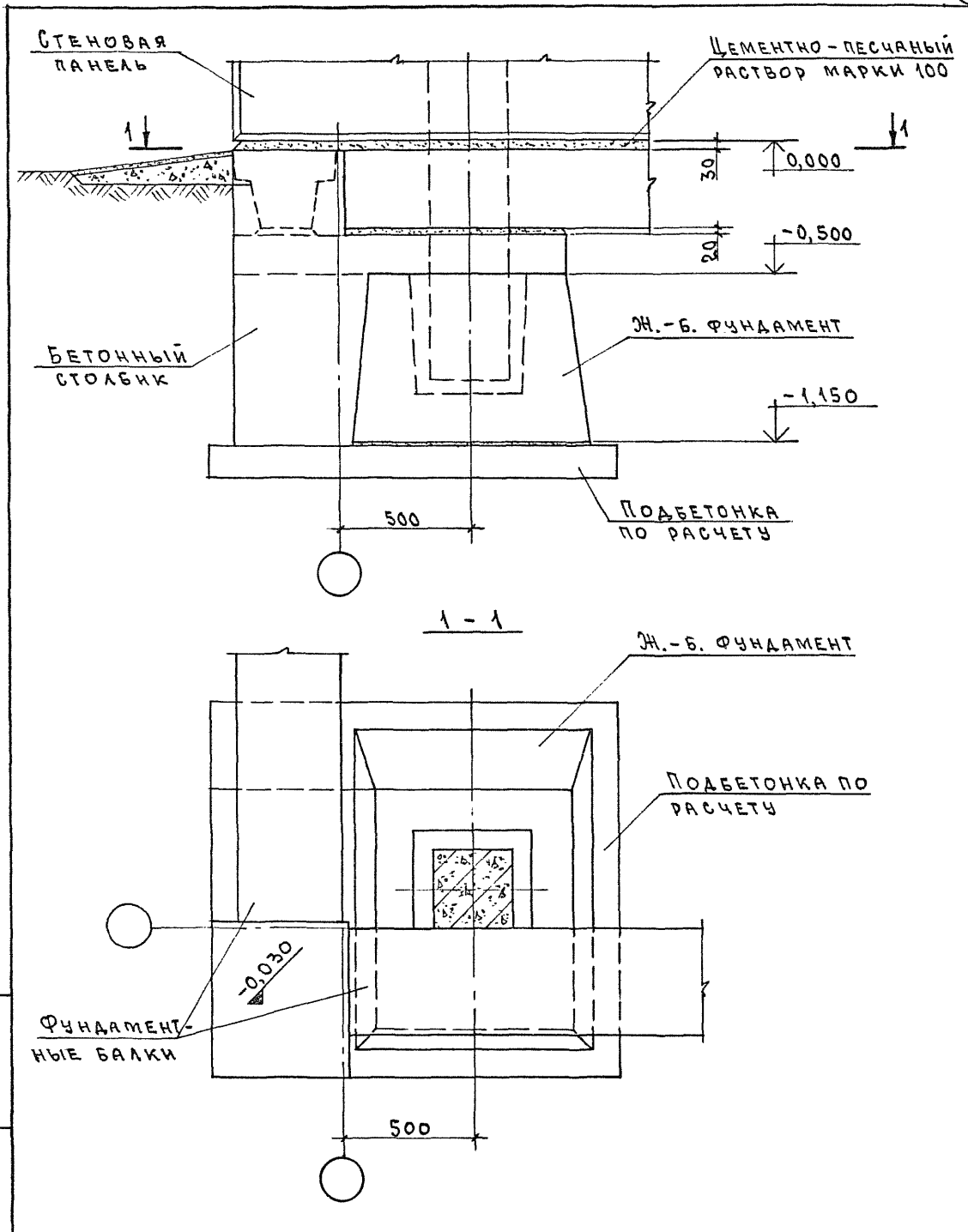
ИМЬ, ИПОЛЛ., ПОДАТЬ И ДАТА ВЗАМ. ИМЬ, И

НАЧ. ОТА.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
Н. КОНТР.	СОЛОМАТИН	<i>[Signature]</i>
ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
ЗАВ. ГР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>
ИНЖ. ТКАЧЕВА	Орлова	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>

1.812.1-1/92.0-7

ПРИМЕР УСТРОЙСТВА
ФУНДАМЕНТОВ У ТЕМПЕ-
РАТУРНОГО ШВА

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



И.В. Неодай. Подпись и дата Взам. инв. №

НАЧ. СТА.	КОТОВ	<i>Котов</i>
И. КОНТР.	СОЛОМАТИН	<i>Соломатин</i>
ГИП	КОТОВ	<i>Котов</i>
ЗАВ. ГР.	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>Орлова</i>
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>

1.812.1-1/92.0-8

ПРИМЕР УСТРОЙСТВА
ФУНДАМЕНТА В УГЛУ
ЗДАНИЯ

СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

АП
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ