

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

УТВЕРЖДЕНЫ

Гл. инженер

В.А. Чернояров В.А. Чернояров

Нач. отдела

И.Н. Котов И.Н. Котов

ГИП

И.Н. Котов И.Н. Котов

Главным Управлением проектиро-
вания Госстроя СССР,
письмо от 19.11.91г. № 5/4-63.

Введены в действие с 15.10.92г.
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗОМ,
письмо от 15.05.92г. № 81-п.

25441-01 2

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 :

П. 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.

ИНВ. И ПОДЛ.	1.812.1-1/92.0-ПЗ				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	ИНВ. И ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И	ПОДПИСЬ И ДАТА	Р	1	12
ИНВ. И ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И	ПОДПИСЬ И ДАТА	ПОДПИСЬ И ДАТА	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		
ИНВ. И ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И	ПОДПИСЬ И ДАТА	ПОДПИСЬ И ДАТА	АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
ИНВ. И ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И	ПОДПИСЬ И ДАТА	ПОДПИСЬ И ДАТА	АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

25441-01 4

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

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

1.812.1 - 1/92.0 - ПЗ

ЛИСТ

2

25441-01 5

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 I800хI800 мм, под стены толщиной более 250 мм, возводимого на грунте со слабо- или среднеагрессивной степенью воздействия грунтовых вод : 4Ф I8.I8-2П .

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.

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

3

25441-01 6

ИНВ.И ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ.ИНВ.И

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 подошвы 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 $\gamma_{\text{ср}} = 0,02 \text{ МН/м}^3$ ($2,0 \text{ тс/м}^3$) 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

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

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

4

25441-01 7

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. N ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. N

1.812.1 - 1/92.0 - ПЗ

Лист

5

25441-01 8

Таблица I

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

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

6

25441-01 9

ИЗМ. И ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИЗМ. И ПОДЛ.

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 :

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

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 (I.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 $\gamma_f = 1,0$. 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 (7) 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.

ИЗМ. ИЛИ ПОДЛ.	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ВЗЯТ. ИЛИ В. М	

1.812.1-1/92.0-ПЗ

ЛИСТ

8

25441-01 11

4.8. Достаточность армирования подошвы для выбранной марки фундамента проверяется по графикам документа I.812.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 стальной части фундаментов расчетные усилия (при $\gamma_f > 1,0$), действующие на уровне заделанного торца колонны, не должны превышать величин, указанных на графике документа I.812.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 легкобетонных панелей толщиной 400 мм ;

I.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

9

25441-01 12

ИНВ. И ПОДАЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И

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

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

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

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

I. от нагрузок при $\gamma_f = 1,0$

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

$$Q^H = 0,005 \text{ МН} (0,5 \text{ тс})$$

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

$$Q^H = 0,006 \text{ МН} (0,6 \text{ тс})$$

II. от нагрузок при $\gamma_f > 1,0$

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

$$Q = 0,007 \text{ МН} (0,7 \text{ тс})$$

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

$$Q = 0,008 \text{ МН} (0,8 \text{ тс})$$

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

$$M = 0,038 \text{ МН м} (3,8 \text{ тсм})$$

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) :

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

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

10

25441-01 13

$$a) N^H_{\max} = 34 \text{ тс}$$

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

$$б) N^H_{\min} = 27 \text{ тс}$$

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

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

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

3. По ближайшему унифицированному меньшему значению $R = 2,75 \text{ кгс/см}^2$ (I.812.1-1/92.1-2 лист 8), находим, что для полученной комбинации усилий требуется фундамент с размером подошвы 1,5 x 1,5 м.

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

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

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

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

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

Вычисляем

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

ИНВ. N ПОДА
ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗАМ. ИНВ. N

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 :

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

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

По графику (I.812.1-1/92.0-2 л.7) устанавливаем, что площадь подошвы фундамента определена окончательно.

Учитывая, что стена имеет толщину 400 мм, принимаем фундамент марки 2Ф I5.15-2.

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

$$a) N_{\max} = 41 \text{ тс} \quad M = 5,3 + 0,7 \times 0,65 = 5,76 \text{ тсм}$$

$$б) N_{\min} = 31 \text{ тс} \quad M = 5,5 + 0,8 \times 0,65 = 6,02 \text{ тсм.}$$

По графику (I.812.1-1/92.0-3 л.2) устанавливаем, что при полученных усилиях армирование подошвы фундамента достаточно.

7. Из таблицы I (I.812.1-1/92.0-ПЗ лист 6) видно, что нормальная сила от расчетных нагрузок (при $\gamma_f > 1,0$) даже с учетом веса стен не превышает допустимой величины из условия продавливания и раскалывания.

8. Наихудшее сочетание усилий на уровне заделанного торца колонны (при $\gamma_f > 1,0$) составляет $N = 31 \text{ тс}$

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

Указанные усилия на графике (I.812.1-1/92.0-4) располагаются в области значений, допустимых из условия обеспечения прочности стаканной части фундамента. Окончательно принимаем фундамент марки 2Ф I5.15-2.

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

1.812.1-1/92.0-ПЗ

Лист

12

25441-01 15

Эскиз	МАРКА	РАЗМЕРЫ, мм				РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, т
		L	B	H	h	БЕТОН КЛАССА В15, м ³	СТАЛЬ, кг	
	1Ф9.9-1	900	900	650	450	0,36	14,6	0,9
	1Ф12.9-2					0,49	17,2	1,2
	1Ф12.12-1	1200	1200			0,55	17,9	1,4
	1Ф12.12-2					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			900		1,34	41,0	3,4
	4Ф18.18-1	1800	1800	1000	800	1,38	49,2	3,5
	4Ф18.18-2					1,47	50,4	3,7

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

1.812.1-1/92.0-1		
НАЧ.ОТД	КОТОВ	<i>Котов</i>
И КОНТР.	ОРЛОВА	<i>Орлова</i>
ГИП	КОТОВ	<i>Котов</i>
ВЕД.ИИЖ	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>
ИИЖ I КАТ	ЕПАНЕШНИКОВА	<i>Епанешникова</i>
ПРОВЕРИЛ	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>
НОМЕНКЛАТУРА ФУНДАМЕНТОВ		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

25441-01 16

N^H кН (тс)

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

400
(40)

300
(30)

200
(20)

100
(10)

0

10 (1)

20 (2)

30 (3)

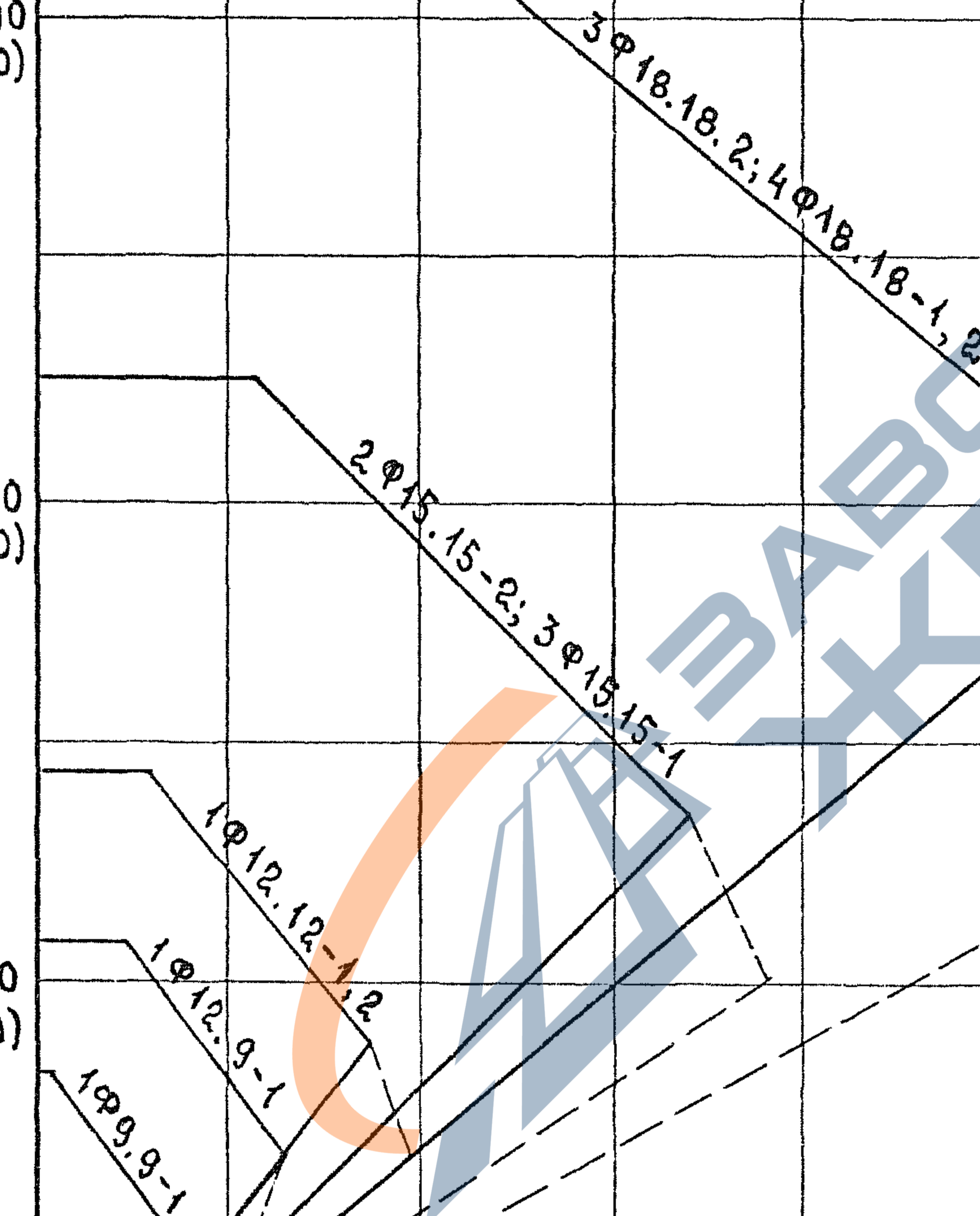
40 (4)

50 (5)

60 (6)

70 (7)

M^H кНм
(тс м)



И.О. № ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. И.О. №

НАЧ. ОТД.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
И. 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

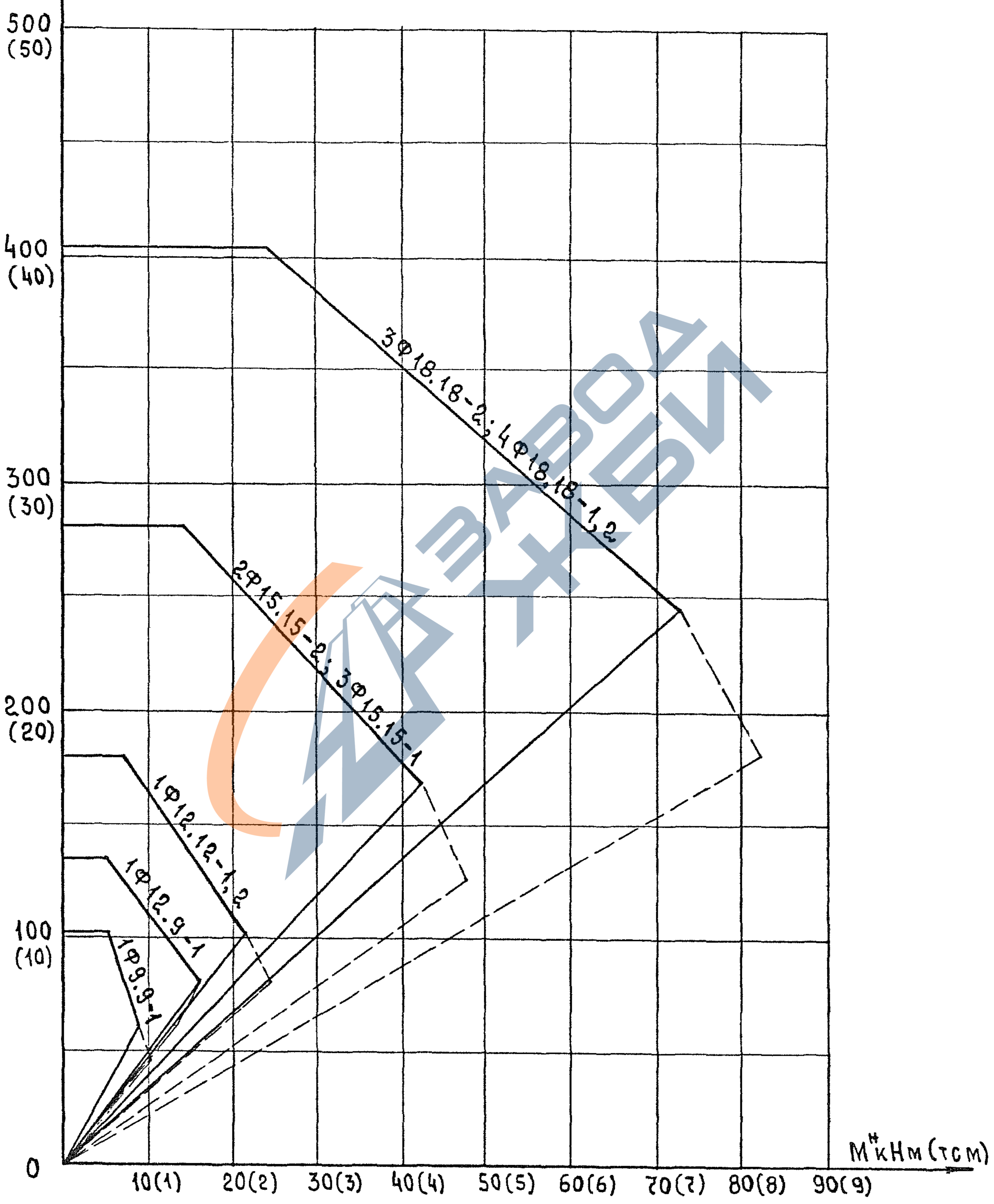
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	13

АП
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

25441-01 17

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

$N_{кН}^H (\text{тс})$



ИНВ. № ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. ИНВ. №

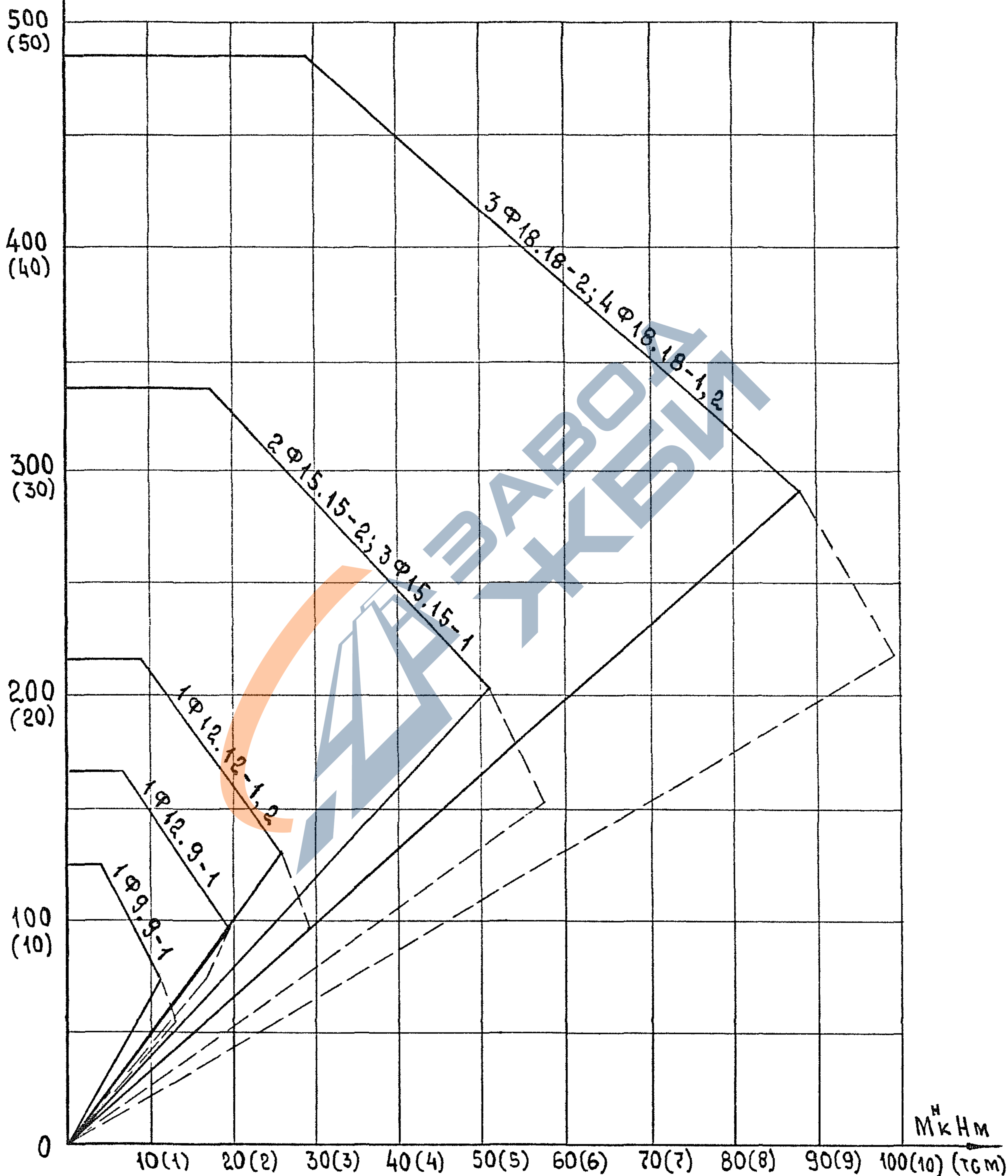
1.812.1-1/92.0-2

Лист 2

25441-01 18

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

$N_{кН}^H (\text{тс})$



ИВ.Н.ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИВ.Н.№

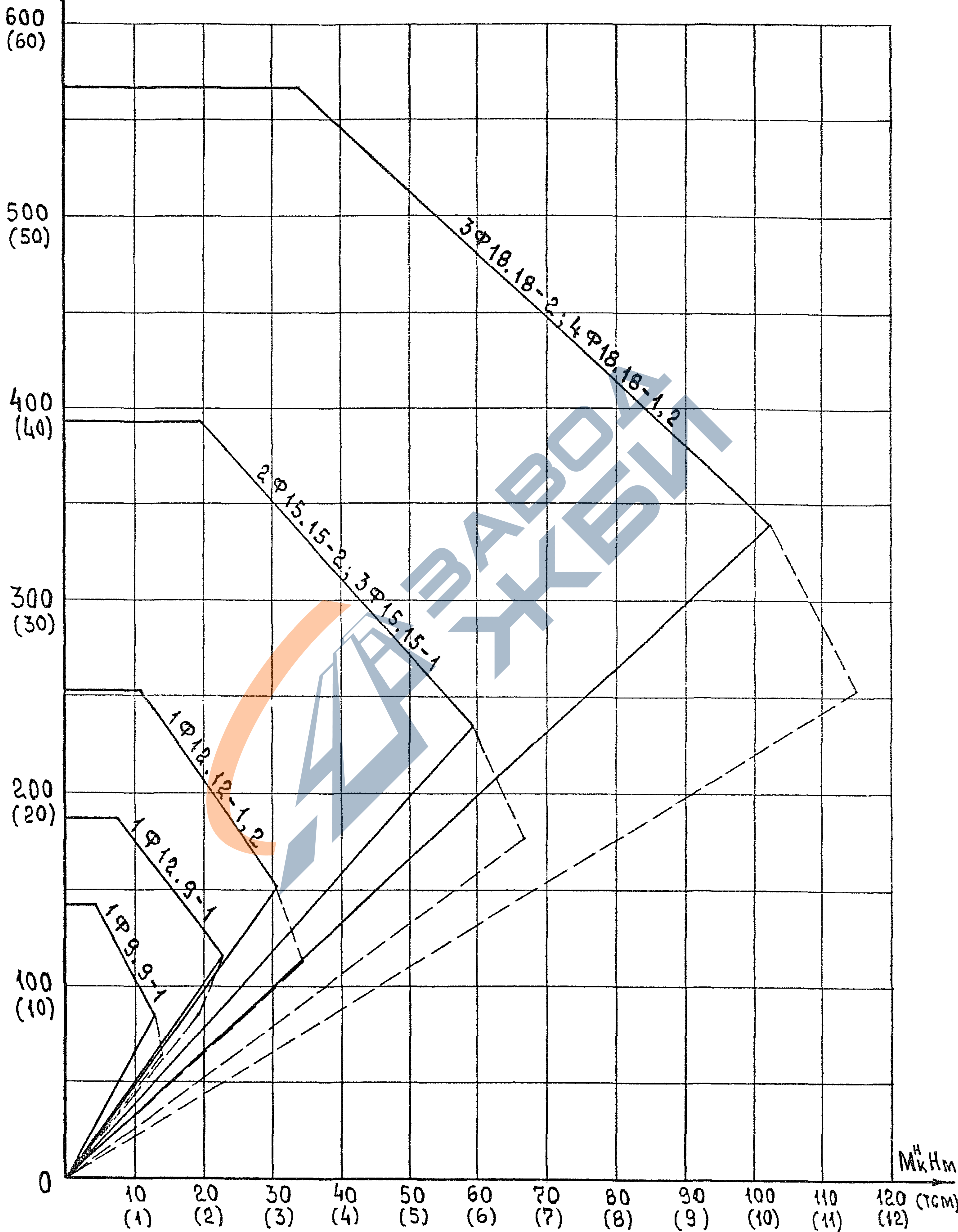
1.812.1 - 1/92.0 - 2

Лист
3

25441-01 19

N_{KH}^H (TC)

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



ИИВ. № ПОДА.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИИВ. №

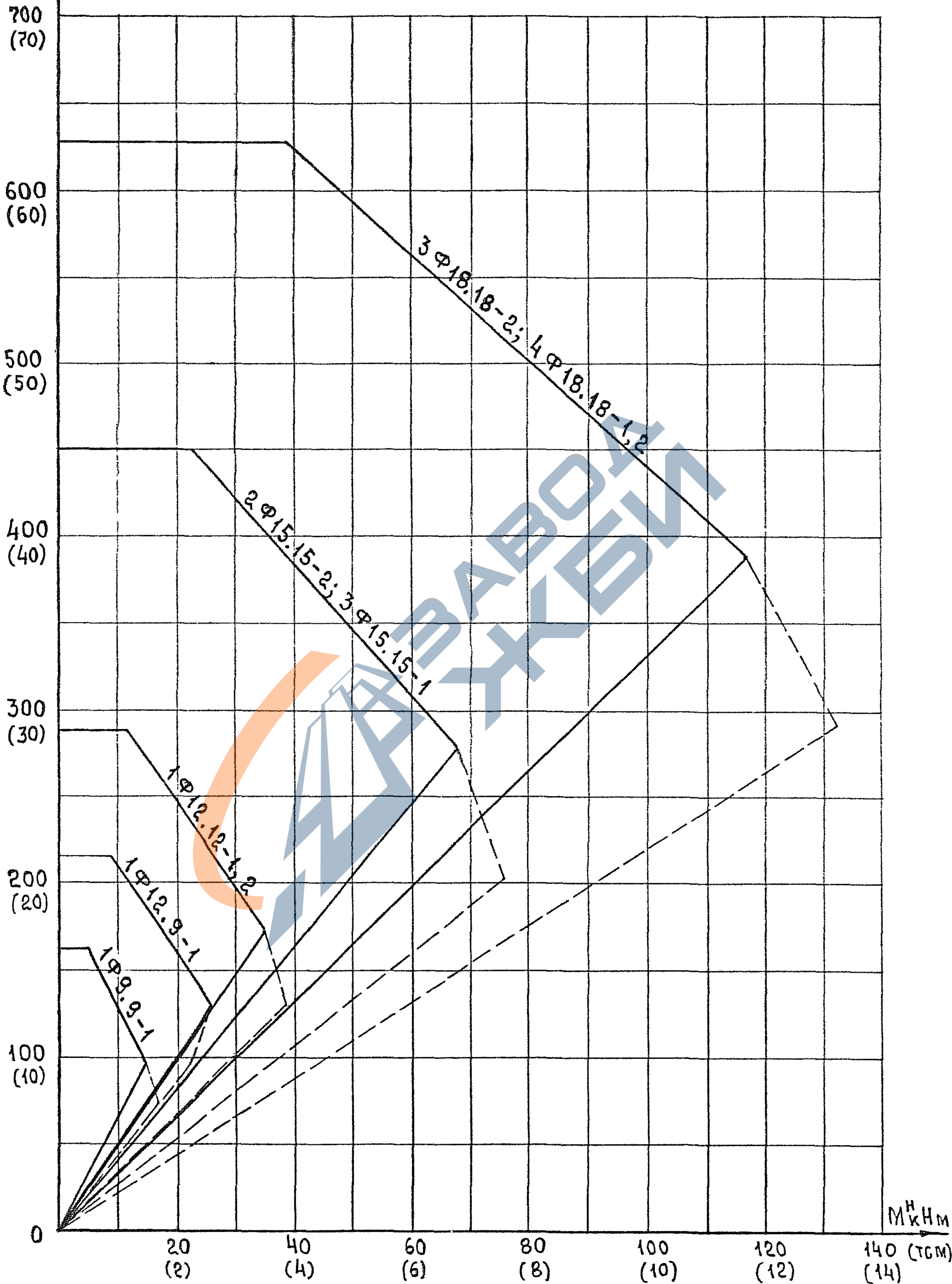
1.812.1-1/92.0-2

Л КСТ
4

25441-01 20

N_{KH}^H (TC)

$R = 200 \text{ кПа} (2,0 \text{ кгс/см}^2)$



ИВ. № ПОЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИВ. №

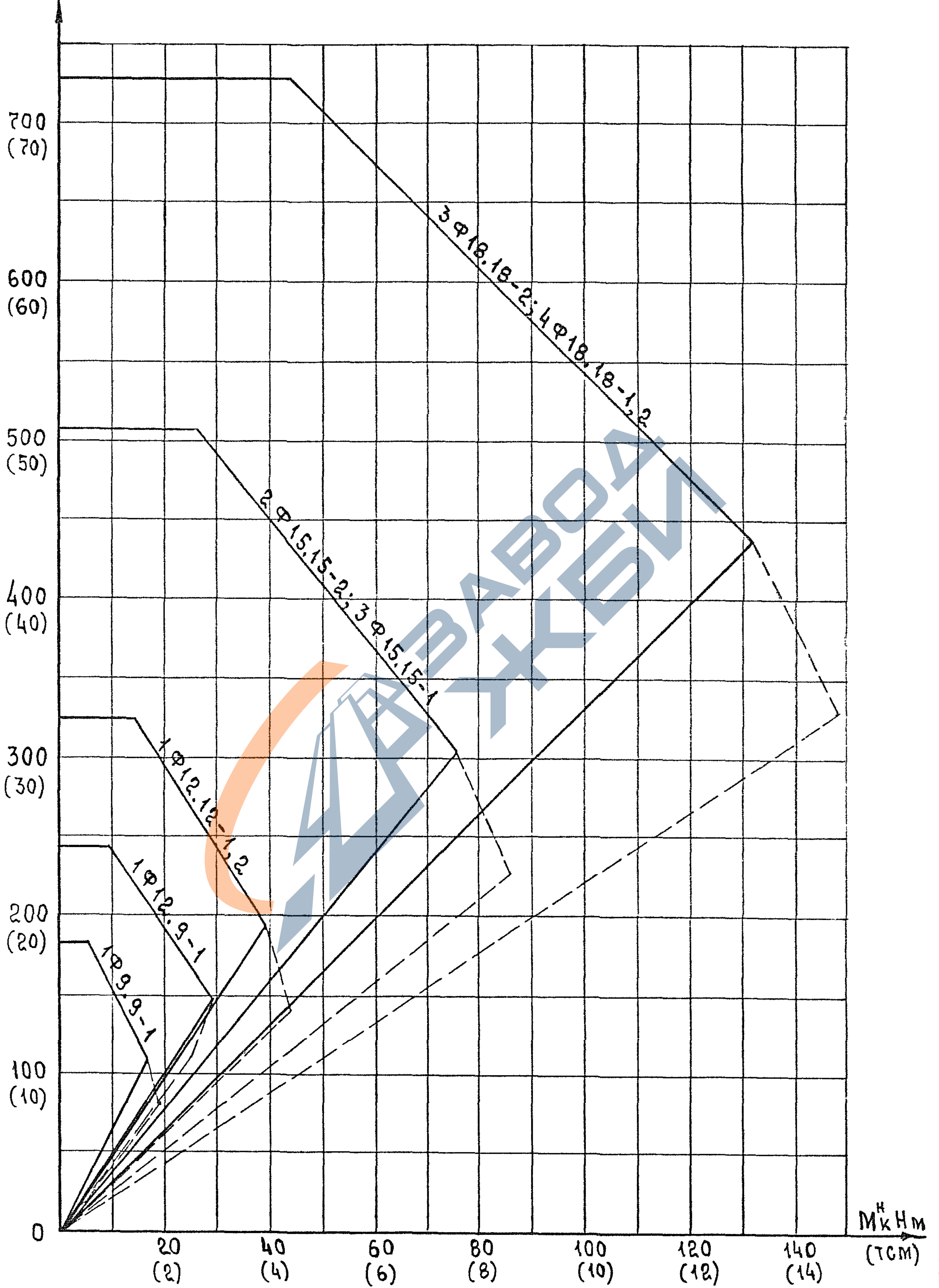
1.812.1-1/92.0-2

Лист
5

25441-01 21

N_{KH}^H (TC)

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



ИЗВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИЗВ. №

1.812.1-1/92.0-2

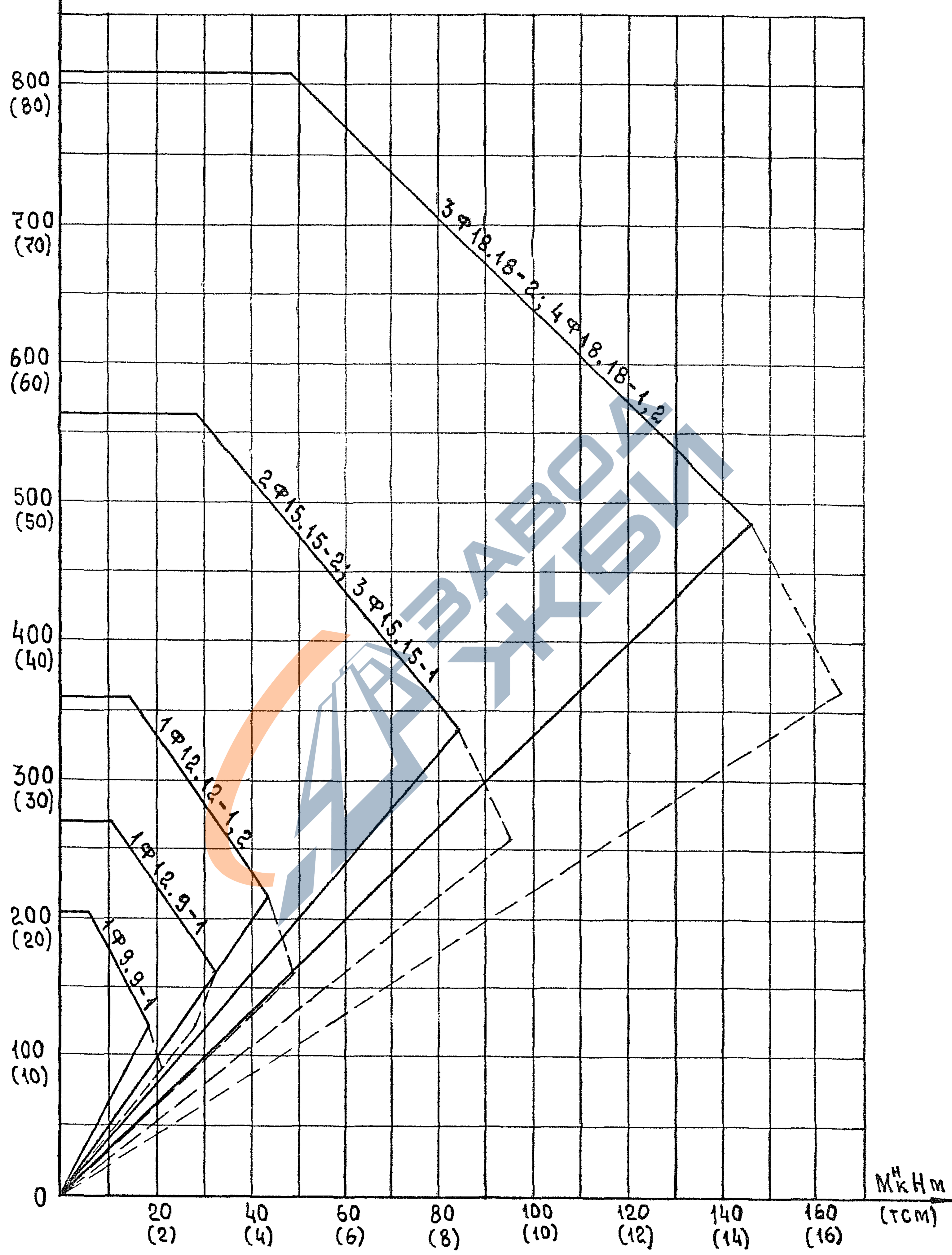
Лист
6

25441-01 22

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

N_{KH}^H (Тс)

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



1.812.1-1/92.0-2

Лист
7

25441-01 23

$R = 275 \text{ кПа} (2,75 \text{ кгс/см}^2)$

N^H
кН (тс)

900
(90)

800
(80)

700
(70)

600
(60)

500
(50)

400
(40)

300
(30)

200
(20)

100
(10)

0

20
(2)

40
(4)

60
(6)

80
(8)

100
(10)

120
(12)

140
(14)

160
(16)

180
(18)

M^H
кНм

(тс м)

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

ВЗАМ. ИНВ. №

1.812.1-1/92.0-2

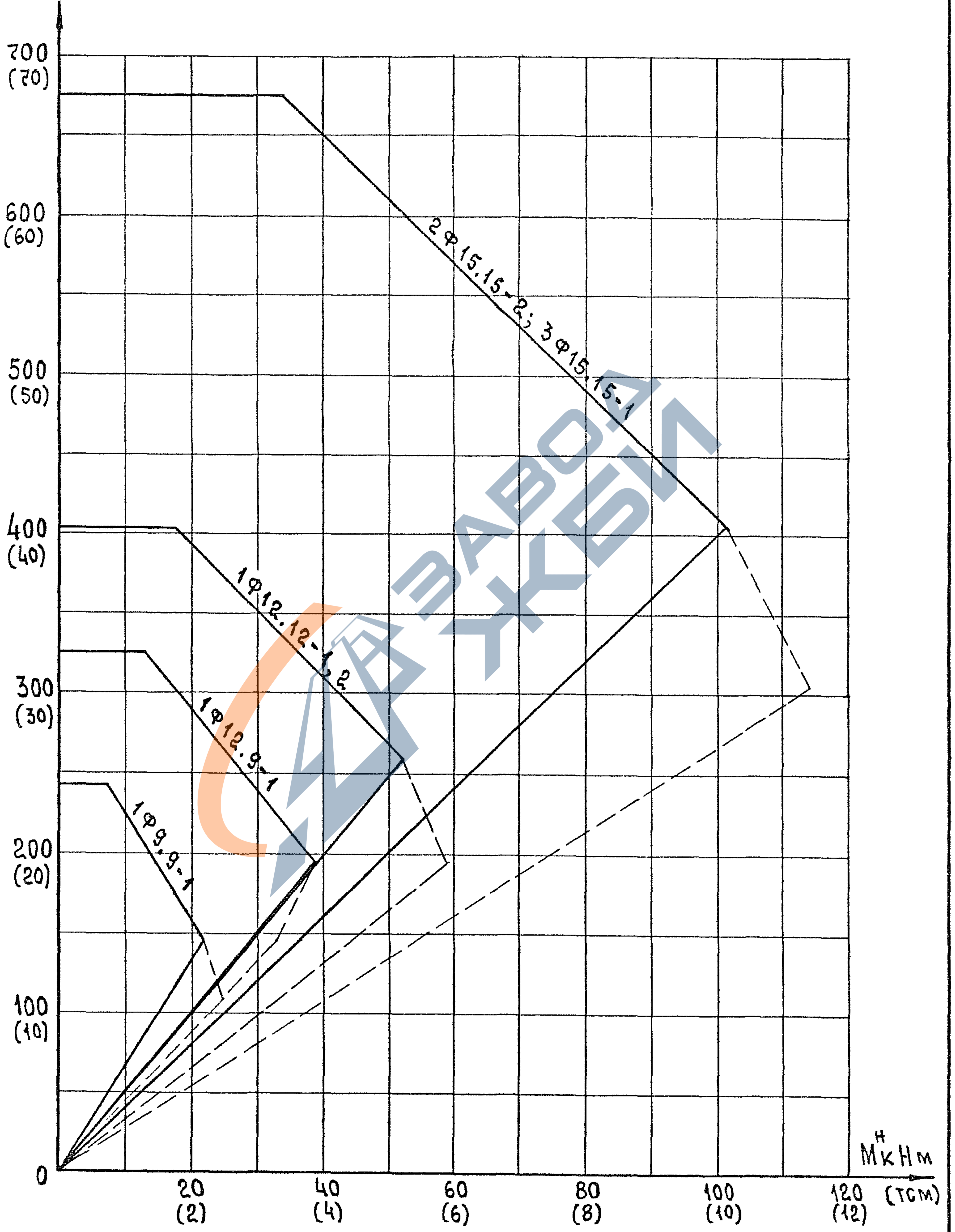
Лист

8

25441-01 24

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

$N_{\text{к}} H (\text{тс})$

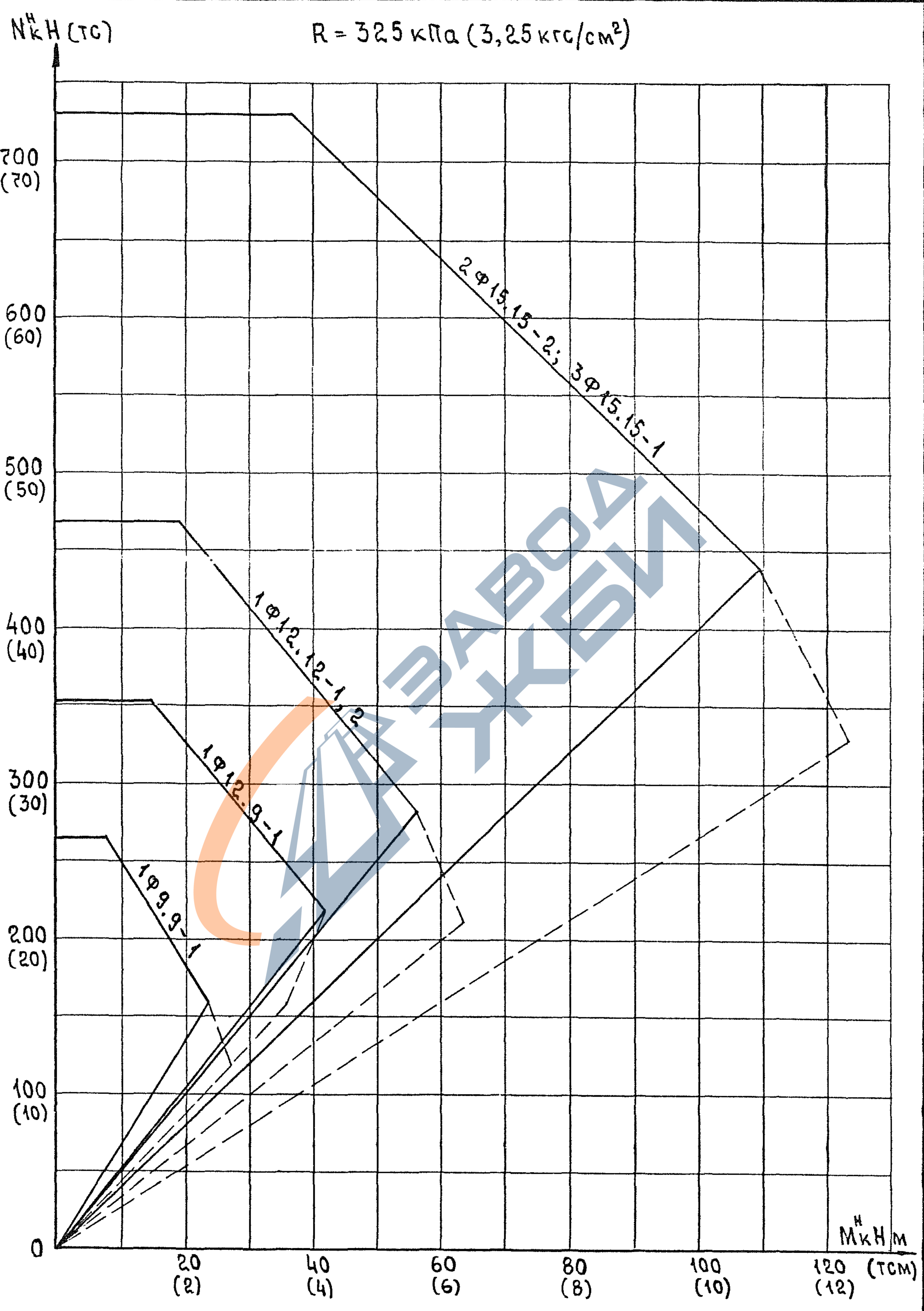


ИВ. № ПОДП. ПОЯСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИВ. №

1.812.1-1/92.0-2

Лист
9

25441-01 25



ИНВ. N ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

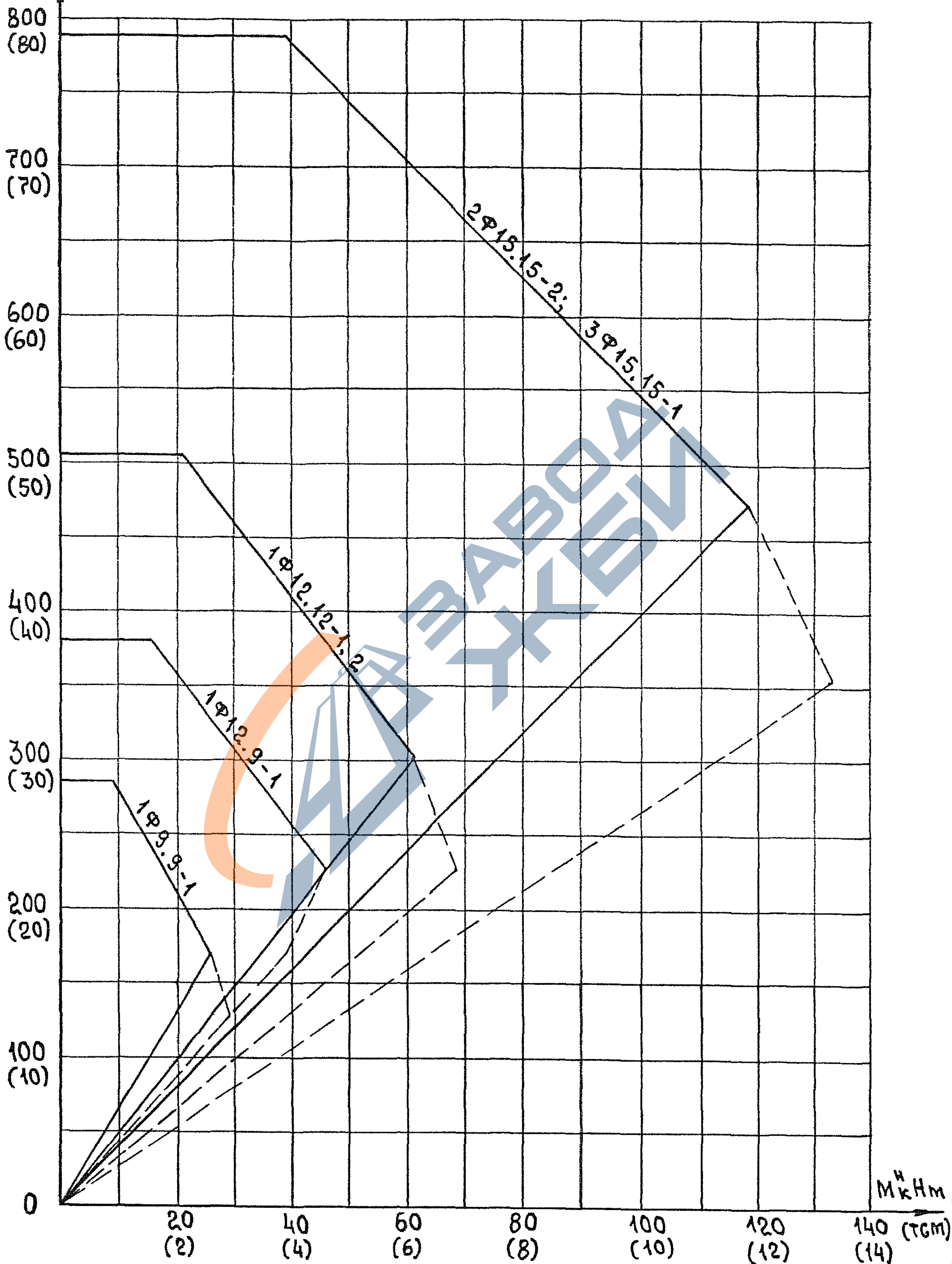
1.812.1-1/92.0-2

Лист
10

25441-01 26

N^H кН (тс)

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



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

1.812.1- 1/92.0-2

ЛИСТ
11

25441-01 27

$N_k H (TC)$

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

800
(80)

700
(70)

600
(60)

500
(50)

400
(40)

300
(30)

200
(20)

100
(10)

0

20
(2)

40
(4)

60
(6)

80
(8)

100
(10)

120
(12)

140
(14)

$M_k H_m$
(TCM)

2 φ 15.15-2;
3 φ 15.15-1

1 φ 12.12-1

1 φ 12.9-1

1 φ 9.9-1

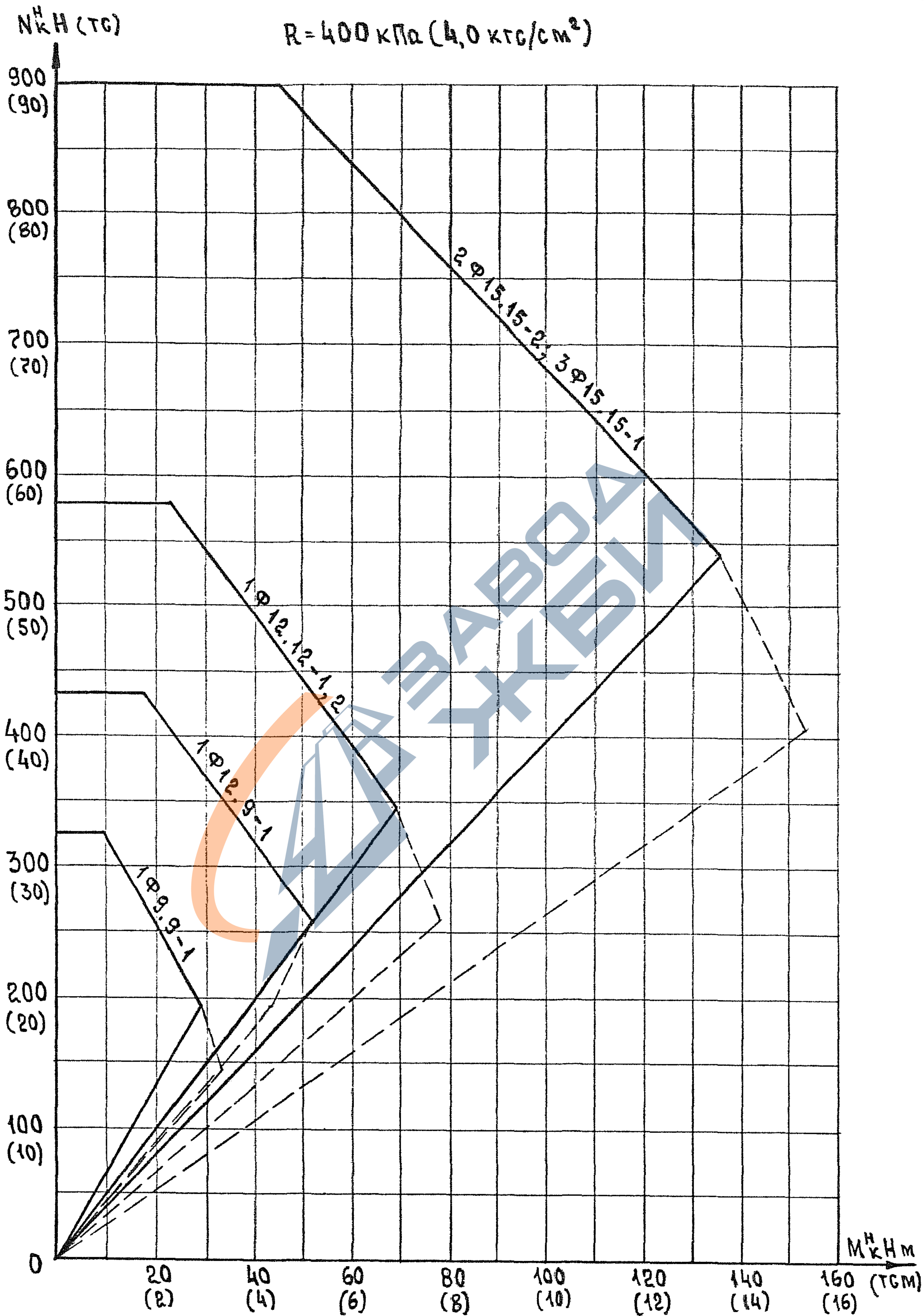
ИНВ. N ПОДАЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

1.812.1-1/92.0-2

ЛИСТ
12

25441-01 28

ИНВ.Н ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ.Н

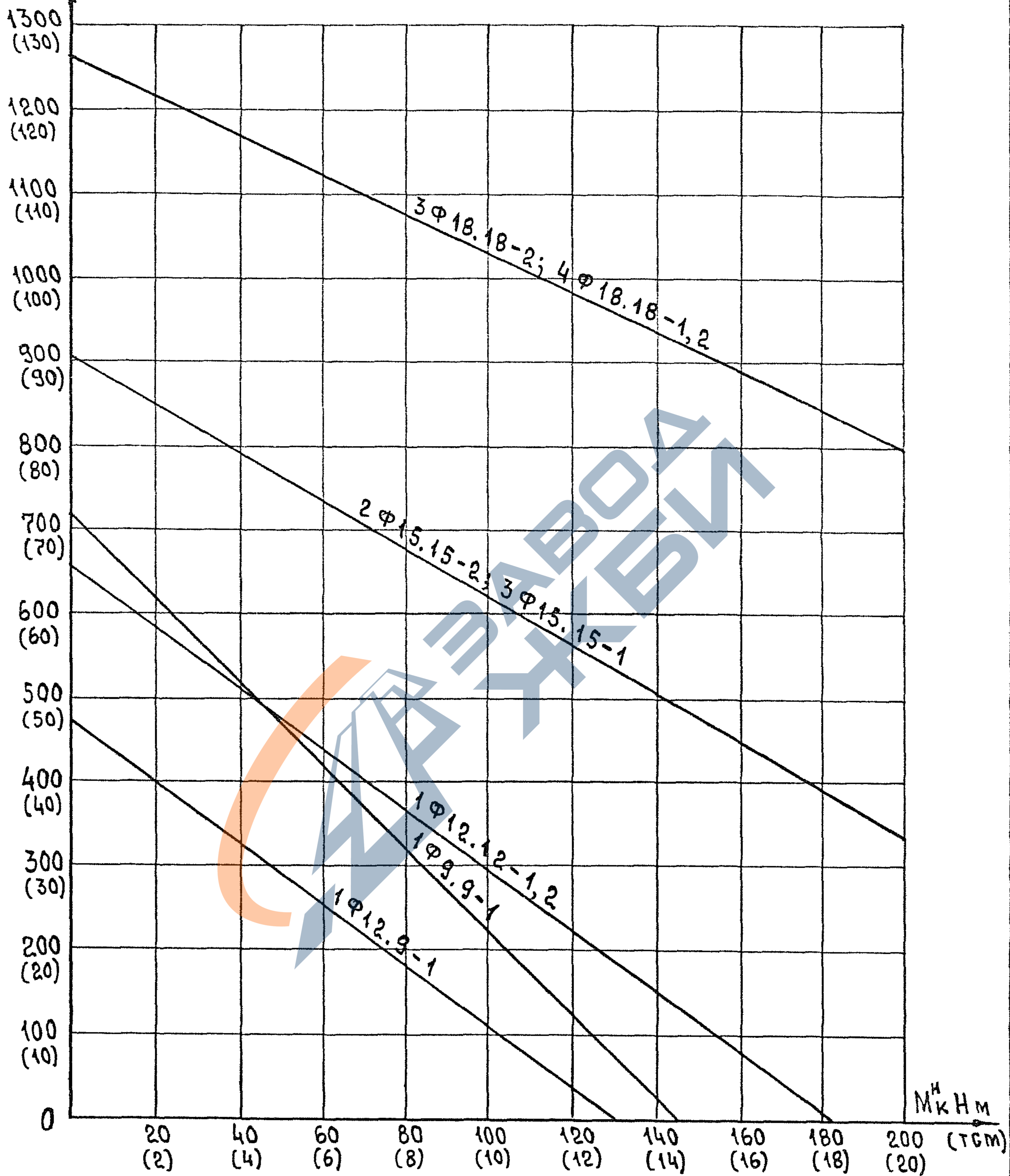


1.812.1-1/92.0-2

Лист
13

25441-01 29

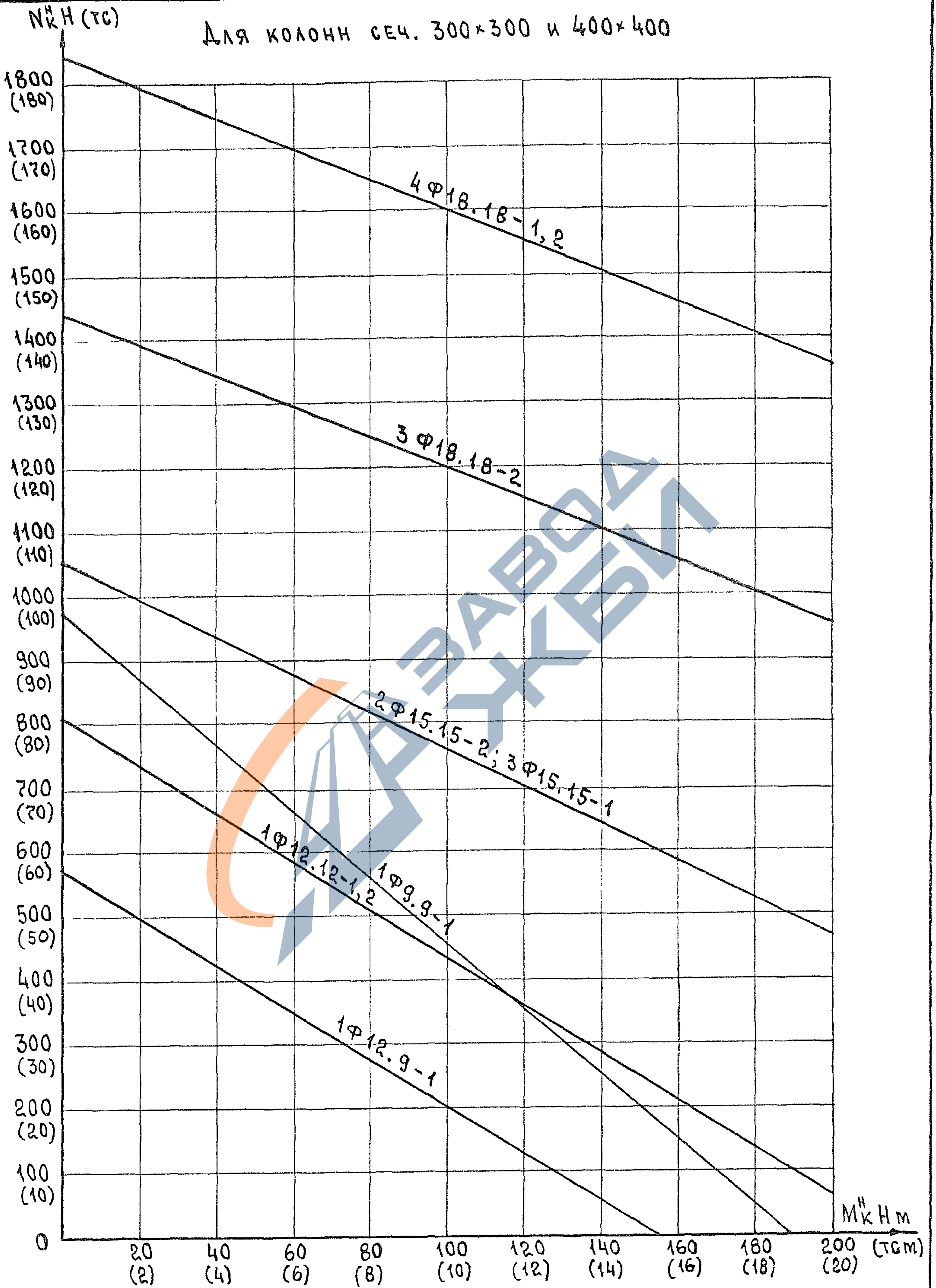
N_{KH}^H (ТС) Для колонн сеч. 200x200



№№ ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. №№	1.812.1-1/92.0-3		
			НАЧ. ОТА.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
№№ ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. №№	Н. КОНТР.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>
			ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>
			ВЕД. ИНЖ.	ГРИАНЕВА	<i>[Signature]</i>
			ИНЖ. ІКАТ.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>
			ПРОВЕР.	ГРИАНЕВА	<i>[Signature]</i>
			ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ФУНДАМЕНТОВ ПО ПИМ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АРМИРОВАНИЯ ПОДШЫВЫ		
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	1	2
			АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

25441-01 30

Для колонн сеч. 300x300 и 400x400

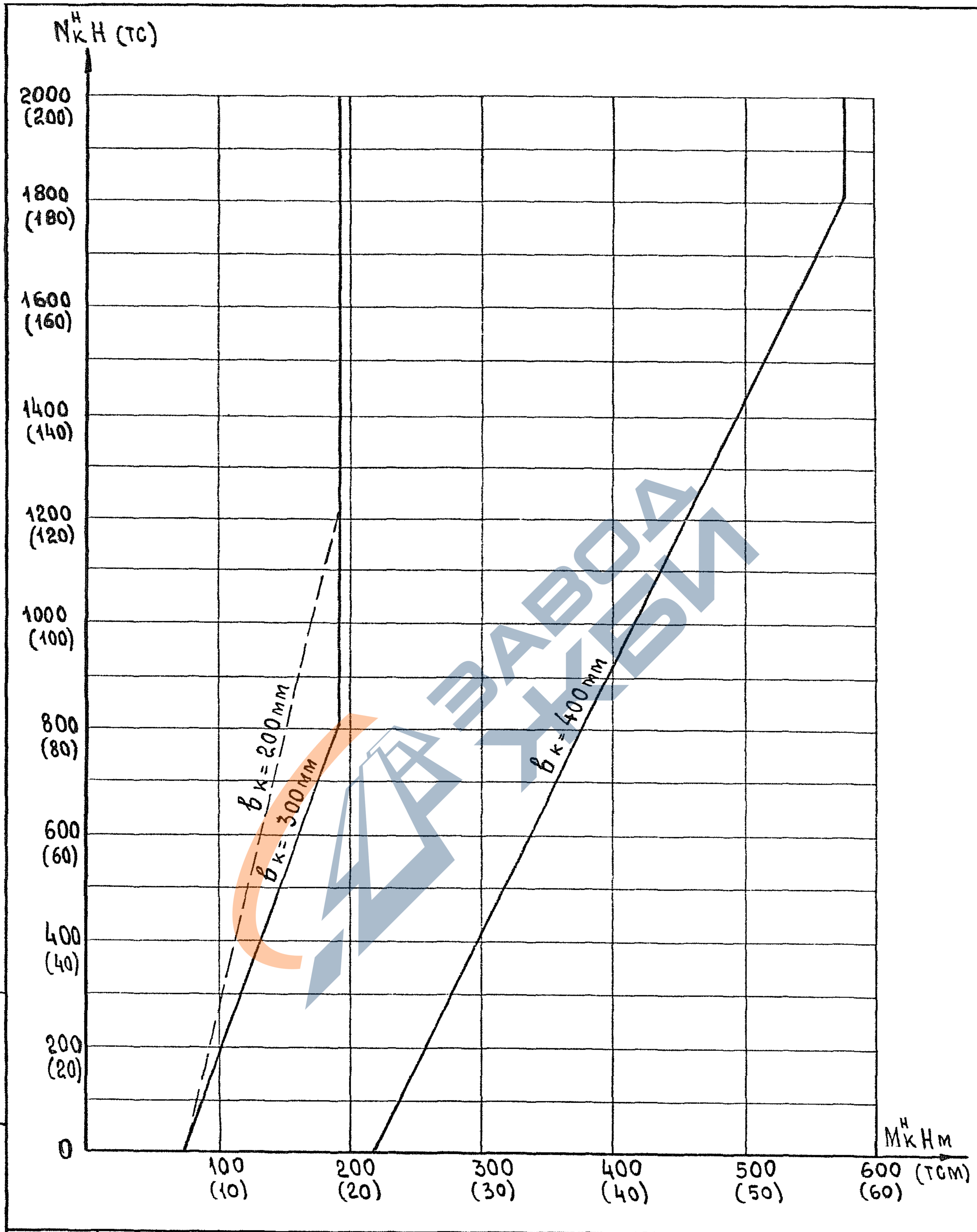


ИНВ. N подл. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

1.812.1-1/92.0-3

Лист 2

25441-01 31

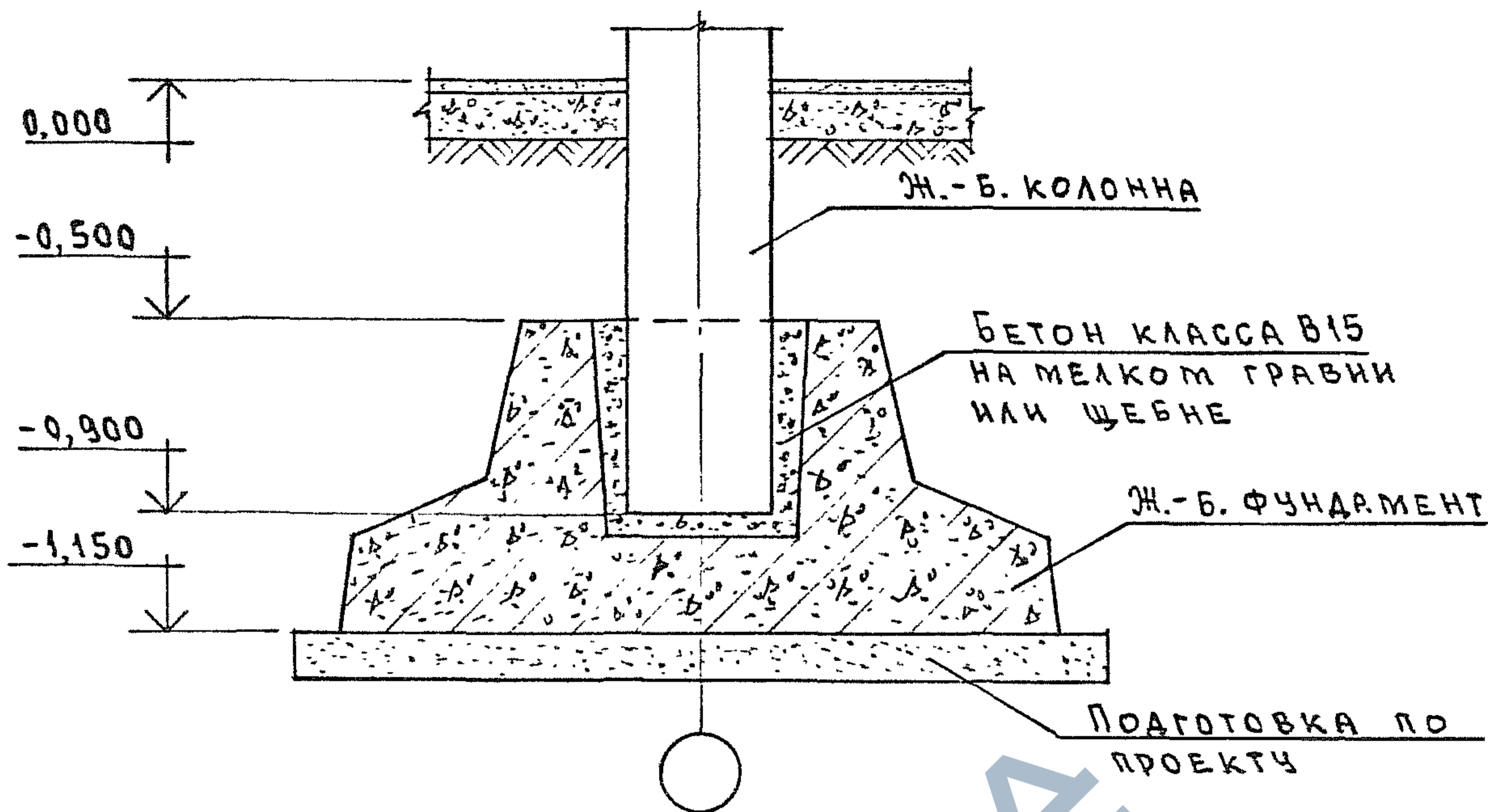


ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

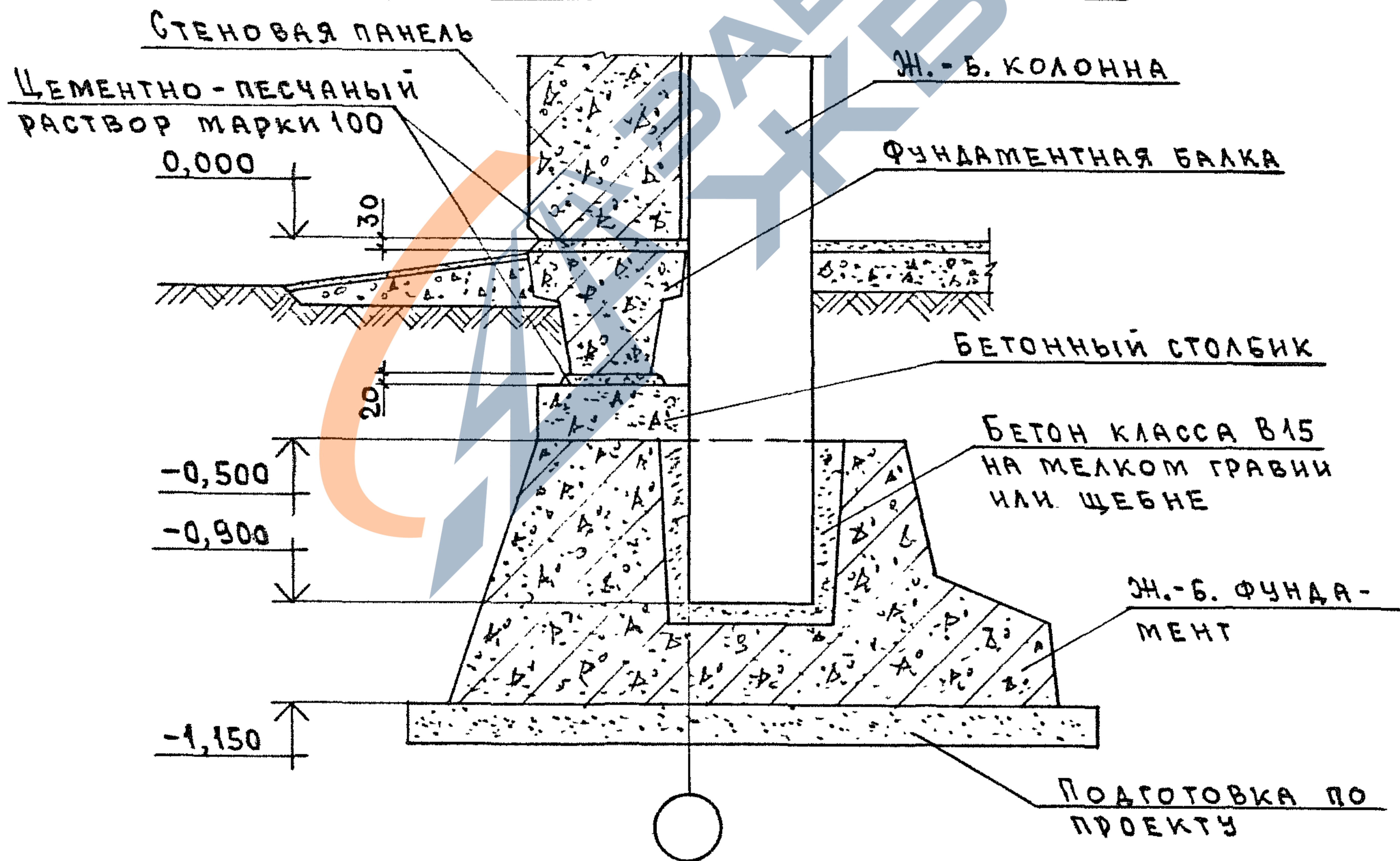
			1.812.1 - 1/92.0-4			
НАЧ. ОТД.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>	ГРАФИКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СТАКАННОЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТОВ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н. КОНТР.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>		Р		1
ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>		АП		
ВЕД. ИНЖ.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>				
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>				

25441-01 32

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



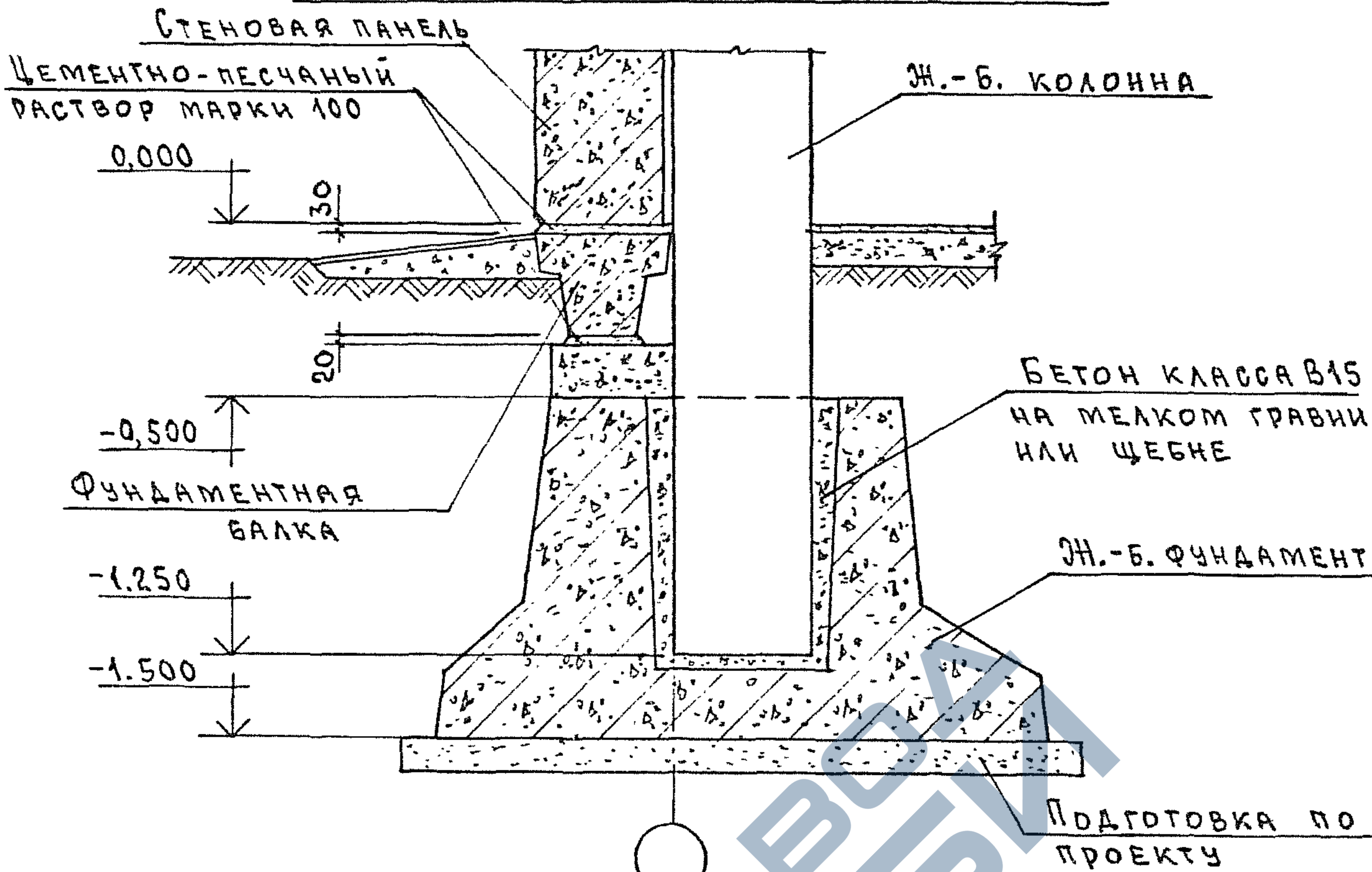
б) Колонны крайнего ряда сеч. 200×200 и 300×300 мм при наличии фундаментной балки



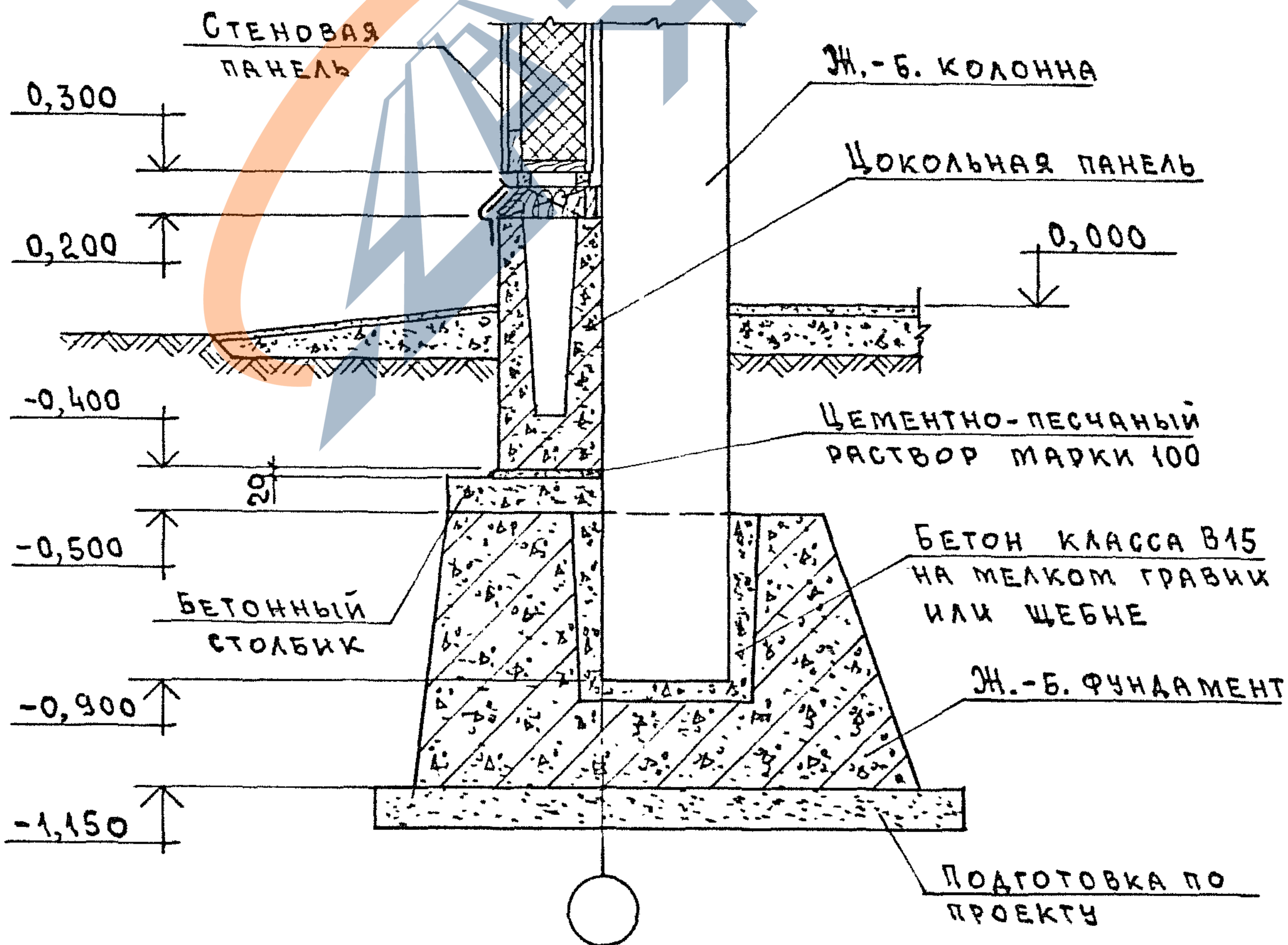
ИМБ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИМБ. №

			1.812.1-1/92.0-5			
НАЧ. ОТА.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>	ПРИМЕРЫ УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТОВ С ПОДОШВОЙ НА ОТМ. -1,150; -1,500	СТАНДА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И. КОНТР.	СОЛОМАТИН	<i>[Signature]</i>		Р	1	2
ГНП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>		АП		
ЗАВ. ГР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>				
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>				

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



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



ИВ. № ПОДАЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИВ. №

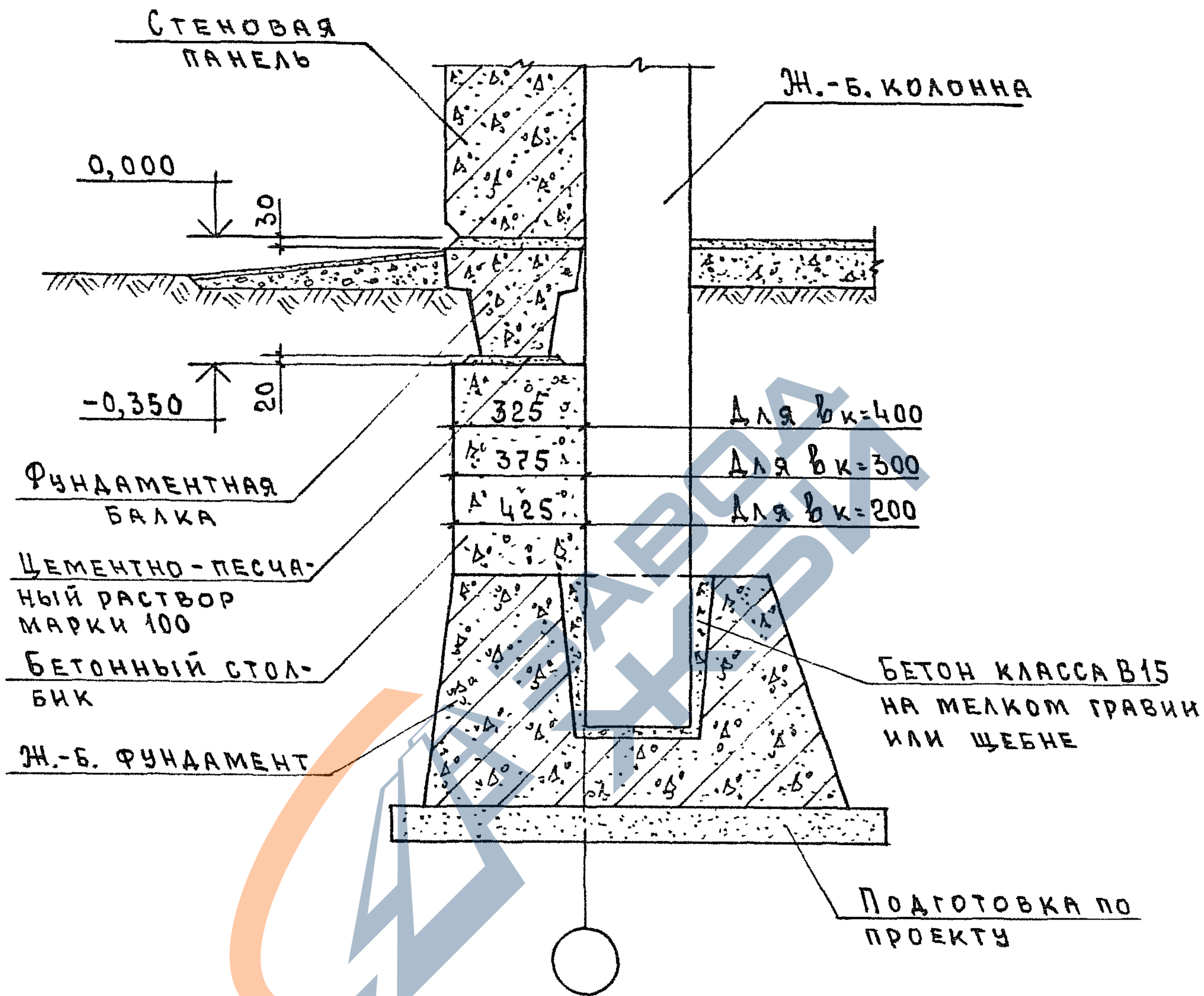
1.812.1-1/92.0-5

ЛИСТ

2

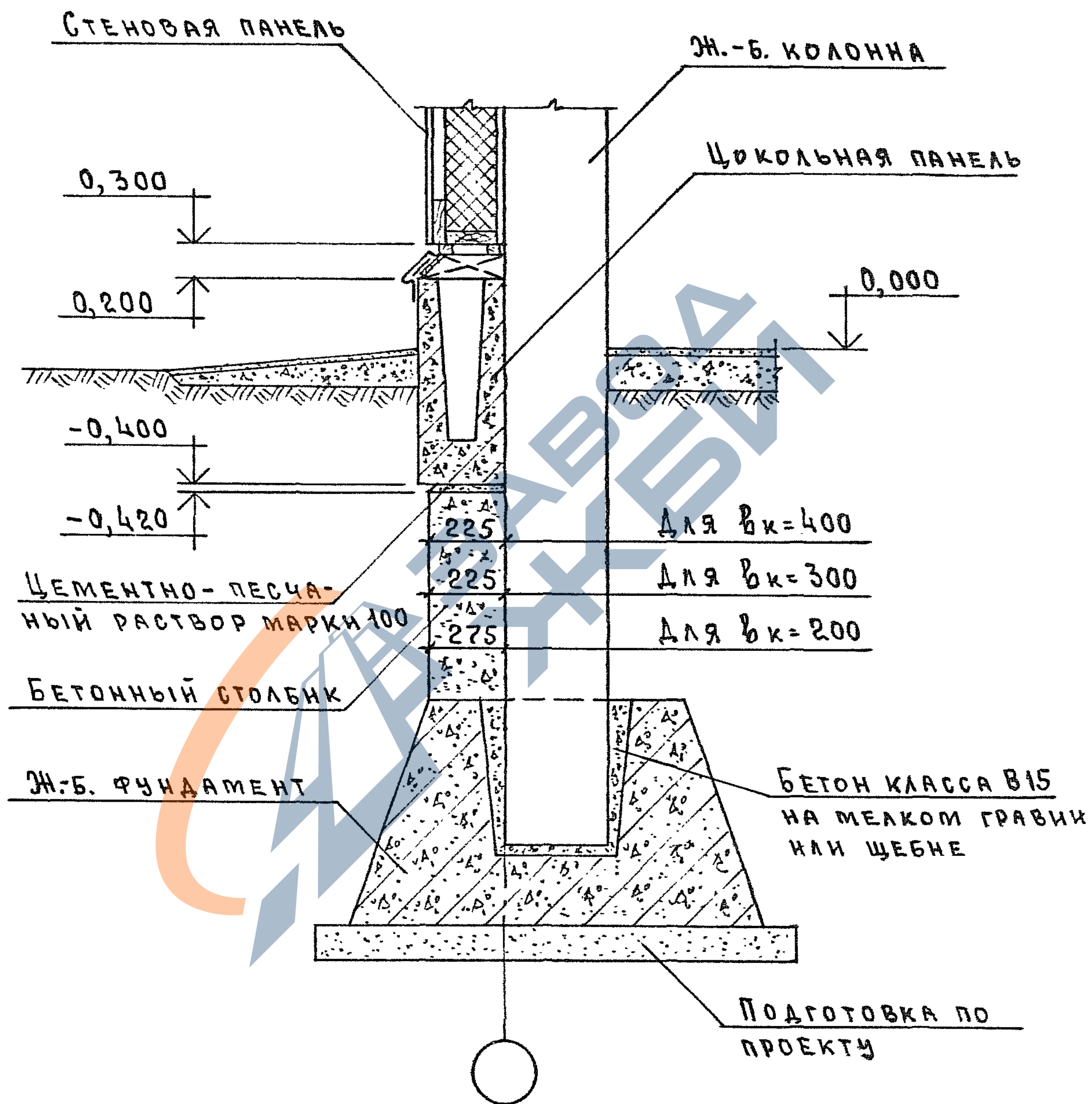
25441-01 34

а) При наличии фундаментной балки



ИВБ. НЕ ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА		ВЗАМ. ИВБ. №:		1.812.1-1/920-6	СТАДИЯ Р ЛИСТ 1 ЛИСТОВ 2 АП ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
	НАЧ. ОТА.	КОТОВ	<i>[Signature]</i>			
Н. КОНТР.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>				
ГИП	КОТОВ	<i>[Signature]</i>				
ВЕД. ИИЖ	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>				
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>[Signature]</i>				
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>[Signature]</i>				

б) При наличии цокольной панели



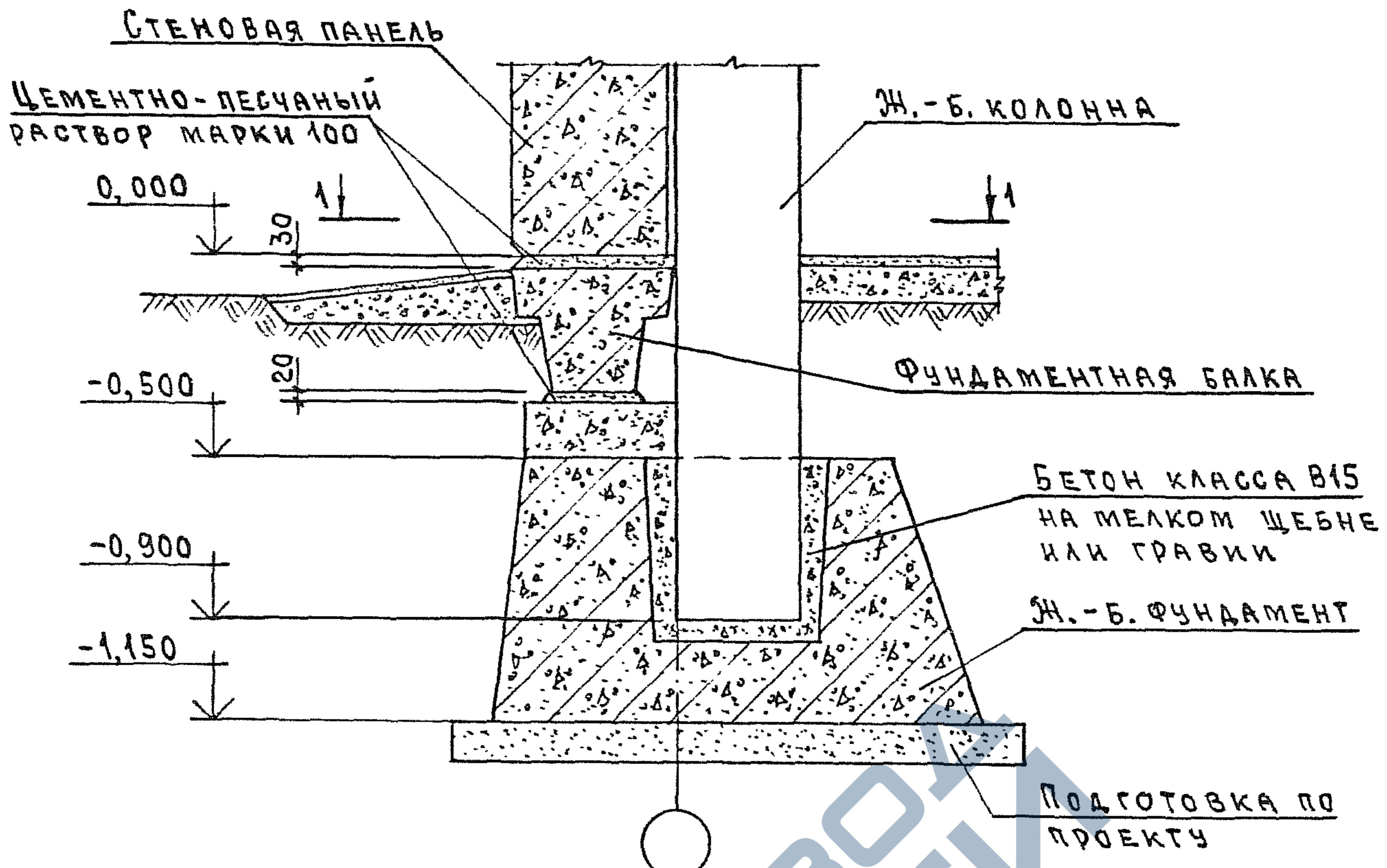
ИВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИВ. №

1.812.1-1/920-6

ЛИСТ

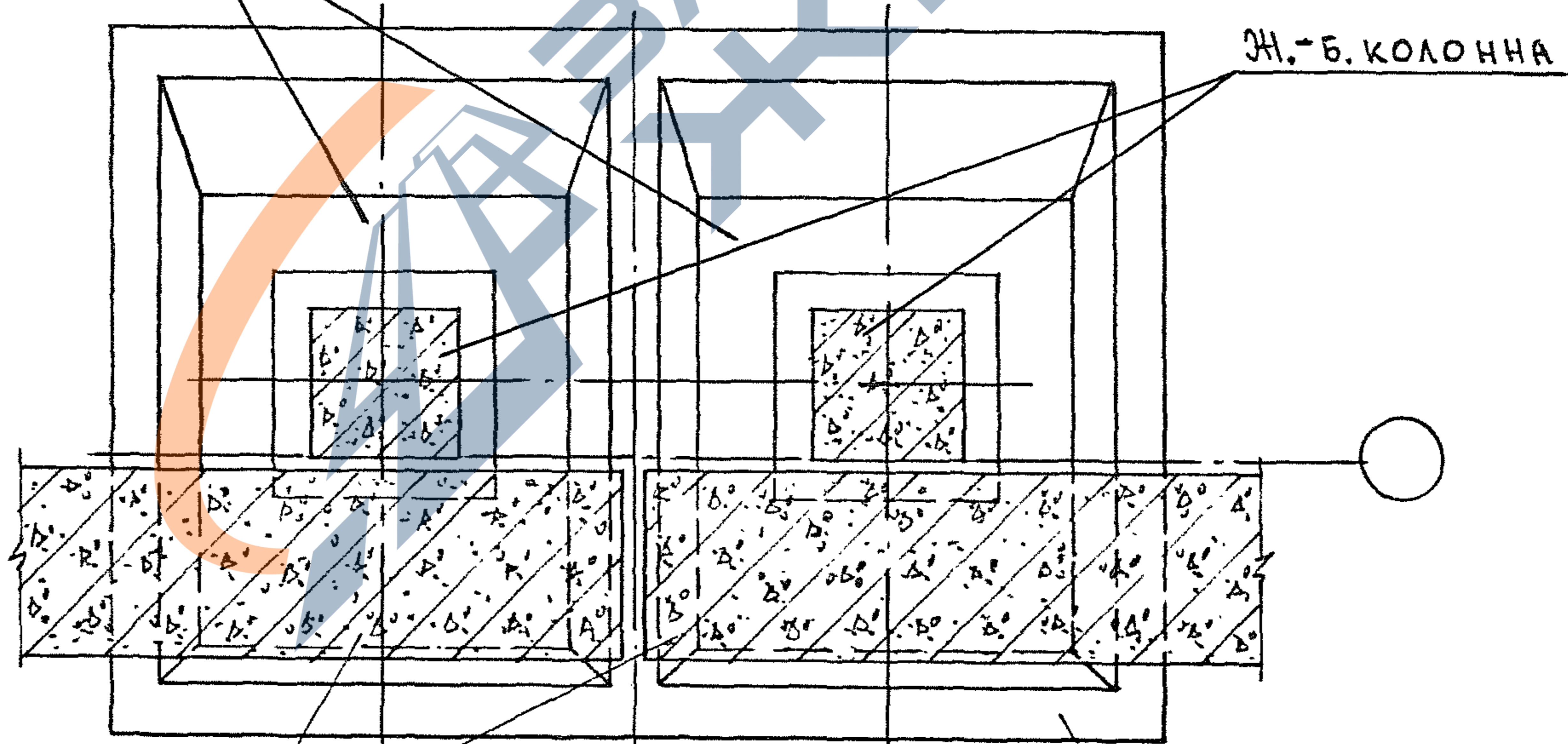
2

25441-01 36



Ж.-Б. ФУНДАМЕНТ
1Ф9.9 или
1Ф12.9

1-1 ПОВЕРНУТО

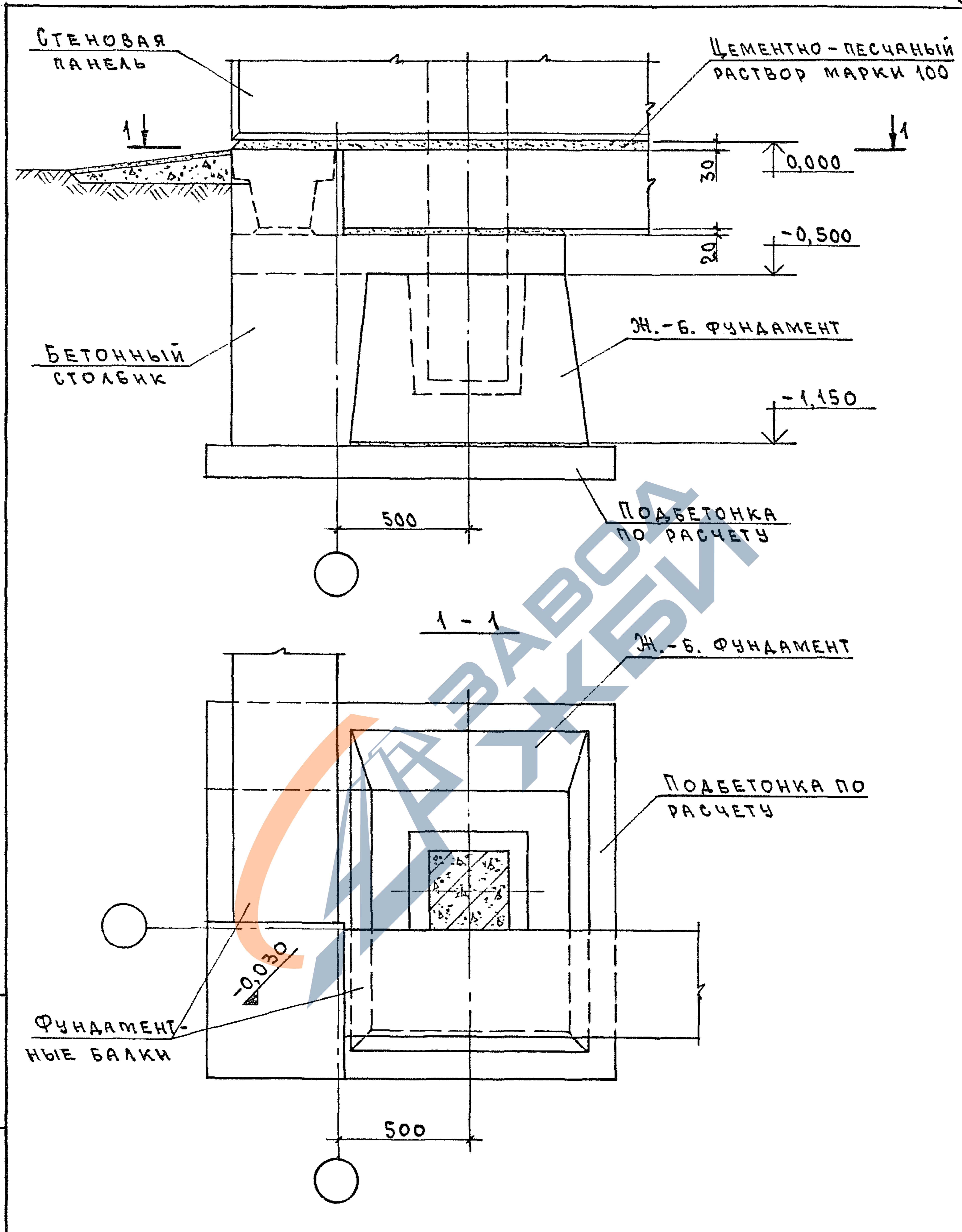


СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ

500 500

ПОДГОТОВКА ПО ПРОЕКТУ

ИНВ. № ПОЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. КНВ. №		1.812.1-1/92.0-7			
	НАЧ. ОТА.	КОТОВ <i>Котов</i>				ПРИМЕР УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТОВ У ТЕМПЕ- РАТУРНОГО ШВА
	Н. КОНТР.	СОЛОМАТИН <i>Соломатин</i>	Р		1	
	ГИП	КОТОВ <i>Котов</i>	АП			
	ЗАВ. ГР.	ГРИДНЕВА <i>Гриднева</i>	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА <i>Орлова</i>					
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА <i>Гриднева</i>					



ИМВ. НЕ ПОДАК. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИМВ. №

			1.812.1-1/92.0-8			
НАЧ. ОТА	КОТОВ	<i>Котов</i>	ПРИМЕР УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТА В УГЛУ ЗДАНИЯ	СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И. КОНТР.	СОЛОМАТИН	<i>Соломатин</i>		Р		1
ГИП	КОТОВ	<i>Котов</i>		АП		
ЗАВ. ГР.	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
ИНЖ. КАТ.	ОРЛОВА	<i>Орлова</i>				
ПРОВЕР.	ГРИДНЕВА	<i>Гриднева</i>				