

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.В12.1-1

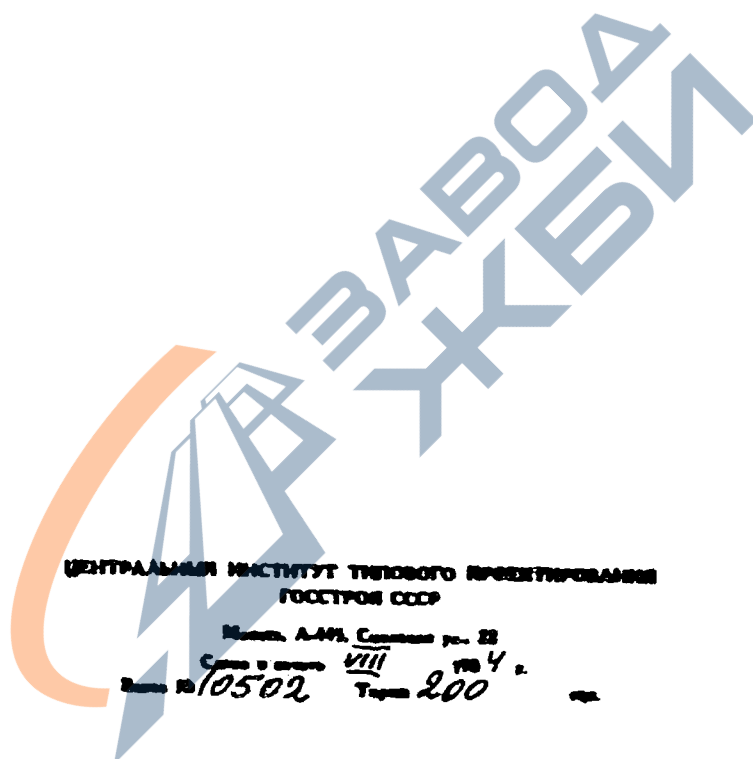
ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

17128

ЦЕНА ОБ1

<https://zavodjbi.com/>



<https://zavodjbi.com/>

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.812.1-1

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Гл. инж. ин-та

Нач. отд.

Гл. инж. отд.



М.М. Лукьянов

Н.Н. Котов

М.Я. Кацман

Одобрены Отделом типового

проектирования и организации

проектно-исследовательских работ

Госстроя СССР

Пр. № 05.11.80г № 2/3-378

<https://zavodjbi.com/>

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
1.812.1 - 1 00ЛЗ	Пояснительная записка	3÷9
1.812.1 - 1 01	Номенклатура фундаментов	
	по ГОСТ 24022-80	10
1.812.1 - 1 02	Графики для подбора фунда-	
	ментов	11÷21
1.812.1 - 1 03	Графики несущей способности	
	фундаментов по армированию	
	подшвы	22,23
1.812.1 - 1 04	Графики несущей способности	
	стальной части фундаментов	24
1.812.1 - 1 05	Пример устройства фундаментов	
	с подошвой на опм - 1.15 м	25,26
1.812.1 - 1 06	Пример устройства фундаментов	
	у температурного шва	27
1.812.1 - 1 07	Пример устройства фундаментов	
	с подошвой на опм. более	
	-1.15 м	28,29
1.812.1 - 1 08	Пример устройства фундамента	
	в угол здания	30
	https://zavodjbi.com/	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
<https://zavodjbi.com/>

1.1. Настоящий альбом содержит материалы для проектирования сборных железобетонных фундаментов на естественном основании под колонны одноэтажных сельско-хозяйственных зданий.

1.2. Рабочие чертежи фундаментов приведены по ГОСТ 24022-80 «Фундаменты железобетонные сборные под колонны сельско-хозяйственных зданий. Технические условия».

1.3. Фундаменты предназначены для заделки колонн сечением 200×200 и 300×300 мм. Номинальная глубина заделки колонн принята 400 мм.

1.4. Фундаменты могут применяться в грунтах с неагрессивными, а также слабо- и среднеагрессивными средами. При наличии агрессивных сред должны выполняться требования главы СНиП II-28-75 «Защита строительных конструкций от коррозии» серии 4.400-6, выч. 1 «Технические условия антикоррозийной защиты железобетонных конструкций зданий и сооружений (ТДК)». Конкретные указания по защите фундаментов должны быть приведены в проекте здания.

1.5. Проектирование фундаментов на вечномёрзлых грунтах, в районах горных выработок, в зданиях с расчетной сейсмичностью более 7 баллов материалами данной серии не предусмотрено.

2. РАСЧЕТ ФУНДАМЕНТОВ

2.1. Фундаменты запроектированы в соответствии с требованиями главы СНиП II-15-74 «Основания зданий и сооружений», СНиП II-21-75 «Бетонные и железобетонные конструкции» и рекомендаций «Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий» (Москва, Стройиздат, 1978 г.) и «Руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжёлого бетона (без предварительного напряжения)» (Москва, Стройиздат, 1978 г.).

1.812.1-1 00ПЗ

Исполн. Котлов
 Главный конструктор

1980
 [Подпись]

Пояснительная записка

<https://zavodjbi.com/>

Склад		Лист	Листов
Р	1	7	
ИЗДАНИЕ			
ГИПРОНИИ Е АХОЗ			
Москва			

2.2. Давление подошвы фундаментов определено исходя из следующих положений:

а) расчетные давления на основании приняты от 15 до 4,0 кгс/см²;

б) среднее давление на грунт от основного сочетания расчетных нагрузок (при коэффициенте перегрузки $\eta=1$) должно быть не более расчетного давления на основание R , вычисленного по формуле (17) главы СНиП 3-15-74;

в) при внецентренно нагруженных фундаментах эпюра давления на грунт может быть трапецевидной или треугольной. Для фундаментов безкарновых зданий допускается треугольная эпюра давления на основание при незначительном касании подошвы фундамента с грунтом. При этом данная эпюра 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 (при $\eta=1$) объемный вес фундаментов и грунта ниже его подошвы принят $\gamma_{ср} = 2,0 \text{ т/м}^3$.

2.3. График выбора марок фундаментов в зависимости от расчетных давлений на основании приведены на листе 1-11 (1.812-1 01).

Линейной линией на графике ограничена область случаев, при которых имеет место треугольная эпюра давления на основание с незначительным касанием подошвы фундамента с грунтом

2.4. Несущая способность подошвы фундаментов при принятом в ГОСТ 24022-80 армировании определена расчетом на изгиб консольного выступа в сечении по грани колонны. Расчет произведен отдельно для случаев заделки колонны сечением 200 × 200 и 300 × 300 мм. Для фундаментов с размером сторон подошвы 1500 × 1000 мм, кроме того, проверено на изгиб сечение по грани ступени.

Расчеты выполнены на расчетные сочетания нагрузок при коэффициенте перегрузки $\eta > 1$.

Графики несущей способности фундаментов по армированию подошвы приведены на листе 1.2 черт. 1.812.1-102

2.5. Несущая способность стальной части фундаментов определяется расчетом на внецентренное сжатие бетонного коробчатого сечения, а также расчетом поперечного армирования по классическому сечению, проходящему через стелжи стелжи.

График несущей способности стальной части фундаментов см. на листе 1.812.1-1 00ПЗ.

2.6. Максимальная величина расчетной (при $\mu > 1$) нормальной силы N , которая может действовать в сечении колонны у обреза фундамента, определена из расчета фундаментов на продольные и расклевывание и приведена в таблице 1.

Таблица 1

Марка фундамента	N , тс
1Ф9.9-1	43
1Ф12.9-2	
1Ф12.12-1	55
1Ф12.12-2	
2Ф15.15-2	64
3Ф15.15-1	
3Ф18.18-2	146

3. Указания по применению

3.1. При проектировании фундаментов должны соблюдаться требования главы СНиП II-15-74, "Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий" (Москва, Стройиздат 1978г.), "Руководства по проектированию оснований зданий и сооружений" (Москва, Стройиздат, 1977 г.) и др. документов.

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

При устройстве специальных указаний фундаменты устраиваются на песчаную подготовку толщиной 100 мм.

<https://zavodjbi.com/>

1812.1-1 00ПЗ

Лист

3

3.3. Вид фундамента выбирается по ГОСТ 24022-80 в зависимости от его расположения и условий стен, опирающихся на обрезы фундаментов через фундаментные блоки или цокольные ящики.

Примеры решения узлов заделки колонн в фундаментах и опирания стен приведены на чертёжках 1.812.1-106, 1.812.1-107, 1.812.1-108.

3.4. Для подбора фундамента задаются следующие жестко-нормативные, определяемые условиями конкретного проекта:

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

3.5. Последовательность подбора размеров подошвы фундамента следующая:

а) по заданным характеристикам грунта в соответствии с приложением 4 СНиП II-15-74 принимается условное расчетное давление грунта R_0 и определяется расчетное давление грунта с учетом бытового давления на основании глубине заложения фундамента

$$R'_0 = R_0 - \gamma_{ср} h$$

б) по наибольшему меньшему унифицированному значению из графиков (1.812-102 лист 1-11) определяются предварительные размеры подошвы фундамента. При этом, условия M^a и M^b принимаются от основного сочетания расчетных нагрузок при коэффициенте перегрузки $\eta=1$. Момент M^a вычисляется относительно центра подошвы фундамента;

в) по заданным характеристикам грунта и предварительным размерам подошвы фундамента выводится расчетное давление на основании R по формуле (17) СНиП II-15-74;

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

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

<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 00ПЗ

Лист

4

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.

3.6. В случае, если грунты основания не удовлетворяют требованиям п. 3.70 СНиП II-15-74, выполняется проверка основания по осадкам, просадкам (на просадочных грунтах), набуханию (на набухающих грунтах) и т.д.

3.7. Достаточность армирования подошвы для выбранной марки фундамента проверяется по графикам (1.812.1-103 лист 1,2) в зависимости от сечения колонны (hк = 200 мм и 300 мм). При этом определяются усилия N и M от основного сочетания расчетных нагрузок при $\mu > 1$. Продольная сила определяется без учета веса фундамента и грунта на его уступах, а момент вычисляется относительно центра подошвы фундамента.

3.8. Нормальная сила N от расчетных нагрузок (при $\mu > 1$), передающаяся на фундамент через колонну, не должна превышать величин, указанных в таблице 1 на листе 3 пояснительной записки.

3.9. Из условия обеспечения прочности стальной части фундаментов расчетные усилия (при $\mu > 1$), действующие на уровне заданного торца колонны, не должны превышать величин, указанных на графике (1.812.1-104). Расчетный момент на уровне торца колонны вычисляется относительно центра ее сечения.

4. ПРИМЕР ПОДБОРА ФУНДАМЕНТА

Исходные данные:

Колонна крайнего ряда сечением 300×300 мм;
Отметка подошвы фундамента - минус 1,15 м,
Отметка обреза фундамента - минус 0,50 м;
На фундамент через фундаментную балку опирается смежная стена из легкогобетонных панелей толщиной 400 мм;
Грунты - пески мелкие, влажные с расчетными характеристиками:

$$\gamma_{II} = 32^\circ; c_{II} = 0,02 \text{ кгс/см}^2 = 0,2 \text{ тс/м}^2; \gamma_{II}' = \gamma_{II}'' = 1,9 \text{ тс/м}^2$$

<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 00ПЗ	Лист
	5

УСЛОНА НА СРЕЗЕ ФОНДАМЕНТА ОТ ОСНОВНОГО СЧЕТАНИЯ ИГРУЗК С УЧЕТОМ ВЕСА СТЕН:

I. От игрузок при $n=1$

$$a) N_{\max} = 34 \text{ тс} \quad M^N = 4,4 \text{ тсм} \quad Q^N = 0,5 \text{ тс}$$

$$b) N_{\min} = 27 \text{ тс} \quad M^N = 4,6 \text{ тсм} \quad Q = 0,55 \text{ тс}$$

II От игрузок при $n > 1$

$$a) N_{\max} = 41 \text{ тс} \quad M = 5,3 \text{ тсм} \quad Q = 0,6 \text{ тс}$$

$$b) N_{\min} = 31 \text{ тс} \quad M = 5,5 \text{ тсм} \quad Q = 0,66 \text{ тс}$$

В тч от веса стены $N = 11 \text{ тс}$; $M = 3,8 \text{ тсм}$

Требуется подобрать марку фундамента по ГОСТ 24022-80.

Порядок подбора фундамента следующий:

1. Определяем условия на уровне подошвы фундамента при $n=1$ (без учета веса фундамента и грунта на его оступах):

$$a) N_{\max}^N = 34 \text{ тс} \quad M^N = 4,4 + 0,5 = 4,9 \text{ тсм}$$

$$b) N_{\min}^N = 27 \text{ тс} \quad M^N = 4,6 + 0,55 = 5,15 \text{ тсм}$$

2. По таблице 1 приложения 4 главы СНиП II-15-74 для заданных грантов находим условное расчетное давление на основании $R_0 = 2,5 \text{ кгс/см}^2$.

$$\text{Определяем величину } R_0' = R_0 \cdot \gamma_{\text{ср}} \cdot h = 2,5 - 2 = 0,5 = 0,1 = 2,7 \text{ кгс/см}^2$$

3. По ближайшему унифицированному меньшему значению $R = 2,25 \text{ кгс/см}^2$ (1812.1-102 лист 4), находим, что для полученной комбинации условий требуется фундамент с размером подошвы $1,5 \times 1,5 \text{ м}$

4. Определяем расчетное давление на основании по Ф.А.Е (17) главы СНиП II-15-74 при ширине подошвы фундамента $b = 1,5 \text{ м}$

$$R = \frac{m_1 \cdot m_2}{k_n} \cdot (A \cdot b \cdot \gamma_{\text{II}} + B \cdot h \cdot \gamma_{\text{I}} + D \cdot C_{\text{II}})$$

ГДЕ:

$$m_1 = 1,2; \quad m_2 = 1,0 \text{ (табл. 17)}$$

$$k_n = 1 \text{ (п 352)}$$

По таблице 16 находим при $\varphi = 32^\circ$

$$A = 1,34; \quad B = 6,35; \quad D = 8,55$$

<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 00ПЗ

Лист

6

Вычисляем:

<https://zavodjbi.com/>

$$R = \frac{1,2 \times 1,0}{1,0} (1,34 + 1,5 + 1,9 + 6,35 + 1,15 + 1,9 + 8,55 \times 0,2) =$$

$$= 23,3 \text{ тс/м}^2 = 2,33 \text{ кгс/см}^2$$

Ближайшее меньшее значение R определяется равным 2,25 кгс/м².
 5. Вычисляем суммарные усилия на уровне подошвы фундамента с учетом веса фундамента и грунта на его уступах:

а) $N^m = 34 + 2 \times 1,5 + 1,5 \times 1,15 = 39,2 \text{ тс}$ $M^m = 4,7 \text{ тсм}$

б) $N^m = 27 + 2 \times 1,5 + 1,5 \times 1,15 = 32,2 \text{ тс}$ $M^m = 5 \text{ тсм}$

По графику (1.812.1-1 02 лист 4) устанавливаем, что площадь подошвы фундамента определена окончательно.

Учитывая, что стена имеет толщину 400 мм, принимаем фундамент марки Ф15.15-2.

6. Определяем усилия на уровне подошвы фундамента от расчетных нагрузок при $p > 1$ без учета веса фундамента и грунта на его уступах.

а) $N_{\text{max}} = 41 \text{ тс}$ $M = 5,3 + 0,6 \times 0,65 = 5,69 \text{ тсм}$

б) $N_{\text{min}} = 31 \text{ тс}$ $M = 5,5 + 0,66 \times 0,65 = 5,93 \text{ тсм}$

По графику (1.812.1-1 03 лист 2) устанавливаем, что при полученных усилиях армирование подошвы фундамента достаточно.

7. Из таблицы 1 (лист 3 1.812.1-1 00ПЗ) видно, что нормальная сила от расчетных нагрузок (при $p > 1$) даже с учетом веса стен не превышает допустимой величины из условия продавливания и раскрашивания.

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

$$M = 5,5 + 0,66 \times 0,4 = 5,76 \text{ тсм}$$

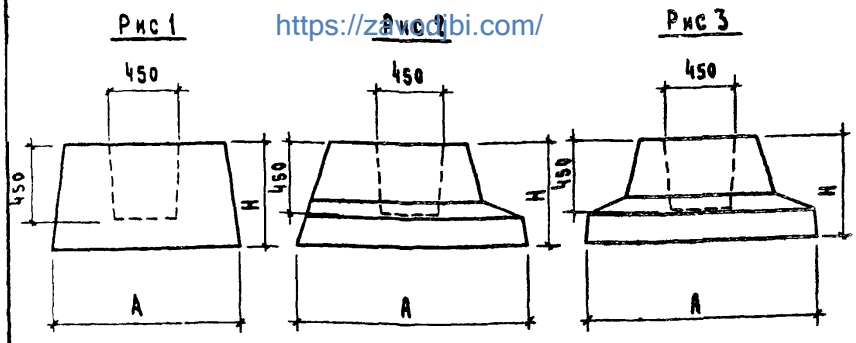
Указанные усилия на графике (1.812.1-1 04) располагаются в области значений, допустимых из условия обеспечения прочности стальной части фундамента окончательно принимаем фундамент марки Ф15.15-2

<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 00ПЗ

Лист

7



Марка фундамента	Рис	Основные размеры мм			Проектная марка бетона по прочности на сжатие	Расход материалов		Масса фундамента, т
		Длина А	Ширина В	Высота Н		Бетон м ³	Сталь кг	
1Ф9.9-1	1	900	900	650	200	0,36	14,9	0,9
1Ф12.9-2						0,49	16,9	1,2
1Ф12.12-1		1200	1200			0,55	17,8	1,4
1Ф12.12-2						0,59	18,6	1,5
2Ф15.15-2	2	1500	1500			0,81	27,1	2,0
3Ф15.15-1	3						0,77	26,3
3Ф18.18-2			1800	1800	900	1,34	38,5	3,4

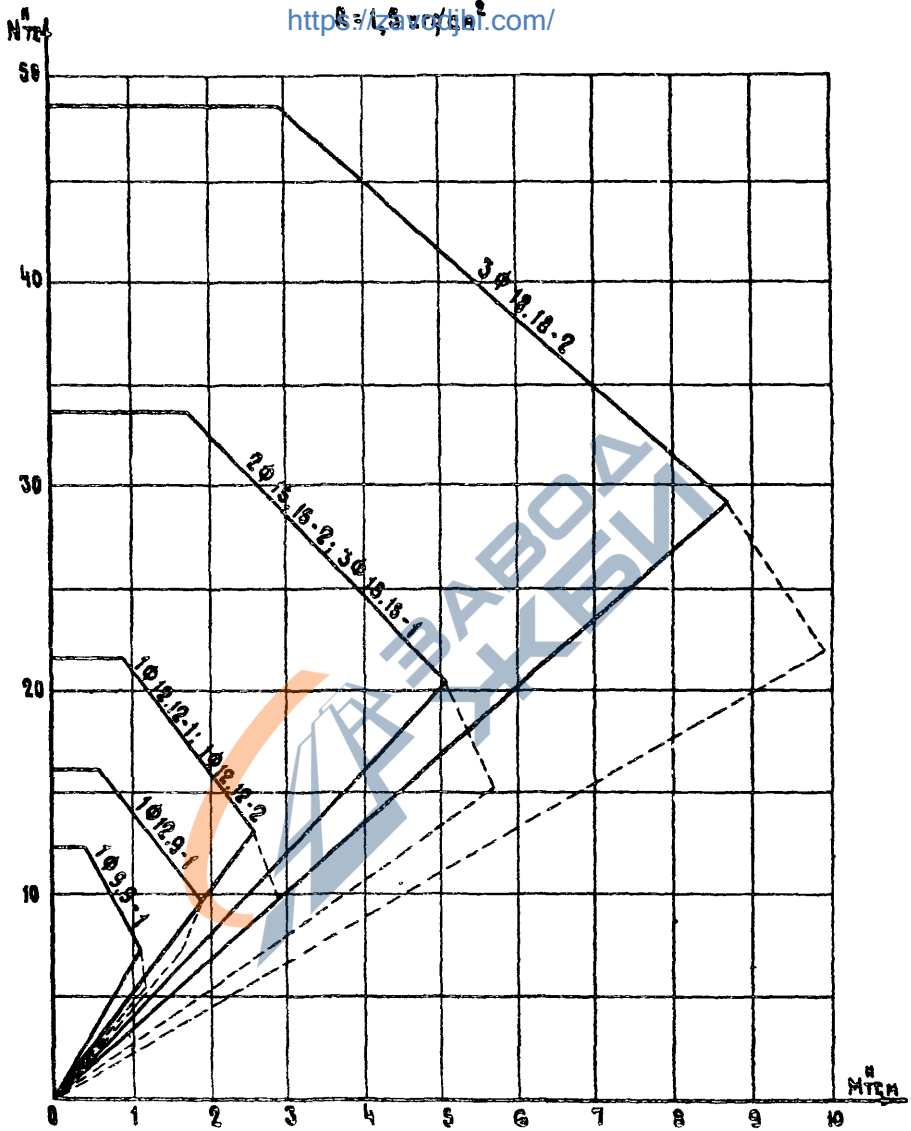
ИЗЧ ОМД	Котов	<i>Котов</i>	1980
ГЛ ИМ ОМД	КАЦМАН	<i>М</i>	
РЖ ГР	ЗИНОВЬЕВА	<i>Зин</i>	
СТ ИМ	ОРАОВА	<i>Ор</i>	
ПРОВЕР	ЗИНОВЬЕВА	<i>Зин</i>	

1.812.1-1 01

Номенклатура фундаментов
 по ГОСТ 24022-80

Стандия	Лист	Листов
Р		
ИСК ССР		
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
МОСКВА		

<https://zavodibi.com/>



1.812.1-1 02

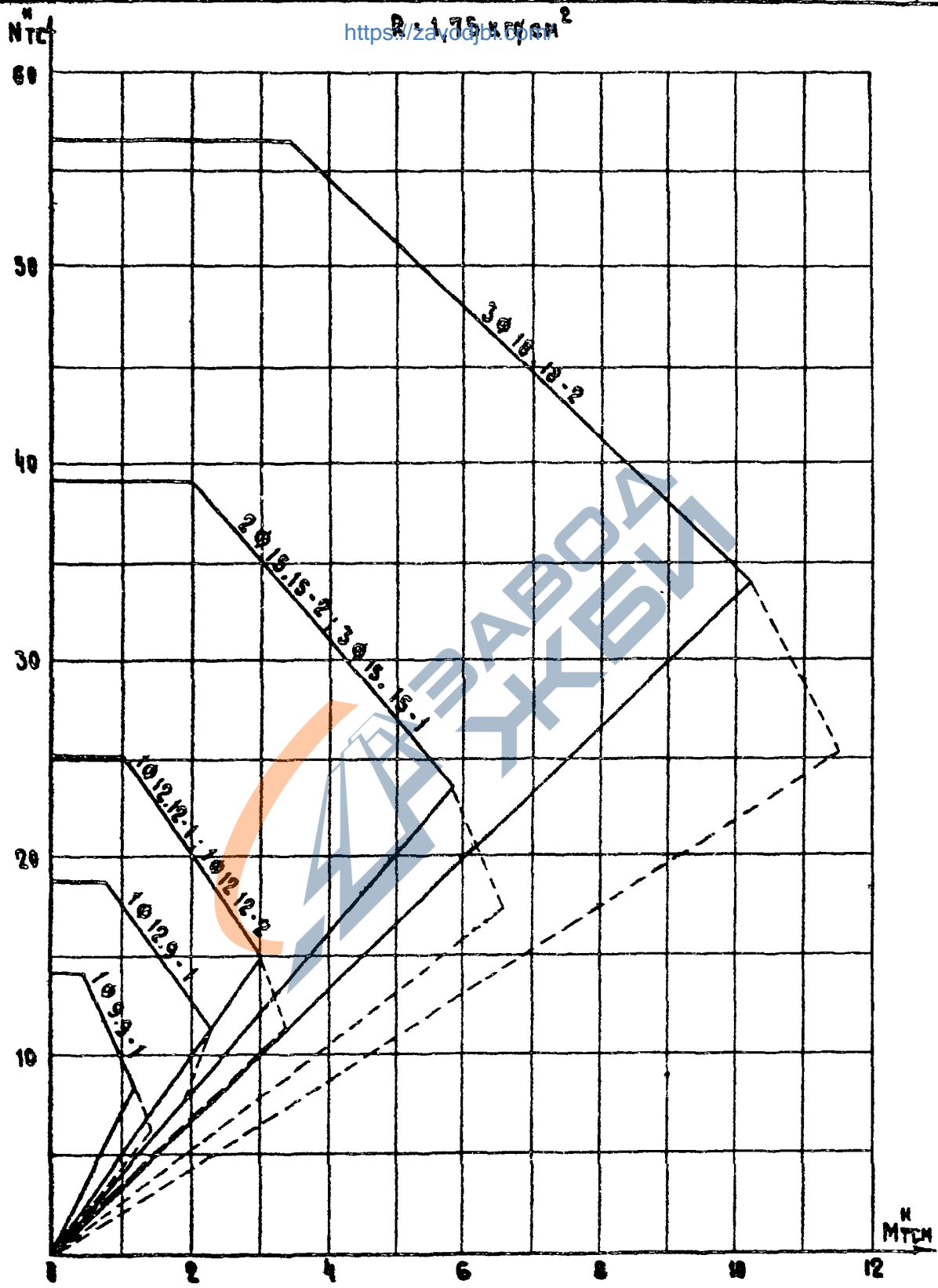
Исполн	Котов	<i>Котов</i>	1980
Генпроект	Ильин	<i>Ильин</i>	
Рек. гр.	Зинькина	<i>Зинькина</i>	
Ст. инж.	Орлова	<i>Орлова</i>	
Провер.	Лавренко	<i>Лавренко</i>	

Графики для подбора
Фундаментов

<https://zavodibi.com/>

Лист	Лист	Листов
Р	1	11
МБЕ СССР		
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Москва		

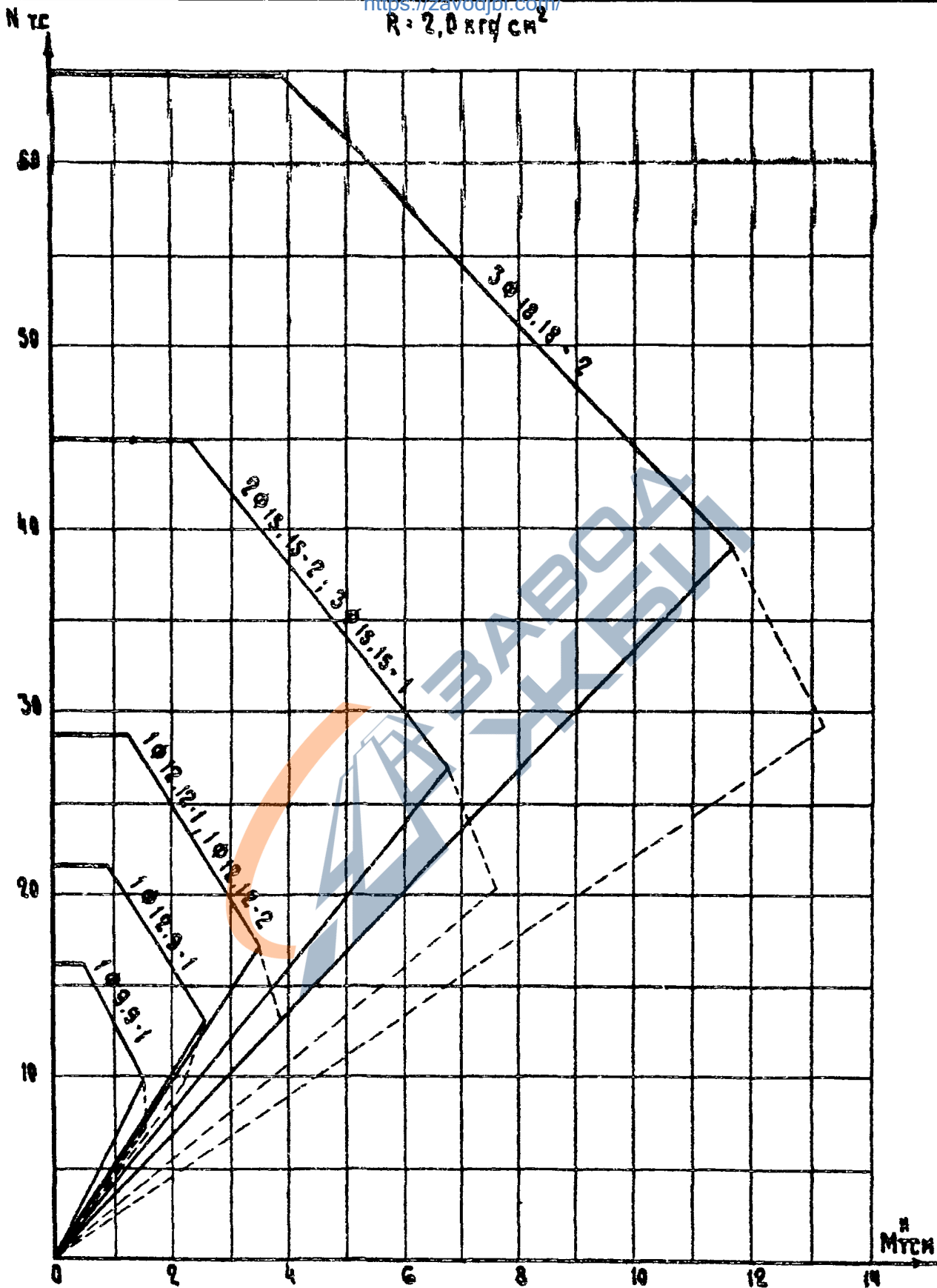
<https://zavodjbi.com> P. 1.75 x 10² cm²



<https://zavodjbi.com> 1.812.1-1 02

Лист
2

<https://zavodjbi.com/>
R = 2,0 кг/см²

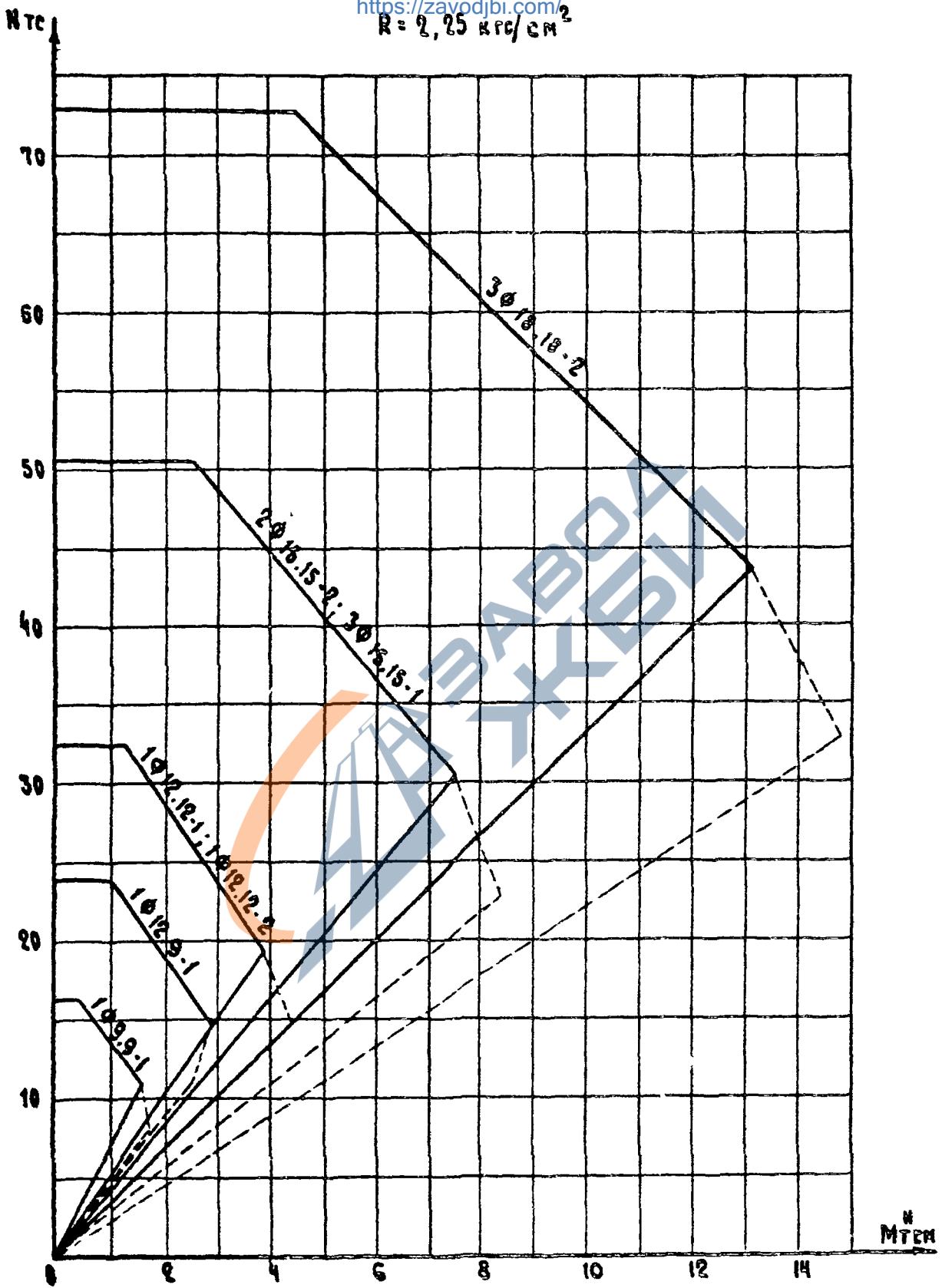


1.812.1-1 02
<https://zavodjbi.com/>

Лист
3

17128 14

<https://zavodjbi.com/>
 $R = 2,25 \text{ кгс/см}^2$



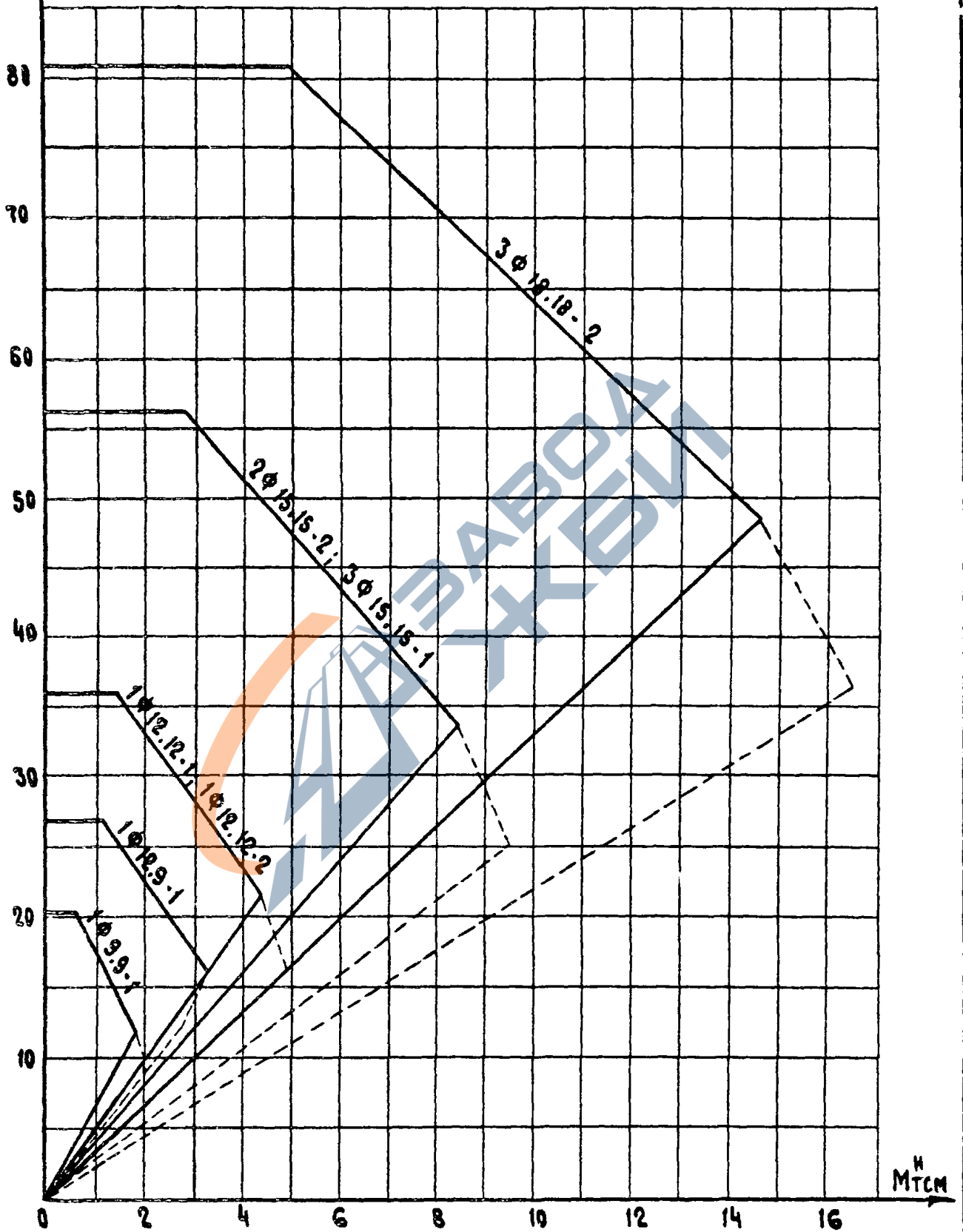
1.812.1-1 02

ЗАВОД	Лист
17128 75	4

<https://zavodjbi.com/>

$R = 2,5 \text{ кг/см}^2$

N
NTC

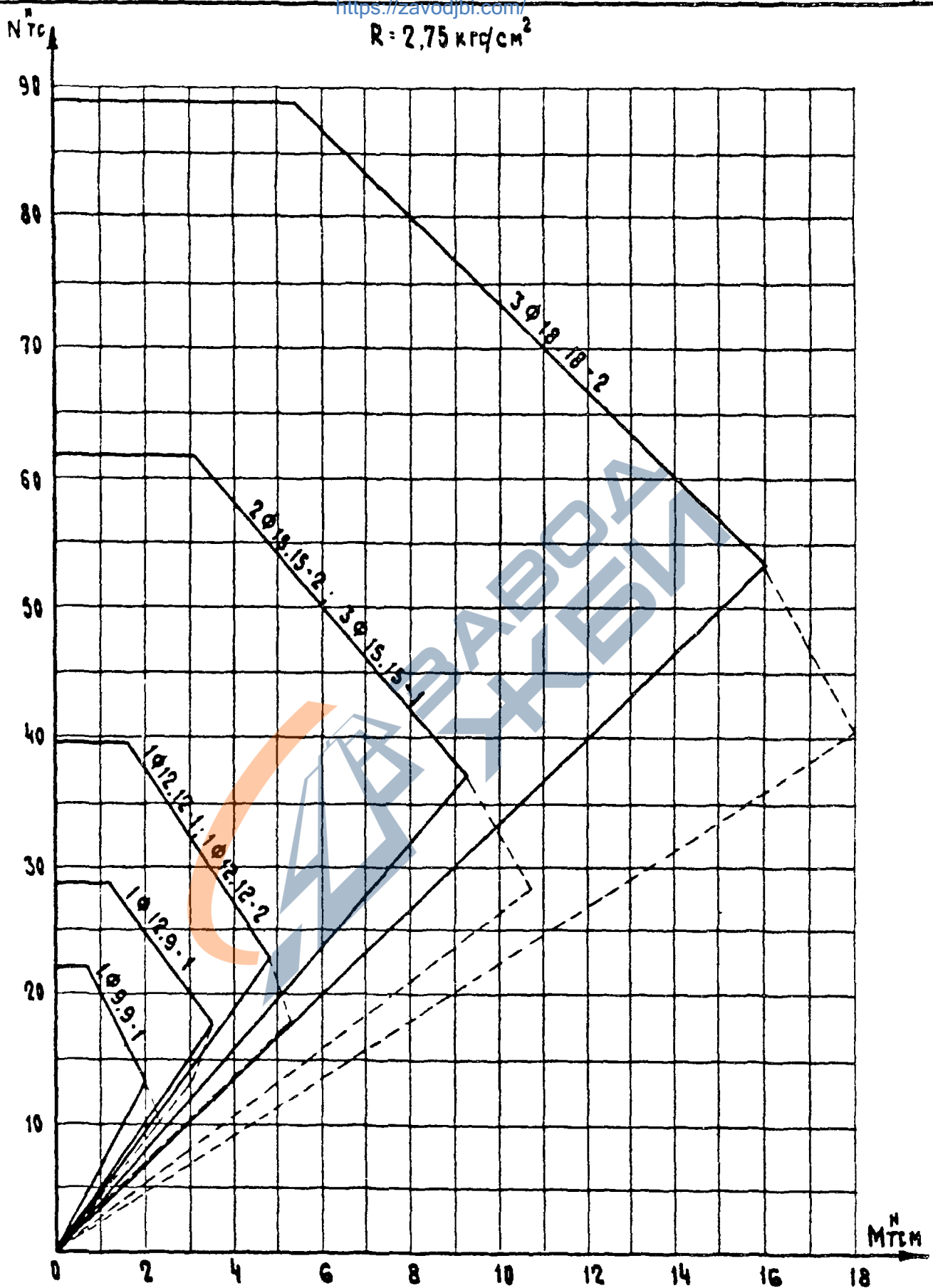


<https://zavodjbi.com/> 18121-1 02

Лист
5

<https://zavodjbi.com/>

$R = 2,75 \text{ кг/см}^2$



1.812.1-1 02

<https://zavodjbi.com/>

АНСТ

6

<https://zavodjbi.com/>

$$R = 3,0 \text{ кгс/см}^2$$

N_{TCA}^A

70

60

50

40

30

20

10

0

2

4

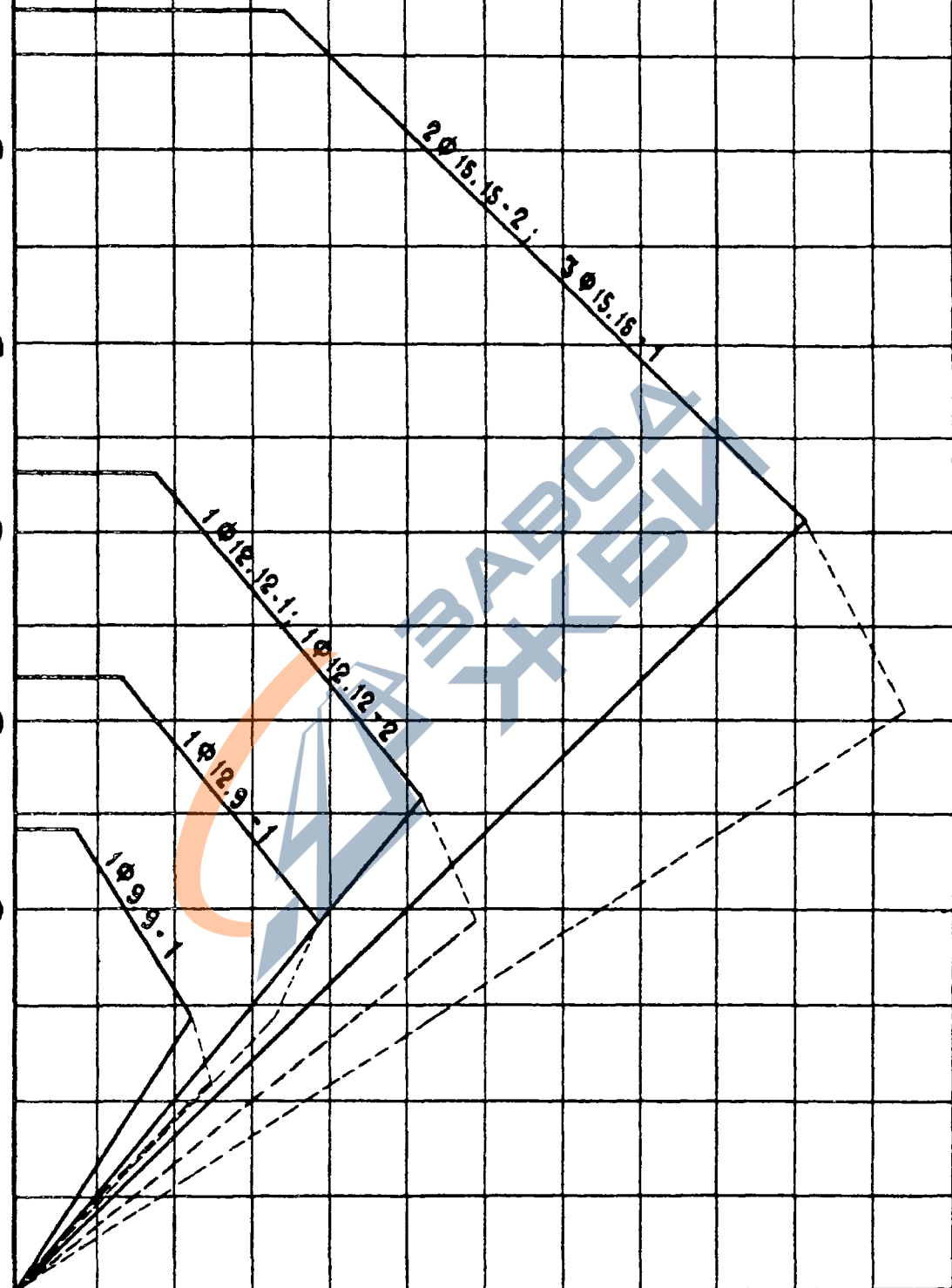
6

8

10

12

N_{MTCM}



1.812.1-1 02

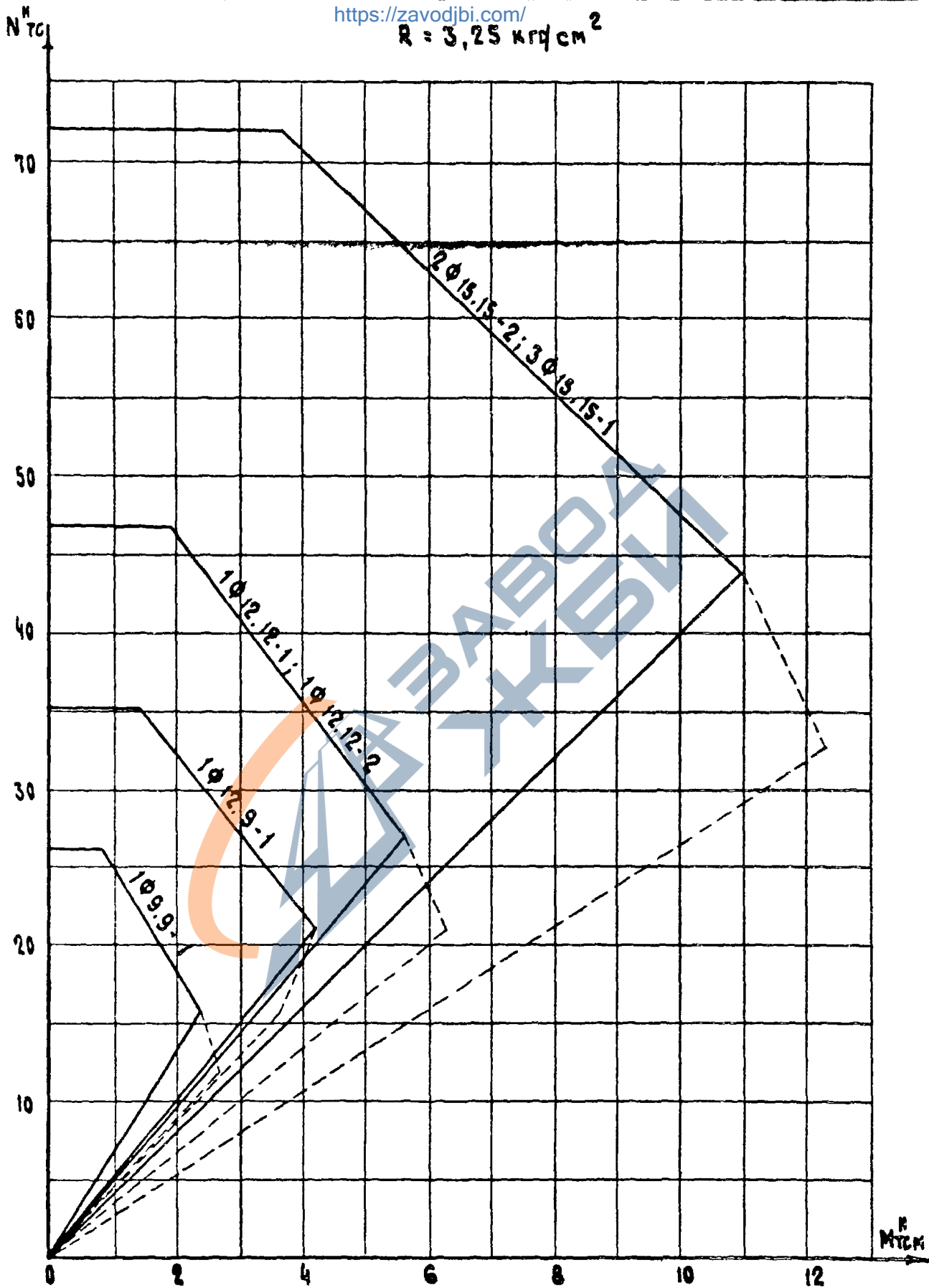
<https://zavodjbi.com/>

АНСТ

7

<https://zavodjbi.com/>

$R = 3,25 \text{ кг/см}^2$



<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 02

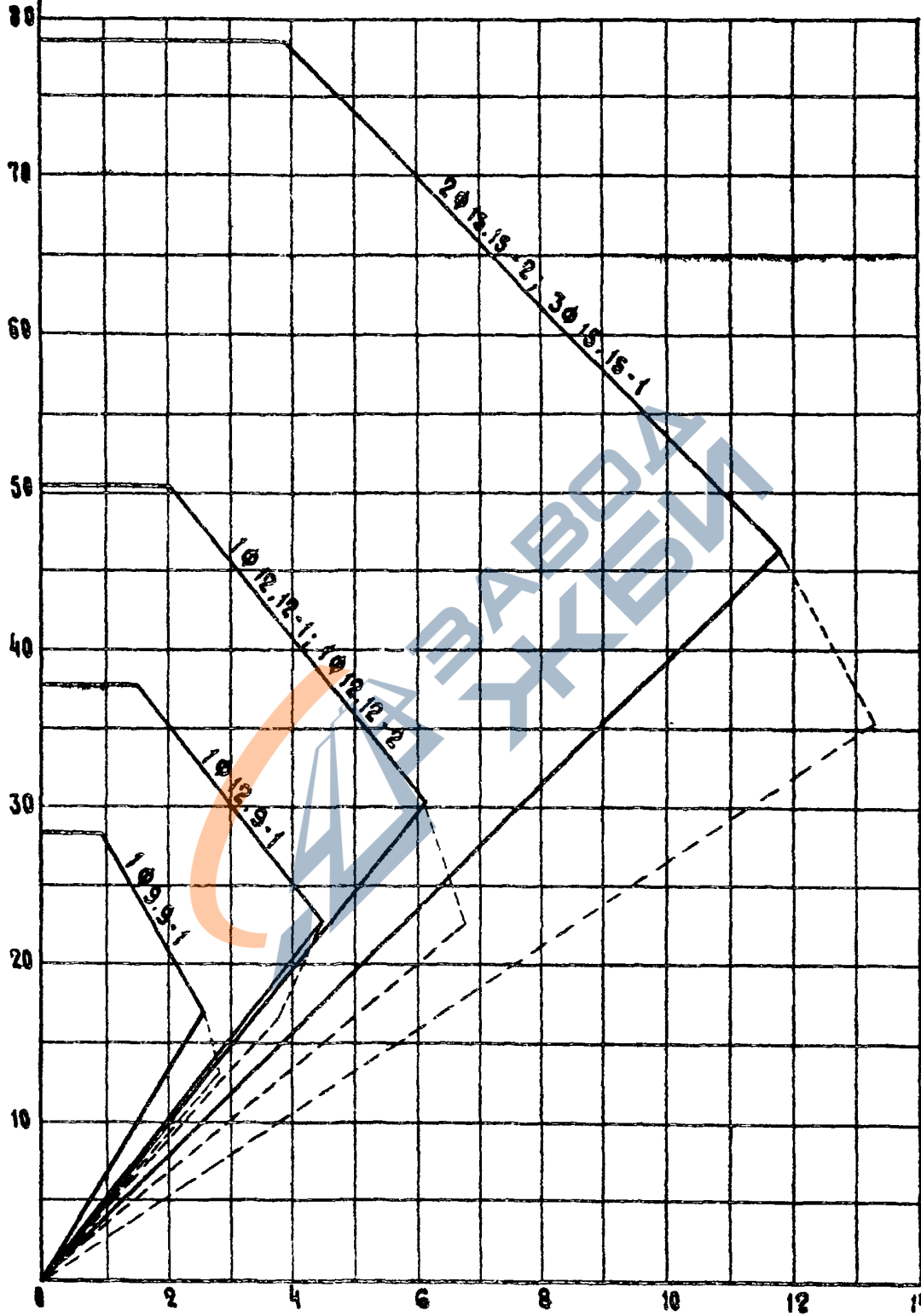
Лист

8

<https://zavodjbi.com/>

$R = 3,5 \text{ кг/см}^2$

$N_{\text{тс}}$



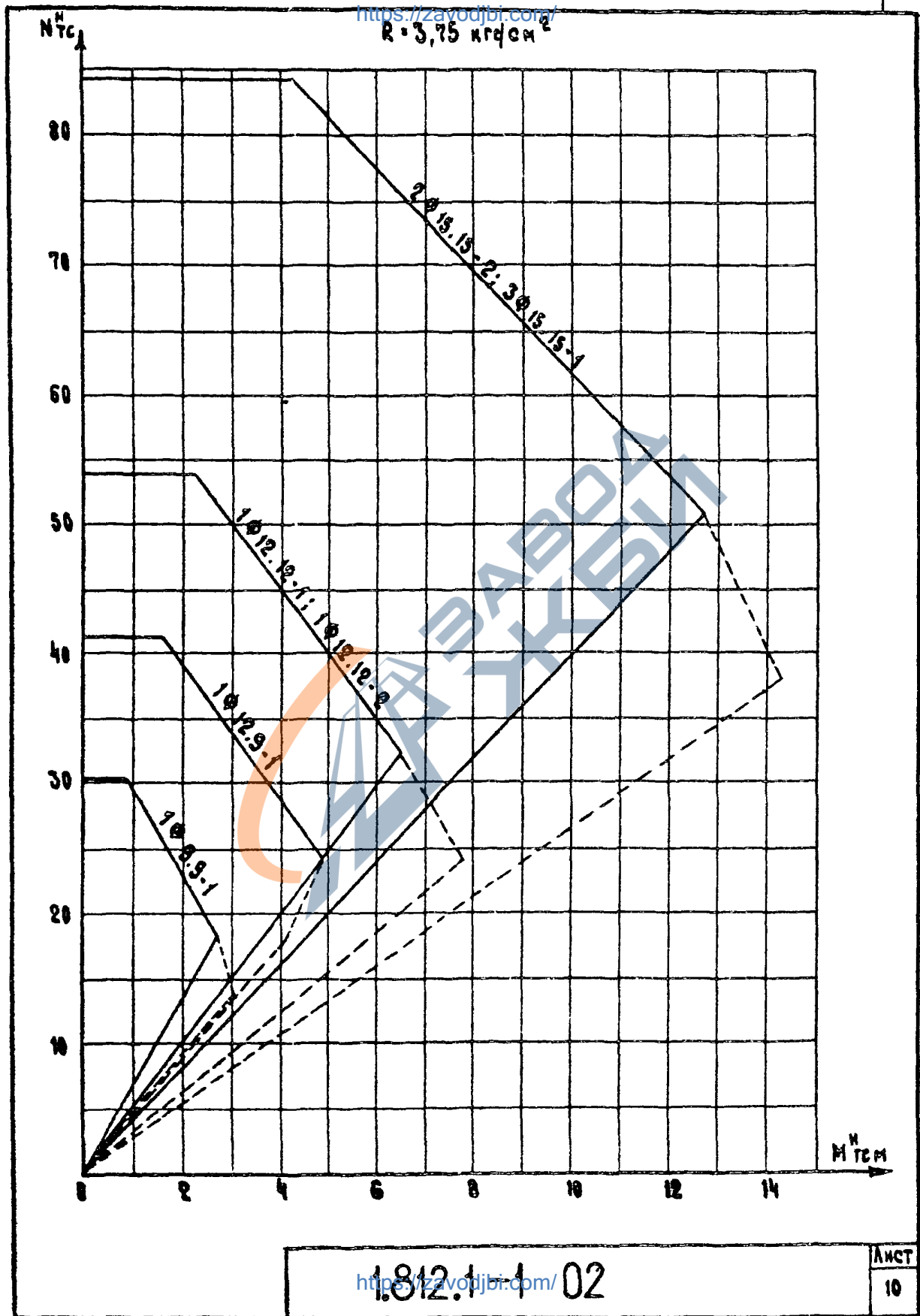
$M_{\text{тс}}$

<https://zavodjbi.com/> 18121-1 02

ANST
9

17128 20

<https://zavodjbr.com/>
 $R = 3,75 \text{ кг/см}^2$



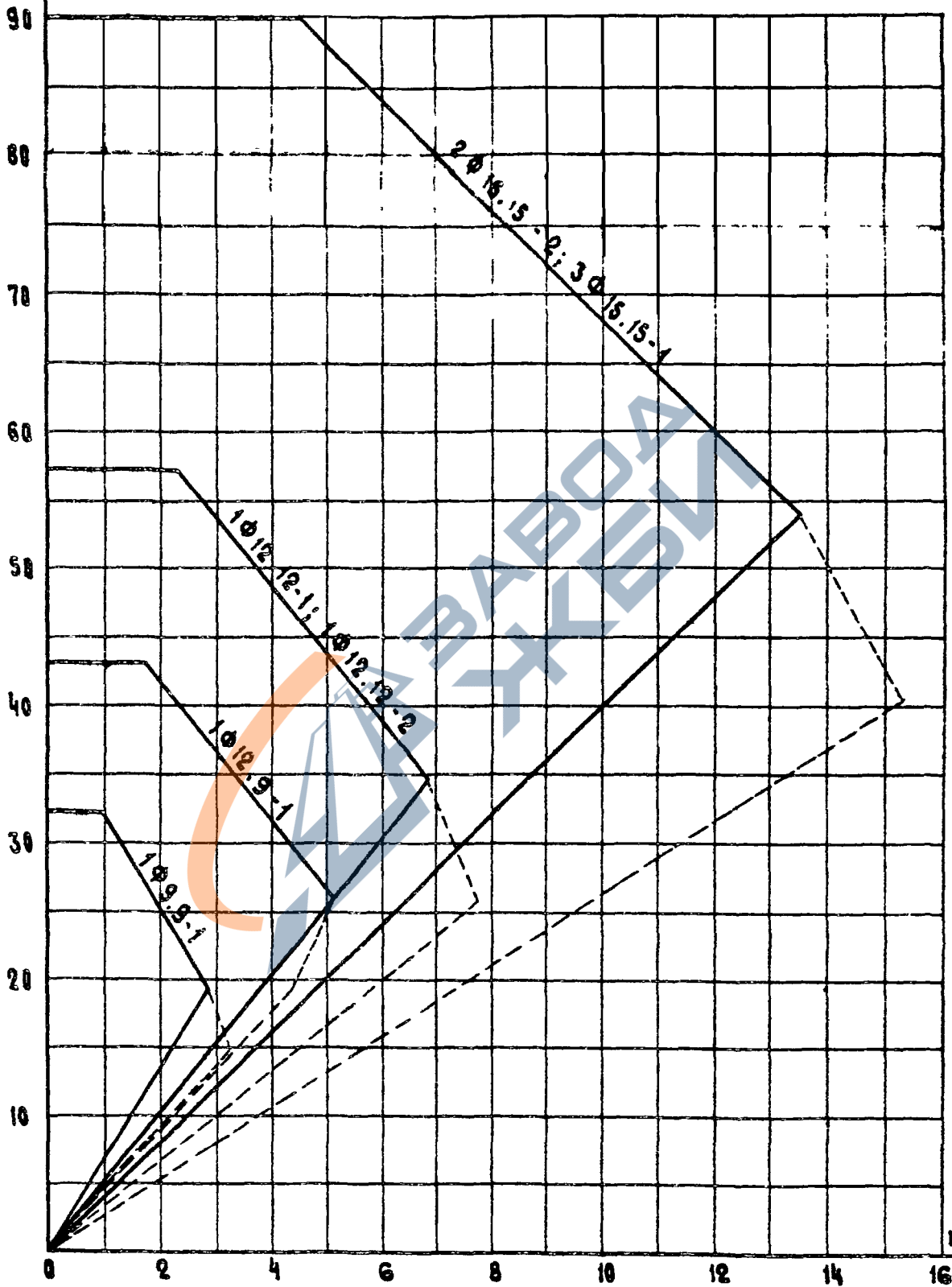
<https://zavodjbr.com/> 1.812.1-1 02

ЛМСТ
10

<https://zavodjbi.com/>

$R = 4,0 \text{ кг/см}^2$

N_{TCL}



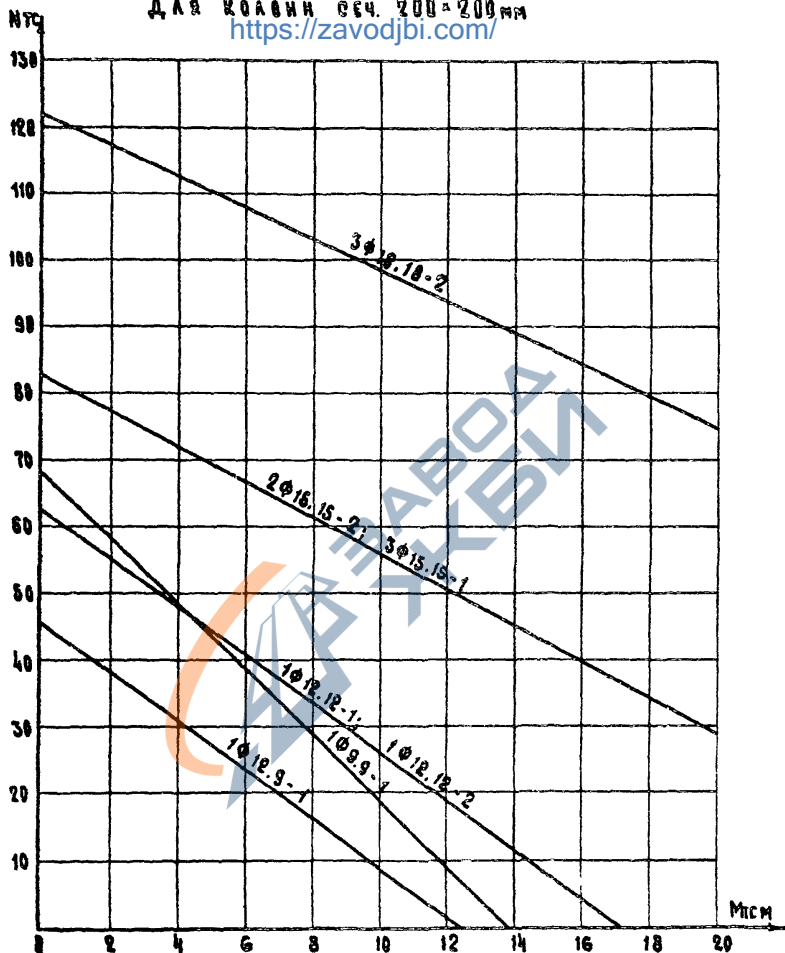
<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 02

АНСТ

11

Для ковлин сеч. 200×200 мм
<https://zavodjbi.com/>



1.812.1-1 03

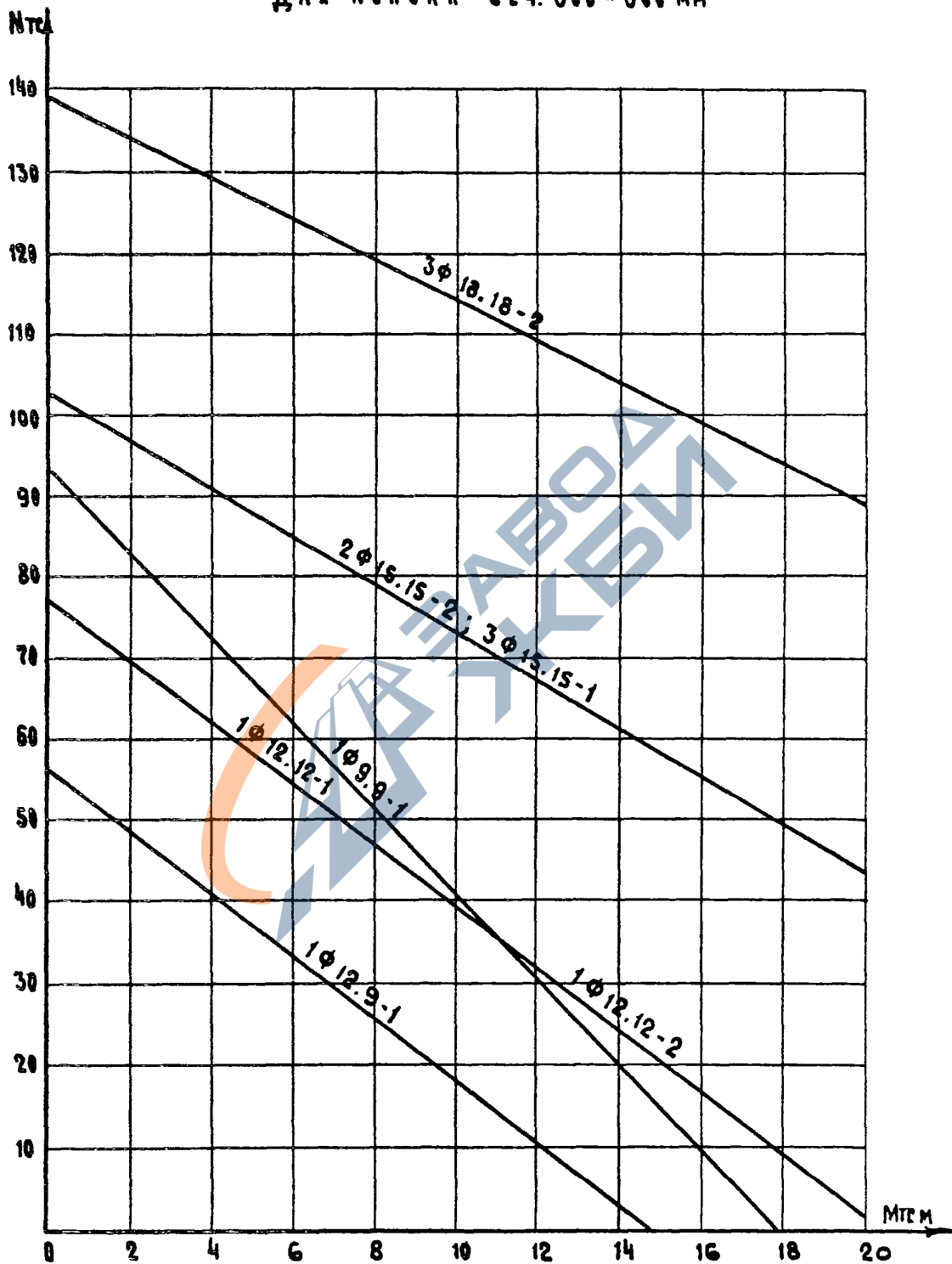
Исполнитель	Ковшов	<i>Ukonf</i>	1990
Г. изобретателя	Кичман	<i>JK</i>	
Разработчик	Синюшев	<i>Sein</i>	
С.н.ч. изобретателя	Браков	<i>Brakov</i>	
Проверен	Вайтенов	<i>Vaitenov</i>	

<https://zavodjbi.com/>
 для фундаментов с особыми условиями армирования

Страница	Лист	Листов
Р	1	2
МСХ СССР		
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
МОСКВА		

<https://zavodjbi.com/>

Для колонн сеч. 300 × 300 мм



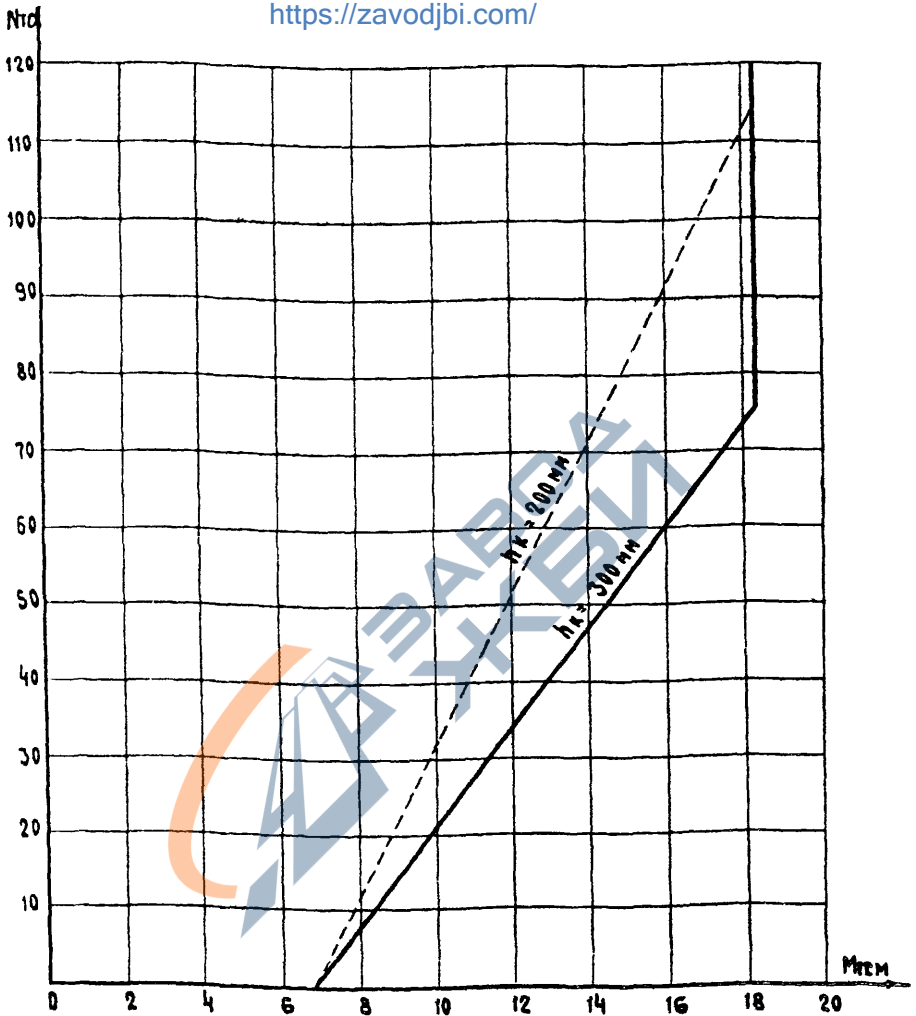
<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 03

Лист

2

<https://zavodjbi.com/>



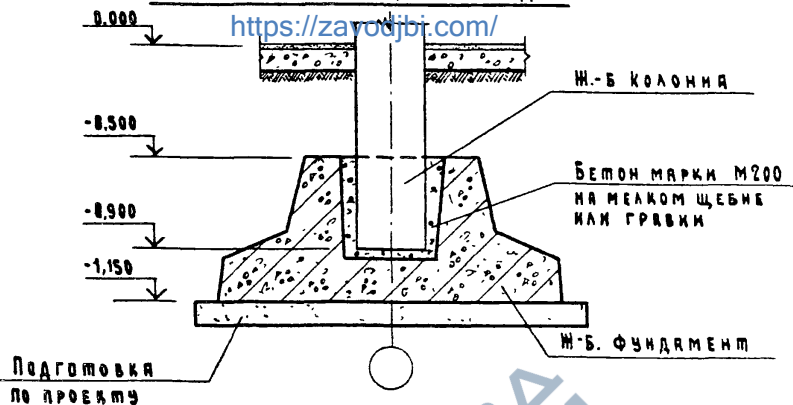
1.812.1-1 04

Иач.отд.	Котов	<i>[Signature]</i>	1980
Гл.инженер	Кацман	<i>[Signature]</i>	
Рук.гр.	Зиновьева	<i>[Signature]</i>	
Ст.инж.	Брава	<i>[Signature]</i>	
Провер.	Ляпонская	<i>[Signature]</i>	

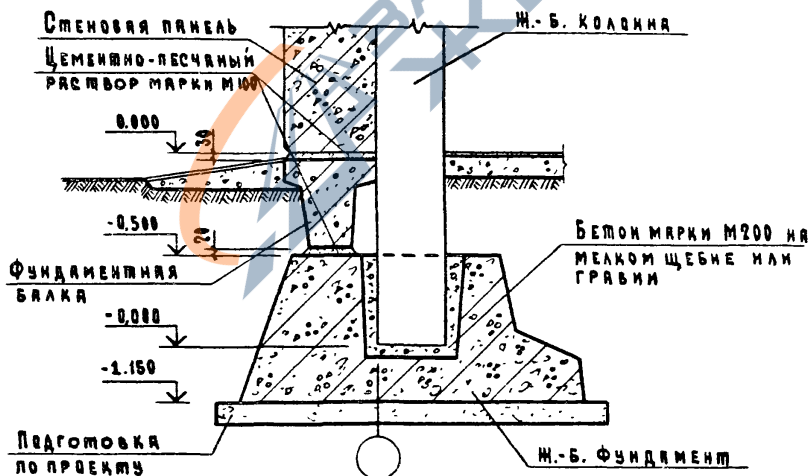
Графики несущей способности стальной части фундаментов

Страница	Лист	Листов
Р		1
мех СССР ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ Москва		

а) Колонны среднего ряда



б) Колонны крайнего ряда при наличии фундаментной балки



1.812.1-1 05

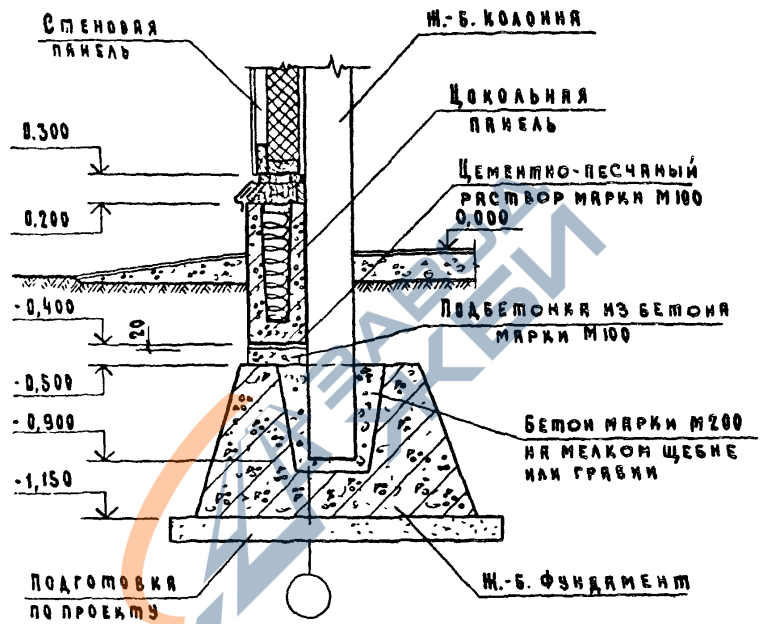
Исполн	Котов	<i>Котов</i>	1980
Главн. отд.	Кв. Ц. М. И. И.	<i>Кв. Ц. М. И. И.</i>	
Рис. гр.	Зиновьева	<i>Зиновьева</i>	
Кинж.	Лидия	<i>Лидия</i>	
Провер.	Пирова	<i>Пирова</i>	

Пример устройства
фундаментов с подшивом
на 0,1 м - 1,15 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
МСХ СССР		
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Москва		

<https://zavodjbi.com/>

Б) Колонны крайнего ряда при наличии цокольной панели



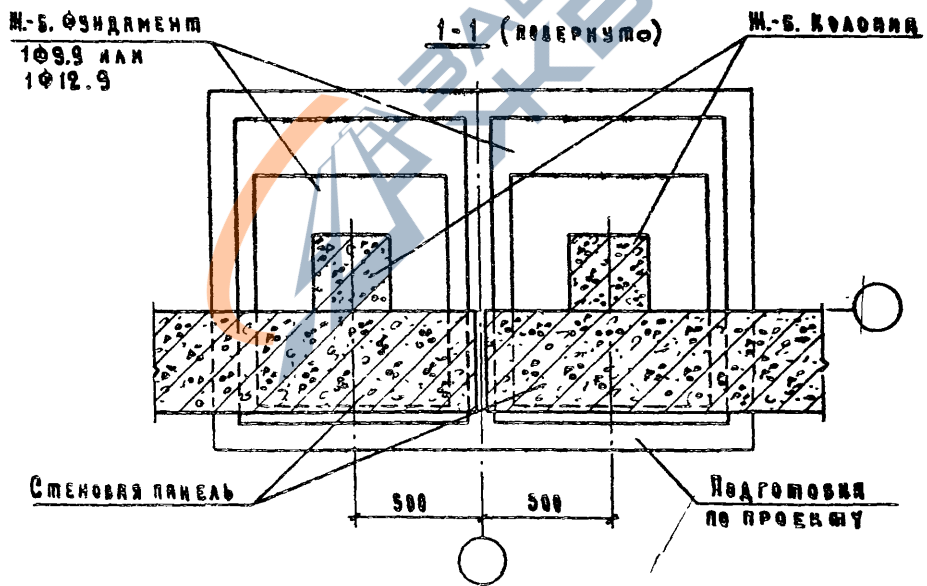
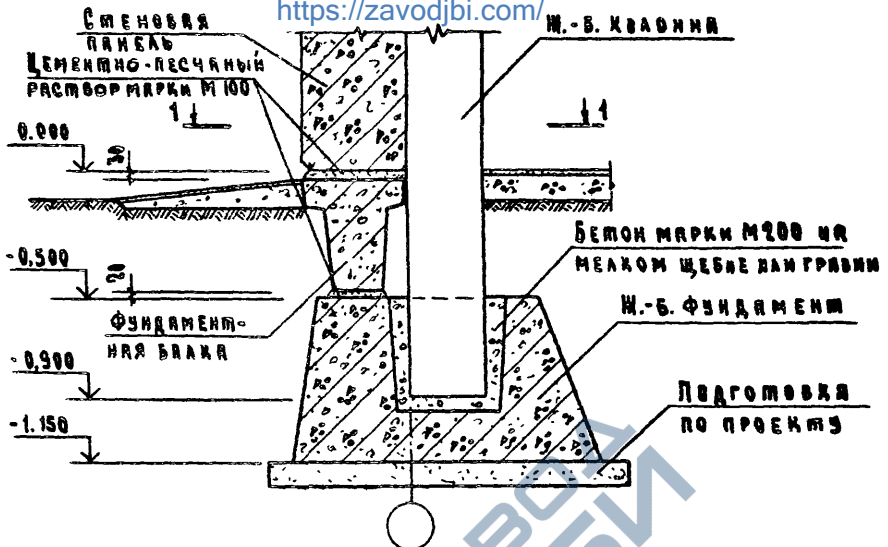
Крепление стеновой и цокольной панелей условно не показано

<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 05

Лист
2

<https://zavodjbi.com/>



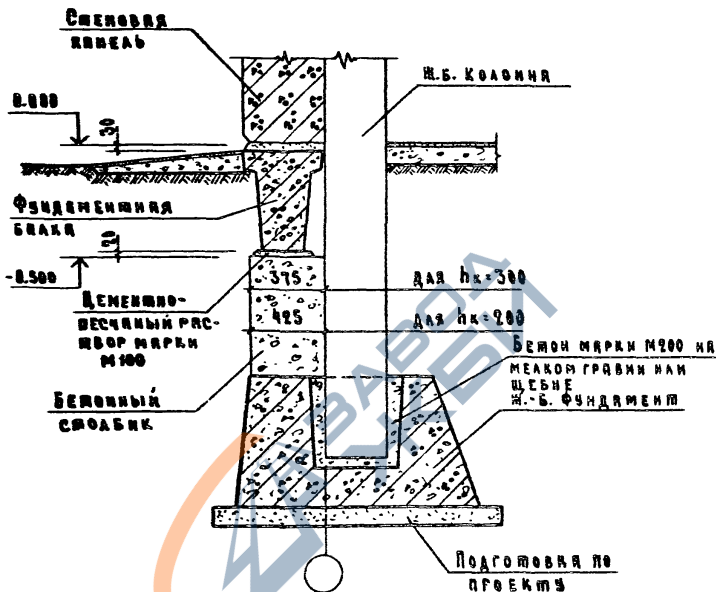
1.812.1-1 06

Исполн.	Хотов	<i>Хотов</i>	1980
Гл. инж. атт.	Инциан	<i>Инциан</i>	
Рук. гр.	Зиновьева	<i>Зиновьева</i>	
Ст. инж.	Орава	<i>Орава</i>	
Провер.	Зиновьева	<i>Зиновьева</i>	

ПРИМЕР УСТРОЙСТВА
ФУНДАМЕНТОВ С ТЕМПЕ-
РАТУРНОГО ШВА

Склад	Лист	Листов
Р		1
МХ СССР		
ГИПРОНИСЛЬХОЗ		
Москва		

а) ПРИ НАЛИЧИИ ФУНДАМЕНТНОЙ БЛЮКИ



1.812.1-1 07

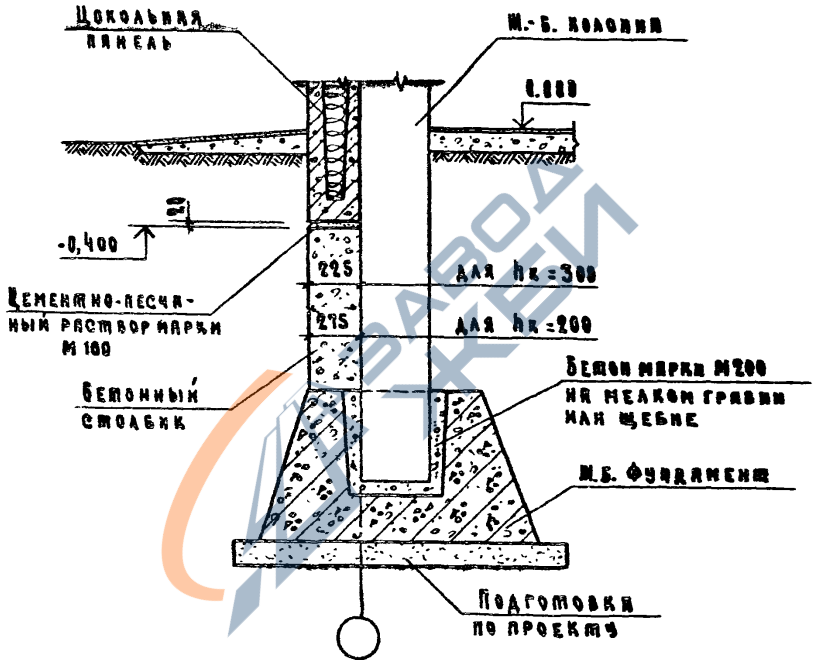
ИЗЧ.ОБД.	КЕТОВ	<i>Кетов</i>
А.ЛИН.ЛТ.	КАЦМАН	<i>КЦМ</i>
РЭК.ГР.	ЗНАЮБЕВА	<i>Знаюбева</i>
СЖ.ИИИ.	БРАУДЕ	<i>Брауде</i>
ПРОВЕР.	ЗНАЮБЕВА	<i>Знаюбева</i>

ПРИМЕР УСТРОЙСТВА
ФУНДАМЕНТОВ СПЛОДШОВИ
НА ОТМ. БОЛЕЕ -1.45м

Склад	Лист	Листов
Р	1	2
МХ СССР		
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
МОСКВА		

<https://zavodjbi.com/>

В) ПРИ НАКЛОННОЙ ЦИКОЛЬНОЙ ПЯНЕЕ



<https://zavodjbi.com/>

1.812.1-1 07

Лист

2

17128 30

