

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ ЛЕНИНГРАДСКОГО ГОРОДСКОГО СОВЕТА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЛЕНИНГРАДЕ

СЕРИЯ 1.022 КЛ-2

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УНИФИЦИРОВАННОГО
СВЯЗЕВОГО КАРКАСА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 2

МАТЕРИАЛЫ ПО РАСЧЕТАМ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА НА ЭВМ.
ТАБЛИЦЫ И ГРАФИКИ РАСЧЕТНОЙ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОЛОН
СВЯЗЕВОГО КАРКАСА.

Указание № 1-й
от 13.01.92г

1991

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ ЛЕНИНГРАДСКОГО ГОРОДСКОГО СОВЕТА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЛЕНИНГРАДЕ

СЕРИЯ 1.022 КЛ-2

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УНИФИЦИРОВАННОГО
СВЯЗЕВОГО КАРКАСА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
ВЫПУСК 2

МАТЕРИАЛЫ ПО РАСЧЕТАМ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА НА ОБМ.
ТАБЛИЦЫ И ГРАФИКИ РАСЧЕТНОЙ ПЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОЛОНН
СВЯЗЕВОГО КАРКАСА.

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ЛЕННИПРОЕКТ

УКАЗАНИЕМ №

1991

[illegible]

НАЧ.ОТА	БУНИЧ	БС	12.91	1.022 КЛ-2 2 ИК						
ГЛ.КОНСТ	БУНИЧ	БС	11							
РУК.ГР.	МУРАТОВА	МУ	10							
				Информационная карта						
				<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td></td><td>1</td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов	Р		1
Стадия	Лист	Листов								
Р		1								
				ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ						

Обозначение	Наименование	№ стр	Примечание
	Обложка		
	Титульный лист		
1.022 КЛ-2 2	ИК Информационная карта	2	
	СС Состав серии	3	
	С Содержание	4	
	ПЗ Пояснительная записка	5-11	
	01 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.20АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	16	
	02 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.20АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	17	
	03 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.25АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	18	
	04 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.25АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	19-20	
	05 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.32АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	21-22	
	06 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.32АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	23-24	
	07 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.40АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	25-26	
	08 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.40АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	27-28	
	09 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.8.25АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	29	
	10 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.8.25АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	30	
	11 Таблица несущей способности колонны К4.4-30.8.40АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	31	
	12 Таблица несущей способности		

Обозначение	Наименование	№ стр	Примечание
	Колонны К4.4-30.8.40АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	32	
13	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.20АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	33-34	
14	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.20АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	35-36	
15	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.25АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	37-38	
16	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.25АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	39-40	
17	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.32АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	41-42	
18	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.32АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	43-44	
19	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.40АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	45-46	
20	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4.40АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	47-49	
21	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.8.25АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	50	
22	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.8.25АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	51	
23	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.8.40АШ при $\gamma_{b2} = 0.9$	52	
24	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.8.40АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	53-54	

Имя и фамилия	Взвешивание	№
Подпись и дата		
Имя и фамилия		

НАЧ.ОТД.	БУНИЧ	12.91
ГЛАВ.ИНЖ.	БУНИЧ	"
РУК.ПР.	МУРАТОВА	"
ПРОВЕРИЛ	—	
РАЗРАБ.	—	
ИСПОЛН.	КОЗЫРЕВА	"
Н.КОНТ.	БУНИЧ	"

1.022 КЛ-2 2 С

СОДЕРЖАНИЕ

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ЛЕВИИИИПРОЕКТ		
ОКУ		

по x , по оси y и от крутящего момента

РАЗДЕЛ I.

Методические указания по использованию ЭВМ при расчете связевого каркаса серии 1.022КЛ-2.

- I.1. Настоящие указания являются развитием и продолжением раздела "Указания по применению конструктивных элементов унифицированного связевого каркаса общественных зданий" серии 1.022КЛ-2, вып. I.
- Указания позволяют при помощи ЭВМ, используя существующие программы по статическим расчетам пространственных стержневых систем и пластинчатых плоских конструкций типа "Балка-стена", произвести количественные оценки работы элементов связевого каркаса.
- I.2. Количественная оценка состоит в проверке надежности по общей устойчивости здания и проверке сечений по устойчивой прочности.
- I.3. Коэффициент надежности по общей устойчивости здания рекомендуется принимать не менее:
- $$K_{\text{уст}} = \frac{G_{\text{кр}}}{G_{\text{н}}} \geq 1,5; \quad (1)$$
- $G_{\text{кр}}$ - минимальный критический вес здания.
 $G_{\text{н}}$ - нормативный вес здания в целом.
- I.4. Проверка сечений по устойчивой прочности выполняется для колонн, диафрагм, закладных деталей, армирования нижней зоны сечения перемычек, усилие (в основном - растяжение) в распорках.
- I.5. Коэффициенты надежности по устойчивой прочности при сочетании основных и дополнительных нагрузок определяются по формулам:

где $G_{\text{н}}$ - то же, что в формуле (1)

$$\gamma_{x_0} = 1 : \left(1 - \frac{G_{\text{н}}}{K_{\text{г}} G_{x_0}} \right) \quad (2)$$

$$\gamma_{y_0} = 1 : \left(1 - \frac{G_{\text{н}}}{K_{\text{г}} G_{y_0}} \right) \quad (3)$$

$$\gamma_{w_0} = 1 : \left(1 - \frac{G_{\text{н}}}{K_{\text{г}} G_{w_0}} \right) \quad (4)$$

Частные критические веса зданий при действии нагрузок, по

$K_{\text{г}}$ принимается равным 1 при основных и 1,85 при дополнительных сочетаниях нагрузок.

- I.6. Частные критические веса зданий могут быть получены по программе отдела автоматизации проектных работ ЛенНИИпроекта "Устойчивость зданий", находящейся в настоящее время в опытной эксплуатации, а также по формулам, изложенным в работах [1] и [2].
- I.7. Полученные в результате расчета моменты, приложенные к диафрагмам по соответствующим плоскостям, умножаются на коэффициенты надежности.
- Введение коэффициентов надежности обеспечивает проверку общей устойчивости. Кроме этого, они показывают в каком направлении обеспечен тот или иной запас. При необходимости можно ввести дополнительные жесткости и просчитать новые коэффициенты устойчивости. В этих случаях особенно удобно использовать программы на персональных компьютерах.
- I.8. Самой простой и достаточно надежной для регулярных по высоте зданий является расчетная модель типа "А". Расчетная модель здания типа "А" представляет собой систему вертикальных стержней консольного типа (1-ая группа стержней). Координаты стержня в расчетной модели определяются положением диафрагмы жесткости. За основные точки расчетной модели принимается центр изгиба сечения диафрагмы и точки фиксирующие высоту этажа. В линейной диафрагме центр тяжести и центр изгиба совпадают. Центр уголкового диафрагмы может быть принят в точке пересечения линейных диафрагм.
- I.9. Внешние моменты от вертикальных нагрузок подсчитываются относительно центра тяжести сечения.
- I.10. Вертикальные стержни имитируют диафрагмы жесткости.
- I.11. Диски перекрытий имитируются горизонтальными стержнями (2-ая группа стержней). Эти стержни соединяются с вертикальными стержнями при помощи стержней - вставок, которые обладают только жесткостью на сжатие (3-ья группа стержней).

Нач. шта.	Бунин	12.9.81	1.022 КЛ - 2 2 ПЗ.		
Гл. к. шта.	Бунин	✓			
К. спец.	Грановист	✓			
Уч. гр.	Мулатова	✓			
Провер.	Бунин	✓			
Разработ.	—				
Исполнил	СЕДОВА	✓			
Н. контр.	Бунин	✓			
			Пояснительная записка		Стадия
					Лист
					Листов
					11
			ЛЕННИИПРОЕКТ		
			ОКУ		

Формат 12

- I.12 В расчетной модели должны быть описаны граничные условия, исключающие появление кинематических схем.
- I.13 В затруднительных случаях допускается назначение фиктивных жесткостей в направлениях, где отсутствуют внешние воздействия. Так например, для всей группы стержней нужно назначить фиктивные жесткости на изгиб и кручение численно равные $1 \cdot 10^{-9} \text{ (кгс/см)}^2 \text{ / см}^2$
- I.14 На усилия, полученные в модели, рассчитываются сечения колонн, диафрагм жесткости, закладных деталей, ригелей, плит-распорок между колоннами в продольных фасадных плоскостях здания.
- I.15 Свободностоящие колонны допускается рассчитывать на внецентренное сжатие с моментами, приложенными по двум плоскостям. В необходимых случаях колонну рассчитывают на косое внецентренное сжатие по таблицам, приведенным в раздел 2.
- I.16 Погонные нагрузки на стены диафрагм должны сравниваться с допустимым значением в зависимости от высоты этажа и приведены в таблицах серии 1.022КЛ-3.
- I.17 Усилия в закладных деталях возникают как от ветровых нагрузок, так и от моментов, за счет несовпадения центра воздействия внешних нагрузок с центром тяжести сечения диафрагм.
- I.18 Большинство исследователей рекомендует рассчитывать сдвиговые усилия по формуле Журавского:

$$T = \frac{QS}{J} \cdot H$$

- где T - усилия сдвига на этаж;
 Q - поперечная сила в сечении;
 S - статический момент отсеченной части сечения.
 J - момент инерции диафрагмы
 H - высота этажа

Для уголкового диафрагм необходимо рассчитать в главных осях.

- I.19 В сложных случаях, при:

- значительной разновысотности здания;
- нерегулярности диафрагм;
- комбинированных конструкциях (связевый каркас с кирпичными вставками) и т.п.

применяется дискретно-континуальная модель с применением конечных элементов.

- I.20 В этом случае возможно значительное расширение диапазона применения элементов связевого каркаса. Такой расчет дает большую гарантию в правильной оценке получения усилий. В этом случае можно повысить несущую способность диафрагм, рассчитав отдельно допускаемые давления на погонный метр диафрагмы, как в железобетонном сечении, и проверить отдельно прочность шва.

- I.21 Разбивка на конечные элементы диафрагмы жесткости диктуется габаритными размерами, расположением закладных деталей, проемов.

Как правило рекомендуется средний размер конечного элемента назначать в диапазоне 3-5 толщины стены.

При желании получить более подробную картину погонных усилий и напряжений величины конечного элемента может назначаться до одной толщины.

- I.22 Величина конечных элементов больше 5 толщин могут назначаться в местах конструкций, где заведомо не ожидается концентраций, как нормальных, так и касательных напряжений.

- I.23 В ЛенНИИпроекте в 1992 году принимается в опытную эксплуатацию программа расчета пластинчатых железобетонных конструкций на персональном компьютере.

При ведении в промышленную эксплуатацию этой программы станет возможен массовый расчет пластинчатых конструкций в режиме диалога на ЭВМ.

- I.24 Связевый каркас имеющий сложную структуру расчетных моделей может быть рассчитан при помощи метода супер-элементов. В этом случае за супер-элемент принимается конструктивный элемент диафрагмы.

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

1.022 КЛ-2

2

п3

Лист
2

2. РАЗДЕЛ 2.

Таблицы и графики расчетной несущей способности колонны связевого каркаса.

2.1 Настоящий раздел составлен на основе расчетов выполненных в ЛенНИИпроект по системе Денпромстройпроект "FAKOS" и предназначен для проверки по прочности унифицированных типовых сечений колонн, работающих на косое внецентренное сжатие и растяжение, а также на косой изгиб.

Таблицы и графики составлены с учетом требований СНиП 2.03.01-84.

2.2 Сечение колонн, класса бетона и стали соответствуют принятым для колонн связевого каркаса "КУ" серии 1.221КУ-3,4,5,6,8.

Таблицы и графики составлены для двух классов бетона В 22,5 (М300 и В 35 (М 450).

Арматура принята класса АIII, $R_a = 3750 \text{ кгс/см}^2$.

Для каждого из сечений таблицы предусматривают 2 расчетных случая согласно СНиП 2.03.01-84

$$\gamma_{b2} = 0,9$$

$$\gamma_{b2} = 1,1$$

2.3 При использовании таблицами принята маркировка колонн с применением буквенно-цифровых индексов.

Пример маркировки:

К 4.4 - 30.4.20 АIII

индексы перед дефисом:

К - колонна

4 - размер сечения по оси X, ширина (в данном случае 400мм)

4 - тоже по оси Y, высота.

Индексы после дефиса:

30 - марка бетона (в данном случае 300)

4 - количество арматурных стержней

20 - диаметр стержня

АIII - класс стали

Расположение арматуры в сечениях даны на таблицах.

2.4 Раздел содержит вспомогательные графики для определения значений критической силы сечения и зависящих от нее коэффициентов γ_{0x} и γ_{0y} , учитывающих увеличение моментов от прогиба:

$$\Gamma_{\text{график}} \quad e_{\min} = t_{\min} \cdot H \quad (1)$$

где e_{\min} - минимальный расчетный эксцентриситет, полученный по зависимости (1)

$$t_{\min} = 0,5 - 0,01 \cdot \frac{e_0}{H} - 0,001 \cdot R_{np} \quad (2)$$

согласно СНиП 2.03.01-84.

H - расчетная высота сечения, при проверке на действие момента вдоль оси X - размер сечения вдоль оси X; при проверке на действие момента оси Y - размер сечения вдоль оси Y. Так как H = B = 400 мм, график e_{\min} один.

График имеет 2 линейные зависимости - (1)

- при $\gamma_{b2} = 0,9$ и $\gamma_{b2} = 1,1$, приводящих R_{np} табличным значениям.

2.5 В верхней части листов альбома таблица значений величин B_x , в 1-ой строке, B_y во второй строке. Выше значений чисел $B_x = B_y$ приведены наименования сечений, к которым относятся указанные числа.

Смысл величин $B_x = B_y$ следует из методического приема подсчета № кр, предлагаемого авторами альбома и исключающего громоздкие таблицы

в известной формуле $N_{cz} = f(t_{\min}; e_0; \gamma_{b2})$

$$N_{cz} = \frac{6,4 \cdot E_s}{\gamma_{b2}} \left[\frac{f}{\gamma_{b2}} \left(\frac{0,1 \cdot H}{0,1 + 0,8e} + 0,1 \right) + 2J_s \right] \quad (3)$$

В предлагаемых альбомах формула (3) преобразована в простое выражение $N_{cz}(x,y) = \frac{A(x,y) + B(x,y)}{\gamma_{b2}^2(x,y)}$

$$\text{где: } A(x,y) = \frac{6,4 \cdot E_s \cdot J_s(x,y)}{K_{ga}} \left(\frac{0,1 \cdot H}{0,1 \cdot H + e_{\min}} + 0,1 \right) \quad (5)$$

$$B(x,y) = 6,4 \cdot E_s \cdot J_a(x,y) \quad (6)$$

Как видно (6), $B(x,y)$ является функцией момента инерции и модуля упругости арматуры и не зависят от e_{op} и K_{ga} , поэтому для каждого из сечений они являются постоянными числами.

Графикам $A(x,y)$ отведен следующий лист альбома. При данном K_{ga} и e_{op} находятся $A_x = A_y$

2.6 Наконец приведен с серией вспомогательных графиков

$$\gamma(x,y) = \frac{N_{cz} : N}{N_{кр}(x,y) : N - 1}$$

1. 022 КЛ-2 2 ПЗ

Лист

3

Для удобства, вместо традиционного одного графика, даны 5 графиков, обеспечивающих три значащие цифры для большинства применяемых на практике соотношений. В таблице (матрице) усилий допускается интерполяция.

Пусть заданы

M_{xc}^n - моменты вдоль оси X от всех нагрузок (включая кратковременные малой длительности (полный))

M_{yc}^n - то же вдоль оси Y

M_{x0k}^n - момент от длительно действующих нагрузок (длительный)

M_{y0k}^n - то же вдоль оси Y

N^n - полная нормальная сила (от тех же нагрузок, что и M_{xc}^n и M_{yc}^n соответственно, N_{0k}^n)

Кроме этого, необходимо знать - e_0 свободные длины колонн в обеих плоскостях действия моментов, сечение колонн, марку бетона.

Сечение колонны и марка бетона определяют "каталожные" альбомы для выбора армирования колонны.

- 2.7 Необходимы 2 проверки - при "полных моментах" и "при длительных".

При расчете зданий кратковременная нагрузка малой длительности чаще всего совпадает с ветровой нагрузкой.

В практике расчета зданий распространен удобный, на наш взгляд, профессиональный термин - расчет вертикального несущего элемента "с ветром" - т.е. на полную нагрузку, или "без ветра" - на длительную нагрузку. В дальнейшем удобно именовать усилия - "с ветром" и "без ветра".

Проверка "без ветра" по таблице I $\gamma_{b2} = 0.9$. "с ветром" по таблице 2 $\gamma_{b2} = 1.1$.

- 2.8 Последовательность действий при расчете:

1. Нахождение

$$e_{0x}^n = \frac{M_{0x}^n}{N^n} \quad e_{0y}^n = \frac{M_{0y}^n}{N^n}$$

2. Проверка по графику 1 при заданном e_0 по линии $m_1 = 1.1$ отсчитывается e_{0min} $e_{0min} = t_{min} \cdot N_x$

Если $e_{0min} > e_{0x}^n$ то для графиков в последующем действии используется e_{0min} , в противном случае e_{0x}^n , назовем эту величину e_{op}^n .

По графику 2 находим e_{0min} в сопоставлении с e_{0y}^n . назначаем e_{op}

3. Из таблицы, помещенной на графике 1 и 2, выписываем

значения B_x и B_y по выбранному типу армирования.

4. По графикам $A_x = f(e_{0x} \cdot e_{op})$ и $A_y = f(e_{0y} \cdot e_{op})$ выписываем значения A_x и A_y , предварительно подсчитав

$$K_{0x} = 1 + \frac{M_{0x}^n}{M_{xc}^n}; \quad K_{0y} = 1 + \frac{M_{0y}^n}{M_{yc}^n}$$

5. Находим $N_{крx}$ и $N_{кpy}$

$$N_{крx} = \frac{A_x + B_x}{e_{0x}^n} \quad N_{кpy} = \frac{A_y + B_y}{e_{0y}^n}$$

6. Находим соотношения

по графику читаем значения β_x и β_y

7. Подсчитываем $M_{0x}^n \cdot \beta_x$ и $M_{0y}^n \cdot \beta_y$

8. При заданном N и $M_{0x}^n \cdot \beta_x$ находим значение M_y по таблице

Если $M_y > M_{0y}^n \cdot \beta_y$ то сечение проходит.

Если нет - не проходит и нужно назначить сечение с большим армированием.

Аналогичные действия производятся при проверке "без ветра".

В большинстве случаев в этой проверке $K_{0k} = 2$, т.к. $N^n = N_{0k}^n$

Однако можно выделить часть кратковременной нагрузки длительного действия и уменьшить расчетное воздействие если

$$M_y > M_{0x}^n \cdot \beta_{0x}$$

на некоторую величину.

Затем необходимо подсчитать $K_{0k} < 2$

тогда A_x , A_y и, соответственно β_x ; β_y - меньше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Ханджи В.В.. Расчет многэтажных зданий со связевым каркасом. Москва, Стройиздат 1977- 1978.
2. В.И.Лепский, Л.Л.Паньшин, Г.Л.КАЦ. Полносорные конструкции общественных зданий. М.Стройиздат 1986г.

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

3. РАЗДЕЛ 3

Пример расчета колонны

3.1 В качестве примера приведена проверка колонны на действие нормальной силы со случайным эксцентриситетом. В этом случае необходимы начальные действия, не вошедшие в приведенное ранее описание последовательности выполнения расчета колонны.

3.2 Пусть в колонне сечением 40×40 см действуют нормальные силы $N = 360$ тс, $N^{\partial\lambda} = 340$ тс. $e_{ox} = 3,6$ м, $e_{oy} = 3,6$ м

Согласно СНиП 2.03.01-84 расчетный случайный эксцентриситет

$$e = e_{ox} \times I \times 3,6 = 0,006 \text{ м}$$

Необходимы ДВЕ проверки:

$$1. N = 360 \text{ тс. } M_{ox}^{\partial\lambda} = M_{oy}^{\partial\lambda} = 360 \times 0,0113 = 4,07 \text{ тсм при } \beta_2 = 1,1$$

$$2. N^{\partial\lambda} = 340 \text{ тс. } M_{ox}^{\partial\lambda} = M_{oy}^{\partial\lambda} = 340 \times 0,0113 = 3,84 \text{ тсм при } \beta_2 = 0,9$$

Проверяем сечение колонны К4.4 - 45.4.20 АIII

$$\text{По таб. № 1 } B_x + B_y = 3,62 \times 10^3 \text{ тсм}^2$$

По графикам $e_{отн}$ после сравнения с e_{ox} и e_{oy} находим:

$$\text{при } \beta_2 = 1,1 \quad e_{op}^{\partial\lambda} = 0,077 \text{ м.}$$

$$\text{при } \beta_2 = 0,9 \quad e_{op}^{\partial\lambda} = 0,094 \text{ м.}$$

По графикам A_x при соответствующем $K_{\partial\lambda}$ выписываем для проверки

$$K_{\partial\lambda}^{\partial\lambda} = 1 + \frac{340}{360} = 1,94 \quad A_x^{\partial\lambda} = 10 \times 10^3 \text{ тсм}^2 \quad \text{при } e_{op}^{\partial\lambda} = 0,077$$

Для проверки 2:

$$K_{\partial\lambda}^{\partial\lambda} = 1 + \frac{340}{360} = 2 \quad A_x^{\partial\lambda} = 8 \times 10^3 \text{ тсм}^2 \quad \text{при } e_{op}^{\partial\lambda} = 0,094$$

3.3 Определяем:

$$1. K_{кр}^{\partial\lambda} = \frac{10 + 3,6}{3,6} \times 10^3 = 1050 \text{ тс.}$$

$$\frac{N_{кр}^{\partial\lambda}}{N_{кр}} = 1050 : 340 = 3,09$$

$$2. K_{кр}^{\partial\lambda} = \frac{8 + 3,6}{3,6} \times 10^3 = 895 \text{ тс.}$$

$$\frac{N_{кр}^{\partial\lambda}}{N_{кр}} = 895 : 360 = 2,49$$

По графикам $\eta = f(N_{кр} : N)$ находим:

$$\eta_x^{\partial\lambda} = 1,48 \quad \eta_{x-y}^{\partial\lambda} = 1,68$$

$$N^{\partial\lambda} = 340 \text{ тс. } M_{ox}^{\partial\lambda} \eta_{x-y}^{\partial\lambda} = 3,84 \times 1,48 = 5,68 \text{ тсм}$$

$$N = 360 \text{ тс. } M_{ox}^{\partial\lambda} \eta_{x-y}^{\partial\lambda} = 4,07 \times 1,68 = 6,84 \text{ тсм}$$

3.4 Рассмотрим таблицу для колонны К4.4 - 45.4.20 АIII при $\beta_2 = 0,9$.Убеждаемся, что $N = 300$, т.е. сечение не проходит.Не пересчитывая, в некоторый запас прочности, значения η_x и η_y

которое при изменении арматуры от 4.20.АIII до 4.25.АII

может уменьшиться не более 10%, проверяем следующее по величине

, не армирования колонну К4.4 - 45.4.25 АIII при $\beta_2 = 0,9$ По таб. на стр. 37 убеждаемся, что при $\beta_2 = 0,9$ и $N = 340$ тс. при $M_x = 1,23 \text{ тсм} < 6,67 \text{ тсм}$, т.е. условие не выполнено

3.5 Принимаем колонну К4.4 - 45.4.32 АIII

1. По таб. на стр. 41 для $\beta_2 = 0,9$, убеждаемся, что:Р. При $N = 360$ тс. и $M_x^{\partial\lambda} = 6,23 \text{ тсм}$, $M_y^{\partial\lambda} = 7,7 \text{ тсм} > 6,84 \text{ тсм}$, т.е. при $\beta_2 = 0,9$ сечение проходит с небольшим запасом.2. При $N^{\partial\lambda} = 340$ тс и $M_x^{\partial\lambda} = 5,68 \text{ тсм}$ по таб. для $\beta_2 = 1,1$ $M_y^{\partial\lambda} = 8,0 > 6,67 \text{ тсм}$, т.о. и при $N^{\partial\lambda} = 340$ тс. сечение проходит, тоже с небольшим запасом.

Таким образом, принимается сечение К4.4 - 45.4.32 АIII

При более подробном расчете, т.е. с пересчетом увеличенного

 η_x и η_y с учетом увеличения арматуры, запас несколько больший.

Т А Б Л И Ц А 1

В 22.5

H = 0.4

	К 4.4-30.4.20 А III	К 4.4-30.4.25 А III	К 4.4-30.4.32 А III	К 4.4-30.4.40 А III	К 4.4-30.8.25 А III	К 4.4-30.8.40 А III
Вх	3619	5655	9265	14476	8482	21714
Ву	3619	5655	9265	14476	8482	21714

В 35

H = 0.4

	К 4.4-45.4.20 А III	К 4.4-45.4.25 А III	К 4.4-45.4.32 А III	К 4.4-45.4.40 А III	К 4.4-45.8.25 А III	К 4.4-45.8.40 А III
Вх	3619	5655	9265	14476	8482	21714
Ву	3619	5655	9265	14476	8482	21714

Име, № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1.022 КЛ-2

2

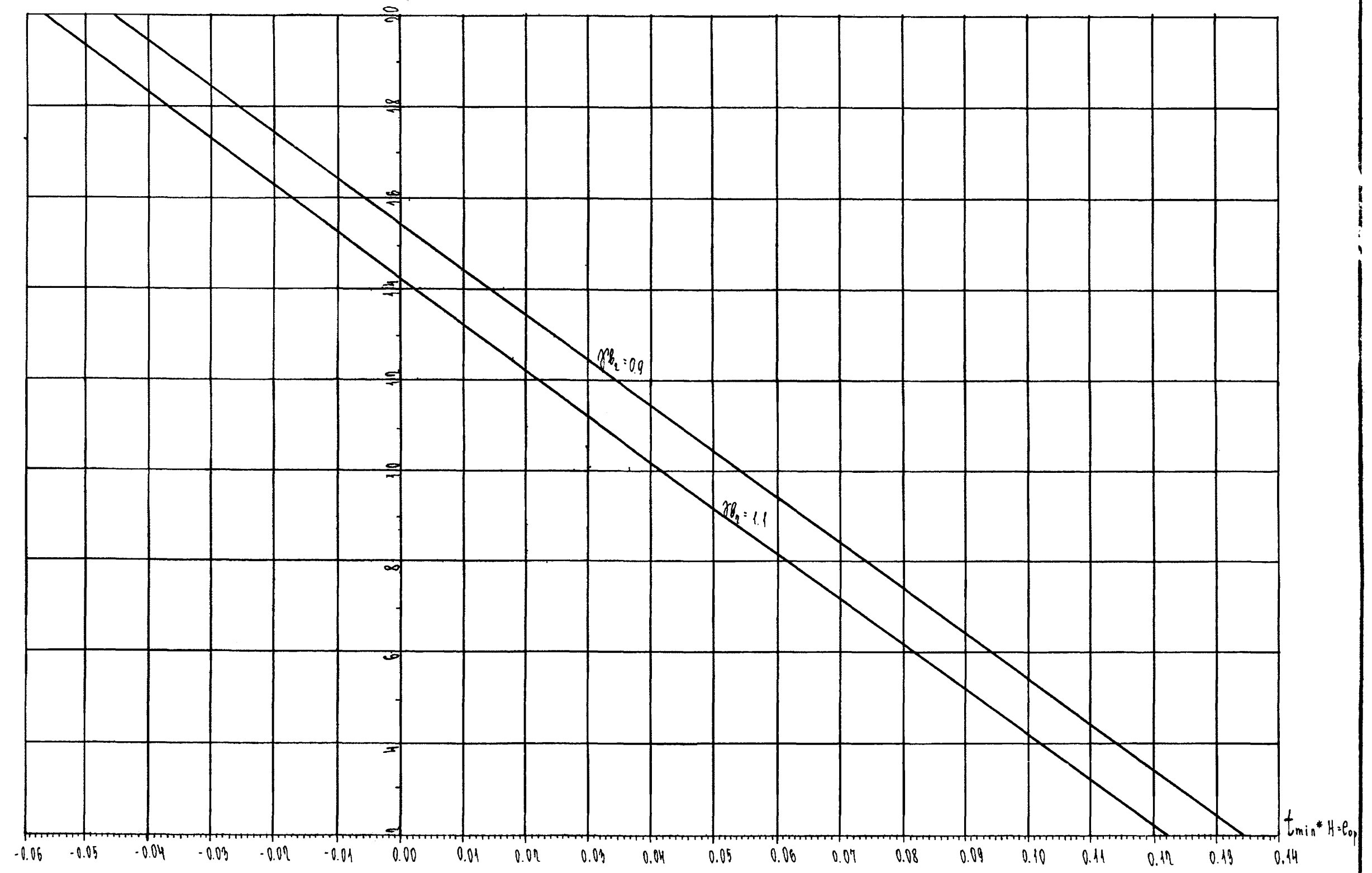
ПЗ

Лист

6

БЕТОН В 22,5

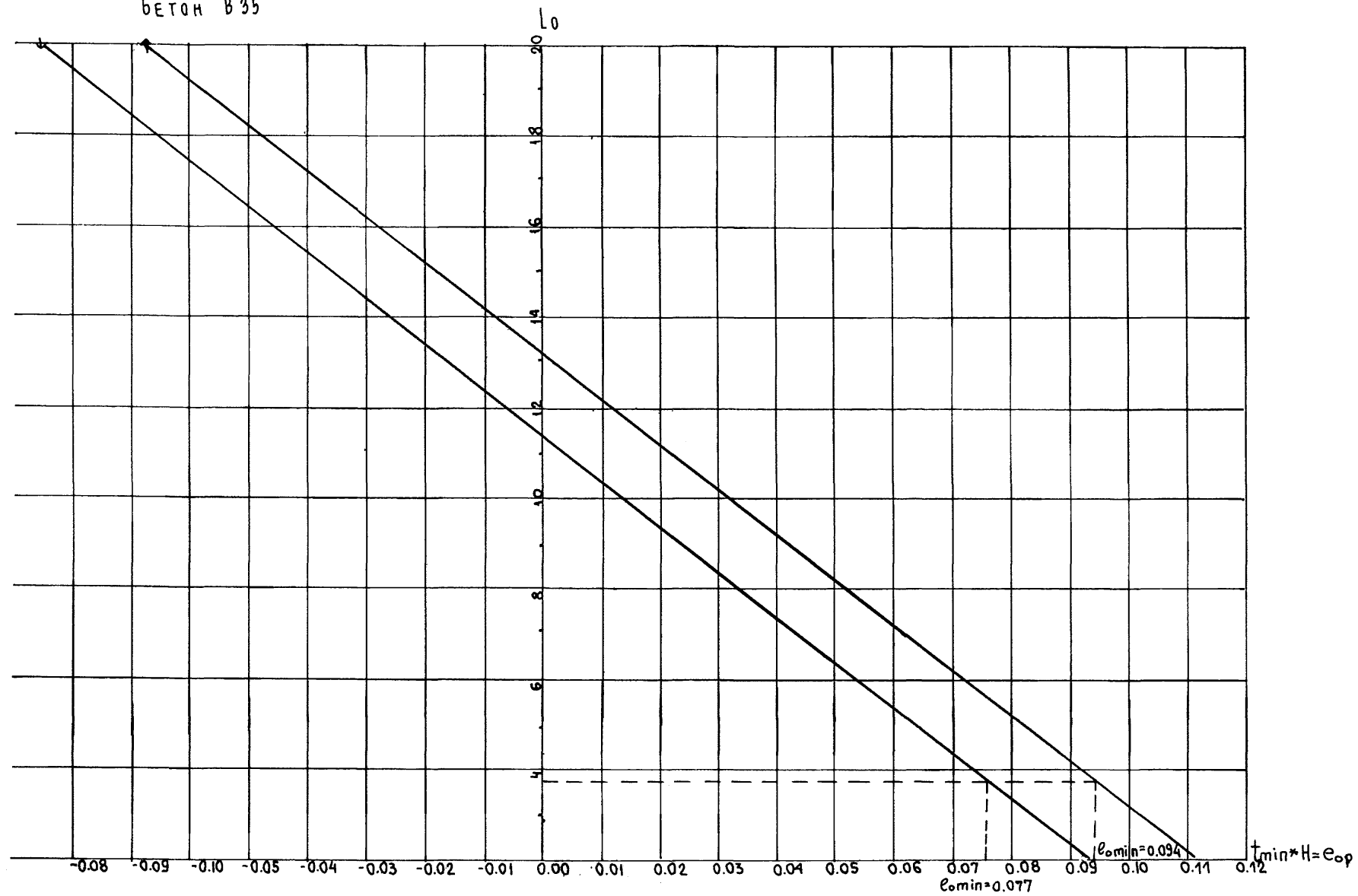
L_a



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

1. 022	КА-2	2	ПЗ	ИМЕТ
				7

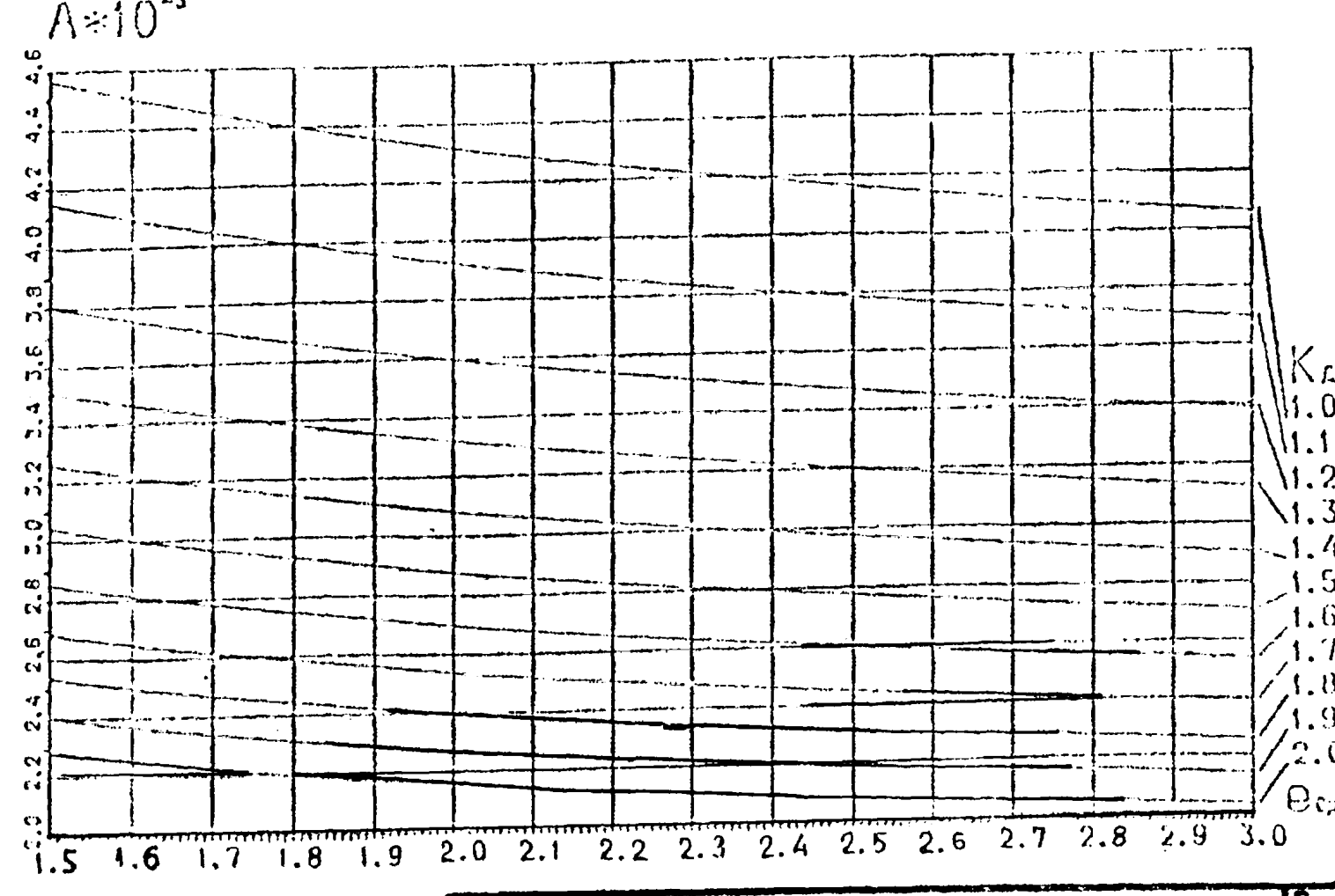
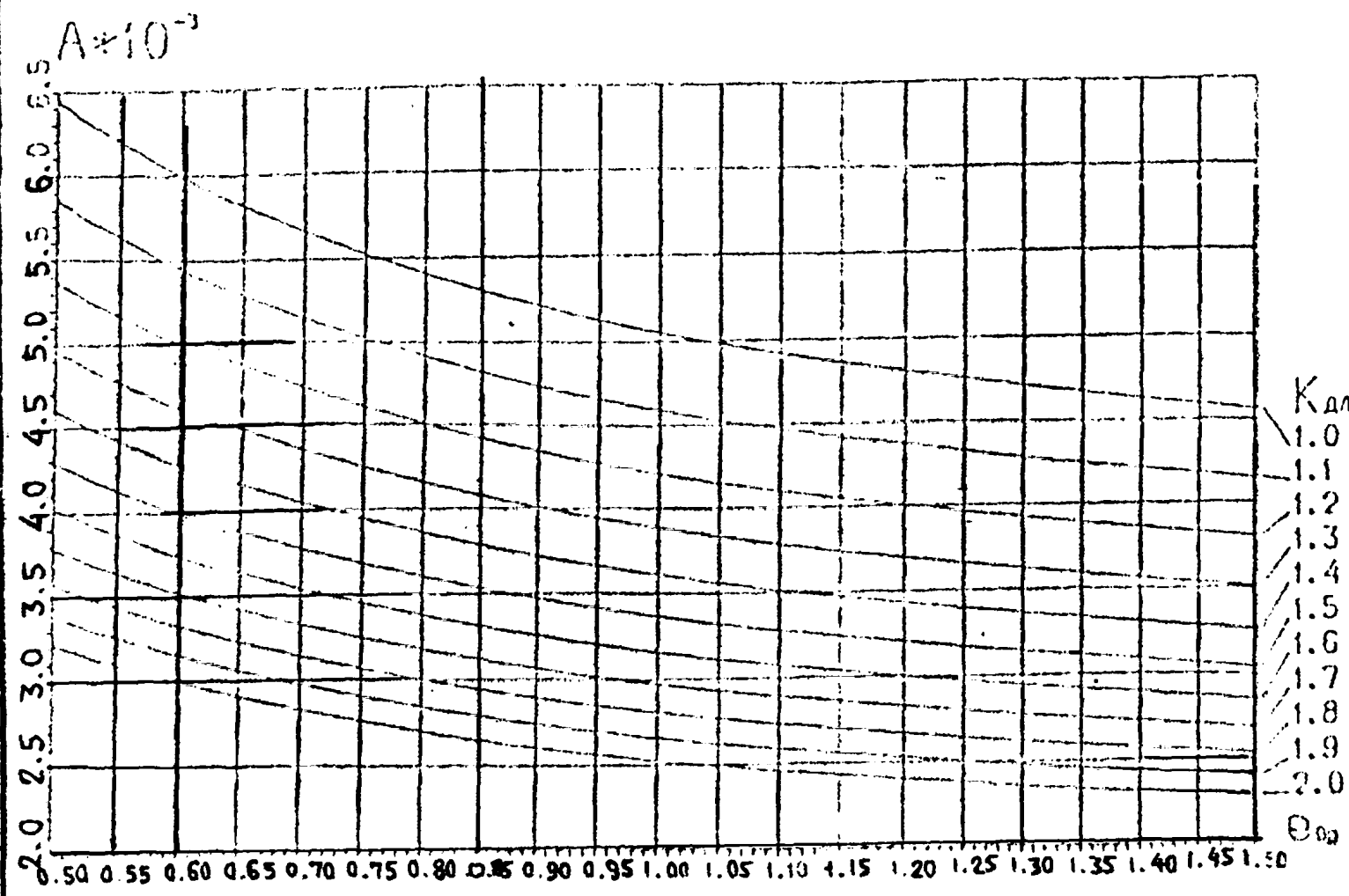
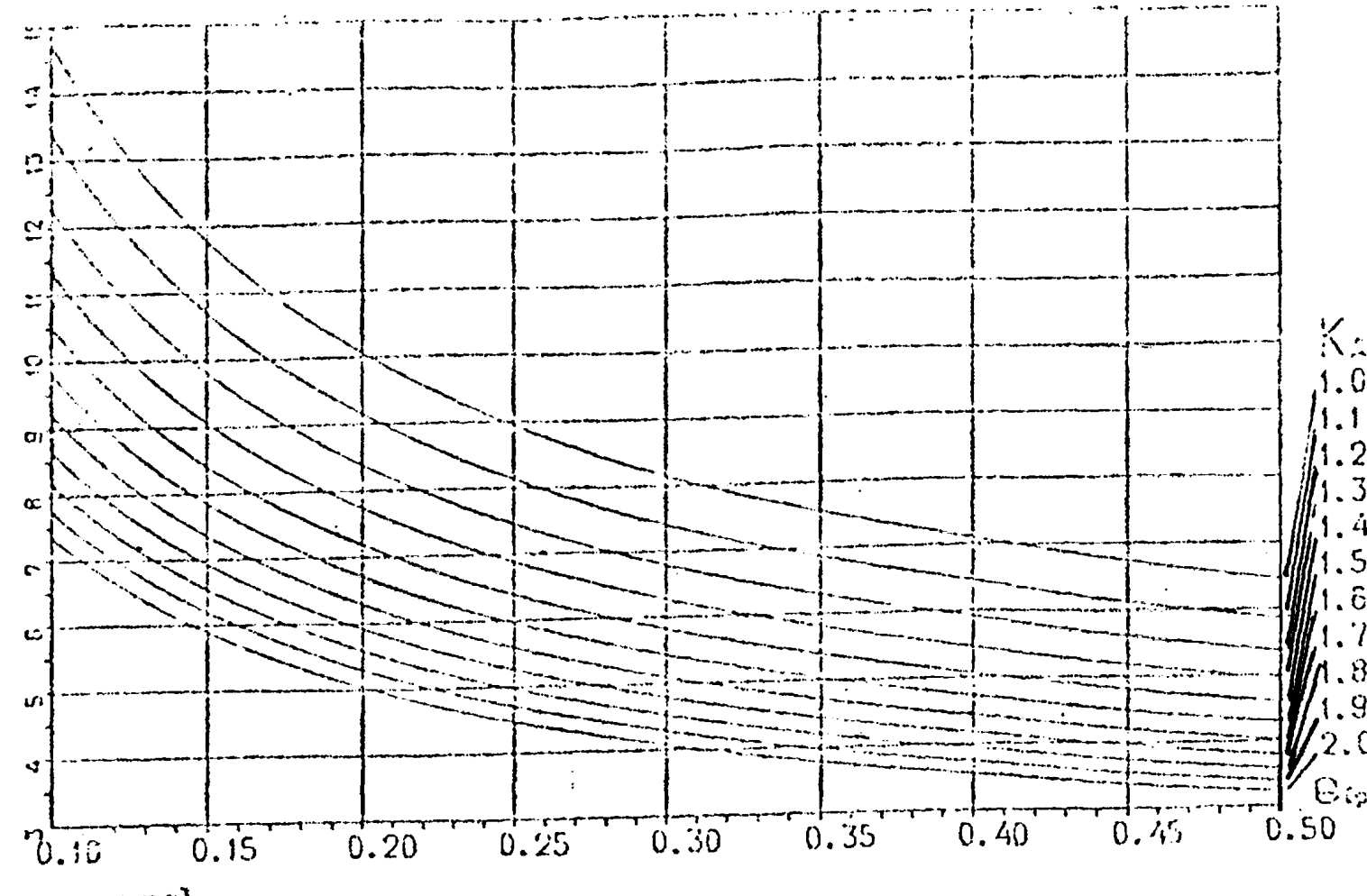
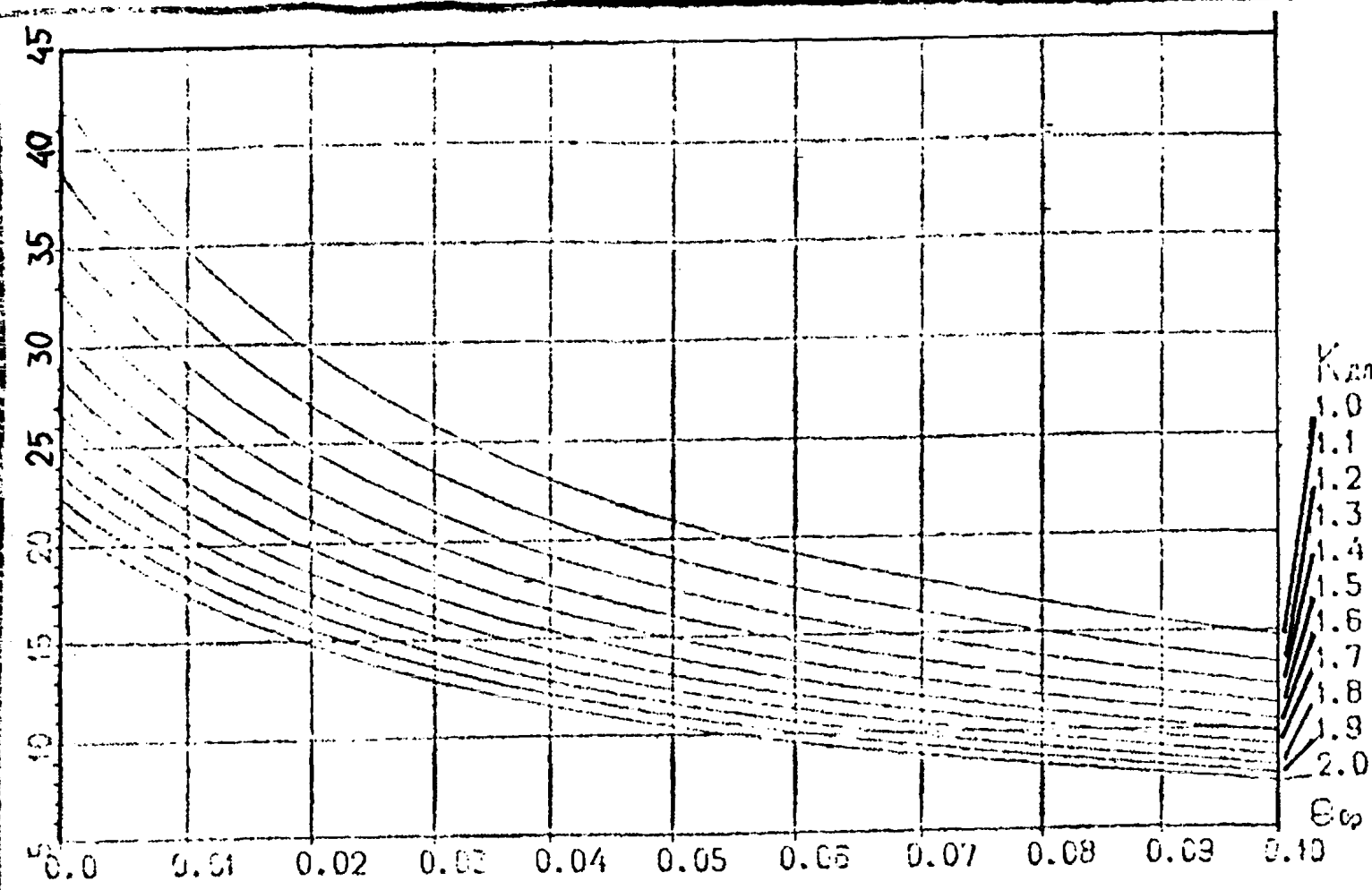
БЕТОН В35



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

1.022 КЛ-2 2 ПЗ

Лист
8



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

ГРАФИК А ДЛЯ К.Ч.Ч.-30 Н=40 см

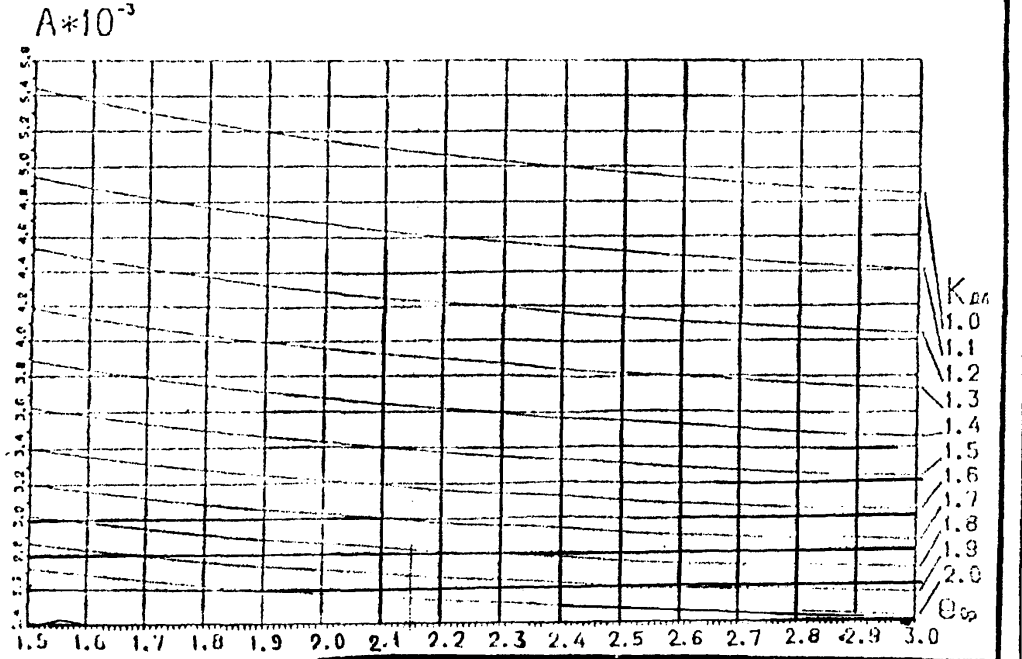
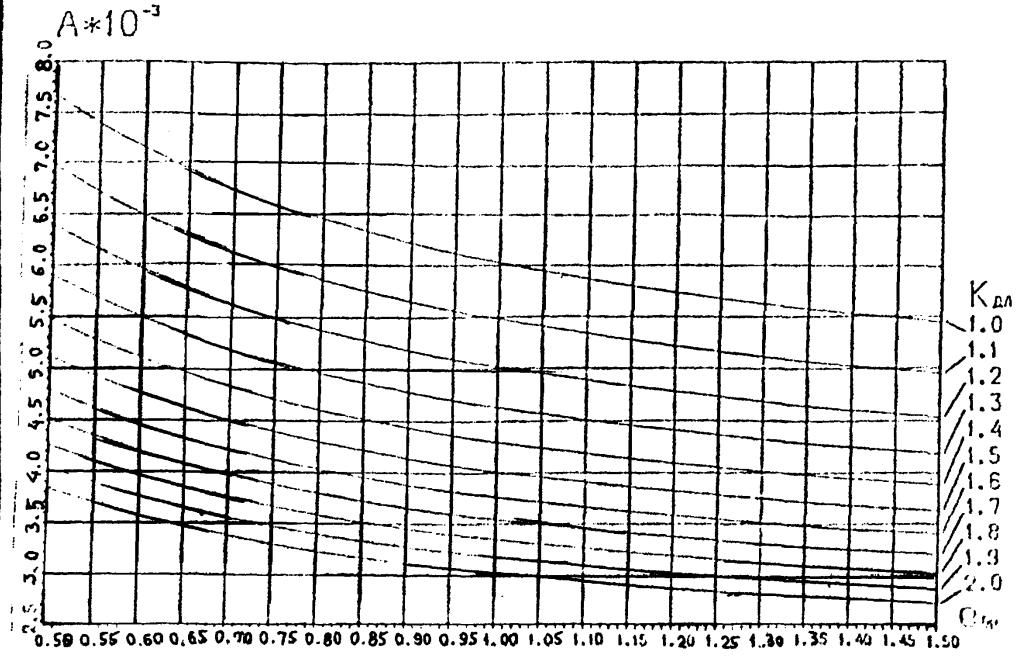
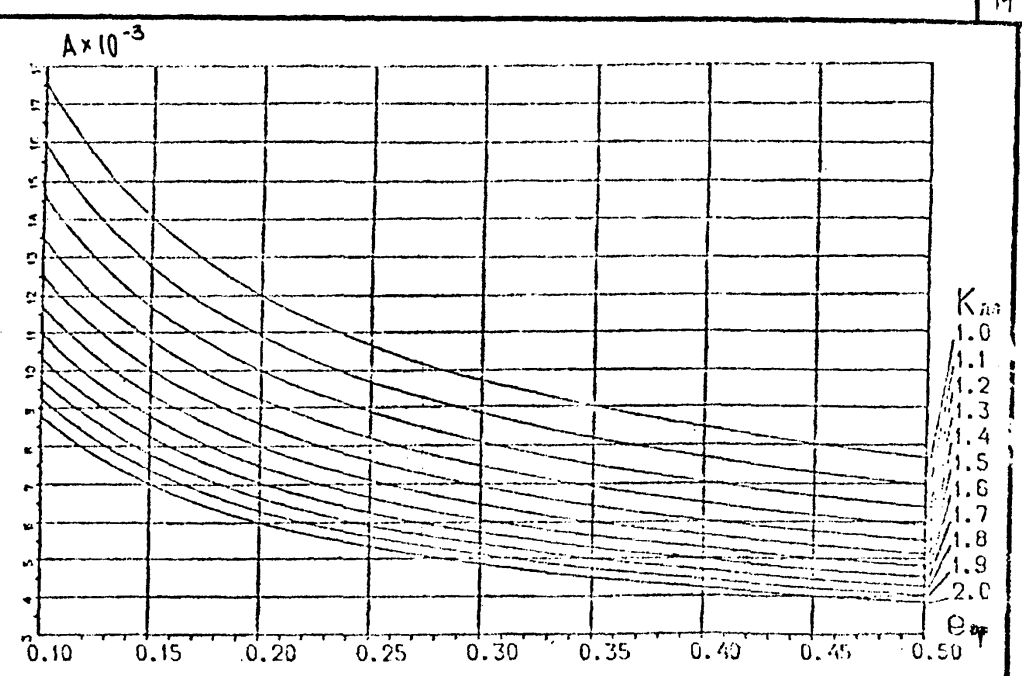
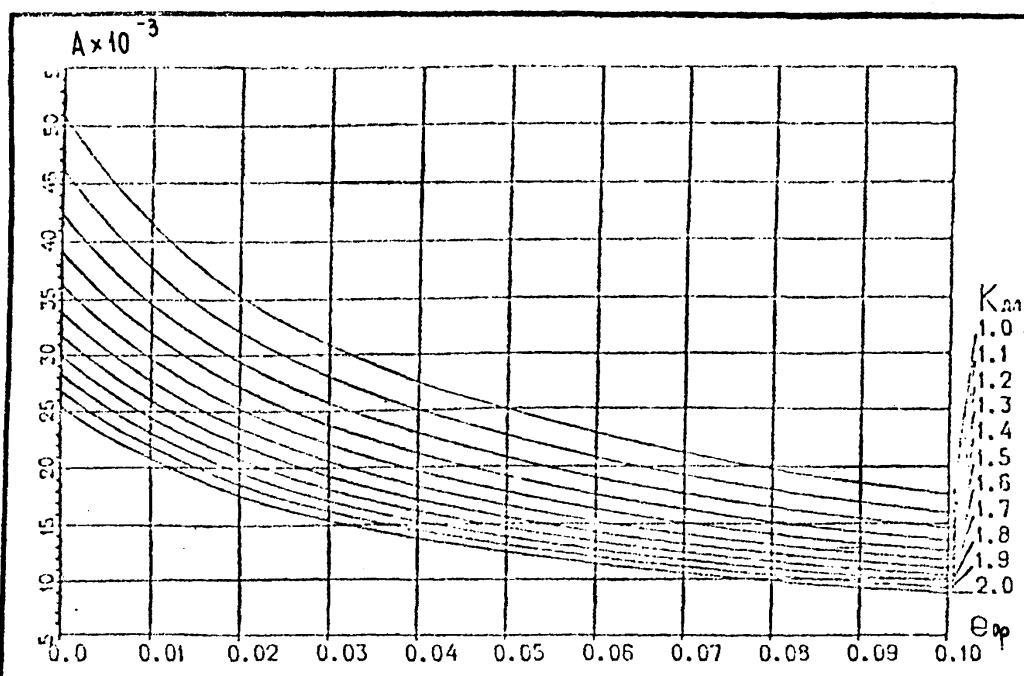
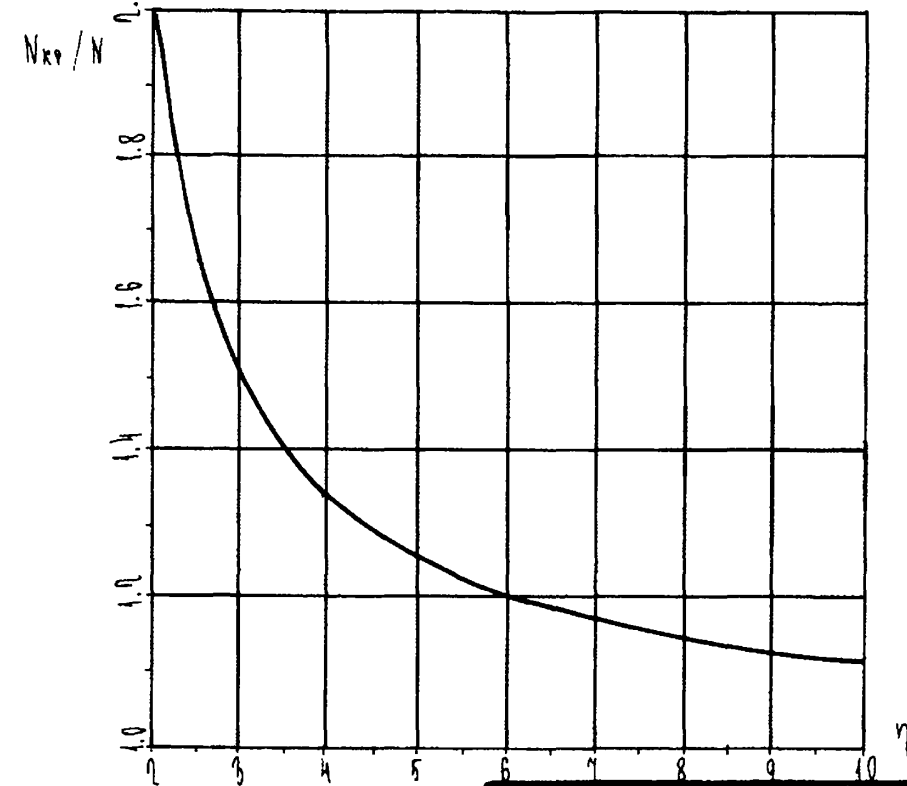
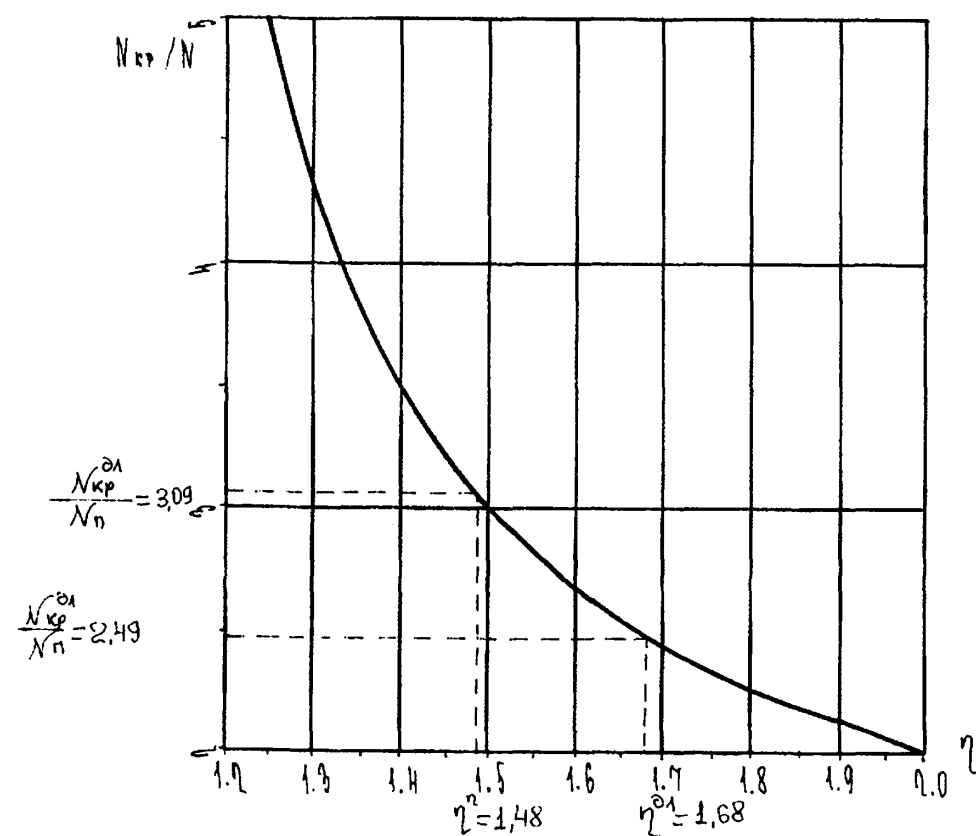
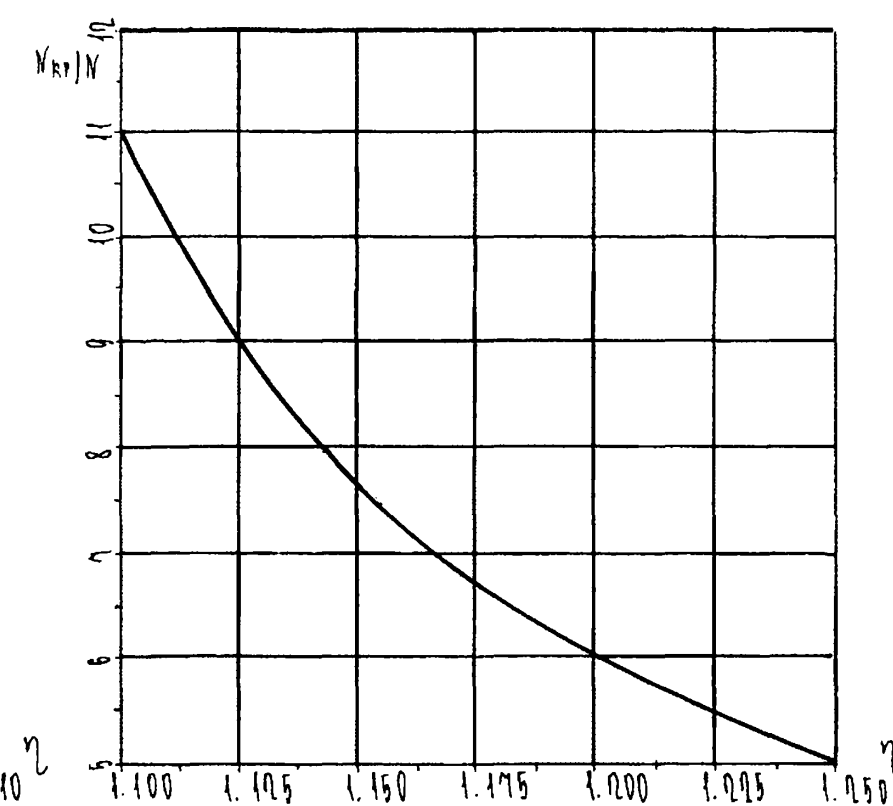
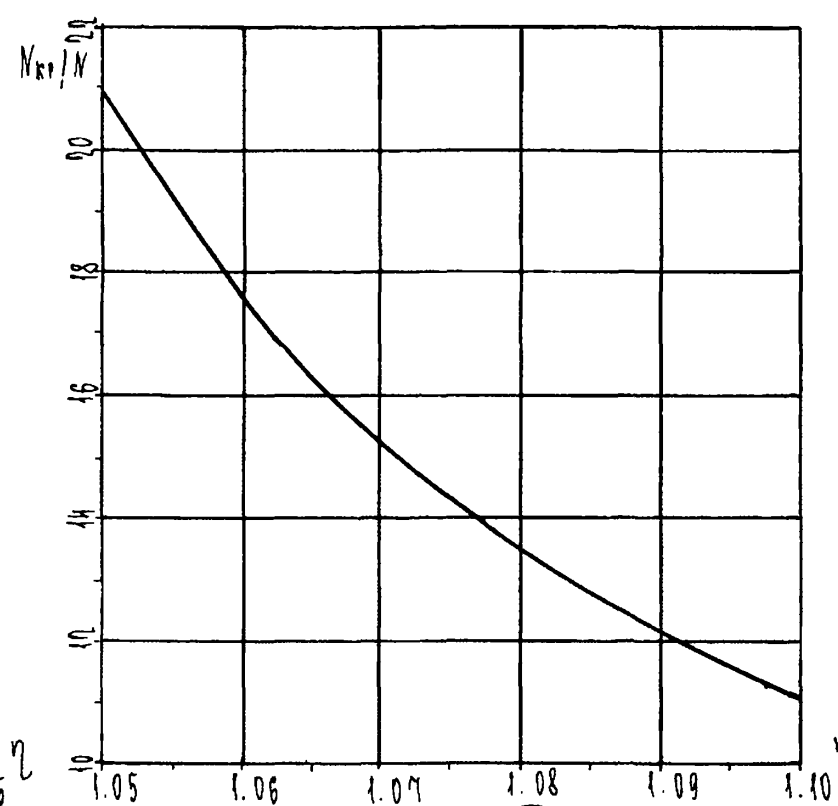
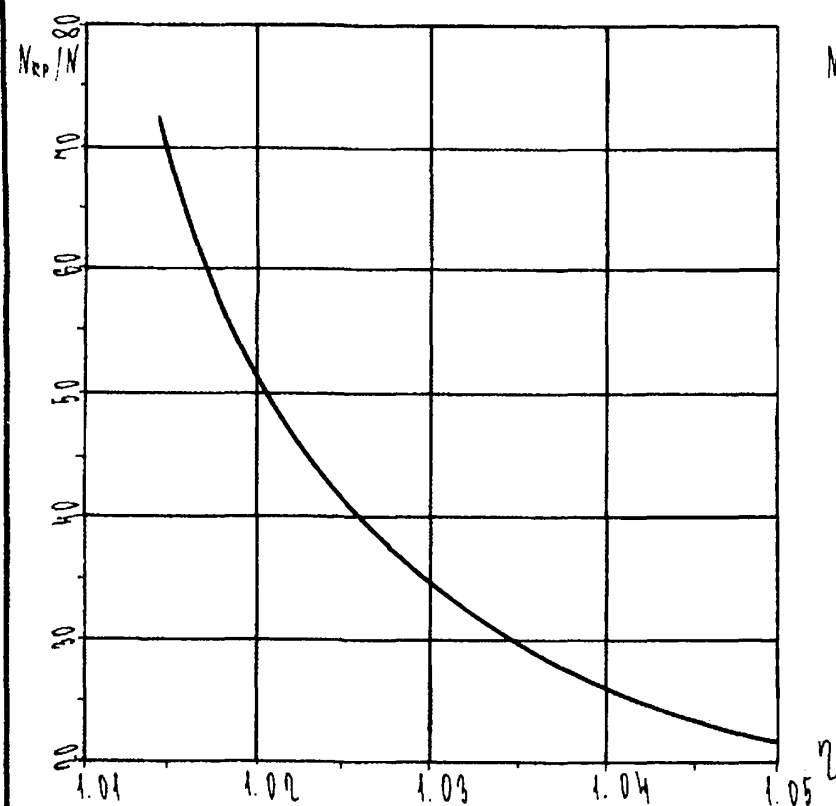


ГРАФИК Д ДЛЯ К4.4. - 45 Н=40 см

1.022	КА - 2	2	ПЗ	Лист 10
-------	--------	---	----	------------

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

ГРАФИК УЧЕТА ВЛИЯНИЯ ПРОГИБА ЭЛЕМЕНТА.



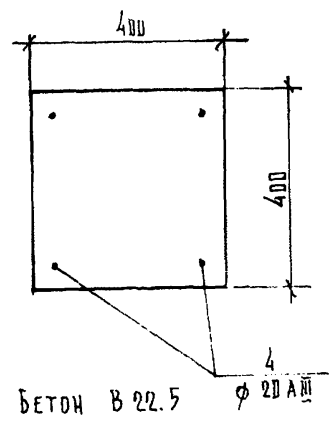
1.022 КЛ-2 2 ПЗ

Лист 11

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

ТАБЛИЦА УСИЛИЙ

N													
222	МХ	2,02	1,95	1,85	1,79	1,74	1,66	1,63	1,58	1,51	0,91	0,08	
	МУ	0,50	2,91	1,31	1,50	1,60	1,68	1,74	1,79	1,86	1,95	2,02	
200	МХ	5,14	5,86	4,86	4,62	4,40	4,15	3,85	3,42	2,67	1,45	0,08	
	МУ	8,00	1,43	2,67	3,42	3,85	4,15	4,40	4,62	4,86	5,08	5,14	
180	МХ	7,80	7,70	7,47	7,07	6,52	6,12	5,58	4,68	3,51	1,77	0,08	
	МУ	0,50	1,77	5,31	4,68	5,50	6,12	6,62	7,07	7,47	7,70	7,88	
160	МХ	10,16	10,01	9,69	9,19	8,51	7,70	6,88	5,58	3,62	1,84	0,08	
	МУ	0,00	1,84	5,62	5,50	6,68	7,70	8,51	9,19	9,69	10,01	10,16	
142	МХ	12,28	12,05	11,66	11,03	10,11	8,96	7,50	5,63	3,78	1,92	0,08	
	МУ	0,00	1,92	3,76	5,63	7,50	8,96	10,11	11,03	11,66	12,05	12,28	
120	МХ	14,24	13,90	13,35	12,64	11,32	9,64	7,63	5,79	3,91	2,01	0,08	
	МУ	0,00	2,01	3,91	5,79	7,63	9,64	11,32	12,64	13,35	13,90	14,24	
100	МХ	16,08	15,22	14,57	13,48	12,01	9,58	6,99	5,06	3,54	1,78	0,08	
	МУ	0,00	1,78	3,54	5,06	6,99	9,58	12,01	13,48	14,57	15,22	16,08	
80	МХ	16,10	16,02	15,35	13,95	12,11	9,33	6,38	4,19	2,54	0,97	0,08	
	МУ	0,00	0,97	2,34	4,19	6,34	9,33	12,11	13,99	15,35	16,02	16,18	
60	МХ	15,15	15,07	14,82	14,25	11,60	8,93	6,16	3,19	1,95	0,97	0,08	
	МУ	0,00	0,97	1,99	3,19	6,16	8,93	11,60	14,25	14,82	15,07	15,15	
50	МХ	13,57	13,25	12,94	12,32	11,06	8,42	5,75	3,87	2,22	0,97	0,08	
	МУ	0,00	0,97	2,72	3,87	5,75	8,42	11,06	12,32	12,94	13,25	13,57	
20	МХ	10,66	10,55	10,27	9,85	9,31	7,88	6,06	4,79	3,44	1,24	0,08	
	МУ	0,02	1,94	3,44	4,79	6,06	7,88	9,31	9,85	10,27	10,55	10,66	
0	МХ	7,62	7,54	7,36	7,13	6,82	6,65	6,34	5,82	4,83	3,69	0,08	
	МУ	0,00	3,69	4,83	5,82	6,30	6,65	6,89	7,13	7,36	7,54	7,62	
-20	МХ	4,53	4,37	4,26	4,22	4,12	4,16	4,13	4,09	3,99	3,56	0,08	
	МУ	0,00	3,56	3,99	4,09	4,12	4,16	4,19	4,22	4,26	4,37	4,53	
-40	МХ	1,37	1,25	1,19	1,16	1,15	1,14	1,13	1,12	1,09	0,94	0,08	
	МУ	0,00	0,94	1,09	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,19	1,25	1,37	



$\gamma_{b2} = 0.9$

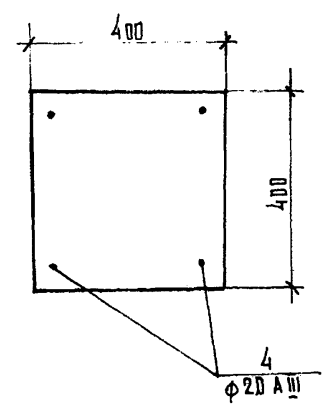
Согласовано
Имя, № подг.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Нач. отд.	Бунин	12.91	1.022 КЛ-2	2	01
Гл. к. отд.	Бунин	и			
Гл. спец.	Грань-ист	и			
Рук. гр.	Муратова	и			
Провер.		и			
Разработ.	Никифоров	и			
Исполнил		и			
Н.контр.	Бунин	и			
			Таблица несущей способности колонны К 4.4-30.4.20 АIII при $\gamma_{b2} = 0.9$		
			Стация	Лист	Листов
			Р		1
			ЛЕННИИПРОЕКТ		
			ВКУ		

Формат 1:1

ТАБЛИЦА УСЛОВИЙ

N													
200	МХ	5,49	3,37	3,22	3,10	3,00	2,89	2,75	2,57	2,26	1,51	0,00	
	МУ	0,00	1,51	2,26	2,57	2,75	2,89	3,00	3,10	3,22	3,37	3,49	
250	МХ	6,57	6,47	8,17	5,85	5,54	5,22	4,81	4,26	3,32	1,76	0,00	
	МУ	0,00	1,76	3,32	4,26	4,81	5,22	5,54	5,85	6,17	6,47	6,57	
270	МХ	9,23	9,12	8,79	8,24	7,60	7,06	6,38	5,24	3,58	1,00	0,00	
	МУ	0,00	1,00	3,58	5,24	6,38	7,06	7,60	8,24	8,79	9,12	9,23	
280	МХ	11,53	11,38	11,02	10,38	9,40	8,51	7,33	5,58	3,66	1,04	0,00	
	МУ	0,00	1,04	3,66	5,58	7,33	8,51	9,40	10,38	11,02	11,38	11,53	
150	МХ	13,52	13,31	12,89	12,19	11,05	9,65	7,87	5,70	3,76	1,09	0,00	
	МУ	0,00	1,09	3,76	5,70	7,87	9,65	11,05	12,19	12,89	13,31	13,52	
160	МХ	15,26	14,96	14,45	13,87	12,43	10,50	8,03	5,83	3,86	1,95	0,00	
	МУ	0,00	1,95	3,86	5,83	8,03	10,50	12,43	13,87	14,45	14,96	15,26	
170	МХ	16,81	16,36	15,75	14,85	13,58	11,05	8,20	5,98	3,97	2,22	0,00	
	МУ	0,00	2,22	3,97	5,98	8,20	11,05	13,58	14,85	15,75	16,36	16,81	
180	МХ	18,22	17,82	16,77	15,61	14,00	11,19	8,11	5,91	3,97	2,27	0,00	
	МУ	0,00	2,27	3,97	5,91	8,11	11,19	13,00	15,61	16,77	17,82	18,22	
190	МХ	18,45	18,23	17,10	15,72	13,54	10,92	8,01	5,33	3,28	1,32	0,00	
	МУ	0,00	1,32	3,28	5,33	8,01	10,92	13,54	15,72	17,10	18,23	18,45	
200	МХ	17,55	17,45	17,14	15,59	12,90	10,45	7,84	4,85	2,51	1,22	0,00	
	МУ	0,00	1,22	2,51	4,85	7,84	10,45	12,90	15,59	17,14	17,45	17,55	
60	МХ	15,96	15,87	15,51	14,65	12,12	9,83	7,48	4,58	2,63	1,22	0,00	
	МУ	0,00	1,22	2,63	4,58	7,48	9,83	12,12	14,65	15,51	15,87	15,96	
10	МХ	13,59	13,55	13,15	12,51	11,33	9,12	6,87	3,89	3,36	1,53	0,00	
	МУ	0,00	1,53	3,36	5,09	6,87	9,12	11,33	12,51	13,15	13,55	13,59	
20	МХ	10,79	10,89	10,39	10,00	9,52	8,36	6,79	5,58	4,26	2,65	0,00	
	МУ	0,00	2,65	4,26	5,58	6,79	8,36	9,52	10,00	10,39	10,79	10,89	
0	МХ	7,75	7,61	7,44	7,24	7,04	6,83	6,59	6,19	5,24	4,10	0,00	
	МУ	0,00	4,10	5,24	6,19	6,59	6,83	7,04	7,24	7,44	7,61	7,75	
-20	МХ	4,69	4,43	4,31	4,26	4,22	4,19	4,15	4,09	3,97	3,51	0,00	
	МУ	0,00	3,51	3,97	4,09	4,15	4,19	4,22	4,26	4,31	4,43	4,69	
-50	МХ	1,38	1,27	1,20	1,17	1,15	1,14	1,13	1,10	0,96	0,00	0,00	
	МУ	0,00	0,96	1,10	1,13	1,14	1,15	1,17	1,20	1,27	1,38	1,38	



Бетон В 22.5
 $\gamma_{b2} = 1.1$

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Имя, № подл.

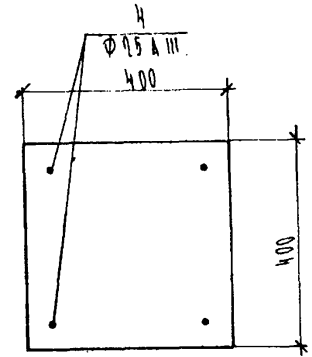
Исх. отд.	Бунин	10.91	1.022 КЛ-2	2	02.
Гл. спец.	Бунин	"			
Рук. гр.	Гранковист	"			
Провер.	Нуратова	"			
Разработ.	Никифоров	"			
Исполнил	—	"			
Н. контр.	Бунин	"			
			Таблица несущей способности колонны К 4.4 — 30.4.20АIII при $\gamma_{b2} = 1.1$		
			Стадия	Лист	Листов
			Р		1
			ЛЕННИИПРОЕКТ ВКУ		

Формат 1:2

КА

Таблица усманий

N												
240	НХ	3,12	3,63	2,87	2,77	2,67	2,58	2,46	2,28	1,93	1,08	0,00
	НУ	0,00	1,08	1,95	2,28	2,46	2,58	2,67	2,77	2,87	3,03	3,12
225	НХ	6,07	6,01	5,80	5,53	5,29	5,02	5,68	4,17	3,25	1,89	0,00
	НУ	0,00	1,89	3,25	4,17	4,68	5,02	5,29	5,53	5,68	6,01	6,07
270	НХ	8,75	8,84	8,40	8,82	7,58	9,09	8,45	5,50	4,12	2,23	0,00
	НУ	0,00	2,23	4,12	5,50	6,45	9,09	7,58	8,02	8,40	8,64	8,75
180	НХ	11,23	11,07	10,74	10,24	9,61	8,84	2,85	6,45	4,52	2,32	0,00
	НУ	0,00	2,32	4,52	6,45	7,85	8,84	8,61	10,24	10,74	11,07	11,23
160	НХ	13,56	13,33	12,92	12,28	11,42	10,36	8,96	6,97	4,69	2,42	0,00
	НУ	0,00	2,42	4,69	6,97	8,96	10,36	11,42	12,28	12,92	13,33	13,56
150	НХ	15,79	13,46	11,96	14,22	13,07	11,57	9,68	7,22	4,88	2,52	0,00
	НУ	0,00	2,52	4,88	7,22	9,68	11,57	13,07	14,22	15,46	15,79	15,79
130	НХ	17,94	17,58	16,84	15,71	14,11	11,62	8,91	6,83	4,97	2,63	0,00
	НУ	0,00	2,63	4,97	6,83	8,91	11,62	14,11	15,71	16,84	17,58	17,94
120	НХ	20,04	19,16	18,09	16,70	14,86	11,48	7,93	5,75	3,78	1,93	0,00
	НУ	0,00	1,93	3,78	5,75	7,93	11,48	14,86	16,70	18,09	19,16	20,04
80	НХ	20,07	20,00	19,20	17,32	14,90	11,22	7,41	4,53	2,45	0,97	0,00
	НУ	0,00	0,97	2,45	4,53	7,41	11,22	16,98	17,52	17,20	20,00	20,07
50	НХ	19,12	19,04	18,80	18,18	14,54	10,88	7,13	5,22	1,99	0,97	0,00
	НУ	0,00	0,97	1,99	3,22	7,18	10,88	14,54	10,18	18,80	19,04	19,12
30	НХ	17,30	17,22	16,90	16,21	14,20	10,49	6,74	4,11	2,29	0,97	0,00
	НУ	0,00	0,97	2,29	4,11	6,76	10,49	14,20	16,21	16,90	17,22	17,30
20	НХ	14,62	14,51	14,20	13,70	13,03	10,07	8,91	5,38	3,80	2,15	0,00
	НУ	0,00	2,15	3,80	5,38	6,91	10,07	13,03	13,78	14,20	14,51	14,62
10	НХ	11,60	11,54	11,31	10,99	10,54	9,65	8,07	6,77	5,50	4,12	0,00
	НУ	0,00	4,12	5,50	6,77	8,07	9,65	10,54	10,99	11,31	11,54	11,60
-20	НХ	8,58	8,48	8,34	8,20	8,07	7,93	7,78	7,54	7,28	6,26	0,00
	НУ	0,00	6,26	7,20	7,54	7,79	7,93	8,07	8,20	8,34	8,48	8,58
-40	НХ	5,56	5,33	5,22	5,10	5,11	5,14	2,11	5,08	5,00	4,61	0,00
	НУ	0,00	4,61	5,00	5,08	5,11	5,14	5,16	5,18	5,22	5,33	5,56
-60	НХ	2,52	2,25	2,17	2,14	2,13	2,12	2,11	2,09	2,06	1,87	0,00
	НУ	0,00	1,87	2,06	2,09	2,11	2,12	2,11	2,14	2,17	2,25	2,52



БЕТОН В 22.5

$\gamma_{B2} = 0,9$

Согласовано

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

Нач. отд.	Бунин	12.91	1. D22 КЛ-2 2 03.	Таблица несущей способности колонны К4.4-30.4.25 АШ при $\gamma_{B2} = 0,9$	Стадия	Лист	Листов
Гл. к. отд.	Бунин	"			Р		1
Р. спец.	Граневист	"			ЛЕННИИПРОЕКТ ДКУ		
Рук. гр.	МУРАТОВА	"					
Провер.		"					
Разработ.	НИКИФОРОВ	"					
Исполнил		"					
Н. контр.	Бунин	"					

Формат 1:2

К1

A diagram of a trapezoidal structure, possibly a roof or a container. The top horizontal edge is labeled with a dimension of 4. The left vertical edge is labeled with a dimension of 1.5. The right vertical edge is labeled with a dimension of 4. The bottom horizontal edge is labeled with a dimension of 4. The structure is divided into two sections by a horizontal line. The top section is a triangle with a base of 4 and a height of 1.5. The bottom section is a rectangle with a width of 4 and a height of 4. The total height of the structure is 5.5. The diagram is labeled with '4' at the top, '1.5' on the left, '4' on the right, and '4' at the bottom. There is also a '4' written vertically on the right side.

$$\gamma_{\theta} = 1.1$$

FORMAT 12

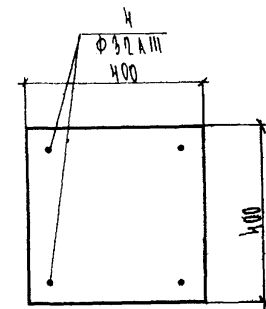
N	Т а б л и ц а ч и с л а и й											
-30	мх	8,71	8,54	8,40	8,28	8,18	8,03	7,88	7,69	7,39	6,22	0,00
	мy	0,00	1,22	7,39	7,69	7,86	8,03	8,16	8,28	8,40	8,54	0,71
-60	мх	5,67	5,39	5,27	5,27	5,19	5,16	5,13	5,09	4,99	4,56	0,00
	мy	0,00	4,56	4,99	5,09	5,13	5,16	5,19	5,22	5,27	5,39	5,67
-90	мх	2,56	2,27	2,19	2,16	2,11	2,13	2,12	2,11	2,07	1,08	0,00
	мy	0,00	2,08	2,07	2,11	2,12	2,13	2,14	2,16	2,19	2,27	2,56

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

1.022 КЛ-2	2	04	лист 2
------------	---	----	--------

ТАБЛИЦА ЧСЖАИЙ

N												
300	нх	0,85	0,87	0,78	0,76	0,73	0,73	0,74	0,68	0,63	0,54	0,40
	нх	0,00	0,54	0,63	0,88	0,70	0,73	0,74	0,76	0,78	0,80	0,83
280	нх	4,21	4,13	3,93	3,80	3,68	3,56	3,44	3,17	2,71	1,51	0,00
	нх	0,00	1,51	2,71	3,17	3,44	3,56	3,68	3,80	3,93	4,13	4,21
260	нх	7,09	7,62	6,83	6,58	6,34	6,07	5,73	5,19	4,16	2,66	0,00
	нх	0,00	2,66	4,16	5,19	5,73	6,07	6,34	6,58	6,83	7,02	7,09
240	нх	9,84	9,73	9,50	9,16	8,77	8,32	7,73	6,81	5,35	3,03	0,00
	нх	0,00	3,23	5,35	6,81	7,73	8,32	8,77	9,16	9,50	9,73	9,84
220	нх	12,48	12,32	11,99	11,56	11,04	10,35	9,47	8,12	6,06	3,14	0,00
	нх	0,00	3,14	6,06	8,12	9,47	10,35	11,04	11,56	11,99	12,32	12,48
200	нх	15,03	14,81	14,42	13,79	13,09	12,20	11,00	9,24	6,27	3,16	0,00
	нх	0,00	3,26	6,27	9,24	11,00	12,20	13,09	13,79	14,42	14,81	15,03
180	нх	17,51	17,22	16,76	16,05	15,24	13,91	12,38	9,54	6,49	3,38	0,00
	нх	0,00	3,88	6,49	9,54	12,38	13,91	15,24	16,05	16,76	17,22	17,51
160	нх	19,94	19,57	19,02	18,22	16,96	15,13	12,98	9,86	6,72	3,50	0,00
	нх	0,00	3,50	6,72	9,86	12,98	15,13	16,96	18,22	19,02	19,57	19,94
140	нх	22,34	21,88	21,24	20,08	18,29	15,14	11,82	9,48	6,95	3,63	0,00
	нх	0,00	3,63	6,95	9,48	11,82	15,14	18,29	20,08	21,24	21,88	22,34
120	нх	24,74	24,15	23,02	21,49	19,44	15,03	10,53	8,28	5,91	3,71	0,00
	нх	0,00	3,71	5,91	8,28	10,53	15,03	19,44	21,49	23,02	24,15	24,74
100	нх	27,07	25,98	24,58	22,80	20,43	14,06	9,13	6,36	4,30	2,19	0,00
	нх	0,00	2,19	4,30	6,36	9,13	14,06	20,43	22,80	24,58	25,98	27,07
80	нх	27,12	27,85	28,10	24,84	19,90	14,63	9,18	4,93	2,57	0,97	0,00
	нх	0,00	0,97	2,57	4,93	9,18	14,63	19,90	24,84	27,85	28,10	27,12
60	нх	26,17	26,18	25,85	25,18	19,81	14,37	8,86	3,25	1,99	0,97	0,00
	нх	0,00	0,97	1,99	3,25	8,86	14,37	19,81	25,18	26,18	26,17	26,17
40	нх	24,35	24,28	23,92	23,16	19,66	14,09	8,49	4,41	2,38	0,97	0,00
	нх	0,00	0,97	2,38	4,41	8,49	14,09	19,66	23,16	24,28	24,35	24,35
20	нх	21,67	21,55	21,19	20,59	19,45	13,80	8,12	6,04	4,21	2,36	0,00
	нх	0,00	2,36	4,21	6,04	8,12	13,80	19,45	20,59	21,55	21,67	21,67
0	нх	18,66	18,99	18,32	17,88	17,24	13,51	9,40	7,77	6,28	4,57	0,00
	нх	0,00	4,57	6,28	7,77	9,40	13,51	17,24	17,88	18,32	18,66	18,66



БЕТОН В 00.5

 $\gamma_{b2} = 0,9$

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

НАЧ. ОМД	БУНИЧ	10.9.97	1. D22 КЛ-2	2	05.
ГЛАВ. ДИР.	БУНИЧ	н			
ГЛАВ. СВЕЩ.	ГРИГОРЬЕВ	н			
РУК. ГР.	НУРАТОВА	н			
Провер.		н			
Разработ.	НИКИФОРОВ	н			
Исполнил		н			
И контр.	БУНИЧ	н			

ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ
КОЛОННЫ К 4.4-30.4.32 А III
при $\gamma_{b2} = 0,9$

Стация	Лист	Листов
Р	1	2

ЛЕННИИПРОЕКТ
ОКУ

Формат 1:1

ТАБЛИЦА УСНАИЙ

N												
-20	РХ	15,65	15,58	15,37	15,06	14,59	13,22	11,06	9,63	8,38	6,92	0,00
	РУ	0,00	4,92	8,30	9,63	11,88	13,22	14,59	15,26	15,37	15,58	15,65
-40	РХ	12,84	12,54	12,39	12,29	12,32	11,84	11,62	11,32	10,45	9,34	0,00
	РУ	0,00	9,34	10,45	11,32	11,62	11,84	12,22	12,24	12,39	12,54	12,64
-60	РХ	9,62	9,42	9,29	9,24	9,21	9,19	9,16	9,12	9,04	8,50	0,00
	РУ	0,00	8,50	9,21	9,12	9,16	9,19	9,21	9,24	9,29	9,42	9,62
-80	РХ	6,60	6,35	6,25	6,22	6,20	6,18	6,16	6,14	6,08	5,75	0,00
	РУ	0,00	6,76	6,20	6,14	6,16	6,18	6,22	6,22	6,25	6,35	0,00

Имя, № подл.

Подпись и дата

Взвешив. №

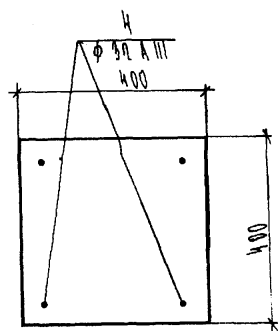
1.022 КЛ-2 2

05

Лист
2

ТАБЛИЦА ЧИСЛИЙ

N												
333	МХ	2,39	2,24	2,15	2,09	2,05	2,01	1,97	1,90	1,77	1,40	0,00
	НУ	0,00	0,00	1,77	1,90	1,97	2,01	2,05	2,09	2,15	2,24	2,39
320	МХ	5,61	5,51	5,26	5,09	4,93	4,77	4,56	4,23	3,70	2,36	0,00
	НУ	0,00	2,36	3,70	4,23	4,56	4,77	4,93	5,09	5,26	5,51	5,61
300	МХ	8,56	8,45	8,15	7,81	7,49	7,14	6,69	6,23	4,84	2,61	0,00
	НУ	0,00	2,61	4,84	6,23	6,69	7,14	7,49	7,81	8,15	8,45	8,56
283	МХ	11,29	11,16	10,82	10,30	9,76	9,20	8,45	7,35	5,85	2,68	0,00
	НУ	0,00	2,68	5,25	7,35	8,45	9,20	9,76	10,30	10,82	11,16	11,29
260	МХ	13,84	13,67	13,29	12,83	11,84	11,00	9,90	8,07	3,40	2,77	0,00
	НУ	0,00	2,77	5,40	8,07	9,90	11,00	11,84	12,83	13,29	13,67	13,84
243	МХ	16,24	16,02	15,50	14,65	13,72	12,50	11,10	8,29	5,56	2,86	0,00
	НУ	0,00	2,86	5,56	8,29	11,10	12,50	13,72	14,65	15,50	16,02	16,24
220	МХ	18,53	18,22	17,71	16,90	15,63	13,98	11,56	8,52	5,73	2,95	0,00
	НУ	0,00	2,95	5,73	8,52	11,50	13,98	15,63	16,90	17,71	18,22	18,53
200	МХ	20,72	20,32	19,71	18,80	17,42	15,19	11,80	8,77	5,91	3,05	0,00
	НУ	0,00	3,05	5,91	8,77	11,80	15,19	17,42	18,80	19,71	20,32	20,72
187	МХ	22,85	22,34	21,62	20,58	19,06	16,00	12,11	9,02	6,10	3,16	0,00
	НУ	0,00	3,16	6,10	9,02	12,11	16,00	19,06	20,58	21,62	22,34	22,85
160	МХ	24,93	24,30	23,45	22,28	20,59	16,71	12,44	9,29	6,39	3,27	0,00
	НУ	0,00	3,27	6,30	9,29	12,44	16,71	20,59	22,28	23,45	24,30	24,93
143	МХ	26,99	26,22	25,19	23,50	21,14	16,66	11,92	8,97	6,41	3,39	0,00
	НУ	0,00	3,39	6,41	8,97	11,92	16,66	21,14	23,50	25,19	26,22	26,99
123	МХ	29,02	27,09	26,33	24,30	20,92	16,45	11,76	7,83	3,29	2,09	0,00
	НУ	0,00	2,09	5,29	7,83	11,76	16,45	20,92	24,30	26,33	27,09	29,02
103	МХ	29,47	27,17	27,33	25,85	20,59	16,15	11,57	6,64	3,92	1,40	0,00
	НУ	0,00	1,40	3,92	6,64	11,57	16,15	20,59	25,85	27,17	29,47	
90	МХ	28,58	28,48	28,17	24,94	20,20	15,78	11,27	6,15	2,51	1,22	0,00
	НУ	0,00	1,22	2,51	6,15	11,27	15,78	20,20	24,94	28,17	28,48	28,58
60	МХ	26,99	26,89	26,50	24,74	19,82	15,38	10,80	5,71	2,73	1,22	0,00
	НУ	0,00	1,22	2,73	5,71	10,80	15,38	19,82	24,74	26,50	26,89	26,99
43	МХ	24,71	24,54	24,03	23,21	19,47	14,95	10,41	6,26	4,04	1,76	0,00
	НУ	0,00	1,76	4,04	6,26	10,41	14,95	19,47	23,21	24,54	24,71	



БЕТОН В 0,5

$\gamma_{b2} = 0.9$

Согласовано

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

Нач. отд.	Буннич	<i>[Signature]</i>	10.09	1.022 КЛ-2	2	06	
Гл. отд.	Буннич	<i>[Signature]</i>	"				
Р. спец.	Гранк Бист	<i>[Signature]</i>	"				
Рук. тр.	Нуратова	<i>[Signature]</i>	"				
Пропер.	—	<i>[Signature]</i>	"	ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОЛОННЫ К4.4-30.4.32 АШ при $\gamma_{b2} = 1.1$	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Никитов	<i>[Signature]</i>	"		Р	1	2
Исполнил	—	<i>[Signature]</i>	"		ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ		
Н.контр.	Буннич	<i>[Signature]</i>	"	Формат 1:1			

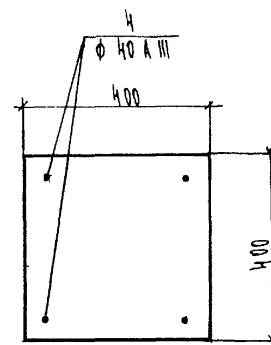
ТАБЛИЦА УСНАИЙ

N												
37	МХ	21,82	21,89	21,30	20,69	19,15	14,52	8,90	7,46	5,53	3,47	0,88
	МУ	0,00	5,47	5,53	7,40	9,90	14,52	19,15	20,69	21,30	21,69	21,82
8	МХ	18,21	18,72	18,42	17,99	17,42	14,09	10,45	8,80	7,17	5,38	0,00
	МУ	0,00	5,38	7,17	8,80	10,45	14,09	17,40	17,99	18,42	18,72	18,81
-20	МХ	15,79	15,68	15,46	15,18	14,75	13,67	11,74	10,1	.73	7,49	0,00
	МУ	0,00	7,49	8,93	10,30	11,74	13,67	14,75	15,10	15,68	15,79	15,79
-41	МХ	12,77	12,87	12,46	12,32	12,14	11,98	11,78	11,52		9,27	0,00
	МУ	0,00	5,27	10,78	11,52	11,75	11,98	12,14	12,34		12,62	12,77

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

ТАБЛИЦА ЧУМНИЙ

368	МХ	2,26	2,19	2,07	2,00	1,94	1,89	1,83	1,73	1,52	0,94	0,00
	МЧ	0,00	0,94	1,52	1,73	1,83	1,89	1,94	2,00	2,07	2,19	2,26
340	МХ	5,37	5,31	5,11	4,96	4,83	4,70	4,52	4,24	3,67	2,24	0,00
	МЧ	0,00	2,24	3,67	4,24	4,52	4,70	4,83	4,96	5,11	5,31	5,37
322	МХ	8,26	8,18	8,02	7,77	7,56	7,31	6,97	6,44	5,36	3,73	0,00
	МЧ	0,00	3,73	5,36	6,44	6,97	7,31	7,56	7,77	8,02	8,18	8,26
300	МХ	11,08	10,96	10,76	10,46	10,13	9,74	9,22	8,57	6,87	4,16	0,00
	МЧ	0,00	4,16	6,07	8,37	9,22	9,74	10,13	10,46	10,76	10,96	11,08
280	МХ	13,83	13,68	13,36	13,03	12,57	12,03	11,28	10,06	8,22	4,29	0,00
	МЧ	0,00	6,29	8,22	10,06	11,28	12,03	12,57	13,03	13,36	13,68	13,83
260	МХ	16,53	16,34	15,98	15,47	14,90	14,19	13,19	11,67	8,87	4,42	0,00
	МЧ	0,00	4,42	8,47	11,67	13,19	14,19	14,90	15,47	15,98	16,34	16,53
250	МХ	19,19	18,95	18,53	17,86	17,15	16,25	14,98	12,75	9,71	4,55	0,00
	МЧ	0,00	4,55	8,71	12,75	14,98	16,25	17,15	17,86	18,53	18,95	19,19
220	МХ	21,82	21,52	21,04	20,31	19,38	18,21	16,68	13,10	8,97	4,69	0,00
	МЧ	0,00	4,69	8,97	13,10	16,68	18,21	19,38	20,31	21,04	21,52	21,82
200	МХ	24,42	24,06	23,52	22,71	21,48	20,05	17,79	13,48	9,23	4,83	0,00
	МЧ	0,00	4,83	9,23	13,48	17,79	20,05	21,48	22,71	23,52	24,06	24,42
180	МХ	27,01	26,58	25,96	25,06	23,33	20,25	15,92	13,81	9,49	4,98	0,00
	МЧ	0,00	4,98	9,49	13,81	16,92	20,25	23,33	25,06	25,96	26,58	27,01
160	МХ	29,57	29,08	28,39	27,62	24,90	20,28	15,36	12,73	9,76	5,12	0,00
	МЧ	0,00	5,12	9,76	12,73	15,36	20,28	24,90	27,62	28,39	29,08	29,57
150	МХ	32,14	31,57	30,48	28,76	26,37	20,18	13,71	11,08	8,62	5,27	0,00
	МЧ	0,00	5,27	8,62	11,08	13,71	20,18	26,37	30,48	31,57	32,14	
120	МХ	34,69	33,67	32,39	30,45	27,50	19,96	12,28	9,47	6,71	4,44	0,00
	МЧ	0,00	4,44	6,71	9,47	12,28	19,96	27,50	30,45	32,39	33,67	34,69
100	МХ	37,24	35,95	34,28	32,11	27,50	19,88	12,08	7,26	4,73	2,42	0,00
	МЧ	0,00	2,42	4,73	7,26	12,08	19,88	27,50	32,11	34,28	35,95	37,24
80	МХ	37,30	37,23	36,16	33,77	27,47	19,62	11,78	5,27	2,67	0,97	0,00
	МЧ	0,00	0,97	2,67	5,27	11,78	19,62	27,47	33,77	36,16	37,23	37,30
60	МХ	36,33	36,27	36,23	35,31	27,45	19,43	11,36	3,29	1,99	0,97	0,00
	МЧ	0,00	0,97	1,99	3,29	11,36	19,43	27,45	35,31	36,23	36,27	36,33



БЕТОН В П.Б

 $\gamma_{\text{в.л.}} = 0,9$

Имя, Отд.	Бунин	12.91	1.022 КЛ-2	2	07
Гл. у. отд.	Бунин	И			
Гл. спец.	Граневский	И			
Руч. гр.	Нуратова	И			
Провер.	—	И			
Разработ.	И.И.И.И.И.И.И.	И			
Исполнил	—	И			
Н. контр.	Бунин	И			
ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ			СТАДИЯ		
КОЛОДНЫ К4.4-30.4.40 А III			Р	1	2
при $\gamma_{\text{в.л.}} = 0,9$			ЛЕННИИПРОЕКТ		
			УКУ		

Формат 1:2

Согласовано

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

N		ТАБЛИЦА ЧИСЛИЙ											
10	МХ	34,53	34,45	34,28	33,23	27,44	19,23	10,99	4,67	2,45	0,97	0,00	
	МК	0,00	0,97	2,45	4,67	10,99	19,23	27,44	33,23	34,00	34,45	34,53	
20	МХ	31,45	31,71	31,31	32,61	27,45	19,02	10,62	6,61	4,35	2,52	0,00	
	МК	0,00	2,52	4,55	6,61	10,62	19,02	27,45	30,61	31,54	31,71	31,85	
30	МХ	22,84	28,76	28,44	27,80	26,93	18,82	10,65	8,61	6,76	4,92	0,00	
	МК	0,00	4,92	6,76	8,61	12,65	18,82	26,93	27,88	28,41	28,76	28,84	
-27	МХ	25,64	25,77	25,31	26,27	24,40	18,62	10,46	10,78	9,06	7,41	0,00	
	МК	2,50	4,41	9,76	12,70	12,46	18,62	24,46	25,07	25,51	25,77	25,84	

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

1.022 КЛ-2

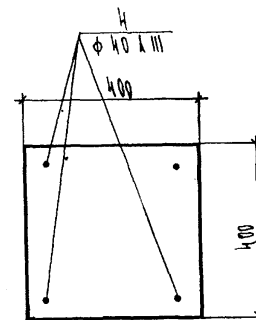
2

07

Лист
2

ТАБЛИЦА ЧИСЛИН

N												
420	МХ	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	МУ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
420	МХ	3,49	3,52	3,35	3,30	3,24	3,18	3,18	2,99	2,77	2,12	0,00
	МУ	0,00	2,12	2,77	2,99	3,18	3,18	3,24	3,30	3,35	3,52	3,49
382	МХ	6,79	6,70	6,44	6,26	6,10	5,93	5,71	5,37	4,73	3,18	0,00
	МУ	0,00	3,18	4,73	5,37	5,71	5,93	6,10	6,26	6,44	6,70	6,79
362	МХ	9,74	9,54	9,34	9,02	8,73	8,48	7,98	7,33	6,10	3,18	0,00
	МУ	0,00	3,38	6,18	7,33	7,98	8,48	8,73	9,02	9,34	9,54	9,74
340	МХ	12,54	12,42	12,28	11,61	11,18	10,65	9,98	8,94	6,75	3,18	0,00
	МУ	0,00	3,48	6,75	8,94	9,98	10,65	11,18	11,61	12,08	12,42	12,54
320	МХ	15,23	15,07	14,70	14,05	13,42	12,78	11,73	10,23	6,84	3,58	0,00
	МУ	0,00	3,58	6,94	10,23	13,42	16,78	19,73	22,23	24,70	26,07	27,23
320	МХ	17,82	17,82	17,20	16,49	15,53	14,58	13,29	10,55	7,13	3,69	0,00
	МУ	0,00	3,89	7,43	10,55	13,29	15,53	17,20	18,49	19,20	20,62	21,82
280	МХ	20,33	20,07	19,59	18,81	17,57	16,31	14,47	10,03	7,33	3,82	0,00
	МУ	0,00	3,80	7,33	10,83	14,47	18,31	21,57	24,03	26,59	28,07	29,33
250	МХ	22,78	22,45	21,89	21,03	19,69	17,93	14,85	11,11	7,54	3,92	0,00
	МУ	0,00	3,92	7,54	11,11	14,85	17,93	21,03	24,03	26,59	28,92	30,78
250	МХ	25,18	24,77	24,13	23,17	21,73	19,39	15,22	11,41	7,76	4,04	0,00
	МУ	0,00	4,04	7,76	11,41	15,22	19,39	23,17	26,59	29,76	32,77	35,18
222	МХ	27,55	27,04	26,31	25,25	23,66	20,35	15,61	11,72	7,98	4,16	0,00
	МУ	0,00	4,16	7,98	11,72	15,61	20,35	25,61	29,72	33,98	37,04	39,55
200	МХ	29,88	29,28	28,44	27,27	25,56	21,27	15,28	12,04	8,21	4,29	0,00
	МУ	0,00	4,29	8,21	12,04	15,28	21,27	25,56	27,27	28,44	29,28	29,88
182	МХ	32,23	31,50	30,55	29,25	27,26	21,84	15,13	12,37	8,45	4,42	0,00
	МУ	0,00	4,42	8,45	12,37	15,13	21,84	27,26	29,25	31,50	32,23	32,20
162	МХ	34,54	33,78	32,63	30,86	27,77	21,73	15,45	11,87	8,69	4,55	0,00
	МУ	0,00	4,55	8,69	11,87	15,45	21,73	27,77	30,86	33,78	34,54	34,51
150	МХ	36,82	35,87	34,26	32,06	27,67	21,56	15,24	10,43	7,63	4,61	0,00
	МУ	0,00	4,61	7,63	10,43	15,24	21,56	27,67	32,06	35,87	36,82	36,82
120	МХ	32,10	31,65	30,48	27,20	21,49	15,34	10,03	8,88	5,98	3,27	0,00
	МУ	0,00	3,27	5,98	8,88	10,03	15,34	21,49	27,20	32,10	32,10	32,10



Бетон В 40.5

 $\gamma_{82} = 1.1$

Имя, № подл.

Подпись и дата

Имя, № подл.

Нач. отд.	БУНИЧ	18.01.17	1.022	КЛ-2	2	08
Гл. спец.	БУНИЧ	"				
Рук. гр.	ГРАНКОБИСТ	"				
Провер.	МУРАТОВА	"				
Разработ.	НИКИФОРОВ	"				
Исполнил		"				
Н. контр.	БУНИЧ	"				

ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ
КОЛОННЫ К 4.4-ЗД. 4. 40 А III
при $\gamma_{82} = 1.1$

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ		

Формат 1:2

ТАБЛИЦА УСЛАНИЙ

N												
140	МХ	39,65	39,30	37,09	33,83	27,28	21,08	14,76	7,80	4,24	1,44	0,00
	МХ	0,00	1,44	4,24	7,80	14,76	21,08	27,28	33,83	37,09	39,30	39,65
02	МХ	38,75	38,86	30,35	33,89	27,08	20,79	14,42	7,30	2,51	1,22	0,00
	МХ	0,00	1,22	2,51	7,30	14,42	20,79	27,08	33,80	36,35	38,66	38,75
00	МХ	37,17	37,27	34,16	34,92	26,82	24,48	14,84	6,79	2,79	1,22	0,00
	МХ	0,00	1,22	2,99	6,79	14,04	28,48	20,09	35,92	36,89	37,07	37,17
40	МХ	34,62	34,76	34,11	33,18	26,72	20,17	13,61	6,89	4,44	1,87	0,00
	МХ	0,00	1,7	4,41	6,69	13,61	20,17	26,72	33,40	34,14	34,70	34,89

Име. № подл. Подпись и дата

Взм. инв. №

1.022 КЛ-2

2

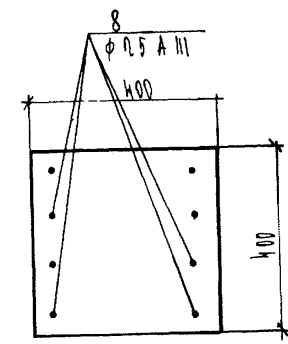
08

2

Согласовано

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

N		ТАБЛИЦА УСНИЙ											
320	НХ	5.18	5.11	4.89	4.69	4.50	4.29	4.03	3.64	2.93	1.62	0.00	
	НУ	0.00	1.60	2.93	3.64	4.03	4.29	4.50	4.69	4.89	5.11	5.18	
240	НХ	13.25	13.07	12.71	12.16	11.09	9.87	8.42	6.58	4.54	2.33	0.00	
	НУ	0.00	2.33	4.54	6.58	8.42	9.87	11.09	12.16	12.71	13.07	13.25	
180	НУ	20.52	20.10	19.18	17.01	16.10	14.09	11.58	8.48	5.39	2.57	0.00	
	НУ	0.00	2.57	5.39	8.48	11.58	14.09	16.10	17.01	19.18	20.10	20.52	
120	НХ	25.73	25.35	23.77	21.92	19.64	15.90	11.89	8.73	5.64	2.40	0.00	
	НУ	0.00	2.40	5.64	8.73	11.89	15.90	19.64	21.92	23.77	25.35	25.73	
60	НХ	25.06	24.83	24.42	23.71	20.07	16.40	12.66	8.70	6.39	3.46	0.00	
	НУ	0.00	3.46	6.39	8.70	12.66	16.40	20.07	23.71	24.49	24.83	25.06	
0	НХ	22.45	22.38	20.29	18.79	17.01	15.16	12.03	8.61	4.24	0.97	0.00	
	НУ	0.00	0.97	4.24	8.61	12.03	15.16	17.01	18.79	20.29	22.38	22.45	
-60	НХ	13.64	13.55	13.38	13.19	11.93	10.54	9.17	7.01	6.97	5.55	0.00	
	НУ	0.00	5.55	6.97	7.01	9.17	10.54	11.93	13.19	13.38	13.55	13.64	
-120	НХ	4.59	4.35	4.25	4.21	4.19	4.18	4.16	4.13	4.27	3.76	0.00	
	НУ	0.00	3.76	4.07	4.13	4.16	4.18	4.19	4.21	4.25	4.35	4.59	



БЕТОН В 00.5

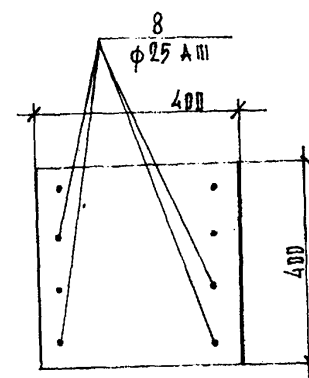
$\gamma_{b2} = 0.9$

И.м. отп.	БУНИЧ	18.09.17	1.022 КЛ-2 2 09	ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОЛОННЫ К4.4-30.8.25 А III при $\gamma_{b2} = 0.9$	Стадия	Лист	Листов
Г.к. отп.	БУНИЧ	"			Р		1
Г.спец.	Гранубещ	"			ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ		
Рук. гр.	МУРАТОВА	"					
Провер.		"					
Разработ.	НИКИФОРОВ	"					
Исполнил		"					
И.контр.	БУНИЧ	"					

Формат 1:2 КЛ

ТАБЛИЦА ЧИСЛАХИ

N												
360	НХ	3.58	3.37	3.23	3.12	3.03	2.94	2.82	2.65	2.37	1.63	0.88
	НУ	0.00	1.63	2.37	2.66	2.82	2.94	3.03	3.12	3.23	3.37	3.58
320	НХ	12.10	11.96	11.61	10.99	10.84	9.84	7.88	6.32	4.23	2.14	0.20
	НУ	0.00	2.14	4.23	6.30	7.88	9.84	10.84	10.99	11.61	11.96	12.10
240	НХ	19.05	18.71	17.90	16.73	15.15	13.21	10.63	7.69	4.94	2.34	0.00
	НУ	0.00	2.34	4.91	7.69	10.63	13.21	15.15	16.73	17.90	18.71	19.05
180	НХ	25.18	24.02	22.76	21.28	19.39	16.04	12.24	9.20	6.20	3.29	0.00
	НУ	0.00	3.29	6.28	9.20	12.24	16.04	19.39	21.28	22.76	24.02	25.18
120	НХ	27.98	27.66	26.18	24.23	20.96	17.13	13.23	9.53	6.47	2.92	0.00
	НУ	0.00	2.92	6.47	9.53	13.23	17.13	20.96	24.23	26.18	27.66	27.98
60	НХ	26.74	26.36	25.77	23.92	20.44	17.36	14.16	9.63	5.99	3.23	0.60
	НУ	0.00	3.22	5.99	9.63	14.16	17.36	20.44	23.92	25.77	26.36	26.74
0	НХ	22.76	22.59	21.08	19.28	17.60	15.11	12.02	9.19	5.51	1.82	0.00
	НУ	2.00	1.84	5.51	9.19	12.02	15.11	17.60	19.28	21.08	22.59	22.76
-60	НХ	13.78	13.64	13.46	13.12	11.86	10.76	9.65	8.30	7.04	5.64	0.00
	НУ	0.00	5.61	7.04	8.30	9.65	10.76	11.86	13.12	13.46	13.64	13.78
-120	НХ	4.68	4.39	4.28	4.24	4.22	4.20	4.18	4.15	4.07	3.75	0.00
	НУ	0.00	3.75	4.07	4.15	4.18	4.20	4.22	4.24	4.28	4.39	4.68



БЕТОН В 22.5

 $\gamma_{b2} = 1.1$

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

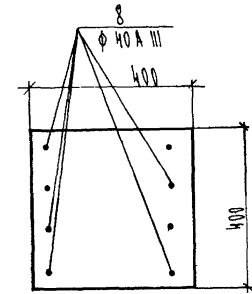
И.А. О.А.	БУНИЧ	12.9.17	1. 0 2 2 КЛ-2	2	40
Г.А. О.А.	БУНИЧ	"			
Г.А. С.Е.Ц.	Г.А.Н.С.И.С.Т.	"			
Р.У.К. Г.Р.	МУРАТОВА	"	Таблица несущей способности	Стадия	Лист
Провер.		"	колонны К 4.4-30. 8.25 А III	Р	1
Разработ.	НИКИФОРОВ	"	при $\gamma_{b2} = 1.1$	ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ	
Исполнил	—	"			
И.контр.	БУНИЧ	"			

Формат 1:2

КА

ТАБЛИЦА ЧИСЛИЧ

N												
540	МХ	3.66	3.55	3.37	3.27	3.19	3.11	3.00	2.84	2.49	1.41	0.00
	МУ	0.00	1.41	2.49	2.84	3.08	3.11	3.19	3.27	3.37	3.55	3.66
480	МХ	12.49	12.39	12.18	11.84	11.50	11.06	10.41	9.26	7.54	4.21	0.00
	МУ	3.00	4.40	6.83	8.54	9.41	10.03	10.70	11.38	11.40	12.13	12.26
420	МХ	21.09	20.93	20.58	22.11	19.41	18.49	17.28	15.41	18.38	14.73	0.00
	МУ	0.00	4.67	8.95	11.64	13.53	15.58	16.53	17.43	18.74	19.98	20.31
360	МХ	29.54	29.29	28.85	28.15	27.23	25.90	23.85	18.69	13.14	7.14	0.00
	МУ	0.00	4.93	9.44	13.81	16.76	19.13	21.43	23.63	25.13	26.54	27.90
300	МХ	37.90	37.54	36.98	36.14	34.80	33.08	28.45	21.61	15.34	9.50	0.00
	МУ	0.00	6.20	9.93	14.51	19.19	21.58	25.60	28.83	31.28	32.92	33.89
240	МХ	46.21	45.73	45.03	44.08	42.24	38.82	34.29	24.05	15.68	7.98	0.00
	МУ	0.00	5.47	10.43	14.92	18.09	22.21	27.31	31.47	35.63	37.89	39.96
180	МХ	54.40	53.60	52.90	51.44	49.28	42.67	34.82	26.25	15.64	6.26	0.00
	МУ	0.00	5.74	9.76	12.86	15.98	22.01	29.36	33.95	38.56	41.93	42.19
120	МХ	62.75	61.78	60.27	58.26	54.41	45.15	35.64	24.93	15.64	7.72	0.00
	МУ	0.00	4.04	6.37	8.86	12.60	20.73	28.99	36.32	41.41	43.45	44.51
60	МХ	64.63	64.55	64.30	63.58	55.72	47.54	35.75	22.67	15.84	8.15	0.00
	МУ	0.00	3.97	1.99	3.29	11.36	19.47	28.73	38.28	48.97	43.63	45.86
0	МХ	57.12	57.03	56.71	56.15	55.20	45.74	35.40	24.86	15.80	8.14	0.00
	МУ	0.00	4.92	6.76	8.61	10.65	19.40	28.62	35.68	48.22	42.59	42.72
-60	МХ	48.11	43.04	47.82	47.49	46.96	43.11	33.95	25.58	15.77	9.15	0.00
	МУ	0.00	10.62	12.41	13.94	15.51	18.07	20.98	32.68	33.49	39.26	39.48
-120	МХ	39.10	39.01	38.84	38.65	38.36	33.89	33.73	24.48	15.78	5.75	0.00
	МУ	0.00	14.90	17.82	18.75	19.48	20.34	23.45	29.23	32.35	35.65	36.72
-180	МХ	30.09	29.95	29.83	29.72	29.58	29.33	28.93	24.92	15.41	3.86	0.00
	МУ	0.00	17.08	18.49	19.42	20.15	20.96	21.39	22.90	26.18	38.07	30.12
-240	МХ	21.07	20.89	20.78	20.73	20.67	20.53	20.42	20.07	15.41	11.46	0.00
	МУ	0.00	15.47	16.95	17.10	17.26	17.45	17.70	18.87	19.65	21.02	21.10
-300	МХ	12.05	11.82	11.73	11.68	11.66	11.64	11.62	11.58	11.50	11.08	0.00
	МУ	0.00	10.12	11.48	11.58	11.62	11.64	11.66	11.68	11.73	11.04	12.87
-360	МХ	3.03	2.73	2.67	2.64	2.63	2.62	2.61	2.60	2.57	2.41	0.00
	МУ	0.00	2.41	2.57	2.60	2.61	2.62	2.63	2.64	2.67	2.73	3.03



БЕТОН В.В.0.5

$\gamma_b = 0.9$

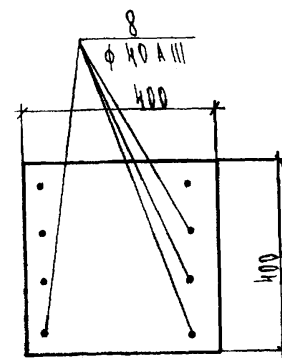
Согласовано

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

Нач. шта.	Бунчик	10.9.11	1.022 КЛ-2 2	11
Гл. инж.	Бунчик	"		
Гл. спец.	Граневский	"		
Рук. гр.	Муратов	"		
Провор.	Ильин	"		
Разработ.	Ильин	"	Таблица несущей способности колонны К4.4-30. В.В.0.5	Лист 1
Исполнил	—	"		
Н.контр.	Бунчик	"		
			при $\gamma_b = 0.9$	
			ЛЕНИНИПРОЕКТ	

ТАБЛИЦА ЧИСЛИМ

N												
600	МХ	1.72	1.60	1.53	1.50	1.48	1.46	1.43	1.40	1.33	1.12	0.60
	МУ	0.00	1.12	1.33	1.40	1.43	1.46	1.48	1.50	1.53	1.60	1.72
540	МХ	11.06	10.96	10.67	10.36	10.06	9.69	9.17	8.28	6.55	3.42	0.00
	МУ	0.00	3.57	6.08	7.56	8.27	8.80	9.30	9.66	10.52	10.89	10.94
480	МХ	19.69	19.54	19.18	18.56	17.84	16.88	15.55	13.82	8.69	4.17	0.60
	МУ	0.00	3.78	7.33	10.44	12.30	13.93	15.23	16.29	17.48	18.45	18.60
420	МХ	27.94	27.69	27.21	26.42	25.21	23.72	20.92	15.56	11.02	6.23	0.60
	МУ	0.00	4.01	7.75	11.44	15.12	17.32	19.65	22.38	23.60	24.78	25.56
360	МХ	35.96	35.56	34.92	33.95	32.46	30.18	24.69	19.04	13.50	7.30	0.60
	МУ	0.00	4.25	8.18	12.05	16.10	20.26	23.63	26.91	29.46	30.40	31.27
300	МХ	43.85	43.27	42.43	41.24	39.48	35.17	28.62	22.83	15.43	7.02	0.60
	МУ	0.00	4.49	8.64	12.69	16.90	22.30	27.63	30.97	33.90	35.86	36.67
240	МХ	51.67	50.89	49.84	48.39	46.15	39.31	31.87	24.43	16.31	7.52	0.60
	МУ	0.00	4.75	9.11	13.35	17.12	23.26	29.51	33.78	37.26	40.03	42.40
180	МХ	59.48	58.50	57.08	55.03	50.53	42.96	34.64	24.93	16.28	6.74	0.60
	МУ	0.00	5.01	8.99	12.81	16.60	23.10	29.65	35.80	39.78	43.02	45.17
120	МХ	67.26	65.70	63.53	60.86	53.29	45.62	36.82	25.62	16.25	8.72	0.60
	МУ	0.00	5.14	9.82	15.60	22.26	29.58	37.31	42.23	46.23	49.76	51.45
60	МХ	65.44	63.35	64.93	62.20	55.15	45.82	35.99	25.05	16.43	9.50	0.60
	МУ	0.00	1.22	2.79	6.79	14.04	21.42	29.02	37.29	42.52	44.74	46.72
0	МХ	57.27	57.16	56.77	56.13	53.18	45.81	35.68	25.93	16.15	6.96	0.60
	МУ	0.00	5.56	7.79	9.83	13.45	22.91	28.52	35.62	40.52	43.54	45.96
-60	МХ	48.26	48.16	47.91	47.55	46.99	47.24	34.76	27.11	16.10	7.54	0.60
	МУ	0.00	10.16	12.73	14.35	16.03	20.80	27.65	32.33	37.70	40.20	42.55
-120	МХ	39.24	39.10	38.92	38.71	38.48	37.92	32.65	24.32	16.34	7.09	0.60
	МУ	0.00	13.55	16.61	18.60	19.94	20.92	24.21	29.07	32.72	35.77	37.10
-180	МХ	30.22	30.03	29.89	29.78	29.62	29.36	28.88	23.45	16.17	5.58	0.60
	МУ	0.00	15.74	18.07	19.90	19.66	22.46	21.39	23.70	26.32	29.95	30.27
-240	МХ	21.19	20.95	20.83	20.77	20.71	20.62	20.46	20.13	15.83	11.99	0.60
	МУ	0.00	13.92	16.65	17.24	17.41	17.61	17.89	18.22	19.99	21.11	21.24
-300	МХ	12.16	11.87	11.77	11.72	11.69	11.66	11.64	11.59	11.48	10.98	0.60
	МУ	0.00	9.73	11.08	11.59	11.64	11.66	11.69	11.72	11.77	11.91	12.19
-360	МХ	3.10	2.76	2.68	2.63	2.64	2.63	2.62	2.61	2.60	2.42	0.60
	МУ	0.00	2.42	2.58	2.61	2.62	2.63	2.64	2.65	2.66	2.76	3.10



БЕТОН В04.5

 $\gamma_{b2} = 1.1$

НАЧ. ОМД	БУНИЦ	12.91
ТА. К. ОМД	БУНИЦ	"
СПЕЦ.	ГРАНКОСЯ	"
РЧ. ГР.	НУРАТОВА	"
Провер.	-	"
Разработ.	НИКИФОРОВ	"
Исполнил	-	"
Н.контр.	БУНИЦ	"

1.022 КЛ-2 2 12

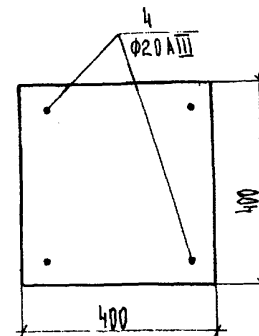
ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ
КОЛОНЫ К44 - 30.8.40 А III
при $\gamma_{b2} = 1.1$

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЛЕННИИПРОЕКТ		
ОКУ		

Формат 1:2

ТАБЛИЦА ЧИСЛИИ

300	МХ	3,67	3,53	3,37	3,25	3,11	3,03	2,89	2,70	2,38	1,64	0,00
	МУ	0,00	1,64	2,38	2,70	2,89	3,03	3,11	3,25	3,37	3,53	3,67
280	МХ	6,82	6,70	6,37	6,64	5,74	5,41	5,01	4,45	3,55	1,92	0,00
	МУ	0,00	1,92	3,55	4,45	5,01	5,41	5,74	6,04	6,37	6,70	6,82
260	МХ	9,57	9,45	9,08	8,51	7,93	7,32	6,55	5,54	3,92	1,95	0,00
	МУ	0,00	1,95	3,92	5,54	6,55	7,32	7,94	8,51	9,08	9,45	9,57
240	МХ	11,97	11,82	11,43	10,70	9,82	8,86	7,78	6,67	5,98	1,99	0,00
	МУ	0,00	1,99	5,98	6,67	7,78	8,86	9,82	10,70	11,43	11,82	11,97
220	МХ	14,04	13,85	13,41	12,64	11,43	10,12	8,45	6,19	4,05	2,03	0,00
	МУ	0,00	2,03	4,05	6,19	8,45	10,12	11,43	12,64	13,41	13,85	14,04
200	МХ	15,82	15,56	15,06	14,24	12,89	11,64	9,73	6,29	4,13	2,08	0,00
	МУ	0,00	2,08	4,13	6,29	8,73	11,64	12,89	14,24	15,06	15,56	15,82
180	МХ	17,37	17,02	16,43	15,51	14,00	11,74	8,86	6,41	4,22	2,13	0,00
	МУ	0,00	2,13	4,22	6,41	8,86	11,74	14,00	15,51	16,43	17,02	17,37
160	МХ	18,73	18,25	17,54	16,51	14,96	12,19	9,01	6,54	4,32	2,19	0,00
	МУ	0,00	2,19	4,32	6,54	9,01	12,19	14,96	16,51	17,54	18,25	18,73
140	МХ	19,96	19,31	18,45	17,27	15,55	12,52	9,16	6,68	4,43	2,25	0,00
	МУ	0,00	2,25	4,43	6,68	9,16	12,52	15,55	17,27	18,45	19,31	19,96
120	МХ	20,51	19,92	18,77	17,33	15,17	12,28	9,10	6,27	4,21	1,84	0,00
	МУ	0,00	1,84	4,01	6,27	9,10	12,28	15,17	17,33	18,77	19,92	20,51
100	МХ	19,73	19,67	18,72	16,98	14,44	11,82	8,98	5,80	3,34	1,44	0,00
	МУ	0,00	1,44	3,34	5,80	8,98	11,82	14,44	16,98	18,72	19,67	19,73
80	МХ	18,37	18,26	17,59	16,17	13,60	11,20	8,66	5,58	2,95	1,44	0,00
	МУ	0,00	1,44	2,95	5,58	8,66	11,20	13,60	16,17	17,59	18,26	18,37
60	МХ	16,43	16,31	15,84	15,02	12,69	10,45	8,13	5,44	3,35	1,44	0,00
	МУ	0,00	1,44	3,35	5,44	8,13	10,45	12,69	15,02	16,31	16,43	0,00
40	МХ	13,89	13,73	13,31	12,69	11,79	9,62	7,42	5,81	4,23	2,24	0,00
	МУ	0,00	2,24	4,23	5,81	7,42	9,62	11,79	12,69	13,31	13,73	13,89
20	МХ	10,91	10,80	10,40	10,11	9,64	8,76	7,33	6,11	4,70	3,08	0,00
	МУ	0,00	3,08	4,70	6,11	7,33	8,76	9,66	10,11	10,40	10,80	10,91



БЕТОН В 35

 $\gamma_{b2} = 0,9$

Изм. отд.	БУНИЧ	12.91
Т.к. отд.	БУНИЧ	н
Т.к. спец.	ГРИГОРИС	н
Рук. гр.	КУРАТОВА	н
Провер.	—	н
Разработ.	ИЦЕНДРОВ	н
Исполнил	—	н
Н.контр.	БУНИЧ	н

1.022 КЛ-2 2 13

ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

КОЛОНЫ К 4.4-45.4.20 А III

ЛЕННИИПРОЕКТ

прч $\gamma_{b2} = 0,9$

ИКУ

Формат 1:2

КЛ

N

ТАБЛИЦА УСИЛИЙ

0	МХ	7,85	7,67	7,58	7,31	7,13	6,94	6,71	6,42	5,68	4,33	0,00
	КУ	0,00	4,53	5,60	6,42	6,71	6,94	7,13	7,31	7,58	7,67	7,85
22	МХ	4,77	5,47	5,54	4,28	4,24	4,21	4,17	4,11	3,96	3,51	0,00
	КУ	0,00	5,51	5,90	4,11	4,17	4,21	4,28	4,26	4,34	4,47	4,77
42	МХ	1,39	1,26	1,21	1,10	1,17	1,16	1,15	1,14	1,11	0,98	0,00
	КУ	0,00	0,00	1,11	1,15	1,15	1,16	1,17	1,18	1,21	1,28	1,39

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

1. 022 КЛ-2 2

13

Лист

2

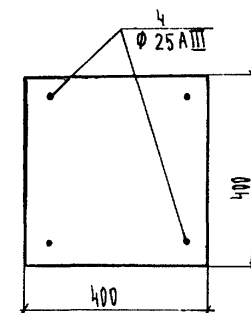
N		ТАБЛИЦА УСИЛИЙ											
-23	МХ	4,52	4,52	4,38	4,32	4,28	4,24	4,28	4,14	4,04	3,56	0,00	
	МУ	0,00	3,54	4,31	4,14	4,20	4,24	4,28	4,32	4,38	4,52	4,98	
-53	МХ	1,39	1,30	1,23	1,20	1,18	1,17	1,16	1,15	1,12	1,00	0,00	
	МУ	0,00	1,00	1,12	1,15	1,16	1,17	1,18	1,20	1,23	1,30	1,39	
53	МХ	16,97	16,79	16,25	15,42	13,41	11,28	9,88	6,72	4,45	2,06	0,00	
	МУ	0,00	2,26	4,45	6,74	2,48	11,28	13,44	13,42	16,25	16,79	16,57	
53	МХ	14,14	13,59	13,53	12,96	12,26	10,26	8,25	6,75	5,41	2,77	0,00	
	МУ	0,00	2,77	5,81	6,75	8,25	10,28	12,26	12,96	13,53	13,99	14,14	

И.ч. № подл.	Подпись и дата	Взем. инв. №

1.022 КЛ-2	2	14	Лист 2
------------	---	----	--------

ТАБЛИЦА УСИЛИЙ

N												
267	ИХ	1,23	1,18	1,14	1,11	1,29	1,07	1,05	1,02	0,96	0,82	0,00
	ИУ	0,00	0,82	0,95	1,22	1,45	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16	1,23
268	ИХ	4,73	4,62	4,57	4,21	4,37	3,51	3,72	3,46	3,81	1,92	0,00
	ИУ	0,00	1,52	3,01	3,46	3,72	3,91	4,07	4,21	4,37	4,62	4,73
269	ИХ	7,78	7,66	7,32	6,95	6,61	6,24	5,79	5,16	4,08	2,20	0,00
	ИУ	0,00	2,20	4,88	5,16	5,79	6,24	6,61	6,95	7,32	7,66	7,78
270	ИХ	10,52	10,57	9,99	9,41	8,82	8,18	7,44	6,29	4,47	2,25	0,00
	ИУ	0,00	2,25	6,67	6,29	7,40	8,18	8,82	9,41	9,99	10,57	10,52
271	ИХ	12,95	12,78	12,38	11,64	10,76	9,00	8,62	6,92	4,56	2,30	0,00
	ИУ	0,00	2,32	4,56	6,92	8,62	9,00	10,76	11,64	12,38	12,78	12,95
272	ИХ	15,14	14,93	14,47	13,63	12,45	11,15	9,52	7,06	4,66	2,36	0,00
	ИУ	0,00	2,36	4,66	7,06	9,52	11,15	12,46	13,08	14,47	14,93	15,14
273	ИХ	17,12	16,84	16,31	15,45	14,06	12,25	9,90	7,21	4,77	2,42	0,00
	ИУ	0,00	2,42	4,77	7,21	9,90	12,25	14,06	15,45	16,31	16,84	17,12
274	ИХ	18,94	18,55	17,93	16,97	15,48	13,15	10,08	7,36	4,89	2,49	0,00
	ИУ	0,00	2,49	4,89	7,36	10,08	13,15	15,48	16,97	17,93	18,55	18,94
275	ИХ	22,62	20,11	19,36	18,28	16,66	13,75	10,28	7,53	5,02	2,56	0,00
	ИУ	0,00	2,56	5,02	7,53	10,28	13,75	16,66	18,28	19,36	20,11	22,62
160	ИХ	22,01	21,54	20,65	19,42	17,61	14,24	10,50	7,71	5,15	2,64	0,00
	ИУ	0,00	2,64	5,15	7,71	10,50	14,24	17,64	19,42	20,65	21,54	22,01
157	ИХ	23,73	22,90	21,77	20,25	18,00	14,44	10,57	7,68	5,22	2,73	0,00
	ИУ	0,00	2,73	5,22	7,68	10,57	14,44	18,00	20,25	21,77	22,90	23,73
153	ИХ	24,45	23,71	22,22	20,41	17,55	14,13	10,46	6,97	4,43	2,00	0,00
	ИУ	0,00	2,20	4,43	6,97	10,46	14,13	17,55	20,41	22,22	23,71	24,45
152	ИХ	23,71	23,59	22,50	20,20	16,91	13,68	10,28	6,41	3,48	1,44	0,00
	ИУ	0,00	1,44	3,48	6,41	12,20	13,68	16,91	20,20	22,50	23,59	23,71
61	ИХ	22,35	22,24	21,87	19,80	16,22	13,13	0,93	6,11	2,95	1,44	0,00
	ИУ	0,00	1,44	2,95	6,11	9,93	13,13	16,22	19,80	21,87	22,24	22,35
62	ИХ	20,40	20,29	19,77	18,81	15,52	12,50	9,42	5,83	3,51	1,44	0,00
	ИУ	0,00	1,44	3,51	5,83	9,42	12,50	15,52	18,81	19,77	20,29	20,40
51	ИХ	17,87	17,69	17,23	16,53	14,83	11,82	8,88	6,46	4,43	2,24	0,00
	ИУ	0,00	2,24	4,43	6,46	8,80	11,82	14,83	16,53	17,23	17,69	17,87



БЕТОН В35

 $\gamma_{b2} = 0,9$

Согласовано

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

Имя, инв. №	БУНИЧ	10.91	1.022 КН-2	2	15
Гл. инж.	БУНИЧ	"			
Гл. спец.	ГРИНЬКО	"			
Рук. гр.	МУРАТОВ	"			
Пронер.	"	"			
Разработ.	НИКИФОРОВ	"			
Исполнил	"	"			
Н. контр.	БУНИЧ	"			
Таблица несущей способности			ЛЕННИИПРОЕКТ		
колонны К4.4-45.4.25 А III			ОКУ		
при $\gamma_{b2} = 0,9$					

Формат 1:1

N

ТАБЛИЦА УСИЛИЙ

32	ИХ	14,89	14,78	14,43	13,96	13,37	11,15	8,64	7,12	5,49	3,55	0,00
	ИУ	0,00	3,59	5,49	7,12	8,64	11,15	13,37	13,96	14,43	14,78	14,89
1	ИХ	11,86	11,92	11,48	11,28	10,82	10,33	9,22	7,93	6,63	5,13	0,00
	ИУ	0,00	5,13	6,63	7,93	9,22	10,33	10,82	11,22	11,48	11,72	11,86
-21	ИХ	8,61	8,59	8,44	8,32	8,21	8,10	7,96	7,78	7,58	6,23	0,00
	ИУ	0,00	6,23	7,58	7,78	7,96	8,10	8,21	8,32	8,44	8,59	8,61
-42	ИХ	5,75	5,43	5,29	5,24	5,21	5,18	5,15	5,10	5,22	4,55	0,00
	ИУ	0,00	4,55	5,00	5,10	5,15	5,18	5,21	5,24	5,29	5,43	5,75
-62	ИХ	2,59	2,29	2,20	2,17	2,15	2,14	2,13	2,12	2,08	1,89	0,00
	ИУ	0,00	1,89	2,08	2,12	2,15	2,14	2,13	2,17	2,20	2,29	2,59

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1.022 КЛ-2

2

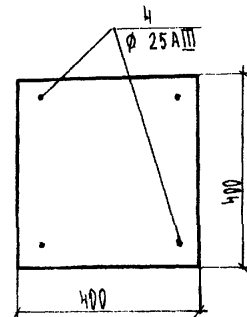
15

Лист
2

Формат 12

ТАБЛИЦА УСИЛИЙ

N												
422	МХ	3,20	3,06	2,93	2,85	2,72	2,69	2,60	2,45	2,24	1,71	0,00
	МУ	0,00	1,71	2,24	2,46	2,60	2,69	2,77	2,65	2,93	3,06	3,20
382	МХ	6,56	6,40	6,07	5,81	5,57	5,32	3,00	4,53	3,86	2,28	0,00
	МУ	0,00	2,28	3,86	4,58	5,00	5,32	5,57	3,81	6,07	6,40	6,56
362	МХ	9,56	9,41	8,97	8,48	8,02	7,52	6,92	6,09	4,70	2,48	0,00
	МУ	0,00	2,48	4,70	6,02	6,92	7,52	8,02	8,48	8,97	9,41	9,56
332	МХ	12,26	12,10	11,63	10,91	10,18	9,39	8,44	7,11	5,33	2,51	0,00
	МУ	0,00	2,51	5,03	7,11	8,44	9,39	10,18	10,91	11,63	12,10	12,26
320	МХ	14,68	14,50	14,01	13,12	12,09	10,97	9,61	7,72	5,10	2,55	0,00
	МУ	0,00	2,55	5,10	7,72	9,61	10,97	12,09	13,12	14,01	14,50	14,68
322	МХ	16,83	16,84	13,11	15,16	13,79	12,30	10,49	7,98	5,17	2,59	0,00
	МУ	0,00	2,59	5,17	7,90	10,49	12,30	13,79	15,16	16,11	16,84	16,83
282	МХ	18,80	18,52	17,94	16,94	15,30	13,41	11,07	8,01	5,25	2,64	0,20
	МУ	0,00	2,64	5,25	8,01	11,07	13,41	15,30	16,94	17,94	18,52	18,80
263	МХ	20,55	20,19	19,54	18,46	16,74	14,31	11,23	8,12	5,34	2,69	2,22
	МУ	0,00	2,69	5,34	8,12	11,23	14,31	16,74	18,46	19,54	20,19	20,55
240	МХ	22,12	21,67	20,91	19,75	17,93	15,22	11,38	8,24	5,43	2,74	2,00
	МУ	0,00	2,74	5,43	8,24	11,38	15,22	17,93	19,75	20,91	21,67	22,12
230	МХ	23,55	22,97	22,10	22,83	18,89	15,53	11,53	8,38	5,54	2,85	0,00
	МУ	0,00	2,80	5,54	8,38	11,53	15,53	18,89	20,83	22,10	22,97	23,55
222	МХ	24,00	24,14	23,13	21,72	19,44	15,88	11,70	8,52	5,65	2,87	2,88
	МУ	0,00	2,87	5,65	8,52	11,70	15,88	19,44	21,72	23,13	24,14	24,00
192	МХ	26,13	25,21	24,03	22,44	20,14	16,17	11,92	8,67	5,77	2,94	2,88
	МУ	0,00	2,94	5,77	8,67	11,92	16,17	20,14	22,44	24,03	25,21	26,13
192	МХ	27,33	26,21	24,81	23,00	20,25	16,40	12,34	8,83	5,81	3,01	2,33
	МУ	0,00	3,01	5,81	8,50	12,34	16,40	20,25	23,00	24,81	26,21	27,33
192	МХ	27,62	26,69	24,96	22,89	19,68	16,16	12,33	8,34	5,34	2,44	0,00
	МУ	0,00	2,44	5,31	8,31	12,33	16,16	19,68	22,89	24,96	26,69	27,62
122	МХ	24,65	26,61	24,88	22,27	18,54	15,61	12,11	8,09	4,54	1,81	0,00
	МУ	0,00	1,81	4,54	8,00	12,11	15,61	18,54	22,27	24,68	26,61	24,65
122	МХ	25,24	25,07	24,60	21,44	18,05	14,96	11,74	7,76	3,73	1,01	0,00
	МУ	0,00	4,04	3,75	7,73	11,74	14,96	18,25	21,44	24,00	25,07	25,24



БЕТОН В35

 $\gamma_{b2} = 1,1$

Имя. Отд.	БУНИЧ	12.9г	1.022 КЛ-2	2	16
Гл. отд.	БУНИЧ	И			
Р.л. спец.	Граневис	И			
Р.л. гр.	Муратова	И			
Провер.	И	И			
Разработ.	И	И			
Исполнил	И	И			
Н.контр.	БУНИЧ	И			

ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

КОЛОННЫ К44-45.25 АIII

при $\gamma_{b2} = 1,1$

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЛЕННИИПРОЕКТ
ОКУ

Формат 1:2

N

ТАБЛИЦА УСИЛИЙ

94	ИЧ	23,31	23,47	22,60	24,50	17,10	14,21	11,16	7,40	4,20	1,04	0,00
	ИУ	0,00	1,01	4,09	7,40	11,10	14,21	17,10	21,50	22,61	23,17	23,31
60	ИЧ	21,03	21,75	21,17	19,77	16,31	13,41	10,40	7,24	4,76	2,11	0,00
	ИУ	0,00	7,10	4,75	7,24	12,45	13,41	10,31	19,27	21,17	21,75	21,03
50	ИЧ	10,12	17,25	17,64	16,00	15,47	12,59	9,71	7,60	5,36	3,11	0,00
	ИУ	0,00	3,11	5,44	7,60	9,71	12,59	15,47	16,80	17,43	17,95	13,12
22	ИЧ	15,74	14,99	14,50	14,15	13,61	11,73	9,93	7,99	4,16	4,79	0,00
	ИУ	0,00	4,16	7,99	9,93	11,73	13,61	14,15	14,91	14,55	15,29	15,74
3	ИЧ	17,85	17,81	11,59	11,33	10,98	10,61	9,89	9,57	7,95	5,65	0,00
	ИУ	0,00	5,65	7,25	8,57	9,69	10,61	10,93	11,33	11,59	11,83	12,83
-20	ИЧ	0,26	0,58	0,49	0,30	0,29	0,10	0,26	7,90	7,64	0,32	0,00
	ИУ	0,00	0,30	7,64	7,90	0,06	0,10	0,29	8,33	8,19	9,60	0,26
-48	ИЧ	5,02	5,40	5,33	5,27	5,24	5,21	6,17	5,13	5,42	4,50	0,00
	ИУ	0,00	4,50	5,22	5,13	5,17	5,21	5,24	5,27	5,13	5,40	5,02
-62	ИЧ	2,62	2,32	2,22	2,19	2,17	2,16	2,15	2,13	2,10	1,92	0,02
	ИУ	0,00	1,52	2,10	2,13	2,15	2,16	2,17	2,19	2,22	2,32	2,62

Имя и фамилия

Подпись и дата

Виза, №

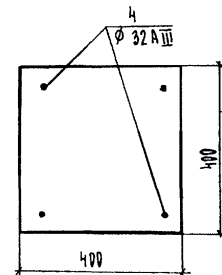
1.022 КЛ-2 2

16

Лист
2

ТАБЛИЦА УСЛОВИЙ

N												
240	МК	9,53	2,39	2,29	2,23	2,15	2,14	2,18	2,01	1,09	1,47	4,00
	МТ	0,76	1,67	1,06	2,01	2,38	2,14	2,19	2,23	2,29	2,39	2,53
240	МК	5,13	6,70	1,63	5,24	6,07	4,89	4,67	4,35	3,77	2,37	6,80
	МТ	8,00	2,07	3,77	4,35	4,67	4,89	5,07	6,24	5,43	5,70	5,83
240	МК	8,31	0,69	0,35	7,98	7,44	7,26	4,79	6,11	4,91	2,76	0,08
	МТ	0,08	2,70	4,91	6,11	6,79	7,26	7,04	7,92	8,35	6,69	8,01
240	МК	11,67	11,43	11,05	10,48	9,93	9,32	8,54	7,41	5,44	2,76	0,80
	МТ	0,00	2,76	3,44	7,41	8,54	9,32	9,93	10,48	11,05	11,43	11,57
240	МК	14,12	13,90	13,64	12,80	11,99	11,11	9,95	0,32	5,97	2,04	0,40
	МТ	0,00	2,06	5,67	8,32	9,98	11,11	11,99	12,82	13,34	13,95	14,10
240	МК	16,51	10,29	15,62	15,01	13,87	12,67	11,14	0,55	5,70	2,91	0,03
	МТ	0,00	2,91	5,70	0,55	11,14	12,67	13,87	15,01	15,62	16,29	16,01
240	МК	18,75	18,46	17,92	17,04	15,64	14,24	11,80	0,73	5,85	2,29	0,78
	МТ	0,00	2,99	5,05	8,75	11,80	14,24	15,64	17,04	17,92	18,46	18,75
240	МК	20,87	20,49	19,87	18,50	17,37	15,24	12,14	8,95	6,77	3,08	0,02
	МТ	0,00	3,08	6,70	0,95	12,14	15,24	17,37	18,92	19,47	20,49	20,37
240	МК	22,90	22,42	21,69	20,81	18,97	16,19	12,42	9,17	6,16	3,17	0,03
	МТ	0,00	3,17	0,16	9,17	12,42	16,19	18,97	20,61	21,69	22,42	22,92
240	МК	24,17	24,26	23,40	22,19	22,41	16,92	12,68	9,40	6,33	3,27	0,00
	МТ	0,00	3,27	6,33	7,42	12,68	16,92	22,41	22,19	23,40	24,26	24,07
240	МК	26,09	26,04	25,24	23,60	21,72	17,56	12,98	9,65	6,51	3,37	0,00
	МТ	0,00	3,37	6,61	9,65	12,98	17,56	21,73	23,08	25,04	26,04	26,79
240	МК	28,68	27,75	26,63	25,69	22,57	14,00	15,13	9,90	6,70	3,47	0,76
	МТ	0,00	3,47	6,72	9,02	13,12	16,03	22,57	25,09	26,63	27,76	28,68
240	МК	30,56	29,43	27,79	25,72	23,32	17,77	12,96	8,98	6,18	3,44	0,08
	МТ	0,00	3,44	6,18	0,98	12,96	17,77	22,36	25,72	27,79	29,43	30,66
240	МК	31,63	33,53	28,57	24,12	21,82	17,45	12,82	7,92	6,98	2,19	0,22
	МТ	0,00	2,19	4,98	7,92	12,82	17,45	21,87	26,19	28,57	30,53	31,53
240	МК	34,76	30,65	29,79	26,83	21,62	17,04	12,55	7,43	5,67	1,44	0,88
	МТ	0,00	1,44	3,67	7,03	12,62	17,04	22,40	26,82	29,79	30,65	32,76
240	МК	29,60	29,29	20,92	25,78	20,91	16,58	12,17	7,04	2,95	1,40	0,08
	МТ	0,00	1,44	2,95	7,04	12,17	16,58	20,91	25,78	29,29	29,29	22,48



БЕТОН В35
 $\gamma_{b2} = 0,9$

Имя, Отд.	БУНИЧ	29.9.16	1. 022 КЛ - 2	2	17
ГЛАВ. ОЦ.	БУНИЧ	в			
ГЛАВ. ОЦ.	ГРИГОРЬЕВ	в			
РУК. ГР.	КУРАТОВА	в			
Провер.					
Разработ.	НИКОФИРОВ	в	ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ	Страница	Лист
Исполнил	—		КОЛОННЫ К 4.4 - 45.4.32 АШ	Р	1
Н. контр.	БУНИЧ	в	при $\gamma_{b2} = 0,9$	2	2
				ЛЕННИИПРОЕКТ	
				ОКУ	

Формат А1

N		Таблица ученик										
50	МХ	27,45	27,34	26,76	25,29	22,42	16,09	11,70	6,65	3,73	1,44	0,00
	МУ	0,00	1,95	3,73	6,65	11,72	16,09	20,45	23,29	26,76	27,34	27,45
51	МХ	24,52	24,71	24,19	23,58	20,22	15,58	11,16	7,30	4,95	2,50	2,00
	МУ	0,00	2,50	4,95	7,30	11,16	15,58	20,45	23,29	26,76	27,34	27,45
52	МХ	21,04	21,62	21,41	20,61	19,62	15,00	12,58	8,35	6,34	4,11	0,00
	МУ	0,00	4,11	6,34	8,35	10,58	15,00	17,60	20,45	21,41	21,62	21,94
7	МХ	10,93	10,82	10,61	10,09	17,51	14,59	11,22	9,52	7,63	5,92	0,00
	МУ	0,00	5,92	7,63	9,52	11,22	14,59	17,61	10,07	10,91	10,82	10,93
-52	МХ	15,90	15,75	15,53	15,26	14,85	14,08	12,38	10,67	9,45	7,94	0,00
	МУ	0,00	7,94	9,45	10,87	12,36	14,08	14,85	15,26	15,53	15,75	15,90
-52	МХ	12,87	12,66	12,51	12,36	12,22	12,06	11,88	11,65	11,18	9,30	0,00
	МУ	0,00	9,30	11,18	11,65	11,88	12,06	12,22	12,36	12,51	12,66	12,87
-52	МХ	9,84	9,55	9,39	9,32	9,27	9,24	9,19	9,13	8,97	8,31	0,00
	МУ	0,00	8,31	8,97	9,13	9,19	9,24	9,27	9,32	9,39	9,55	9,84
-52	МХ	6,60	6,44	6,31	6,26	6,21	6,22	6,26	6,16	6,09	5,73	0,00
	МУ	0,00	5,73	6,09	6,16	6,20	6,22	6,24	6,26	6,31	6,44	6,60
-122	МХ	3,74	3,35	3,26	3,22	3,20	3,19	3,18	3,17	3,13	2,93	0,00
	МУ	0,00	2,93	3,13	3,17	3,18	3,19	3,20	3,22	3,26	3,35	3,74
-122	МХ	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	2,12	0,12	0,11	0,20
	МУ	0,00	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13

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

1.022 КЛ-2 2

17

Лист
2

ТАБЛИЦА УСНАЙ

N												
142	МХ	30,67	33,43	31,12	28,25	23,82	19,41	14,79	9,59	5,98	2,67	0,08
	МН	0,00	2,07	5,98	9,52	14,79	19,41	22,00	20,73	31,12	33,43	34,67
127	МХ	35,70	33,86	31,46	27,75	23,17	18,93	14,47	9,78	4,86	1,81	0,08
	МН	0,00	1,81	4,86	9,28	14,47	18,93	23,17	27,75	31,46	33,86	34,70
127	МХ	37,77	37,12	31,64	27,18	22,52	18,34	14,05	8,95	3,73	1,01	0,80
	МН	0,00	1,01	3,73	8,95	14,05	18,34	22,52	27,18	31,64	37,12	37,77
127	МХ	38,36	38,72	29,80	26,55	21,08	17,75	13,62	8,56	4,20	1,81	0,38
	МН	0,00	1,81	4,16	5,55	13,58	17,75	21,08	24,63	29,80	38,72	38,36
-62	МХ	28,43	27,70	27,14	25,94	21,97	17,10	12,92	8,12	5,20	2,30	0,00
	МН	0,00	2,32	5,20	8,12	12,92	17,10	21,97	25,94	27,14	27,70	0,00
43	МХ	25,16	24,98	24,44	23,63	20,69	16,47	12,77	8,74	4,20	3,56	0,00
	МН	0,00	3,56	0,26	0,74	12,77	16,47	20,69	23,63	24,44	24,98	25,16
34	МХ	22,16	22,02	21,59	21,02	20,01	15,84	11,67	9,52	7,66	5,02	2,00
	МН	0,00	5,02	7,46	9,52	11,67	15,84	22,01	21,02	21,59	22,02	22,16
-4	МХ	19,13	18,96	18,64	18,25	17,72	15,25	12,28	10,43	8,72	6,69	0,08
	МН	0,00	6,09	0,72	18,45	19,20	15,25	17,72	18,25	18,64	18,96	19,13
-32	МХ	16,58	15,85	16,63	15,38	15,01	14,52	13,14	11,39	10,12	8,28	2,00
	МН	0,00	8,28	18,12	11,59	13,14	14,50	15,01	15,38	15,63	15,85	16,08
-42	МХ	13,04	12,75	12,60	12,45	12,32	12,18	12,82	11,88	11,45	9,07	0,28
	МН	0,00	9,07	11,45	11,80	12,02	12,18	12,32	12,45	12,58	12,75	13,04
-64	МХ	9,98	9,62	9,44	9,36	9,31	9,27	9,22	9,15	8,98	8,31	8,28
	МН	0,00	8,31	8,98	9,15	9,22	9,27	9,31	9,36	9,44	9,62	9,98
-92	МХ	6,94	6,48	6,34	6,29	6,26	6,24	6,22	6,19	6,11	5,74	0,02
	МН	0,00	5,74	6,11	6,19	6,23	6,24	6,26	6,29	6,34	6,48	6,94
-127	МХ	3,87	3,38	3,28	3,24	3,22	3,21	3,20	3,18	3,15	2,96	0,08
	МН	0,00	2,96	3,15	3,18	3,20	3,21	3,22	3,24	3,28	3,38	3,87
-127	МХ	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,08
	МН	0,00	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13

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

1. 022 КН-2 2 18

Лист

2

Формат 12

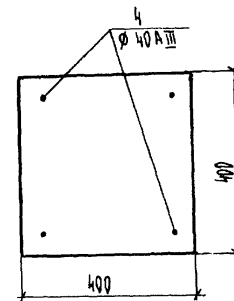
ТАБЛИЦА УСНАНІЙ

N

Таблица усилений

142	РХ	0,03	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,20	0,03
	РУ	0,00	0,20	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	
144	РХ	3,08	3,60	3,53	3,44	3,37	3,30	3,21	3,05	2,35	0,15	0,06
	РУ	0,00	2,15	2,65	3,09	3,21	3,30	3,37	3,44	3,53	3,60	3,68
147	РХ	7,02	6,90	6,61	6,41	6,23	6,03	5,79	5,42	4,74	3,00	0,00
	РУ	0,00	3,00	4,74	5,41	5,79	6,03	6,23	6,41	6,51	6,90	7,02
152	РХ	9,90	9,86	9,52	9,13	8,80	8,48	8,02	7,02	6,24	3,41	0,30
	РУ	7,00	3,41	6,24	7,13	8,02	8,48	8,80	9,17	9,52	9,86	9,90
153	РХ	12,79	12,65	12,27	11,75	11,25	10,69	9,96	8,06	6,82	3,50	0,08
	РУ	0,00	3,50	6,52	8,06	9,56	10,69	11,25	11,75	12,27	12,65	12,79
155	РХ	15,46	15,29	14,87	14,17	13,47	12,60	11,65	10,09	8,96	3,59	0,70
	РУ	0,00	3,59	6,98	10,09	11,65	12,60	13,47	14,17	14,87	15,29	15,46
156	РХ	10,02	17,80	17,34	16,54	15,55	14,50	13,13	10,64	7,15	3,68	0,00
	РУ	0,00	3,00	7,15	10,64	15,55	14,50	13,13	10,64	7,15	3,68	10,27
162	РХ	20,45	22,71	19,08	18,81	17,43	16,16	14,47	10,06	7,33	3,76	0,28
	РУ	0,00	3,76	7,33	10,60	14,47	16,16	17,43	18,81	19,08	20,45	22,71
167	РХ	22,66	22,51	21,91	20,97	19,45	17,69	16,97	11,14	7,52	3,88	0,28
	РУ	0,00	3,00	7,52	11,14	16,97	17,69	18,97	20,97	21,91	22,51	22,66
170	РХ	25,17	24,74	24,76	23,82	21,42	19,10	15,30	11,48	7,71	5,99	0,20
	РУ	0,00	3,99	7,71	11,62	15,32	19,10	21,42	23,82	24,74	25,17	25,17
177	РХ	27,43	26,91	26,13	24,99	23,27	20,22	15,63	11,60	7,91	4,10	0,20
	РУ	0,00	4,10	7,91	11,60	15,63	20,22	23,27	24,99	26,13	26,91	27,43
182	РХ	29,66	27,26	26,15	26,80	25,02	21,00	15,96	11,96	8,12	4,22	0,02
	РУ	0,00	4,22	8,12	11,96	15,96	21,00	23,27	24,99	26,15	27,26	29,66
187	РХ	31,86	31,12	32,11	28,72	26,70	21,90	16,34	12,23	8,33	4,34	0,00
	РУ	0,00	4,34	8,33	12,23	16,34	21,90	26,70	28,72	30,11	31,12	31,86
190	РХ	34,04	33,19	32,85	32,51	28,33	22,70	16,72	12,56	8,53	4,46	0,00
	РУ	0,00	4,46	8,53	12,56	16,72	22,70	28,33	30,11	32,03	33,19	34,04
197	РХ	36,22	35,27	33,54	32,27	29,05	23,86	18,77	12,87	8,78	4,58	0,00
	РУ	0,00	4,58	8,78	12,87	18,77	23,86	29,05	32,27	33,54	35,27	36,22
199	РХ	38,39	37,27	35,66	33,28	28,90	22,87	18,58	11,68	8,57	4,71	0,00
	РУ	0,00	4,71	8,57	11,68	16,54	22,87	28,96	33,28	35,66	37,27	38,39

БЕТОН В35
 $\gamma_{B2} = 0,9$



БЕТОН В 35
 $\gamma_{b2} = 0,9$

ИМ.ОТД.	БУНИЧ	10.91	1. 022 КЛ-2 2	19.	Таблица несущей способности колонны К4.4-45.4, 4В АШ при $\gamma_{b2} = 0,9$	Стадия	Лист	Листов
ТА.У.ОТД.	БУНИЧ	"				Р	1	2
ТА.СПЕЦ.	ГРАНДБИСТ	"				ЛЕННИИПРОЕКТ ВКУ		
РУК.ГР	МУРАТОВА	"						
Провод.	-	"						
Разработ.	НИКИФОРОВ	"						
Исполнил	-	"						
Н.контр.	БУНИЧ	"						

Формат 1:

kA

Таблица усилений.

100	МХ	46,56	39,05	36,68	34,19	28,61	22,61	18,39	10,31	7,79	4,05	4,88
	МК	0,08	4,05	7,09	10,31	16,39	22,61	28,64	34,19	39,05	39,05	48,56
120	МХ	41,71	42,49	38,75	34,67	28,38	22,31	16,14	9,38	3,51	2,37	8,78
	МК	8,28	2,37	5,51	9,38	15,11	22,31	28,56	34,57	38,75	48,49	41,71
100	МХ	42,94	40,02	39,23	34,81	28,04	21,97	12,81	0,04	3,84	1,44	8,78
	МК	0,08	1,66	3,04	8,84	15,01	21,97	28,04	34,81	39,23	42,62	48,94
80	МХ	39,58	39,47	39,18	34,52	27,75	21,41	15,42	0,37	2,95	1,44	8,08
	МК	0,08	1,44	2,25	8,57	15,42	21,41	27,75	34,52	39,18	39,47	39,58
60	МХ	37,63	37,52	36,56	34,41	27,48	21,24	13,98	7,88	3,96	1,44	8,08
	МК	2,03	1,04	3,96	7,88	14,53	21,24	27,48	34,41	38,86	37,52	37,63
40	МХ	35,18	34,86	34,27	33,32	27,24	20,86	16,49	8,15	3,47	2,73	8,08
	МК	8,82	2,73	5,47	8,15	14,48	20,86	27,24	33,32	34,27	34,86	35,18
20	МХ	32,13	31,97	31,51	30,74	27,22	26,49	13,99	9,54	7,12	4,61	0,00
	МК	8,00	1,61	7,12	9,54	13,92	20,49	27,02	30,74	31,51	31,97	32,13
0	МХ	29,12	29,01	28,63	28,05	26,83	26,12	13,46	11,01	8,78	6,64	0,08
	МК	0,08	6,64	8,98	11,01	13,46	20,12	26,83	28,05	28,63	29,01	29,12
-20	МХ	26,11	25,99	25,69	25,26	24,62	19,77	14,53	12,68	10,76	8,88	0,08
	МК	8,80	5,80	10,76	12,68	14,53	19,77	24,62	25,26	25,69	25,99	26,11
-40	МХ	23,09	22,96	22,71	22,48	21,91	19,43	16,07	14,34	12,75	11,06	0,08
	МК	0,00	11,06	12,73	14,34	16,87	19,43	21,91	22,59	22,71	22,96	23,09
-60	МХ	20,07	19,88	19,71	19,56	19,11	18,70	17,78	16,24	14,82	12,97	8,08
	МК	8,02	12,97	14,82	16,24	17,78	18,70	19,11	19,48	19,71	19,88	20,07
-80	МХ	17,05	16,82	16,64	16,55	16,48	16,37	13,27	16,13	15,91	13,73	8,08
	МК	0,00	13,73	15,51	16,13	16,27	16,37	16,46	16,55	16,64	16,82	17,05
-100	МХ	14,02	13,74	13,56	13,49	13,45	13,41	13,37	13,31	13,15	12,45	0,08
	МК	0,02	12,45	13,15	13,31	13,37	13,41	13,45	13,49	13,56	13,74	14,02
-120	МХ	11,08	10,65	10,51	10,46	10,43	10,40	10,38	10,34	10,24	9,79	8,08
	МК	8,02	9,79	10,24	10,34	10,38	10,40	10,43	10,46	10,51	10,65	11,08
-140	МХ	7,97	7,56	7,47	7,43	7,40	7,39	7,37	7,35	7,99	6,99	8,08
	МК	8,00	6,99	7,29	7,35	7,37	7,39	7,48	7,63	7,47	7,58	7,97
-160	МХ	4,93	4,59	4,43	4,48	4,38	4,37	4,36	4,34	4,31	4,11	8,08
	МК	8,00	4,11	4,31	4,34	4,36	4,37	4,38	4,48	4,43	4,53	4,93
-180	МХ	1,64	1,46	1,41	1,37	1,37	1,35	1,35	1,34	1,32	1,21	8,08
	МК	0,00	1,21	1,32	1,34	1,35	1,35	1,37	1,37	1,41	1,46	1,64

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

1. D 22 KA-2

2

19

Лист

2

Формат 12

Таблица усилий.

200	МХ	48,28	34,87	37,15	34,91	30,86	24,74	18,55	13,43	7,13	4,75	0,08
	МУ	0,48	4,75	9,13	13,43	18,55	24,74	30,86	34,91	37,16	38,87	40,28
180	МХ	42,22	40,60	38,78	35,88	31,85	24,93	18,72	13,80	9,24	4,87	0,00
	МУ	0,00	4,87	9,24	13,80	18,72	24,93	31,85	35,88	38,78	42,66	42,22
160	МХ	44,47	42,20	39,67	36,31	30,42	24,59	18,52	11,93	8,83	4,42	0,00
	МУ	0,00	4,42	8,83	11,93	18,52	24,59	30,42	36,31	39,67	42,20	44,17
140	МХ	44,85	43,31	40,37	36,15	28,98	24,19	18,23	11,45	6,65	2,91	0,00
	МУ	0,00	2,91	6,05	11,45	18,23	24,19	28,98	36,15	40,37	43,31	44,85
120	МХ	43,59	45,74	41,16	38,87	28,53	23,75	17,86	11,05	5,19	1,81	0,00
	МУ	0,00	1,81	5,19	11,05	17,86	23,75	28,53	35,87	41,16	45,74	43,59
100	МХ	42,44	42,30	41,51	35,55	29,09	23,29	17,43	10,63	3,74	1,81	0,20
	МУ	0,00	1,81	3,74	10,63	17,43	23,29	29,09	35,55	41,51	42,30	42,44
80	МХ	40,56	41,80	39,71	35,82	28,67	22,81	16,93	10,19	4,45	1,81	0,00
	МУ	0,00	1,81	4,45	16,93	22,81	28,67	35,82	41,80	40,56	41,80	40,56
60	МХ	36,16	37,56	37,21	34,92	28,27	22,33	16,39	9,66	3,67	7,43	0,00
	МУ	0,00	8,43	5,67	9,65	16,39	22,33	28,27	34,92	37,21	37,56	36,16
40	МХ	35,34	35,12	34,53	33,58	27,98	21,85	15,82	9,98	7,23	3,99	0,00
	МУ	0,00	3,99	7,03	9,98	15,82	21,85	27,98	33,58	34,53	35,12	35,34
20	МХ	32,34	38,20	31,70	30,96	27,57	21,38	15,93	11,03	8,51	5,71	0,00
	МУ	0,00	3,71	8,51	11,03	15,93	21,38	27,57	30,96	31,70	32,20	32,34
0	МХ	29,33	20,19	28,79	28,23	27,28	28,92	18,79	18,27	10,06	7,59	0,00
	МУ	0,00	7,59	18,86	12,27	14,79	28,92	27,06	23,23	23,79	29,19	29,33
-20	МХ	26,30	26,13	25,87	25,44	24,82	20,48	15,67	13,65	11,71	9,61	0,00
	МУ	0,00	9,61	11,71	13,65	15,67	20,48	24,82	25,41	25,02	25,13	26,30
-40	МХ	23,27	23,25	22,82	22,53	22,87	28,77	17,01	15,28	13,50	11,59	0,00
	МУ	0,00	11,59	13,52	15,28	17,01	28,07	22,07	22,53	22,32	23,85	23,27
-60	МХ	28,24	19,97	19,80	19,59	19,27	18,55	18,42	16,93	15,44	12,72	0,00
	МУ	0,00	18,72	15,44	16,93	18,42	18,95	19,27	19,59	19,50	19,97	20,24
-80	МХ	17,21	18,51	18,70	16,68	16,52	16,44	16,34	16,22	15,92	13,48	0,00
	МУ	0,00	13,48	15,92	16,22	16,34	16,44	16,52	16,60	16,70	16,91	17,21
-100	МХ	14,18	13,82	13,62	13,54	13,49	13,45	13,40	13,33	13,16	12,38	0,00
	МУ	0,00	12,38	13,16	13,33	13,40	13,45	13,49	13,54	13,62	13,82	14,18
-120	МХ	11,15	17,71	10,55	10,49	10,45	18,43	10,40	10,36	18,26	9,79	2,00
	МУ	0,00	9,79	10,26	10,36	10,40	18,43	10,45	10,49	18,55	10,71	11,15

Имя, № подл.

Подпись и дата

Взам. №

1.022 КЛ-2

2

20

Лист
2

Формат 12

Т а б л и ц а у с и л и й

-142	НХ	8,12	7,63	7,50	7,43	7,42	7,41	7,39	7,35	7,31	7,21	8,28
	НХ	8,00	7,08	7,31	7,36	7,32	7,41	7,42	7,43	7,52	7,63	8,12
-160	НХ	5,89	4,56	4,45	4,42	4,40	4,39	4,37	4,36	4,32	4,13	8,08
	НХ	6,02	4,13	4,32	4,36	4,37	4,39	4,40	4,42	4,43	4,56	5,09
-187	НХ	1,66	1,50	1,41	1,39	1,37	1,37	1,36	1,35	1,33	1,21	8,28
	НХ	8,00	1,28	1,33	1,35	1,37	1,37	1,37	1,39	1,41	1,50	1,66

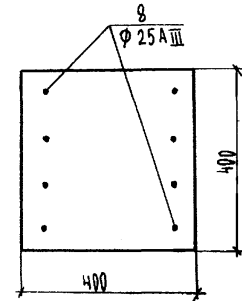
И. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1.022 КЛ-2 2 20

Лист
3

Т а б л и ц а ч и с л и м

360	мх	9.73	9.61	9.25	8.76	8.26	7.56	6.73	5.78	4.32	2.22	8.80
	мх	0.00	8.22	4.33	5.78	6.73	7.56	8.26	8.76	9.25	9.61	9.73
380	мх	17.13	16.89	16.39	15.30	13.76	12.19	10.30	7.46	4.67	2.06	0.80
	мх	0.00	8.36	4.67	7.46	10.30	12.19	13.76	15.38	16.39	16.89	17.13
240	мх	23.24	27.57	21.47	28.12	18.27	15.43	11.88	8.71	5.74	2.75	0.00
	мх	0.00	7.75	5.74	8.71	11.88	15.43	18.27	28.12	21.47	22.57	23.24
180	мх	28.31	29.14	25.46	23.91	21.59	17.62	13.37	10.14	7.05	3.88	0.00
	мх	0.00	3.96	7.85	10.14	13.37	17.62	21.59	23.91	25.66	27.14	28.31
120	мх	29.63	29.43	27.94	25.64	22.84	18.25	14.41	10.26	6.37	2.95	0.00
	мх	0.00	2.95	6.37	10.26	14.41	18.25	22.84	25.64	27.94	29.43	29.63
60	мх	28.82	27.47	26.31	24.62	21.11	18.82	14.68	10.32	6.45	3.41	0.00
	мх	0.00	3.41	6.45	10.32	14.68	18.82	21.11	24.62	26.61	27.47	28.82
0	мх	22.93	29.76	21.34	19.43	17.84	15.44	12.44	9.64	6.82	2.83	0.80
	мх	0.00	2.83	6.82	9.64	12.44	15.44	17.84	19.43	21.34	22.76	22.93
-60	мх	13.88	13.71	13.52	13.24	12.88	18.92	9.85	8.55	7.35	5.83	0.00
	мх	0.00	5.63	7.35	9.85	12.88	18.92	12.70	13.24	13.52	13.71	13.88
-120	мх	4.76	4.42	4.30	4.26	4.23	4.21	4.19	4.16	4.83	3.75	0.00
	мх	0.00	3.75	4.00	4.16	4.19	4.21	4.23	4.26	4.32	4.42	4.76



БЕТОН В 35
 $\gamma_{R2} = 0.9$

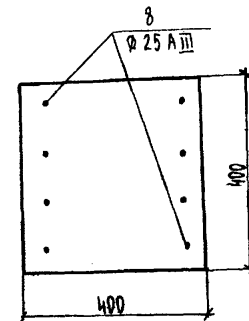
Согласовано

Име, № подл.	Подпись и дата	Взам. инж. №

Нач. ОВА	Бунич	12.91г	1.022 КЛ- 2	2	21
Т.ч. ОВА	Бунич	"			
Т.с.в.с.	Гранков	"			
Рук. гр.	Муратова	"			
Провор.	—	"			
Разработ.	Никифоров	"			
Исполнил	—	"			
Н.контр.	Бунич	"			
			ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОЛОННЫ К4.4-45.8.25 А III при $\gamma_{R2} = 0.9$		
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
			ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ		

Таблица усилий

480	мх	2.03	1.94	1.87	1.83	1.75	1.74	1.70	1.63	1.52	1.29	0.00
	мх	0.00	1.25	1.52	1.63	1.70	1.74	1.78	1.53	1.87	1.94	2.83
428	мх	11.49	11.34	10.88	10.25	9.62	8.88	7.83	6.68	4.28	2.49	0.00
	мх	8.88	2.49	4.98	6.68	7.63	8.88	9.62	10.25	10.68	11.34	11.49
362	мх	18.73	10.47	17.91	16.75	15.07	13.30	11.18	8.17	5.19	2.08	0.00
	мх	0.00	8.00	5.19	6.17	11.18	13.30	15.07	16.75	17.91	18.47	18.73
300	мх	24.43	23.93	22.87	21.44	19.39	16.42	12.66	9.15	5.93	2.78	0.00
	мх	0.00	2.78	5.93	9.15	12.66	16.42	19.39	21.44	22.87	23.93	24.43
240	мх	29.17	28.01	26.68	24.84	22.45	18.36	13.85	10.79	6.99	3.71	0.00
	мх	0.00	3.71	6.99	18.29	13.35	18.36	22.45	24.84	26.68	28.01	29.17
180	мх	33.00	31.41	29.55	27.25	23.87	19.75	15.44	11.41	7.93	4.19	0.00
	мх	0.00	4.19	7.93	11.41	15.44	19.75	23.87	27.25	29.55	31.41	33.00
120	мх	32.07	31.70	30.34	27.45	23.47	19.81	16.13	11.49	6.89	3.31	0.00
	мх	0.00	3.31	6.89	11.49	16.13	19.81	23.47	27.46	30.34	31.70	32.07
60	мх	29.85	28.99	27.56	25.47	22.83	18.84	15.49	11.42	7.48	3.69	0.00
	мх	0.00	3.69	7.48	11.42	15.49	18.84	22.83	25.47	27.56	28.99	29.85
0	мх	23.16	23.01	21.63	19.72	18.28	15.98	13.81	10.33	6.85	3.26	0.00
	мх	0.00	3.26	6.85	18.33	13.81	15.98	18.28	19.72	21.63	23.01	23.16
-60	мх	14.86	13.88	13.61	13.38	12.19	11.16	10.14	8.94	7.16	5.99	0.00
	мх	0.00	5.99	7.16	8.94	10.14	11.16	12.19	13.30	13.61	13.88	14.86
-120	мх	4.91	4.46	4.34	4.29	4.26	4.23	4.21	4.18	4.11	3.76	0.02
	мх	0.00	3.75	4.11	4.18	4.21	4.23	4.26	4.29	4.34	4.46	4.91



БЕТОН В35
 $\gamma_{B2} = 1.1$

Лист № 1
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

Н.к.опд.	БУНИЧ	12.916
Г.к.опд.	БУНИЧ	11
Г.к.спец.	Г.к.спец.	11
Р.к.гр	МУРАТОВА	11
Провер.	—	11
Разработ.	НИКИФОРОВ	11
Исполнил	—	11
Н.контр.	БУНИЧ	11

1.022 КЛ-2 2 22.

ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ
 КОЛОННЫ К4.4-45 8.25 А III
 при $\gamma_{B2} = 1.1$

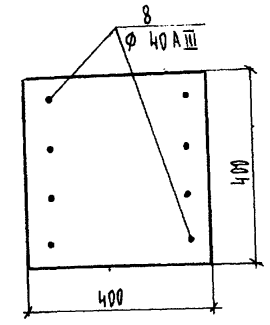
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ		

Формат 1:1

КЛ

Таблица чисел.

600	МХ	8.30	0.16	7.80	7.65	7.44	7.18	6.80	6.25	5.36	3.36	0.60
	МН	0.00	3.26	5.20	5.90	6.38	6.89	7.31	7.68	7.87	8.19	8.38
540	МХ	17.07	16.92	16.53	15.94	15.25	14.41	13.34	11.39	7.76	3.63	0.00
	МН	0.00	3.73	7.26	9.78	11.39	12.78	13.35	14.44	15.37	16.37	16.56
480	МХ	25.31	25.07	24.57	23.73	22.54	21.86	18.86	14.30	9.63	3.19	0.00
	МН	0.00	3.93	7.63	11.34	14.36	16.48	18.53	20.61	21.98	22.92	23.82
420	МХ	33.21	32.82	32.15	31.17	29.51	27.26	22.67	17.07	12.06	5.84	2.28
	МН	0.00	4.15	8.04	11.98	15.98	19.49	22.68	25.78	27.62	28.73	29.45
360	МХ	40.91	40.32	39.44	38.16	36.26	32.56	26.27	20.53	14.11	7.33	0.00
	МН	0.00	6.38	8.46	12.49	16.72	21.83	26.45	29.08	32.56	33.96	34.92
300	МХ	48.49	47.67	46.35	44.99	42.15	37.88	30.25	23.86	15.99	7.83	0.00
	МН	0.00	4.62	8.89	13.18	17.58	23.65	28.84	33.37	36.47	37.27	38.25
240	МХ	56.03	54.97	53.56	51.71	48.27	44.88	33.38	24.84	16.76	7.92	0.00
	МН	0.00	4.86	9.35	13.74	17.94	24.48	30.63	35.73	39.43	43.13	45.43
180	МХ	63.50	62.28	60.35	57.77	51.81	44.27	35.45	25.36	16.74	7.38	0.00
	МН	0.00	5.89	8.77	12.17	17.71	24.89	38.67	47.52	41.69	43.74	47.46
120	МХ	69.99	68.77	66.23	62.17	54.21	46.18	36.81	26.57	16.71	9.42	0.00
	МН	0.00	2.37	5.48	9.44	16.63	23.36	38.49	48.13	43.69	46.38	47.89
60	МХ	65.41	65.79	65.14	63.69	55.47	46.33	36.66	26.84	16.47	9.38	0.00
	МН	0.00	1.44	3.96	7.88	15.13	22.48	29.77	37.08	43.63	43.98	40.83
0	МХ	57.40	57.28	56.86	56.19	53.17	45.38	36.45	26.81	16.61	8.85	0.00
	МН	0.00	6.13	8.55	18.77	14.51	21.73	29.13	36.00	48.97	44.59	44.92
160	МХ	46.38	48.26	47.98	47.61	47.84	42.44	34.74	27.35	16.37	7.55	0.00
	МН	0.00	10.28	13.21	14.97	16.76	21.56	28.31	32.70	38.81	48.92	44.39
-120	МХ	39.36	32.18	38.98	38.77	38.44	37.94	32.61	24.48	16.19	7.65	0.00
	МН	0.00	13.60	16.44	18.66	28.19	21.28	24.62	29.33	33.88	36.84	37.84
-180	МХ	38.32	32.89	29.94	28.63	29.66	29.39	28.98	23.55	16.53	6.48	0.00
	МН	0.00	15.13	18.19	19.03	19.82	28.66	21.65	24.00	26.32	38.83	38.42
-240	МХ	21.29	21.81	28.67	28.88	28.74	28.65	28.69	20.13	16.12	12.43	0.00
	МН	0.00	13.65	18.58	17.32	17.53	17.73	18.04	18.48	28.12	21.18	21.35
-300	МХ	12.24	11.98	11.79	11.75	11.71	11.68	11.65	11.68	11.49	10.93	0.00
	МН	0.00	9.68	18.98	11.68	11.65	11.68	11.71	11.75	11.40	11.96	12.28
-360	МХ	3.19	2.78	2.69	2.66	2.65	2.64	2.63	2.62	2.39	2.43	0.00
	МН	0.00	2.63	2.59	2.62	2.63	2.64	2.65	2.66	2.49	2.78	3.19



БЕТОН В35
γ_{B2} = 0,9

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

НАЧ. ОЦ.	БУНИЧ	18.91г
ТА. В. ОЦ.	БУНИЧ	"
ТА. СПЕЦ.	ГРАНКОСИ	"
РУК. ГР.	МУРАТОВА	"
Провер.	—	"
Разработ.	НИКИФОРОВ	"
Исполнил	—	"
Н. контр.	БУНИЧ	"

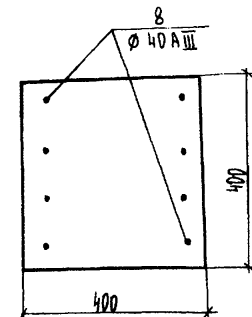
1.022 КЛ-2 2		23.
Таблица несущей способности колонны К4.4-45.8.40 А III		
при γ _{B2} = 0,9		
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ЛЕННИИПРОЕКТ		
ОКУ		

Формат 1:1

кЛ

ТАБЛИЦА ЧЕКАЙ.

720	МУ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.00
	МУ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04
660	МУ	10.10	9.95	9.56	9.23	8.98	8.51	7.98	7.21	5.95	8.00
	МУ	0.00	3.60	5.86	6.97	7.63	8.17	8.68	9.14	9.53	10.00
600	МУ	16.73	16.55	16.05	15.27	14.38	13.30	12.04	10.62	9.05	8.00
	МУ	0.00	3.82	7.49	10.31	12.26	13.78	14.83	15.91	17.16	18.17
540	МУ	26.70	26.42	25.80	24.75	23.25	21.41	18.75	14.15	9.68	8.00
	МУ	0.00	4.00	7.62	11.70	15.84	17.46	19.76	21.91	23.29	25.11
480	МУ	34.76	33.75	32.96	31.69	29.72	26.96	22.15	16.45	11.52	8.00
	МУ	0.00	4.20	8.18	12.19	16.51	20.31	23.74	26.82	28.66	30.55
420	МУ	41.53	40.80	39.73	38.18	35.86	31.73	25.29	19.52	13.16	8.00
	МУ	0.00	4.40	8.55	12.71	17.15	22.48	27.23	30.50	33.28	35.46
360	МУ	48.64	47.63	46.25	44.35	41.64	35.67	28.64	22.56	15.28	8.00
	МУ	0.00	4.62	8.95	13.26	17.84	24.89	30.22	33.88	36.86	39.37
300	МУ	55.60	54.37	52.65	50.37	46.79	39.61	32.51	24.69	16.87	8.00
	МУ	0.00	4.85	9.36	13.84	18.79	25.55	32.13	36.86	40.29	43.56
240	МУ	62.74	61.69	59.82	56.26	50.52	43.12	34.96	25.65	17.55	8.00
	МУ	0.00	5.08	9.82	14.28	19.83	26.14	32.43	38.68	42.31	45.82
180	МУ	69.84	67.78	64.96	61.25	53.41	43.77	36.68	26.74	17.52	8.00
	МУ	0.00	5.01	8.76	12.79	19.53	25.66	32.16	39.19	44.49	48.71
120	МУ	72.16	70.01	69.44	63.43	55.41	46.79	38.83	28.03	17.49	8.00
	МУ	0.00	1.81	5.19	11.18	18.26	25.83	31.80	39.22	46.25	50.22
60	МУ	66.45	66.21	65.49	63.19	55.44	46.76	37.68	27.68	17.45	8.00
	МУ	0.00	2.43	5.67	9.68	16.93	23.83	30.63	36.59	44.88	47.63
0	МУ	57.62	57.40	57.81	56.33	53.11	46.73	37.27	27.59	17.41	8.00
	МУ	0.00	7.00	9.71	12.18	16.28	22.91	29.97	36.74	41.62	45.93
-60	МУ	46.59	44.41	48.10	47.73	47.13	42.72	35.80	27.74	17.37	8.00
	МУ	0.00	18.49	13.66	15.79	17.75	22.58	29.03	33.21	38.40	41.85



БЕТОН В35
 $\gamma_{B2} = 1,1$

НАЧ. РАБ.	БУНИЧ	19.91
ГЛАВ. РАБ.	БУНИЧ	"
ГЛАВ. ЭК.	ГРАНУБИСТ	"
РУК. ГР.	МУРАТОВА	"
Проект.	—	"
Разработ.	НИКИФОРОВ	"
Исполнит.	—	"
Н. контр.	БУНИЧ	"

1. D22 K1-2 2 24

ТАБЛИЦА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ
 КОЛОННЫ К4.4-45.84 ДА III
 при $\gamma_{B2} = 1,1$

Стация	Лист	Листов
Р	1	2
ЛЕННИИПРОЕКТ ОКУ		

1 Формат 12

Т А Б Л И Ц А У с л и и й .

-120	НХ	39.54	39.29	39.88	38.86	38.53	38.81	32.53	25.86	17.52	8.54	0.00
	НУ	0.00	13.23	16.65	18.75	20.53	21.88	25.21	29.67	33.39	36.44	38.98
-180	НХ	30.49	30.19	30.01	29.98	29.74	29.47	28.97	23.67	17.08	7.18	0.00
	НУ	0.00	14.78	18.35	19.21	20.83	28.91	22.00	24.46	26.79	32.31	30.41
-240	НХ	21.44	21.07	20.93	20.85	20.79	20.71	20.55	20.23	16.58	12.27	0.00
	НУ	0.00	13.46	16.34	17.22	17.69	17.93	18.25	18.72	20.31	21.28	21.33
-300	НХ	12.40	11.95	11.83	11.78	11.74	11.71	11.68	11.63	11.50	10.93	0.00
	НУ	0.00	9.61	10.87	11.49	11.68	11.71	11.74	11.78	11.85	12.03	12.44
-360	НХ	3.23	2.88	2.71	2.68	2.66	2.63	2.64	2.63	2.60	2.45	0.00
	НУ	0.00	2.43	2.60	2.63	2.64	2.65	2.66	2.88	2.71	2.80	3.23

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