

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ 20-6

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ
С СЕТКОЙ КОЛОНН 6 × 6 м
ИЗ ТИПОВЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
СЕРИЙ ИИ 22 - ИИ 24

УСИЛИЯ В СТЕРЖНЯХ ПОПЕРЕЧНЫХ РАМ ОТ ЕДИНИЧНЫХ НАГРУЗОК

9486
цена 9-06

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ20-6

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ
С СЕТКОЙ КОЛОНН 6 × 6 м
ИЗ ТИПОВЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
СЕРИЙ ИИ22 - ИИ24

УСИЛИЯ В СТЕРЖНЯХ ПОПЕРЕЧНЫХ РАМ ОТ ЕДИНИЧНЫХ НАГРУЗОК

СОСТАВЛЕНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ПО РАСЧЕТАМ ИНСТИТУТА
ГИПРОТЭС

Одобрены
Управлением типового проектирования Госстроя СССР
Протокол от 22 сентября 1967 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
СЕРГЕЕВ
ВЫЖИГАН
ЯПОЛЬСКИЙ
СЕРГЕЕВ
ВЫЖИГАН
ЯПОЛЬСКИЙ
СЕРГЕЕВ
ВЫЖИГАН
ЯПОЛЬСКИЙ

Содержание

Пояснительная записка стр. 4-13

1. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-3/36/, Р2-Б-3/48/ -	лист 1
2. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-3/60, 48/	2
3. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-3/60, 48-1/; Р2-Б-3/60/	3
4. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-3/60-1/	4
5. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-3/36/; Р3-Б-3/48/	5
6. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-3/48-1/; Р3-Б-3/60, 48/	6
7. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-3/60, 48-1/; Р3-Б-3/60/	7
8. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-3/60-1/; Р3-Б-3/72, 60/	8
9. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/36/	9
10. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/48/	10
11. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/48-1/	11
12. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/60, 48/	12
13. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/60, 48-1/	13
14. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/60/	14
15. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/60-1/	15
16. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-3/72, 60/	16
17. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/36/	17
18. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/48/	18
19. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/48-1/	19
20. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/60, 48/	20
21. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/60, 48-1/	21
22. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/60/	22
23. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/60-1/	23
24. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-3/72, 60/	24
25. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-4/36/, Р2-Б-4/36-1/	25

26. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-4/48/	26
27. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-4/60, 48/; Р2-Б-4/60/	27
28. Усилия в ригелях и стойках рамы Р2-Б-4/60-1/	28
29. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-4/36/	29
30. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-4/36-1/	30
31. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-4/48/	31
32. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-4/60, 48/	32
33. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-4/60/	33
34. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-4/60-1/	34
35. Усилия в ригелях и стойках рамы Р3-Б-4/72, 60/	35
36. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-4/36/	36, 37, 37а
37. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-4/36-1/	38, 39, 39а
38. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-4/48/	40, 41, 41а
39. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-4/60, 48/	42, 43, 43а
40. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-4/60/	44, 45, 45а
41. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-4/60-1/	46, 47, 47а
42. Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-Б-4/72, 60/	48, 49, 49а
43. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-4/36/	50, 51, 51а
44. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-4/36-1/	52, 53, 53а
45. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-4/48/	54, 55, 55а
46. Усилия в ригелях и стойках рамы Р5-Б-4/60, 48/	56, 57, 57а

ЦНИИПромзданий
 г. Москва
 П. Шкелёв
 Ноч. авто-
 Аук. группы
 С. Сергеев
 В. Выходин
 Я. Игнатьев

47. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-4 (60)	58,59,59a
48. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-4 (60-1)	60,61,61a
49. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-4 (72, 60)	62,63,63a
50. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (36)	64,65,65a
51. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (48)	66,67,67a
52. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (60, 48)	68,69,69a
53. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (60)	70,71,71a
54. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (72, 60)	72,73,73a
55. Усилия в ригелях и стойках рамы P4-6-6 (36)	74,75,75a
56. Усилия в ригелях и стойках рамы P4-6-5 (48)	76,77,77a
57. Усилия в ригелях и стойках рамы P4-6-5 (60, 48)	78,79,79a
58. Усилия в ригелях и стойках рамы P4-6-5 (60)	80,81,81a
59. Усилия в ригелях и стойках рамы P4-6-5 (72, 60)	82,83,83a
60. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-5 (36)	84,85,85a
61. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-5 (48)	86,87,87a
62. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-5 (60, 48)	88,89,89a
63. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-5 (60)	90,91,91a

64. Усилия в ригелях и стойках рамы P5-6-5 (72, 60)	92,93,93a
65. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-3 (48, 48, 72), P3-6-3 (48, 48, 72-1)	94
66. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-3 (60, 60, 72), P3-6-3 (60, 60, 72-1)	95
67. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-3 (48, 48, 108) P3-6-3 (60, 60, 108)	96
68. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-3 (60, 60, 108-1)	97
69. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-4 (48, 48, 72)	98
70. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-4 (60, 60, 72)	99
71. Усилия в ригелях и стойках рамы. P3-6-4 (60, 60, 72-1)	100
72. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-4 (48, 48, 108)	101
73. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-4 (60, 60, 108)	102
74. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-4 (60, 60, 108-1)	103
75. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (48, 48, 72)	104
76. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (60, 60, 72)	105
77. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (48, 48, 108)	106
78. Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-5 (60, 60, 108)	107

ЦНИИПОМЗУЩНИЙ
 с/Москва
 Нац. Отд.
 Рес. группы
 В.И.Жуков
 В.И.Павловский

Введение

Работа содержит материалы для проектирования многоэтажных промышленных зданий с сеткой колонн 6x6 и 9x6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-1, УИ22-2, УИ22-3, УИ23-1, УИ23-2, УИ23-3, УИ23-4, УИ24-1, УИ24-2, утвержденных распоряжением Госстроя СССР №51 от 29 августа 1964г., и состоит из следующих альбомов;

- УИ20-5 „Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6x6 и 9x6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-УИ24. Характеристики конструкций для расчета по несущей способности, по деформациям, по раскрытию трещин, усилия в колоннах и стальных связях от ветровых нагрузок“.
- УИ20-6 „Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6x6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-УИ24. Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок“.
- УИ20-7 „Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9x6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий УИ22-УИ24. Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок“.

В альбоме УИ20-5 приведено: для колонн серий УИ22-1, УИ22-2, УИ22-3: графики несущей способности (1^я предельное состояние) внецентренно сжатых колонн, графики несущей способности внецентренно сжатых колонн при ширине раскрытия нормальных трещин 0,2 и 0,3 мм, графики несущей способности сечений колонн на косое внецентренное сжатие:

УИ23-3
- для ригелей серий УИ23-1, УИ23-2, УИ23-3 и плит перекрытий серий УИ24-1, УИ24-2 значения, предельных усилий по прочности, деформациям и величине раскрытия трещин.

Кроме того в альбоме приведены значения усилий в колоннах, а также в элементах вертикальных связей от ветровых нагрузок, действующих из плоскости поперечных рам.

В альбоме приведены указания по определению эквивалентных нагрузок на плиты перекрытий от технологического оборудования, указания по распределению эквивалентной нагрузки между продольными ребрами соседних плит перекрытий, а также указания по расчету полок ригелей при действии сосредоточенной нагрузки.

Содержащиеся в альбоме УИ20-5 материалы предназначены для использования при подборе марок типовых конструкций.

В альбомах УИ20-6 и УИ20-7 приведены усилия от единичных моментов, приложенных в узлах поперечных рам, а также усилия от единичных горизонтальных сил, приложенных в каждом этаже на уровне центра тяжести сечения ригелей.

Материал содержащийся в альбоме УИ20-6, предназначен для выполнения статического расчета поперечных рам каркасов зданий с сеткой колонн 6x6 м, проектируемых по унифицированным габаритным схемам, при различных видах нагрузок и схемах загружений.

Материал, содержащийся в альбоме УИ20-7, предназначен для выполнения статического расчета поперечных рам каркасов зданий с сеткой колонн 9x6 м, проектируемых по унифицированным габаритным схемам, при различных видах нагрузок и схемах загружений.

Примечание

Рамы шифр которых отличается наличием цифры -1, имеют сечение стоек в первых двух этажах 60x40 см.

1. Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок

В работе приведены значения усилий в стержнях поперечных рам от единичных моментов, приложенных к узлам рам, а также от единичных горизонтальных сил, приложенных в каждом этаже на уровне центра тяжести сечения ригелей.

Усилия вычислены для поперечных рам каркасов зданий с сеткой колонн 6x6 м, с числом пролетов от 2 до 5 включительно, проектируемых по унифицированным габаритным схемам многоэтажных промышленных зданий в типовых сборных железобетонных конструкциях, утвержденных распоряжением Госстроя СССР №51 от 29 августа 1964г.

Материалы альбома предназначены для выполнения статического расчета поперечных рам каркасов здания с перекрытиями типа 1 и типа 2 при различных видах нагрузок и схемах загружений, отличающихся от принятых для расчета типовых конструкций.

Для обозначения рам приняты шифры, используемые в альбомах УИ20-1, УИ20-3.

Усилия в стержнях рам от единичных нагрузок приведены в табличной форме раздельно для ригелей и стоек. Для стоек рам кроме значений изгибающих моментов вычислены также значения нормальных сил.

В таблицах с левой стороны в крайней вертикальной графе указаны номера узлов рам, к которым приложены в качестве внешней нагрузки единичные моменты, или номера ярусов, в которых приложены в качестве внешней нагрузки единичные горизонтальные силы (нумерация ярусов в каждой раме принята сверху вниз, горизонтальные силы приложены на уровне оси ригеля).

В каждой горизонтальной строке таблиц даны значения усилий по концам всех стержней рамы от единичного загружения, в каждой вертикальной графе даны значения усилий на одном, рассматриваемом конце стержня, от каждого единичного загружения.

Усилия в элементах поперечных рам вычислены в соответствии с основными положениями по расчету каркасов на эксплуатационные нагрузки, приведенными в альбомах УИ20-1 и УИ20-3, в предположении упругой работы системы.

При расчете направление узловых единичных моментов принято по часовой стрелке, что соответствует знаку плюс (+), а направление горизонтальных сил принято слева направо.

Величина единичных моментов и горизонтальных сил для удобства расчета принята равной 1000.

Точность вычисленных моментов определена до десятых долей единицы, в связи с чем при проверке равновесия возможно отклонение от равновесия в пределах 0,1%. от величины единичного усилия.

При расчете принято следующее правило знаков: изгибающие моменты, вращающие узел по часовой стрелке имеют знак „+“, а вращающие узел против часовой стрелки знак „-“.

Нормальные силы имеющие знак „+“ направлены сверху вниз (сжатие), а имеющие знак „-“ направлены снизу вверх (растяжение).

Имя, фамилия, инициалы
Зав. отделом
Рук. группы
Дата выдачи
1967г.
Москва



Пояснительная записка

УИ20-6

Лист

2. Указания по выполнению статического расчёта поперечных рам на вертикальную нагрузку

Статический расчёт поперечных рам на вертикальную нагрузку выполняется в два этапа: на первом, предварительном, этапе определяются моменты по концам стержней в основной системе от нагрузки, приложенной к ригелям или стойкам рам; — на втором этапе, с помощью материалов альбома определяются значения изгибающих моментов по концам стержней рамы, а также значения нормальных сил в стойках.

2а. Вычисление моментов по концам стержней в основной системе от вертикальной нагрузки.

Основная система, в соответствии с принципом расчета рам методом деформаций, образуется путем введения дополнительных связей, препятствующих повороту узлов рамы. В этом случае основная система представляет собой совокупность балок с жестко защемленными концами. Заданная внешняя нагрузка на этом этапе расчета прикладывается к основной системе. Значения моментов по концам стержней в основной системе от заданной нагрузки в пределах каждого стержня вычисляются с учетом наличия участков повышенной жесткости по формулам:

$$M_{ik} = M_{ik}^A + R_{ik}^A \cdot C + M_{ikA} \quad (1)$$

$$M_{ki} = M_{ki}^B + R_{ki}^B \cdot C + M_{kiB}$$

M_{ik}, M_{ki} — моменты по концам i и k стержня $i-k$ от заданной внешней нагрузки, приложенной в пределах длины стержня.

M_{ik}^A, R_{ik}^A — опорные моменты и опорные реакции в точках A и B , определяются для балки пролетом e жестко защемленной в точках A и B от нагрузки, расположенной в пределах пролета e (см. рис. 1).

M_{ikA}, M_{kiB} — моменты по концам i и k стержня $i-k$ от заданной внешней нагрузки, приложенной в пределах длины жестких участков, определяются как для консольной балки пролетом C .

C — длина абсолютно жесткого участка, принимается по таблице, "Б" на стр. 8 настоящего альбома.

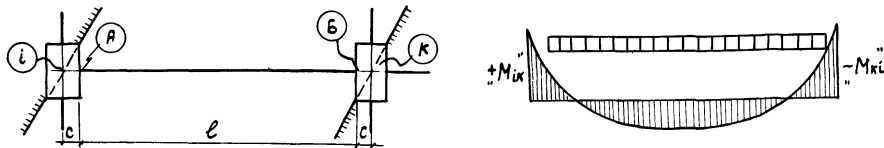


Рис. 1

Пример эпюры моментов в основной системе от равномерно распределенной нагрузки

Вычисление значений M_{ik} и M_{ki} от конкретных нагрузок можно производить по формулам, приведенным в таблице, "А" на стр. 8 настоящего альбома.

2б. Вычисление изгибающих моментов по концам стержней рамы

Изгибающие моменты по концам стержней рамы от момента, возникающего на одном конце загруженного ригеля, определенного в основной системе по формуле 1 согласно указаниям раздела 2а, — вычисляются по формуле:

$$M_{ik}^{mn} = \left[\frac{\pm M_{ik}^m \times (\pm M_{mn})}{1000} \right] \quad (2) \text{ — момент на конце не загруженного стержня}$$

$$M_{ik}^{lk} = \left[\frac{\pm M_{ik}^l \times (\pm M_{lk})}{1000} \right] + (\pm M_{lk}) \quad (2') \text{ — момент на конце загруженного стержня}$$

где:

M_{ik}^{mn} — момент на конце i стержня $i-k$ от момента M_{mn} (в тм)

M_{ik}^{lk} — момент на конце i стержня $i-k$ от момента M_{lk} (в тм)

M_{mn} — момент, вычисленный в основной системе по формуле 1 на конце „ m ” ригеля $m-n$ от вертикальной нагрузки (в тм)

M_{lk} — момент, вычисленный в основной системе по формуле 1 на конце „ l ” ригеля $l-k$ от вертикальной нагрузки (в тм)

M_{ik}^m — момент на конце „ i ” стержня $i-k$ от единичного момента, приложенного к узлу „ m ”, принимается по таблицам альбома.

M_{ik}^l — момент на конце „ i ” стержня $i-k$ от единичного момента, приложенного к узлу „ l ”, принимается по таблицам альбома.

В формулах 2 и 2' знак момента от единичного нагружения (M_{ik}^m, M_{ik}^l) принимается по таблицам альбома, в которых он определен при положительном знаке единичного узлового момента (узел поворачивается по часовой стрелке).

Знак моментов M_{mn}, M_{lk} вычисляемых по формуле 1 для основной системы, устанавливается в соответствии с принятым в работе правилом знаков.

Усилия в стержнях рам, приведенные в настоящем альбоме, вычислены от единичных моментов, приложенных к узлам, расположенным слева от оси симметрии рам. Вычисление усилий, соответствующих моментам (M_{mn}, M_{lk}) определенным в основной системе, и приложенных к узлам, лежащим справа от оси симметрии рамы также производится по формулам 2 и 2'.

В этом случае значения и знак усилий от единичных моментов (M_{ik}^m, M_{ik}^l) принимаются по таблицам альбома для стержней, симметрично расположенных по отношению к рассматриваемым и от единичных моментов, приложенных к узлам, также симметрично расположенных по отношению к рассматриваемым.

Сергей Викторович Яковлев
Ин. инж. ин-та
Нач. ОК-1
Рук. группой
Дата выписки
Листрой ССР
ЦНИИПромзданий
Москва

2в. Вычисление нормальных сил в стойках рам от заданной вертикальной нагрузки.

Нормальные силы в стойках рам определяются как алгебраическая сумма поперечных сил вычисляемых:

- а) от заданной вертикальной нагрузки, приложенной к ригелям в статически определимой системе в виде опорных реакций для шарнирно опертых балок;
- б) от изгибающих моментов по концам стержней в статически неопределимой системе по формуле:

$$N_{ik}^m = \left[\frac{\pm n_{ik}^m \cdot (M_{mn})}{1000} \right] \quad (3)$$

где:

- N_{ik}^m - нормальная сила в стойке i-к от момента M_{mn} , вычисленного по формуле 1 и приложенного на конце „т“ ригеля т-п (в т)
- n_{ik}^m - нормальная сила в стойке i-к от единичного момента, приложенного к узлу „т“, принимается по таблицам альбома
- M_{mn} - значение момента на конце „т“ ригеля т-п, определяется по формуле 1 от заданной нагрузки, приложенной к ригелю т-п (в тм)

В формуле 3 знак нормальной силы от единичного нагружения (n_{ik}^m) принимается по таблицам альбома.

Знак моментов по концам стержней от заданной нагрузки, вычисляемых в основной системе по формуле 1 (M_{mn}), устанавливается в соответствии с принятым в работе правилом знаков.

Усилия в стержнях рам, приведенные в настоящем альбоме, вычислены от единичных моментов, приложенных к узлам, расположенным слева от оси симметрии рам.

Вычисление усилий, соответствующих моменту M_{mn} определенному в основной системе и приложенному к узлам, лежащим справа от оси симметрии рамы производится по формуле:

$$N_{ik}^m = - \left[\frac{\pm n_{ik}^m \cdot (M_{mn})}{1000} \right] \quad (4)$$

В формуле 4 значения знака усилий от единичных моментов (n_{ik}^m) принимаются по таблицам альбома для стержней, симметрично расположенных по отно-

*) Примечание.

Опорные реакции определяются для шарнирно опертой балки, нагруженной заданной внешней нагрузкой, а также опорными моментами M_{ik} и M_{ki} .

шению к рассматриваемым и от единичных моментов, приложенных к узлам, также симметрично расположенных по отношению к рассматриваемым.

Нормальные силы, определенные в соответствии с указаниями настоящего раздела, суммируются с внешними нормальными силами, приложенными непосредственно к колоннам.

3. Указания по выполнению статического расчета поперечных рам на горизонтальную нагрузку

Значения изгибающих моментов по концам стержней рам от горизонтальной сосредоточенной нагрузки, приложенной к одному из ярусов рамы в уровне центра тяжести сечения ригелей, вычисляются по формуле:

$$M_{ik}^n = \frac{\pm n_{ik}^n \cdot P_n}{1000} \quad (5)$$

- где: M_{ik}^n - момент (в тм) на конце i стержня i-к от горизонтальной нагрузки, приложенной в ярусе n
- n_{ik}^n - момент на конце i стержня i-к от единичной горизонтальной силы, приложенной в ярусе n, принимается по таблицам альбома,
- P_n - заданная горизонтальная нагрузка (в т), приложенная в ярусе n.

Значения нормальных сил в стойках рамы от горизонтальной сосредоточенной нагрузки, приложенной к одному из ярусов рамы в уровне центра тяжести сечения ригелей, вычисляются по формуле:

$$N_{ik}^n = \frac{\pm n_{ik}^n \cdot P_n}{1000} \quad (6)$$

- где: N_{ik}^n - нормальная сила в стойке i-к от горизонтальной нагрузки, приложенной в ярусе n (в тоннах)
- n_{ik}^n - нормальная сила в стойке i-к от единичной горизонтальной силы, приложенной в ярусе n, принимается по таблицам альбома.

В формулах 5 и 6 знак усилий от единичных нагрузок (n_{ik}^n , n_{ik}^n) принимается по таблицам альбома, в которых он соответствует направлению горизонтальной силы P слева направо.

В тех случаях, когда горизонтальная нагрузка приложена в пределах стойки рамы, предварительно необходимо в основной системе вычислить по формуле 1 моменты и опорные реакции по концам стойки, которыми заменяется воздействие заданной нагрузки на раму.

4. Указания по форме расчета

Статический расчет рам на заданные нагрузки рекомендуется выполнять в табличной форме, аналогичной форме принятой в настоящем альбоме.

В первой слева вертикальной графе таблиц выписываются последовательно номера всех узлов рамы.

При расчете рам на вертикальную нагрузку во второй графе выписываются номера концов стержней, примыкающих к каждому узлу.

Вносить в таблицу следует номера стержней, к которым приложена внешняя нагрузка.

май 1967 г.
 Выполнил: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Дата выпуска: [подпись]
 Москва

В третьей графе записываются значения изгибающих моментов по концам стержней, определенных в основной системе от заданной нагрузки по формуле 1.

В последующих вертикальных графах таблиц записываются значения усилий по концам стержней (для стоек - также значения нормальных сил) от заданной нагрузки, вычисляемые по формулам 2, 3, 4 или 5.

Каждая вертикальная графа этой части таблицы представляет собой запись усилий на конце стержня от каждого вида нагрузки.

Пример расчета

В качестве примера практического использования материалов альбома произведен статический расчет поперечной рамы Р2-Б-4 (Б) двухпролетного, четырехэтажного здания с высотой этажей 6,0 м, запроектированного из конструкции серии ИИ 20*

Усилия в стержнях рамы определяются от основного сочетания следующих нагрузок:

а) постоянная равномерно распределенная нагрузка от собственного веса железобетонных конструкций (q_1), равномерно распределенная нагрузка на междуэтажные перекрытия от веса пола и перегородок (q_2), равномерно распределенная нагрузка на покрытие от веса конструкции кровли (q_3),

б) временная длительная равномерно распределенная от оборудования (P_1), приложенная в одном из пролетов поперечной рамы,

в) временная длительная сосредоточенная от оборудования (P_2), приложенная в одном из пролетов поперечной рамы,

г) кратковременная ветровая для I района СССР по скоростному напору ветра. Геометрические размеры даны по осям ригелей и колонн. Сечение колонн 40x40 см.

Примечание: В примере для сокращения объема расчета временной длительной нагрузкой загружены только два ригеля 7-8 и 11-12

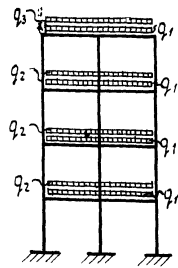


Схема загрузки постоянными нагрузками q_1, q_2, q_3

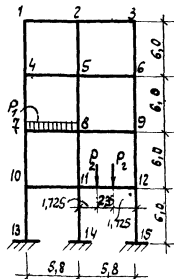


Схема загрузки временными длительными нагрузками P_1, P_2

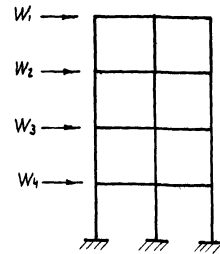


Схема загрузки кратковременной ветровой нагрузкой

Величины расчетных значений нагрузок q_1, q_2, q_3, P_1 принимаются по таблице 1 альбома ИИ 20-2:

$$q_1 = 495 \text{ кг/м}^2; \quad q_2 = 275 \text{ кг/м}^2; \quad q_3 = 235 \text{ кг/м}^2; \quad P_1 = 1200 \text{ кг/м}^2,$$

Нормативное значение сосредоточенной нагрузки $P_2 = 12,5 \text{ т}$.

Расчетное значение сосредоточенной нагрузки при коэффициенте перегрузки 1,2 составляет $P_2 = 15 \text{ т}$.

Расчетное значение узловых ветровых нагрузок принимаем по альбому ИИ 20-1 стр. 11:

$$W_1 = 2,44 \text{ т}, \quad W = 2,66 \text{ т}, \quad W = 2,30 \text{ т}, \quad W_4 = 2,05 \text{ т}.$$

Расчет рамы на вертикальные нагрузки начинаем с определения моментов по концам ригелей в основной системе от нагрузки, приложенной в пределах каждого ригеля, с использованием формул, данных на стр. 8 альбома

От нагрузок q_1, q_2, q_3 с учетом наличия нагрузки в пределах жестких участков:

$$M_{1-2} = \frac{6(q_1+q_2)\ell(\ell+c)}{2} + \frac{6(q_1+q_2)c^2}{2} = \frac{6(495+235)}{2} \cdot 4,7 \left(\frac{4,7}{6} + 0,55\right) + \frac{6(495+235)}{2} \cdot 0,55^2 = 14,41 \text{ тм} \quad M_{2-1} = 14,41$$

$$M_{4-5} = \frac{6(q_1+q_2)\ell(\ell+c)}{2} + \frac{6(q_1+q_2)c^2}{2} = \frac{6(495+275)}{2} \cdot 4,7 \left(\frac{4,7}{6} + 0,55\right) + \frac{6(495+275)}{2} \cdot 0,55^2 = 15,2 \text{ тм}$$

$$M_{4-5} = M_{7-8} = M_{5-6} = 15,2 \text{ тм} \quad M_{7-8} = -M_{8-7} = -15,2 \text{ тм} \quad M_{5-6} = M_{6-5} = M_{8-7} = M_{7-8} = -15,2 \text{ тм}$$

$$M_{10-11} = 15,2 \text{ тм} \quad M_{11-12} = -M_{11-10} = -M_{12-11}$$

От нагрузки P_1

$$M_{7-8} = \frac{P_1 \ell(\ell+c)}{2} + \frac{P_1 c^2}{2} = \frac{6 \cdot 1200 \cdot 4,7 \left(\frac{4,7}{6} + 0,55\right) + 6 \cdot 1200 \cdot 0,55^2}{2} = 23,69 \text{ тм} \quad M_{8-7} = -23,69 \text{ тм}$$

От нагрузки P_2

$$M_{11-12} = P \left(1 - \frac{a}{\ell}\right) + P \cdot c = 15 \left(1 - \frac{4,75}{4,7}\right) + 15 \cdot 0,55 = 19,5 \text{ тм} \quad M_{12-11} = -19,5$$

Дальнейший расчет на вертикальную нагрузку, а также на горизонтальную ветровую выполняется в табличной форме. Таблицы, а также краткие пояснения даны в тексте.

Окончательный итог расчета по отдельным загружениям приведен также в виде эпюр моментов на страницах 9 - 10.

Составитель: В.И. Шенников
 Проверил: В.И. Шенников
 Институт: ЦНИИПромзданий
 Москва
 1967 г.

№№ п/п	Схема загружения ригеля	Опорные реакции R_{ik}^A R_{ki}^B	Изгибающие моменты $M_{ik} = M_{ik}^0 + R_{ik}^A \cdot c$ $M_{ki} = M_{ki}^0 + R_{ki}^B \cdot c$	№№ п/п	Схема загружения ригеля	Опорные реакции R_{ik}^A R_{ki}^B	Изгибающие моменты $M_{ik} = M_{ik}^0 + R_{ik}^A \cdot c$ $M_{ki} = M_{ki}^0 + R_{ki}^B \cdot c$
1		$R_{ik}^A = \frac{q \cdot e}{2}$ $R_{ki}^B = \frac{q \cdot e}{2}$	$M_{ik} = \frac{q \cdot e^2}{2} \left(\frac{e}{6} + c \right)$ $M_{ki} = \frac{q \cdot e^2}{2} \left(\frac{e}{6} + c \right)$	8		$R_{ik}^A = P \frac{(3a+2b) \cdot B^2}{e^3}$ $R_{ki}^B = P \frac{(a+3B) \cdot a^2}{e^3}$	$M_{ik} = \frac{P \cdot B^2}{e^2} \left[a + \frac{(3a+2B) \cdot c}{e} \right]$ $M_{ki} = \frac{P \cdot a^2}{e^2} \left[B + \frac{(a+3B) \cdot c}{e} \right]$
2		$R_{ik}^A = q \cdot a \left[1 - \xi^2 (1 - 0,5 \xi) \right]$ $R_{ki}^B = q \cdot a \xi^2 (1 - 0,5 \xi)$	$M_{ik} = \frac{q \cdot a^2}{6} (3 \cdot 4 \xi^3 + 1,5 \xi^2) + q \cdot a c \left[1 - \xi^2 (1 - 0,5 \xi) \right]$ $M_{ki} = \frac{q \cdot a^2}{3} \xi [4 - 0,75 \xi] + 3 \xi c (1 - 0,5 \xi)$	9		$R_{ik}^A = \frac{P}{2}$ $R_{ki}^B = \frac{P}{2}$	$M_{ik} = \frac{P \cdot e}{8} + \frac{P \cdot c}{2}$ $M_{ki} = \frac{P \cdot e}{8} + \frac{P \cdot c}{2}$
3		$R_{ik}^A = \frac{13}{32} q \cdot e$ $R_{ki}^B = \frac{3}{32} q \cdot e$	$M_{ik} = \frac{11}{192} q \cdot e^2 + \frac{13}{32} q \cdot e \cdot c$ $M_{ki} = \frac{5}{192} q \cdot e^2 + \frac{3}{32} q \cdot e \cdot c$	10		$R_{ik}^A = P_1 + 0,76 P_2 + 0,3 P_3 + 0,005 P_4$ $R_{ki}^B = 0,24 P_2 + 0,7 P_3 + 0,995 P_4$	$M_{ik} = 0,55 P_1 + 1,114 P_2 + 0,557 P_3 + 0,011 P_4$ $M_{ki} = 0,458 P_2 + 1,079 P_3 + 0,731 P_4$
4		$R_{ik}^A = q \cdot a \xi^2 (1,0 - 0,5 \xi)$ $R_{ki}^B = q \cdot a \left[1 - \xi^2 (1,0 - 0,5 \xi) \right]$	$M_{ik} = \frac{q \cdot a^2}{3} \xi [a (1 - 0,75 \xi) + 3 \xi c (1 - 0,5 \xi)]$ $M_{ki} = \frac{q \cdot a^2}{6} (3 \cdot 4 \xi^3 + 1,5 \xi^2) + q \cdot a c \left[1 - \xi^2 (1 - 0,5 \xi) \right]$	11		$R_{ik}^A = 0,79 P_2 + 0,3 P_3 + 0,0015 P_4$ $R_{ki}^B = 0,21 P_2 + 0,7 P_3 + 0,9985 P_4$	$M_{ik} = 0,45 P_1 + 1,157 P_2 + 0,565 P_3 + 0,003 P_4$ $M_{ki} = 0,407 P_2 + 1,05 P_3 + 0,746 P_4$
5		$R_{ik}^A = \frac{3}{32} q \cdot e$ $R_{ki}^B = \frac{13}{32} q \cdot e$	$M_{ik} = \frac{5}{192} q \cdot e^2 + \frac{3}{32} q \cdot e \cdot c$ $M_{ki} = \frac{11}{192} q \cdot e^2 + \frac{13}{32} q \cdot e \cdot c$	12		$R_{ik}^A = 0,995 P_1 + 0,725 P_2 + 0,275 P_3 + 0,005 P_4$ $R_{ki}^B = 0,005 P_1 + 0,275 P_2 + 0,725 P_3 + 0,995 P_4$	$M_{ik} = 0,732 P_1 + 1,125 P_2 + 0,536 P_3 + 0,013 P_4$ $M_{ki} = 0,013 P_1 + 0,536 P_2 + 1,125 P_3 + 0,732 P_4$
6		$R_{ik}^A = \frac{q \cdot d}{e} \left[\frac{3}{2} + \frac{(B-a) \cdot (4aB - d^2)}{4e^2} \right]$ $R_{ki}^B = \frac{q \cdot d}{e} \left[\frac{3}{2} - \frac{(B-a) \cdot (4aB - d^2)}{4e^2} \right]$	$M_{ik} = \frac{q \cdot d}{e} \left[\frac{a^2}{2} \left(\frac{3}{2} - \frac{d^2}{2e^2} \right) + \frac{q \cdot d}{e} c \left[\frac{3}{2} + \frac{(B-a) \cdot (4aB - d^2)}{4e^2} \right] \right]$ $M_{ki} = \frac{q \cdot d}{e} \left[\frac{a^2}{2} \left(\frac{3}{2} + \frac{d^2}{2e^2} \right) + \frac{q \cdot d}{e} c \left[\frac{3}{2} - \frac{(B-a) \cdot (4aB - d^2)}{4e^2} \right] \right]$	13		$R_{ik}^A = 1,0 P_1 + 0,73 P_2 + 0,27 P_3$ $R_{ki}^B = 0,27 P_2 + 0,73 P_3 + 1,0 P_4$	$M_{ik} = 1,17 P_2 + 0,535 P_3 + 0,65 P_4$ $M_{ki} = 0,535 P_2 + 1,17 P_3 + 0,65 P_4$
7		$R_{ik}^A = \frac{q \cdot d}{2}$ $R_{ki}^B = \frac{q \cdot d}{2}$	$M_{ik} = \frac{q \cdot d}{2} \left[\frac{e}{12} (3 - \xi^2) + c \right]$ $M_{ki} = \frac{q \cdot d}{2} \left[\frac{e}{12} (3 - \xi^2) + c \right]$				

Схемы ригелей с указанием размеров жестких участков.

Таблица „Б“

Схема ригеля	Сечение надконсольной части колонн, мм	c м	e м	Схема ригеля	Сечение надконсольной части колонн, мм	c м	e м
	400x400	0,55	4,7		400x400	0,55	4,9
	400x600	0,65	4,4		400x600	0,65	4,7

Примечание. Значения изгибающих моментов и опорных реакций вычислены для балок жестко заделанными концами.

ТА
1967

Формулы для вычисления изгибающих моментов и опорных реакций ригелей (по осям колонн) от вертикальной нагрузки

Ил 20-6
Лист

ЦНИИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
г. Москва

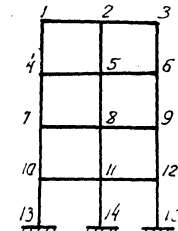
Шифр

Юрка Лист

Инв №

Таблица 1

Номера узлов	Номера загруженных стержней	Моменты по концам стержней	Значения изгибающих моментов на концах ригелей от постоянной нагрузки															
			Номера стержней															
			1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	10-11	11-10	11-12	12-11
1	1-2	14,41	2,20	-4,72	3,03	-0,095	0,728	-0,107	-0,77	-0,308	-0,078	0,019	0,075	0	0	0	0	
2	2-1	-14,41	0,94	-8,1	6,3	0,94	0,326	-0,368	-0,368	0,326	-0,033	0,052	0,052	-0,033	0	0	0	
	2-3	14,41	-0,94	-6,3	8,1	-0,94	-0,326	0,368	0,368	-0,326	0,033	-0,052	-0,052	0,033	0	0	0	
3	3-2	-14,41	0,095	-3,03	4,72	-2,20	0,308	0,77	0,107	-0,728	0	-0,019	-0,075	0,078	0	0	0	
4	4-5	15,20	0,782	-0,09	-0,790	-0,312	3,60	-4,91	2,39	-0,228	0,666	-0,077	-0,705	-0,312	-0,072	0,001	0,067	0,001
5	5-4	-15,20	0,364	-0,374	-0,374	0,364	1,43	-9,03	6,17	1,43	0,30	-0,32	-0,32	0,30	-0,029	0,045	0,045	-0,029
	5-6	15,20	-0,364	0,374	0,374	-0,364	-1,43	-6,17	-9,03	-1,43	-0,30	0,32	0,32	-0,30	0,029	-0,045	-0,045	0,029
6	6-5	-15,20	0,312	0,790	0,09	-0,782	0,228	-2,39	4,91	-3,60	0,312	0,705	0,077	-0,666	-0,001	-0,067	-0,001	0,072
7	7-8	15,20	-0,084	0,017	0,076	0	0,668	-0,077	-0,705	-0,312	3,6	-4,91	2,39	-0,226	0,66	-0,075	-0,696	-0,312
8	8-7	-15,20	-0,037	0,053	0,053	-0,037	0,30	-0,32	-0,32	0,30	1,43	-9,03	6,17	1,43	0,296	-0,316	-0,316	0,296
	8-9	15,20	0,037	-0,053	-0,053	0,037	-0,30	0,32	0,32	-0,30	-1,43	-6,17	-9,03	-1,43	-0,296	0,316	0,316	-0,296
9	9-8	-15,20	0	-0,076	-0,017	0,084	0,312	0,705	0,077	-0,668	0,226	-2,39	4,91	-3,6	0,312	0,696	0,075	-0,66
10	10-11	15,20	0,007	-0,001	-0,006	0	-0,007	0,013	0,067	0,013	0,66	-0,077	0,7	-0,312	3,65	4,95	2,33	-0,242
11	11-10	-15,20	0,003	-0,004	-0,004	0,003	-0,029	0,044	0,044	0,029	0,298	-0,316	-0,316	0,298	1,46	-9,05	6,15	1,46
	11-12	15,20	-0,003	0,004	0,004	-0,003	0,029	-0,044	-0,044	-0,029	-0,298	0,316	0,316	-0,298	-1,46	-6,15	9,05	-1,46
12	12-11	-15,20	0	0,006	0,001	-0,007	-0,013	-0,067	-0,013	0,007	0,312	-0,7	0,077	-0,66	0,242	-2,33	-4,95	-3,65
ΣM			3,312	-21,504	21,504	-3,312	5,824	-21,263	21,263	-5,824	5,698	-22,695	22,695	-5,698	4,791	-12,025	12,025	-4,791



Рамы P2-6-4 (60)

Пояснение.

Величина изгибающего момента, например, на левом конце стержня 1-2 определяется в случае загрузки самого стержня 1-2 по формуле

$$M_{1-2} = \frac{(\pm M'_{1-2}) \cdot (\pm M_{1-2})}{1000} + (\pm M_{1-2}) =$$

$$\frac{(-845,7) \cdot (+14,41)}{1000} + (+14,41) = -12,21 + 14,41 = 2,20 \text{ тм}$$

где: 14,41 - момент на левом конце стержня 1-2, вычисленный в основной системе.

-845,7 - момент от единичного нагружения ст. таблицу 5 на листе 27.

В случае загрузки стержней 2-3, 4-5, 5-6 11-12 по формуле:

$$M_{1-2}^{mn} = \frac{(\pm M'_{1-2}) \cdot (\pm M_{mn})}{1000}$$

Например, загружен стержень 5-4

$$M_{1-2}^{5-4} = \frac{(\pm M'_{1-2}) \cdot (M_{5-4})}{1000} = \frac{(-239) \cdot (-15,20)}{1000} =$$

$$= 0,364 \text{ тм}$$

где: -15,20 - момент на правом конце стержня 5-4, вычисленный в основной системе

-239 - момент от единичного нагружения ст.

таблицу 5 на листе 27

Суммарный момент на левом конце стержня 1-2 от загрузки всей рамы равен: $\Sigma M_{1-2}^{mn} = 3,31 \text{ тм}$

Таблица 2

Номера загруженных Арусав	Горизонтальные силы	Значения изгибающих моментов на концах ригелей от ветровой нагрузки																
		Номера стержней																
		1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	10-11	11-10	11-12	12-11	
I	—	2,44	-2,40	-1,61	-1,61	-2,40	-4,23	-3,03	-3,03	-4,23	-4,23	-3,09	-3,09	-4,23	-4,26	-2,96	-2,96	-4,26
II	—	2,66	0,01	-0,09	-0,09	0,01	-2,51	-1,80	-1,80	-2,51	-4,62	-3,30	-3,30	-4,62	-4,65	-3,24	-3,24	-4,65
III	—	2,30	0	0	0	0	-0,06	-0,06	0	-2,16	-1,57	-1,57	-2,16	-4,01	-2,73	-2,73	-4,01	
IV	—	2,05	0	0	0	0	0	0	0	0,01	-0,07	-0,07	0,01	-1,96	-1,28	-1,28	-1,96	
ΣM			-2,39	-1,70	-1,70	-2,39	-6,74	-4,89	-4,89	-6,74	-11,00	-8,03	-8,03	-11,00	-14,88	-10,21	-10,21	-14,88

ТА
1967

Пример расчета рамы P2-6-4(60)

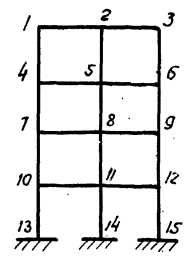
ЦУ20-6

Лист

9486 10

Таблица 5

Номера узлов	Номера загруженных стержней	Моменты по концам стержней	Значения изгибающих моментов на концах ригелей от временной длительной нагрузки в пролетах 7-8 и 11-12															
			Номера стержней															
			1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	10-11	11-10	11-12	12-11
1	1-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2	2-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
3	2-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
4	3-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
5	4-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
6	5-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
7	5-6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
8	6-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
9	7-8	23,69	-0,13	0,03	0,12	0,01	1,04	-0,12	-1,1	-0,48	5,59	-7,66	3,71	-0,35	1,03	-0,12	-1,09	-0,49
10	8-7	-23,69	-0,06	0,08	0,08	-0,06	0,46	-0,50	-0,50	0,47	2,25	-14,08	9,65	2,25	0,46	-0,49	-0,49	0,46
11	8-9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	9-8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	10-11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	11-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	11-12	19,5	0	0,01	0,01	0	0,04	-0,05	-0,05	0,04	-0,38	0,41	0,41	-0,38	-1,87	-1,87	11,60	-1,87
16	12-11	-19,5	0	0	0	-0,01	-0,02	-0,08	-0,02	0,09	0,40	0,90	0,10	-0,85	0,31	-3,00	6,34	-4,67
		ΣM	-0,19	0,12	0,21	-0,06	1,52	-0,75	-1,67	0,12	7,86	-20,43	13,87	0,67	-0,07	-11,48	16,36	-6,57



Рамы P2-6-4 (60)

Пояснение.

Величина изгибающего момента, например, на верхнем конце стойки 11-14 определяется в случае загрузки левого конца стержня 11-12 по формуле:

$$M_{11-14} = \frac{(\pm M_{11-12}) \cdot (\pm M_{12-11})}{1000}$$

$$M_{11-14} = \frac{(-112,7) \cdot (19,5)}{1000} = -2,2 \text{ тм}$$

где: 19,5 - момент на левом конце стержня 11-12, вычисленный в основной системе.
-112,7 - момент от единичного нагружения, см. таблицу 7 на листе 27.

В случае загрузки правого конца стержня 12-11 по формуле:

$$M_{11-14} = \frac{(M_{11-14} = \pm M_{11-14}) \cdot (\pm M_{12-11})}{1000}$$

$$M_{11-14} = \frac{(102,2) \cdot (-19,5)}{1000} = -1,95 \text{ тм}$$

где: -19,5 - момент на правом конце стержня 12-11, вычисленный в основной системе.
102,2 - момент от единичного нагружения, см. таблицу 7 на листе 27.

Суммарный момент на верхнем конце стержня 11-14 равен

$$\Sigma M_{11-14} = \text{Величина нормальных сил, например, в стойке 12-15 определяется:}$$

$$N_{12-15} = \left[\frac{(M_{12-15} = \pm M_{12-15}) \cdot (\pm M_{12-11})}{1000} \right] + \left[\frac{(M_{12-15} = \pm M_{12-15}) \cdot (\pm M_{12-11})}{1000} \right]$$

$$N_{12-15} = \left[\frac{(-86,2 \cdot 19,5)}{1000} \right] + \left[\frac{(-181,2 \cdot -19,5)}{1000} \right] = -1,68 + 3,53 = 1,85 \text{ т}$$

Для удобства расчета в таблице значения первых двух слагаемых записаны раздельно в горизонтальных строках для соответствующих моментов: M_{12-15} и M_{11-12} . Третье слагаемое (опорная реакция от загрузки шарнирно-опертой балки 11-12) в таблице не отражено и должно учитываться при суммировании сил.

Таблица 6

Номера узлов	Номера загруженных стержней	Моменты по концам стержней	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы от временной длительной нагрузки в пролетах 7-8 и 11-12																																				
			Номера стержней																																				
			1-4	4-1	N	2-5	5-2	N	3-6	6-3	N	4-7	7-4	N	5-8	8-5	N	6-9	9-6	N	7-10	10-7	N	8-11	11-8	N	9-12	12-9	N	10-13	13-10	N	11-14	14-11	N	12-15	15-12	N	
1	1-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
2	2-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
3	2-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
4	3-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
5	4-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
6	5-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
7	5-6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
8	6-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
9	7-8	23,69	0,13	0,23	-0,02	0,15	-0,21	0,04	-0,01	0,01	-0,02	1,26	-2,41	0,14	1,43	1,65	-0,39	0,47	0,12	0,25	-3,18	-1,34	-4,31	2,30	1,51	4,64	0,23	0,48	-0,33	0,31	0,13	-4,14	-0,3	-0,15	4,21	0,01	-0,01	-0,06	
10	8-7	-23,69	0,06	0,13	0	-0,16	-0,22	0	0,06	0,13	0	-0,6	-0,96	0	1,22	1,88	0	-0,6	-0,96	0	-1,29	-0,64	2,04	2,55	1,30	0	-1,29	-0,64	-2,05	0,18	0,06	2,04	-0,32	-0,17	0	0,18	0,06	-2,04	
11	8-9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
12	9-8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	10-11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	11-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	11-12	19,5	0	0,01	0	-0,02	-0,02	0	0	0,01	0	-0,05	-0,11	0	0,12	0,18	0	-0,05	-0,11	0	0,49	0,77	0	-1,0	-1,53	0	0,49	0,77	0	1,1	0,51	-1,88	-2,2	1,02	0	1,10	0,51	1,68	
16	12-11	-19,5	0	0	0	0	-0,02	0	0,01	0,02	0	0,02	-0,01	-0,02	0,12	0,16	0,03	-0,11	-0,19	-0,01	-0,39	-0,10	0,21	-1,16	-1,35	-0,32	1,04	1,98	0,12	-0,21	-0,34	-0,25	-1,95	-1,17	3,80	2,69	1,01	-3,53	
		ΣM	ΣN	0,19	0,37	-0,02	-0,33	-0,47	0,04	0,06	0,17	-0,02	-1,89	-3,49	0,12	2,89	3,87	-0,36	-0,29	-1,14	0,24	-4,37	-1,31	-2,06	2,69	-0,07	4,32	0,47	2,59	-2,26	1,38	0,36	-4,03	-4,88	-2,51	8,01	3,98	1,57	-3,95

Примечание.

Значения нормальных сил вычислены только от моментов по концам ригелей рамы.

Шифр
Марка-Лист
С.И.В. №
Институт
Инженер
Техник
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТАНИИ
г. Москва



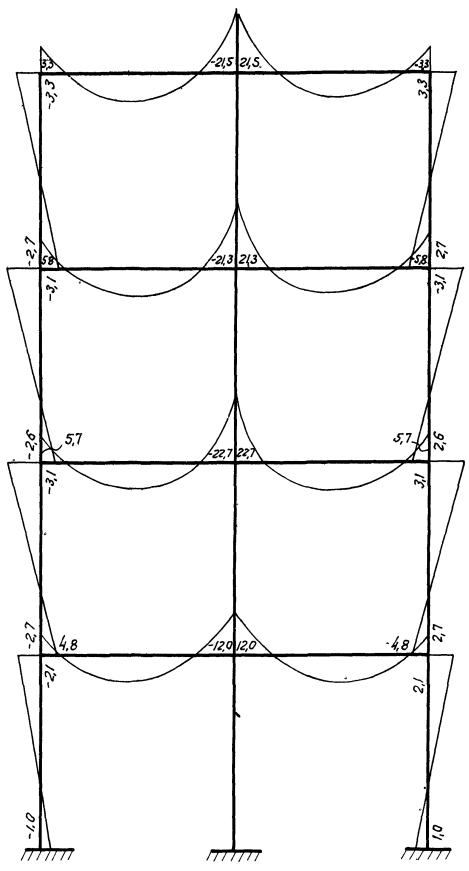
ИОР

Ка-Лист

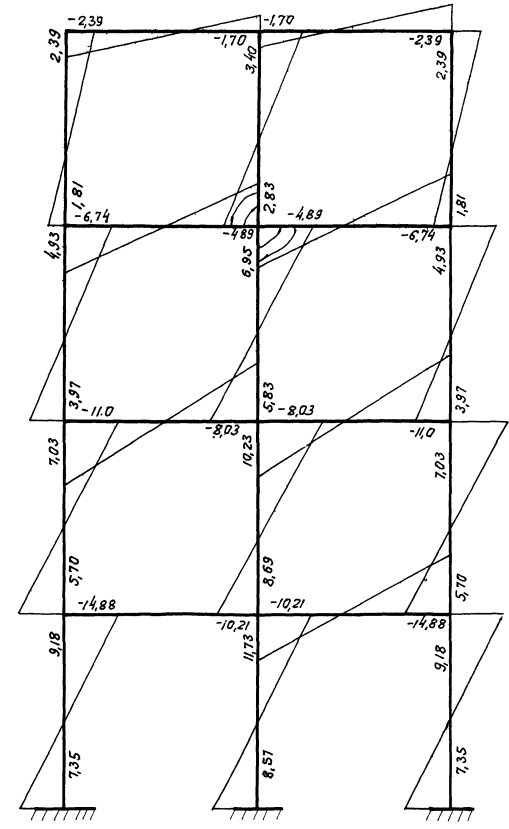
№ 2

Ст. инженер
Техник
Савельев
Труфанов
Гареев
Лаврова

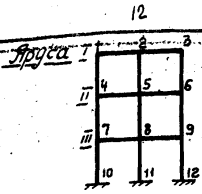
ЦНИИПРОЕКТАНИИ
г. Москва



Эпюра моментов от постоянной нагрузки



Эпюра моментов от ветровой нагрузки



Рама P2-6-3 (48-1)

Таблица 3

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стержнях рамы.

Номера загруженных узлов	номера стержней																										
	1-4	4-1	1	2-5	5-2	1	3-6	6-3	1	4-7	7-4	1	5-8	8-5	1	6-9	9-6	1	7-10	10-7	1	8-11	11-8	1	9-12	12-9	1
1	-215,8	-98,3	-191,8	162,8	106,8	217,5	15,5	28,4	-25,8	58,4	26,3	-185,8	-52,8	-26,1	198,6	-1,3	3,4	12,7	-15,6	-6,0	-187,5	14,2	7,0	203,0	-1,8	0,4	15,5
2	89,0	46,5	-86,4	-175,8	-95,2	0	89,0	46,5	86,4	-30,7	-11,1	-85,7	55,4	28,2	0	-30,7	-11,1	85,7	8,4	2,5	-86,4	-14,7	-7,2	0	8,4	2,5	86,4
4	-42,7	-83,9	17,2	45,2	46,5	-19,0	24,3	10,3	11,8	-37,2	-142,2	-137,3	237,6	154,3	116,6	52,3	70,1	20,6	89,1	38,0	-129,0	-70,4	-33,2	85,1	-13,3	-8,1	43,9
5	20,1	26,9	-0,5	-34,4	-59,5	0	20,1	26,9	0,5	131,2	72,0	-84,2	-285,3	-120,7	0	131,2	72,0	84,2	-45,5	-14,6	-85,3	79,7	40,5	0	-45,5	-14,6	85,3
7	10,6	16,7	-1,8	-8,6	-12,5	3,9	-3,1	-2,6	-2,0	-66,4	-189,9	5,7	87,4	100,6	-23,8	50,8	20,3	18,1	-328,6	-113,7	-12,7	204,3	125,5	93,6	52,2	57,9	33,5
8	-3,8	-8,8	-0,3	11,0	14,5	0	-3,8	-8,8	0,3	34,9	58,1	-1,5	-52,6	-132,6	0	34,9	58,1	1,5	113,5	65,0	-83,8	-255,6	-100,3	0	113,5	65,0	83,8

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Номера загруженных узлов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
1	784,4	-327,8	165,0	-15,5	39,9	-5,5	-48,5	-27,2	-10,6	0,8	11,1	4,8
2	-89,0	-412,1	-412,1	-89,0	-15,8	19,9	19,9	-15,8	2,7	-6,8	-6,8	2,7
4	42,7	-1,2	-44,1	-24,3	-544,9	-295,7	11,5	-62,6	53,1	-5,4	-78,5	-56,8
5	-20,1	17,2	17,2	-20,1	-158,1	-327,6	-327,6	-158,1	-26,5	20,5	20,5	-26,5
7	-10,6	-0,08	8,7	3,1	49,7	-6,1	-68,8	-48,2	-481,5	-288,5	-16,3	-72,5
8	3,8	-5,5	-5,5	3,8	-26,1	19,1	19,1	-26,1	-171,6	-305,9	-305,9	-171,6

Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Номера загруженных ярусов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
I	-794,8	-546,5	-546,5	-794,8	-1255,2	-1100,4	-1100,4	-1255,2	-1221,8	-1083,5	-1083,5	-1221,8
II	-8,2	-18,5	-18,5	-8,2	-705,9	-631,8	-631,8	-705,9	-1197,6	-1042,7	-1042,7	-1197,6
III	-3,3	2,8	2,8	-3,3	-22,2	-49,6	-49,6	-22,2	-64,8	-545,3	-545,3	-64,8

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы.

Номера загруженных ярусов	номера стержней																										
	1-4	4-1	1	2-5	5-2	1	3-6	6-3	1	4-7	7-4	1	5-8	8-5	1	6-9	9-6	1	7-10	10-7	1	8-11	11-8	1	9-12	12-9	1
I	794,8	631,4	-231,3	1092,9	854,4	0	794,8	631,4	231,3	623,7	548,4	-631,4	1316,4	1108,7	0	623,7	548,4	631,4	673,5	624,0	1034,8	1034,8	797,4	0	673,5	624,0	1034,8
II	8,2	-31,4	-4,6	37,0	9,1	0	8,2	-31,4	4,6	737,3	537,6	-235,2	1254,5	994,5	0	737,3	537,6	235,2	660,1	615,4	621,5	1090,8	809,3	0	660,1	615,4	621,5
III	3,3	4,3	-0,08	-5,6	-9,8	0	3,3	4,3	0,08	17,8	-102,0	-12,5	109,0	57,3	0	17,8	-102,0	12,5	750,0	597,3	-270,2	1033,2	724,3	0	750,0	597,3	270,2

Таблица 4

Рама P2-6-3 (60,48)

Таблица 3

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы.

Номера загруженных узлов	номера стержней																										
	1-4	4-1	1	2-5	5-2	1	3-6	6-3	1	4-7	7-4	1	5-8	8-5	1	6-9	9-6	1	7-10	10-7	1	8-11	11-8	1	9-12	12-9	1
1	-211,9	-91,7	-192,2	158,2	100,5	218,6	15,4	29,7	25,4	28,2	13,3	-182,4	-26,6	-14,3	-192,0	0,7	-1,3	-9,6	-3,0	-1,0	-183,9	2,9	1,6	195,5	-0,6	0,1	-11,6
2	89,0	47,1	-86,4	-176,2	-95,1	0	89,0	47,1	86,4	-31,3	-10,1	-85,6	54,5	27,6	0	-31,3	-10,1	85,6	6,5	2,6	-86,4	-12,0	-5,7	0	6,5	2,6	86,4
4	-64,8	-122,3	10,3	69,9	78,8	-26,6	29,1	9,7	16,2	-178,3	-75,5	-168,0	125,8	80,8	163,4	18,3	28,8	1,6	77,3	7,5	-15,7	-16,3	-7,9	138,8	0,06	-0,5	16,3
5	20,4	27,1	-0,5	-34,9	-60,5	0	20,4	27,1	0,5	130,4	66,2	-84,5	-280,0	-113,8	0	130,4	66,2	84,5	-35,0	-12,9	-85,5	62,8	32,1	0	-35,0	-12,9	85,5
7	12,4	19,6	-2,1	-10,7	-15,4	4,5	-3,5	-2,7	-2,4	-79,5	-222,5	7,1	101,8	122,3	-27,6	56,2	21,0	20,5	-248,3	-89,8	-135,7	160,1	100,5	108,4	34,5	42,5	27,6
8	-4,6	-10,5	-0,3	13,0	17,2	0	-4,6	-10,5	0,3	39,4	73,2	-1,0	-67,3	-157,5	0	39,4	73,2	1,0	88,2	50,3	-84	-195,8	-81,3	0	88,2	50,3	84

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Номера загруженных узлов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
1	-788,1	-326,7	168,5	-15,4	63,5	-6,8	-67,0	-30,4	-10,2	1,8	9,6	1,9
2	-89,0	-416,9	-416,9	-89,0	-15,8	20,3	20,3	-15,8	3,6	-7,8	-7,8	3,6
4	64,8	-4,8	-65,0	-29,1	-699,4	-317,5	112,9	-27,9	58,2	-4,4	-60,2	-28,8
5	-20,4	17,4	17,4	-20,4	-157,5	-330	-329,8	-157,5	-31,2	25,5	25,5	-31,2
7	-12,4	0,2	10,41	3,5	59,9	-6,9	-79,5	-53,5	-529,2	-298,8	16,5	-55,5
8	4,6	-6,5	-6,5	4,6	-28,9	25,1	25,1	-28,9	-161,4	-323,3	-323,3	-161,4

Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Номера загруженных ярусов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
I	-783,6	-562,3	-562,3	-783,6	-1336,4	-1052,0	-1052,0	-1336,4	-1550,4	-1107,6	-1107,6	-1550,4
II	-1,6	-27,1	-27,1	-1,6	-737,8	-591,4	-591,4	-737,8	-1549,8	-1084,8	-1084,8	-1549,8
III	-4,4	5,4	5,4	-4,4	4,1	-43,0	-43,0	4,1	-937,9	-634,4	-634,4	-937,9

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы.

Номера загруженных ярусов	номера стержней																										
	1-4	4-1	1	2-5	5-2	1	3-6	6-3	1	4-7	7-4	1	5-8	8-5	1	6-9	9-6	1	7-10	10-7	1	8-11	11-8	1	9-12	12-9	1
I	783,5	606,4	-232,0	1124,6	895,9	0	783,5	606,4	232,0	730,0	570,6	-606,4	1208,1	990,7	0	730,0	570,6	606,4	973,7	783,8	-1021	1224,5	898,5	0	973,7	783,8	1021
II	1,6	-45,1	-4,9	54,2	32,5	0	1,6	-45,1	4,2	782,8	573,6	-234,1	1150,3	836,5	0	782,8	573,6	234,1	978,1	781,6	-688,4	1233,1	901,8	0	978,1	781,6	688,4
III	4,4	8,6	0,2	-10,8	-15,5	0	4,4	8,6	-0,2	-12,7	-80,1	-6,5	101,4	83,7	0	-12,7	-80,1	6,5	1018,0	783,9	-277,5	1185,1	861,9	0	1018,0	783,9	277,5

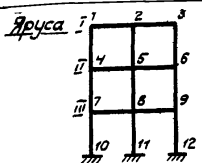
Таблица 4

Усилия в ригелях и в стойках рамы P2-6-3 (48-1), P2-6-3 (60,48)

ТА 1962

ИИ.20.5

9488 16



Рама P2-6-3 (60,48)

Таблица 3

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	номера стержней																										
	1-4	4-1	N	2-5	5-2	N	3-6	6-3	N	4-7	7-4	N	5-8	8-5	N	6-9	9-6	N	7-10	10-7	N	8-11	11-8	N	9-12	12-9	N
1	-215,4	-98,1	-191,7	152,7	106,6	217,5	15,5	28,5	-25,8	57,8	24,6	-185,8	-51,8	-24,6	198,4	-1,2	-3,8	-12,6	-11,9	-4,6	-187,8	10,7	5,5	203,6	-1,3	0,4	-15,7
2	87,1	42,9	-86,4	-171,1	-88,6	0	87,1	42,9	86,4	-16,0	-5,9	-85,8	28,0	15,9	0	-16,0	-5,9	85,8	1,8	0,7	-86,2	-3,3	-1,5	0	1,7	0,7	86,2
4	-43,2	-81,7	7,2	45,7	47,3	-19,1	24,4	10,3	11,9	-370,4	-133,1	-137,6	233,2	146,9	117,6	51,1	70,3	19,9	67,6	29,3	-127,1	-53,6	-26,7	81,1	-8,4	-6,4	45,9
5	28,9	45,7	0	-57,9	-91,3	0	28,9	45,7	0	69,8	35,4	-86,2	-140,0	-69,8	0	69,8	35,4	86,2	-10,1	-3,5	-86,0	17,4	9,1	0	-10,1	-3,5	86,0
7	10,2	17,4	-1,4	-10,9	-15,1	3,4	-1,9	0,3	-1,9	-75,0	-134,0	7,5	81,3	89,7	-21,2	29,1	8,8	13,6	-130,8	-49,4	174,7	95,8	56,2	181,1	11,2	17,0	-6,4
8	-4,4	-9,7	-0,3	12,0	16,3	0	-4,4	-9,7	0,3	34,4	51,6	0	-69,6	-102,5	0	34,4	51,6	0	52,7	25,0	-86,1	-106,5	-49,0	0	52,7	25,0	86,1

Таблица 4

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных ярусов	номера стержней																										
	1-4	4-1	N	2-5	5-2	N	3-6	6-3	N	4-7	7-4	N	5-8	8-5	N	6-9	9-6	N	7-10	10-7	N	8-11	11-8	N	9-12	12-9	N
I	796,5	634,6	-231,2	1088	848,5	0	796,5	634,6	231,2	622,6	503,9	-641,1	1392	1153	0	622,6	503,9	641,1	896,2	814,3	-1089	1250	979,6	0	896,2	814,3	1089
II	9,8	-27,6	-4,5	32,5	3,3	0	9,8	-27,6	4,5	734,7	492,8	-238,8	1301	1044	0	734,7	492,8	238,8	888,6	809,2	-675,9	1272	991,1	0	888,6	809,3	675,9
III	4,7	7,2	0	-8,9	-14,5	0	4,7	7,2	0	17,1	-139,3	-15,8	148,4	96,3	0	17,1	-139,3	15,8	953,9	796,5	-270,2	1226	923,5	0	953,9	796,5	270,2

Рама P2-6-3 (60)

Таблица 3

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	номера стержней																										
	1-4	4-1	N	2-5	5-2	N	3-6	6-3	N	4-7	7-4	N	5-8	8-5	N	6-9	9-6	N	7-10	10-7	N	8-11	11-8	N	9-12	12-9	N
1	-154,2	-65,8	-202,3	177,5	75,5	237,4	6,7	20,0	-35,1	15,2	6,9	-194,8	-14,6	-8,3	217,0	1,4	-0,4	-22,2	-1,6	-0,7	-195,5	1,8	0,9	218,7	-0,4	-0,1	-23,2
2	65,2	31,5	-86,5	-126,9	-66,4	0	65,2	31,5	86,5	-8,9	-3,2	-85,9	15,4	8,9	0	-8,9	-3,2	85,9	0,9	0,4	-86,2	-1,8	-0,8	0	0,9	0,4	86,2
4	-51,5	-101,0	7,8	58,1	68,5	-20,4	20,5	5,3	12,5	-134,2	-56,7	-179,7	97,5	63,9	191,7	9,6	20,0	-12,0	13,2	5,7	-173,1	-12,8	-6,2	173,6	0,5	-0,3	-0,6
5	23,9	39,7	0,1	-49,3	-78,0	0	23,9	39,7	-0,1	54,3	27,3	-86,3	-107,8	-55,4	0	54,3	27,3	86,3	-7,8	-2,6	-86,0	13,7	7,2	0	-7,8	-2,6	86,0
7	5,3	9,6	-0,7	-6,1	-8,5	1,7	-0,8	0,5	-1,0	-53,1	-101,1	5,8	59,8	69,0	-16,4	20,0	5,4	10,5	-137,4	-52,1	-181,3	102,3	59,6	194,5	10,5	17,2	-13,2
8	-2,4	-5,5	-0,1	6,6	9,3	0	-2,4	-5,5	0,1	25,1	39,7	0	-51,1	-78,5	0	25,1	39,7	0	56,2	26,3	-86,2	-112,6	-52,3	0	56,2	26,3	86,2

Таблица 4

Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных ярусов	номера стержней																										
	1-4	4-1	N	2-5	5-2	N	3-6	6-3	N	4-7	7-4	N	5-8	8-5	N	6-9	9-6	N	7-10	10-7	N	8-11	11-8	N	9-12	12-9	N
I	984,9	798,8	-283,9	1323	1110	0	984,9	798,8	283,9	935,1	788,2	-797,5	1380	1172	0	935,1	788,2	797,5	958,9	779,8	-1307	1254	917,9	0	958,9	779,8	1307
II	-2,8	-51,6	-4,8	61,4	47,5	0	-2,8	-51,6	4,8	991,4	793,3	-284,3	1315	1114	0	991,4	793,3	284,3	954,7	777,4	-790,7	1263	922,0	0	954,7	777,4	790,7
III	2,4	4,9	0,1	-6,1	-8,8	0	2,4	4,9	-0,1	-8,6	-81,3	-4,9	74,8	64,8	0	-8,6	-81,3	4,9	1013	782,4	-277,5	1192	865,8	0	1013	782,4	277,5

ТА 1967 Усилия в ригелях и в стойках рамы P2-6-3 (60; 48-1); P2-6-3 (60) Лист 3

Лицевой
Область
Инд. №
Состав
Проверил
Нач. ОТК-1
Составил
Сектор
Инженер
Нач. ДБТ
Рук. группы
Инженер
Выжесин
Мягковский
С.С.И.И.
Галеев

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы

Номера загруженных узлов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
1	-784,5	-327,8	165,1	-15,5	40,3	-5,7	-49,1	-27,3	-12,7	1,0	12,8	5,1
2	-87,1	-414,7	-414,2	-87,1	-26,9	30,3	30,3	-26,9	4,2	-6,3	-6,3	4,2
4	43,2	-1,2	-44,5	-24,4	-544,8	-295,2	14,7	-61,3	65,4	-4,6	-89,0	-61,9
5	-28,9	28,9	28,9	-28,9	-115,5	-384,4	-384,4	-115,5	-25,3	26,2	26,2	-25,3
7	-10,2	1,6	9,3	1,9	57,6	-5,2	-61,0	-29,4	-735,1	-322,0	136,3	-20,0
8	4,4	-6,0	-6,0	4,4	-24,6	26,6	26,6	-24,6	-104,3	-395,4	-395,4	-104,3

Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы

Номера загруженных ярусов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
I	-796,5	-344,4	-344,4	-796,5	-1257	-1120	-1120	-1257	-1400	-1201	-1201	-1400
II	-9,8	-16,2	-16,2	-9,8	-707,2	-652,1	-652,1	-707,2	-1376	-1158	-1158	-1376
III	-4,7	4,5	4,5	-4,7	-24,4	-66,9	-66,9	-24,4	-814,6	-661,2	-661,2	-814,6

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы

Номера загруженных узлов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
1	-845,7	-327,7	210,1	-6,6	50,5	-7,4	-53,5	-21,4	-5,4	1,3	5,2	0,7
2	-65,2	-436,5	-436,5	-65,2	-22,6	25,5	25,5	-22,6	2,3	-3,5	-3,5	2,3
4	51,5	-5,9	-52,1	-20,5	-764,7	-323,3	157,3	-14,9	43,5	-5,0	-46,0	-20,5
5	-23,9	24,6	24,6	-23,9	-94,0	-407,1	-407,1	-94,0	-19,5	20,8	20,8	-19,5
7	-5,3	1,1	5,0	0,8	43,5	-5,1	-46,1	-20,5	-761,3	-321,5	153,2	-15,9
8	2,5	-3,3	-3,3	2,5	-19,6	20,9	20,9	-19,6	-95,9	-404,4	-404,4	-95,9

Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы

Номера загруженных ярусов	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
I	-984,9	-661,6	-661,6	-984,9	-1733	-1245	-1245	-1733	-1747	-1213	-1213	-1747
II	2,8	-30,7	-30,7	2,8	-339,8	-681,7	-681,7	-339,8	-1748	-1189	-1189	-1748
III	-2,4	3,0	3,0	-2,4	3,7	-32,9	-32,9	3,7	-952,5	-628,5	-628,5	-952,5

Шифр
 Марка-лист
 Шиф. №
 Нач. ОТК-1
 Рук. группой
 Проверил
 Нач. ДСТ
 Рук. сектором
 Рук. группой
 Инженер
 Нач. ЦОИ
 Рук. группой
 Проверил
 Нач. ДСТ
 Рук. сектором
 Рук. группой
 Инженер
 Нач. ЦОИ
 Рук. группой
 Проверил

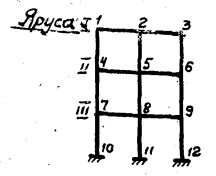


Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы											
	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
1	-844,1	-328,2	208,6	-6,6	34,9	-5,7	-41,3	-20,5	-7,5	1,1	7,8	2,6
2	-66,0	-435,2	-435,2	-66,0	-14,5	18,3	18,3	-14,5	2,3	-5,0	-5,0	2,3
4	36,9	-2,5	-38,0	-18,4	-618,4	-308,3	61,5	-41,4	55,9	-5,4	-75,8	-49,7
5	-17,7	16,2	16,2	-17,7	-139,2	-354,3	-354,3	-139,2	-25,9	24,2	24,2	-26,0
7	-7,3	0,4	6,2	1,7	52,7	-6,0	-66,4	-41,4	-55,1	-305,9	30,2	-50,2
8	2,9	-4,1	-4,1	2,9	-25,6	22,8	22,8	-25,6	-156,5	-330,9	-330,9	-156,5

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы											
	номера стержней											
	1-2	2-1	2-3	3-2	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8
I	-997,7	-643,7	-643,7	-997,7	-16,18	-13,36	-13,36	-16,18	-15,75	-13,33	-13,32	-15,75
II	-5,2	-19,8	-19,8	-5,2	-886,5	-753,9	-753,9	-886,5	-15,34	-12,84	-12,84	-15,34
III	-3,0	2,9	2,9	-3,0	-16,4	-54,2	-54,2	-16,4	-832,0	-662,9	-662,9	-832,0

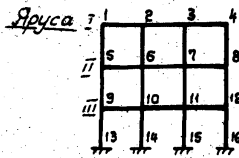
Рама P2-6-3(60-I)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																										
	номера стержней																										
	1-4	4-1	N	2-5	5-2	N	3-6	6-3	N	4-7	7-4	N	5-8	8-5	N	6-9	9-6	N	7-10	10-7	N	8-11	11-8	N	9-12	12-9	N
1	-155,9	-68,6	-202,1	119,6	78,8	236,9	6,6	19,6	34,6	33,6	14,6	-197,1	-31,8	-15,8	221,3	0,9	-1,6	-24,2	-7,1	-2,6	-198,2	6,9	3,6	224,2	-1,0	0,2	-26,0
2	66,0	33,6	-86,4	-129,5	-69,9	0	66,0	33,6	86,4	-19,2	-6,3	-85,8	33,4	17,7	0	-19,2	-6,3	85,8	4,0	1,6	-86,2	-7,6	-3,5	0	4,0	1,6	86,2
4	-36,9	-74,4	5,9	40,6	45,0	-15,7	18,4	7,3	8,7	-307,2	-114,3	-153,8	201,9	129,6	147,6	34,0	54,6	6,3	58,3	25,1	-145,1	-48,4	-24,1	117,2	-4,8	-4,4	27,9
5	17,7	25,9	-0,3	-32,4	-54,9	0	17,7	25,9	0,3	113,3	56,9	-85,3	-236,4	-104,0	0	113,3	56,9	85,3	-30,9	-11,4	-85,6	55,6	28,3	0	-30,9	-11,4	85,6
7	7,3	12,1	-1,2	-6,6	-9,9	2,6	-1,7	-1,2	-1,4	-64,9	-177,7	6,9	82,3	101,9	-24,1	42,7	15,9	17,2	-267,2	-95,7	-141,6	173,8	109,6	120,9	34,2	45,3	20,7
8	-2,9	-6,8	-0,2	8,3	11,2	0	-2,9	-6,8	0,2	32,4	59,9	-0,7	-56,7	-127,7	0	32,4	59,9	0,7	96,6	53,3	-84,7	-210,5	-89,3	0	96,6	53,3	84,7

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значение изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																										
	номера стержней																										
	1-4	4-1	N	2-5	5-2	N	3-6	6-3	N	4-7	7-4	N	5-8	8-5	N	6-9	9-6	N	7-10	10-7	N	8-11	11-8	N	9-12	12-9	N
I	997,7	827,8	-283,0	1287	1061	0	997,7	827,8	283,0	791,0	717,1	-782,5	1610	1373	0	791,0	717,1	782,5	858,2	812,9	-1293	1291	1016	0	858,2	812,9	1293
II	5,2	-33,9	-4,3	39,7	17,9	0	5,2	-33,9	4,3	920,4	712,0	-287,1	1480	1245	0	920,4	712,0	287,1	842,5	805,0	-776,7	1322	1030	0	842,5	805,0	776,7
III	3,0	4,7	-0,02	-5,8	-9,4	0	3,0	4,7	0,02	11,7	-111,4	-12,2	117,8	81,6	0	11,7	-111,4	12,2	943,4	793,0	-269,9	1244	933,7	0	943,4	793,0	269,9



Рама РЗ-6-3(36)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
1	66,8	-31,4	12,7	37,8	-89,4	-69,1	89,5	9,9	-69,7	-37,1	-10,8	-27,8	-19,4	-0,9	14,1	4,9	-0,4	5,4
2	-12,9	-37,0	-39,2	-17,7	7,4	2,4	-29,7	27,5	45,9	2,1	-39,5	-17,4	8,1	-5,0	-10,1	-0,7	5,6	-0,5
5	90,2	10,1	-68,0	-3,6	-9,7	-27,1	-56,0	-28,7	78,2	12,8	-86,5	-75,4	70,4	8,5	-54,7	-31,6	-11,0	-22,6
6	-30,7	27,0	46,0	2,2	-40,6	-18,6	-14,5	-34,2	-35,3	-17,9	44,3	-9,9	-21,9	22,7	36,3	1,8	-33,0	-18,3
9	-19,5	-0,8	13,4	4,8	-0,6	5,3	70,5	8,5	-54,8	-31,0	-11,3	-22,4	-55,1	-7,2	28,0	67,3	9,7	-85,0
10	8,0	-5,0	-10,2	-0,6	5,5	-0,4	-21,9	22,9	36,1	1,7	-33,9	-18,4	-15,2	-33,7	-34,3	-17,1	40,5	-8,6

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
I	-42,2	-36,6	-24,7	24,7	-36,6	-42,2	-69,4	-62,7	45,8	-45,8	-62,7	-69,4	-71,8	-62,0	-43,4	-43,4	-62,0	-71,8
II	1,2	-7,4	-21,4	-21,4	-7,4	1,2	-39,6	-35,6	-26,2	-26,2	-35,6	-39,6	-71,6	-61,6	-41,6	-41,6	-61,6	-71,6
III	-3,3	-0,4	3,7	3,7	-0,4	-3,3	4,1	-7,1	-24,9	-24,9	-7,1	4,1	-40,3	-34,7	-22,4	-22,4	-34,7	-40,3

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
1	-77,0	-32,2	20,3	71,0	-92,5	-49,0	74,8	4,1	-57,9	-25,6	-3,9	-24,1	-11,0	0,1	7,9	1,7	-1,0	3,8
2	-32,2	-40,2	-44,0	-18,0	11,3	11,4	-30,3	19,7	37,9	0,6	-28,4	-6,3	5,6	-2,3	-5,1	0,1	2,7	-1,6
5	74,5	4,6	56,7	24,7	-33,2	-23,0	-68,0	-31,4	14,8	1,7	-86,6	-60,9	61,1	4,3	-47,1	-22,9	-4,9	-19,8
6	-30,9	19,3	37,9	0,6	-28,8	-6,9	-11,9	-37,6	-40,1	-17,2	85,5	6,4	-23,8	17,0	31,5	1,0	-25,4	-8,4
9	-11,0	0,1	7,4	1,6	-0,9	3,7	61,2	4,3	-47,6	-22,0	-5,1	-19,8	-67,0	-31,2	14,2	14,6	85,7	-62,8
10	5,4	-3,2	-5,2	0	2,5	-1,5	-23,9	17,4	31,4	0,9	-25,9	-8,1	-12,3	-37,6	-40,3	-17,8	83,3	8,3

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
I	-58,7	-48,9	-27,5	27,5	-48,9	-58,7	-100,2	-84,3	-53,9	-53,9	-84,3	-100,2	-10,6	-84,2	-50,7	-50,7	-84,2	-10,6
II	4,6	-6,1	-23,5	-23,5	-6,1	4,6	-55,3	-46,8	-29,9	-29,9	-46,8	-55,3	-10,9	-83,2	-48,9	-48,9	-83,2	-10,9
III	-2,0	-0,3	2,7	2,7	-0,3	-2,0	5,9	-5,9	-25,5	-25,5	-5,9	5,9	-56,8	-46,2	-25,5	-25,5	-46,2	-56,8

Рама РЗ-6-3(36)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																				
	номера стержней																																				
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	
1	-346,8	-163,9	-166,1	182,8	108,9	193,7	51,2	48,3	-54,8	69,1	49,9	27,2	74,4	36,4	-149,1	-48,2	-25,8	158,8	0,2	-2,7	-43,6	-22,1	12,1	33,9	-17,0	-7,0	-15,2	71,2	65,5	4,7	16,5	-1,7	-0,6	-45,9	6,7	2,4	33,1
2	129,1	68,4	86,9	-24,2	-12,1	-7,9	102,7	58,4	107,3	-2,4	7,9	-13,2	-38,6	-18,5	-86,4	48,5	25,4	0,4	-2,1	-9,8	89,4	9,8	4,4	-3,3	10,4	3,6	-85,9	10,1	-4,4	-1,9	4,9	1,4	92,1	-3,9	-1,8	-4,2	
5	-90,2	-15,3	17,3	57,8	65,9	34,6	45,8	25,6	109,2	27,1	20,7	6,3	-2,8	-13,4	-12,9	14,3	86,9	12,7	4,8	11,3	-32,1	5,4	7,7	41,3	34,2	63,6	24,9	-11,5	-40,6	-17,7	99,0	-0,9	-1,7	-23,5	-18,7	-8,6	40,1
6	30,7	45,6	-0,6	-73,0	-10,9	6,6	37,8	43,2	-18,1	18,6	5,2	10,1	99,6	54,3	-84,5	-20,2	-10,5	6,1	8,2	4,9	74,4	4,7	11,0	4,2	-32,4	-12,9	-84,3	42,9	17,5	12,4	-17,4	-6,7	0,5	87,6	7,3	3,0	13,2
9	19,5	30,8	-3,5	-12,6	-18,6	6,5	-4,0	-1,2	-2,0	-5,3	-8,0	-0,8	-10,1	15,4	10,1	64,9	68,6	-21,4	43,8	26,3	6,3	30,5	22,1	5,0	-29,6	-10,9	-13,9	15,1	75,8	13,4	49,7	34,4	-35,1	57,6	37,1	33,5	
10	-8,0	-15,2	0,5	15,2	20,6	-2,3	-4,8	-9,1	2,6	0,4	2,1	-0,8	3,7	23,4	47,5	0,6	-7,9	-11,0	3,9	4,2	-44,5	-12,6	16,1	5,2	8,1	10,4	4,9	-83,8	-21,2	-81,4	3,3	85,9	41,7	77,8	34,0	8,0	2,6

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																					
	номера стержней																																					
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N		
I	42,2	30,4	-13,7	61,6	45,8	54,8	61,6	34,5	-54,8	42,2	30,4	-13,7	39,4	29,7	-36,3	62,9	47,8	129,9	62,9	47,8	-129,9	39,4	29,7	-36,3	35,3	41,4	28,5	-59,5	57,2	35,1	32,5	8,5	57,2	35,1	-32,5	41,4	28,5	59,5
II	-1,2	-3,6	-1,0	2,9	4,9	-6,1	2,9	4,9	6,1	-1,2	-3,6	-1,0	4,3	3,0	-1,4	61,3	45,2	36,5	61,3	45,2	36,5	-61,3	4,3	3,0	-1,4	41,1	28,2	-3,6	5,7	35,2	12,6	2,5	7,9	35,2	12,6	2,5	7,9	
III	3,3	5,0	-0,6	-3,2	-4,3	1,9	-3,2	-4,3	1,9	3,3	5,0	-0,6	-9,1	-41,4	-1,9	36,1	14,2	-5,8	36,1	14,2	-5,8	-9,1	-41,4	-1,9	45,0	28,6	-13,1	55,7	33,0	49,8	55,7	33,0	49,8	55,7	33,0	49,8		

Рама РЗ-6-3(48)

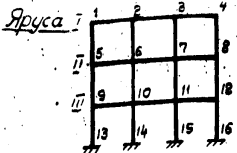
Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																					
	номера стержней																																					
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N		
1	-228,2	-106,8	-189,8	25,7	76,2	235,6	21,6	26,7	-70,2	49,0	35,9	24,2	32,6	16,3	-176,3	-22,2	-11,8	220,8	2,8	0,5	-61,9	-11,8	-6,0	29,2	-5,3	-2,1	-17,8	3,6	1,7	21,6	-1,3	-0,3	-62,2	2,2	1,2	28,7		
2	92,3	48,6	85,3	-15,4	-7,8	-18,2	66,2	37,1	25,4	-11,4	-0,3	-21,6	-18,3	-8,8	-87,5	20,4	10,6	10,2	-9,3	-4,3	11,3	0,6	3,1	-15,6	3,2	1,1	-86,3	-2,7	-1,3	-17,2	1,4	0,4	114,1	-1,4	-0,7	-15,8		
5	-74,5	-12,8	13,6	52,0	62,8	-27,2	28,0	15,0	8,8	23,8	21,4	4,6	-19,2	-89,5	-15,7	10,1	5,6	23,8	17,4	23,6	25,9	-49,7	38,6	29,4	29,9	28,4	12,0	-44,0	-19,0	-9,0	15,4	1,9	0	-41,8	-9,0	-4,7	34,2	
6	30,9	45,7	-2,0	-57,2	-8,4	8,4	28,1	36,0	-12,6	6,9	-4,9	6,1	73,2	39,6	87,6	-13,2	-8,6	-2,2	55,6	32,4	99,6	-4,5	3,1	-9,7	-15,7	-6,7	-88,8	18,1	8,1	4,3	-7,9	-3,2	88,0	5,2	2,3	-3,9		
9	11,0	17,5	-1,8	-7,6	-11,6	3,3	-0,6	0,7	1,0	-1,0	-3,5	-5,6	-0,4	-78,7	-129,3	9,4	54,9	63,7	-19,6	26,9	15,2	6,3	25,4	21,9	3,8	-19,8	79,3	-16,0	10,6	5,8	17,1	18,4	23,5	21,2	-50,8	40,9	28,5	29,4
10	-5,4	-9,8	0,5	7,8	11,0	-1,4	-2,5	-5,2	1,0	1,5	2,1	-0,1	33,6	46,3	-0,6	-59,5	-89,2	5,0	29,4	36,2	-10,7	5,5	-2,1	5,5	7,6	9,9	38,3	-86,8	-13,3	-5,0	-4,3	56,3	29,1	10,4	-6,2	11,3	14,3	

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																				
	номера стержней																																				
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	
I	58,7	45,2	-18,3	75,8	60,3	91,9	75,8	60,3	-91,9	58,7	45,2	-18,3	54,9	44,3	-50,4	77,6	63,0	52,3	77,6	63,0	52,3	-77,6	54,9	44,3	-50,4	52,5	43,2	22,2	72,0	49,4	88,6	72,0	49,4	88,6	72,0	49,4	88,6
II	-4,6	-3,6	-0,4	23,5	10,9	-7,6	29,5	10,9	-7,6	-4,6	-3,6	-0,4	58,4	44,6	-17,4	75,6	60,4	68,3	75,6	60,4	68,3	-75,6	60,4	68,3	44,6	17,4	-58,3	43,9	-49,6	72,4	50,7	22,6	56,3	43,9	49,6	72,4	
III	2,0	3,1	-0,1	-2,4	-3,1	1,3	-2,4	-3,1	1,3	2,0	3,1	-0,1	-9,2	-4,2	-0,4	34,6	17,1	-7,2	34,6	17,1	-7,2	-9,2	-4,2														

Шифр
Марка-лист
6
Изм. №



Рама РЗ-6-3(48-I)

Таблица 3

Таблица 1

Номера загрузженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
1	-7723	-3296	2002	70,3	-91,9	-50,9	48,5	3,2	-39,9	-21	-6,8	-17,8	-12,5	-0,8	9,6	3,6	-0,2	3,6
2	-95,0	-401,7	-4402	-1803	112,8	12,6	-18,0	14,2	25,3	0,9	-20,6	-7,6	4,8	-3,6	-6,9	-0,8	3,7	-0,3
5	49,5	4,4	-37,6	-18,3	-5,2	-16,5	-50,6	-276,1	51,2	0,7	-82,5	-76,7	67,4	8,4	-62,1	-41,5	-20,7	-29,4
6	-19,2	13,6	25,2	0,9	-21,7	-9,3	-153,7	-322,3	-300,1	-168,6	26,9	-16,1	-19,5	24,5	36,8	1,8	-43,3	-29,5
9	-11,7	-0,6	7,8	2,5	-0,5	3,1	61,8	5,8	-54,9	-35,6	-18,1	-26,3	-450,0	-266,2	25,9	-10,5	-83,9	-82,7
10	4,9	-3,3	-5,9	-0,4	3,4	-0,1	-20,3	22,4	33,6	-0,4	-38,4	-25,5	-166,1	-301,9	-299,5	-168,3	12,5	-21,3

Таблица 3

Номера загрузженных узлов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N
1	-232,3	-114,2	-189,7	129,3	80,9	234,3	21,6	25,2	-69,7	50,9	38,3	24,6	65,6	29,7	-180,7	-44,2	-21,6	215,2	2,7	-1,4	-63,8	-20,5	-10,3	28,9	-17,2	-7,6	-182,5	12,8	5,4	219,7	-1,9	-0,7	-65,4	6,7	2,7	28,3
2	95,0	53,2	-85,6	-157,5	-82,6	-179	67,5	39,4	-42,5	-12,6	-2,4	-21,6	-35,2	-15,3	-86,3	43,2	20,9	-12,8	-19,8	-8,1	115,9	9,9	4,3	-16,8	10,5	4,0	-86,1	-10,5	-4,9	-14,3	5,2	1,7	117,8	-3,9	-1,9	-17,4
5	-49,4	-87,5	9,3	33,2	37,2	-18,6	23,5	14,3	5,6	16,5	12,3	3,7	-398,1	-164,4	-1210	187,6	116,2	126,3	67,4	69,3	-30,5	64,4	57,8	31,2	96,9	43,5	-113,9	-62,4	-27,2	95,9	-7,1	-3,3	-21,9	-28,4	-12,3	39,9
6	19,2	25,9	-0,9	-38,8	-62,3	5,3	20,8	23,7	-9,7	9,3	2,9	5,3	127,3	69,7	-82,9	-293,8	-129,1	5,6	118,1	71,3	73,9	13,2	25,3	3,5	-50,1	-19,5	-82,1	67,8	32,6	11,2	-29,8	-10,4	54,0	4,1	3,9	16,0
9	11,7	18,2	-2,1	-7,2	-10,9	3,8	-2,0	-1,4	-1,3	-3,1	-4,8	-0,4	-80,0	-197,5	9,5	59,9	77,2	22,9	55,1	34,2	6,1	31,1	21,9	7,2	-350,9	-137,7	-114,3	163,1	96,9	103,5	60,2	51,2	-25,2	60,8	50,8	35,9
10	-4,9	-3,2	0,3	9,2	12,8	-1,3	-2,9	-5,6	1,6	0,1	0,4	-0,6	29,6	52,1	0,6	-68,9	-147,2	3,8	44,5	55,5	-14,9	25,1	8,8	10,5	113,9	61,6	-80,0	-257,4	-104,2	7,5	100,5	55,7	60,5	12,5	17,5	11,9

Таблица 2

Номера загрузженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
I	1596,7	-482,1	-261,9	-261,9	-482,1	-536,7	-912,4	-822,4	-624,6	-624,6	-822,4	-912,4	-888,1	-810,6	-516,2	-616,8	-810,6	888,1
II	-2,8	-7,0	-13,9	-13,9	-7,0	-2,8	-507,2	-464,3	-366,1	-366,1	-464,3	-507,2	-879,3	-793,4	-584,8	-584,8	-793,4	-879,3
III	-2,5	-0,5	2,4	2,4	-0,5	-2,5	-6,2	-18,6	-37,6	-37,6	-18,6	-6,2	-482,1	-427,2	-298,3	-298,3	-427,2	-482,1

Таблица 3

Номера загрузженных ярусов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N
I	596,7	472,4	-185,9	743,9	587,0	98,7	743,9	587,0	-98,7	596,7	472,4	185,9	439,9	889,0	-485,1	859,9	711,6	189,6	859,9	711,6	-189,6	439,9	389,0	485,1	499,1	456,4	-777,9	715,2	553,9	277,1	715,2	553,9	-277,1	499,1	456,4	-777,9
II	2,8	-24,1	-1,7	20,9	0,2	-2,9	20,9	0,2	2,9	2,8	-24,1	1,7	531,3	389,0	-169,2	830,2	648,9	42,5	830,2	648,9	-42,5	531,3	389,0	169,2	490,3	449,6	-457,6	720,3	556,7	135,9	729,3	556,7	-135,9	490,3	449,6	-457,6
III	2,5	3,1	-0,5	-1,9	-3,5	1,3	-1,9	-3,5	-1,3	2,5	3,1	0,5	3,1	-75,9	-4,8	59,7	14,2	-6,9	59,7	14,2	6,9	3,1	-75,9	4,8	558,1	443,0	-161,6	711,3	512,1	50,4	711,3	512,1	-50,4	558,1	443,0	-161,6

Рама РЗ-6-3(60;48)

Таблица 3

Таблица 1

Номера загрузженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
1	-171,8	-323,2	203,5	70,9	-92,6	-49,0	74,3	4,1	-57,9	-25,6	-3,9	-24,2	-12,2	0,2	8,7	1,8	-1,2	4,3
2	-92,3	-402,5	-442,9	-180,1	113,8	11,5	-30,4	19,8	37,9	0,7	-28,5	-6,2	6,3	-2,5	-6,0	0,2	2,9	-1,9
5	74,7	4,6	-58,8	-24,7	-3,3	38,1	-680,1	-312,3	148,8	47,9	-86,7	-59,7	67,5	4,5	-52,0	-23,8	-4,2	-21,8
6	-31,1	15,4	37,9	0,7	-28,8	-6,9	-118,5	-377,8	-402,3	-177,2	85,7	6,2	-27,1	18,2	34,6	0,9	-26,9	-7,7
9	-12,1	0,2	8,6	1,7	-1,1	4,2	67,3	4,2	-52,4	-24,2	-4,5	-21,9	-716,9	-319,9	171,2	59,2	-87,3	-55,5
10	6,3	-2,5	-6,0	0,2	2,9	-1,9	-26,9	18,3	34,6	0,9	-26,8	-7,5	-109,4	-388,8	-482	-178,7	98,6	11,1

Таблица 3

Номера загрузженных узлов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N
1	-228,2	-106,7	-189,8	125,7	76,2	235,6	21,6	26,8	-70,2	49,0	35,9	24,4	32,4	16,0	-116,5	-22,4	-11,6	208,1	2,8	0,4	-61,1	-11,7	-5,9	29,3	-3,8	-1,6	-178,4	2,6	1,3	21,9	-0,9	-0,3	-62,3	1,6	0,8	28,7
2	92,3	48,7	-85,3	-154,5	-78,1	-18,5	66,2	37,1	125,4	-11,5	-0,3	-21,6	-18,2	-8,6	-87,1	20,4	10,5	-10,2	-9,3	-4,2	113,0	6,5	2,9	-15,6	2,3	0,8	-86,5	-1,9	-0,9	-11,9	1,1	0,3	114,2	-1,0	-0,5	-15,8
5	-74,7	-129,0	13,7	52,2	63,0	-27,2	27,9	15,0	8,9	23,9	21,6	4,7	-190,8	-87,7	-157,4	100,5	61,1	176,6	23,8	26,4	-49,1	38,1	28,7	29,9	20,2	8,7	-145,0	-13,5	-6,7	151,6	1,7	0,1	-40,9	-6,9	-3,6	34,4
6	31,1	45,9	-2,0	-57,3	-88,9	8,5	28,2	36,1	-12,6	6,9	-2,0	6,2	72,5	38,4	-87,6	-132,0	-65,5	-2,4	55,3	31,7	99,6	-4,2	3,7	-9,7	-11,3	-5,0	-89,1	12,7	5,9	5,1	-5,6	-2,3	87,8	3,9	1,8	-3,7
9	12,1	19,5	-2,0	-8,8	-12,9	3,8	-0,6	1,3	-1,2	-4,2	-6,4	-0,5	-86,8	-141,8	10,3	61,1	71,7	-21,3	27,4	14,5	7,0	28,3	25,4	4,0	-141,3	-58,4	-168,5	76,9	43,4	195,8	13,6	-4,1	-56,0	30,1	21,5	28,7
10	-6,3	-10,9	0,6	8,5	12,3	-1,6	-3,1	-5,8	1,1	1,9	3,4	-0,2	37,9	52,8	-0,8	-65,2	-96,8	5,7	31,7	39,8	-10,7	4,1	-4,4	5,7	56,5	28,6	-86,7	-96,5	-42,6	-7,9	40,3	21,0	107,7	-6,8	-0,6	-13,2

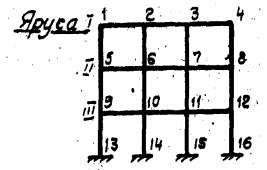
Таблица 2

Номера загрузженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11
I	-586,6	-481,1	-276,4	-276,4	-481,1	-586,6	-988,2	-846,4	-543,3	-543,3	-846,4	-988,2	-1163,5	-955,8	-542,1	-542,1	-955,8	-1163,5
II	3,7	-6,1	-22,4	-22,4	-6,1	3,7	-549,1	-469,3	-308,5	-308,5	-469,3	-549,1	-1172,8	-950,8	-523,3	-523,3	-950,8	-1172,8
III	-3,1	-0,5	3,5	3,5	-0,5	-3,1	9,1	-6,9	-33,7	-33,7	-6,9	9,1	-712,3	-570,5	-299,6	-299,6	-570,5	-712,3

Таблица 3

Номера загрузженных ярусов	Значения изгибающих и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N
I	586,6	481,1	-184,1	157,4	601,9	91,9	157,4	601,9	-91,9	586,6	481,1	184,1	544,3	428,8	-502,1	787,8	638,9	228,9	787,8	638,9	-228,9	544,3	428,8	502,1	740,7	585,0	-868,5	858,9	640,3	414,6	858,9	640,3	-414,6	740,7	585,0	-868,5
II	-3,7	-34,6	-0,4	28,6	9,8	-7,0	28,6	9,8	7,0	-3,7	-34,6	0,4	583,7	434,9	-176,0	768,1	613,4	65,7	768,1	613,4	-65,7	583,7	434,9	176,0	737,9	584,4	-542,2	860,7	641,9	257,4	860,7	641,9	-257,4	737,9	584,4	-542,2
III	3,1	4,4	-0,6	-3,0	-4,3	1,8	-3,0	-4,3	-1,8	3,1	4,4	0,6	-13,5	-55,4	-0,2	45,0	24,1	-9,8	45,0	24,1	9,8	-13,5	-55,4	0,2	767,7	587,2	-221,4	846,								

Шифр
арк-лист
7
Инв. №



Рама РЗ-6-3(60; 48-I)

Таблица 1

Table with 12 columns (1-12) and 10 rows (1-10) showing bending moment values in the beams of the frame.

Таблица 2

Table with 12 columns (1-12) and 3 rows (I, II, III) showing bending moment values in the beams of the frame.

Таблица 1

Table with 12 columns (1-12) and 10 rows (1-10) showing bending moment values in the beams of the frame.

Таблица 2

Table with 12 columns (1-12) and 3 rows (I, II, III) showing bending moment values in the beams of the frame.

Таблица 3

Table with 24 columns (1-5 to 16-12) and 10 rows (1-10) showing values of bending and normal forces in the columns of the frame.

Таблица 4

Table with 24 columns (1-5 to 16-12) and 3 rows (I, II, III) showing values of bending and normal forces in the columns of the frame.

Рама РЗ-6-3(60)

Таблица 3

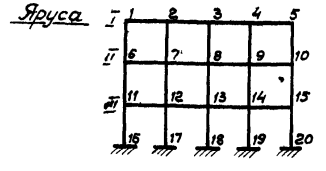
Table with 24 columns (1-5 to 16-12) and 10 rows (1-10) showing values of bending and normal forces in the columns of the frame.

Таблица 4

Table with 24 columns (1-5 to 16-12) and 3 rows (I, II, III) showing values of bending and normal forces in the columns of the frame.

Генеральный директор
И.И. Иванов
Нач. ДБТ
В.В. Петров
Нач. ОТК-1
С.С. Сидоров
Нач. группы
А.А. Андреев
Нач. группы
М.М. Морозов
Нач. группы
К.К. Козлов
Нач. группы
Л.Л. Леонов
Нач. группы
О.О. Орлов
Нач. группы
П.П. Попов
Нач. группы
Р.Р. Романов
Нач. группы
С.С. Семенов
Нач. группы
Т.Т. Тихонов
Нач. группы
У.У. Устинов
Нач. группы
Ф.Ф. Фролов
Нач. группы
Х.Х. Хохлов
Нач. группы
Ц.Ц. Цыганов
Нач. группы
Ч.Ч. Чернов
Нач. группы
Ш.Ш. Шварц
Нач. группы
Щ.Щ. Щербаков
Нач. группы
Ъ.Ъ. Ъеменов
Нач. группы
Ы.Ы. Ысатов
Нач. группы
Э.Э. Эрастов
Нач. группы
Ю.Ю. Юсупов
Нач. группы
Я.Я. Яковлев

Шифр
Марка-лист
Учв. №



Рама Р4-Б-3 (36)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
1	-658,7	-299,7	131,7	39,7	-71,2	-44,2	-26,5	-43,3	96,3	15,2	-66,0	-34,9	0,3	-10,6	-26,0	-24,2	-20,4	-1,8	14,3	5,6	-2,6	0,3	4,9	4,5
2	-121,4	-363,0	-394,5	-177,8	88,3	32,7	-39,4	-24,1	-25,5	31,0	49,0	5,8	-35,7	-17,4	-1,6	-11,2	7,6	-5,4	-10,2	-1,3	5,8	0,9	-2,4	0,4
3	-0,5	70,4	-115,2	-38,7	-398,2	-175,2	70,4	-0,5	-15,8	-36,7	0,01	39,8	-39,8	0,01	-36,7	-15,8	0,5	5,9	0,9	-6,8	-6,8	0,9	5,9	0,5
6	97,0	16,3	-64,7	-33,9	1,3	-9,3	-24,9	-23,4	-59,8	-274,2	85,0	17,7	-64,8	-46,4	-37,7	-30,5	76,2	13,7	-54,4	-28,7	-2,1	-9,5	-20,8	-19,9
7	-26,7	30,2	48,7	5,4	-36,3	-17,8	-2,4	-12,4	-136,3	-332,8	-357,4	-169,9	59,3	17,8	-40,2	-31,2	-18,2	23,9	38,9	4,7	-29,9	-16,3	-4,1	-10,9
8	-15,8	-36,4	0,5	40,2	40,2	0,5	-36,4	-15,8	-8,9	44,5	-169,7	-342,2	-357,8	-169,7	44,5	-8,9	-15,5	-30,8	1,3	33,4	33,4	1,3	-30,8	-15,5
11	-20,5	-1,6	13,5	5,5	-2,8	0,5	4,4	4,4	76,2	13,7	-54,4	-28,0	-2,7	-9,6	-20,8	-19,7	-54,6	-213,2	73,6	13,6	-62,3	-45,8	-41,9	-54,2
12	7,6	-5,2	-10,2	-0,8	5,5	0,9	-2,2	0,6	-18,2	26,3	38,6	4,7	-29,9	-15,8	-4,4	-10,8	-142,9	-323,4	-665,2	-168,8	54,9	17,8	-37,8	-31,0
13	0,7	5,8	0,8	-6,7	-6,7	0,8	5,8	0,7	-15,7	-30,9	1,0	33,2	33,2	1,0	-30,9	-15,7	-9,3	40,3	-170,9	-338,1	-341,8	-170,9	40,3	-9,3

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
I	-332,3	-281,4	-207,0	-222,5	-222,5	-207,0	-281,4	-332,3	-541,5	-480,3	-373,3	-386,7	-386,7	-373,3	-480,3	-541,5	-553,1	-476,6	-357,8	-378,8	-378,8	-357,8	-476,6	-553,1
II	2,4	-6,2	-73,2	-9,1	-9,1	-13,2	-6,2	2,4	-309,2	-274,2	-213,6	-221,5	-221,5	-213,6	-274,2	-309,2	-553,7	-472,2	-348,9	-372,1	-372,1	-348,9	-472,2	-553,7
III	-3,0	0,4	2,3	0,2	0,2	2,3	0,4	-3,0	4,9	-6,6	-15,3	-9,4	-9,4	-15,3	-6,6	4,9	-319,6	-266,3	-190,9	-207,6	-207,6	-190,9	-266,3	-319,6

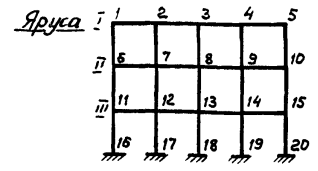
Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N
1	-358,7	-173,3	-162,2	168,0	97,5	190,8	31,6	33,7	-47,8	70,7	50,7	7,2	43,3	36,1	12,0	77,0	37,9	-143,0	-46,7	24,9	154,4	1,0	-1,9	-32,7	-14,2	-8,5	0,2	-11,9	-7,9	20,7	-17,5	-7,2	-146,8	12,4	4,7	161,9	-1,1	-0,4	-36,4	3,2	1,2	2,3	3,4	1,5	19,1
2	121,4	62,5	-83,5	-251,5	-129,3	-10,3	89,4	49,4	114,0	6,7	10,6	-31,1	24,1	15,7	10,9	-37,0	-17,7	-82,6	49,2	25,9	-2,1	-19,6	-9,1	96,0	8,5	4,3	-24,5	-4,5	-1,3	13,2	10,1	3,5	-82,2	-10,2	-4,4	4,5	1,3	99,1	-2,9	-1,4	-25,9	0,9	-0,004	13,5	
3	0,5	11,1	12,0	104,8	61,3	-104,9	-236,5	-118,7	0	104,8	61,3	104,9	0,5	11,1	-12,0	4,7	1,7	2,9	-24,6	-11,6	89,2	4,7	1,7	-2,9	-2,2	-0,2	4,1	4,8	2,2	-91,2	-6,9	-2,2	0	4,8	2,2	91,2	-2,2	-0,2	-4,1						
6	-97,0	-157,8	19,5	48,4	59,2	-33,9	32,6	15,8	15,1	34,1	26,7	-7,0	23,4	13,9	8,3	-294,0	-142,3	-122,2	129,9	76,8	122,9	31,2	31,0	-20,5	57,4	42,2	-3,7	36,5	30,9	23,5	66,0	26,0	-106,7	-39,2	-17,0	94,1	-0,2	-1,3	-9,1	-11,8	-5,7	-8,7	-11,0	-5,6	30,5
7	26,7	42,9	0,6	-78,0	-113,7	8,4	30,9	37,5	-18,0	20,1	10,1	6,5	12,4	10,4	2,5	93,4	49,3	-80,3	-210,9	-107,9	3,9	73,2	41,7	80,2	12,3	13,5	-18,7	20,7	14,7	14,9	-31,0	-12,3	-78,9	43,0	17,9	9,8	-16,5	-6,3	65,2	6,9	3,1	-73,6	-3,7	-0,9	17,5
8	15,8	3,5	-8,9	35,8	41,9	15,8	-80,4	-113,3	0	35,8	41,9	-15,8	15,8	3,5	8,9	5,4	12,8	-2,8	83,3	50,2	-75,7	-202,2	-100,8	0	83,3	50,2	75,7	5,3	12,8	2,8	2,7	1,3	-10,8	-20,7	-7,7	-61,9	34,1	14,4	0	-20,7	-7,7	61,9	2,7	1,3	10,8
11	20,5	32,1	-3,8	-11,9	-17,8	7,0	-2,7	-0,3	-3,5	-4,9	-5,6	1,8	-4,4	-4,6	-1,5	-108,3	-159,4	11,7	55,5	61,8	-21,7	31,1	16,5	7,6	36,1	28,0	-3,0	24,3	14,7	5,5	-307,5	-116,3	-127,3	137,8	67,7	131,8	32,2	24,3	-24,9	59,7	35,3	-1,6	39,4	27,1	22,0
12	-7,6	-14,6	0,4	15,5	20,9	-2,2	-4,7	-8,6	2,9	1,3	2,2	-1,4	-0,6	-2,4	0,3	32,8	44,6	1,8	-85,8	-115,2	3,6	33,9	38,5	-11,9	18,0	9,8	3,6	13,4	10,8	+2,9	98,4	45,3	-79,6	-220,6	-86,4	1,1	75,4	35,7	84,1	10,2	9,0	-20,3	20,2	12,8	14,8
13	-0,7	1,3	1,1	-6,5	-10,2	-2,0	13,5	18,3	0	-6,6	-10,2	2,1	-0,7	1,3	-1,1	14,4	2,7	-6,9	40,1	42,7	11,7	-84,9	-115,1	0	40,1	42,7	-11,7	14,4	2,7	6,9	6,7	8,7	-1,6	87,9	41,4	-78,5	-208,6	-80,6	0	87,9	41,4	78,5	6,7	8,7	1,6

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N
I	332,3	236,7	-105,8	488,4	357,9	34,2	444,9	325,6	0	488,4	357,9	-34,2	332,3	236,7	105,8	304,8	228,7	-282,4	495,8	377,7	83,7	447,7	338,9	0	495,8	377,7	-83,7	304,8	228,7	282,0	324,5	223,8	-459,5	456,6	278,7	138,5	418,8	262,9	0	456,6	278,7	-138,5	324,5	223,8	459,5
II	-2,4	-26,8	-0,6	19,4	2,6	-3,1	18,2	-1,9	0	19,3	2,6	3,0	-2,3	-26,8	0,6	336,1	233,8	-104,2	485,2	360,5	25,0	444,9	325,2	0	485,2	360,5	-25,0	336,1	233,8	104,2	319,9	222,2	-278,1	460,6	280,5	84,7	498,9	263,3	0	460,6	280,5	-84,7	319,9	222,2	278,1
III	3,0	4,9	-0,4	-2,8	-4,3	0,9	-0,4	0,2	0	-2,8	-4,3	-0,9	3,0	4,9	0,4	-9,8	-35,6	-0,7	26,2	11,3	-2,9	18,5	-1,8	0	26,2	11,3	2,9	-9,8	-35,6	0,7	355,2	225,8	101,8	446,1	263,3	31,7	417,1	251,5	0	446,1	263,3	-31,7	355,2	225,8	101,8

Шифр
Тарка-лист
ИНВ №



Рамы Р4-Б-3 (48)

Таблица 1

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
1	-774,9	-323,2	205,5	71,90	-84,00	-40,91	-4,230	-27,10	79,16	8,716	-56,40	-26,44	5,784	-5,753	-21,60	-19,24	-11,33	-0,357	8,372	2,791	-2,148	0	2,990	2,555
2	-87,32	-396,8	-456,3	-185,4	127,4	48,06	-43,44	14,76	-27,38	21,66	40,01	3,984	-27,18	-9881	3,254	-7,052	5,262	-2,491	-5,669	-0,537	3,054	0	-1,784	0,161
3	6,354	105,4	-175,3	-427,8	-432,1	-175,3	105,4	6,354	-7,407	-27,14	-3,212	28,56	28,56	-3,212	-27,14	-7,407	-0,517	2,912	1,183	-3,002	-3,024	1,183	2,912	-0,517
6	79,64	9,451	-55,55	-25,83	6,390	-4,952	-20,86	-18,77	-670,8	-303,6	151,4	49,71	-72,23	-41,55	-18,52	-36,12	65,62	8,495	-44,20	-22,77	3,171	-5,427	-17,91	-16,47
7	-28,13	2,17	39,78	3,631	-27,53	-10,10	2,770	-7,802	-112,7	-371,3	-4002	-179,4	98,70	37,27	-39,50	-20,73	-21,29	18,85	33,22	3,379	-23,58	-9,788	1,034	-6,930
8	-7,322	-26,85	-2,844	28,78	28,78	-2,844	-26,85	7,322	3,310	80,68	-174,5	-392,8	-407,4	-174,5	80,68	3,310	-8,143	-23,65	-1,609	25,15	25,13	-1,609	-23,65	-8,143
11	-11,44	-0,261	7,745	2,699	-2,240	0	2,530	2,448	65,70	8,499	-46,19	-22,12	2,636	-5,420	-17,90	-16,30	6,794	-303,1	144,7	47,71	-70,29	-40,65	-21,15	-38,21
12	5,118	-2,414	-5,634	-0,313	2,719	0	-1,707	0,148	-21,22	19,24	32,99	3,420	-23,54	-9,385	0,827	-6,858	-116,8	-368,6	-404,5	-178,4	96,42	37,68	-37,19	-20,29
13	-0,583	2,772	0,939	-3,056	-3,056	0,939	2,772	-0,583	-8,094	-23,62	1,593	25,15	25,15	-1,593	-23,62	-8,094	3,980	78,63	-175,5	-390,6	-409,3	-175,5	78,63	3,980

Таблица 2

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
I	-457,1	-363,6	-244,2	-277,6	-277,6	-244,2	-363,6	-457,1	-779,7	646,8	-457,1	-4980	-4980	-457,1	-646,8	-779,7	779,7	-642,7	-441,6	-492,2	-492,2	-441,6	-642,7	-779,7
II	5,414	-6,534	-14,48	-7,757	-7,757	-14,48	-6,534	5,414	-430,4	358,4	-255,2	-276,9	-276,9	-255,2	-358,4	-430,4	796,7	637,8	-430,9	-486,0	-486,0	-430,9	-637,8	-796,7
III	-2,077	0,579	1,909	0	0	1,909	0,579	-2,077	6,792	-7,1	-15,96	-7,881	-7,881	-15,96	-7,054	6,792	445,6	-349,7	-230,2	-265,3	-265,3	-230,2	-349,7	-445,6

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N
1	-234,9	-112,6	-187,6	117,7	69,28	233,8	12,09	18,31	-67,06	45,14	33,53	15,41	27,10	24,22	5,402	33,51	16,27	-172,4	-21,60	-11,69	204,9	2,146	-0,132	-53,25	-6,181	-3,834	8,369	-4,974	-3,536	12,44	-4,945	-2,192	-174,5	3,683	1,485	208,7	-0,511	-0,193	-55,46	0,921	0,341	9,696	0,981	0,478	11,48
2	87,32	44,73	-83,47	-159,4	-82,31	-21,37	57,89	31,45	134,1	-4,624	1,371	-39,28	14,76	89,81	10,36	-17,35	-8,263	-84,46	20,83	11,00	-13,05	-8,260	-3,699	120,5	5,255	2,802	-33,76	-1,928	-0,399	10,69	3,00	1,066	-83,98	-2,839	-1,352	-14,56	1,133	0,309	122,1	-0,993	-0,520	-34,55	0,238	0	10,97
3	-6,354	3,569	19,26	69,95	41,12	-119,8	-144,2	-72,32	0	69,95	41,12	119,8	-6,354	3,569	-19,26	3,838	1,258	13,31	-10,76	-5,718	-109,6	15,19	7,561	0	-10,76	-5,718	109,6	3,838	1,258	-13,31	-0,741	-0,327	13,72	1,621	0,587	-110,3	-1,557	-0,695	0	1,621	0,587	110,3	-0,741	-0,327	-13,72
6	-79,64	-132,5	15,36	46,14	58,10	-28,93	19,44	8,397	13,81	25,81	22,66	-7,074	18,77	12,80	6,834	-19,22	-94,89	-15,23	94,02	5,628	172,3	14,12	18,16	-38,68	37,41	28,59	2,468	23,31	21,16	16,25	2,927	12,37	-13,95	-18,58	-8,839	148,0	1,437	-85,26	-27,56	-52,52	-2,882	-3,084	-4,684	-2,744	22,18
7	28,13	43,55	-1,198	-60,96	-91,43	8,435	23,09	91,92	-13,51	7,337	1,60	5,406	7,802	8,108	0,867	69,23	36,22	-84,67	-137,2	-70,53	-4,639	48,82	27,36	105,7	0,620	4,365	-27,64	12,62	8,534	11,25	-14,93	-6,368	-85,09	18,44	8,363	1,891	-7,160	-2,865	94,04	4,388	2,118	-23,09	-1,604	-0,360	12,27
8	7,322	-1,380	-5,893	29,70	36,76	10,21	-57,56	-87,17	0	29,70	36,76	-10,21	7,322	-1,380	-5,893	-1,929	5,772	8,588	57,14	34,54	-98,79	-127,6	-63,23	0	57,14	34,54	98,79	-1,929	5,772	-8,588	2,371	1,090	3,105	-9,275	-3,721	-89,39	13,07	5,914	0	-9,275	-3,721	89,39	2,371	1,090	-3,105
11	11,44	18,14	-2,017	-7,484	-11,31	3,758	-0,459	0,720	-2,116	-2,514	3,254	1,234	-2,448	-2,779	-0,858	-83,84	-133,1	10,77	49,00	59,01	-20,42	18,76	8,560	8,805	26,58	23,06	-4,200	19,08	13,04	5,040	-20,63	-84,25	-155,3	99,36	52,92	177,8	14,02	14,94	-41,77	38,74	25,59	4,055	25,16	19,76	15,27
12	-5,118	-9,371	0,466	8,848	11,23	-1,457	-2,406	-4,809	1,463	1,696	2,214	-0,723	-0,148	-1,314	0,268	30,59	44,03	0,124	-63,46	-92,05	4,954	24,93	32,06	-10,1	6,343	1,329	7,725	8,173	8,088	1,308	72,83	35,24	-83,75	-142,8	-61,36	-6,813	49,96	24,99	107,8	-1,228	2,280	-28,64	12,21	7,921	11,32
13	0,583	1,588	0,377	-3,772	-5,874	0,730	6,112	8,745	0	-3,772	-5,874	0,730	0,583	1,588	-0,377	6,506	-1,395	-5,001	31,09	37,07	8,665	-59,05	-87,43	0	31,09	37,07	-8,665	6,506	-1,395	5,001	-2,585	3,868	9,152	59,88	31,53	-99,94	-131,3	-54,10	0	59,88	31,53	99,94	-131,3	-54,10	0

Таблица 4

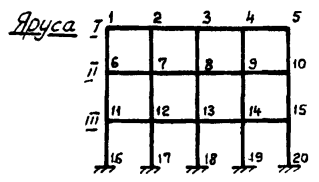
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N
I	457,1	353,6	-141,5	607,8	489,5	54,52	555,3	439,9	0	607,8	489,5	-54,52	457,1	353,6	141,5	426,0	344,2	-387,4	620,5	505,5	141,2	556,2	451,2	0	620,5	505,5	141,2	426,0	344,2	387,4	449,0	341,1	-635,0	578,8	399,5	233,1	533,3	379,1	0	578,8	399,5	-233,1	449,0	341,1	635,0
II	-5,414	-30,42	-0,193	21,01	8,045	-3,513	15,51	-2,428	0	21,01	8,045	3,513	-5,414	-30,42	-0,193	460,8	350,4	-136,2	605,6	485,3	43,80	556,2	438,4	0	605,6	485,3	43,80	460,8	350,4	136,2	446,3	339,0	-383,5	583,2	400,6	138,2	533,7	378,3	0	583,2	400,6	-138,2	446,3	339,0	383,5
III	2,077	3,549	-0,258	-2,489	-3,551	0,581	0	0,579	0	-2,489	-3,551	-0,581	2,077	3,549	0,258	-10,34	-37,33	-0,303	26,56	14,94	-33,46	15,18	-3,492	0	26,56	14,94	3,492	-10,34	-37,33	0,303	483,0	344,7	-137,4	565,0	381,6	51,20	534,1	367,7	0	565,0	381,6	-51,20	483,0	344,7	137,4

Составил
Инженер
Голосенков
Проверил
Инженер
Лавренко

ТА
1967

Усилия в ригелях и стойках рамы
Р4-Б-3 (48)

ИЛ 20-Б
Лист 10



Рама Р4-6-3(60)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
1	83,0	-33,2	24,2	8,1	-9,4	-4,1	7,7	-18,7	63,5	5,7	-46,4	-20,3	6,6	-3,4	-17,8	-15,2	-6,8	0,04	5,0	1,6	-1,6	-0,1	1,8	1,4
2	-66,1	-42,2	-48,0	-188,7	146,8	53,9	-47,4	-10,5	-24,3	16,0	32,1	2,8	-21,0	-6,2	4,2	-5,0	3,3	-1,3	-3,3	-0,3	1,7	-0,1	-1,1	0,09
3	7,12	122,3	-173,4	-449,4	-450,0	-173,4	122,3	7,4	-3,7	-20,6	-3,8	21,2	20,2	-3,8	-20,6	-3,7	-0,5	1,6	0,8	-1,5	-1,5	0,8	1,6	-0,5
6	63,8	5,9	-45,5	-19,9	7,0	-3,2	-17,1	-14,9	-7,8	-31,1	193,5	67,8	-79,9	-40,1	-6,4	-27,6	54,5	5,5	-39,2	-18,0	4,6	-3,5	-15,1	-13,5
7	-24,8	15,7	31,9	2,6	-21,2	-6,4	3,8	-5,5	-93,5	-39,1	446,4	-184,0	121,2	46,1	-41,8	-15,6	-20,0	14,3	27,6	2,5	-18,7	-6,4	2,5	-4,9
8	-36,7	-20,4	-3,61	21,4	21,4	-3,61	-20,4	-3,6	7,0	100,5	-175,2	-41,9	-420,0	-175,2	100,5	7,0	-4,6	-18,5	-2,6	19,2	19,2	-2,6	-18,5	-4,6
11	-6,7	-0,1	4,9	1,4	-1,4	-0,1	1,7	1,4	54,5	5,5	-39,2	-18,0	4,6	-3,5	-15,1	-13,5	-74,3	-318,3	189,5	66,7	-78,7	-39,9	-7,9	-28,9
12	3,41	-1,3	-3,30	-0,25	1,77	-0,1	-1,1	0,1	-20,0	14,3	27,6	2,5	-18,7	-6,4	2,6	-4,9	-9,6	-39,2	-44,0	-18,0	119,9	46,4	-40,8	-15,6
13	-0,55	1,49	0,64	-1,59	-1,59	0,6	1,49	-0,5	-4,5	-18,5	-2,6	19,2	19,2	-2,6	-18,5	-4,5	7,6	99,6	-175,5	-418,7	-424,3	-175,5	99,6	7,6

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
I	-58,4	-44,4	-281,8	-335,1	-335,1	-281,8	-44,4	-58,4	-10,21	-810,0	-538,3	-612,7	-612,7	-538,3	-810,0	-10,21	-10,35	-805,5	-522,7	-608,1	-608,1	-522,7	-805,5	-10,35
II	6,6	-6,8	-14,9	-6,7	-6,7	-14,9	-6,8	6,6	-552,4	-440,5	-295,2	-333,9	-333,9	-295,2	-440,5	-552,4	-10,47	-800,0	-510,8	-602,4	-602,4	-510,8	-800,0	-10,47
III	-1,6	0,4	1,3	-0,1	-0,1	1,3	0,4	-1,6	7,5	-7,2	-15,8	-6,7	-6,7	-15,8	-7,2	7,5	-569,2	-430,8	-268,8	-323,6	-323,6	-268,8	-430,8	-569,2

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N
1	-171,1	-81,3	-200,3	88,0	52,7	255,9	5,3	12,1	-77,8	32,4	24,9	20,3	18,8	17,8	1,9	17,7	8,9	-188,4	-12,0	-6,4	232,9	1,5	0,3	-66,2	-3,5	-2,0	14,1	-2,6	-1,7	7,6	-2,0	-0,8	-189,6	1,4	0,7	235,2	-0,3	-0,07	-67,6	0,3	0,2	14,9	0,3	0,2	7,0
2	66,1	33,8	-82,5	-114,2	-59,1	-27,9	41,8	22,4	143,8	-6,4	-1,1	-43,5	10,5	6,1	9,9	-9,4	-4,5	-83,9	10,9	5,7	-20,6	-4,3	-1,9	133,4	3,1	1,7	-39,0	-1,0	-0,2	10,1	1,2	0,4	-83,6	-1,0	-0,5	-21,5	0,4	0,1	134,3	-0,4	-0,2	-39,5	0,09	-0,04	10,3
3	-7,1	1,4	22,3	51,1	30,2	-126,1	-101,0	-50,1	0	51,1	30,2	126,1	-7,1	1,4	-22,3	2,4	0,8	18,1	-5,7	-3,0	-119,0	7,5	-3,6	0	-5,7	-3,0	119,0	2,4	0,8	-18,1	0,3	-0,1	18,2	0,6	0,2	-119,3	-0,5	-0,2	0	0,6	0,2	119,3	-0,3	-0,1	-18,2
6	-63,8	-110,1	12,0	39,6	51,6	-22,9	12,9	4,7	11,5	20,3	19,0	-6,1	14,9	10,8	5,5	-148,3	-70,4	-170,7	73,0	44,1	203,3	7,4	12,2	-52,0	27,6	21,5	7,9	16,8	15,9	11,4	15,8	6,9	-160,3	-10,4	-5,1	183,4	1,2	0,07	-42,3	-2,8	-1,6	2,8	-2,4	-1,6	16,3
7	24,8	39,1	-1,6	-47,7	-74,4	7,3	18,6	26,5	-10,3	2,5	-1,6	4,3	5,6	6,5	0,3	54,5	28,4	-85,1	-100,8	-51,8	-12,0	36,2	20,1	120,4	-2,7	-1,1	-33,5	9,0	5,9	10,2	-8,4	-3,6	-85,1	9,8	4,6	-6,0	-3,8	-1,5	111,2	2,7	1,3	-29,7	-0,9	-0,2	10,6
8	3,7	-3,2	-4,1	24,1	31,1	7,1	-42,9	-68,8	0	24,1	31,1	-7,1	3,6	-3,2	4,1	-3,9	2,6	14,3	43,4	26,1	-110,6	-91,7	-46,4	0	43,4	26,1	110,6	-3,9	2,6	-14,3	2,0	-0,7	10,4	-4,9	-2,3	-103,8	6,9	2,9	0	-4,9	-2,3	103,8	2,0	0,7	-10,4
11	6,7	112,1	-1,2	-4,8	-7,1	2,2	-0,04	0,9	-1,3	-1,6	-1,9	0,8	-1,5	-1,6	-0,5	-65,8	-110,4	9,1	40,9	61,8	-17,7	12,5	1,7	8,3	20,7	19,1	-4,3	15,1	10,9	4,4	-15,1	-65,1	-172,7	76,9	42,2	206,8	7,3	9,9	-54,1	288	19,8	9,1	18,0	14,9	10,7
12	-3,4	-8,9	0,3	4,6	6,9	-0,9	-1,5	-2,9	0,8	1,2	1,8	-0,4	-0,1	-0,8	0,2	26,0	39,2	-0,6	-48,9	-74,7	5,0	19,1	26,5	-8,3	2,0	-1,7	3,3	6,7	6,5	5,2	28,0	-8,4	-10,4	-47,1	-13,5	37,4	18,7	121,8	-3,9	-0,3	-34,1	9,2	5,6	10,3	
13	0,5	1,2	0,1	-2,1	-3,6	-0,3	3,2	4,8	0	-2,1	-3,6	0,3	0,5	1,2	-0,2	3,4	-3,2	-3,8	24,7	31,2	6,4	-43,3	-68,9	0	24,7	31,2	-6,4	3,4	-3,2	3,8	-4,5	1,9	14,7	44,6	24,5	-11,1	-93,6	-39,7	0	44,6	24,5	111,1	-4,5	1,9	-14,7

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N
I	581,4	472,5	-178,8	726,3	606,6	74,0	670,2	555,8	0	726,3	606,6	-74,0	581,4	472,5	178,8	555,8	670,2	178,8	581,4	472,5	-178,8	726,3	606,6	74,0	670,2	555,8	0	726,3	606,6	-74,0	581,4	472,5	178,8	555,8	670,2	178,8	581,4	472,5	-178,8	726,3	606,6	74,0	670,2	555,8	0
II	-6,6	-31,9	-0,03	21,7	11,4	-3,5	13,4	-3,0	0	21,7	11,4	3,5	-6,6	-31,9	0,03	584,4	470,1	-17,2	724,2	608,2	62,8	671,0	554,7	0	724,2	608,2	-62,8	584,4	470,1	17,2	570,1	458,6	-488,5	702,7	520,6	194,5	650,1	496,0	0	702,7	520,6	-194,5	650,1	496,0	0
III	1,6	2,6	-0,2	-1,7	-2,9	0,4	0,2	0,5	0	-1,7	-2,9	-0,4	1,6	2,6	0,2	-10,0	-37,2	-0,2	26,0	16,9	-3,4	13,0	-4,2	0	26,0	16,9	3,4	-10,1	-37,2	0,2	606,4	465,5	-172,6	682,7	501,1	70,2	651,5	486,6	0	682,7	501,1	-70,2	606,4	465,5	-172,6

Марка-лист
14
Инв. №

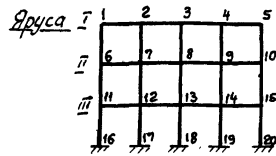
Гипотетический
Соловьев
Эпельштейн
Слепухин

Начальник
Руководитель
Инженер

ЦНИИПромзданий
Выжигин
Ямпольский
Галенков

Нач. Отк-1
Составил
Проверил

ИФР
а-лист
15
нв.н.з



Рама Р4-6-3(60-І)

Таблица 1

Номера загруженных чалоб	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																								
	номера стержней																								
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
1	-832,9	-333,4	243,5	87,07	-92,55	-40,13	7,107	-19,57	45,49	4,510	-33,64	-16,40	2,225	-4,360	-13,69	-12,49	-9,340	-0,575	7,194	2,769	-1,637	0	2,660	2,288	
2	-67,37	411,9	-487,5	-188,6	146,3	54,06	-47,02	-10,55	-15,61	12,83	23,47	2,574	-15,70	-5,810	1,853	-3,958	3,808	-2,379	-4,981	-0,733	2,670	0,179	-1,513	0	
3	7,410	121,8	-173,7	-449,1	-450,9	-173,7	121,8	7,410	-5,006	-16,34	-2,115	16,38	16,38	-2,115	-16,34	-5,006	0	2,720	0,740	-2,826	-2,826	0,740	2,720	0	
6	46,13	5,565	-32,41	-14,90	2,808	-2,963	-12,45	-11,64	5,972	-2,842	10,2	29,19	-63,28	-42,12	-30,86	-43,53	76,06	13,20	-57,70	-33,42	-3,902	-11,37	-2,531	-24,07	
7	-16,65	12,42	22,78	1,969	-16,31	-5,951	0,809	-5,178	-13,99	-34,32	-3,622	-17,23	70,25	25,01	-37,49	-26,38	-19,16	26,45	40,74	5,646	-33,34	-18,30	-5,070	-12,41	
8	-5,013	-15,95	-1,514	16,74	16,74	-1,514	15,95	-5,013	-2,480	55,68	-171,9	-356,4	-364,3	-171,9	356,4	-364,3	-171,9	55,62	-2,480	-18,89	-34,95	1,272	34,15	34,15	1,272
11	-8,792	-0,449	5,808	2,104	-1,615	0	1,833	1,812	69,53	9,963	-51,14	-28,43	-3,326	-10,24	-22,02	21,11	-52,47	-27,65	75,33	18,81	-60,31	-44,49	-38,52	-49,52	
12	3,808	-2,055	-4,472	-0,278	2,266	0,149	-1,220	0,203	-19,39	24,38	37,18	3,701	-29,94	-15,68	-4,356	-11,37	-147,8	-321,6	-347,2	-173,0	55,90	20,41	-37,35	-30,06	
13	0	2,269	0,574	-2,538	-2,538	0,574	2,269	0	-16,02	-31,33	-0,471	31,22	31,22	-0,471	-31,33	-16,02	-5,450	41,64	174,9	-330,2	-340,9	-174,9	41,64	-5,450	

Таблица 2

Номера загруженных чалоб	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																								
	номера стержней																								
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14
I	-590,7	-441,9	-273,1	-334,1	-334,1	-273,1	-441,9	-590,7	-827,9	-809,9	-604,5	-633,9	-633,9	-604,4	-800,9	-927,9	-901,9	-793,3	-598,9	-628,5	-628,5	-598,9	-793,3	-901,9	
II	0,529	-5,565	-9,577	-6,174	-6,174	-9,577	-5,565	0,529	-501,0	-441,6	-341,8	-355,9	-355,9	-341,8	-441,6	-501,0	-900,5	-770,8	-576,1	-611,5	-611,5	-576,1	-770,8	-900,5	
III	-1,922	0,344	1,537	0	0	1,537	0,344	-1,922	0,716	-15,23	-26,41	-17,70	-17,70	-26,41	-15,23	0,716	-490,2	-414,6	-295,9	-320,3	-320,3	-295,9	-414,6	-490,2	

Таблица 3

Номера загруженных чалоб	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																													
	номера стержней																																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	
1	-172,9	-85,94	-200,0	89,87	54,95	255,1	5,480	11,52	-77,21	33,03	25,29	19,96	19,57	18,26	2,149	39,54	17,55	-191,4	-25,82	-12,67	238,2	2,656	-0,278	-69,23	-2,236	-4,148	15,80	-5,774	-3,832	6,664	-8,211	-3,743	-193,1	6,057	2,606	241,5	-0,853	-0,303	-71,16	1,493	0,627	16,93	1,546	0,821	5,811	
2	67,37	36,01	-82,63	-115,6	-61,35	-27,55	42,33	23,35	143,5	-7,046	-1,943	-4,332	10,55	6,377	9,927	-20,40	-8,655	-83,11	25,04	12,20	-22,73	-10,21	-4,012	135,6	5,900	2,909	-40,10	-2,420	-0,359	10,28	4,846	1,834	-82,86	-4,846	-2,381	-23,93	2,081	0,621	137,0	-1,575	-0,851	-40,84	0,382	-0,101	10,55	
3	-7,410	0,552	22,28	51,93	31,42	-126,1	-101,7	-51,41	0	51,93	31,42	126,1	-7,410	0,552	-22,28	4,353	1,205	18,60	-12,96	-6,213	-120,0	18,64	8,578	0	-12,96	-6,213	120,0	4,353	1,205	-18,60	-1,167	-0,518	19,06	2,762	1,079	-120,8	-2,925	-1,342	0	2,752	1,079	120,8	-1,167	-0,518	-19,06	
6	-46,13	80,61	8,914	26,85	33,36	-16,80	2,08	6,126	7,863	15,41	13,30	-4,131	11,64	8,006	4,155	-33,65	-142,6	-140,5	147,6	86,04	154,7	27,96	37,52	-31,77	59,68	48,87	0,608	35,53	36,12	16,98	66,59	30,64	-125,1	-41,54	-18,98	124,1	-0,195	-0,589	-181,3	-12,18	-5,762	-5,359	-12,05	-6,158	-25,49	
7	16,65	24,77	-0,729	-35,20	-56,27	4,854	14,34	19,74	-7,836	5,132	1,990	2,959	5,178	4,689	0,751	10,62	52,72	-82,49	-242,8	-111,2	-1,716	83,35	46,03	96,38	10,46	16,71	-23,93	21,69	17,03	11,76	-33,58	-13,53	-81,23	44,07	21,88	4,757	-18,33	-6,567	80,04	6,652	4,377	-1834	-4,623	-0,468	14,77	
8	6,013	0,159	-3,685	17,47	21,36	6,153	-33,48	-54,81	0	17,47	21,36	-6,153	5,013	0,159	3,615	2,321	15,65	5,546	94,95	55,85	-91,07	-232,8	-104,3	0	94,95	55,85	91,07	2,321	15,65	-5,546	3,239	1,820	-3,737	-22,17	-9,305	-75,88	36,05	17,18	0	-22,17	-9,305	-75,88	36,05	17,18	0	
11	8,792	14,09	-1,593	-5,358	-8,357	2,912	0,488	0	-1,594	-1,795	-2,168	0,903	-1,812	-2,323	-0,628	-83,63	-190,1	12,11	49,53	73,01	-24,05	31,74	16,20	9,406	34,80	30,78	-4,288	23,44	15,55	6,820	-294,6	-121,8	-124,4	12,82	75,48	12,81	2,529	27,89	-23,75	52,33	39,95	-2,013	33,97	31,62	22,01	
12	-3,808	-7,089	0,302	6,528	8,313	-1,094	-1,987	-3,962	1,194	1,070	1,266	-0,577	-0,203	-1,121	0,175	26,48	53,82	1,162	-70,88	-137,9	4,860	30,20	45,78	-13,22	19,77	9,880	4,315	12,49	12,00	2,887	9,400	50,51	-79,77	-213,2	-92,48	2,423	71,35	39,93	82,86	7,058	10,30	-20,02	18,06	14,98	14,51	
13	0	0,728	0,387	-2,844	-4,422	-0,715	5,076	7,893	0	-2,844	-4,422	0,715	0	0,728	0,387	-2,844	15,29	1,732	-7,718	36,22	50,54	12,57	-70,35	-137,5	0	36,22	50,54	-12,57	15,29	1,732	7,718	3,717	10,78	-1,538	82,79	46,69	-77,86	-2,020	-85,52	0	82,79	46,69	-77,86	3,717	10,78	1,538

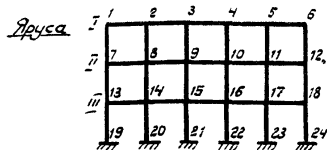
Таблица 4

Номера загруженных чалоб	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																													
	номера стержней																																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	
I	590,7	489,9	-178,0	715,0	591,8	76,84	668,2	556,6	0	715,0	591,8	-76,84	590,7	489,9	178,0	0	437,9	397,1	-476,1	809,5	693,3	169,1	711,3	613,0	0	809,5	693,3	-169,1	437,9	397,1	476,1	504,8	470,1	-768,4	699,0	561,0	256,9	644,0	535,3	0	699,0	561,0	-256,9	504,8	470,1	768,4
II	-0,529	-21,32	-0,868	15,14	2,022	1,757	12,34	-3,150	0	15,14	2,022	1,757	-0,529	-21,32	-0,868	522,4	404,3	-163,4	781,4	644,8	444,8	715,0	577,9	0	781,4	644,8	-444,8	522,4	404,3	163,4	496,1	464,0	-453,1	711,1	564,5	136,2	646,2	533,7	0	711,1	564,5	-136,2	496,1	464,0	453,1	
III	1,922	2,908	-0,272	-1,881	-3,120	0,526	0	0,150	0	-1,881	-3,120	0,526	1,922	2,908	0,272	-3,625	-70,58	-2,775	44,77	116,01	-4,323	35,25	-9,426	0	44,77	116,01	4,323	-3,625	-70,58	-2,775	560,8	464,7	-158,7	604,6	527,0	48,97	650,0	506,4	0	604,6	527,0	-48,97	506,8	464,7	158,7	

Усилия в ригелях и стойках рамы Р4-6-3(60-І)

ИУ 20-Б

лист 15



Рамы Р5-6-3 (48)

Таблица 1

Номера зааруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	16-16	16-17	17-16	17-18	18-17	
1	760,4	-319,4	208,7	-76,3	-82,6	-42,9	6,8	-4,4	-24,8	-25,8	82,6	11,5	-54,2	-24,0	7,3	-5,0	-15,7	-11,0	-11,0	-15,5	-11,8	-0,6	8,2	2,4	-2,1	0,3	2,1	0,8	1,1	2,3
2	-86,5	-396,1	-446,8	-185,1	128,2	49,1	-43,4	-18,9	,9	-5,0	-26,4	22,4	40,7	4,9	-27,0	10,7	6,2	-0,5	-7,8	-5,7	5,4	-2,3	-5,6	-0,5	3,2	0,3	-1,8	-0,6	0,4	-0,2
3	10,8	108,2	-172,3	-423,0	-431,8	-180,9	119,0	44,0	-45,3	-18,9	-4,7	-24,8	-1,7	29,7	30,7	-0,1	-23,7	-9,9	1,0	-8,8	-4,0	2,6	1,0	-3,2	-3,3	0,6	2,9	0,3	-0,9	1,2
7	82,9	12,0	-53,5	-23,4	7,7	-4,6	-15,1	-10,3	-10,5	-15,2	-60,7	-298,2	155,8	55,0	-69,7	-41,9	-5,3	-12,1	-29,5	-32,8	68,5	10,9	-44,2	-20,7	4,6	-4,6	-12,9	-9,6	-9,8	-13,1
8	-26,9	22,1	40,5	4,7	-27,3	-10,9	6,0	-0,6	-8,1	-6,2	-10,0	-36,7	-401,4	-176,0	99,7	38,0	-36,5	-18,7	-1,6	-9,9	-20,1	19,8	34,0	4,3	-23,2	-10,1	3,9	-1,1	-7,3	-6,1
9	-4,9	-24,7	-1,5	30,1	30,4	-0,1	-25,5	-9,6	0,9	-8,9	8,6	84,8	-171,2	-387,9	-39,5	-176,8	93,4	34,4	-41,3	-23,7	-6,0	-21,8	-0,3	26,4	26,6	0,6	-22,2	-9,3	-0,1	-7,5
13	-11,8	-0,5	7,6	2,3	-2,2	0,5	1,6	0,7	1,0	2,2	68,6	10,9	-44,3	-20,0	3,9	-4,6	-12,9	-9,1	-10,1	-13,0	656,8	-297,8	149,2	53,3	-67,8	-41,3	-7,4	-12,6	-30,3	-34,4
14	5,2	-2,3	-5,5	-0,3	2,8	0,4	-1,7	-0,5	0,2	-0,2	-20,0	20,2	33,7	4,4	-23,1	-9,6	3,4	-1,1	-7,3	-6,0	115,0	-368,2	-385,7	179,0	97,1	38,0	-34,9	-17,6	-2,0	-9,6
15	,0	2,5	0,8	-3,2	-3,3	0,6	2,6	0,2	-0,9	1,0	-6,9	-21,8	-0,3	26,4	26,6	0,7	-22,2	-9,3	-0,1	-7,5	9,7	82,9	-172,1	-385,8	-390,7	-177,6	91,5	34,5	-40,6	-24,5

Таблица 2

Номера зааруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17
I	-377,5	-302,9	-195,5	-215,5	-250,5	-250,5	-215,5	-195,5	-302,9	-377,5	-642,5	-534,9	-369,3	-395,3	-440,8	-440,8	-395,3	-369,3	-534,3	-642,5	-655,8	-534,9	-355,2	-386,4	-441,0	-441,0	-386,4	-355,2	-534,3	-655,2
II	5,6	-3,5	-12,6	-9,0	-2,9	-2,9	-9,0	-12,6	-3,5	5,6	-354,2	-296,2	-205,9	-219,9	-244,3	-244,3	-219,9	-205,9	-296,1	-354,2	-658,7	531,4	-345,8	-379,5	-438,3	-438,3	-379,5	-345,8	-531,4	-658,7
III	-2,1	0,07	1,4	0,6	-0,5	-0,5	0,6	1,4	0,07	-2,1	7,1	-3,7	-13,6	-9,4	-2,8	-2,8	-9,4	-13,6	-3,7	7,1	-368,8	-292,4	-184,0	-205,2	-241,2	-241,2	-205,2	-184,1	-292,4	-368,8

Таблица 3

Номера зааруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																																					
	номера стержней																																																					
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N
1	-240,8	-117,2	-186,0	110,7	63,6	233,5	6,3	13,7	-68,4	36,1	26,6	21,3	29,2	24,6	-9,1	25,8	21,0	8,7	34,6	17,0	-169,8	-20,9	-11,2	204,3	3,0	0,4	-55,0	-5,9	-3,5	16,5	-2,5	-2,1	-9,2	-5,5	-3,3	13,3	-5,2	-2,3	112,0	3,6	1,5	208,2	-0,7	-0,3	-57,1	1,1	0,4	17,3	0,2	0,1	-9,2	1,1	0,5	12,7
2	86,5	44,0	-83,2	-160,7	-83,5	-21,5	56,9	30,7	134,3	-5,8	0,2	-39,9	12,9	8,6	10,5	5,0	5,0	-0,2	-17,6	-8,5	-83,9	20,4	10,6	-13,2	-8,6	-4,0	120,4	4,3	2,3	-32,7	-0,3	0,2	7,3	0,8	0,5	2,2	3,1	1,1	-83,3	-2,7	-1,3	-14,8	1,3	0,4	122,0	-0,8	-0,4	-33,7	-0,01	-0,1	7,7	-0,3	-0,2	2,1
3	-10,8	-0,2	20,5	64,0	36,4	-119,5	-148,8	-76,3	-2,3	61,5	35,2	128,8	1,3	5,9	-38,3	18,9	12,7	11,1	5,0	2,0	15,4	-9,9	-5,1	-109,5	15,9	8,2	-1,9	-9,4	-4,9	117,7	3,0	1,2	-33,7	-3,9	-1,9	12,4	-1,0	-0,5	15,7	1,5	0,5	111,0	-1,7	-0,8	-1,9	1,4	0,5	118,7	-0,6	-0,3	-34,2	0,8	0,2	12,4
7	-82,9	-135,0	16,4	41,5	54,4	-29,1	15,7	5,6	13,4	19,7	17,5	-4,8	20,0	15,8	-0,2	15,2	11,6	4,4	-20,2	-98,8	-149,2	88,0	51,4	171,5	9,1	13,9	-40,4	29,7	22,6	10,9	25,8	21,8	-8,0	21,2	17,9	15,2	30,2	12,9	-135,8	-18,0	-8,5	147,0	2,2	0,4	-29,6	-5,0	-2,7	7,2	-2,4	-1,6	-8,2	-4,8	-2,6	19,1
8	26,9	42,6	-0,8	-62,7	-92,8	8,4	22,6	30,8	-13,9	5,0	-0,1	7,3	8,7	8,2	-3,3	6,2	4,1	2,5	6,8	1,5	-83,6	-138,9	-71,9	-4,9	47,5	26,3	105,1	-1,4	2,6	-24,9	12,1	8,7	3,8	5,9	5,6	4,5	-15,1	-6,6	-83,7	18,1	8,1	1,6	-7,4	-3,0	93,2	3,6	1,7	-18,9	-0,2	0,2	1,0	0,5	0,4	6,8
9	4,9	-3,2	-5,1	26,2	34,0	9,9	-60,5	-89,2	0,3	25,7	32,8	-10,9	8,7	2,9	4,5	8,9	8,8	1,4	-5,4	2,7	10,9	52,4	30,7	-99,4	-131,6	-66,7	-1,2	50,7	29,9	105,1	4,0	7,4	-28,0	14,8	10,9	12,5	3,3	1,6	6,2	-8,6	-3,4	-90,3	13,8	6,3	-1,0	-8,3	-3,3	95,3	2,0	1,0	-24,1	-3,4	-1,2	13,9
13	11,9	18,7	-2,1	-7,1	-10,9	-3,8	-0,1	1,1	-1,9	-2,2	-3,0	0,7	-1,7	-1,6	0,2	-2,2	-2,8	-0,5	-87,3	-136,6	11,6	44,3	55,2	-10,6	14,9	5,7	8,7	20,5	17,8	-2,9	20,8	16,1	-0,2	15,8	11,8	3,4	-21,1	-87,8	-152,4	93,2	48,7	177,0	8,9	11,2	-43,3	30,9	20,6	11,9	26,9	10,0	-8,0	22,6	16,9	14,6
14	-5,2	-9,4	0,3	7,8	11,1	-1,5	-2,6	-4,9	1,5	1,4	1,9	-0,9	0,3	-0,4	0,4	0,1	-0,05	-0,01	29,5	43,2	0,5	-65,0	-93,3	4,9	23,7	31,1	-10,3	4,3	-0,3	4,9	8,8	8,1	-2,3	6,9	4,0	2,3	-11,8	34,5	-82,0	-144,2	-62,3	-7,1	48,9	24,1	107,4	-2,9	1,2	-26,3	11,4	7,2	4,4	5,5	4,8	4,3
15	1,0	2,1	0,3	-3,3	-5,5	-0,7	6,5	9,1	-0,04	-3,3	-3,3	0,9	0,6	1,3	-0,5	-1,0	-2,1	-0,03	3,9	-3,3	-4,5	27,6	34,2	8,5	-62,1	-89,6	0,2	26,8	33,0	-8,9	8,1	2,9	3,5	9,6	8,9	1,3	-6,4	1,0	11,5	54,9	28,1	-100,5	-135,4	57,1	-1,3	53,1	27,3	106,6	3,2	5,2	-28,7	15,6	10,4	12,5

Таблица 4

Номера зааруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																																					
	номера стержней																																																					
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N
I	377,5	292,1	-117,3	488,4	396,8	48,8	466,1	369,4	-15,0	466,1	369,4	15,0	498,4	396,8	-48,8	377,5	292,1	117,3	350,5	283,1	-320,9	507,4	413,2	124,4	466,8	379,1	-34,5	466,8	379,1	34,5	507,4	413,2	-124,4	435,0	283,1	320,9	372,0	282,2	-525,4	476,3	329,3	205,8	448,3	316,6	-57,9	448,3	316,6	57,9	476,3	329,3	205,8	372,0	282,2	525,4
II	-56,3	-25,9	0,4	16,1	5,4	-4,0	11,9	-1,7	2,7	11,9	-1,7	-2,7	16,1	5,4	4,0	-56,3	-25,9	-0,4	380,1	289,8	-111,7	496,7	398,5	37,2	465,0	369,3	-7,8	465,0	369,3	7,8	496,7	398,5	-37,2	380,1	289,8	111,7	369,9	281,1	-316,9	470,7	330,6	121,5	448,5	317,0	-33,0	448,5	317,0	33,0	470,7	330,6	121,5	369,9	281,1	316,9
III	2,1	2,9	-0,4	-1,5	-2,7	0,7	-0,1	-0,5	-0,5	-0,1	-0,5	0,5	-1,5	-2,7	-0,7	2,1	2,9	0,4	-10,0	-31,6	0,2	20,0	10,4	-3,7	12,6	-1,0	2,4	12,6	-1,0	-2,4	20,0	10,4	3,7	-10,0	-31,6	-0,2	40,0	428,7	-113,8	466,0	315,3	45,4	447,4	307,9	-13,1	447,4	307,9	13,1	466,0	315,3	45,4	40,0	428,7	113,8

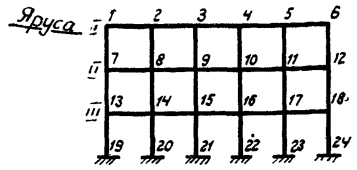
ТА 1967

Усилия в ригелях и в стойках рамы Р5-6-3 (48)

ЛУ 20-6

Лист 18

Шифр
Марка-Лист
Имв. №



Рама P5-6-3 (48-I)

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for 'Номера загруженных узлов' (1-18) and 'номера стержней' (1-18). Rows 1-15 show moment values for various nodes.

Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for 'Номера загруженных узлов ярусов' (I, II, III) and 'номера стержней' (1-18). Rows I, II, III show moment values for different floor levels.

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы. Large table with columns for 'Номера загруженных узлов' (1-15) and 'номера стержней' (1-24). Rows 1-15 show moment and normal force values for various columns.

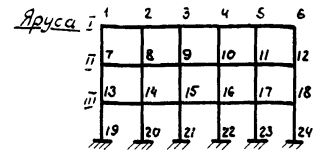
Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы. Table with columns for 'Номера загруженных узлов ярусов' (I, II, III) and 'номера стержней' (1-24). Rows I, II, III show moment and normal force values for different floor levels.

Исполнители: С. Сакалов, Э. Зельштейн, С. Спелукин, И. ДВТ, Р. Сектор, Р. Грунты, Ш. Жемер, В. Выжигин, Я. Ямпольский, Ш. Шарина, Нач. ОТК-1, Р. Грунты, С. Спелукин, М. Шерин

ТА 1967 Усилия в ригелях и в стойках рамы P5-6-3 (48-I) 9486 33

Шифр
Марка-Лист
Изм. №
Гипотезы
ЦНШ (проектировщик)
Мач. ОТК-1
Рук. группы
Шварц
Проверка



Рама Р5-Б-3(60; 48)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17
1	-70,3	-319,4	208,7	78,3	-82,6	-42,9	6,8	-4,4	-248	-25,8	82,7	-11,5	-54,3	-23,9	7,3	-5,0	-15,7	-11,0	-11,0	-15,6	-12,9	-0,6	8,9	2,5	-2,4	0,3	2,4	0,8	1,2	2,5
2	-86,4	-396,1	-446,8	-185,1	128,2	49,2	-43,4	-18,9	5,9	-5,0	-26,5	22,4	40,8	4,9	-27,0	-10,7	6,2	-0,5	-7,8	-5,7	6,1	-2,6	-6,1	-0,5	3,5	0,3	-1,9	-0,7	0,4	-0,3
3	10,8	108,3	-172,3	-429,0	-431,8	-180,9	119,5	44,0	-45,3	-18,9	-4,7	-24,8	-1,7	29,7	30,7	-0,1	-25,7	-9,9	1,1	-8,8	-1,2	2,7	1,2	-3,4	-3,5	0,7	3,1	0,2	-0,9	1,3
7	83,1	12,0	-53,6	-23,4	7,7	-6,6	-15,1	-10,3	-10,5	-15,2	-66,8	-298,2	156,5	55,1	-69,9	-41,8	-5,1	-12,1	-29,4	-32,5	75,3	14,4	-48,7	-22,0	5,9	-4,6	-13,9	-9,9	-10,2	-14,1
8	-27,0	22,1	40,6	4,7	-27,3	-10,9	6,0	-0,6	-8,1	-6,2	-110,2	-309,9	-400,9	-178,1	90,9	37,9	-36,7	-18,8	-1,7	-10,0	-23,2	20,9	37,2	4,5	-25,1	-10,5	4,9	-0,9	-7,7	-6,1
9	-4,8	-2,4	-6,1	-0,2	3,1	0,3	-1,9	-0,5	0,2	-0,2	-23,0	21,5	36,8	4,6	-24,9	-9,7	4,4	-0,8	-7,5	-5,8	-101,9	-381,6	-422,7	-180,3	11,6	43,7	-38,4	-17,5	1,8	-6,9
13	-13,0	-0,6	8,9	2,5	-2,4	0,3	2,3	0,7	1,1	2,4	75,2	11,2	-48,9	-22,3	5,8	-4,8	-14,2	-10,4	-14,3	-707,8	-307,9	177,3	64,8	-73,7	-41,8	-0,1	-8,2	-26,9	-29,6	
14	5,8	-2,4	-6,1	-0,2	3,1	0,3	-1,9	-0,5	0,2	-0,2	-23,0	21,5	36,8	4,6	-24,9	-9,7	4,4	-0,8	-7,5	-5,8	-101,9	-381,6	-422,7	-180,3	11,6	43,7	-38,4	-17,5	1,8	-6,9
15	-1,2	2,7	0,9	-3,4	-3,5	0,7	2,8	0,2	-0,9	1,1	-5,5	-23,2	-0,9	28,1	28,5	0,3	-23,8	-9,5	0,4	-8,1	11,4	95,7	-172,3	-403,5	-42,2	-178,9	105,1	39,6	-42,2	-21,3

Таблица 2.

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17
I	-378,3	-302,5	-194,7	-275,7	-250,8	-250,8	-25,1	-194,7	-302,5	-378,3	-638,8	-535,8	-374,5	-398,6	-440,9	-440,9	-398,6	-374,5	-535,8	-638,8	-751,1	-604,2	-385,1	-425,6	-499,1	-499,1	-425,6	-385,1	-604,2	-751,1
II	4,9	-3,4	-11,7	-8,6	-3,0	-3,0	-8,6	-11,7	-3,4	4,9	-350,5	-297,1	-211,4	-223,4	-244,4	-244,4	-223,4	-211,4	-297,1	-350,5	-761,7	-601,4	-375,3	-419,5	-496,8	-496,8	-419,5	-375,3	-601,4	-761,7
III	-2,5	0,1	2,6	1,1	-0,5	-0,5	1,1	2,6	0,1	-2,5	9,9	-4,6	-18,3	-12,4	-2,9	-9,9	-12,4	-18,3	-4,6	9,9	-464,8	-364,9	-217,9	-247,4	-298,5	-298,5	-247,4	-217,9	-364,9	-464,8

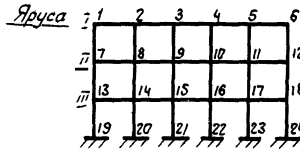
Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																																					
	Номера стержней																																																					
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N
1	-240,3	-117,2	-86,4	110,6	-63,6	233,5	6,3	13,6	-68,4	36,1	26,6	21,3	29,2	24,5	-9,1	25,8	21,0	8,7	34,4	16,6	-163,8	-20,8	-10,9	204,3	2,9	0,4	-55,0	-5,8	-3,4	16,5	-2,5	-2,1	-9,3	-5,4	-3,2	13,3	-3,6	-1,6	17,1	2,6	1,1	208,5	-0,5	-0,2	-57,3	0,7	0,3	17,4	0,1	0,1	-9,2	0,8	0,3	12,7
2	86,4	44,0	-83,2	-140,6	-83,4	-21,5	56,9	30,7	134,3	-5,8	0,2	-39,9	12,9	8,6	10,5	5,0	5,0	-0,2	-17,5	-8,3	-83,9	-20,2	10,5	-18,2	-8,5	-3,9	120,5	4,3	2,2	-32,7	-0,4	0,2	7,3	0,7	0,5	2,2	2,2	0,8	-23,5	1,9	-0,9	-4,9	0,9	-0,3	122,1	-0,5	-0,3	-33,8	0	-0,1	7,7	-0,2	-0,1	2,1
3	-10,8	-0,2	20,5	64,0	36,4	-119,8	-148,7	-76,3	2,3	61,4	35,2	128,8	1,3	5,9	-38,3	18,9	12,7	11,1	4,9	1,9	15,4	-9,8	-5,0	-109,9	15,8	8,1	-1,9	-9,4	-4,8	117,7	2,9	1,1	-33,7	-3,9	-1,9	12,4	-0,7	-0,3	15,7	1,0	0,4	-110,6	-1,2	-0,6	-1,9	0,9	0,3	118,3	-0,4	-0,2	-34,2	0,6	0,2	12,3
7	-83,1	-135,3	16,4	41,6	54,6	-29,2	15,6	5,5	13,4	19,8	17,8	-4,7	20,8	15,8	-0,2	15,2	11,7	4,4	-201,5	-96,8	-149,3	87,1	50,1	171,8	9,2	14,3	-40,5	29,3	22,7	11,0	25,7	21,7	-8,0	20,9	17,6	15,1	21,4	9,4	-19,4	-12,8	-6,3	-14,5	-1,8	0,3	-28,5	-3,6	-2,0	6,8	-1,6	-1,1	-8,2	-3,4	-1,9	19,3
8	27,0	42,8	-0,8	-62,7	-92,8	8,4	27,6	30,9	-13,9	4,9	-0,1	7,3	8,7	8,3	-3,4	6,3	4,1	2,5	67,4	34,1	-83,6	-138,2	-70,8	-5,0	47,2	25,8	105,2	-1,1	2,9	-24,9	12,2	8,7	3,8	5,9	5,8	4,5	-10,8	-4,8	-8,4	12,6	5,9	2,4	-5,2	-2,2	92,3	2,6	1,3	-18,3	-0,1	0,2	0,8	0,4	0,3	6,9
9	4,9	-3,2	-5,1	26,3	34,0	9,9	60,5	-89,3	0,3	25,7	32,8	-10,8	8,7	2,8	4,4	8,9	8,9	1,4	-5,2	3,1	10,9	52,2	30,2	-99,4	-130,5	-66,1	-1,2	50,4	29,3	105,2	4,1	7,6	-28,1	14,7	10,6	12,6	2,5	1,2	6,0	-6,1	-2,4	-89,9	-0,4	4,5	-0,9	-5,8	2,4	94,8	1,5	0,8	-23,8	-2,1	-0,8	13,9
13	13,0	20,7	-2,4	-8,3	-12,2	4,3	0	1,6	-2,3	-2,5	-3,3	0,8	-1,8	-1,5	0,1	-2,4	-3,1	-0,6	-95,9	-48,8	12,5	49,9	62,7	-22,5	14,8	4,6	9,8	27,4	19,9	-3,4	22,2	17,1	-0,1	17,4	13,5	3,6	-149,0	-64,5	-161,6	67,9	36,6	-192,0	4,2	7,2	-49,8	21,9	15,3	14,5	17,9	13,6	-8,4	16,1	12,6	13,4
14	5,8	-10,5	0,8	8,5	12,0	-1,6	-2,8	-5,4	1,6	1,6	2,1	-1,0	0,3	-0,4	0,4	0,2	0	0	33,5	49,8	0,3	-70,4	-102,8	5,5	25,7	34,3	-11,1	3,2	-1,8	5,4	8,7	8,4	-2,5	5,8	3,8	2,3	52,4	25,9	-83,1	-100,2	-44,9	-10,7	34,3	17,5	11,4	-3,6	0,1	-29,8	7,3	4,8	5,9	3,1	3,1	3,2
15	1,2	+2,5	0,3	-3,6	-6,0	-0,7	6,9	9,7	-0	-3,6	-5,8	0,9	0,8	1,4	-0,5	-1,1	-2,3	-0	2,9	-5,1	-4,7	-30,2	37,9	8,8	-66,3	95,7	0,2	29,3	36,5	9,4	7,6	1,9	3,7	10,4	10,2	1,3	-6,3	0,1	13,8	38,7	20,7	-105,4	33,0	-40,5	-1,6	37,3	20,1	112,5	0,8	3,3	31,3	11,1	7,8	12,3

Таблица 4.

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																																						
	Номера стержней																																																						
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	
I	378,3	283,3	-117,4	497,6	385,7	40,1	465,9	369,3	-15,3	465,9	369,3	15,3	407,6	385,7	-40,1	378,3	283,3	117,4	345,4	271,4	-319,9	514,7	418,3	122,8	470,4	379,3	-33,4	470,4	379,3	33,4	514,7	418,3	-122,8	345,4	271,4	319,9	485,7	384,7	-55,4	570,3	424,3	222,2	546,4	431,1	-64,5	546,4	431,1	64,5	570,3	424,3	-222,2	485,7	384,7	55,4	584,7
II	-4,9	24,6	0,2	15,2	4,2	-3,6	11,6	-1,8	2,4	11,6	-1,8	-2,4	15,2	4,2	3,6	-4,9	-24,6	-0,2	375,1	277,4	-111,4	584,3	403,5	35,5	463,7	387,1	-6,6	463,7	387,1	6,6	504,3	403,5	-35,5	375,1	277,4	111,4	484,2	383,3	-34,4	572,8	424,7	138,1	547,3	412,8	-39,7	547,3	412,8	39,7	572,8	424,7	-138,1	484,2	383,3	34,4	584,7
III	2,5	4,2	-0,4	-2,5	-3,4	1,0	-0,6	-0,3	-0,7	-0,6	-0,3	0,7	-2,5	-3,4	-1,0	2,5	4,2	0,4	-14,1	-41,9	0,5	26,2	14,8	-5,1	15,7	-1,1	3,4	15,7	-1,1	-3,4	26,2	14,8	5,1	-14,1	-41,9	-0,5	504,8	387,3	-141,8	564,0	413,9	59,7	547,1	406,1	-18,5	547,1	406,1	18,5	564,0	413,9	-59,7	504,8	387,3	141,8	584,7

ТА 1967
Усилия в ригелях и в стойках рамы
Р5-Б-3(60; 48)
Лист 20



Рама P5-6-3(60; 48-1)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17
1	-76,0	-318,8	206,7	75,6	-82,3	-43,2	6,6	-4,1	-25,4	-27,5	56,8	1,5	-45,7	-19,7	6,9	-3,9	-14,7	-11,5	-6,4	-6,6	-14,1	-2,9	8,8	3,9	-0,5	1,5	2,5	1,1	4,2	6,9
2	-88,3	396,4	-447,8	-184,7	128,0	49,3	-43,2	-18,9	6,2	-4,4	-13,3	27,5	36,1	2,7	-26,9	-11,2	5,3	-0,8	9,5	-8,9	6,1	-1,4	-5,6	-1,5	2,0	-0,4	-2,0	-0,9	-1,2	-2,5
3	-6,1	-25,0	-1,0	30,0	30,3	0,1	-25,7	-10,3	1,2	-7,3	17,7	88,3	-172,5	-387,1	-390,4	-176,0	94,8	37,9	-44,7	-33,2	-8,8	-19,7	2,3	23,5	+22,8	1,9	-18,1	-7,5	-3,3	11,8
7	61,2	8,2	41,0	-18,6	5,4	-3,2	-12,8	-10,9	-7,4	-7,0	-51,2	-237,8	104,8	29,2	-66,7	-47,2	-12,8	-12,6	-51,9	-74,7	78,7	21,1	-48,2	-28,8	-5,2	-12,4	-15,5	-10,6	-29,4	-43,3
8	-20,0	23,5	36,0	3,1	-26,6	-10,7	4,4	-1,0	-9,0	-7,8	-157,7	-387,2	-389,5	-167,9	98,9	-40,5	-31,9	-14,9	3,1	-2,3	-23,1	14,0	32,9	8,9	-17,0	-6,3	4,9	1,3	-2,8	-1,2
9	11,4	108,4	-172,5	-423,1	-431,8	-181,0	119,5	44,2	-45,4	-19,5	-9,1	-26,3	-0,6	39,0	30,5	0,1	-25,9	-10,9	2,6	-3,1	-1,5	1,8	0,9	-2,6	-2,7	0,4	2,4	0,3	-0,2	-1,8
13	-12,6	-1,4	7,0	2,1	-1,9	0,9	0,8	-1,0	1,6	4,9	70,3	14,7	-44,0	-23,5	-3,6	-10,9	-13,5	-7,6	-23,8	-37,6	-49,0	-251,1	84,9	26,2	-59,0	-44,1	-19,3	-20,0	-44,9	-56,0
14	4,9	-1,6	-4,8	-0,4	2,2	0,3	-1,4	-0,4	0,1	-0,3	-19,9	14,5	29,7	6,5	-16,0	-5,7	4,2	0,9	-3,5	-2,5	-159,6	-346,6	-346,6	-172,7	73,7	30,8	-29,7	-17,9	-6,8	-12,2
15	-0	2,0	0,2	-2,7	-2,2	0,5	1,8	-0,2	-0,4	1,3	-8,7	-18,4	1,8	21,7	20,9	0,5	-16,0	-6,1	-2,2	-10,2	10,5	63,8	-176,0	-348,5	-359,7	-179,4	10,3	27,8	-40,7	-32,9

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	16-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17
I	-357,3	-301,2	-212,6	-225,8	-248,9	-249,9	-225,8	-212,6	-301,2	-357,3	-778,2	-569,9	274,6	-325,2	-413,5	-413,5	-325,2	-274,6	-569,9	-778,2	-782,5	-626,2	-352,2	-390,6	-465,4	-465,4	-390,6	-352,2	-626,2	-782,5
II	28,3	-1,6	-32,1	-20,7	-1,1	-1,1	-20,7	-32,1	-1,6	28,3	-511,1	-339,2	-102,8	-144,7	-217,7	-217,7	-144,7	-102,8	-339,2	-511,1	-787,3	-618,9	-343,4	-382,7	-459,4	-459,4	-382,7	-343,4	-618,9	-787,3
III	-1,2	0,1	0,5	0	-0,3	-0,3	0	0,5	0,1	-1,2	-4,4	-10,0	-13,8	-11,3	-7,9	-7,9	-11,3	-13,8	-10,0	-4,4	-400,9	-341,7	-242,2	-258,0	-288,2	-288,2	-242,2	-341,7	-400,9	

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																																					
	Номера стержней																																																					
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N
1	-244,0	-123,0	-185,3	112,1	65,8	232,5	6,7	13,7	-68,0	36,7	27,3	21,3	29,5	24,6	-9,5	27,5	23,2	9,1	66,2	26,0	-175,2	-21,6	-12,6	121,4	-0,9	-2,4	-58,6	-8,7	-6,0	16,5	-6,7	-5,4	-7,4	-16,6	-11,4	11,4	-11,9	-5,5	-178,2	6,7	2,8	216,4	-1,0	-0,4	-58,5	20	0,8	16,9	0	0	-6,1	4,5	2,1	9,5
2	88,3	47,0	-83,6	-164,4	-84,6	-209	56,7	30,6	134,0	-6,1	-0,2	-39,9	12,7	8,5	10,7	4,4	4,2	-0,3	-33,7	-12,6	-8,1	21,0	11,8	-16,9	-6,5	-2,5	121,2	6,1	3,8	-32,8	1,8	1,9	6,7	4,7	4,1	2,9	6,6	2,5	-80,3	-4,8	-2,3	-18,9	2,0	0,6	102,7	-1,5	-0,7	-33,5	0,2	-0,1	6,6	-1,7	-0,9	3,5
3	6,1	-1,1	20,6	26,0	33,4	-119,9	-60,3	-88,8	-2,3	25,6	32,6	128,8	9,1	3,7	-38,5	7,3	6,5	11,2	-16,6	5,1	14,5	50,8	30,3	108,9	-134,5	-70,3	-2,1	49,3	29,4	117,6	3,1	6,3	-32,8	26,7	20,7	11,6	3,7	2,1	14,6	-12,9	-5,0	-109,3	23,9	11,5	-2,2	-13,1	-5,3	118,4	4,6	2,5	-33,0	-8,8	-3,3	11,4
7	-61,2	-10,1	-12,0	32,7	41,5	-21,9	13,1	4,8	10,3	16,0	13,2	-4,3	18,2	14,5	1,5	7,0	0,8	2,5	-387,0	-146,6	-117,3	91,4	59,1	129,7	32,7	31,5	-31,0	46,8	37,3	10,4	50,0	40,9	-16,1	73,9	68,8	24,3	67,9	30,8	-100,1	-32,0	-15,3	99,7	2,5	0,5	-21,2	-9,4	-4,7	9,0	-0,9	-0,8	-24,3	-25,5	12,2	36,8
8	20,0	32,0	0,6	-39,5	-88,2	5,9	23,5	31,3	-12,7	6,3	1,5	6,8	9,9	9,3	-3,5	7,8	6,1	2,9	125,7	54,2	-93,4	-144,0	-77,7	8,5	37,6	19,6	101,9	-10,1	-4,5	-24,2	2,6	1,3	4,5	-3,8	-9,9	2,8	-31,0	-12,9	-94,9	30,8	14,9	17,0	-11,4	-4,2	91,0	5,9	3,3	-19,3	0,2	0,9	2,7	2,0	1,5	3,5
9	-14,4	-1,2	-5,4	6,4	36,7	10,2	-148,8	-76,4	0,2	61,5	35,3	-11,1	1,2	5,7	4,9	19,5	13,6	1,1	10,3	3,6	12,9	-9,8	-5,2	-101,3	15,9	8,3	-0,9	-9,5	-5,1	105,4	2,6	1,0	-30,6	-8,4	-3,7	14,5	-2,1	-1,0	8,0	2,5	0,9	-9,2	-2,9	-1,4	-1,1	2,3	0,9	97,0	-1,0	-0,5	-28,9	1,8	0,6	17,1
13	12,7	19,3	-2,4	-5,7	-9,3	3,9	-0,2	0,7	1,7	-1,7	-2,8	0,1	-0,6	-0,3	1,2	-4,9	-7,2	-1,1	-89,6	-223,7	12,2	38,6	43,7	-22,0	26,5	17,4	7,1	27,2	22,6	-0,9	31,7	24,8	-5,9	44,8	36,4	9,5	-291,2	-122,8	-114,7	122,5	69,9	123,5	15,4	20,4	-28,6	40,7	31,7	9,7	40,1	31,6	-16,8	19,6	21,8	26,8
14	-4,9	-8,5	0,6	6,4	9,1	-1,4	-1,8	-3,5	1,3	1,2	1,6	-0,7	0,3	-0,1	0,3	0,3	0,2	0	28,4	64,1	-0,4	-53,2	-74,5	5,5	13,0	18,8	-8,4	-0,1	-2,8	3,8	2,7	2,6	-1,6	2,3	-0,9	1,1	95,5	50,2	-87,6	-235,5	-104,0	6,8	80,1	42,9	95,1	1,6	6,6	-21,6	22,0	15,8	3,0	13,1	11,8	4,4
15	0	0,8	0,3	-2,2	-3,5	-0,8	5,0	7,3	0,1	-2,3	-3,6	0,6	0,6	1,4	-0,1	-1,3	-2,2	-0,1	7,9	-7,9	-4,3	20,1	24,5	7,8	-49,8	-71,6	-0,2	49,2	23,6	-6,7	7,0	2,8	1,4	12,5	11,6	2,0	-2,7	5,9	8,5	87,7	47,1	-92,4	229,5	-100,2	-1,1	85,5	46,3	98,0	10,1	11,9	-27,7	21,4	16,6	14,7

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																																					
	Номера стержней																																																					
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N
I	357,3	259,4	-113,5	513,8	473,3	40,4	474,7	377,7	-9,9	474,7	377,7	9,9	513,8	473,3	-40,4	357,3	259,4	-113,5	513,8	453,3	-346,0	27,2	344,3	172,9	36,1	293,5	-47,7	36,1	293,5	-47,7	427,2	344,3	-172,9	513,8	453,3	-346,0	337,2	349,0	-590,6	631,1	487,8	293,7	562,4	454,2	-79,1	562,4	454,2	79,1	631,1	487,8	-293,7	337,2	349,0	-590,6
II	-28,3	-62,8	4,5	33,7	28,5	-13,4	21,8	7,5	8,4	21,8	7,5	-8,4	33,7	28,5	13,4	-28,3	-62,8	4,5	573,9	452,1	-142,0	413,5	326,4	91,9	354,9	278,8	-22,9	354,9	278,8	-22,9	413,5	326,4	-91,9	573,9	452,1	-142,0	333,3	348,1	-384,4	635,8	488,7	213,4	562,3	454,2	-53,0	562,3	454,2	53,0	635,8	488,7	-213,4	333,3	348,1	-384,4
III	1,2	1,2	-0,2	-0,5	-1,6	0,3	0,3	-0,3	-0,2	0,3	-0,3	0,2	-0,5	-1,6	-0,3	1,2	1,2	0,2	3,1	-65,3	-2,7	25,5	13,2	-1,4	19,5	4,5	1,4	19,5	4,5	-1,4	25,5	13,2	1,4	3,1	-65,3	2,7	466,2	387,4	-130,7	590,8	436,1	4,3	547,7	422,6	-11,3	547,7	422,6	11,3	570,9	436,1	-4,3	466,2	387,4	-130,7

Шифр
Марко-лист
ЦНБ.ПЧ

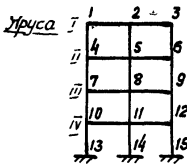
ЦНЦ.проектировщик
Нач. О.Т.К.Л.
Рук. группы
Составил
Проверил

Сектор
элементов
ступеней

ЦНБ.ПЧ
Нач. О.Т.К.Л.
Рук. группы
Составил
Проверил

ЦНБ.ПЧ
Нач. О.Т.К.Л.
Рук. группы
Составил
Проверил

Шифр
Экз-лист
ИВ.Н
Савалов
Энгельберг
Спелукин
Нач. ДВТ
Рук. сектора
Рук. группы
Инженер
Выжнин
Япаровский
Шерина
Нач. группы
Составил
Проверил



Рама P2-6-4 (60; 48)

Таблица 1

Table 1: Values of bending moments in the beams of the frame. Columns: Node numbers (1-2 to 12-11), Rows: Frame numbers (1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11).

Таблица 2

Table 2: Values of bending moments in the beams of the frame. Columns: Node numbers (1-2 to 12-11), Rows: Frame numbers (I, II, III, IV).

Таблица 5.

Table 5: Values of bending moments in the beams of the frame. Columns: Node numbers (1-2 to 12-11), Rows: Frame numbers (1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11).

Таблица 6

Table 6: Values of bending moments in the beams of the frame. Columns: Node numbers (1-2 to 12-11), Rows: Frame numbers (I, II, III, IV).

Таблица 3.

Table 3: Values of bending moments and normal forces in the columns of the frame. Columns: Member numbers (1-4, 4-1, N, 2-5, 5-2, N, 3-6, 6-3, N, 4-7, 7-4, N, 5-8, 8-5, N, 6-9, 9-6, N, 7-10, 10-7, N, 8-11, 11-8, N, 9-12, 12-9, N, 10-13, 13-10, N, 11-14, 14-11, N, 12-15, 15-12, N), Rows: Frame numbers (1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11).

Таблица 4

Table 4: Values of bending moments and normal forces in the columns of the frame. Columns: Member numbers (1-4, 4-1, N, 2-5, 5-2, N, 3-6, 6-3, N, 4-7, 7-4, N, 5-8, 8-5, N, 6-9, 9-6, N, 7-10, 10-7, N, 8-11, 11-8, N, 9-12, 12-9, N, 10-13, 13-10, N, 11-14, 14-11, N, 12-15, 15-12, N), Rows: Frame numbers (I, II, III, IV).

Рама P2-6-4 (60)

Таблица 7.

Table 7: Values of bending moments and normal forces in the columns of the frame. Columns: Member numbers (1-4, 4-1, N, 2-5, 5-2, N, 3-6, 6-3, N, 4-7, 7-4, N, 5-8, 8-5, N, 6-9, 9-6, N, 7-10, 10-7, N, 8-11, 11-8, N, 9-12, 12-9, N, 10-13, 13-10, N, 11-14, 14-11, N, 12-15, 15-12, N), Rows: Frame numbers (1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11).

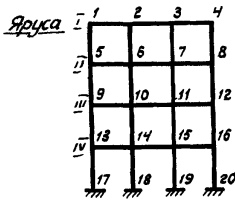
Таблица 8

Table 8: Values of bending moments and normal forces in the columns of the frame. Columns: Member numbers (1-4, 4-1, N, 2-5, 5-2, N, 3-6, 6-3, N, 4-7, 7-4, N, 5-8, 8-5, N, 6-9, 9-6, N, 7-10, 10-7, N, 8-11, 11-8, N, 9-12, 12-9, N, 10-13, 13-10, N, 11-14, 14-11, N, 12-15, 15-12, N), Rows: Frame numbers (I, II, III, IV).

ТА
1967

Усилия в ригелях и в стойках рамы P2-6-4 (60; 48), P2-6-4 (60)

ИИ 20-6
лист 27



Рама РЗ-6-4 (36)

Таблица 1

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
1	-653,2	-310,4	127,6	37,8	-89,1	-69,0	89,6	9,1	-69,7	-37,7	-10,8	-27,8	-19,9	-0,8	14,5	4,9	-0,4	5,7	4,2	-0,1	-2,9	-0,6	0,3	-1,4
2	-129,0	-370,2	-387,4	-176,9	74,3	2,4	-29,7	-27,6	46,0	2,1	-39,4	-17,7	8,4	-5,2	-10,3	-0,7	5,7	-0,7	-2,1	0,9	2,1	0	-0,8	0,7
5	90,3	10,1	-68,1	-36,0	-9,7	-27,1	-563,0	-287,2	78,6	12,8	-86,4	-75,2	72,7	8,2	-56,5	-32,0	-10,9	-23,5	-15,7	-0,9	11,3	4,2	-0,1	4,3
6	-30,7	27,0	46,1	2,2	-40,0	-18,6	-144,9	-341,2	-346,5	-171,8	44,4	-10,1	-23,1	23,3	37,6	1,8	-34,2	-17,8	6,2	-4,3	-8,3	-0,8	4,7	0
9	-20,0	-1,0	14,3	4,6	-0,6	5,6	72,9	8,3	-56,4	-31,9	-10,8	-23,4	-558,7	-287,2	75,6	12,2	-86,0	-76,5	69,6	8,5	-54,3	-31,6	-11,2	-22,3
10	8,4	-5,1	-10,4	-0,6	5,6	-0,5	-23,0	23,6	37,3	1,9	-34,2	-17,7	-147,1	-340,3	-344,4	-171,4	43,3	-9,4	-21,4	22,9	35,9	1,9	-33,7	-18,3
13	3,8	-0,2	-2,9	-0,5	0	-1,4	-15,7	-0,7	10,8	4,2	-0	4,4	69,8	8,6	-54,2	-31,1	-11,4	-22,2	-548,1	-287,0	67,3	9,2	-85,8	-79,8
14	-2,2	0,8	1,8	-0	-0,9	0,4	6,0	-4,4	-8,4	-0,8	4,5	0	-21,5	22,7	35,8	1,7	-33,8	-18,4	-162,3	-337,0	-338,5	-171,0	40,5	-8,6

Таблица 2

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
I	-427,2	-368,5	-249,0	-249,0	-368,5	-427,2	-703,8	-623,4	-453,0	-453,0	-623,4	-703,8	-702,1	-628,5	-469,2	-469,2	-628,5	-702,1	-712,7	-620,5	-430,5	-430,5	-620,5	-712,7
II	2,2	-7,3	-23,1	-23,1	-7,3	2,2	-403,9	-356,7	-257,3	-257,3	-356,7	-403,9	-701,9	-622,7	-454,5	-454,5	-622,7	-701,9	-711,2	-620,2	-432,1	-432,1	-620,2	-711,2
III	-2,2	-0,4	2,6	2,6	-0,4	-2,2	-0,4	-7,6	-19,4	-19,4	-7,6	-0,4	-399,2	-356,0	-263,2	-263,2	-356,0	-399,2	-711,6	-614,5	-416,8	-416,8	-614,5	-711,6
IV	0,3	-0,1	-0,8	-0,8	-0,1	0,3	-2,7	-0,3	3,1	3,1	-0,3	-2,7	40,5	-7,1	-24,7	-24,7	-7,1	40,5	-409,2	-347,6	-224,3	-224,3	-347,6	-409,2

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
1	-346,7	-163,8	-166,1	182,7	108,8	193,7	51,2	48,3	-54,8	69,1	49,2	27,2	74,2	36,2	-149,1	-48,1	-25,6	159,7	0,2	-2,8	-43,6	-22,1	-12,0	33,9	-16,2	-8,1	-152,7	11,9	5,5	165,6	-1,7	-0,5	-45,9	6,3	2,8	33,1	3,8	1,2	-152,0	-2,4	-1,1	164,3	0,8	0	-45,5	-1,4	-0,7	33,2
2	129,0	68,4	-86,1	-242,2	-122,0	-7,9	102,6	58,5	107,3	-2,4	7,9	-13,2	-38,6	-18,4	-86,4	48,4	25,3	0,4	-21,1	-9,7	89,4	9,7	4,4	-3,3	9,9	4,1	-85,9	-9,7	-5,2	-1,9	4,7	1,6	92,1	-3,7	-1,9	-4,2	-2,1	-0,8	-86,1	2,1	0,6	-1,4	-0,8	-0,4	91,7	1,2	0,3	-4,2
5	-90,3	-153,4	17,3	57,9	66,1	-34,6	45,8	25,5	10,9	27,1	20,8	6,3	-83,4	-132,9	-129,2	142,4	86,2	127,1	48,1	44,0	-32,1	54,4	40,9	34,2	60,1	29,2	-115,3	-37,9	-20,4	98,4	-1,1	-2,9	-23,3	-17,4	-9,7	40,2	-13,5	-5,6	-18,1	10,1	3,7	103,8	-1,1	-0,5	-25,1	5,4	1,9	39,4
6	30,7	45,7	-0,6	-73,1	-109,6	8,6	37,8	43,3	-18,2	18,6	5,1	10,1	99,2	53,6	-84,4	-202,4	-100,8	6,1	84,1	49,3	74,1	4,8	11,4	4,1	-30,6	-14,7	-84,4	39,9	20,8	12,6	-16,9	-7,9	58,6	6,3	2,7	13,1	8,4	2,9	-84,1	-8,1	-3,5	10,8	4,0	1,2	60,9	-2,6	-1,3	12,3
9	20,0	31,4	-3,6	-13,2	-19,5	6,7	-4,1	-1,2	-2,2	-5,6	-8,6	-0,8	-104,3	-160,2	10,4	67,6	71,1	-21,9	44,1	25,2	6,5	32,0	23,3	5,0	-280,9	-132,6	-135,4	140,4	85,7	138,5	48,6	43,8	-36,1	53,2	40,6	33,1	63,0	24,8	-122,0	-39,9	-17,4	110,7	-1,0	-1,6	-27,6	-18,3	-8,4	38,8
10	-8,4	-16,0	0,5	15,4	20,9	-2,4	-4,9	-9,5	2,7	0,5	2,2	-0,9	39,1	50,4	0,7	-81,8	-114,0	4,0	41,8	45,6	-12,7	15,4	3,8	8,1	96,7	53,7	-83,4	-201,1	-99,2	2,1	82,5	49,4	79,0	5,5	12,6	2,2	-32,3	-11,6	-83,1	40,4	17,6	8,2	-17,6	-5,7	63,7	5,6	3,2	11,2
13	-3,8	-6,9	0,6	3,1	4,5	-1,2	0,5	-0,7	0,3	1,5	2,1	0,2	22,6	32,1	-2,1	-14,7	-19,8	4,1	-3,3	-1,2	-1,4	-6,5	-8,7	-0,5	-101,9	-155,1	11,3	65,4	68,7	-23,6	43,7	26,3	6,9	30,9	22,2	5,3	-296,7	-109,2	-132,6	150,9	75,8	133,2	49,7	34,4	-34,4	57,6	37,1	33,8
14	2,2	3,9	-0,2	-2,6	-4,3	0,5	1,0	1,8	-0,3	-0,4	-1,4	0	-9,9	-16,2	0	17,1	21,4	-1,2	-5,6	-9,4	1,9	1,5	2,4	-0,7	37,7	47,6	0,3	-80,0	-110,9	4,7	41,5	44,5	13,4	15,9	5,2	8,3	104,6	49,5	-84,2	-212,6	-81,5	4,3	85,9	41,7	77,1	3,4	8,1	2,8

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
I	427,2	302,1	-137,1	617,5	452,5	54,2	617,5	452,5	-54,2	427,2	302,1	137,1	401,7	303,9	-366,0	623,9	469,9	132,0	623,9	469,9	-132,0	401,7	303,9	366,0	308,2	297,2	-595,4	627,8	476,4	205,0	627,8	476,4	-205,0	308,2	297,2	595,4	415,4	284,6	-825,3	574,6	350,6	291,3	574,6	350,6	-291,3	415,4	284,6	825,3
II	-2,2	-34,7	-0,8	30,5	6,9	-6,8	30,5	6,9	6,8	-2,2	-34,7	0,8	438,6	309,0	-132,0	607,0	445,9	38,5	607,0	445,9	-38,5	438,6	309,0	132,0	302,9	296,1	-360,4	631,3	479,9	115,4	631,3	479,9	-115,4	302,9	296,1	360,4	415,4	285,8	-589,9	572,4	351,1	200,9	572,4	351,1	-200,9	415,4	285,8	589,9
III	2,2	2,8	-0,5	-2,2	-3,2	1,3	-2,2	-3,2	-1,3	2,2	2,8	0,5	-2,3	-34,1	-1,8	30,3	5,7	-3,7	30,3	5,7	3,7	-2,3	-34,1	1,8	433,4	300,1	-132,0	613,5	452,4	33,7	613,5	452,4	-33,7	433,4	300,1	132,0	411,4	282,7	-362,7	578,9	352,2	128,4	578,9	352,2	-128,4	411,4	282,7	362,7
IV	-0,3	-1,2	0	1,0	0,7	-0,3	1,0	0,7	0,3	-0,3	-1,2	0	3,9	5,0	-0,5	-3,4	-4,7	1,2	-3,4	-4,7	-1,2	3,9	5,0	0,5	-9,1	-41,6	-1,0	36,5	14,7	-6,4	36,5	14,7	6,4	-9,1	-41,6	1,0	450,8	286,1	-131,5	557,2	330,3	49,2	557,2	330,3	-49,2	450,8	286,1	131,5

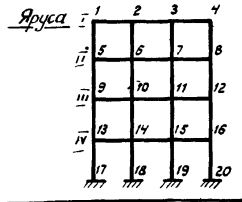
ТА 1967

Усилия в ригелях и в стойках рамы РЗ-6-4 (36)

Лист 29

9486 43

Специалист
Инженер
М.И.С.Шорина



Рама РЗ-Б-4 (36-1)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
1	-652,8	-10,5	127,3	37,84	-89,11	87,84	9,27	-68,48	-37,53	-11,08	-27,19	-11,89	-0,88	8,61	3,59	0,58	3,59	3,52	0	-2,70	-1,04	0,03	-1,13	
2	-129,2	-370,1	-387,2	-176,9	74,36	2,69	-28,69	27,36	45,17	2,25	-39,01	-17,98	4,32	-3,40	-6,96	-0,82	3,26	-0,10	-1,54	0,90	1,91	0,13	-1,03	0,11
5	88,62	10,40	-58,79	-35,83	-9,91	-25,39	-39,64	-287,2	73,71	11,48	-85,97	-71,13	41,80	5,08	-35,17	-23,22	-11,97	-17,32	-13,86	-2,32	10,08	5,82	1,18	3,40
6	-29,74	26,68	45,15	2,2	-39,71	-19,07	-148,3	-339,6	-343,0	-171,7	42,61	-9,54	-11,63	14,58	21,63	0,91	-22,37	-14,19	-2,94	-5,39	-8,01	-1,69	5,07	1,93
9	-11,80	-1,04	8,09	2,33	0,04	3,25	42,37	5,97	-33,32	21,08	-10,29	-18,24	-38,63	-242,6	-13,06	-38,21	-89,14	-90,93	54,34	7,53	-55,97	-43,71	-28,31	-31,94
10	4,57	-3,22	-6,23	-0,78	3,68	0,54	-12,53	13,97	21,62	0,90	-23,46	-13,89	-16,41	-274,3	-263,4	-159,8	-19,98	-13,94	-13,30	22,33	28,74	-1,48	-48,78	-38,35
13	3,09	0,02	-2,26	-0,60	-0,10	-1,03	-12,84	-1,83	8,15	4,05	0,80	3,09	50,23	-5,60	-49,14	-37,36	-25,01	-28,06	-345,9	228,2	-28,82	-45,99	-90,63	-93,57
14	-1,59	0,82	1,58	0,07	-0,97	0	3,37	-4,70	-7,29	-1,15	-4,80	1,84	-13,80	20,59	26,39	-2,50	-4,28	-34,72	-168,4	-253,9	-240,5	-156,5	-29,99	-48,24

Таблица 2

Номера загруженных узлов Ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
I	-124,9	-388,2	-252	-252	-388,2	-124,9	-712,3	-624	-440,3	-440,3	-624	-712,3	-645,4	-511	-518,9	-518,9	-611,0	-645,4	-526,5	-391,5	-490	-490	-591,5	-626,5
II	4,68	-7,0	-28,21	-26,21	-7,0	4,68	-412,9	-357,4	-243,8	-243,8	-357,4	-412,9	-642,8	-605,1	-507,6	-507,6	-642,8	-642,8	-625,0	-391,0	-491,4	-491,4	-591,0	-625,0
III	-0,83	-0,30	0,65	0,65	-0,30	-0,83	-6,3	-8,39	-11,66	-11,66	-8,39	-6,3	-372,5	-351,9	-305,1	-305,1	-372,5	-611,3	-472,9	-469,6	-469,6	-572,9	-611,3	
IV	0,50	0	-0,52	-0,52	0	0,50	-2,41	-0,67	0,85	2,05	-0,67	-2,41	-13,05	-20,85	-20,85	-13,05	-32,71	-32,71	-208,5	-13,05	-310,8	-313,9	-244,9	-244,9

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
1	347,2	-164,7	-168,1	183,2	109,4	193,6	51,27	48,14	-348,4	69,31	50,29	27,31	76,91	40,11	-449,3	-30,23	-28,57	159,2	0,46	-2,06	-43,77	-23,10	-13,61	33,91	-28,42	-13,55	-151,5	20,84	9,15	163,4	-2,11	-0,37	-45,08	10,01	4,36	33,19	10,02	3,23	-150,9	-6,46	-2,96	162,2	1,37	-0,11	-44,65	-3,23	-1,62	33,38
2	129,2	68,82	-86,09	-242,7	-122,7	-7,94	102,6	38,55	107,3	-2,89	7,54	-13,28	-40,13	-20,93	-86,31	50,15	27,52	0,19	-21,79	-11,08	89,58	10,44	5,43	-3,46	16,61	6,70	-86,16	-1,91	-8,85	-1,14	8,64	2,93	91,30	-5,33	-2,58	-400	-5,16	-2,16	-85,27	6,04	1,99	-0,70	-2,03	-0,86	90,81	2,47	0,62	-3,84
5	-88,62	-150,6	17,07	56,38	63,82	-34,18	49,73	25,94	10,84	26,39	19,58	6,26	-293,0	-146,9	-128,4	149,7	35,57	125,5	48,55	42,87	-31,47	57,57	44,99	34,38	105,1	49,61	-120,3	-65,48	-32,63	107,7	-7,68	-7,22	-26,79	-27,57	-14,87	39,43	-35,76	-14,70	-123,1	24,87	9,68	113,0	0,71	0,42	-28,57	11,27	4,42	38,64
6	29,74	43,85	-0,53	-71,84	-107,9	8,43	37,47	42,36	-18,03	19,07	5,96	10,13	10,44	61,60	-84,68	-209,4	-110	6,76	86,73	53,47	73,46	3,58	9,21	4,43	-19,96	-22,33	-84,14	73,78	36,74	10,01	-82,01	-14,04	63,40	4,97	2,01	10,74	19,59	7,07	-81,57	-23,34	-10,02	8,82	10,65	3,49	68,22	-3,94	-1,96	9,53
9	11,80	18,13	-2,21	-7,05	-10,60	4,05	-2,96	-1,76	-1,27	-3,25	-4,96	-0,57	-605,1	-97,33	6,12	37,94	34,55	-13,35	33,13	18,94	3,22	21,20	11,42	4,01	-505,6	-218,2	-104,1	22,11	141,9	38,36	108,4	96,42	-19,28	79,57	74,10	35,05	163,9	66,63	-93,47	-93,48	-39,40	61,08	-24,41	11,24	-13,05	-42,16	-18,08	81,76
10	-4,57	-8,82	0,23	9,44	12,38	-1,40	-2,89	-5,42	1,90	-1,54	-0,16	-0,73	21,37	22,16	0,48	-47,97	-71,63	2,11	87,58	24,99	-8,64	16,05	6,25	8,06	141,9	85,89	-75,12	-390,8	-173,7	7,18	154,4	98,47	50,86	37,69	49,75	17,08	-72,60	-27,62	-73,56	122,6	52,66	10,16	-50,21	-18,35	31,64	-5,40	-0,21	81,76
13	-3,09	-5,32	0,54	2,24	3,27	-1,01	0,70	0,03	0,28	1,03	1,40	0,19	18,15	24,84	-1,99	-9,59	-13,26	3,55	-4,88	-4,42	-1,08	-4,49	-5,93	-0,48	-75,07	-197,9	7,63	56,80	62,25	-204,9	66,79	38,94	4,18	33,38	15,56	8,67	-453,3	-158,5	-91,65	194,8	110,7	66,02	97,59	70,95	-18,08	77,95	62,15	40,41
14	1,59	2,86	-0,13	-2,40	-3,59	0,41	0,90	1,54	-0,44	0	-0,48	0,17	-6,23	-10,86	-0,36	15,38	18,72	-0,77	-4,99	-8,12	2,07	-1,37	-1,77	-0,94	24,66	38,27	0,81	-65,71	-150,7	2,04	52,01	54,52	-14,74	34,79	15,30	11,89	130,1	73,82	-72,34	-352,9	-125,6	9,03	132,0	74,62	37,94	32,94	34,09	25,37

Таблица 4

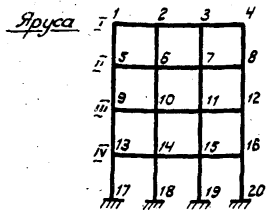
Номера загруженных узлов Ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
I	424,9	239,3	-136,7	620,2	456,4	52,75	620,2	456,4	-52,75	424,9	239,3	136,7	413,0	324,1	-367,1	607,9	455,4	136,4	607,9	455,4	-136,4	413,0	324,1	367,1	321,3	272,8	-683,8	674,6	632,3	180,0	674,6	632,3	-180,0	321,3	272,8	683,8	553,7	320,0	-793,8	549,2	401,2	226,7	549,2	401,2	-226,7	793,8	553,7	320,0
II	-4,68	-38,39	-0,40	33,20	10,32	-8,33	33,20	10,32	8,33	-4,68	-38,39	-0,40	451,3	329,0	-133,2	590,9	429,2	43,19	590,9	429,2	-43,19	451,3	329,0	133,2	319,9	267,9	-348,4	683,5	535,5	89,15	683,5	535,5	-89,15	319,9	267,9	348,4	357,1	320,8	-558,0	346,9	399,6	185,0	546,9	399,6	-185,0	558,0	357,1	320,8
III	0,83	0,40	-0,19	-0,35	-1,24	0,41	-0,35	-1,24	-0,41	0,83	0,40	0,19	5,99	-22,25	-2,74	20,98	-5,03	-0,82	20,98	-5,03	0,82	5,99	-22,25	2,74	394,8	262,2	-128,2	665,3	476,8	22,80	665,3	476,8	-22,80	394,8	262,2	128,2	349,1	312,7	-332,3	56,26	401,2	71,44	562,6	401,2	-71,44	332,3	56,26	401,2
IV	-0,50	-0,85	0,09	0,50	0,67	-0,26	0,50	0,67	0,26	-0,50	-0,85	-0,09	3,27	2,63	-0,44	-1,99	-4,23	0,95	-1,99	-4,23	0,95	3,27	2,63	0,44	10,41	-68,11	-6,29	57,85	-0,31	-4,13	57,85	-0,31	4,13	10,41	-68,11	-6,29	102,9	297,5	-119,2	559,1	359,2	27,11	559,1	359,2	-27,11	102,9	297,5	119,2

Шифр

Сетка-лист

И.н.в. №

Исполнитель:
 Нач. ОК-1
 Рук. группы
 Составитель
 Проверил
 Исполнитель:
 Нач. ОК-1
 Рук. группы
 Составитель
 Проверил
 Исполнитель:
 Нач. ОК-1
 Рук. группы
 Составитель
 Проверил



Рама РЗ-6-4 (60;48)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-11	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
1	-772,0	-329,2	203,4	70,6	-92,6	-49,1	73,6	4,1	-57,3	-25,8	-4,0	-23,9	-7,4	0	5,5	1,5	-0,2	2,6	2,2	-0,1	-1,5	-0,3	0,2	-0,8
2	-92,4	402,5	-442,9	-180,1	113,7	11,5	-30,1	19,6	37,6	0,7	-28,3	-6,4	3,5	-1,7	-3,8	-0,1	1,8	-0,9	-1,1	0,5	1,1	0	-0,4	0,5
5	74,0	4,6	-56,3	-24,7	-3,4	-23,5	-67,3	-32,5	145,9	47,6	-86,2	-61,2	41,2	3,1	-33,9	-18,8	-6,9	-15,4	-12,4	-0,9	9,3	3,5	-0,2	3,4
6	-30,6	19,2	37,6	0,7	-28,7	-7,1	-120,7	-377,0	-399,3	-177,3	84,9	7,1	-14,7	12,5	21,5	0,8	-18,6	-8,3	4,8	-3,5	-6,8	-0,8	3,8	-0,1
9	-7,4	0	4,9	1,2	-0,5	2,3	41,6	3,8	-32,6	-16,9	-5,9	-14,6	-57,1	-276,0	53,2	1,4	-82,5	-75,9	80,7	10,2	-71,3	-45,4	-20,7	-32,4
10	3,4	-1,7	-3,8	-0,2	1,8	-0,7	-15,4	12,2	21,4	0,9	-19,3	-9,3	-151,7	-322,8	-323,0	-168,6	27,8	-16,0	-24,4	28,1	43,9	2,7	-48,3	-31,0
13	1,7	-0,1	-1,3	-0,2	0	-0,7	-11,5	-0,5	7,8	2,7	-0,3	3,2	73,6	6,7	-64,0	-39,7	-18,5	-29,3	-502,5	-280,1	55,9	6,9	-81,8	-75,6
14	-1,1	0,4	0,8	-0	-0,4	0,3	4,7	-3,2	-6,2	-0,4	3,3	-0,2	-23,7	26,5	40,2	0,9	-42,4	-25,9	-158,5	-39,8	-38,5	-17,8	32,2	-10,0

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-15	16-15
I	-583,6	-480,6	-280,2	-280,2	-480,6	-583,6	-101,5	-846,8	-515,2	-15,2	-846,8	-101,5	-911,5	-832,3	-652,4	-652,4	-832,3	-911,5	-1029	-921,6	-664,2	-664,2	-921,6	-1029
II	6,6	-5,7	-26,4	-26,4	-5,7	6,6	-566,9	-469,8	-279,8	-279,8	-469,8	-566,9	-911,3	-826,7	-637,9	-637,9	-826,7	-911,3	-1027	-920,9	-664,2	-664,2	-920,9	-1027
III	-0,5	-0,2	0,6	0,6	-0,2	-0,5	-4,5	-7,2	-11,5	-11,5	-7,2	-4,5	-504,1	-468,6	-382,9	-382,9	-468,6	-504,1	-1020	-904,0	-631,8	-631,8	-904,0	-1020
IV	0,5	-0	-0,4	-0,4	0	0,5	-3,0	-0,6	3,3	3,3	-0,6	-3,0	-5,2	-23,1	-52,1	-52,1	-23,1	-5,2	-612,6	-532,5	-351,4	-351,4	-532,5	-612,6

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
1	-227,9	-106,9	-189,8	125,8	75,8	235,5	21,9	26,6	-70,1	49,1	35,5	24,4	33,3	16,8	-176,4	-22,6	-12,7	208,3	3,0	0,3	-6,1	-11,6	-6,7	29,3	-9,5	-4,1	-177,7	7,2	2,9	210,7	-1,6	-0,4	-61,8	4,1	1,5	28,8	1,9	0,6	-177,3	-1,3	-0,7	210,1	0,5	0	-61,6	-0,8	-0,4	28,9
2	92,3	48,8	-85,3	-154,5	-78,2	-18,5	66,2	37,2	125,4	-11,5	-0,4	-21,6	-18,7	-9,5	-87,1	20,9	11,2	-10,3	-9,5	-4,6	113,0	6,8	3,5	-15,6	6,0	2,2	-86,8	-5,6	-2,6	-11,3	2,9	0,8	113,8	-2,5	-1,1	-15,7	-1,1	-0,5	-86,9	1,1	0,3	-10,9	-0,4	-0,2	113,6	0,6	0,2	-15,7
5	-74,0	-127,9	13,6	51,6	62,1	-27,1	28,1	15,3	8,8	23,5	21,0	4,6	-195,7	-95,4	-156,9	104,5	66,5	175,6	23,4	24,9	-48,8	40,2	31,6	30,1	54,1	23,3	-149,3	-35,6	-16,6	159,2	0,7	-2,1	-43,8	-16,2	-7,7	33,9	-10,9	-5,0	-151,5	8,1	3,5	163,6	-1,2	-0,4	-45,4	4,2	1,8	33,4
6	30,6	45,2	-1,9	-56,9	-88,2	8,3	28,1	35,7	-12,6	7,1	-1,6	6,2	75,5	43,1	-87,8	-135,3	-70,2	-1,9	56,6	34,0	99,4	-5,4	1,7	-9,6	-28,4	-11,5	-88,2	36,1	17,1	2,2	-16,3	-6,2	91,0	6,6	2,5	-5,0	6,7	2,6	-87,9	-6,6	-3,2	0,7	3,3	1,1	92,9	-2,4	-1,3	-5,6
9	7,4	11,8	-1,2	-4,8	-7,6	2,3	-0,7	0	-0,7	-2,3	-3,7	-0,3	-53,4	-90,4	6,5	36,3	39,2	-13,8	22,9	13,8	4,0	18,3	13,4	3,2	-392,4	-154,0	-130,2	183,5	109,1	132,0	67,2	70,1	-32,4	62,5	54,5	30,6	73,3	34,0	-114,4	-47,9	-21,6	96,9	-3,9	-2,1	-22,1	-22,1	-9,9	39,7
10	-3,4	-6,4	0,3	5,5	7,6	-0,9	-1,6	-3,4	0,8	0,7	1,1	-0,2	21,8	21,4	-0,2	-41,3	-64,3	3,3	21,8	24,2	-7,8	8,2	2,1	4,7	124,2	63,4	-82,1	-289,7	-122,6	3,2	116,6	67,9	76,2	13,9	26,6	2,7	-38,9	-15,4	-81,4	50,6	25,5	10,3	-22,4	-7,7	54,7	4,3	3,8	16,4
13	-1,7	-3,3	0,3	1,4	2,1	-0,5	0,1	-0,4	0,1	0,7	1,0	0,1	14,8	21,9	-1,8	-9,3	-13,7	3,3	-1,9	-1,3	-1,1	-4,1	-6,1	-0,4	-95,6	-231,5	12,1	71,1	96,8	59,6	36,0	7,9	35,4	28,7	7,9	-265,8	-104,5	-122,8	127,3	78,4	111,5	38,9	37,8	-29,7	46,8	40,8	35,0	
14	1,1	1,8	-0,1	-1,2	-2,0	0,2	0,4	0,8	-0,1	-0,2	0,7	0	-6,5	-11,4	0,1	11,4	15,1	-1,1	-3,7	-6,8	1,5	0,9	1,1	-0,5	35,1	67,9	0,6	-81,8	-168,0	5,2	48,3	66,1	-17,1	24,8	7,8	11,3	90,5	51,5	-81,8	-193,5	-80,3	5,8	74,5	44,1	68,6	21	10,9	7,4

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
I	583,6	449,0	-183,4	-760,9	606,2	90,1	-760,9	606,2	-90,1	583,6	449,0	183,4	586,5	470,9	-504,5	755,8	606,4	239,4	755,8	606,4	-239,4	566,5	470,9	504,5	440,5	358,4	-805,2	878,2	722,3	322,5	878,2	722,3	-322,5	440,5	358,4	805,2	671,0	600,4	-1141	863,4	690,3	437,5	863,4	690,3	-437,5	671,0	600,4	1141
II	-6,6	-39,5	0,2	32,1	14,2	-8,9	32,1	14,2	8,9	-6,6	-39,5	-0,2	606,4	478,0	-178,5	735,5	580,2	76,5	735,5	580,2	-76,5	606,4	478,0	178,5	433,3	356,2	-478,2	884,5	726,5	163,5	884,5	726,5	-163,5	433,3	356,2	478,2	670,8	602,1	-814,1	860,6	690,9	277,2	860,6	690,9	-277,2	670,8	602,1	814,1
III	0,5	0,6	-0,1	-0,5	-0,8	0,3	-0,5	-0,8	-0,3	0,5	0,6	0,1	3,8	-22,1	-2,1	19,6	-1,5	-1,5	19,6	-1,5	1,5	3,8	-22,1	2,1	526,2	355,9	-169,8	853,2	643,7	38,6	853,2	643,7	-38,6	526,2	355,9	169,8	664,4	595,8	-501,6	872,1	692,9	159,7	872,1	692,9	-159,7	664,4	595,8	501,6
IV	-0,5	-0,5	0,1	0,3	0,7	-0,2	0,3	0,7	0,2	-0,5	-0,5	-0,1	3,6	4,7	-0,5	-3,4	-5,2	1,5	-3,4	-5,2	-1,5	3,6	4,7	0,5	0,5	-105,4	-5,4	80,4	23,5	-10,9	80,4	23,5	10,9	-105,4	5,4	718,0	594,2	-202,8	880,4	656,7	69,3	880,4	656,7	-69,3	718,0	594,2	202,8	

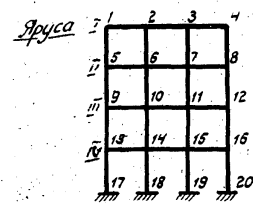
ТА 1957

Сила в ригелях и в стойках рамы РЗ-6-4 (60;48).

УУ 20-6

Лист 32

Шифр
Классификация
Лит. №



Рама РЗ-6-4(60)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
1	-833,5	336,6	243,3	85,4	-96,4	-37,3	59,7	1,7	-46,5	-18,2	-1,4	-20,6	-6,7	0,3	4,7	0,6	-0,8	2,5	0,7	-0	-0,5	0	0,1	-0,4
2	-69,8	-47,3	-47,3	-180,6	132,6	12,5	-26,8	14,8	30,4	-0,1	-21,5	-1,7	3,6	-1,3	-3,3	0,2	1,5	-1,5	-0,5	0,1	0,3	-0	-0,1	0,2
5	60,0	2,1	-45,8	-17,6	-1,0	-20,4	-74,0	-324,3	191,3	66,5	-89,4	-49,9	51,5	2,1	-4,0	-16,9	-2,2	-17,6	-5,6	0,2	4,1	0,7	-0,5	2,1
6	-27,1	14,6	30,4	-0,1	-21,7	-2,1	-98,5	-396,7	-433,1	-179,3	108,1	11,6	-22,4	13,2	26,4	0,2	-19,5	-3,5	3,1	-1,1	-2,8	0,1	1,3	-1,0
9	-6,5	0,3	4,7	0,6	-0,7	2,5	-5,1	2,1	-4,0	-16,9	-2,2	-17,6	-74,8	-324,4	190,6	66,5	-89,3	-50,4	50,9	2,2	-39,8	-16,9	-2,3	-17,4
10	3,6	-1,3	-3,2	0,2	1,5	-1,3	-22,4	13,1	26,4	0,2	-19,6	-3,5	-99,2	-396,6	-432,6	-179,4	107,9	11,9	-22,1	13,1	26,2	0,2	-19,5	-3,7
13	0,7	0	-0,4	0	0,1	-0,3	-5,6	0,2	4,1	0,7	-0,5	2,1	50,9	2,1	-39,8	-16,9	-2,3	-17,4	-74,4	-324,8	187,5	66,2	-88,8	-52,3
14	-0,3	0,1	0,3	0	-0,1	0,2	3,0	-1,1	-2,8	0,1	1,3	-1,0	-22,1	13,1	26,2	0,2	-19,5	-3,7	-10,6	-395,8	-430,6	-179,5	107,1	13,0

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
I	-741,5	-593,0	-309,5	-309,5	-533,0	-741,5	-131,0	-106,8	-602,1	-602,1	-106,8	-131,0	-130,5	-107,3	-621,4	-621,4	-107,3	-130,5	-132,2	-106,7	-578,7	-578,7	-106,7	-132,2
II	5,8	-5,3	-23,9	-23,9	-5,3	5,8	-709,9	-504,7	-330,6	-330,6	-504,7	-709,9	-130,9	-106,8	-602,4	-602,4	-106,8	-130,9	-132,1	-106,7	-580,0	-580,0	-106,7	-132,1
III	-1,3	-0,2	1,4	1,4	-0,2	-1,3	4,0	-56,9	-21,8	-21,8	-56,9	4,0	-707,3	-580,3	-333,7	-333,7	-580,3	-707,5	-132,5	-106,2	-560,6	-560,6	-106,2	-132,5
IV	0	0	-0,2	-0,2	0	0	-1,3	-0,2	1,5	1,5	-0,2	-1,3	6,5	-6,3	-24,8	-24,8	-6,3	6,5	-723,8	-574,7	-291,2	-291,2	-574,7	-723,8

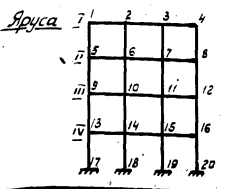
Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
1	-166,4	-77,2	-201,7	93,3	57,1	256,5	10,9	17,3	-77,8	37,3	27,5	23,1	17,4	8,7	-191,1	-12,3	-6,4	235,1	2,2	0,7	-70,8	-6,8	-3,5	26,8	-1,9	-0,9	-192,2	1,4	0,7	237,1	-0,6	-0,2	-71,4	0,9	0,5	26,5	0,2	0,1	-192,1	-0,2	-0	236,9	0	0	-71,4	-0,1	-0	26,6
2	69,8	37,2	-84,0	-111,2	-56,0	-24,6	47,9	27,1	133,6	-12,5	-2,4	-25,0	-10,4	-4,8	-86,0	10,7	5,8	-17,5	-5,4	-2,3	124,6	4,1	2,3	-21,0	1,2	0,6	-85,6	-1,1	-0,5	-18,4	0,6	0,3	125,1	-0,7	-0,3	-21,0	-0,1	0	-85,7	0,1	0	-18,3	-0	-0	125,1	0	0	-21,0
5	-60,0	-107,1	107	43,7	55,1	-21,2	18,7	9,2	6,8	20,4	19,8	3,6	-143,9	-66,5	-174,3	77,9	48,2	206,7	13,5	17,5	-60,1	30,1	23,0	27,7	14,9	7,2	-165,1	-10,1	-5,5	188,0	1,6	0,2	-54,0	-5,3	-2,9	31,1	-4,6	-0,8	-166,0	1,2	0,5	189,7	-0,3	-0,1	-54,5	0,8	0,3	30,8
6	27,1	41,1	-2,1	-45,0	-72,4	7,2	21,8	29,9	-9,1	2,1	-4,7	4,1	57,5	30,9	-87,5	-97,7	-48,9	-9,4	41,3	23,6	113,5	-6,9	0,3	-16,5	-8,6	-4,1	-89,1	9,3	4,8	-3,4	-4,3	-1,9	105,1	3,2	1,5	-12,5	1,1	0,4	-88,8	-0,8	-0,4	-4,2	0,5	0,1	105,6	-0,5	-0,3	-12,6
9	6,5	11,0	-1,1	-4,9	-7,4	1,9	0	1,2	-0,5	-2,5	3,8	-0,3	-62,5	-108,2	8,1	45,5	56,0	-16,7	18,0	9,1	5,5	21,5	20,4	3,1	-143,7	-66,4	-176,1	77,8	48,2	211,0	13,6	17,5	-61,4	29,9	23,0	27,2	15,5	6,7	-167,6	-10,5	-5,2	192,4	1,7	0,3	-55,3	-5,6	-2,9	30,6
10	-3,6	-6,3	0,4	4,5	6,8	-0,9	-1,7	-3,2	0,5	1,3	2,2	0	28,7	41,8	-1,1	-46,4	-73,1	5,1	22,6	30,3	-7,8	1,2	-5,1	3,9	57,3	30,9	-86,6	-97,6	-48,9	-11,4	41,2	23,6	114,8	-6,8	0,3	-16,7	-8,8	-3,9	-88,1	9,6	4,4	-5,4	-4,3	-1,8	106,3	3,4	1,5	-12,7
13	-0,7	-1,1	0,1	0,5	0,8	-0,2	-0,1	-0,3	0	0,3	0,5	0	6,7	11,0	-0,8	-5,1	-7,4	1,5	0,1	1,2	-0,5	-2,7	-3,9	-0,2	-61,9	-107,3	8,3	45,1	55,3	-17,1	18,1	9,3	5,5	21,3	19,9	3,1	-148,6	-61,6	-175,9	81,7	45,9	209,5	13,2	14,1	-61,0	32,2	22,7	27,4
14	0,3	0,8	-0	-0,4	-0,6	0,1	0,1	0,4	-0	-0,2	-0,4	0	-3,8	-6,3	0,3	4,6	6,8	-0,7	-1,8	-3,2	0,4	1,4	2,3	0	28,4	41,2	-1,2	-46,1	-72,6	5,2	22,6	29,9	-7,9	1,4	-4,8	3,9	60,4	30,4	-87,0	-100,9	-44,7	-10,6	42,4	22,0	114,4	-8,2	-1,4	-16,7

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
I	741,5	602,7	-230,0	902,5	753,2	126,9	902,5	753,2	-126,9	741,5	602,7	230,0	707,3	599,2	-640,2	917,6	775,8	336,3	917,6	775,8	-336,3	707,3	599,2	640,2	706,2	595,9	-105,0	918,7	779,0	539,3	918,7	779,0	-539,3	706,2	595,9	105,0	786,5	582,4	-146,2	867,4	648,4	758,4	867,4	648,4	-758,4	726,5	582,4	146,2
II	-5,8	-37,4	0	29,3	13,9	-8,1	29,3	13,9	8,1	-5,8	-37,4	0	747,4	605,4	-222,4	897,4	749,6	-104,2	747,4	605,4	222,4	744,2	605,4	-222,4	704,2	594,4	-62,4	921,2	780,0	313,4	921,2	780,0	-313,4	704,2	594,4	62,4	721,2	582,2	-104,4	867,6	647,9	532,0	867,6	647,9	-532,0	727,2	582,2	104,4
III	1,3	1,8	-0,3	-1,2	-1,9	0,7	-1,2	-1,9	0,7	1,3	1,8	-0,3	-5,8	-37,2	-0,5	29,5	13,6	-6,2	29,5	13,6	6,2	-5,8	-37,2	0,5	744,6	601,1	-222,5	900,4	753,8	104,5	900,4	753,8	-104,5	744,6	601,1	222,5	724,3	581,5	-634,3	869,5	649,5	329,4	869,5	649,5	-329,4	724,3	581,5	634,3
IV	0	-0,3	0	0,2	0,1	0	0,2	0,1	0	0	-0,3	0	1,7	2,3	-0,3	-1,4	-2,4	0,7	-1,4	-2,4	-0,7	1,7	2,3	0,3	-8,7	-41,7	-0	32,5	18,0	-7,1	32,5	18,0	7,7	-8,7	-41,7	0	765,5	586,3	-223,9	847,9	624,9	119,0	847,9	624,9	-119,0	765,5	586,3	223,9

Исполнитель
Член производной
Нач. ОТК-1
Рук. группы
Составитель
Проверил
Исполнитель
Нач. СБТ
Рук. сектора
Рук. группы
Инженер
Сектор
Эксплуатации
Степучкин



Рамы РЗ-6-4(60-1)

Таблица 1.

Номера загружен-ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
1	-833,5	-336,7	243,4	85,5	-96,5	-37,3	58,6	1,8	-46,4	-18,2	-1,4	-20,5	-4,8	0,1	3,4	0,7	-0,4	1,8	0,9	-0,09	-0,7	-0,09	0,1	-0,4
2	-69,9	-417,4	-471,3	-189,6	132,6	12,5	-26,6	14,8	30,3	-0,1	-21,5	-1,8	2,4	-1,0	-2,4	0,03	1,1	-0,9	-0,6	0,2	0,5	-0,05	-0,2	0,2
3	58,8	2,1	-45,7	-17,7	-1,1	-20,3	-747,4	-324,5	190,1	66,5	-89,2	-50,7	36,6	1,8	-29,9	-14,8	-4,2	-13,5	-7,8	-0,2	5,9	1,9	-0,4	2,4
6	-27,0	14,5	30,4	-0,1	-21,7	-2,2	-99,5	-306,5	-432,3	-179,4	107,8	12,1	-14,7	10,3	19,1	0,5	-15,2	-4,9	3,4	-2,0	-4,2	-0,3	2,2	-0,6
9	-4,7	0,1	3,1	0,5	-0,4	1,6	36,9	2,4	-28,9	-13,6	-3,6	-12,9	-534,7	-295,6	97,9	25,8	-81,6	-67,8	89,0	6,8	-61,5	-36,8	-14,8	-27,2
10	2,3	-0,9	-2,4	-0,03	1,0	-0,7	-15,1	10,0	19,0	0,5	-15,7	-5,6	-138,9	-350,4	-360,2	-173,3	57,0	-1,6	23,5	22,6	37,9	2,4	-38,1	-21,5
13	0,8	-0,08	-0,6	-0,05	0,03	-0,4	-7,2	-0,1	4,9	1,4	-0,5	2,1	63,4	4,4	-54,5	-31,3	-12,7	-24,5	-523,3	-289,6	69,5	14,9	-82,4	-74,9
14	-0,5	0,1	0,3	-0,04	-0,2	0,1	3,3	-1,8	-3,9	-0,2	1,9	-0,6	-23,3	20,9	34,6	0,8	-34,0	-18,3	-156,5	-329,7	-336,8	-175,2	41,9	-4,5

Таблица 2

Номера загружен-ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
I	-740,7	-592,9	-310,7	-310,7	-592,9	-740,7	-1318,5	-1069,9	-590,3	-590,3	-1069,9	-1318,5	-1196,0	-1046,5	-736,4	-736,4	-1046,5	-1196,0	-1164,3	-1032,2	-722,7	-722,7	-1032,2	-1164,3
II	6,7	-5,3	-23,3	-23,3	-5,3	6,7	-718,4	-581,5	-318,3	-318,3	-581,5	-718,4	-1197,0	-1041,3	-720,4	-720,4	-1041,3	-1197,0	-1162,3	-1021,6	-724,4	-724,4	-1021,6	-1162,3
III	-0,6	-0,1	0,8	0,8	-0,1	-0,6	-1,5	-6,3	-14,2	-14,2	-6,3	-1,5	-647,8	-574,2	-418,3	-418,3	-574,2	-647,8	-1152,0	-1015,2	-686,9	-686,9	-1015,2	-1152,0
IV	0,2	0,03	-0,1	-0,1	0,03	0,2	-1,8	-0,4	1,9	1,9	-0,4	-1,8	-2,7	-17,5	-44,7	-44,7	-17,5	-2,7	-627,7	-540,6	-345,7	-345,7	-540,6	-627,7

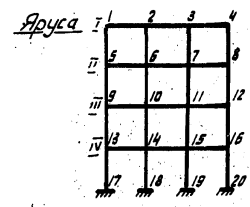
Таблица 3.

Номера загружен-ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
1	-166,5	-77,3	-201,8	93,3	57,1	258,6	10,9	17,4	-77,9	77,3	27,6	23,1	17,7	9,1	-191,2	-12,5	-6,7	235,2	2,3	0,9	-70,9	-7,0	-3,7	26,9	-4,4	-1,8	-191,9	3,1	1,5	236,7	-1,2	-0,3	-71,3	1,9	0,9	26,6	0,9	0,4	-191,8	-0,7	-0,3	236,4	0,2	0,1	-71,3	-0,5	-0,2	26,7
2	69,9	37,3	-84,0	-11,3	-56,0	-24,6	47,9	27,1	133,0	-12,5	-2,5	-25,0	-10,6	-5,1	-86,1	10,9	6,1	-17,5	-5,5	-2,4	124,6	4,3	2,4	-21,0	2,7	1,2	-85,8	-2,6	-1,1	-18,2	1,3	0,6	125,0	-1,5	-0,6	-21,0	-0,6	-0,2	-85,9	0,5	0,2	-18,1	-0,3	-0,07	124,9	0,3	0,2	-21,0
3	-59,8	-106,7	10,7	43,6	54,8	-21,2	18,7	9,4	6,9	20,3	19,6	3,7	-145,8	-69,7	-174,1	79,5	50,5	206,3	13,3	16,8	-60,0	31,0	24,3	27,8	33,1	14,7	-167,5	-22,4	-10,9	192,3	2,2	-0,4	-55,6	-10,9	-5,4	30,8	-6,9	-3,2	-168,9	5,3	2,2	194,9	-1,1	-0,4	-56,5	2,9	1,2	30,5
6	27,0	40,8	-2,1	-44,9	-72,2	-7,3	21,8	29,8	9,1	2,2	-4,6	4,1	58,7	37,9	-87,7	-98,9	-50,9	-9,2	41,8	24,6	113,5	-7,5	-0,7	-16,5	-18,3	-7,8	-88,4	21,5	10,4	-5,2	-9,9	-3,9	106,7	5,6	2,4	-13,1	4,4	1,7	-88,2	-4,1	-2,0	-6,2	2,1	0,7	107,8	-1,8	-0,9	-13,3
9	4,7	7,6	-0,7	-3,2	-5,2	1,4	-0,1	0,4	-0,4	-1,6	-2,6	-0,2	-44,6	-79,1	5,9	31,8	36,9	-12,5	16,8	10,1	3,8	15,6	12,7	2,6	-326,1	-132,9	-147,5	160,8	97,7	161,7	45,7	52,4	-42,5	55,1	47,6	28,4	63,9	29,5	-134,4	-43,0	-19,5	132,2	-0,8	-0,7	-33,4	-20,3	-9,2	35,6
10	-2,3	-4,4	0,2	3,4	4,8	-0,6	-1,0	-2,2	0,4	0,8	1,1	-0,05	19,5	26,5	-0,6	-33,9	-55,1	3,5	17,4	21,3	-6,5	4,5	-0,3	3,6	112,4	58,6	-85,0	-234,3	-103,6	-1,0	94,9	55,1	91,9	1,8	15,1	-3,9	-35,1	-14,1	-85,2	43,1	21,5	5,8	-19,4	-6,8	74,9	6,4	4,3	4,3
13	-0,8	-1,5	0,1	0,7	0,9	-0,2	0,02	-0,3	0,05	0,4	0,5	0,06	8,8	13,6	-1,1	-5,7	-8,8	2,1	-0,6	-0,2	-0,7	-2,6	-4,1	-0,2	-77,0	-185,2	10,5	58,9	80,4	-23,9	44,3	27,0	7,2	28,6	24,0	6,2	-285,3	-113,3	-130,6	139,6	84,7	131,4	40,4	39,0	-34,0	50,9	43,2	33,3
14	0,5	0,8	-0,06	-0,5	-0,9	0,1	0,2	0,3	-0,05	-0,1	-0,4	0,004	-4,1	-7,5	0,2	6,6	9,2	-0,8	-2,1	-4,1	0,8	1,0	1,2	-0,2	30,8	57,0	-0,2	64,8	133,2	5,5	37,4	52,5	-14,1	17,0	4,2	8,8	99,5	55,5	-84,0	-206,3	-86,7	4,9	80,7	46,7	76,7	0,4	9,8	2,3

Таблица 4.

Номера загружен-ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
I	740,7	601,0	-229,9	903,7	754,5	126,3	903,7	754,5	-126,3	-740,7	601,0	-229,9	717,4	616,8	-641,7	905,3	760,4	341,3	905,3	760,4	-341,3	717,4	616,8	641,7	570,2	521,6	-1028,3	1022,5	876,4	482,5	1022,5	876,4	-482,5	579,2	521,6	1028,3	642,6	596,9	-1407,8	878,4	707,2	620,3	878,4	707,2	-620,3	642,6	596,9	1407,8
II	-6,7	-39,1	0,2	30,5	15,3	-8,7	30,5	15,3	8,7	-6,7	-39,1	-0,2	757,5	623,8	-223,9	884,5	734,2	109,4	884,5	734,2	-109,4	757,5	623,8	223,9	573,2	519,7	-609,8	1027,5	879,9	255,1	1027,5	879,9	-255,1	573,2	519,7	609,8	642,6	598,3	-988,1	876,1	707,6	391,9	876,1	707,6	-391,9	642,6	598,3	988,1
III	0,6	0,9	-0,1	-0,7	-0,9	0,4	-0,7	-0,9	0,4	0,6	0,9	-0,1	0,6	-25,9	-1,5	21,4	3,8	-2,9	21,4	3,8	2,9	0,6	-25,9	1,5	673,7	523,9	-212,2	988,7	813,2	68,2	988,7	813,2	-68,2	673,7	523,9	212,2	634,0	591,6	-586,8	888,8	710,8	213,9	888,8	710,8	-213,9	634,0	591,6	586,8
IV	-0,2	-0,2	0,05	0,1	0,3	-0,1	0,1	0,3	0,1	-0,2	-0,2	-0,05	2,0	2,9	-0,3	-1,9	-3,0	0,9	-1,9	-3,0	-0,9	2,0	2,9	0,3	-0,1	-83,0	-3,8	62,3	20,4	-9,5	62,3	20,4	9,5	-0,1	-83,0	3,8	710,8	588,1	-205,3	865,9	660,5	76,7	865,9	660,5	-76,7	710,8	588,1	205,3

ТА 1967 Условия в ригелях и в стойках рамы. РЗ-6-4(60-1) ИУ20-Б лист 34



Рамы РЗ-Б-4(72:60)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
1	-833,5	-336,6	243,3	85,5	-96,4	-37,3	59,6	1,8	-46,4	-18,3	-1,4	-20,5	-4,7	0,1	3,4	0,7	-0,4	1,8	1,1	-0,1	-0,8	0	0,1	-0,5
2	-69,8	-417,3	-471,3	-180,6	132,6	12,5	-26,6	14,8	30,3	-0,1	-24,5	-1,8	2,4	-1,0	-2,5	0	1,1	-0,9	-0,6	0,2	0,5	0	-0,2	0,3
3	59,8	2,1	-45,7	-17,7	-1,1	-20,3	-747,4	-324,5	190,1	66,5	-83,2	-50,6	36,8	1,8	-30,0	-14,8	-4,2	-13,5	-8,6	-0,2	6,5	1,9	-0,5	2,7
6	-27,0	14,5	30,4	-0,1	-21,7	2,2	-99,5	-396,4	-432,3	-179,4	107,8	12,1	-14,7	10,3	19,2	0,5	-15,2	-4,8	3,8	-2,2	-4,6	-0,3	2,3	-0,7
9	-4,7	0,1	3,3	0,6	-0,4	1,8	37,1	2,3	-29,1	-13,8	-3,3	-13,0	-59,5	-295,9	99,2	26,0	-81,8	-67,6	76,5	7,5	-67,3	-39,4	-14,3	-29,4
10	2,3	-0,9	-2,3	0	1,0	-0,7	-15,3	10,1	19,1	0,5	-15,7	-5,5	-138,0	-350,7	-361,1	-173,3	57,4	-1,9	-27,0	24,4	42,1	2,7	-40,8	-21,7
13	0,8	-0,1	-0,6	0	0	-0,4	-8,0	-0	5,4	1,5	-0,5	2,4	70,5	4,6	-60,1	-33,4	-12,6	-26,5	-561,3	-238,1	92,3	26,8	-82,3	-69,9
14	-0,5	0,1	0,4	0	-0,2	0,2	3,7	-1,9	-4,3	-0,2	2,1	-0,7	-26,2	23,0	38,5	0,9	-36,1	-17,9	-148,8	-344,8	-348,9	-177,8	55,4	1,1

Таблица 2

Номера загруженных узлов ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	номера стержней																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15
I	-740,6	-592,3	-310,8	-310,8	-592,9	-740,6	-131,9	-106,9	-589,4	-589,4	-106,9	-131,9	-119,3	-104,9	-749,6	-749,6	-104,9	-119,3	-130,7	-114,3	-767,8	-767,8	-114,3	-130,7
II	6,7	-5,2	-25,3	-25,3	-5,2	6,7	-719,1	-581,6	-317,4	-317,4	-581,6	-719,1	-119,4	-104,4	-733,5	-733,5	-104,4	-119,4	-130,4	-114,2	-769,6	-769,6	-114,2	-130,4
III	-0,5	-0,1	0,7	0,7	-0,1	-0,5	-2,2	-6,4	-13,3	-13,3	-6,4	-2,2	-6,4	-13,3	-13,3	-6,4	-2,2	-6,4	-13,0	-11,6	-730,3	-730,3	-11,6	-13,0
IV	0,1	0	-0,3	-0,3	0	0,1	-2,4	-0,5	2,6	2,6	-0,5	-2,4	-0,5	-20,5	-58,5	-52,8	-20,5	-0,5	-760,2	-646,8	-395,2	-395,2	-646,8	-760,2

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
1	-165,4	-77,2	-201,7	93,3	57,4	256,5	10,9	17,4	-77,8	37,3	27,6	23,1	17,6	9,1	-191,1	-12,5	-6,7	235,2	2,3	0,8	-70,9	-7,0	-3,7	26,8	-4,3	-1,7	-191,9	3,1	1,5	236,5	-1,2	-0,2	-71,3	1,9	0,9	26,6	0,7	0,3	-191,8	-0,6	-0,2	236,3	0,2	0,1	-71,2	-0,4	-0,1	26,7
2	69,8	37,2	-84,0	-114,2	-56,0	-24,6	47,9	27,1	133,6	-12,5	-2,4	-25,0	-10,6	-5,1	-85,1	10,8	6,1	-17,5	-5,5	-2,4	124,6	4,2	2,4	-24,0	2,6	1,2	-85,8	-2,6	-1,1	-18,2	1,3	0,5	125,0	-1,5	-0,5	-24,0	-0,5	-0,2	-85,9	0,4	0,2	-180,4	-0,2	-0	124,9	0,3	0,1	-21,0
3	-59,8	-106,7	10,7	43,6	54,8	-21,2	18,7	9,3	6,8	20,3	19,6	3,7	-14,5	-69,6	-174,1	79,5	50,5	206,3	13,3	16,8	-60,0	31,0	24,3	27,8	32,8	14,2	-167,4	-22,2	-10,5	192,2	2,2	-0,5	-55,6	-10,7	-5,1	30,8	-5,5	-2,6	-169,0	4,3	1,8	195,1	-0,9	-0,4	-56,6	2,4	1,0	30,5
6	27,0	40,8	-2,2	-44,9	-72,2	7,2	21,8	29,8	-9,1	2,2	-4,6	4,1	58,7	32,9	-87,6	-98,9	-50,9	-9,3	41,8	24,6	113,4	-7,4	-0,7	-16,5	-18,1	-7,4	-88,4	2 1,3	10,1	-5,2	-9,8	-3,8	106,7	5,5	2,3	-13,1	3,6	1,4	-88,1	-3,2	-1,7	-6,3	1,7	0,5	107,8	-1,4	-0,8	-13,4
9	4,7	7,8	-0,8	-3,4	-5,1	1,4	-0,2	0,6	-0,4	-1,7	-2,6	-0,2	-44,9	-79,5	6,0	34,9	37,2	-12,5	16,6	9,9	3,8	15,7	12,9	2,6	-323,9	-129,2	-147,8	159,4	94,3	162,2	45,8	52,3	-42,7	54,7	45,7	28,4	52,7	23,8	-133,3	-34,5	-17,3	129,9	1,3	-0,6	-32,5	-16,4	-8,6	35,9
10	-2,3	-4,4	0,2	3,4	4,8	-0,6	-1,0	-2,3	-0,5	0,7	1,1	0	19,6	26,7	-0,6	-34,0	-55,3	3,5	17,5	21,4	-6,5	4,5	-0,4	3,6	11,2	55,8	-84,9	-232,7	-100,8	-1,2	94,5	53,7	92,1	2,3	16,1	-5,9	-28,7	-11,6	-85,4	34,2	17,5	6,6	-15,6	-5,4	73,9	5,6	3,8	4,8
13	-0,8	-1,6	0,1	0,7	1,0	-0,2	0	-0,3	0	0,4	0,6	0	9,6	15,1	-1,3	-6,4	-9,9	2,2	-0,6	0	-0,7	-2,9	-4,6	-0,3	-85,7	-204,2	11,7	65,4	92,0	-26,2	46,1	27,1	8,0	31,2	28,3	6,4	-229,4	-92,4	-137,4	114,2	70,8	142,7	28,4	30,5	-39,0	44,6	36,2	32,7
14	0,5	0,9	-0	-0,5	-0,9	0,1	0,2	0,4	0	-0,2	-0,5	0	-4,7	-8,4	0,2	7,2	10,1	-0,9	-2,3	-4,7	0,9	1,2	1,6	-0,2	34,6	66,3	-0,3	-71,6	-145,4	6,2	39,8	58,1	-14,9	16,3	2,0	9,1	82,6	46,4	-84,9	-163,7	-70,3	3,0	64,3	37,7	82,6	-3,1	6,2	-0,6

Таблица 4

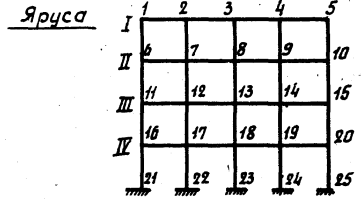
Номера загруженных узлов ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стержней																																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N
I	740,6	600,9	-229,9	903,7	754,6	126,3	903,7	754,6	-126,3	740,6	600,9	229,9	718,2	618,0	-641,7	904,4	759,2	341,6	904,4	759,2	-341,6	718,2	618,0	641,7	575,2	496,2	-102,8	1040	888,1	478,5	1040	888,1	-478,5	575,2	496,2	102,8	810,9	744,9	-145,1	102,3	846,1	645,1	102,3	846,1	-645,1	810,9	744,9	145,1
II	-6,7	-39,2	0,3	30,6	15,4	-8,7	30,6	15,4	8,7	-6,7	-39,2	-0,3	758,3	624,9	-224,0	883,7	732,9	109,7	883,7	732,9	-109,7	758,3	624,9	224,0	569,3	494,3	-610,0	1045	891,5	251,2	1045	891,5	-251,2	569,3	494,3	610,0	810,6	746,3	-103,2	102,0	846,8	416,7	102,0	846,8	-416,7	810,6	746,3	103,2
III	0,5	0,8	-0,1	-0,6	-0,8	0,3	-0,6	-0,8	0,3	0,5	0,8	-0,1	1,3	-24,6	-1,6	20,5	2,6	-2,5	20,5	2,6	2,5	1,3	-24,6	1,6	669,4	497,9	-212,3	1006	825,4	64,2	1006	825,4	-64,2	669,4	497,9	212,3	804,2	740,6	-631,0	103,1	849,0	239,4	103,1	849,0	-239,4	804,2	740,6	631,0
IV	-0,1	-0,5	0	0,3	0,2	-0,1	0,3	0,2	0,1	-0,1	-0,5	0	2,9	3,7	-0,5	-2,3	-4,1	1,2	-2,3	-4,1	-1,2	2,9	3,7	0,5	-3,2	-104,4	-4,1	77,5	30,4	-12,7	77,5	30,4	12,7	-3,2	-104,4	4,1	864,6	739,1	-246,7	101,2	809,3	98,1	101,2	809,3	-98,1	864,6	739,1	246,7



Усилия в ригелях и в стойках рамы РЗ-Б-4(72:60)

Лист 35

Шифр
 марка-лист
 инв. №



Рама р4-б-4 (3б)

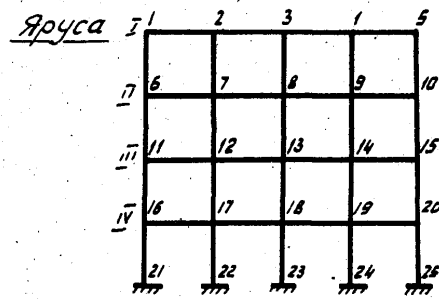
Таблица 3

Номера загружен ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы номера стержней																													
	11-16	16-11	Н	12-17	17-12	Н	13-18	18-13	Н	14-19	19-14	Н	15-20	20-15	Н	16-21	21-16	Н	17-22	22-17	Н	18-23	23-18	Н	19-24	24-19	Н	20-25	25-20	Н
	1	-16,7	-8,37	-446,9	11,6	5,50	162,0	-1,16	-0,28	-36,4	3,05	1,45	2,32	3,08	1,79	19,0	3,94	1,20	746,1	-2,40	-1,10	160,6	0,48	-0,07	-35,6	-0,40	0,27	1,82	-0,73	-0,48
2	9,55	4,00	-82,1	-9,83	-5,24	-4,52	4,32	1,55	99,1	-2,77	-1,56	-25,9	-0,92	-0,05	13,5	-1,96	-0,82	-82,5	2,17	0,68	-3,95	-0,64	-0,27	98,5	0,79	0,26	-25,6	0,02	0,00	13,3
3	-2,21	-0,18	4,09	4,66	2,53	-9,12	-6,81	-2,76	0,00	4,66	2,53	9,12	2,21	-0,18	-4,09	-0,20	0,15	3,90	-0,92	-0,13	-90,9	0,84	0,41	0,00	-0,92	-0,13	90,9	0,20	0,15	-3,90
6	62,4	30,5	-102,3	-36,5	-19,6	93,3	-0,20	-2,18	-8,73	-11,0	-6,77	-3,01	-10,1	-6,63	30,7	-14,0	-5,80	-109,5	9,81	3,68	99,2	-0,65	-0,25	-11,6	2,50	0,89	-7,42	2,88	1,21	29,4
7	-29,2	14,0	-79,0	40,5	21,2	10,0	-15,9	-7,44	65,0	5,94	3,00	-13,4	-3,83	-1,22	17,3	8,11	2,79	-78,7	-8,29	-3,60	8,28	3,70	1,09	67,5	-2,19	-1,07	-14,6	0,80	0,00	17,5
8	2,57	0,92	-10,9	-19,8	-9,09	-6,17	32,8	17,6	0,00	-19,6	-9,09	6,17	2,57	0,92	10,9	1,64	-0,08	-99,6	3,75	1,74	-63,6	-5,90	-1,86	0,00	3,75	1,74	63,6	-1,64	-0,08	9,96
11	-89,9	-140,7	-129,4	127,4	75,5	135,2	34,4	31,0	-28,8	56,5	41,8	-0,38	35,8	30,4	21,0	65,4	25,8	-113,7	-38,5	-16,7	106,6	-0,41	-1,15	-15,6	-11,5	-5,52	-5,35	-10,7	-5,37	28,0
12	90,6	48,6	-79,2	-209,1	-105,7	-0,07	71,7	41,6	85,3	12,9	1,45	-20,9	20,0	14,8	14,9	-30,8	-41,1	-7,8	41,2	17,9	-56,5	-16,5	-5,46	70,6	5,80	3,19	-10,0	-3,89	-0,48	17,5
13	5,96	12,9	-1,10	82,4	49,7	-79,4	-201,0	-100,4	0,00	82,4	49,7	79,4	5,96	12,9	1,10	2,65	1,30	-9,06	-20,5	-7,67	-65,6	33,9	14,3	0,00	-20,6	-7,67	65,6	2,56	1,30	9,06
16	-108,8	-159,7	13,0	55,9	61,3	-24,1	31,0	16,4	8,94	36,1	28,0	-39,9	24,4	14,8	5,98	-307,3	-116,3	-125,9	127,7	67,6	129,3	32,2	24,3	-23,5	59,7	35,2	-2,35	39,4	27,0	22,5
17	33,2	44,6	1,40	-36,1	-115,3	4,51	34,0	38,4	-12,8	17,9	9,79	4,06	13,4	10,7	2,83	98,3	45,2	-80,0	-202,5	-86,4	2,04	75,3	35,7	83,2	10,2	9,05	-19,9	20,2	12,8	14,7
18	14,2	2,73	-7,15	4,01	42,7	12,1	-85,0	-45,1	0,00	42,7	12,1	14,2	2,73	7,16	6,84	8,71	-4,84	87,9	44,4	-78,0	208,6	-80,6	0,00	87,9	44,4	78,0	6,84	8,71	1,84	

Таблица 4

Номера загружен ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы номера стержней																													
	11-16	16-11	Н	12-17	17-12	Н	13-18	18-13	Н	14-19	19-14	Н	15-20	20-15	Н	16-21	21-16	Н	17-22	22-17	Н	18-23	23-18	Н	19-24	24-19	Н	20-25	25-20	Н
	I	306,6	230,0	459,6	493,8	377,1	133,0	446,7	338,7	0,00	493,8	377,1	133,0	306,6	230,0	459,6	323,8	223,7	637,2	456,9	278,9	188,0	418,6	263,1	0,00	456,9	278,9	188,0	323,8	223,7
II	303,0	226,3	278,2	498,3	377,5	76,2	448,3	337,4	0,00	498,3	377,5	76,2	303,6	226,3	278,2	326,4	223,1	465,7	457,4	277,4	130,9	420,4	262,0	0,00	457,4	277,4	130,9	326,4	223,1	465,7
III	336,4	233,8	-101,3	484,9	360,2	26,0	445,1	325,1	0,00	484,9	360,2	26,0	336,4	233,8	-101,3	319,9	222,0	278,6	460,7	280,5	82,7	419,0	263,2	0,00	460,7	280,5	82,7	319,9	222,0	278,6
IV	9,82	35,6	0,6	26,39	11,2	3,22	18,6	-1,88	0,00	26,3	11,2	3,22	9,82	35,6	0,63	355,2	225,7	101,6	446,1	263,3	31,3	417,1	251,5	0,00	446,1	263,3	31,3	355,2	225,7	101,6

Установлено в заводских условиях
 Проверено
 Составил
 Рук. группой
 Ямпольский
 Ступочкин
 Козлова



Рамы Р4-6-4(36-1)

Таблица 1.

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
1	-65,2	-299,8	131,3	39,6	-71,2	-44,2	-26,6	-43,5	94,5	15,3	-64,7	-34,6	-0,1	-10,6	-25,6	-23,7	-12,3	-1,4	8,6	3,8	-0,8	0,7	3,3	3,2	3,7	0,1	-2,8	-1,2	0,5	-0,2	-1,0	-1,0
2	-121,4	-362,9	394,7	-116,9	87,8	32,8	-39,4	-23,6	-24,6	31,1	47,8	5,8	-35,3	-16,9	-2,3	-11,2	3,8	-3,6	-6,4	-0,9	3,0	0,6	-1,4	0,1	-1,3	1,1	1,7	0,2	-1,0	-0	0,4	0
3	-0,5	70,3	-175,2	-381,7	-398,3	-175,2	70,3	-0,5	-15,9	-36,3	0,2	39,5	39,5	0,2	-36,3	-15,9	0,8	3,8	0,3	-4,3	-4,3	0,3	3,8	0,8	-0,3	-1,3	-0,3	1,1	1,1	-0,2	-4,3	-0,3
6	95,3	16,4	-63,5	-33,5	1,0	-9,3	-24,4	-22,9	-55,4	-27,8	80,3	16,1	-63,6	-46,3	-39,3	-51,8	45,9	8,9	-32,0	-20,1	-5,7	-9,3	-15,1	-14,9	-14,6	-2,9	9,8	5,1	-0,2	1,0	3,5	3,4
7	-25,7	30,4	47,5	5,3	-35,8	-17,3	-3,1	-12,4	-13,0	-331,2	-340,9	-168,9	56,9	17,7	-39,2	-31,0	-8,7	17,5	23,7	3,4	-19,0	-11,5	-5,1	-8,1	2,6	-5,1	-8,1	-1,6	4,5	1,9	-0,6	0,7
8	-16,1	-36,1	0,6	39,7	39,7	0,6	-36,1	-16,1	-9,0	42,5	-170,3	-340,3	-359,7	170,3	42,5	-9,0	-12,6	-20,8	1,2	20,9	20,9	1,2	-20,7	-12,6	2,4	5,3	-0,7	-6,6	-6,6	-0,7	5,3	2,4
11	-12,5	1,7	8,3	3,4	-1,3	0,1	2,8	2,8	46,5	9,8	-20,7	-18,9	-4,2	-7,6	-13,7	-14,0	-382,7	-224,3	0	-26,4	-61,3	-55,7	-60,3	-66,9	62,7	15,6	-48,4	-35,9	-17,8	-20,8	-26,8	-26,4
12	4,2	-3,4	-6,2	-0,6	3,3	0,8	-1,0	0,6	-9,5	16,9	23,3	2,8	-19,6	-11,9	-6,0	-9,5	-14,7	-261,1	-266,4	-150,4	-0,5	-16,9	-48,4	-48,3	-5,9	29,6	34,9	4,8	-37,2	-28,7	-19,7	-22,3
13	0,8	3,5	-0,01	-4,5	-4,5	-0,01	3,5	0,8	-12,9	-20,6	1,8	21,2	21,3	1,8	-20,6	-12,9	-34,5	-11,1	-153,3	-251,7	-262,2	-153,3	11,1	-34,5	-30,3	-39,5	4,5	34,5	34,5	4,5	-39,5	-30,3
16	3,3	0,2	-2,3	-0,8	0,2	-0	-0,7	-0,8	-13,5	-2,4	8,0	4,1	-0,5	0,9	2,6	2,8	57,5	12,6	-42,5	-30,5	-15,9	-18,5	-23,4	-22,9	-33,4	-20,1	-15,2	-33,5	-60,9	-56,7	-64,3	-69,9
17	-1,5	0,9	1,5	0	-0,9	-0,1	0,3	-0,2	3,1	-4,9	-7,3	-1,1	4,2	1,7	-0,4	1,0	-7,4	26,8	31,8	3,0	-33,2	-25,1	-17,4	-19,8	-153,6	-242,0	-249,7	-146,9	-9,5	-21,5	-49,7	-50,6
18	-0,2	-1,0	-0,2	1,1	1,1	-0,2	-1,0	-0,2	1,8	4,6	-0,7	-6,2	-6,2	-0,7	4,6	1,8	-26,3	-35,0	2,7	31,5	31,5	2,7	-35,0	-26,3	-37,9	-20,1	-150,1	-235,6	-245,0	-150,1	20,1	-37,9

Таблица 2.

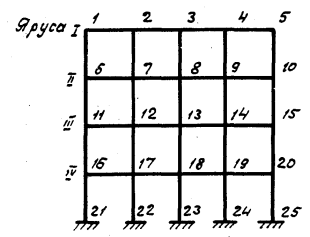
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
I	-329,3	-282,1	-209,6	222,8	-227,8	209,6	-282,1	-329,3	-552,6	-479,3	-363,2	-382,9	-382,9	-363,2	-479,3	-552,6	-495,9	-469,9	-404,5	-407,2	-407,2	-404,5	-463,9	-495,9	-482,7	-454,8	-384,9	-390,2	-390,2	-384,9	-454,8	-482,7
II	5,4	-6,9	-15,9	-9,5	-9,5	-15,9	-6,9	5,4	-320,9	-273,3	-203,2	-27,8	-27,8	-203,2	-273,3	-320,9	-494,8	-465,8	-397,5	-401,2	-401,2	-397,5	-465,8	-494,8	-481,7	-454,6	-385,8	-390,6	-390,6	-385,8	-454,6	-481,7
III	-0,7	-0,1	0,3	-0	-0	0,3	-0,1	-0,7	-4,1	-6,0	-7,5	-6,8	-6,8	-7,5	-6,0	-4,1	-285,3	-272,0	-236,9	-238,6	-238,6	-236,9	-272,0	-285,3	-472,1	-441,7	-368,9	-374,8	-374,8	-368,9	-441,7	-472,1
IV	0,4	-0,1	-0,3	-0	-0	-0,3	-0,1	0,4	-2,0	-0,2	1,1	0,2	0,2	1,1	-0,2	-2,0	-8,0	-15,0	-21,5	-18,8	-18,8	-21,5	-15,0	-8,0	-264,9	-242,9	-196,9	-201,8	-201,8	-196,9	-242,9	-264,9

Рис. проект
Инженер
Проверил
Японский
Инженер
Щербаков
Миллер

Лист

Лист

Лист



Рама Р4-Б-4(36-1)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
1	-352,2	-174,2	-162,2	168,4	98,1	190,7	31,6	33,5	-47,7	70,8	50,9	7,1	43,5	36,3	12,1	79,6	41,6	-143,2	-48,6	-27,6	155,2	1,2	-1,4	-32,9	-14,7	-9,2	0,4	-12,5	-8,4	20,6
2	121,4	63,1	-83,5	-251,8	-128,7	-10,2	89,2	49,7	113,8	6,6	11,1	-30,9	23,6	15,8	10,8	-38,5	-18,4	-82,4	49,8	28,3	-2,4	-20,2	-8,9	36,1	8,2	5,3	-24,6	-4,6	-0,8	13,2
3	0,5	11,0	12,0	104,9	61,5	-104,8	-236,6	-118,8	0	104,8	61,5	104,8	0,5	11,0	-12,0	4,8	2,4	3,0	-25,5	-12,8	-89,2	39,8	22,1	0	-25,5	-12,8	89,2	4,9	2,4	-3,0
6	-95,3	-154,9	19,3	47,0	57,2	-354	32,6	16,2	14,8	33,7	26,2	-6,8	23,0	13,5	8,2	-303,4	-155,5	-121,3	135,4	85,2	121,2	31,4	30,1	-19,6	59,4	44,4	-4,2	38,2	32,5	23,9
7	25,7	42,1	0,8	-77,9	-111,8	8,0	30,5	37,4	-17,7	20,4	10,8	6,2	12,4	10,6	2,7	96,9	56,5	-80,3	-217,8	-115,2	4,4	74,7	45,7	-73,5	10,7	12,5	-18,3	20,4	15,9	14,8
8	16,1	4,2	-9,0	36,5	41,2	15,7	-79,4	-111,9	0	35,5	41,2	-16,7	16,1	4,2	9,0	4,8	11,4	-3,2	86,5	54,6	-75,1	207,5	-107,7	0	86,5	54,6	75,1	4,8	11,4	3,2
11	12,5	19,0	-2,4	-6,6	-9,9	4,4	-2,2	-1,1	-2,2	-2,8	-3,3	1,2	-2,8	-3,3	-1,0	-65,5	-99,9	7,3	30,9	30,1	-13,6	24,2	12,8	4,2	24,7	16,2	-1,6	17,3	8,7	3,8
12	-4,7	-8,3	0,1	9,6	12,8	-1,3	-2,8	-5,2	1,8	0,2	0,5	-0,7	-0,6	-1,8	0	17,8	21,0	1,4	-53,0	-74,3	1,8	22,0	21,4	-7,8	17,4	10,1	1,8	11,2	6,6	2,7
13	-0,8	-0,1	0,7	-3,5	-5,7	-1,5	9,1	11,8	0	-3,5	-5,6	1,5	-0,8	-0,1	-0,7	13,0	4,9	-5,0	24,5	23,2	8,1	-54,3	-75,4	0	24,5	23,2	-8,1	13,0	4,9	5,0
16	-3,3	-5,5	0,8	2,1	3,1	-1,1	0,5	0	0,5	0,8	0,9	-0,3	0,8	0,8	93	19,1	26,1	-2,2	-8,7	-12,2	3,6	-3,5	-2,9	-1,4	-4,3	-5,0	0,6	-3,7	-4,3	-0,7
17	1,5	2,8	-0,1	-2,4	-3,6	0,4	0,9	1,5	-0,4	-0,2	-0,5	0,2	0,1	0,4	0	-5,8	-10,1	-0,4	45,8	19,3	-0,7	-4,6	-7,5	1,9	-0,8	-1,1	-0,7	-1,4	-2,8	-0,1
18	0,2	-0,3	-0,2	1,2	1,7	0,3	-2,1	-3,1	0	1,2	1,7	-0,3	0,2	-0,3	0,2	-1,5	-1,4	0,9	-5,6	-8,2	-1,9	15,6	18,8	0	-5,6	-8,2	1,9	-1,5	-1,4	-0,9

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
I	329,8	231,7	-105,4	491,8	362,4	33,3	445,5	325,3	0	491,8	362,4	-33,3	329,8	231,7	105,4	320,9	252,8	283,4	480,2	359,0	86,9	440,5	-334,3	0	480,2	359,0	-86,9	320,9	252,8	283,4
II	-5,4	-32,8	-0,3	22,9	6,6	-3,9	18,9	-3,0	0	22,9	6,6	3,9	-5,4	-32,8	0,3	353,8	257,4	-102,7	469,8	339,5	28,3	438,6	319,3	0	469,8	339,5	-28,3	353,8	257,4	102,7
III	0,7	0,7	-0,1	-0,2	-0,7	0,2	0	-0,2	0	-0,2	-0,7	-0,2	0,7	0,7	0,1	3,4	-17,1	-1,9	14,3	-4,3	-0,5	13,8	-5,3	0	14,3	-4,3	0,5	3,4	-17,1	1,9
IV	-0,5	-0,8	0	0,4	0,6	-0,1	0	-0,1	0	0,4	0,6	0,1	-0,5	-0,8	0	2,8	2,6	-0,3	-1,5	-3,4	0,5	-0,3	-1,3	0	-1,5	-3,4	-0,5	2,8	2,6	0,3

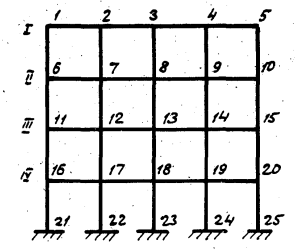
Примечание. Продолжение таблиц 3,4 см. лист 39а

Нов. ОТК-Г
Рис. эрулю
Шмелер
Проберин

В.И.И.И.И.
Я.И.И.И.И.
Ш.И.И.И.И.
Л.И.И.И.И.

р
лист
№

Яруса



Рама P 4-6-4(36-I)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
1	-29,4	-13,9	-145,6	20,4	8,9	159,6	-1,6	-0,2	-35,0	5,3	2,4	1,5	-5,2	2,9	19,5	10,3	3,4	-144,9	-6,4	-2,8	158,3	0,9	-0,2	-34,3	-1,2	-0,7	1,1	-1,9	-1,1	19,8
2	14,6	6,5	-82,4	-18,3	-7,6	-3,6	6,8	2,9	97,9	-4,5	-1,5	-25,4	0,8	0,2	13,4	-5,2	-1,2	-82,4	4,7	2,1	-3,2	-2,2	-0,3	97,5	1,1	0,6	-25,2	-0,2	0,3	13,4
3	-3,2	-0,1	3,8	8,6	4,2	-90,7	-13,5	-5,4	0	8,6	4,2	90,7	-3,2	-0,2	-3,8	0,5	0,3	3,6	-2,7	-0,5	-90,3	3,2	-1,4	0	-2,7	-0,5	90,3	0,5	0,3	-3,6
6	109,5	51,9	-111,8	-52,1	-30,8	103,1	-4,3	-5,1	-13,4	-19,9	-11,2	-6,8	-17,6	-10,4	29,0	-37,3	-15,3	-144,9	23,9	9,3	108,6	0,2	0,2	-15,8	6,6	2,6	-5,8	7,1	3,1	27,8
7	-47,8	-19,4	-78,7	73,9	37,8	7,4	-30,1	-11,6	69,8	4,2	2,7	-15,5	-7,8	-1,8	17,0	16,8	7,0	-79,3	-23,9	-8,8	6,3	8,7	3,6	72,5	-4,1	-1,2	-16,6	1,1	0,5	17,0
8	1,2	0,3	-9,0	-35,0	-14,9	-65,7	65,9	33,4	0	-35,0	-14,9	65,7	1,2	0,3	9,0	-2,7	-0,1	-7,6	10,3	4,5	-68,3	-20,2	-7,3	0	10,3	4,5	68,3	-2,7	-0,1	7,6
11	-52,7	-23,4	-96,5	19,4	-119,7	85,7	74,8	70,5	-10,9	99,8	80,0	-4,1	58,2	57,1	25,7	171,7	69,7	-82,9	-85,9	-36,8	58,2	-16,7	-8,2	-3,3	-32,3	-14,2	-6,8	-30,6	-13,6	34,9
12	128,7	74,9	-69,4	-410,9	-187,7	-5,3	12,9	80,4	56,6	55,3	51,0	-14,8	44,6	38,3	19,4	-69,0	-24,6	-65,3	123,2	53,9	7,8	-47,9	-16,1	39,0	-2,6	1,8	-8,2	-15,9	-3,5	26,6
13	29,6	38,6	-12,9	44,2	89,2	-52,5	-408,9	-185,2	0	141,2	89,2	52,5	29,6	38,6	12,9	-8,3	-1,5	-24,9	-54,2	-19,6	-34,0	116,3	50,2	0	-54,2	-19,6	34,0	-8,3	-1,5	24,9
16	-83,6	-201,9	9,9	42,0	52,7	-20,6	49,9	26,1	5,0	46,9	31,5	-1,7	27,2	10,9	7,3	-472,5	-171,7	-82,2	171,6	94,5	63,4	68,4	52,3	-6,4	89,5	60,5	-5,2	58,9	47,8	30,4
17	17,5	34,2	2,9	-77,9	-159,0	1,6	37,7	43,8	-13,6	43,6	26,8	2,6	22,6	13,4	6,3	119,4	64,8	-65,3	-368,7	-136,8	7,1	112,6	62,0	44,1	44,4	34,1	-9,5	37,3	30,7	23,6
18	27,7	10,2	-9,7	40,5	46,1	14,3	-81,7	-163,2	0	40,5	46,1	-14,3	27,7	10,2	9,7	27,6	29,0	-19,7	124,1	68,5	-39,8	-366,7	-134,4	0	124,1	68,5	39,8	27,6	29,0	19,7

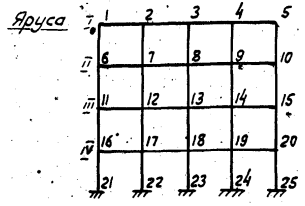
Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
I	243,1	205,9	-448,9	515,4	407,4	118,2	479,9	378,1	0	515,4	407,4	-118,2	243,1	205,9	448,9	-276,8	-249,2	-611,5	432,4	313,9	150,6	402,3	301,4	0	432,4	313,9	-150,6	276,8	249,2	611,5
II	237,4	199,7	-268,3	523,8	407,9	60,8	483,1	376,2	0	523,8	407,9	-60,8	237,4	199,7	268,3	-282,0	-248,6	-429,8	432,5	310,8	92,9	404,9	299,4	0	432,5	310,8	-92,9	282,0	248,6	429,8
III	302,4	202,1	-98,0	513,3	370,8	16,4	482,5	343,3	0	513,3	370,8	-16,4	302,4	202,1	98,0	-269,9	-244,8	-255,5	439,8	315,4	49,9	406,3	301,6	0	439,8	315,4	-49,9	269,9	244,8	255,5
IV	5,4	-57,0	-4,3	39,9	-3,2	-2,3	39,0	-11,8	0	39,9	-3,2	2,3	5,4	-57,0	4,3	321,9	233,4	-91,9	443,1	283,4	18,8	415,4	272,1	0	443,1	283,4	-18,8	321,9	233,4	91,9

Исполнитель
Инженер
Проверил
М.М.М.

ТА 1967	Усилия в стойках рамы P4-6-4(36-I)	ли 20-6
		лист 39а

Шифр
ИИ20-7
Марка-лист
40
ИНВ. №



Рама р4-6-4(48)

Таблица 1.

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20
1	-77,0	-223,3	205,5	71,9	-84,0	-40,9	-4,3	-27,1	78,6	8,8	-56,0	-26,3	5,6	-5,8	-21,5	-12,1	-7,6	-0,3	5,7	2,1	-1,1	0,1	2,1	1,9	1,9	-0,05	-1,4	-0,5	0,4	-0,01	-0,5	-0,5
2	-37,4	-396,8	-466,4	-185,4	127,4	48,1	-43,4	-4,8	-27,1	21,5	39,7	3,9	-27,1	-9,9	3,1	-7,1	3,2	-1,9	-3,9	-0,5	2,0	0,01	-1,2	-0,03	-0,8	0,4	1,0	0,1	-0,4	0,06	0,4	0,29
3	6,4	105,4	-125,4	427,9	-432,1	-175,4	105,4	6,4	-7,5	-27,0	-3,1	28,5	28,5	-3,1	-27,0	-7,5	-0,07	2,1	0,7	-2,1	-2,1	0,7	2,1	-0,07	0,1	-0,5	-0,2	0,5	0,5	-0,2	-0,5	0,1
6	79,1	9,5	-55,2	-25,7	6,2	-4,9	-28,7	-18,6	-673,8	-303,6	149,1	49,0	-71,5	-41,5	-19,4	-36,8	44,2	6,4	-31,8	-17,5	-1,0	6,0	-13,6	-13,0	-11,0	-1,3	8,0	3,6	-1,3	0,2	2,9	2,7
7	-27,8	21,5	39,1	3,6	-27,4	-9,7	2,3	-7,7	-114,1	-370,7	-101,7	-178,6	97,5	37,4	38,9	-20,4	-12,2	14,4	22,6	2,8	-16,6	-7,9	-1,1	-5,4	3,5	-3,4	-5,9	-0,9	3,1	0,7	-1,3	0,7
8	-7,4	-26,8	-2,8	28,7	28,7	-2,8	-26,8	-7,4	3,6	80,0	-174,9	-381,9	-108,1	-173,0	80,0	3,6	-8,1	-17,7	-0,4	18,1	18,1	-0,4	-17,7	-8,1	0,7	3,5	0,2	-4,1	-4,1	0,2	3,5	0,7
11	-7,8	-0,4	5,0	1,9	-1,4	-0,05	1,6	1,7	44,6	7,1	-30,8	-18,1	-0,4	-4,7	-12,8	-12,3	-50,6	-262,2	58,3	6,7	-59,8	-46,1	-43,4	-53,2	74,8	15,5	-56,5	-35,9	-9,8	-15,4	-26,6	-25,7
12	3,2	-1,7	-3,8	-0,2	1,9	0,1	-1,0	0,2	-13,0	13,9	22,3	2,3	-17,2	-8,3	-1,8	-6,4	-43,7	-313,0	-323,9	-164,8	41,8	9,8	-39,6	-34,3	-13,9	29,6	40,7	5,9	-36,3	-23,3	-10,8	-16,4
13	0,1	1,9	0,4	-2,1	-2,1	0,4	1,9	0,1	-8,3	-17,5	0,07	18,3	18,3	0,01	-17,5	-8,3	-3,7	29,1	-166,7	-318,8	-321,2	-166,7	29,1	-13,7	-24,9	-38,7	2,8	36,8	36,8	2,8	-37,7	-24,9
16	1,6	-0,01	-1,2	-0,3	0,2	0,01	-0,4	-0,4	-10,3	-1,0	6,7	2,8	-1,3	0,2	2,1	2,2	63,4	12,1	-49,8	-30,8	-8,6	-13,8	-23,2	-22,5	-444,9	-250,7	34,5	-3,4	-58,2	-48,4	-49,9	-58,3
17	-0,6	0,4	0,7	-0,01	-0,2	0,07	0,2	0,07	3,7	-3,1	-5,0	-0,5	2,9	0,4	-0,8	0,4	-15,3	26,9	37,0	3,0	-32,2	-20,3	-9,6	-15,3	-153,2	-291,9	-292,6	-163,6	28,5	3,4	-40,1	-37,7
18	0,1	-0,3	-0,01	0,4	0,4	-0,01	-0,3	0,1	0,5	3,1	0,2	-3,7	-3,7	0,2	3,1	0,5	-21,1	-34,2	1,4	33,8	33,8	1,4	-34,2	-21,1	-7,2	16,3	-166,6	-292,2	-307,8	-166,6	16,3	-17,2

Таблица 2.

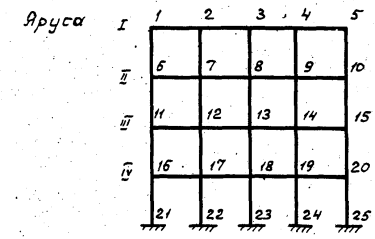
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																
	номера стержней																																
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
I	-465,1	-368,3	-245,0	-277,0	-277,0	-245,0	-368,3	-465,1	-790,9	-644,7	-447,2	-495,9	-495,9	-447,2	-644,7	-790,9	-706,4	-638,4	-571,7	-524,3	-524,3	-571,7	-638,4	-706,4	-688,3	-624,5	-496,0	-511,0	-511,0	-496,0	-624,5	-688,3	
II	7,5	-7,2	-16,3	-7,7	-7,7	-16,3	-7,2	7,5	-441,9	-358,1	-244,6	-274,8	-274,8	-244,6	-358,1	-441,9	-107,5	-634,0	-502,6	-518,4	-518,4	-502,6	-634,0	-107,5	-687,3	-624,6	-497,4	-511,4	-511,4	-497,4	-624,6	-687,3	
III	-0,8	0,02	0,4	-0,07	-0,07	0,4	0,02	-0,8	-1,7	-5,4	-8,3	-5,5	-5,5	-8,3	-5,4	-1,7	-290,6	-257,2	-291,5	-291,5	-257,2	-291,5	-291,5	-257,2	-390,6	-681,8	-611,5	-478,5	-494,3	-494,3	-478,5	-611,5	-681,8
IV	0,10	-0,10	-0,3	-0,1	-0,10	-0,3	-0,1	0,10	-1,9	0,1	1,3	0,06	0,06	1,3	0,1	-1,9	-2,4	-14,5	-23,9	-18,1	-18,1	-23,9	-14,5	-2,4	-375,9	-329,6	-248,0	-261,3	-261,3	-248,0	-329,6	-375,9	

Гипотезы:
Исходные данные
Нач. отв.
Рук. сектора
Рук. группы
Инженер
Вычисл.
Дополнительно
Коллегиально
Нач. отв. 1
Рук. группы
Составил
Проверил

Шифр

арса-лист

ЛНВ. №



Дата Р4-6-4 (48)

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
1	-235,0	-112,8	-187,6	117,8	69,4	233,9	12,1	18,5	-67,1	45,2	33,5	15,4	27,1	24,2	5,4	34,2	17,4	-172,1	-22,1	-12,5	205,0	2,2	0,04	-53,3	-6,3	-4,0	8,4	-5,1	-3,7	12,4
2	87,4	44,8	-83,5	-159,5	-82,6	-21,4	58,0	31,5	134,1	-4,6	1,3	-39,3	14,7	9,0	10,0	-17,7	-9,0	-84,4	21,3	11,5	-13,1	-8,4	-4,0	120,6	5,5	3,0	-33,8	-1,9	-0,5	10,7
3	-6,4	3,5	19,3	70,0	41,2	-119,8	-144,3	-72,4	0	70,0	41,2	119,8	-6,4	3,5	-19,3	3,9	1,5	13,3	-11,0	-6,1	-109,6	15,4	7,9	0	-11,0	-6,1	109,6	4,0	1,5	-13,3
6	-79,1	-131,7	15,3	45,7	57,4	-28,8	19,5	8,5	13,7	25,7	22,5	-7,0	18,7	12,7	6,8	-202,1	-101,0	-151,9	97,1	60,4	171,5	14,0	17,4	-38,2	38,4	29,7	2,1	24,2	21,9	16,4
7	27,8	43,3	-1,1	-60,7	-91,0	8,2	23,7	31,8	-13,3	7,4	1,8	5,2	7,8	8,1	0,9	70,8	39,8	-84,7	-140,0	-73,5	-4,3	49,2	29,0	105,3	-0,3	3,7	-27,5	12,3	9,1	11,2
8	7,4	-1,2	-5,9	29,5	36,5	10,2	-57,5	-86,9	0	29,5	36,5	-10,2	7,4	-1,2	5,9	-2,4	4,9	8,5	58,5	36,6	-99,7	-129,3	-65,8	0	58,5	36,6	99,7	-2,4	4,9	-8,5
11	7,8	12,2	-1,4	-4,6	-7,2	2,6	-0,5	0,08	-1,4	-1,6	-2,0	0,8	-1,7	-2,1	-0,6	-58,8	-92,0	7,5	30,9	34,9	-14,2	16,5	9,0	5,6	19,4	15,2	-2,6	14,4	9,1	3,7
12	-3,2	-6,1	0,3	5,6	7,7	-0,9	-1,6	-3,2	1,0	0,9	1,1	-0,5	-0,2	-1,0	0,1	19,1	25,4	0,4	-43,9	-65,8	3,0	18,1	21,0	-7,4	9,0	4,8	2,3	7,4	5,6	1,6
13	-0,1	0,7	0,4	-2,4	-3,5	-0,6	4,2	6,4	0	-2,4	-3,5	0,6	-0,1	0,7	-0,4	7,7	1,8	-4,1	21,0	23,4	6,9	-43,0	-61,8	0	21,0	23,4	-6,9	7,7	1,8	4,1
16	-1,6	-2,8	0,3	1,2	1,7	-0,5	0,1	-0,2	0,3	0,4	0,3	-0,2	0,5	0,4	0,1	13,1	19,4	-1,6	-7,3	-10,7	3,0	-1,3	-0,8	-1,5	-2,7	-3,4	0,7	-2,6	-3,2	-0,6
17	0,6	1,6	-0,04	-1,4	-1,5	0,2	0,2	0,7	-0,1	-0,3	-0,3	0,07	-0,07	0,2	-0,05	-5,2	-8,9	0,05	9,6	13,3	-0,8	-3,1	-5,4	1,3	0,7	0,9	-0,6	-0,5	-1,6	0,02
18	-0,1	-0,2	0,03	0,3	0,8	0,1	-0,8	-1,0	0	0,3	0,8	-0,1	-0,1	-0,2	0,03	-0,4	0,2	0,6	-4,2	-6,2	-4	8,6	12,0	0	-4,2	-6,2	1,1	-0,4	0,2	-0,6

Таблица

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
I	455,1	350,2	-141,3	610,3	487,4	54,0	555,3	439,1	0	610,3	487,4	-54,0	455,1	350,2	-141,3	440,7	368,1	-388,8	604,6	485,1	144,3	552,8	450,7	0	604,6	485,1	-144,3	440,7	368,1	388,8
II	-7,5	-34,0	0,04	23,6	11,6	-4,0	15,4	-3,3	0	23,6	11,6	4,0	-7,5	-34,0	-0,04	475,9	375,0	-137,5	589,1	464,3	47,0	552,9	438,1	0	589,1	464,3	-47,0	475,9	375,0	137,5
III	0,8	0,8	-0,1	-0,4	-1,1	0,2	0,1	-0,2	0	-0,4	-1,1	-0,2	0,8	0,8	0,1	0,8	-19,5	-1,4	14,8	-0,6	-1,0	13,1	-3,7	0	14,7	-0,6	1,0	0,8	-19,5	1,4
IV	-0,1	-0,6	-0,01	0,5	0,3	-0,07	0,1	-0,2	0	0,5	0,3	0,07	-0,1	-0,6	0,01	2,5	3,0	-0,3	-1,7	-3,4	0,5	0,09	-0,4	0	-1,7	-3,4	-0,5	2,5	3,0	0,3

Примечание. Продолжение таблиц 3,4 ст. лист 41а

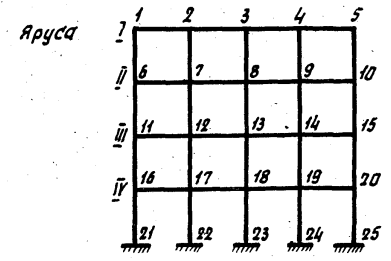
Зам. И.И.И.
Инженер
Составил
Проверил

ТА 1967	Усилия в стойках рамы Р4-6-4 (48)	СИ 20-6
		Лист 41

Шифр

Марка листа

Инд. №



Рама Р4-6-4 (48)

Таблица 3.

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
1	-9,8	-4,5	-173,9	7,2	3,1	207,7	-1,0	-0,2	-54,8	1,8	0,8	9,3	1,8	1,0	11,7	2,6	0,9	-173,6	-1,6	-0,8	207,1	0,4	-0,04	-54,4	-0,3	-0,2	-9,1	-0,5	-0,3	11,8
2	5,7	2,1	-84,2	-5,8	-2,9	-14,1	2,5	0,7	121,7	-1,8	-1,0	-34,3	0,5	-0,1	10,9	-1,3	-0,6	-84,3	1,4	0,5	-13,8	-0,5	-0,2	121,5	0,5	0,1	-34,2	0,02	0,01	10,8
3	-1,4	-0,5	13,7	3,3	1,3	-110,2	-3,6	-1,7	0	3,3	1,3	110,2	-1,4	-0,5	-13,7	0,4	0,03	13,6	-0,6	-0,3	-110,0	0,8	0,2	0	-0,6	-0,3	110,0	0,4	0,03	-13,6
6	56,7	26,8	-143,2	-35,0	-17,1	154,5	1,1	-1,1	-31,1	-10,1	-5,8	-1,3	-8,8	-5,4	21,1	-14,8	-6,5	-145,3	10,4	4,4	158,6	-0,9	-0,3	-33,2	2,6	1,1	-0,1	2,8	1,4	20,1
7	-27,5	-10,9	-84,3	36,4	18,4	-0,5	-15,2	-5,5	97,0	5,4	3,0	-24,5	-3,7	-0,4	12,3	7,4	3,3	-84,3	-9,0	-3,5	-1,6	3,2	1,4	98,8	-2,4	-0,8	-25,3	0,3	0,07	12,5
8	3,3	1,0	4,1	-18,5	-7,9	-91,3	29,7	14,6	0	-18,5	-7,9	91,9	3,3	1,0	-4,1	-1,7	-0,2	4,8	4,2	2,0	-92,7	-6,4	-2,3	0	4,2	2,0	92,7	-1,7	-0,2	-4,8
11	-109,8	-176,0	-123,6	169,0	100,2	127,8	44,1	50,2	-22,9	74,4	60,7	-1,6	44,1	44,3	20,4	101,2	46,2	-108,0	-52,2	-24,0	96,8	-4,4	-2,3	-11,7	-18,7	-8,3	-6,4	-18,5	-8,7	22,4
12	198,4	61,6	78,3	-305,1	-139,3	1,6	102,1	58,8	81,4	25,1	28,4	-19,8	28,7	24,2	14,3	-47,7	-18,7	-75,8	69,0	32,8	6,6	-28,4	-10,3	63,7	5,8	4,3	-13,7	-7,8	-1,4	19,0
13	11,9	23,1	-1,4	114,1	66,7	-76,7	-29,2	-134,7	0	114,1	66,7	76,7	11,9	23,1	1,4	1,8	-0,5	-12,4	-30,9	-13,9	-59,1	61,1	26,0	0	-30,9	-13,9	59,1	1,8	-0,5	12,4
16	-87,8	-202,6	1,2	48,4	68,5	-24,3	40,1	21,8	8,2	40,4	32,6	-3,4	25,8	15,1	7,3	-362,2	-144,0	-106,0	147,6	85,0	99,1	39,9	37,0	-14,7	-65,6	48,0	-4,3	43,2	38,1	25,9
17	24,2	48,6	2,1	-77,3	-153,3	3,8	34,5	47,2	-14,1	28,9	16,6	3,9	16,9	13,1	4,3	106,6	55,4	-75,0	-267,4	-111,6	5,7	87,8	47,3	66,4	20,0	17,9	-14,9	24,7	19,5	17,7
18	20,9	5,2	-8,9	38,9	50,9	14,3	-79,5	-153,0	0	38,9	50,9	-14,3	20,9	5,2	8,9	11,9	16,7	-9,1	99,5	54,9	-62,0	-260,6	-106,2	0	99,5	54,9	62,0	11,9	16,7	9,1

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
I	398,3	298,0	-520,7	664,5	552,0	203,6	597,8	497,2	0	664,5	552,2	-203,6	338,3	298,0	520,7	394,0	357,2	-847,0	568,3	437,4	262,1	524,9	417,8	0	568,3	437,4	-262,1	394,0	357,2	847,0
II	321,5	293,2	-308,8	672,2	553,9	102,1	599,7	495,7	0	672,2	553,9	-102,1	332,5	293,2	308,8	394,1	356,6	-595,1	568,1	434,9	166,2	527,2	416,5	0	568,1	434,9	-166,2	394,1	356,6	595,1
III	410,0	300,3	-130,3	649,3	510,5	99,8	599,3	462,3	0	649,3	510,5	-99,8	410,0	300,3	130,3	381,4	352,5	-353,3	577,5	440,9	90,8	526,4	417,9	0	577,5	440,9	-90,8	381,4	352,5	353,3
IV	-0,7	-63,9	-3,2	41,9	9,4	-3,6	36,6	-8,3	0	41,9	9,4	3,6	-0,7	-63,9	3,2	439,8	349,3	-124,9	568,1	406,9	33,1	530,9	390,5	0	568,1	406,9	-33,1	439,8	349,3	124,9

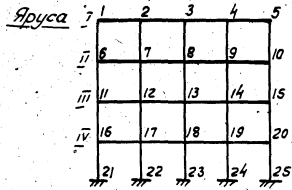
Исполнитель: В.И.Сидоров
 Проверил: М.И.Сидоров
 Дата: 1967 г.

ТА
1967

Усилия в стойках рамы
Р4-6-4 (48)

ли 20-6
лист 41а

Шифр
арк. лист
инв. н.о



Рама P4-6-4(60;48)

Таблица 1.

Номера загружен- ных углов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14/14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19	
1	-775,0	-323,3	205,5	71,8	-84,0	-70,9	-4,2	-27,1	78,6	8,8	-56,0	-26,3	5,6	-5,8	-21,5	-19,1	-7,6	-0,3	5,7	2,1	-1,1	0,1	2,1	2,0	2,2	-0,06	-1,6	-0,6	0,5	0,01	-0,6	-0,6
2	-87,4	-396,8	-456,4	-185,4	127,4	48,1	-43,7	-14,8	-27,1	21,6	39,7	4,0	-27,1	-9,9	3,1	-7,0	3,3	-1,9	-3,9	-0,5	2,0	0	-1,2	-0,03	-0,9	0,5	1,2	0,1	-0,5	0,07	0,5	0,1
3	6,3	105,4	-175,4	-427,8	-432,1	-175,4	105,4	6,3	-7,5	-27,0	-3,1	28,5	28,5	-3,1	-27,0	-7,5	-0,06	2,1	0,7	-2,1	-2,1	0,7	2,1	-0,06	0,1	-0,5	-0,2	0,5	0,5	-0,2	-0,5	0,1
6	79,1	9,5	-55,2	-25,8	6,2	-5,0	-20,7	-18,6	-67,8	-302,8	149,2	49,0	-71,5	-41,5	-19,3	-36,8	44,7	6,3	-32,2	-17,6	-0,9	-5,9	-13,7	-13,2	-13,1	-1,5	9,6	4,1	-1,7	0,1	3,4	3,1
7	-27,8	24,5	39,1	3,6	-27,4	-9,7	2,3	-7,7	-11,1	-370,7	-401,7	-178,6	97,5	37,4	-38,9	-20,4	-12,5	14,6	22,3	2,8	-16,8	-7,9	-1,0	-5,4	4,4	-3,8	-6,9	-0,9	3,6	0,7	-1,6	0,1
8	-7,3	-26,8	-2,8	28,7	28,7	-2,8	-26,8	-7,3	3,6	79,9	-174,9	-394,9	-408,1	-174,9	79,9	3,6	-8,1	-17,8	-0,5	18,1	18,1	-0,5	-17,8	-8,1	0,6	4,0	0,4	-4,7	-4,7	0,4	4,0	0,6
11	-7,8	-0,4	5,1	1,9	-1,4	-0,04	1,6	1,7	45,2	7,1	-31,2	-16,2	-0,3	-4,7	-12,6	-12,4	-518,0	-262,1	61,0	7,8	-60,3	-45,9	-42,4	-52,1	89,2	18,1	-65,8	-40,1	-8,3	-15,5	-23,6	-28,6
12	3,2	-1,8	-3,8	-0,2	1,9	0,1	-1,0	0,2	-13,3	14,1	22,5	2,3	-17,3	-8,2	-1,7	-6,4	-142,0	-313,8	-322,0	-164,8	42,8	9,9	-40,0	-34,0	-18,6	33,5	47,8	6,9	-41,1	-25,0	-10,2	-17,4
13	-0,2	1,9	0,4	-2,3	-2,3	0,4	1,9	-0,2	-8,3	-7,6	0	18,4	18,4	0	-17,6	-8,3	-13,0	30,2	-166,3	-319,7	-320,3	-166,3	30,3	-13,0	-26,2	-43,2	3,5	42,5	42,5	3,5	-43,2	-26,2
16	1,8	-0,03	-1,4	-0,4	0,2	0,02	-0,5	-0,5	-12,1	-1,0	7,9	3,3	-1,6	0,3	2,5	2,6	81,1	13,5	-58,9	-34,8	-7,8	-14,5	-26,3	-25,3	-49,2	-266,3	62,8	12,1	-59,2	-45,2	-41,3	-50,9
17	-1,0	0,4	0,8	0,02	-0,5	0,05	0,2	-0,02	4,5	-3,3	-6,2	-0,5	3,4	0,6	-1,3	0,4	-18,6	31,2	43,8	4,9	-36,6	-21,3	-8,4	-15,1	-149,1	-311,2	-325,9	-163,5	46,7	14,7	-38,6	-32,5
18	0,06	-0,5	-0,2	0,4	0,4	-0,2	-0,5	0,06	0,3	3,5	0,4	-4,3	-4,3	0,4	3,5	0,3	-22,2	-38,6	1,4	38,7	38,7	1,4	-38,6	-22,2	-8,3	33,6	-171,6	-316,8	-323,2	-171,6	33,6	-8,3

Таблица 2.

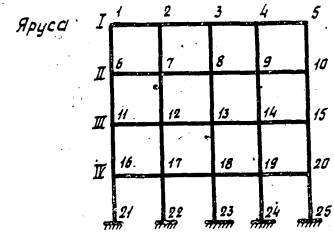
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
I	-455,0	-361,4	-276,2	-277,6	-277,6	-276,2	-361,4	-455,0	-792,0	-674,5	-446,9	-485,9	-495,9	-446,9	-674,5	-792,0	-703,3	-642,8	-520,9	-530,1	-530,1	-520,9	-642,8	-703,3	-797,8	-707,9	-544,4	-563,1	-563,1	-544,4	-707,9	-797,8
II	7,7	-7,3	-16,5	-7,6	-7,6	-16,5	-7,3	7,7	-442,9	-355,9	-213,7	-271,7	-271,7	-213,7	-355,9	-442,9	-704,5	-638,3	-512,3	-524,2	-524,2	-512,3	-638,3	-704,5	-796,8	-708,1	-575,9	-563,6	-563,6	-575,9	-708,1	-796,8
III	-0,5	0	0,4	0,06	0,06	0,4	0	-0,5	-2,8	-5,2	-7,4	-6,4	-6,4	-7,4	-5,2	-2,8	387,5	-361,8	-301,9	-303,9	-303,9	-301,9	-361,8	387,5	-793,0	-694,9	-524,2	-552,3	-552,3	-524,2	-694,9	-793,0
IV	0,5	-0,1	-0,3	0,06	0,06	-0,3	-0,1	0,5	-27	0,3	2,1	0,1	0,1	2,1	0,3	-27	-0,7	-18,9	-32,8	-23,6	-23,6	-32,8	-18,9	-0,7	-470,3	-409,2	-297,7	-319,3	-319,3	-297,7	-409,2	-470,3

Выжиган
Япольский
Когенев
Иванов
Павлов

Риг. сгруппы
Риг. группы
Инженер

Нач. ОТК-1
Инженер
Проберил

ТА 1967	Усилия в ригелях рамы P4-6-4(60;48)	ИИ 20-Б
		лист 42



Рамá р4-б-4 (60:48)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	1-6	6-1	Н	2-7	7-2	Н	3-8	8-3	Н	4-9	9-4	Н	5-10	10-5	Н	6-11	11-6	Н	7-12	12-7	Н	8-13	13-8	Н	9-14	14-9	Н	10-15	15-10	Н
1	-235,0	-112,8	-187,6	117,8	-69,4	233,9	12,1	18,5	-67,0	45,1	33,5	15,4	27,1	24,2	5,4	34,2	17,3	-172,6	-22,1	-12,5	205,1	2,2	0,04	-53,3	-6,3	-4,0	8,4	-5,1	-3,7	12,4
2	87,4	44,8	-83,5	-159,6	-81,6	-21,4	58,0	31,5	134,1	-4,6	1,3	-39,3	14,8	9,0	10,0	-17,7	-8,9	-84,4	21,3	11,6	-13,1	-8,4	-4,0	120,6	5,4	3,0	-33,8	-1,9	-0,5	10,7
3	-6,4	3,5	19,3	70,0	41,1	-119,8	-144,3	-72,4	0	70,0	41,1	119,8	-6,4	3,5	-19,3	3,9	1,5	13,3	-11,0	-6,1	-109,5	15,4	7,8	0	-11,0	-6,1	109,5	3,9	1,5	-13,3
6	-79,1	-131,7	15,3	45,7	57,4	-28,8	19,5	8,5	13,7	25,7	22,5	-7,0	18,6	12,7	6,8	-202,0	-102,8	-151,9	97,0	60,3	171,4	14,0	17,4	-38,2	38,4	29,7	2,2	24,1	21,9	16,5
7	27,8	43,3	-1,1	-60,7	-90,5	8,2	23,7	31,8	-13,3	7,4	1,8	5,2	7,7	8,1	0,9	70,8	39,7	-84,6	-102,0	173,4	-4,5	49,2	29,0	-105,3	-0,3	3,7	-27,5	12,3	9,1	11,1
8	7,4	-1,2	-5,9	29,9	36,5	10,2	-57,4	-86,9	0	29,9	36,5	-10,2	7,4	-1,2	5,9	-2,4	4,9	8,5	58,5	36,5	-98,1	-123,3	-65,7	0	58,5	36,5	98,1	-2,4	4,9	-8,5
11	7,8	12,3	-1,4	-4,7	-7,3	2,6	-0,5	0,06	-1,4	-1,6	-2,1	0,8	-1,7	-2,1	-0,6	-57,5	-93,1	7,6	31,4	38,6	-14,3	16,5	8,8	5,6	19,4	15,3	-2,7	-14,5	9,2	3,7
12	-3,3	-6,1	0,3	5,6	7,7	-0,9	-1,6	-3,3	1,0	0,9	1,20	-0,5	-0,2	-1,0	0,2	12,4	25,9	0,4	-44,4	-66,5	3,1	18,2	21,1	-7,4	8,8	4,5	2,4	7,4	5,6	1,6
13	0,2	0,6	0,3	-2,3	-3,8	-0,6	4,6	6,3	0	-2,3	-3,8	0,6	0,2	0,6	-0,3	7,6	1,7	-4,2	21,4	23,7	6,9	-43,2	-62,5	0	21,4	23,7	-6,9	7,6	1,7	4,2
16	-1,8	-3,3	0,3	1,5	2,0	-0,6	0,1	-0,3	0,3	0,4	0,4	-0,2	0,6	0,5	0,2	15,5	22,9	-2,0	-8,9	-13,0	3,5	-1,3	-0,7	-1,8	-3,2	-4,1	0,9	-3,1	-3,8	-0,7
17	1,0	1,8	-0,1	-1,2	-2,0	0,2	0,5	0,8	-0,2	-0,3	-0,6	0,1	0,02	0,1	-0,04	-6,3	-10,9	0,09	11,6	15,4	-1,1	-3,6	-6,5	1,6	1,3	1,3	-0,7	-0,5	-1,8	0,1
18	-0,06	-0,5	-0,07	0,7	0,9	0,1	-0,8	-1,5	0	0,7	0,9	-0,1	-0,06	-0,5	0,07	0,1	0,6	0,6	-4,8	-7,5	-1,2	10,2	13,7	0	-4,8	-7,5	1,2	0,1	-0,6	-0,6

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	1-6	6-1	Н	2-7	7-2	Н	3-8	8-3	Н	4-9	9-4	Н	5-10	10-5	Н	6-11	11-6	Н	7-12	12-7	Н	8-13	13-8	Н	9-14	14-9	Н	10-15	15-10	Н
I	455,0	349,9	-141,3	610,6	487,6	53,9	553,3	438,9	0	610,6	487,6	-53,9	455,0	349,9	141,3	442,1	369,9	-388,9	603,2	483,1	144,6	552,8	450,7	0	603,2	483,1	-144,6	442,1	369,9	388,9
II	-7,7	-34,3	0,07	23,8	11,9	-4,1	15,3	-3,4	0	23,8	11,9	4,1	-7,7	-34,3	-0,07	472,2	377,0	-137,6	587,6	462,4	47,2	552,8	438,2	0	587,6	462,4	-47,2	472,2	377,0	137,6
III	0,5	0,6	-0,08	-0,4	-0,6	0,2	-0,1	-0,2	0	-0,4	-0,6	-0,2	0,5	0,6	0,08	2,2	-17,5	-1,5	13,3	-2,8	-0,8	13,0	-3,6	0	13,3	-2,8	0,8	2,2	-17,5	1,5
IV	-0,5	-0,7	0,07	0,4	0,8	-0,1	-0,1	-0,07	0	0,4	0,8	0,1	-0,5	-0,7	-0,07	3,4	4,7	-0,4	-3,1	-5,0	0,7	-0,2	-0,2	0	-3,1	-5,0	-0,7	3,4	4,7	0,4

Примечание: продолжение таблиц 3, 4 см. лист 43а

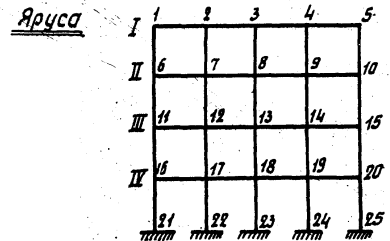
ТА
1967

Усилия в стойках рамы
р4-б-4 (60:48)

ИИ 20-6
лист 43

Лист
Лист №
Инженер
Проверил
М.И.С.

цифр
 гр.ка-лист
 инв. №



Рама P4-6-4 (60; 48)

Таблица 3

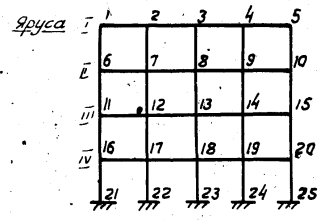
Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
1	-9,7	-4,2	-173,9	7,1	2,9	207,7	-1,0	-0,2	-54,8	1,7	0,7	9,3	1,7	0,9	11,7	1,9	0,7	-173,6	-1,2	-0,6	207,0	0,3	-0,03	-54,4	-0,2	-0,1	9,0	-0,4	-0,3	11,9
2	5,7	2,0	-84,2	-5,8	-2,7	-14,1	2,5	0,7	121,7	-1,8	-0,9	-34,3	0,5	-0,1	10,9	-1,0	-0,5	-84,3	1,1	0,4	-13,8	-0,3	-0,2	121,4	0,4	0,1	-34,2	0,02	0,01	10,8
3	-1,4	-0,5	13,0	3,2	1,2	-110,2	-3,6	-1,6	0	3,2	1,2	110,2	-1,4	-0,5	-13,6	0,3	0,02	13,6	-0,5	-0,2	-110,1	0,6	0,1	0	-0,5	-0,2	110,1	0,3	0,02	-13,6
6	56,0	24,3	-143,1	-34,4	-10,0	154,4	1,1	-1,6	-31,0	-9,9	-5,5	-1,3	-8,7	-5,2	21,1	-11,2	-5,1	-145,6	7,9	3,4	159,2	-0,8	-0,3	-33,5	1,9	0,9	0,05	2,1	1,1	20,0
7	-27,2	-10,0	-84,3	36,0	17,5	-0,4	-15,1	-5,1	96,9	5,3	2,7	-24,4	-3,7	-0,3	12,2	5,6	2,6	-84,2	-6,7	-2,7	-1,8	2,4	1,1	99,0	-1,9	-0,7	-25,4	0,2	0,04	12,5
8	3,2	0,8	4,0	-18,2	-7,5	-91,3	22,4	14,0	0	-18,2	-7,5	91,3	3,2	0,8	-4,0	-1,4	-0,1	4,9	3,1	1,6	-92,8	-4,7	-1,7	0	3,1	1,6	92,8	-1,4	-0,1	-4,9
11	-404,9	-165,7	-124,1	165,5	93,5	128,9	43,6	50,8	-23,5	73,1	59,0	-1,3	42,9	42,7	20,0	76,5	35,3	-105,5	-45,9	-20,8	92,7	-2,4	-1,5	-9,8	-43,9	-6,5	-7,3	-14,1	-7,0	30,0
12	116,1	55,7	-78,2	-301,7	-133,0	1,2	100,8	55,6	81,9	25,6	29,6	-19,2	28,4	23,2	14,3	-37,1	-14,8	-75,6	51,7	25,7	7,7	-21,4	-7,6	61,7	-5,6	4,2	-12,9	5,7	-0,7	19,1
13	11,3	24,4	-1,2	112,3	64,9	-77,1	-225,4	-129,1	0	112,3	64,9	77,1	11,3	24,4	1,2	1,7	1,4	-13,2	-25,3	-10,4	-57,4	44,2	21,2	0	-25,3	-10,4	57,4	1,7	1,4	13,2
16	-104,0	-237,7	14,4	58,4	87,1	-28,4	43,2	22,2	10,2	45,0	38,3	-4,3	29,1	18,8	8,2	-274,4	-112,4	-115,7	116,6	69,6	114,2	24,9	27,4	-19,8	48,2	37,5	-2,8	32,1	30,2	24,1
17	29,5	63,8	2,3	-90,4	-174,7	4,7	38,2	57,0	-16,2	28,4	15,8	4,7	17,0	15,6	4,2	85,3	46,7	-77,1	-200,2	-86,0	3,6	65,8	37,6	74,6	8,1	11,1	-17,6	16,8	14,6	16,4
18	21,6	-5,0	-9,9	44,7	62,5	-15,9	-91,0	-174,1	0	44,7	62,5	-15,9	21,6	5,0	9,9	3,3	11,5	-5,5	75,5	44,6	-63,8	-192,2	-79,8	0	75,5	44,6	63,8	3,3	11,5	5,5

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
I	333,3	270,1	621,0	680,7	563,9	201,5	609,5	495,7	0	680,7	563,9	-201,5	333,3	270,1	621,0	527,7	474,1	-880,6	688,4	549,3	275,5	642,5	527,8	0	688,4	549,3	-275,5	527,7	474,1	880,6
II	327,5	265,6	-369,2	68,3	565,3	106,0	610,2	494,2	0	688,3	-565,3	-106,0	327,5	265,6	369,2	531,2	473,2	-628,7	688,8	546,8	179,5	644,9	536,3	0	688,8	546,8	-179,5	531,2	473,2	628,7
III	405,1	270,4	-130,6	666,5	521,7	27,5	614,5	459,3	0	666,5	521,7	-27,5	405,1	270,4	-130,6	522,6	469,0	-387,2	697,4	550,6	104,6	646,2	526,3	0	697,4	550,6	-104,6	522,6	469,0	387,2
IV	-4,0	-89,3	-3,7	56,7	17,4	-5,3	47,5	-11,6	0	56,7	17,4	5,3	-4,0	-89,3	-3,7	56,7	467,0	-156,8	689,5	523,7	44,8	650,2	505,6	0	689,5	523,7	-44,8	567,5	467,0	156,8

Ин. проект
 Инженер
 Проверил
 М.И.И.

Шифр
Марка-лиг
Инв. №



Рамы Р4-6-4(60)

Таблица 1

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
1	-83,1	-33,3	24,5	88,2	-93,4	40,2	7,7	-18,8	63,5	5,7	-46,4	-20,3	6,6	-3,5	-17,9	-15,3	-6,9	-0,04	5,0	1,6	-1,6	-0,1	1,8	1,5	0,7	-0,03	-0,5	-0,1	0,2	0,03	-0,2	-0,2
2	-66,1	-41,3	-48,6	-188,7	146,9	53,9	-47,4	-10,5	-24,3	16,1	32,1	2,9	-21,0	-6,2	4,2	-5,0	3,4	-1,4	-3,3	-0,3	1,7	-0,1	-1,1	0,08	-0,3	0,1	0,3	0,02	-0,1	0,04	0,1	0,03
3	7,1	122,3	-173,4	-449,8	-480,5	-173,4	22,3	7,1	-3,7	-20,7	-3,9	21,3	21,3	-3,9	-20,7	-3,7	-0,5	1,6	0,8	-1,5	-1,5	0,8	1,6	-0,5	0,1	-0,1	-0,08	0,1	0,1	-0,08	-0,1	0,1
6	63,9	5,9	-45,5	-19,9	7,0	-3,2	-17,1	-14,9	-75,8	-318,1	193,5	67,9	79,9	-40,1	-6,5	-27,7	55,0	5,5	-39,6	-18,1	4,8	-3,6	-15,2	-13,6	-5,8	-0,09	4,3	1,4	-1,2	-0,09	1,5	1,3
7	-24,8	15,7	31,9	2,6	-21,3	-6,4	3,9	-5,5	-93,6	-391,2	-446,4	-184,0	121,2	46,2	-41,9	-15,6	-20,3	14,4	27,8	2,5	-18,8	-6,4	2,7	-4,9	2,8	-1,2	-2,9	-0,2	1,5	-0,09	-0,9	0,09
8	-3,6	-20,5	-3,6	21,4	21,4	-3,6	-20,5	-3,7	7,1	100,6	-175,2	-419,7	-420,3	-175,2	100,6	7,1	-4,6	-18,6	-2,7	19,3	19,3	-2,7	-18,6	-4,6	-0,4	1,4	0,6	-1,4	-1,4	0,6	1,4	-0,4
11	-6,7	-0,09	5,0	1,5	-1,4	-0,1	1,8	1,5	55,0	5,5	-39,6	-18,1	4,8	-3,6	-15,2	-13,6	-5,8	-0,09	4,3	1,4	-1,2	-0,09	1,5	1,3	-2,9	-0,2	1,5	-0,09	-0,9	0,09	0,09	
12	3,4	-1,3	-3,3	-0,3	1,8	-0,1	-1,1	-0,1	-20,3	14,4	27,8	2,5	-18,8	-6,4	2,7	-4,9	-9,4	-39,0	-446,4	-184,0	121,0	46,2	-41,7	-15,6	-20,0	14,3	27,6	2,5	-18,7	-6,4	2,6	-5,0
13	-0,5	1,6	0,8	-1,6	-4,6	0,8	1,5	-0,5	-4,5	-18,6	-2,7	19,3	19,3	-2,7	-18,6	-4,5	7,2	100,4	-175,4	-419,6	-420,4	-175,4	100,4	7,2	-4,7	-18,5	-2,6	19,2	19,2	-2,6	-18,5	-4,7
16	0,7	-0,04	-0,5	-0,1	0,2	0,03	-0,2	-0,1	-5,8	-0,1	4,3	1,3	-1,1	-0,09	1,5	1,3	54,5	5,5	-39,2	-18,0	4,6	-3,6	-15,1	-13,5	-74,3	-318,3	189,5	66,8	-78,7	-39,9	-7,9	-28,9
17	-0,4	0,1	0,3	0,01	-0,1	0,04	0,1	0,01	2,8	-1,2	-2,9	-0,2	1,5	-0,09	-0,9	0,09	-19,9	14,4	27,6	2,5	-18,7	-6,4	2,6	-4,9	-9,6	-39,2	-44,0	-183,9	119,9	46,5	-40,8	-15,7
18	0,02	-0,1	-0,09	0,08	0,08	-0,09	-0,1	0,02	-0,4	1,3	0,5	-1,4	-1,4	0,5	1,3	-0,4	-4,6	-18,5	-2,6	19,2	19,2	-2,6	-18,5	-4,6	7,6	99,7	-175,5	-418,7	-421,3	-175,5	99,7	7,6

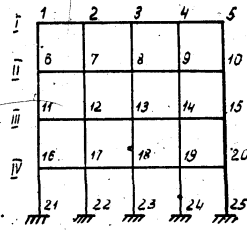
Таблица 2

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
I	-581,1	-444,6	-282,1	-335,1	-385,1	-282,1	-444,6	-581,1	-1024,0	-809,3	-536,1	-612,7	-612,7	-536,1	-809,3	-1024,0	-1018,0	-814,9	-548,3	-612,4	-612,4	-548,3	-814,9	-1018,8	-1036,0	-805,4	-522,1	-608,1	-608,1	-522,1	-805,4	-1036,0
II	6,8	-7,0	-15,3	-6,8	-6,8	-15,3	-7,0	6,8	554,7	-439,7	-292,9	-333,9	-333,9	-292,9	-439,7	554,7	1023,3	-809,2	-536,3	-612,5	-612,5	-536,3	-809,2	1023,3	1035,0	-805,6	-522,8	-608,0	-608,0	-522,8	-805,6	1035,0
III	-1,2	0,4	1,2	-0,02	-0,02	1,2	0,4	-1,2	5,0	-6,5	-13,6	-6,8	-6,8	-13,6	-6,5	5,0	-552,3	440,6	-295,4	-333,9	-333,9	-295,4	440,6	-552,3	-1040,3	-800,0	-510,9	-602,4	-602,4	-510,9	-800,0	-1040,3
IV	0,1	-0,09	-0,2	-0,007	-0,007	-0,2	-0,09	0,1	-1,4	0,4	1,1	-0,08	-0,08	1,1	0,4	-1,4	7,5	-7,2	-15,8	-6,8	-6,8	-15,8	-7,2	7,5	-569,2	-430,8	-268,9	-323,6	-323,6	-268,9	-430,8	-569,2

Инженер: Соколов
Эксперт: Яковлев
Секретарь: Сидорова
Проверил: Голубев
Нач. ДБТ: Яковлев
Рук. сектора: Яковлев
Рук. группы: Яковлев
Инженер: Голубев

ИИФР
ИИ20-6
1-ЭРКА-ЛИСТ
45а
ИВ. №:

Ярус



Рама РЧ-6-4(60)

Таблица 3

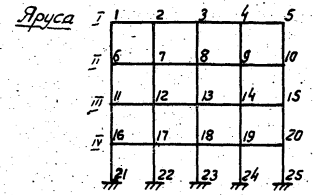
Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
1	-1,9	-0,9	-1036	1,3	0,7	235,2	-0,3	-0,07	-676	0,3	0,2	14,9	0,2	0,2	7,0	0,2	0,09	-189,5	-0,1	-0,06	234,9	0,02	0,01	-674	-0,03	-0,008	14,9	-0,05	-0,02	7,1
2	1,1	0,4	-83,6	-1,0	-0,6	-21,6	0,4	0,1	134,3	-0,4	-0,2	-39,5	0,1	-0,04	10,3	-0,09	-0,04	-83,6	0,09	0,03	-21,5	-0,02	-0,01	134,2	0,04	0,008	-39,5	0,006	0,003	10,3
3	-0,3	-0,1	18,3	0,6	0,2	-119,3	-0,5	-0,3	0	0,6	0,2	119,3	-0,3	-0,1	-18,3	0,04	-0,008	18,3	-0,03	-0,02	-119,3	0,04	0,005	0	-0,03	-0,02	119,3	0,04	-0,005	-18,3
6	15,3	7,4	-160,2	-9,9	-5,4	183,3	1,1	-0,005	-42,2	-2,7	-1,7	2,8	-2,3	-1,7	16,4	-1,6	-0,7	-161,2	1,2	0,5	185,2	-0,2	-0,07	-43,8	0,3	0,1	3,5	0,3	0,2	15,9
7	-8,1	-3,8	-86,1	9,5	5,0	-5,9	-3,8	-1,6	111,2	2,5	1,4	-29,7	-0,9	-0,2	10,8	1,0	0,3	-85,9	-0,9	-0,4	-6,7	0,4	0,09	111,0	-0,3	-0,2	-30,1	0,08	-0,03	10,7
8	1,9	0,6	10,4	-4,8	-2,6	-103,8	6,8	3,3	0	-4,8	-2,6	103,8	1,9	0,6	-10,4	-0,2	-0,1	10,8	0,5	0,2	-10,4	-0,5	-0,2	0	0,5	0,2	10,4	-0,2	-0,1	-10,6
11	-149,1	-70,3	-173,3	72,9	44,0	208,2	7,8	12,2	-54,9	27,5	21,5	9,7	16,8	15,9	10,4	15,8	6,9	-162,9	-10,3	-5,1	188,3	1,2	0,07	-45,2	-2,8	-1,6	4,6	-2,4	-1,6	15,3
12	54,3	28,4	-84,3	-10,7	-5,7	-14,1	36,2	20,1	122,3	-2,7	1,2	-34,4	9,1	5,9	10,4	-8,4	-3,7	-85,3	9,8	4,6	-8,1	-3,8	-1,5	113,1	2,7	1,3	-30,6	-0,9	-0,2	10,9
13	-3,8	2,6	14,7	43,4	26,1	-11,2	-91,6	-45,4	0	43,4	26,1	11,2	-3,8	2,6	-14,7	2,0	0,7	10,7	-4,9	-2,4	-10,4	6,9	2,9	0	-4,9	-2,4	10,4	2,0	0,7	-10,7
16	-65,8	-110,4	9,4	40,9	51,8	-18,1	12,5	4,7	8,7	20,7	19,1	-4,5	13,1	10,9	4,5	-153,1	-65,1	-172,4	76,9	42,2	206,4	7,3	9,9	53,8	28,8	19,7	8,9	18,0	14,9	10,8
17	26,0	39,2	-0,7	-48,9	-74,7	5,3	19,1	26,5	-8,5	2,0	-1,7	3,4	5,7	6,5	0,5	57,3	28,0	-84,6	-104,0	-47,2	-13,3	37,4	18,7	121,7	-3,9	-0,3	-34,1	9,2	5,6	10,3
18	3,4	-3,2	-3,8	24,7	31,2	6,4	-43,3	-68,9	0	24,7	31,2	-6,4	3,4	-3,2	3,8	-4,5	1,9	14,7	44,6	24,5	-111,1	-93,6	-39,7	0	44,6	24,5	111,1	-4,5	1,9	-14,7

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
I	351,1	463,8	-809,1	799,7	627,5	320,3	669,9	565,9	0	739,7	627,5	-320,3	551,1	463,8	809,1	572,4	459,8	-426,6	699,9	519,5	443,4	650,4	486,3	0	699,9	519,5	-443,4	572,4	459,8	126,6
II	548,2	462,8	-487,5	742,2	629,3	187,8	663,1	566,0	0	742,2	629,3	-187,8	548,2	462,8	487,5	572,2	460,4	-804,8	699,1	519,7	316,7	650,0	486,8	0	699,1	519,7	-316,7	572,2	460,4	804,8
III	584,4	470,2	-171,6	724,2	608,2	63,5	671,0	534,7	0	724,2	608,2	-63,5	584,4	470,2	171,6	570,1	458,6	-488,9	702,7	520,6	195,2	650,1	496,1	0	702,7	520,6	-195,2	570,1	458,6	488,9
IV	-10,1	-37,2	-0,1	26,1	16,9	-3,5	13,1	-4,2	0	26,1	16,9	-3,5	-10,1	-37,2	0,1	606,5	465,6	-172,5	682,7	501,1	70,1	651,5	486,7	0	682,7	501,1	-70,1	606,5	465,6	172,5

ИИФР
ИИ20-6
1-ЭРКА-ЛИСТ
45а
ИВ. №:

ФР
 а-лист
 в. №
 Инженер
 Проверил
 Составил
 Руководитель
 Инженер
 Руководитель
 Руководитель
 Руководитель



Рама P4-6-4 (60-I)

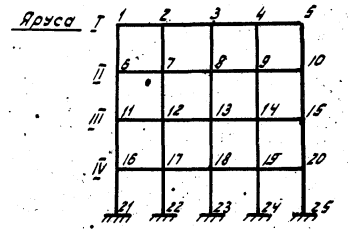
Таблица 1.

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
1	83,1	33,2	24,2	88,1	93,4	40,1	7,73	18,7	63,3	5,76	46,2	20,2	6,58	3,49	17,8	16,2	4,88	0,00	3,66	1,31	1,01	0,00	1,38	1,18	0,98	0,00	0,80	0,24	0,24	0,00	0,30	0,26
2	66,1	41,2	48,4	188,7	146,8	53,9	47,4	10,5	24,2	16,0	32,0	28,8	20,9	6,27	4,12	5,87	2,26	1,08	2,45	0,27	1,22	0,00	0,84	0,00	0,45	0,20	0,52	0,00	0,18	0,00	0,22	0,00
3	7,12	122,3	173,4	443,4	450,5	173,4	122,3	7,12	3,79	20,6	3,83	21,2	21,2	3,83	20,6	3,79	0,21	1,25	0,56	1,19	1,19	0,56	1,25	0,21	0,00	0,22	0,11	0,19	0,19	0,11	0,22	0,00
6	63,6	5,35	45,4	19,9	6,95	3,22	17,0	14,9	759,9	318,2	192,2	67,5	79,5	40,1	6,84	28,0	39,4	4,49	28,9	14,6	1,12	4,11	11,8	11,1	8,11	0,62	6,15	2,44	1,34	0,00	2,25	1,98
7	24,7	15,7	31,8	2,64	21,2	6,43	3,85	5,57	94,4	39,8	447,2	183,9	120,8	46,2	46,5	15,6	12,9	11,5	20,3	2,22	14,1	5,85	0,76	3,97	3,17	2,13	4,34	0,66	2,35	0,23	1,24	0,00
8	3,70	20,4	3,59	21,4	21,4	3,59	20,4	3,70	7,25	100,2	175,4	413,4	420,5	175,4	100,2	7,25	5,38	14,7	1,33	14,8	14,8	1,33	14,7	5,38	0,00	2,37	0,49	2,61	2,61	0,49	2,37	0,00
11	4,91	0,00	3,25	1,12	0,99	0,00	1,05	1,09	39,8	5,10	28,1	13,6	1,44	3,22	11,1	10,5	597,6	281,3	102,9	29,0	63,1	42,1	30,9	43,6	75,9	13,2	57,6	33,4	3,91	11,3	25,2	24,0
12	2,20	1,01	2,41	0,14	1,10	0,00	0,75	0,00	13,4	11,3	19,9	1,86	14,5	5,85	0,10	4,71	131,2	343,1	362,6	172,3	70,1	29,0	37,3	26,3	19,1	26,4	40,7	5,64	33,3	18,3	5,08	12,4
13	0,30	1,10	0,35	1,27	1,27	0,35	1,10	0,30	5,39	14,5	0,96	15,1	15,1	0,96	14,5	5,39	2,43	55,5	172,0	356,3	363,6	172,0	55,5	2,43	18,9	34,9	1,28	34,1	34,1	1,28	34,9	18,9
16	0,80	0,00	0,62	0,14	0,10	0,00	0,19	0,25	7,58	0,43	5,06	1,90	1,29	0,00	1,62	1,62	63,4	9,96	51,0	28,4	3,33	10,2	22,0	21,0	524,7	276,6	75,3	18,8	60,3	44,4	38,6	49,5
17	0,30	0,17	0,36	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	3,17	2,03	3,52	0,27	2,00	0,00	0,78	0,17	19,8	24,3	37,0	27,2	29,4	15,7	4,40	11,8	147,9	322,3	332,7	173,1	55,8	19,3	37,1	30,1
18	0,00	0,14	0,00	0,16	0,16	0,00	0,14	0,00	0,00	2,05	0,44	2,33	2,33	0,44	2,05	0,09	16,0	31,3	0,47	31,2	31,2	0,47	31,3	16,0	5,45	41,6	174,3	330,2	348,7	174,3	44,6	5,45

Таблица 2.

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																															
	номера стержней																															
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
I	580,0	444,9	283,1	335,0	335,0	283,1	444,9	580,0	1032	807,3	528,7	611,6	611,6	528,7	807,3	1032	927,3	805,4	608,9	639,6	639,6	608,9	805,4	927,3	803,3	793,3	598,9	628,5	628,5	598,9	793,3	803,3
II	7,91	7,43	16,2	6,68	6,68	16,2	7,43	7,91	562,7	437,6	285,2	332,8	332,8	285,2	437,6	562,7	929,3	800,3	588,9	633,7	633,7	588,9	800,3	929,3	901,6	793,4	590,3	628,5	628,5	590,3	793,4	901,6
III	0,79	0,00	0,39	0,10	0,10	0,39	0,00	0,79	0,13	5,36	8,96	6,14	6,14	8,96	5,36	0,13	500,4	441,4	341,5	355,6	355,6	341,5	441,4	500,4	899,8	779,6	575,6	611,2	611,2	575,6	779,6	899,8
IV	0,23	0,00	0,11	0,00	0,00	0,11	0,00	0,23	1,68	0,26	1,30	0,00	0,00	1,30	0,26	1,68	15,2	26,4	17,7	17,7	26,4	15,2	0,69	494,2	414,6	295,9	320,3	320,3	295,9	414,6	494,2	

ШУФР
 УУ 20-6
 Марка-лист
 47
 ШНВ. №



Рама Р4-6-4 (60-1)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
1	71,1	-81,3	-200,3	68,0	52,7	255,9	5,26	12,1	-77,8	32,4	24,9	26,3	18,7	17,8	1,90	11,9	9,28	-188,4	-12,2	6,66	232,9	1,54	0,43	-66,2	-3,60	-2,11	14,1	-2,66	-1,77	7,60
2	86,1	33,8	-82,4	114,2	-39,1	-27,8	41,8	22,4	142,8	6,47	-1,08	-43,4	12,3	6,09	9,89	-9,81	-4,76	-83,8	11,0	5,94	-20,6	-4,33	-1,98	133,4	3,18	1,75	-39,0	-1,02	-0,21	10,1
3	-7,12	1,37	22,3	5,1	-30,2	-126,1	101,0	-30,1	0,00	5,1	30,2	126,1	-7,12	1,37	-22,3	2,42	0,86	18,1	-5,74	-3,18	-119,0	7,96	3,72	0,00	-5,74	-3,18	119,0	2,42	0,86	-18,1
6	-63,6	-108,7	12,0	39,4	51,3	-22,8	12,9	4,71	11,5	20,3	18,5	-6,14	14,9	10,7	-5,51	-142,0	13,5	-170,4	74,5	46,2	202,8	7,34	11,7	-51,7	28,1	28,1	7,77	17,2	16,3	11,5
7	24,7	38,8	-1,55	41,6	-74,2	7,30	18,5	26,4	-10,3	-2,57	-14,8	4,30	5,57	6,51	0,29	33,5	30,7	-85,2	-100,1	-33,7	-11,7	36,7	20,8	120,2	-3,24	0,40	-33,4	9,13	6,18	10,1
8	3,70	-3,79	-4,16	24,0	31,0	7,13	-43,8	-28,7	0,00	2,40	31,0	-7,13	3,70	-3,79	4,16	-4,15	20,4	14,3	44,1	27,1	-118,5	-92,3	-46,5	0,00	44,1	27,1	118,5	-4,15	2,04	-14,3
11	4,91	7,93	-0,86	-3,16	-4,99	1,59	-0,12	0,26	0,90	-0,98	-1,37	0,54	-1,09	-1,38	-2,37	-4,77	-8,14	6,88	28,0	33,9	-18,1	11,9	5,05	5,76	15,7	18,4	-2,89	11,9	8,19	3,37
12	-2,20	-4,20	0,20	3,43	4,90	-0,63	-0,96	-2,09	0,60	0,00	0,98	-0,29	0,00	0,60	0,12	17,6	25,2	-0,16	-36,1	-56,8	3,36	14,7	18,8	-6,42	4,77	1,75	2,80	5,31	4,67	0,91
13	0,30	0,62	0,13	-1,46	-2,50	-0,29	2,55	3,75	0,00	-1,46	-2,50	0,29	0,30	0,62	0,13	4,76	0,00	-3,29	18,0	21,5	5,50	-33,9	-54,5	0,00	18,0	21,5	-5,50	4,76	0,00	3,29
16	-0,80	-1,54	0,13	0,65	0,91	-0,26	0,00	0,18	0,15	0,17	0,15	0,00	0,25	0,22	0,00	9,13	14,2	-1,24	-5,54	-8,47	2,78	-0,42	0,00	-1,22	-1,81	-2,49	0,67	-1,85	-2,37	-0,48
17	0,30	0,85	0,00	-0,53	-0,78	0,00	0,00	0,35	0,00	-0,16	-0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,02	-6,9	0,17	6,29	9,41	-0,74	-2,08	-3,78	0,91	0,89	1,32	-0,41	-0,24	-0,94	0,00
18	0,00	-0,10	0,00	0,15	0,42	0,00	0,33	-0,46	0,00	0,15	0,42	0,00	-0,00	-0,10	0,00	0,00	0,74	0,35	-2,92	-4,43	-0,64	5,12	7,92	0,00	2,92	-4,43	0,64	0,00	0,74	-0,35

Таблица 4

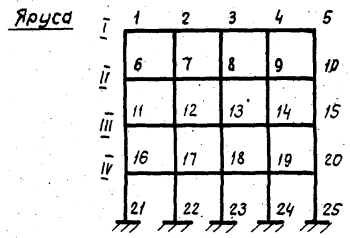
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
I	58,0	470,1	-176,7	728,0	609,1	74,7	670,0	555,0	0,00	728,0	609,1	-74,7	58,0	470,1	-176,7	561,7	484,7	493,8	726,9	608,7	200,7	668,1	562,3	0,00	726,9	608,7	-200,7	561,7	484,7	493,8
II	-7,91	34,4	0,00	23,7	13,9	-3,90	13,3	-3,94	0,00	23,7	13,9	-3,90	-7,91	34,4	0,00	587,2	492,8	-172,4	108,9	587,5	65,5	659,5	516,6	0,00	708,5	587,9	-65,5	587,2	492,8	172,4
III	0,79	0,83	-0,12	-0,46	-1,17	0,17	0,20	0,00	0,00	-0,96	-1,17	-0,17	0,79	0,83	-0,12	-0,69	-2,14	-1,07	15,5	2,17	-1,29	12,3	-3,20	0,00	15,5	2,17	1,29	-0,69	-2,14	10,15
IV	-0,23	-0,27	0,00	0,16	0,41	0,00	0,00	0,00	0,16	0,41	0,00	-0,23	-0,27	0,00	1,96	2,96	-0,21	-1,99	-3,13	0,41	0,00	0,17	0,00	-1,99	-3,13	-0,41	1,96	2,96	0,21	

Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Проект: [подпись]
 Кон. ст. [подпись]
 Сторона: [подпись]

Примечание: продолжение таблиц 3, 4 см. на листе 47а

ТА 1967	Усилия в стойках рамы Р4-6-4 (60-1)	УУ 20-6
		лист 47

УФР
120-8
ка. лист
47а
нв. №



Рама Р4-6-4 (60-I)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
1	-4,39	-1,84	-189,3	3,06	1,51	234,6	-0,73	-0,11	-67,2	0,71	0,42	14,7	0,58	0,45	7,15	-0,85	0,39	-189,1	-0,68	-0,26	234,2	0,11	0,00	-67,0	-0,15	0,00	14,6	-0,19	0,00	7,25
2	2,50	0,90	-83,6	-2,40	-1,19	21,3	1,03	0,27	134,1	-0,83	-0,44	-39,4	0,23	0,00	10,2	-0,44	-0,20	-83,7	0,46	0,15	-21,1	-0,13	0,00	134,0	0,16	0,00	-39,3	0,00	0,00	10,2
3	10,85	-0,25	18,2	1,36	0,52	119,2	-1,33	-0,62	0,00	1,36	0,52	119,2	-0,65	-0,25	-18,2	0,15	0,00	18,2	-0,18	-0,10	-119,2	0,22	0,00	0,00	-0,18	-0,10	119,2	0,15	0,00	-19,2
6	34,0	15,2	-162,8	-21,8	-10,7	188,0	1,75	-0,43	-44,9	-6,09	-3,51	4,30	-5,17	-3,34	15,5	-7,09	-3,24	-164,3	5,17	2,23	180,9	-0,67	-0,24	-46,6	1,26	0,53	5,25	1,36	0,71	14,7
7	-17,3	7,33	-85,4	21,8	10,7	-7,19	-8,91	-3,51	113,1	4,68	2,35	-30,6	-2,14	-0,33	10,7	4,16	1,59	-85,2	-4,23	-2,08	-8,81	1,82	0,55	114,4	-7,33	-0,73	-31,2	0,33	0,00	10,9
8	3,33	0,92	10,8	-11,0	-5,25	-104,8	16,8	7,86	0,00	-11,0	-5,25	104,8	3,33	0,93	-10,8	-0,96	-0,43	11,3	2,33	0,94	-105,5	-2,63	-1,21	0,00	2,38	0,94	105,5	-0,96	-0,43	-11,3
11	-336,1	-142,5	-142,5	147,4	85,9	158,2	28,0	37,5	-33,7	59,6	48,8	1,78	35,4	36,0	16,2	65,5	30,6	-127,1	-41,4	-18,9	127,7	-0,19	-0,59	-21,1	-12,1	-5,73	-4,17	-12,0	-6,15	24,7
12	106,0	52,6	-81,9	-242,6	-111,1	-3,14	83,2	46,0	97,7	10,5	16,7	-24,5	21,6	17,0	11,9	-33,5	-13,5	-80,6	44,0	21,8	3,31	-18,3	-6,51	84,4	6,64	4,37	-18,9	-4,62	-0,47	14,9
13	2,40	15,6	5,85	94,8	55,8	-91,7	-232,6	-104,3	0,00	94,8	55,8	91,7	2,40	15,6	-5,85	3,23	1,81	-3,42	-22,1	-9,30	-76,5	36,0	17,1	0,00	-22,1	-9,30	76,5	3,23	1,81	3,42
16	-83,6	190,1	12,4	49,5	73,0	-24,6	31,7	16,2	9,76	34,8	30,7	-4,50	23,4	15,5	6,95	-294,6	-121,6	-124,0	128,2	76,4	127,5	25,2	27,8	-23,3	52,3	39,9	-2,23	33,9	31,6	22,1
17	26,7	53,7	0,94	-70,8	-138,9	5,11	30,4	45,0	-13,2	18,8	9,41	4,31	12,7	11,8	2,87	94,2	48,8	-80,1	-211,3	-92,7	2,80	71,6	38,5	82,6	8,30	10,0	-19,8	18,3	14,2	14,4
18	15,2	1,73	-7,81	36,2	50,5	12,6	-70,3	-137,5	0,00	36,2	50,5	-12,6	15,2	1,73	7,81	3,71	18,7	-1,57	82,7	46,5	-77,7	-202,0	-85,5	0,00	82,7	46,5	77,7	3,71	1,07	1,57

Таблица 4

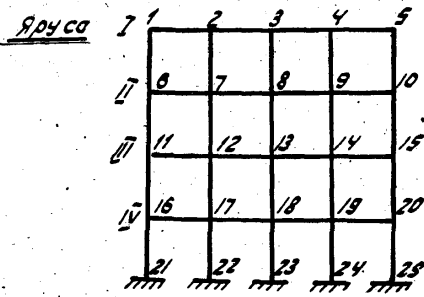
Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
I	442,6	398,8	-782,6	805,8	690,6	291,4	712,0	612,4	0,00	805,8	690,6	-291,4	442,6	398,8	782,6	-1085	701,0	560,7	379,4	644,7	534,4	0,00	701,0	560,7	-379,4	504,7	468,9	10,85		
II	436,5	396,4	-470,6	811,2	694,1	158,3	710,8	612,7	0,00	811,2	694,1	-158,3	436,5	396,4	470,6	506,2	470,2	-762,9	698,6	560,8	245,9	644,2	535,3	0,00	698,6	560,8	-245,9	505,2	470,2	762,9
III	521,9	408,3	-163,4	780,8	645,8	44,8	714,4	578,5	0,00	780,8	645,8	-44,8	521,9	408,3	163,4	494,5	465,3	-453,0	709,4	565,9	136,5	643,4	535,2	0,00	709,4	565,9	-136,5	494,5	465,3	453,0
IV	-3,65	-70,5	-2,71	44,7	16,0	-44,2	35,2	-941	0,00	44,7	16,0	44,2	-3,65	-70,5	2,71	560,8	464,7	-158,7	694,6	527,0	48,8	650,0	506,4	0,00	89,46	527,0	-48,8	560,8	464,7	158,7

Исполн.
Проверил
Составил
Сметчик
Шарова
М.И.С.



Усилия в стойках рамы
Р4-6-4 (60-I)

УИ 20-6
Лист 47а



Рама Р 4-6-4 (72,60)

Таблица 3

Номера загрязнен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
1	-77	-81,4	-200	88	52,8	256	5,3	12,1	-77,8	32,4	24,9	20,4	18,7	17,9	1,9	18	9,3	-18,9	-12,2	-6,7	23,3	1,8	0,4	-66,2	-3,6	-2,1	14,2	-2,7	-1,8	7,6
2	66,1	33,9	-82,5	-114	-59,2	-27,9	41,9	22,4	143,8	-6,5	-1,1	-43,5	10,5	6,1	9,9	-9,6	-4,8	-82,9	11,1	6,0	-20,6	-4,3	-2,0	133,4	3,2	1,8	-39,1	-1,0	-0,2	10,1
3	-7,1	1,4	22,3	5,1	30,2	-126,1	-101	-50,1	0	51,1	30,2	126,1	-7,1	1,4	-22,3	2,4	0,9	18,1	-5,8	-3,2	-119,0	7,6	3,7	0	-5,7	-3,2	119,0	2,4	0,9	-18,1
6	-63,7	-109,3	12,0	39,5	51,3	23,0	13	4,7	11,5	20,3	19,0	-6,1	14,9	10,8	5,5	-15,0	-73,5	-17,1	-7,6	46,2	20,3	7,4	11,7	-51,7	28,1	22,1	7,8	17,3	16,3	11,5
7	24,8	38,9	-1,6	-47,6	-74,2	7,3	18,6	26,4	-10,4	2,6	-1,5	4,3	5,6	6,5	0,3	55,6	30,2	-85,3	-10,2	-53,7	-11,8	36,7	20,9	120,3	-3,2	0,4	-33,4	9,1	6,1	10,2
8	3,7	-3,1	-4,2	24,0	31,0	7,1	-42,9	-58,7	0	24,0	31,0	-7,1	3,7	-3,1	4,2	-4,2	2,1	14,3	44,2	27,1	-110,5	-92,4	-46,6	0	44,2	27,1	110,5	-4,2	2,1	-14,3
11	4,9	8,0	-0,8	-3,2	-5,0	1,6	-0,1	0,3	-0,9	-1,0	-1,4	0,5	-1,1	-1,4	-0,4	-4,8	-8,8	6,9	28,3	34,2	-13,2	11,9	6,0	-5,8	15,8	13,5	-2,9	12,0	8,3	3,4
12	-2,2	-4,2	0,2	3,5	4,9	-0,6	-1,0	-2,1	0,6	0,8	1,0	-0,3	0	-0,6	0,1	17,8	25,4	-0,2	-36,3	-57,1	3,4	14,8	18,9	-6,4	4,7	1,7	2,3	5,3	4,7	0,9
13	0,3	0,6	0,1	-1,5	-2,5	-0,3	2,6	3,8	0	-1,5	-2,5	0,3	0,3	0,6	-0,1	4,7	0	-3,3	18,1	21,7	5,5	-34,1	-54,7	0	18,1	21,7	-5,6	4,8	0	3,3
16	-0,9	-1,7	0,1	0,7	1,0	-0,3	0	-0,2	0,2	0,2	0,2	-0,1	0,3	0,3	0	10,0	15,7	-1,4	-8,3	-9,6	2,5	-0,4	0,1	-1,3	-2,1	-2,8	0,8	-2,1	-2,6	-0,5
17	0,5	0,9	-0	-0,6	-1,0	0,1	0,2	0,4	-0	-0,2	-0,3	0	0	0	-4,5	-8,1	0,2	7,4	10,3	-0,9	-2,2	-4,4	1,1	1,3	1,6	-0,5	-0,2	-1,2	0,2	0,2
18	0	-0,3	0	0,3	0,4	0	-0,3	-0,7	0	0,3	0,4	0	0	-0,3	0	0,5	0,9	0,3	-3,2	-5,2	-0,7	5,9	8,5	0	-3,2	-5,2	0,7	0,5	0,9	0,3

Таблица 4

Номера загрязнен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стержней																													
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N
I	580	470	-177	728	609	73,7	670	555	0	728	609	-73,6	580	470	177	562	486	-494	726	607	201	668	568	0	726	607	-201	562	486	494
II	-7,98	-34,6	0,1	22,8	14,1	-3,9	13,3	-4,0	0	22,8	14,1	3,9	-8,0	-34,6	-0,1	59,8	49,4	-17,3	70,8	58,6	69,7	670	557	0	70,8	58,6	-69,7	59,8	49,4	17,3
III	0,50	0,9	-0,1	-0,6	-0,8	0,2	0	0	0	-0,6	-0,8	-0,2	0,5	0,9	0,1	0	-2,0	-1,1	14,3	0,8	-1,2	12,3	-2,9	0	14,3	0,8	1,2	0	-2,0	1,1
IV	-0,32	-0,4	0	0,2	0,6	-0,1	-0,1	0	0	0,2	0,6	0,1	-0,3	-0,4	0	2,6	4	-0,3	-2,8	-4,2	0,6	0	0,4	0	-2,8	-4,2	0,6	2,6	4	0,3

Примечание: Продолжение таблиц 3,4 см. на листе 49а

Удостоверен
Составил
Проверил
М.И.И.

ТА 1967	Усилия в стойках рамы Р 4-6-4 (72,60)	УУ20-6
		лист 49

УУФР
У 20-6
УК-ЛСР
49а
УНВ.НВ

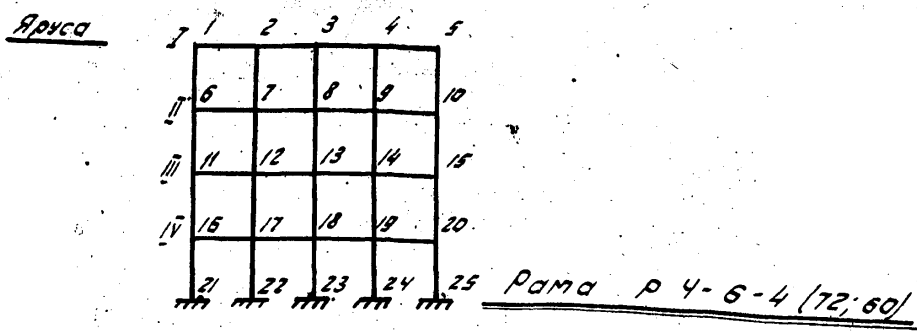


Таблица 3

Значения изгибающих моментов нормальных сил в стойках рамы

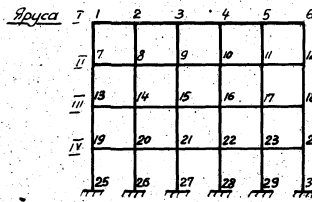
Номера загруженных узлов	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
1	-4,3	-1,8	-12,9	3,0	1,5	23,5	-0,7	-0,1	-57,2	-0,7	0,4	14,8	0,6	0,5	7,2	0,7	0,3	-18,9	-0,6	-0,2	23,4	0	0	-6,7	-0,1	0	14,6	-0,2	0	7,3
2	2,5	0,9	-83,7	-2,4	7,2	-21,3	1,0	0,3	134,1	-0,8	-0,4	-39,4	0,2	0	10,3	-0,4	-0,2	-83,7	0,4	0,1	-21,2	-0,1	0	133,9	0,1	0	-39,3	0	0	10,2
3	-0,7	-0,2	18,3	1,4	0,5	-10,3	-1,3	-0,6	0	1,4	0,5	119,3	-0,7	-0,2	-18,3	0,1	0	18,3	-0,2	0	-18,2	0,2	0	0	-0,2	0	119,2	0,1	0	-18,3
6	33,9	14,7	-16,3	-26,7	-10,3	18,8	1,8	-0,5	-44,9	-6,1	-3,4	4,3	-5,1	-3,3	15,5	-5,7	-2,7	-16,5	4,2	1,9	191,2	-0,6	-0,2	-46,8	1,0	0,4	5,4	1,1	0,6	14,7
7	-17,2	-7,0	-35,5	21,7	10,4	-7,7	-8,9	-3,4	113,2	4,6	2,3	-30,6	-2,2	-0,3	10,7	3,4	1,7	-25,3	-3,4	-1,7	-8,9	1,5	0,4	114,5	-1,1	-0,6	-31,3	0,3	0	10,9
8	3,3	0,8	10,9	-11,0	-5,1	-104,8	16,7	7,7	0	-11,0	-5,1	104,8	3,3	0,8	-10,9	-0,8	-0,4	11,3	1,9	0,8	-105,6	-2,1	-1,0	0	1,9	0,8	105,6	-0,8	-0,4	-11,3
11	-33,4	-13,8	-142,8	14,6	82,8	158,8	28,0	38,0	-34,1	59,1	48,1	1,9	35,0	35,4	18,1	53,4	29,0	-125,7	-33,7	-15,7	125,3	0,3	-0,4	-14,9	-9,7	-4,7	-4,8	-9,7	-5,1	25,2
12	10,5	48,9	-81,9	-24,1	-10,8	-3,4	82,9	44,9	97,9	11,1	17,6	-26,7	21,7	16,7	11,9	-27,4	-11,1	-80,9	35,0	17,9	4,1	-14,7	-5,2	80,3	5,7	3,9	-18,5	-3,8	-0,3	14,9
13	2,6	16,3	5,9	94,1	54,3	-91,8	-23,2	-10,2	0	94,1	54,3	91,8	2,6	16,3	-5,9	3,0	1,6	-3,8	-17,8	-7,6	-75,7	28,2	13,7	0	17,8	-7,6	75,7	3,0	1,6	3,8
16	-92,8	-21,0	13,7	55,8	84,7	-27,1	32,9	15,7	11,0	37,3	34,0	-5,1	25,3	17,5	7,5	23,7	-9,9	-131,2	106	63,5	138,9	17,2	21,9	-27,7	41,3	32,8	-0,7	26,9	26,2	20,7
17	30,2	62,8	0,9	-7,8	-15,0	5,9	32,4	51,0	-4,5	17,9	8,2	4,9	12,6	13,2	2,7	78,2	42,3	-81,0	-16,9	-7,5	0,7	57,0	32,2	88,6	2,4	6,6	-22,1	13,8	11,5	13,8
18	15,2	0,9	-8,2	39,4	57,0	13,4	-76,2	-14,7	0	39,4	57,0	-13,4	15,2	0,9	-8,2	-0,8	7,9	1,0	66,4	39,5	-83,1	-16,0	-67,9	0	66,5	39,5	83,1	-0,8	7,9	-1,0

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных ярусов	номера стержней																													
	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N
I	438	376	-793	819	701	290	720	610	0	819	701	-290	438	376	793	639	588	-1118	870	674	394	763	647	0	820	674	-394	639	588	1118
II	432	374	-471	825	705	157	719	611	0	825	705	-157	432	374	471	639	589	-197	818	674	260	762	648	0	817	674	-260	639	589	797
III	518	381	-164	795	656	43	723	576	0	795	656	-43	518	381	164	632	584	-48,7	828	677	151	763	646	0	828	677	-151	633	584	487
IV	-6,9	-9,0	-3,0	56,5	24,5	-5,9	42,6	-11,6	0	56,5	24,5	-5,9	-6,9	-9,0	-3,0	685	585	-191	814	646	61,5	768	624	0	814	646	-61,5	685	585	191

Инженер
Архитектор
Конструктор
Специалист
М.И.С.



Рама P5-6-4(36)

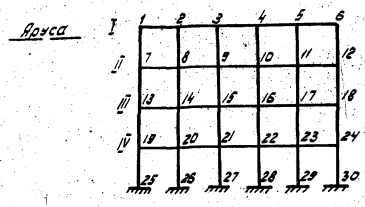
Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																							
	Номера стержней																																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23
1	-636,9	-293,2	136,8	45,9	-68,0	-44,0	-11,2	-16,5	-33,8	-38,5	100,6	19,0	-62,9	-31,8	2,9	-8,2	-18,9	-15,4	-15,6	-18,8	-21,7	-2,2	14,4	5,2	-2,7	0,6	3,5	1,9	2,4	3,8	4,6	0,05	-2,9	-0,9	0,8	-0,2	-0,6	-0,3	-0,4	-0,9
2	-118,8	309	-386,2	-175,9	89,6	33,3	-35,2	-19,5	-5,1	-12,7	-23,4	32,9	50,6	7,5	-34,6	-16,9	2,8	-3,6	-11,8	-10,6	8,1	-3,4	-10,4	-1,2	6,2	1,3	-2,7	-0,9	0,9	0,3	-2,1	0,8	2,1	0	-1,1	-0	0,7	0,2	-0	0,1
3	5,8	75,3	-171,2	-376,5	380,2	-176,3	83,8	30,1	-44,7	-27,2	-12,7	-33,8	2,2	42,0	42,2	3,3	-34,0	-16,4	-2,2	-11,0	-0,1	5,6	0,6	-7,2	-7,2	0,6	5,6	1,4	1,3	1,5	0,2	1,0	-0,4	1,1	1,0	-0,3	-1,1	-0,1	0,2	-0,4
7	101,2	19,9	-61,9	-30,9	3,7	-7,5	-18,0	-14,4	-14,8	-18,3	-540,7	266,2	91,7	24,8	-60,1	-43,7	-21,0	-24,3	-38,5	-43,3	82,3	16,8	-50,4	-26,6	0,6	-7,6	-15,4	-13,0	-13,6	-16,0	-17,1	-2,1	11,1	4,3	-1,9	0,5	2,7	1,5	2,1	3,0
8	-24,2	32,4	50,4	7,2	-35,1	-17,4	2,5	-3,7	-12,4	-11,5	-131,6	-329,4	-340,8	-166,7	61,7	19,4	-32,9	-21,9	-13,8	-19,9	-7,2	28,4	41,8	6,4	-29,1	-15,4	0,5	-4,2	-10,8	-10,2	5,9	-4,5	-8,3	-1,1	5,0	1,3	-2,0	-0,7	0,8	0,4
9	-13,0	-33,8	2,5	42,1	42,2	3,3	-33,8	-16,2	-2,2	-14,3	-2,0	50,5	-165,1	-336,9	340,9	-168,4	57,5	17,3	-40,4	-31,5	-72,8	-28,9	3,0	35,8	35,8	3,5	-28,6	-14,8	-3,3	-9,9	0,3	4,6	0,2	-6,1	-6,1	0,2	4,6	1,3	-1,0	1,2
13	-21,7	-2,4	14,2	3,0	-2,8	0,5	3,4	1,7	2,3	3,5	82,3	16,9	-50,4	-26,5	0,6	-7,6	-15,6	-12,9	-13,5	-15,9	-53,5	-26,0	88,6	24,0	-59,2	-43,8	-21,7	-24,6	-38,8	-44,1	78,9	16,9	-48,2	-25,9	-0,02	-7,4	-14,9	-18,8	-13,3	-15,2
14	7,9	-5,2	-10,3	-0,7	5,7	1,4	-2,6	-0,6	0,8	0,5	-17,1	28,9	41,2	6,5	-28,1	-14,7	-0	-4,2	-10,8	-10,1	-133,8	-328,3	-342,5	-165,6	59,9	19,4	-32,1	-21,0	-14,3	-19,9	-15,5	28,1	39,9	6,4	-28,5	-14,9	-0,5	-4,4	-10,9	-10,3
15	-0,1	5,5	0,5	-7,2	-7,3	0,5	5,6	1,3	-1,4	1,5	-12,9	-29,9	2,9	35,8	35,7	3,4	-28,7	-14,9	-3,4	-10,0	-1,8	49,4	-165,5	-335,9	-342,0	-168,9	56,5	17,1	-40,2	-32,1	-13,0	-28,2	3,3	35,1	35,1	3,8	-27,9	-14,8	-3,5	-9,6
19	4,2	0,09	-2,9	-0,6	0,4	-0,2	-0,6	-0,1	-0,5	-0,9	-17,1	-1,7	10,6	4,2	-1,9	0,9	2,3	1,5	2,0	3,0	78,9	17,0	-48,1	-23,2	-0,5	-7,3	-14,9	-12,4	-13,5	-15,2	-527,4	-264,9	80,1	21,1	-37,6	-43,6	-24,1	-25,5	-40,4	-46,4
20	-2,1	0,9	1,7	-0,03	-4,0	-0	0,4	0,2	-0	0	5,7	-4,5	-8,4	-0,8	4,6	1,2	-2,0	-0,5	0,6	0,4	-15,6	28,1	39,9	6,4	-28,5	-14,9	-0,5	-4,5	-10,9	-10,3	-138,8	-325,8	-338,1	-165,5	56,9	18,9	-30,3	-20,4	-14,5	-20,0
21	0,2	-0,8	-0	1,1	1,1	-0,3	-0,7	-0	0,3	-0,2	0,5	4,6	0,3	-6,0	-5,8	0,3	4,6	1,1	-0,7	1,2	-13,2	-28,5	3,1	35,0	35,0	3,2	-27,7	-14,9	-3,6	-10,0	-1,9	46,4	-166,1	-332,6	-335,4	-169,5	53,5	16,1	-39,0	-32,8

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																							
	Номера стержней																																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23
I	-272,0	-232,1	-168,0	-177,3	-193,6	-193,6	-177,3	-168,0	-232,0	-272,0	-446,8	-393,5	-300,5	-311,3	-330,2	-390,2	-311,3	-300,5	-393,5	-446,3	-444,0	-396,1	-308,9	-317,6	-333,3	-333,3	-317,6	-308,9	-396,1	-444,0	-455,1	-392,6	-289,2	-303,6	-327,9	-327,9	-303,6	-289,2	-392,6	-455,1
II	4,0	-3,9	-11,8	-9,1	-4,3	-4,3	-9,1	-11,8	-3,9	4,0	-28,6	-224,8	-170,6	-177,4	-189,2	-189,2	-177,4	-170,6	-224,8	-28,6	-445,4	-393,3	-301,4	-311,7	-329,7	-329,7	-311,7	-301,4	-393,3	-445,4	-456,6	-392,5	-290,6	-304,1	-327,8	-327,8	-304,1	-290,6	-392,5	-456,6
III	-1,9	-0,2	1,3	0,7	-0,4	-0,4	0,7	1,3	-0,2	-1,9	1,6	-3,9	-9,9	-8,0	-4,8	-4,8	-8,0	-9,9	-3,9	1,6	-252,8	-224,6	-173,8	-179,2	-188,9	-188,9	-179,2	-173,8	-224,6	-252,8	-455,6	-389,5	-282,7	-297,8	-324,1	-324,1	-297,8	-282,7	-389,5	-455,6
IV	0,7	-0,0	-0,1	0	-0,1	-0,1	0	-0,1	-0,1	0,7	-1,9	0,1	1,8	0,8	0	0	0,8	1,8	0,1	-1,9	4,9	-4,1	-12,7	-9,4	-4,6	-4,6	-9,4	-12,7	-4,1	4,9	-264,2	-220,8	-155,1	-165,6	-183,7	-183,2	-165,6	-155,1	-220,8	-264,2

Ш.Ф.Ф.
УУ.20-6
Модель-Р.У.С.
31
У.И.В. №



Рам. Р.5-6-4 (36)

Таблица 3

Номера затяжек на узлах	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стоек																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
1	366,9	-178,8	189,7	156,4	88,7	180,2	22,0	26,1	-49,1	55,2	39,7	14,0	50,3	39,0	-7,9	38,5	30,4	12,5	79,1	39,0	-139,1	-48,8	-21,5	159,7	2,8	-0,8	34,2	-126	-7,3	9,2	-7,9	-5,6	-8,1	-116	-6,9	18,4
2	118,8	60,5	-82,3	-255,3	-82,2	-105	86,3	47,0	113,8	1,8	6,9	29,6	24,6	16,8	6,0	12,7	10,8	3,1	-37,1	-12,8	-81,1	48,6	25,4	-2,5	19,9	-9,4	95,5	7,3	3,7	-21,1	-1,4	-0	2,3	-0,2	0,1	7,0
3	-5,8	5,0	14,0	95,9	54,5	-103,3	-243,7	-124,6	-1,4	92,5	52,9	111,7	11,6	14,8	-30,9	27,2	18,9	15,8	6,8	2,9	6,0	-22,9	-10,6	-89,9	40,5	21,6	-1,2	-22,6	-10,5	59,7	3,8	1,7	-24,7	-1,9	-3,1	14,2
7	-10,2	-160,6	20,9	41,9	34,7	-36,4	27,2	16,2	14,8	25,4	24,0	-4,8	29,2	20,5	-0,3	18,3	11,9	5,7	-200,0	-16,6	-110,0	101,8	68,7	122,0	29,0	24,7	-21,9	44,8	32,9	5,0	42,4	33,3	-6,9	31,3	25,9	18,8
8	24,5	41,4	1,4	-82,8	-116,9	8,2	27,8	35,3	-18,4	15,0	6,3	8,5	16,2	13,0	-3,9	11,5	7,2	4,1	90,2	48,4	-78,0	-24,7	-102,1	3,3	89,6	38,8	79,6	7,1	9,7	-14,1	22,7	16,2	-0,6	12,8	11,0	10,0
9	13,0	1,6	-8,1	31,3	38,5	15,5	-84,3	-119,9	0,1	30,5	37,2	-15,9	18,4	9,1	8,0	16,9	9,7	2,3	0,4	8,7	0,3	78,1	44,3	-16,5	-200,1	-108,7	-0,8	79,7	49,2	8,1	14,1	15,6	-18,2	21,8	16,2	14,7
13	21,7	33,6	-4,2	-11,7	-12,8	7,4	-2,2	0,3	-3,6	-3,9	-4,8	1,2	-4,0	-3,5	0,2	-2,7	-4,5	-1,0	-119,9	-167,8	12,9	51,3	59,5	-22,5	25,5	11,7	8,1	28,0	21,4	-2,3	30,1	21,2	-0,2	20,6	13,3	4,1
14	-7,3	-15,2	0,5	15,6	21,2	-2,3	-4,9	-8,9	3,0	1,2	2,0	-1,8	-0,1	-1,1	0,8	-0,5	-0,9	-0,2	32,1	45,9	22,5	-91,4	121,0	3,6	31,6	37,5	-12,2	12,7	5,2	4,8	16,1	12,7	-2,1	11,1	7,0	3,4
15	0,2	2,2	0,9	-6,1	-9,8	-2,0	14,5	19,1	-0	-6,1	-8,6	2,3	0,1	1,2	-1,1	1,5	-3,2	-0	10,8	0,7	-6,3	35,9	49,7	11,6	-20,6	-119,1	0,1	34,9	39,3	-11,5	12,0	8,5	3,8	13,2	10,6	2,3
19	-4,2	-7,4	0,8	2,8	4,4	-1,4	0,2	-0,7	0,6	0,9	1,0	-0,2	0,7	0,4	-0,1	0,9	1,0	0,3	24,5	34,3	-2,5	-13,2	-18,2	4,4	-16	0,3	-2,0	-4,3	-5,1	0,6	-4,0	-3,7	0,1	-4,1	4,6	-10,6
20	2,2	3,8	-0,2	-2,6	-4,2	0,5	1,0	1,8	-0,5	-0,4	-0,9	0,3	-0,1	-0	-0,1	0	0	0	-9,5	-14,4	-0	17,2	24,7	-1,2	-5,6	-8,9	2,0	1,7	2,2	-1,1	-0	-1,0	0,5	-0,3	-0,8	-0,2
23	-0,3	-0,8	-0,1	0,9	2,1	0,3	-2,2	-3,0	-0	1,0	2,0	-0,3	-0,2	-0,5	0,1	0,2	0,7	-0	0,3	2,2	0,8	-6,9	-8,8	-1,6	14,8	19,3	0	-6,9	-9,6	1,6	0,1	1,3	-0,7	-1,9	-3,1	-0,1

Таблица 4

Номера затяжек на крюках	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стоек																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
I	272,0	192,9	-86,9	102,1	292,7	24,4	379,8	271,1	-8,9	370,9	271,1	8,9	400,1	292,7	-29,4	272,0	192,9	86,9	253,9	192,4	-21,8	400,3	302,1	72,3	370,3	292,4	-15,0	370,3	292,4	15,0	402,3	302,4	-12,3	263,9	192,4	231,8
II	-4,0	-24,8	0	19,7	1,9	-3,5	13,3	-2,8	2,1	18,3	-2,8	-2,1	15,7	1,9	3,5	-4,0	-24,8	-0	281,4	197,5	-83,0	398,6	288,3	21,5	369,5	269,1	-3,0	369,5	269,1	3,0	393,5	288,3	-21,5	281,4	197,5	83,0
III	1,9	2,5	-0,4	-1,1	-2,0	0,7	-0,3	-0,6	-0,5	-0,3	-0,6	0,9	-1,1	-2,0	-0,7	1,9	2,5	0,4	-4,1	-23,4	-0,8	15,8	1,7	-1,9	13,3	-2,4	0,9	13,3	-2,4	-0,9	15,8	1,7	1,9	-4,1	23,4	0,8
IV	-0,7	-0,7	0,1	0,2	1,0	-0,1	-0,1	0,3	0,1	-0,1	0,3	-0,1	0,2	1,0	0,1	-0,7	-0,7	-0,1	2,7	4,3	-0,2	-2,9	-3,5	0,6	-1,1	-0,6	-0,4	-1,1	-0,6	0,4	-2,9	-3,5	-0,6	2,7	4,3	0,2

У.И.В. № 1
Ф.И.О. исполнителя
Подпись
Дата

Примечание: продолжение таблиц 3,4 см на листе 51а

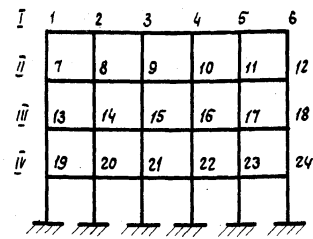


Усилия в стойках рамы
Р.5-6-4 (36)

УУ.20-6
лист 51

ИИ 20-6
 2-я лист
 51а
 Инв. №

Яруса



Рама Р5-Б-4 (36)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов.	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	Номера стержней																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
1	-17,3	-8,7	-143,2	11,4	5,3	161,4	-1,6	-0,5	37,8	3,2	1,5	10,4	1,3	0,8	-7,9	3,0	1,6	17,3	4,1	1,3	-142,3	-2,4	-1,1	153,6	0,6	-0	-37,0	-0,6	-0,3	10,2	-0,1	-0,2	-7,9	-0,7	-0,4	17,6
2	9,7	4,1	-80,6	-9,6	-5,1	-4,9	4,5	1,7	98,7	-2,3	-1,3	23,0	0	-0,3	3,1	-0,4	-0,3	6,7	-2,0	-0,8	-80,8	2,1	0,6	-4,3	-0,6	-0,3	98,1	0,6	0,1	-22,7	0,1	0	2,9	0,2	0,1	6,7
3	-2,8	-0,6	6,9	4,4	2,3	-91,9	-7,2	-3,1	-1,2	4,3	2,3	98,0	-1,8	-0,4	-25,9	1,6	0,9	14,1	0,4	0,2	6,8	-0,9	-0,1	-91,7	1,0	0,5	-1,2	-0,9	-0,2	97,7	0,2	0,2	-25,7	-0,4	0	14,2
7	64,3	31,7	100,9	-35,1	-18,6	92,0	1,3	-1,3	-10,2	-9,9	-5,9	1,4	-6,6	-4,7	-7,2	-9,5	-5,7	24,9	-14,6	-6,0	-104,2	9,6	3,6	97,9	-1,1	-0,4	-13,0	2,6	0,9	2,3	1,2	0,5	-7,0	8,7	1,1	24,1
8	-29,2	-14,1	-76,1	40,2	21,0	9,4	-16,1	-7,7	64,1	5,2	2,5	-7,3	-1,2	-0,1	-3,6	-0,7	-0,2	13,6	8,2	2,9	-75,9	-8,1	-3,4	7,6	3,8	4,2	66,7	-1,8	-0,8	-8,8	0	-0,2	-3,0	-0,2	-0,2	13,4
9	4,1	1,8	-6,9	-18,9	-8,4	-62,8	34,1	18,4	-0,7	-18,0	-8,4	67,4	2,4	1,1	-13,9	-6,3	-2,4	17,0	-2,1	-0,3	-6,1	3,5	1,6	-64,7	-6,2	-2,1	-0,7	3,6	1,6	69,3	-1,4	-0,2	-14,8	1,3	0,7	17,0
13	-297,5	-146,2	-125,1	117,8	68,2	134,2	23,4	24,6	27,8	44,1	32,7	7,1	42,2	33,1	-6,7	30,8	25,3	18,3	67,4	26,8	-108,5	-97,0	-16,0	105,4	1,4	-0,4	-16,7	-10,9	-4,9	3,7	-6,9	-3,6	-7,0	-10,0	-4,8	23,2
14	87,9	46,3	-77,2	-213,2	-108,9	-0,6	68,3	38,8	84,9	7,5	10,4	-17,2	22,8	16,4	0,9	12,8	11,3	9,3	-30,8	-11,3	-75,0	40,9	17,6	5,0	-16,8	-5,8	69,9	5,0	2,7	-10,8	-1,1	0,4	-2,0	-1,0	0,1	12,9
15	1,4	8,8	1,9	75,4	44,2	-80,1	-207,0	-105,4	-0,8	73,1	43,1	85,2	14,5	15,7	-20,9	21,5	16,2	14,7	4,3	2,0	-5,2	-19,3	-7,1	-66,6	35,2	14,9	-0,8	-19,0	-7,1	71,6	2,5	1,3	-16,0	-6,6	-2,2	17,0
19	-16,3	162,4	14,0	49,3	57,0	-24,4	25,4	12,6	8,9	27,4	21,0	-2,5	29,6	21,2	-0,2	19,8	12,6	4,3	-314,6	-121,2	-121,8	127,8	61,6	128,3	23,8	18,9	-24,8	46,7	28,0	6,0	44,7	27,3	-6,9	33,8	22,6	9,3
20	30,9	43,0	2,1	-89,6	-117,9	4,3	31,1	36,8	-12,9	13,2	6,1	5,3	16,4	13,2	-2,3	11,2	7,2	3,5	95,7	43,4	-78,0	-221,3	-88,7	1,5	72,3	33,7	82,6	5,3	6,2	-15,8	21,6	12,7	0,2	12,7	9,1	9,4
21	11,0	0,7	-6,4	35,2	39,2	12,0	-89,3	-117,9	0	34,1	37,8	-11,9	17,2	8,6	4,0	13,1	9,9	2,2	1,2	5,1	1,3	80,5	3,7	-78,8	-215,1	84,6	-0,8	78,3	36,3	83,7	14,3	10,6	-20,0	23,0	13,7	14,6

Таблица 4

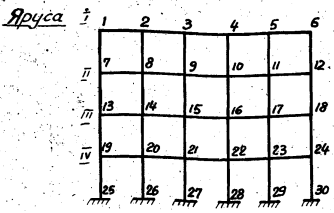
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	Номера стержней																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
I	250,6	187,9	-376,6	402,6	307,2	112,6	370,6	281,5	-21,7	370,6	281,5	21,7	402,6	307,2	712,6	250,6	187,9	376,6	267,1	184,3	-522,8	375,0	229,1	159,9	350,0	218,7	-32,1	350,0	218,7	32,1	375,0	229,1	-159,9	267,1	184,3	522,8
II	247,9	184,7	-227,6	406,4	307,5	63,9	372,3	280,7	-10,7	372,3	280,5	10,7	406,4	307,5	-63,9	247,9	184,7	227,6	263,3	183,9	-373,5	375,6	227,9	110,7	351,2	217,8	-20,9	351,2	217,8	20,9	375,6	227,9	-110,7	263,3	183,9	373,5
III	276,2	191,9	-83,1	396,8	294,4	21,6	370,1	271,2	-3,1	370,1	271,2	3,1	396,8	294,9	-21,6	276,2	191,9	83,1	263,7	182,9	-228,3	378,0	230,3	70,5	350,7	219,4	-14,4	250,7	219,0	14,4	377,8	230,3	-70,5	263,7	182,9	228,3
IV	-9,2	-31,7	0	20,2	6,7	-3,2	14,6	-2,2	1,8	14,6	-2,2	1,8	20,2	6,7	3,2	-9,2	-31,7	0	295,8	185,7	-83,7	369,3	215,9	27,0	350,9	208,4	-5,9	350,9	208,4	5,9	369,3	215,9	-27,0	295,8	185,7	83,7

ЦНЦ Арзамасский
 Инж. С.И. Мухоморов
 Инж. А.В. Козлов
 Инж. В.А. Козлов
 Инж. С.И. Мухоморов

Шифр

Марка-Авст

Уч. №



Рама P5-6-4 (36-I)

Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																									
	Номера стержней																																									
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23		
1	677,4	232,2	182,5	46,0	58,0	-4,0	-11,3	-16,5	-33,8	-38,7	98,7	19,1	-61,7	-31,5	2,6	-8,1	-18,6	-15,4	-15,5	-18,5	-12,8	-1,8	8,5	3,5	-0,9	0,7	2,2	1,5	1,9	0,6	3,9	0,3	-2,7	-1,1	0,5	-0,3	0,6	-0,4	0,6	-0,8		
2	-118	-200,8	-386,4	-175,0	88,9	33,4	-35,1	-18,8	-5,5	-12,7	-22,4	33,1	4,93	7,5	-34,2	-16,3	1,8	-3,7	-11,9	-10,6	3,9	-3,5	-6,9	-0,8	3,2	0,8	-1,5	-0,5	0,3	0,2	-1,4	1,0	1,7	0,2	-1,0	-0,1	0,4	0,2	-0,1	-0		
3	-8,8	15,3	-171,2	-376,5	-380,3	-176,3	-83,7	30,1	-41,7	-27,2	-12,9	-33,4	2,4	41,5	41,8	3,5	-33,6	-16,4	2,3	-10,8	0,4	3,4	0,1	-4,6	-4,6	0,1	3,4	1,1	-0,5	0,9	-0,1	-1,1	-0,3	-1,2	1,2	-0,2	-1,1	-0,3	0,1	-0,3		
7	88,3	22,0	60,6	32,5	3,3	-7,3	7,6	-14,2	-14,6	-17,8	-538,0	-289,0	88,8	23,3	-58,9	-43,9	-22,2	-24,8	-39,2	-44,5	48,7	11,6	-23,8	-18,0	-3,6	-7,2	-10,9	10,0	-10,8	-11,7	-15,2	-3,5	9,5	4,8	-0,5	0,9	2,5	1,9	2,3	2,7		
8	-23,2	32,5	48,1	7,3	-34,6	-16,7	1,6	-3,9	-12,4	11,4	-136,7	-327,5	-313,9	-165,7	59,1	19,1	-31,8	-20,9	-14,4	22,0	-7,1	19,0	25,0	4,7	-17,9	-10,4	-2,5	-4,4	-7,7	-7,5	2,5	-5,8	-8,1	-1,6	4,5	2,0	-1,0	-0	1,0	0,9		
9	-13,3	33,5	2,8	41,6	44,7	-3,4	-33,5	16,2	-2,4	-14,2	-1,9	48,6	165,5	-334,8	-318,1	-168,9	55,6	16,9	-39,9	-32,2	10,5	-18,7	2,9	22,6	22,6	3,1	-18,3	11,1	-4,6	-7,5	2,0	5,0	-1,0	-6,9	-6,9	-0,9	4,8	2,3	-0,2	1,2		
13	-12,9	-1,9	8,0	3,1	-1,3	0,4	1,8	0,9	1,5	2,3	49,0	12,1	-28,8	16,9	-2,5	-6,2	-9,7	-8,7	-9,7	-11,0	-165,0	213,0	9,5	16,4	-52,8	-48,4	-40,0	-41,0	-50,9	-55,2	67,8	20,7	-43,9	-31,6	-13,2	-16,1	-20,0	-10,6	-20,5	-20,8		
14	4,1	-3,4	6,2	-0,6	3,4	1,1	-1,3	-0,4	0,8	0,6	-7,6	18,7	24,7	4,3	-18,4	-11,0	-2,9	4,6	-8,4	-3,6	-14,4	28,3	-26,2	-108,7	-5,3	-11,9	-35,3	-31,4	33,6	-37,0	-1,3	34,1	38,8	8,7	-33,3	-24,8	-13,2	-14,9	-19,6	-19,5		
15	2,5	3,4	0,1	-4,7	-4,6	0	3,3	0,9	-0,6	0,9	-11,0	-18,9	3,2	22,8	22,6	3,1	18,1	10,7	-4,6	-7,8	24,8	-2,2	-44,8	-280,0	-240,0	-142,4	3,7	12,8	-43,8	-43,4	-25,9	-35,1	8,4	38,4	38,9	8,4	-33,3	-24,8	-13,2	-14,9	-19,6	-19,5
19	3,4	0,3	-2,2	7,6	0,2	-0,2	-0,4	-0,1	-0,4	-0,7	-14,0	-2,7	7,7	3,7	-0,6	0,9	1,7	1,4	1,8	2,3	61,9	17,1	-38,6	-26,7	-11,9	-74,3	-7,5	-71,0	-18,0	-18,1	-37,2	-127,3	-5,5	-23,2	-52,0	-46,9	-43,6	-43,3	-33,5	-32,7	-38,3	-34,3
20	-1,5	0,8	1,5	0,1	-1,0	-0,2	0,3	0,1	-0,1	-0,1	2,9	-5,1	-7,4	-1,2	4,2	1,8	-0,8	0	1,0	10,5	-1,9	30,8	35,3	6,5	-28,8	-21,6	-11,7	-13,3	-17,2	-17,2	-44,8	-233,8	-226,8	-198,8	-3,3	-16,0	-35,5	-32,7	-38,3	-34,3		
21	-0,1	-1,0	-0,2	1,2	1,1	-0,2	-1,0	-0,2	0,1	-0,3	1,6	4,4	0,8	-5,4	-6,3	-0,7	4,2	1,8	-0,2	1,0	-22,4	-3,1	6,2	34,9	34,8	6,2	-28,7	-21,7	-12,3	-15,6	-27,8	-10,7	-142,3	-227,0	-232,1	-143,7	-4,7	-16,9	-44,5	-15,0		

Таблица 2

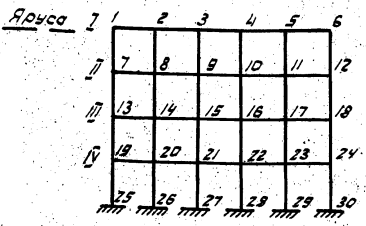
Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																									
	Номера стержней																																									
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23		
I	-2782	-2320	-169,6	-78,2	-188,2	-198,2	-178,2	-189,6	-232,0	-2782	-1581	-1940	-294	-3074	-330,0	-320,0	-307,4	-294,4	-394,5	-102,8	-381,6	-328,6	-320,9	-324,9	-324,9	-320,9	-328,6	-381,6	-402,8	-302,1	-370,5	-302,7	-316,3	-328,4	-324,4	-316,3	-302,7	-370,5	-302,1	-309,1		
II	5,8	-3,8	-13,6	-10,1	-3,9	-3,9	-10,1	-13,6	-3,8	5,8	-263,6	-225,4	-164,2	-178,4	-189,3	-189,3	-178,4	-164,2	-225,4	-263,6	-102,4	-378,7	-322,0	-326,0	-331,3	-331,3	-322,0	-378,7	-102,4	-392,2	-370,2	-313,4	-316,7	-323,1	-328,4	-316,7	-313,4	-370,2	-392,2	-316,7	-323,1	
III	-4,7	-0,2	0,3	0,1	-0,2	-0,2	0,1	0,3	-0,2	-0,7	-2,9	-4,1	-6,0	-5,5	-4,7	-4,7	-5,5	-6,0	-4,4	-2,9	231,4	220,7	192,2	189,5	189,5	192,2	220,7	231,4	185,3	-360,6	-302,2	-304,3	-312,3	-312,3	-304,3	-312,3	-302,2	-360,6	-304,3	-312,3	-312,3	
IV	0,3	-0,1	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,1	0,3	-1,8	-0,3	1,0	0,4	-0,2	-0,2	0,4	1,0	-0,3	-1,8	-3,0	-10,9	-16,9	-15,2	-12,5	-12,5	-15,2	-10,9	-10,9	-5,0	216,9	199,2	168,4	163,6	170,1	170,1	163,6	168,4	199,2	216,9	170,1	163,6



Усилия в ригелях рамы P5-6-4 (36-I)

УУ20-Б
Лист 52

ИИ 20-6
 ИИ 20-6
 ИИ 20-6
 53
 ИИ 20-6



Рама P5-6-4 (36-I)

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы


Номера загруженных ярусов	номера стоек рамы																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
1	567,4	1020	159,6	156,7	89,3	190,1	22,0	25,9	146,1	55,4	38,8	14,0	50,4	39,1	-7,9	3,8	30,8	12,5	82,0	13,2	125,3	46,8	26,4	184,7	3,1	-0,2	34,5	13,1	-8,1	9,3	-8,2	-5,8	8,7	-12,1	-7,8	18,3
2	118,8	64,1	-82,7	-255,6	-181,6	-10,4	86,1	47,3	113,5	1,8	7,4	-20,4	24,3	18,9	5,9	12,7	14,1	3,1	-38,8	-18,7	-80,9	49,2	27,8	-2,8	-20,8	-9,4	35,8	7,1	4,5	-2,3	-1,3	0,5	2,3	-0,5	0,4	7,0
3	-5,8	5,8	-13,9	95,9	54,7	-105,3	-293,8	-129,8	-1,4	52,6	53,1	11,7	11,8	14,8	-30,9	21,2	19,0	14,9	7,0	3,7	6,0	23,7	-11,7	90,0	41,5	23,2	-1,2	-23,0	-14,5	95,8	4,0	2,2	-24,8	-8,2	-3,8	14,1
7	-99,3	-157,5	20,6	40,6	52,5	-35,8	27,2	12,6	14,5	25,0	18,4	-4,7	28,9	20,2	-0,3	17,9	11,4	5,8	30,5	-161,4	-116,9	126,5	77,5	120,1	23,0	23,3	-21,0	16,7	35,2	4,6	43,8	34,3	-8,9	33,1	27,4	20,0
8	23,2	10,4	1,6	-81,6	-114,6	7,8	27,4	35,1	78,0	15,1	6,9	8,2	16,3	13,3	-3,7	11,4	13	4,1	94,3	54,2	-78,1	-20,7	-108,2	3,9	71,5	43,0	18,7	5,7	8,7	-13,6	22,0	18,6	-0,9	12,7	71,4	10,0
9	13,3	2,4	8,0	30,9	37,8	15,4	83,4	-114,5	0,1	30,1	36,5	-15,8	18,7	9,6	5,9	11,2	9,5	2,4	-0,5	6,9	0	79,2	48,9	-76,0	-20,8	-113,0	-0,8	18,9	42,6	80,6	10,4	14,5	-18,8	22,7	17,8	14,8
13	12,9	19,6	-2,6	-6,1	-9,5	4,4	-1,8	-0,7	-2,0	2,2	-2,8	0,6	-2,5	-2,3	0,2	-2,3	-2,9	-0,7	-68,7	-101,8	8,0	28,3	27,2	-19,8	20,1	10,4	4,2	18,8	12,1	-1,0	20,7	13,1	-0,3	13,9	7,1	2,9
14	-4,1	-8,1	0,1	9,6	12,8	-1,3	-2,8	-5,1	1,9	0,2	0,5	-1,0	-0,3	-0,8	0,5	-0,6	-1,1	-0,2	15,7	18,9	2,0	-56,2	-76,5	1,7	19,2	19,6	-1,9	13,4	2,2	2,6	19,8	8,5	1,2	9,8	5,2	2,7
15	-0,5	0,3	0,7	-3,3	-5,4	-1,5	9,3	12,0	0	-3,3	-5,4	1,5	-0,3	0,2	-0,6	-0,9	-1,9	-0,1	10,7	3,7	4,4	21,0	21,0	8,0	-51,4	-77,3	0	20,3	20,2	-7,6	15,1	8,5	2,0	9,7	5,6	2,1
19	-3,4	-5,7	0,6	2,0	3,0	-1,1	0,4	-0,2	0,5	0,7	0,7	-0,1	0,7	0,5	0,1	0,7	0,8	0,2	18,7	26,8	2,3	-8,0	-14,3	9,7	3,0	-2,3	-1,4	-3,3	-4,0	0,4	-3,7	-3,9	0,1	-3,0	-3,8	-0,5
20	1,5	2,8	-0,1	-2,4	-3,6	0,4	0,9	1,5	-0,5	-0,2	-0,4	0,3	0	0,1	-0,1	0,1	0,1	0	-5,6	-9,7	-0,5	16,0	18,6	-0,7	-4,5	-7,2	2,0	-0,6	-0,7	0,9	-1,1	-2,0	0,4	-1,2	-2,0	-0,3
21	0,1	-0,4	-0,2	1,1	1,7	0,3	-2,2	-3,2	-0	1,1	1,7	-0,3	0	-0,3	0,2	0,3	0,5	0	-1,2	-0,9	0,8	-5,0	-7,7	-1,9	15,9	18,3	0	-5,1	-7,6	1,8	-1,2	-1,2	-0,7	-1,6	-2,6	-0,1

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных ярусов	номера стоек рамы																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
I	270,2	190,1	86,6	401,6	295,9	28,6	371,3	271,5	-6,4	371,3	271,6	6,4	401,6	295,9	-28,6	270,2	190,1	86,6	263,4	207,7	-22,7	592,6	293,9	74,4	365,8	277,0	-16,1	365,8	277,0	16,1	592,6	293,9	-74,4	263,4	207,7	22,7
II	-5,8	-21,9	0,3	17,5	4,1	-4,3	14,0	-2,5	2,8	14,0	-2,5	-2,8	17,5	4,1	4,3	-5,9	-21,9	-0,3	291,7	212,5	-84,0	385,5	279,0	23,8	365,1	265,6	-4,2	365,1	265,6	4,2	385,5	279,0	-23,8	291,7	212,5	84,0
IV	-0,3	-0,7	0	0,5	0,5	-0,1	0,3	0	0,1	0,3	0	-0,1	0,5	0,5	0,1	-0,3	-0,7	0	2,4	2,7	-0,3	-1,1	-2,3	0,5	-0,3	-0,9	-0,2	-0,3	-0,9	0,2	-1,1	-2,3	-0,5	2,4	2,7	0,3

Примечание: Продолжение таблиц 3, 4 см. на листе 53а

 1967	Усилия в стойках рамы	ИИ 20-6
	P5-6-4 (36-I)	лист 53

УИИД
УИ 20-6
Модель-ауд
53а
УИВ-НТ

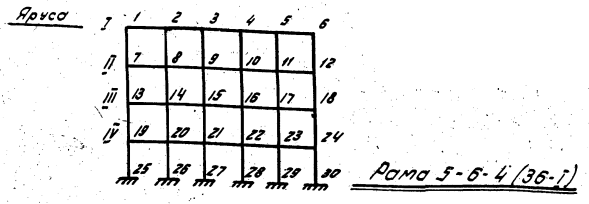


Таблица 3

Номера затяжек и узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стоек																																			
	10-10	10-10	N	14-20	20-14	N	18-20	20-18	N	18-20	20-18	N	18-20	20-18	N	20-20	20-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N						
1	-20,3	-14,2	140,8	15,9	0,7	158,7	-2,1	-0,8	216,5	5,2	2,3	9,9	2,5	1,5	-7,9	5,0	2,6	17,0	10,6	3,6	-14,1	-6,3	2,8	157,9	1,2	-0	35,8	-1,5	-0,8	9,7	-0,6	-0,5	-8,0	1,8	-0,9	17,8
2	14,8	0,7	208,8	-10,0	-2,1	-4,0	7,1	3,1	97,4	-3,8	-1,2	-22,2	-0,3	-0,3	2,7	-0,6	-0,1	6,9	-5,3	-1,2	-80,9	1,8	2,0	-3,6	-2,2	-0,3	96,9	1,0	0,5	-22,0	0,2	0,3	2,6	0,2	0,2	6,9
3	-4,1	-0,7	0,7	0,2	4,9	-9,1	-14,1	-5,8	-1,2	8,0	3,9	92,3	-2,8	-0,5	-25,5	2,6	1,3	14,1	0,8	0,1	6,4	-2,6	-0,5	-91,0	3,4	-1,5	-1,2	-2,6	-0,6	96,9	0,6	0,1	-25,3	-1,0	-0,1	14,1
7	12,7	53,7	100,6	-19,3	-28,2	101,8	-1,7	-8,8	-14,8	-11,0	-9,4	2,9	-13,4	-8,3	-7,3	-15,7	-8,9	13,9	18,5	15,8	-109,8	23,2	2,0	107,4	-0,7	-0,1	-17,1	6,1	2,4	3,6	4,1	1,8	-7,1	6,3	2,7	23,1
8	-17,2	-18,1	75,0	74,2	37,6	0,7	-29,8	11,8	69,1	4,3	2,5	-10,1	-4,5	-0,8	-2,3	-4,0	-1,1	12,6	10,8	-7,0	-16,6	-28,7	-8,7	5,7	8,9	3,7	71,8	-3,6	-1,0	-14,3	-0,2	-0	-1,8	0,1	0,2	12,3
9	3,6	1,4	-5,1	-33,0	-13,9	-66,7	67,9	34,4	-0,7	-22,4	-13,9	71,4	1,2	0,1	-15,8	-10,3	-3,8	16,9	-3,4	-0,5	-3,9	9,9	4,3	-89,2	-20,6	-7,5	-0,7	102,0	4,4	73,9	-2,5	-0,1	-16,8	2,7	1,3	16,7
13	533,5	-244,8	-91,7	176,3	104,1	86,7	36,8	34,9	-11,5	77,1	62,8	2,2	70,7	64,8	-5,0	48,1	-46,8	21,2	177,0	71,9	-78,4	-81,8	-34,7	56,9	-12,2	-6,3	-3,8	-28,8	-11,9	0,5	-24,8	-11,1	-5,5	-26,0	-11,5	28,3
14	121,5	68,1	-66,0	-123,0	-197,6	4,5	18,7	71,2	56,2	4,0	38,2	-2,4	55,8	44,6	-2,3	31,9	-20,9	14,9	-68,8	-24,3	-90,1	124,7	53,9	6,9	-166,7	78,2	38,6	-1,2	1,7	-2,4	-10,2	-1,8	-4,3	-11,5	-2,6	21,6
15	21,0	30,3	-9,1	127,1	77,6	-53,3	-42,7	-186,2	-0,4	123,5	75,6	57,2	46,5	45,5	-11,5	37,3	35,0	17,1	-4,4	-0,3	79,6	-188,8	14,5	-16,0	119,5	31,2	-0,4	-19,7	1,8	38,7	-5,5	-2,6	-7,5	-5,4	22,7	
19	78,8	204,3	11,4	32,8	140,6	-24,8	40,8	20,9	5,1	35,7	23,0	-1,0	38,9	25,0	-0,4	21,8	8,7	5,7	113,0	-102,9	-76,6	156,0	83,8	62,4	34,4	42,3	-6,9	89,5	14,0	1,3	71,7	14,9	-5,1	14,8	38,3	24,9
20	12,9	31,6	4,3	-85,7	-164,5	1,5	30,5	39,0	-13,5	39,0	19,5	2,5	30,5	29,2	1,4	13,3	10,4	5,6	113,2	59,1	-61,0	-176,3	-144,6	6,3	104,1	-55,7	43,8	32,0	26,2	-4,8	44,9	31,5	-3,1	28,9	24,0	18,7
21	23,3	0,0	-8,4	32,6	10,7	14,2	28,0	-87,8	0,2	31,1	38,9	-19,6	16,2	21,2	2,9	18,2	10,1	4,9	19,8	22,5	13,0	112,3	60,3	-10,7	-171,3	142,1	-0,4	108,5	59,2	44,7	40,1	10,8	-9,0	34,9	28,2	20,3

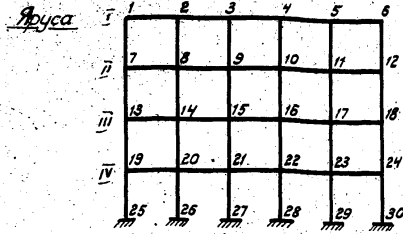
Таблица 4

Номера затяжек и узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																						
	номера стоек																																						
	10-10	10-10	N	14-20	20-14	N	18-20	20-18	N	18-20	20-18	N	18-20	20-18	N	20-20	20-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N									
I	105,1	165,2	-147,9	116,3	320,8	99,8	344,7	346,7	-7,5	388,7	308,7	17,9	116,3	320,8	-99,8	105,1	165,2	-147,9	116,3	320,8	-99,8	105,1	165,2	-147,9	116,3	320,8	-99,8	105,1	165,2	-147,9	116,3	320,8	-99,8	105,1	165,2	-147,9	116,3	320,8	-99,8
II	108,9	169,9	-151,7	121,7	329,1	109,7	353,7	355,7	-8,5	392,7	312,7	18,9	119,9	329,1	-109,7	108,9	169,9	-151,7	121,7	329,1	-109,7	108,9	169,9	-151,7	121,7	329,1	-109,7	108,9	169,9	-151,7	121,7	329,1	-109,7	108,9	169,9	-151,7	121,7	329,1	-109,7
III	119,9	183,1	-163,1	131,1	339,1	119,1	363,1	365,1	-9,5	402,1	322,1	19,9	129,1	339,1	-119,1	119,9	183,1	-163,1	131,1	339,1	-119,1	119,9	183,1	-163,1	131,1	339,1	-119,1	119,9	183,1	-163,1	131,1	339,1	-119,1	119,9	183,1	-163,1	131,1	339,1	-119,1
IV	22	-16,8	-3,1	30,1	-2,8	-2,1	28,6	-8,3	0,9	28,6	-8,3	-0,9	20,1	-2,8	2,1	2,2	-16,9	-1,1	28,8	19,6	-74,8	382,3	231,5	15,6	319,2	216,7	-1,7	313,2	216,7	1,7	302,2	216,7	-1,7	313,2	216,7	1,7	302,2	216,7	-1,7

УСИЛИЯ В СТОЙКАХ РАМЫ
P5-6-4 (36-7)

УИИД
УИ 20-6
Лист 53а

Шифр
 Ярус-Акс
 Ш.В. №



Рама P5-6-4 (ч8)

Таблица 1

Номера застружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																								
	Номера стержней																																								
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	
1	-760,1	-318,1	208,7	76,3	-82,6	-42,9	6,8	-4,4	-21,9	-25,9	82,0	11,5	-33,8	-23,9	7,2	-5,0	-15,6	-11,0	-11,0	-15,4	-7,9	-0,6	5,5	1,8	-1,1	0,3	1,5	0,7	1,0	1,6	1,9	-0,02	-1,4	-0,4	0,4	-0,1	-0,3	-0,1	-0,2	-0,4	
2	-86,5	-396,2	-116,8	-185,1	128,2	49,2	-43,4	-18,9	5,9	-5,0	-26,1	22,3	40,4	4,9	-25,9	-10,7	6,1	-0,5	-7,8	-5,8	3,4	-1,8	-3,8	-0,5	2,1	0,2	-1,2	-0,5	0,2	-0,2	-0,9	0,4	1,0	0,07	-0,4	-0,01	0,4	0,1	0,02	0,1	-0,2
3	10,8	108,2	-172,3	-424,0	-431,8	-181,0	119,5	44,0	-45,3	-19,0	-4,9	-24,7	-1,7	29,8	30,6	-0,07	-25,6	-10,0	1,0	-8,7	-0,4	1,8	0,6	-2,3	-2,3	0,3	2,0	0,3	-0,5	0,7	0,2	-0,4	-0,2	0,5	0,5	-0,1	-0,4	-0,02	0,2	-0,2	
7	82,3	12,1	-53,2	-25,3	7,6	-4,6	-15,0	-10,3	-10,5	-15,1	-60,9	-298,2	153,5	51,4	-69,0	-42,0	-5,9	-12,6	-29,8	-33,4	46,6	8,4	-30,2	-15,8	0,3	-4,8	-9,7	-8,0	-8,5	-10,3	-11,5	-1,7	7,9	3,3	-1,3	0,3	2,0	1,2	1,5	2,1	
8	-26,6	22,5	39,8	4,7	-27,2	-10,3	5,2	-0,6	-8,1	-6,2	-112,1	-369,2	-403,0	-177,7	98,3	38,0	-35,9	-17,9	-2,1	-9,8	-11,3	15,3	23,9	3,6	-16,2	-7,6	0,8	-1,8	-5,6	-5,0	3,5	-3,3	-5,9	-0,8	3,2	0,9	-1,5	-0,5	0,4	0,2	
9	-5,0	-24,7	-1,5	30,0	30,4	-0,05	-25,5	-9,6	0,9	-8,8	9,0	84,1	-171,6	-387,1	-409,3	-171,1	92,7	34,4	-41,1	-24,0	-6,4	-16,1	0,8	19,2	19,3	1,5	-16,1	-8,0	-1,6	-5,8	0,3	3,3	0,02	-4,3	-4,3	-0,01	3,3	1,0	-0,7	0,8	
13	-8,0	-0,5	5,0	1,6	-1,3	0,4	1,0	0,4	0,7	1,5	46,8	8,9	-29,4	-14,5	0,6	-4,2	-8,8	-6,8	-7,9	-9,8	-19,1	-23,7	65,3	14,3	-54,3	-42,0	-26,7	-27,9	-43,0	-45,1	79,6	20,0	-52,7	-32,2	-6,3	-11,9	-19,2	-17,3	-8,9	-20,1	
14	3,3	-1,7	-3,8	-0,2	1,9	0,4	-1,1	-0,3	0,2	0,04	-11,8	15,0	23,1	3,3	-16,6	-8,1	0,5	-2,0	-6,2	-5,8	-13,6	-30,5	-317,7	-160,8	44,7	11,9	-30,5	-22,6	-18,7	-23,4	-10,5	32,8	43,3	8,6	-33,9	-21,2	-5,2	-8,6	-16,6	-15,4	
15	-0,1	1,8	0,4	-2,3	-2,1	0,4	1,8	0,2	-0,4	0,7	-6,8	-16,2	1,1	19,4	19,3	0,9	-15,7	-7,8	-1,6	-6,1	-6,2	35,6	-16,5	-34,2	315,5	-161,1	42,0	9,5	-38,6	-33,8	-21,2	-35,2	5,8	39,7	39,6	5,7	33,6	-21,4	-8,5	-14,2	
19	1,7	-0,06	-0,8	-0,2	0,2	-0,1	-0,07	0,01	-0,2	-0,3	-10,4	-1,3	6,5	2,1	-0,7	0,5	1,4	0,7	1,3	1,8	72,4	15,2	-46,2	-27,5	-5,6	-11,7	-16,3	-15,2	-16,5	-18,0	-43,8	-241,3	42,0	3,7	-51,7	-44,2	-31,4	-32,2	-44,0	-19,2	
20	-0,6	0,3	0,7	-0,02	-0,2	0,03	0,2	0,08	0,05	0,05	3,7	-3,1	-5,0	-0,5	3,0	0,6	-0,9	-0,3	0,5	0,3	-12,2	29,8	39,4	5,4	-30,0	-18,4	-4,6	-8,4	-13,6	-13,7	-112,4	-286,7	-286,9	-159,8	31,9	5,9	-29,8	-24,4	-22,4	-26,8	
21	0,2	-0,3	-0,01	0,4	0,4	-0,09	-0,3	0,02	0,1	-0,08	0,3	3,0	0,1	-3,9	-3,7	0,2	3,0	0,7	-0,4	0,8	-17,9	-31,2	4,1	36,3	36,2	4,0	-30,0	-18,3	-7,3	-12,6	-9,2	23,3	-161,0	-286,9	-286,9	163,2	29,6	4,7	-39,1	-36,6	

Таблица 2

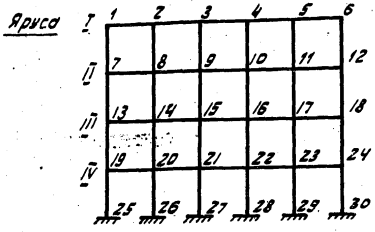
Номера застружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																							
	Номера стержней																																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23
I	-375,9	-309,1	-197,2	-216,5	-250,1	-250,1	-216,5	-197,2	-309,1	-375,9	-653,0	-535,4	-359,9	-390,0	-442,6	-442,6	-390,0	-359,9	-535,4	-653,0	-577,1	-521,6	-415,8	-425,4	-442,2	-442,2	-425,4	-415,8	-521,6	-577,1	-563,8	-511,4	-403,1	-413,3	-433,0	-433,0	-413,3	-403,1	-511,4	-563,8
II	7,5	-3,6	-14,3	-9,9	-2,3	-2,3	-9,9	14,3	-3,6	7,5	-361,9	-296,4	-196,3	-214,5	-216,2	-216,2	-214,5	-196,3	-296,4	-361,9	-578,6	-518,6	-408,4	-419,6	-439,2	-439,2	-419,6	-408,4	-518,6	-578,6	-562,0	-511,1	-404,2	-413,9	-432,7	-432,7	-413,9	-404,2	-511,1	-562,0
III	-0,4	-0,01	0,6	0,3	-0,04	-0,04	0,3	0,6	-0,01	-0,4	-0,8	-3,6	-6,8	-5,7	-3,9	-3,9	-5,7	-6,8	-3,6	-0,8	-318,8	-291,4	-237,2	-241,7	-219,8	-219,8	-241,7	-237,2	-291,4	-318,8	-559,7	-502	-387,8	-399,6	-422,7	-422,7	-399,6	-387,8	-502	-559,7
IV	0,1	-0,0	-0,3	-0,1	-0,07	-0,07	-0,1	-0,3	0,0	0,1	-1,7	-0,1	1,1	0,5	-0,3	-0,3	0,5	1,1	-0,1	-1,7	-0,2	-10,0	-19,5	-16,2	-10,7	-10,7	-16,2	-19,5	-10,0	-0,2	-308,5	-271,9	-201,6	-210,3	-226,5	-226,5	-210,3	-201,6	-271,9	-308,5

Имя ОТК
 Имя ОТ
 Рук. сектора
 Рук. ярусов
 Имя ОТК
 Имя ОТ
 Рук. сектора
 Рук. ярусов
 Имя ОТК
 Имя ОТ
 Рук. сектора
 Рук. ярусов
 Имя ОТК
 Имя ОТ
 Рук. сектора
 Рук. ярусов

Шу 99

Маск-лист

Уч. 8.19



Рамы P5-6-4(48)

Таблица 3

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стоек																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
1	-2404	1174	1860	1108	637	233,5	6,3	13,6	484	361	26,6	21,5	29,2	24,6	-9,2	25,9	21,0	-8,7	354	181	-1689	-21,5	-12,0	2044	3,1	0,7	-55,1	-6,0	-3,8	16,5	-2,6	-2,2	-9,3	-5,6	-3,5	-13,3
2	86,5	44,1	-82,2	160,1	-83,5	-21,5	56,9	30,7	1343	-5,8	0,2	-39,9	10,9	8,6	10,5	5,0	4,9	-0,2	-18,0	-9,3	-83,9	20,8	11,2	-13,3	-8,7	-4,3	1204	4,5	2,5	-22,7	-0,3	0,2	7,3	0,8	0,6	2,2
3	-108	-0,3	20,5	64,1	36,5	-19,8	-148,8	-76,3	-2,3	81,5	35,3	-28,8	1,3	5,9	-38,3	18,9	12,8	11,1	5,1	2,3	15,4	-10,1	-5,4	-108,9	16,1	8,5	-1,9	-9,6	-5,2	177,8	3,1	1,3	-32,7	-4,0	-2,1	12,4
7	-82,3	134,1	16,3	41,1	53,7	-29,0	15,8	5,7	13,2	19,6	17,3	-4,7	29,8	15,8	-0,2	15,1	11,5	4,4	-206,8	-105,0	148,8	91,0	55,5	170,7	8,9	13,0	-39,9	30,6	28,7	10,7	26,3	22,1	-8,0	22,0	18,9	15,3
8	26,6	42,4	-0,7	-62,9	-22,3	8,1	27,5	30,8	-13,7	5,1	0,05	7,0	8,7	8,3	-3,2	6,2	4,1	2,5	69,8	38,8	-83,7	-141,5	-74,7	-4,6	47,9	28,0	104,7	-2,1	2,1	-24,7	11,7	8,8	3,7	5,7	5,7	4,5
9	5,0	-3,0	-5,1	26,1	33,8	9,9	-60,3	-88,8	0,3	25,5	37,6	-70,9	8,8	3,0	4,5	8,8	8,7	1,4	-6,1	16	10,9	53,7	32,6	-28,3	-18,2	-89,3	-1,2	51,8	31,6	104,9	3,6	6,7	-28,0	15,3	11,7	12,5
13	8,0	12,6	-1,5	-4,4	6,9	2,6	-0,3	0,4	-1,3	-1,4	-1,9	0,4	-1,2	-1,2	0,1	-1,5	-1,9	-0,4	-59,9	-33,6	8,1	27,4	32,3	-14,3	13,5	0,7	5,5	14,9	11,6	-16,8	15,9	11,7	-0,3	11,7	7,7	2,7
14	-3,3	-6,0	0,3	5,4	7,6	-0,9	-1,7	-3,3	1,1	0,8	1,0	-0,6	0,2	-0,3	0,3	-0,04	-0,3	-0,04	17,8	24,5	0,8	-45,7	-67,1	2,9	16,6	19,9	-2,5	6,6	2,9	3,2	8,4	6,7	-1,5	6,1	3,8	2,0
15	0,1	0,9	0,3	-2,2	-3,3	-0,6	4,4	6,6	0,04	-2,2	-3,3	0,6	0,1	0,7	-0,3	-0,7	-1,2	-0,05	5,8	0,6	-3,7	18,5	21,6	6,8	-4,2	-6,4	-0,01	18,0	20,9	-6,6	8,7	4,6	2,3	7,3	5,5	1,3
19	-1,7	-2,7	0,3	0,9	1,7	-0,5	-0,0	-0,1	0,2	0,2	0,4	-0,02	0,2	0,2	-0,08	0,3	0,5	0	13,1	19,9	-1,7	-7,0	-10,0	3,0	-1,2	-0,3	-1,3	-2,3	-2,8	0,3	-2,2	-2,8	0,1	-2,3	-2,8	-0,5
20	0,6	1,6	-0,05	-1,1	-1,5	0,2	0,2	0,7	-0,1	-0,2	-0,2	0,28	-0,1	0,01	-0,05	-0,05	0,03	-0,02	-5,2	-8,9	0,04	9,6	13,3	-0,8	-3,2	-5,3	1,4	0,6	0,9	-0,7	-0,1	-0,7	0,3	-0,4	-0,9	-0,2
21	-0,2	-0,2	-0,03	0,3	0,8	0,09	-0,9	-1,2	-0,08	0,3	0,8	-0,05	-0,1	-0,2	0,05	0,08	0,3	-0,01	-0,08	0,6	0,5	-3,9	-5,9	-1,1	8,8	12,3	0,02	-3,9	-5,8	1,1	-0,04	0,9	-0,5	-1,1	-1,9	-0,07

Таблица 4

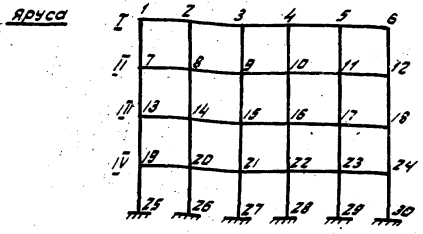
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стоек																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
I	375,9	289,3	-117,7	502,1	394,4	48,1	466,6	369,7	-14,4	466,6	369,7	14,4	502,1	394,4	-48,1	375,9	289,3	-117,7	363,7	303,8	-221,9	495,8	398,5	128,0	463,1	376,2	-37,0	463,1	376,2	37,0	495,8	398,5	-128,0	363,7	303,8	221,9
II	-7,5	-28,9	0,7	17,8	7,8	-4,7	12,2	-1,6	3,3	12,2	-1,6	-3,3	17,8	7,8	4,7	-7,5	-28,9	0,7	393,8	314,5	-13,3	484,9	387,6	40,9	462,3	365,7	-10,3	462,2	365,7	10,3	484,9	387,6	-40,9	393,8	314,5	13,3
III	0,4	0,9	-0,07	-0,6	-0,7	0,2	-0,3	-0,1	-0,2	-0,3	-0,1	0,2	-0,2	-0,1	0,2	0,9	0,7	-0,07	-16,6	-0,9	11,2	-1,3	-1,1	9,6	-3,6	0,6	9,6	-3,6	-0,6	11,2	-1,3	1,1	-0,1	-16,6	0,9	
IV	-0,1	-0,5	0,01	0,4	0,2	-0,07	0,2	-0,08	0,04	0,2	-0,08	-0,04	0,4	0,2	0,07	-0,1	-0,5	-0,01	2,2	2,7	-0,3	-1,3	-2,5	0,5	-0,09	-0,7	-0,3	-0,08	-0,7	0,3	-1,3	-2,5	-0,5	2,2	2,7	0,3

Примечание: Продолжение таблиц 3,4 см. лист 55а

Лицевая сторона
Исх. 0157
Лит. А
Лит. Б
Лит. В
Лит. Г
Лит. Д
Лит. Е
Лит. Ж
Лит. З
Лит. И
Лит. К
Лит. Л
Лит. М
Лит. Н
Лит. О
Лит. П
Лит. Р
Лит. С
Лит. Т
Лит. У
Лит. Ф
Лит. Х
Лит. Ц
Лит. Ч
Лит. Ш
Лит. Щ
Лит. Ъ
Лит. Ы
Лит. Ь
Лит. Э
Лит. Ю
Лит. Я

ТА 1967	Усилия в стойках рамы P5-6-4(48)	ЛУ 20-6
		лист 55

шифр
 арк. лист
 инв. №



Рамы P5-6-4(48)

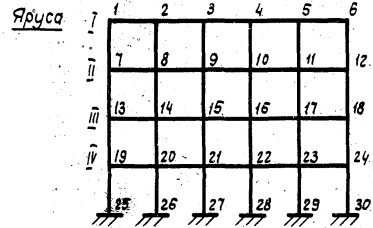
Таблица 3

Номера закрытых и узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стоек																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
1	-10,2	-4,7	-71,4	7,1	3,0	277,1	-1,4	-0,4	-56,5	2,0	0,9	17,0	0,9	0,4	-9,2	1,9	1,0	12,9	2,7	0,9	-171,0	-1,6	-0,8	208,4	0,5	0,03	56,1	-0,4	-0,2	16,9	-0,04	-0,1	-9,2	-0,5	-0,3	12,9
2	5,9	2,3	-83,6	-5,7	-2,8	-14,3	2,6	0,9	121,5	-1,5	-0,8	-33,4	0,05	-0,2	7,5	-0,5	-0,3	2,2	-1,4	-0,6	-83,7	1,4	0,5	-140,2	-0,5	-0,2	171,3	0,4	0,1	-33,2	0,08	0,03	7,5	0,2	0,08	2,2
3	-1,8	-0,8	15,7	3,1	1,2	-110,8	-3,9	-1,9	-1,9	2,9	1,1	118,5	-1,1	-0,5	-34,1	1,4	4,5	12,4	0,6	0,1	15,6	-0,6	-0,3	-110,4	0,9	0,3	-1,9	-0,8	-0,3	118,3	0,4	0,06	-34,0	-0,3	-0,1	12,4
7	56,5	26,8	-139,3	-33,7	-16,4	133,8	2,5	-0,6	-33,0	-9,2	-5,1	8,5	-5,5	-3,8	-8,3	-6,5	-4,8	18,6	-15,3	-6,8	-111,6	10,2	4,3	152,6	-1,3	-0,5	-36,0	2,7	1,2	9,2	1,1	0,6	-8,2	2,7	1,3	17,9
8	-27,6	-11,0	-83,0	36,1	18,0	-0,8	-15,4	-5,8	98,3	4,8	2,6	-20,9	-1,4	0,3	2,0	-0,7	0,2	6,4	7,5	3,3	-62,8	-8,8	-3,4	-2,0	3,4	1,5	98,1	-2,0	-0,7	-21,9	-0,2	-0,1	2,4	-0,4	-0,1	6,3
9	4,8	1,4	7,1	-7,3	-7,2	-92,1	30,8	15,3	-1,1	-16,8	-7,2	87,5	2,9	1,1	-25,2	-6,0	-2,1	13,9	-2,2	-0,4	7,7	3,9	1,9	-23,4	-6,7	-2,5	-1,1	3,9	1,9	98,9	-1,5	-0,3	-23,9	1,4	0,7	13,9
13	-41,8	-184,0	-119,8	156,1	89,3	126,9	33,1	40,4	-23,9	57,6	47,5	5,4	56,5	18,9	-5,9	37,9	36,3	17,4	104,4	46,6	-102,7	-56,7	-24,9	95,6	-1,9	-1,5	-12,8	-16,4	-7,4	8,4	-12,7	-6,1	-6,6	-16,2	-7,6	24,1
14	114,0	57,5	-76,2	-312,0	-145,1	1,1	96,2	53,7	80,9	16,1	21,1	-15,1	34,5	27,4	0,1	19,9	19,2	8,3	-17,0	-18,8	-72,4	18,0	32,4	5,9	-78,4	-10,6	83,0	5,3	3,7	-8,2	-3,3	0,1	-2,8	-3,8	-0,4	14,6
15	5,6	17,1	1,4	104,3	56,5	-77,4	-306,2	-142,1	-0,7	101,3	57,1	81,7	24,6	27,2	-18,8	28,3	23,4	13,8	4,1	0,7	-8,3	-29,1	12,0	-6,0	62,9	26,9	-0,7	-29,2	-13,1	65,0	2,7	0,9	-18,5	-9,2	-3,9	17,7
19	-92,4	-207,4	13,3	41,7	62,2	-244,4	33,5	15,8	8,0	30,8	23,7	-2,0	34,0	24,7	0,6	20,8	12,1	5,5	-36,5	-19,2	-101,5	17,1	74,6	86,1	32,3	28,9	-15,5	31,0	37,2	3,4	51,4	37,6	-5,1	97,1	31,1	21,6
20	21,0	48,3	3,0	-82,9	-157,4	3,6	29,9	43,9	14,2	22,1	11,1	5,2	27,6	18,4	-2,2	14,6	9,4	4,6	103,0	34,2	-72,1	-72,7	-119,6	5,1	83,3	43,7	65,8	12,9	13,2	-10,1	28,0	18,6	-1,7	17,4	15,2	19,0
21	17,2	3,0	-7,8	33,0	16,4	14,1	-84,8	-158,6	-0,01	31,8	44,7	-13,6	25,3	13,6	4,1	14,5	10,8	3,3	6,2	11,8	-5,5	91,3	48,9	-62,9	-287,8	-111,7	-0,6	89,0	48,1	67,2	20,8	18,4	-14,6	25,8	20,1	16,4

Таблица 4

Номера закрытых и узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стоек																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
I	273,3	240,8	-511,4	538,9	447,7	177,3	401,5	409,1	-44,2	401,5	409,1	44,2	538,9	447,7	-177,3	273,3	240,8	511,4	322,4	294,1	-696,7	186,8	359,2	226,5	437,2	345,8	-52,5	437,2	345,8	52,5	466,8	359,2	-226,5	327,4	294,1	696,7
II	268,2	236,7	-302,3	544,5	448,6	92,1	493,6	408,2	-18,7	493,6	408,2	18,7	544,5	448,6	-92,1	268,2	236,7	302,3	325,3	293,8	-187,6	166,7	357,2	140,7	438,4	344,4	-26,6	438,4	344,4	26,6	466,7	357,2	-140,7	325,3	293,8	187,6
III	335,4	243,1	-106,0	529,8	413,8	24,3	495,7	381,0	-2,8	495,7	381,0	2,8	529,8	413,8	-24,3	335,4	243,1	106,0	346,6	287,9	-289,0	176,7	359,6	76,1	441,6	344,8	-12,5	441,6	344,8	12,5	476,7	359,6	-76,1	346,6	287,9	289,0
IV	-2,5	-54,8	-2,1	32,1	5,2	-3,7	27,6	-6,9	2,0	27,6	-6,9	-2,0	32,1	5,2	3,7	-2,5	-54,8	2,1	363,8	288,6	-102,3	168,2	326,6	27,9	443,7	324,7	-4,8	443,7	324,7	4,8	468,3	326,6	-27,9	363,8	288,6	102,3

Инв. № 17-7
 Лично разработаны
 Инж. В. П. С.
 Проф. Г. М. С.
 Инж. Г. М. С.
 Инж. Г. М. С.
 Инж. Г. М. С.
 Инж. Г. М. С.



Рама P5-6-4 (60; 4,8)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	*Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рам																																			
	Номера стержней																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
1	-240,5	-117,4	-186,0	110,7	63,7	233,5	6,3	13,6	-68,4	36,1	26,6	21,3	29,2	24,6	-9,2	25,9	21,0	8,7	35,3	18,0	-169,9	-21,4	-12,0	204,4	5,1	0,6	-55,1	-6,0	-3,7	-16,5	-2,6	-2,2	-9,3	-5,6	-3,5	13,3
2	86,5	44,1	-83,2	-160,8	-83,5	-21,4	96,9	30,7	134,2	-5,8	0,1	-39,9	19,9	8,6	10,5	4,9	4,9	-0,1	-18,0	-9,2	-83,8	20,7	11,2	-13,3	-8,6	-4,3	120,4	4,5	2,4	-33,0	-0,3	0,2	7,2	0,8	0,5	2,1
3	-10,8	-0,2	20,5	64,0	36,5	-119,8	-149,0	-76,3	-2,3	61,5	35,3	128,8	1,3	5,9	-38,3	10,0	12,8	11,1	5,1	2,3	15,4	-10,1	-5,4	-110,0	16,1	8,5	-1,9	-9,6	-5,2	117,8	3,1	1,3	-33,7	-4,0	-2,1	12,4
7	-82,4	-134,1	16,3	41,1	53,8	-29,0	15,8	5,7	13,2	19,6	17,3	-4,7	20,8	15,8	-0,2	15,1	11,5	4,4	-206,5	-104,8	-118,8	91,0	55,3	170,7	8,8	13,8	-39,9	30,5	23,7	10,7	26,3	22,0	-8,0	22,0	18,8	15,3
8	26,5	42,3	-0,7	-62,3	-92,3	8,1	22,4	30,7	-13,6	5,0	0	7,0	8,7	8,2	-3,2	6,2	4,1	2,5	69,7	38,7	-83,7	-141,5	-74,7	-4,6	47,9	27,9	-104,7	-2,1	2,1	-24,6	11,7	8,7	3,6	5,6	5,6	4,5
9	4,3	-2,9	-5,1	26,1	33,8	9,9	-60,3	-88,9	0,3	25,5	32,6	-10,9	8,7	3,0	4,5	8,8	8,7	1,4	-6,0	1,6	10,9	53,7	32,6	-99,3	-133,2	-69,3	-1,2	51,8	31,6	104,9	3,6	6,7	-27,9	15,3	11,7	12,6
13	8,1	12,7	-1,5	-4,5	-7,1	2,6	-0,3	0,4	-1,3	-1,4	1,8	0,4	-1,1	-1,2	0,2	-1,5	-2,0	-0,4	-60,0	-94,7	8,2	27,8	32,9	-14,5	13,5	6,7	5,5	15,0	11,7	-1,6	15,9	11,7	-0,3	11,8	7,8	2,7
14	-3,3	-6,1	0,2	5,5	7,6	-0,9	-1,7	-3,2	1,0	0,7	0,9	-0,6	0,1	-0,2	0,2	-0	-0,3	-0	18,1	25,0	0,8	-46,1	-67,7	2,9	16,7	20,0	-7,5	6,4	2,7	3,2	8,3	6,6	-1,5	6,0	3,7	2,0
15	0,1	0,9	0,3	-2,1	-3,3	-0,6	4,4	6,6	0	-2,2	-3,3	0,6	0,1	0,7	-0,3	-0,7	-1,2	-0,1	5,8	0,5	-3,7	18,6	21,8	6,8	-45,5	-66,7	-0	18,2	21,2	-6,7	8,6	4,5	2,3	7,3	5,6	1,3
19	-1,9	-3,5	0,3	1,4	2,0	-0,6	0,1	-0,4	0,3	0,4	0,4	-0,1	0,3	0,2	-0,1	0,5	0,5	0,1	15,9	23,6	-2,0	-8,8	-12,4	3,6	-0,9	-0,1	-1,7	-2,6	-3,5	0,5	-2,5	-2,7	0,1	-2,7	-3,4	-0,5
20	1,1	1,8	-0,1	-1,1	-1,9	0,2	0,4	0,7	-0,2	-0,2	-0,4	0,1	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-6,2	-10,7	0	11,4	15,4	-1,0	-3,7	-6,4	1,6	1,1	1,2	-0,9	-0	-0,8	0,4	-0,2	-0,8	-0,1
21	-0,1	-0,3	-0	0,3	0,9	0,1	-0,9	-1,3	-0	0,4	0,9	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,4	-0	0,1	1,1	0,6	-4,6	-6,8	-1,2	10,0	14,1	0	-4,6	-6,8	1,2	0	0,7	0,6	-1,3	-2,2	-0,1

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рам																																			
	Номера стержней																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
I	375,6	288,9	-117,0	-500,3	399,4	48,0	466,4	369,5	-14,4	466,4	369,5	14,4	500,3	399,4	-48,0	375,6	288,9	117,0	364,8	305,3	-321,9	494,8	396,8	128,3	462,7	375,7	-37,2	462,7	375,7	37,2	494,6	396,8	-128,3	364,8	305,3	321,9
II	-7,7	-29,2	0,7	18,0	8,0	-4,8	12,2	-1,5	3,3	12,2	-1,5	-3,3	18,0	8,0	4,8	-7,7	-29,2	-0,7	395,0	312,2	-113,5	483,8	381,2	41,2	462,0	365,5	-10,6	462,0	365,5	10,6	483,8	381,2	-41,2	395,0	312,2	113,5
III	0,6	0,4	-0,1	-0,1	-0,6	0,2	0,1	-0,3	-0,1	0,1	-0,3	0,1	-0,1	-0,6	-0,2	0,8	0,4	0,1	1,3	-14,7	-1,1	10,4	-2,7	-0,7	9,8	-3,8	0,4	9,8	-3,8	-0,4	10,4	-2,7	0,7	1,3	-14,7	1,1
IV	-0,2	-0,8	-0	0,5	0,4	-0,1	0,3	-0,1	0,1	0,3	-0,1	-0,1	0,5	0,4	0,1	-0,2	-0,8	0	3,3	4,0	-0,4	-2,0	-3,8	0,8	-0,1	-1,0	-0,5	-0,1	-1,0	0,5	-2,0	-3,8	-0,8	3,3	4,0	0,4

Примечание: продолжение таблиц 3,4 см. на листе 57а



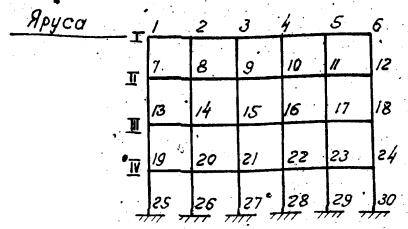
Усилия в стойках рамы
P5-6-4 (60; 4,8)

ЛИ 20-6

Лист 57

Составил: [Имя]
Проверил: [Имя]
Листов: [Имя]

Шифр
ИД 20-6
арк-лист
57а
инв. №



Рама Р5-6-4 (60; 48)

Таблица 3

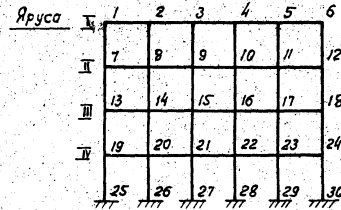
Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
1	-10,1	-4,4	-17,4	7,0	2,8	20,1	-7,4	-0,4	-56,5	1,9	0,8	17,0	0,5	0,4	-9,2	1,9	0,9	12,8	2,1	0,7	-17,0	-1,2	-0,6	206,4	0,4	0	-56,1	-0,3	-0,2	16,9	-0	-0,1	-9,2	-0,4	-0,2	13,0
2	5,8	2,1	-93,5	-5,6	-2,6	-14,3	2,6	0,7	12,5	-1,5	-0,7	-33,4	0	-0,2	7,5	-0,4	-0,2	2,3	-1,0	-0,4	-83,7	1,0	0,3	-13,9	-0,3	-0,1	12,2	0,3	0	-33,2	0	0	7,5	0,1	0	2,1
3	-1,8	-0,7	15,7	3,0	1,1	-110,5	-3,8	-1,8	-7,9	2,8	1,1	118,5	-1,1	-0,5	-34,1	1,4	0,4	12,4	0,4	-0,1	15,6	-0,4	0,2	-110,4	0,6	0,2	-1,9	-0,4	-0,2	118,3	0,3	0	-34,0	-0,2	-0,1	12,4
7	57,8	25,2	-139,2	-33,2	-15,3	153,4	2,4	-0,9	-32,9	-3,4	-4,8	8,5	-5,4	-3,8	-8,3	-8,4	4,6	18,6	-11,6	-5,3	-14,9	7,8	3,4	158,2	-1,1	-0,4	-35,3	2,1	0,9	9,3	0,8	0,5	-8,2	2,1	1,0	17,9
8	-27,1	-10,2	-83,0	35,7	17,1	-0,7	-15,2	-5,4	96,2	4,6	2,3	-20,8	-1,4	0,2	2,0	-0,7	0,1	6,3	5,7	2,6	-82,9	-6,5	-2,6	-2,1	2,5	1,1	98,3	-1,6	-0,5	-22,0	-0,1	-0,1	2,5	-0,3	-0,1	6,2
9	4,7	1,5	7,1	-17,1	-6,3	-92,1	30,4	14,7	-1,1	-16,6	-6,8	92,3	2,8	0,9	-25,2	-5,9	-2,0	13,9	-1,8	-0,4	7,7	2,9	1,4	-33,5	-5,0	-1,9	-1,1	2,9	1,4	99,1	-1,2	-0,2	-26,0	1,1	0,6	13,9
13	-42,9	-173,4	-120,4	152,9	82,9	128,0	32,8	41,2	-24,5	36,5	45,9	5,6	55,6	48,1	-5,9	36,4	34,8	17,2	79,0	36,5	-100,2	44,0	-20,0	91,5	-0,4	-0,6	-10,9	-12,5	-5,9	1,8	-3,1	-4,7	-6,6	-12,4	0	15,0
14	111,7	51,7	-76,1	-308,6	-138,8	0,6	94,9	50,5	81,3	16,6	22,1	-15,4	34,5	27,1	0,2	13,5	18,9	9,2	-36,7	-14,9	-72,3	51,4	25,3	6,9	-21,4	-8,0	61,0	4,8	3,5	-7,1	-2,0	0,5	-3,4	-2,4	0	15,0
15	5,7	18,4	1,6	102,8	55,5	-77,7	-303,5	-135,8	-0,7	99,7	54,1	82,0	24,7	28,2	-19,0	21,9	22,4	13,7	4,1	0,7	-9,2	-21,8	-10,2	-58,4	46,1	20,3	-0,7	-21,9	-10,2	63,3	2,8	0,6	-12,8	-7,0	-3,2	17,8
19	-109,4	-241,3	15,8	49,9	80,3	-28,7	35,8	16,8	10,1	34,0	28,7	-2,8	37,6	28,9	-0,5	23,3	16,0	6,1	-280,2	-117,7	-11,2	108,7	63,2	113,1	18,1	21,5	-20,8	38,0	30,1	4,9	36,1	29,4	-6,4	27,6	25,2	20,3
20	26,2	61,3	3,3	-95,6	-178,7	4,6	33,7	53,5	-16,3	21,5	10,1	6,3	22,7	20,1	-2,7	14,9	10,5	4,8	83,1	44,5	-74,6	203,3	-88,5	3,0	6,3	35,2	74,0	3,9	7,9	-13,3	18,2	14,1	-0,5	10,6	10,7	11,3
21	-17,6	12	-8,8	38,4	57,1	15,7	-96,7	-179,5	0	37,1	55,7	15,3	26,2	13,2	4,9	15,9	13,8	3,5	0,8	7,2	-2,2	69,9	38,3	-70,6	-18,55	-80,6	-0,7	68,1	37,6	75,2	11,7	12,3	-17,4	19,2	15,3	15,8

Таблица 4

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
Ярусов	268,1	217,0	-511,2	551,0	455,7	174,9	500,1	408,7	-42,8	500,1	408,7	42,8	551,0	455,7	-174,9	268,1	217,0	511,2	437,2	301,8	-724,3	567,1	452,6	238,2	537,2	438,6	-559,9	537,2	438,6	55,9	567,1	452,6	-238,2	437,2	301,8	724,3
I	263,1	213,1	-302,5	556,6	456,6	89,8	501,7	407,8	-17,4	501,7	407,8	17,4	556,6	456,6	-89,8	263,1	213,1	302,5	440,0	301,1	-515,4	567,7	450,7	152,5	538,8	437,2	-30,0	538,8	437,2	30,0	567,7	450,7	-152,5	440,0	301,1	515,4
II	329,3	270,3	105,9	541,8	424,4	21,9	503,3	382,3	-1,4	503,3	382,3	1,4	541,8	424,4	-21,9	329,3	270,3	105,9	430,9	388,7	-216,9	572,3	454,9	88,3	538,4	439,1	-16,1	538,4	439,1	16,1	572,3	454,9	-88,3	430,9	388,7	216,9
IV	-6,4	-15,0	-2,2	4,3	11,8	-5,5	35,6	-7,6	3,2	35,6	-7,6	-3,2	4,3	11,8	5,5	-6,4	-15,0	-2,2	168,9	388,5	-128,5	567,4	434,4	38,2	542,4	422,9	-7,7	542,4	422,9	7,7	567,4	434,4	-38,2	168,9	388,5	128,5

Инв. № 1
Инв. № 2
Инв. № 3
Инв. № 4
Инв. № 5
Инв. № 6
Инв. № 7
Инв. № 8
Инв. № 9
Инв. № 10
Инв. № 11
Инв. № 12
Инв. № 13
Инв. № 14
Инв. № 15
Инв. № 16
Инв. № 17
Инв. № 18
Инв. № 19
Инв. № 20
Инв. № 21
Инв. № 22
Инв. № 23
Инв. № 24
Инв. № 25
Инв. № 26
Инв. № 27
Инв. № 28
Инв. № 29
Инв. № 30

ИИФР
И 20-6
ока-лист
61
НВ. №2



Рама Р5-6-4 (60-1)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	Номера стержней																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
1	-175,1	84,8	-199,2	83,2	48,7	255,8	1,2	8,6	-73,2	26,3	19,9	25,7	19,5	17,5	-19,0	19,0	15,9	6,9	18,6	9,7	-186,5	-11,9	-6,4	232,5	2,1	0,8	-63,0	-3,5	-2,0	21,4	1,1	-0,9	-19,1	-3,3	-1,9	19,5
2	65,8	33,6	-82,4	-114,5	-53,5	-28,0	41,4	22,2	114,3	-6,6	-1,4	-46,9	8,4	5,5	12,9	2,3	2,8	-1,5	-9,8	-5,0	-83,7	10,8	5,7	-20,8	-4,5	-2,2	133,6	2,6	1,3	-39,5	-9,1	9,1	-19,3	9,6	9,4	0
3	-10,5	-1,6	23,2	46,8	26,7	-125,8	-104,3	-53,1	-2,8	44,7	25,7	136,5	-1,2	3,1	-44,8	14,2	9,6	10,7	3,1	1,3	19,7	-5,3	-2,8	-119,0	8,0	4,1	-2,4	-4,9	-2,6	128,5	1,8	0,8	-38,9	-2,2	-1,2	11,7
7	-66,3	-11,9	12,8	35,9	48,3	-23,1	10,0	2,4	11,0	1,5,8	14,9	-4,1	15,6	12,4	-0,1	12,5	10,2	3,5	-153,6	-76,6	-167,9	70,2	42,6	202,3	3,7	8,5	-53,5	22,6	17,7	15,7	18,2	15,9	-8,8	16,4	14,3	12,4
8	24,1	38,6	-1,4	-48,4	-74,9	7,3	17,9	25,8	-10,7	1,5	-2,2	5,8	5,6	5,9	-2,7	3,8	2,4	1,7	55,1	29,9	-84,7	-102,8	-54,3	-11,9	36,1	20,4	119,9	-3,9	-0,2	-32,2	7,9	5,6	7,1	3,1	3,2	1,8
9	1,7	-4,7	-3,5	21,3	28,6	6,8	-45,1	-70,5	0,3	20,7	27,5	-7,9	4,9	0,5	3,3	7,3	7,7	1,0	-7,0	0	16,4	40,1	24,1	-110,9	-95,2	-48,7	-1,7	38,6	23,3	117,9	9,5	3,9	-33,5	11,6	8,8	11,8
13	-5,1	8,2	-0,9	-3,0	-4,9	1,6	0	0,5	-0,8	-0,9	-1,3	0,3	-0,6	-0,6	0,1	-0,9	-1,3	-0,2	49,9	-82,9	7,4	25,3	31,7	-13,3	9,5	4,3	5,6	12,3	10,4	-1,8	12,6	9,8	-0,8	9,8	7,1	2,3
14	-2,3	-4,2	0,2	3,3	4,8	-0,6	-1,0	-2,1	0,6	0,6	0,8	-0,4	0,2	-0,1	0,2	0,1	0	0	16,9	24,6	0,1	-31,2	-57,7	3,3	19,9	18,2	-6,6	3,4	0,6	3,2	5,6	5,0	-1,5	4,1	2,7	1,5
15	0,5	0,8	0,1	-1,3	-2,4	-0,3	2,7	3,9	0	-1,3	-2,3	0,4	0,5	0,6	-0,2	0,4	-0,9	0	3,2	-1,1	-2,9	15,9	19,9	5,4	-35,8	-53,9	0	15,6	19,3	-5,5	5,5	2,4	2,1	5,9	5,1	0,9
19	-0,8	-1,5	0,1	0,6	0,9	-0,3	0	0,2	0,1	0,2	0,2	0	0,1	0	0	0,2	0,2	0	9,4	14,5	-1,3	-5,3	-8,2	2,3	0,2	0,3	-1,1	1,6	-2,2	0,4	-1,3	-1,5	0,1	-1,6	-2,2	-0,3
20	0,3	0,9	0	-0,5	-0,7	0,1	0	0,4	-0	-0,1	-0,1	0	0	0	0	0	0	0	-4,1	-6,9	0,2	6,2	9,4	-0,7	-2,2	-3,8	0,9	0,7	4,1	-0,5	0,1	-0,2	0,2	0	-0,3	-0
21	-0,1	-0,1	0	0,1	0,4	0	-0,4	-0,5	-0	0,1	0,4	-0	-0	0	0	0	0,2	0	0,3	1,1	0,3	-2,7	-4,2	-0,6	5,4	8,2	0	-2,7	-4,1	0,7	0,2	0,7	-0,3	-0,8	-1,4	-0

Таблица 4

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																				
	Номера стержней																																				
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	
I	480,3	389,6	-17,2	598,0	500,2	67,1	563,7	488,1	-22,8	583,7	468,1	22,8	598,0	500,2	-67,1	480,3	389,6	17,2	417,9	464,5	401,3	-410,8	535,9	501,0	-181,9	561,0	475,2	-59,8	561,0	475,2	59,8	536,9	501,0	181,9	464,5	401,3	410,8
II	-7,9	-29,1	0,7	17,7	9,5	-4,7	11,1	-1,3	3,4	11,1	-1,3	-3,4	17,7	9,5	4,7	-7,9	29,1	-0,7	485,3	408,5	-142,8	-384,7	485,1	58,4	580,7	465,5	-17,4	580,7	465,5	17,4	584,7	485,1	-58,4	485,3	408,5	142,8	
III	0,7	0,7	-0,1	-0,3	-0,8	0,2	0	-0,2	-0,2	0	-0,2	0,2	-0,3	-0,8	-0,2	0,7	0,7	0,1	-1,3	-18,1	-0,6	11,9	1,0	-1,5	9,5	-2,8	0,9	9,5	-2,8	-0,9	11,9	1,0	1,5	-1,3	-18,1	0,6	
IV	-0	-0,4	0	0,2	0,1	-0,4	0,1	-0	0	0,1	-0	-0	0,2	0,1	0,4	-0	-0,4	-0	1,9	2,4	-0,3	-1,2	-2,5	0,5	0	-0,6	-0,3	0	-0,6	0,3	-1,2	-2,5	0,5	1,9	2,4	0,3	

Примечание: продолжение таблиц 3,4 см. на листе 61а

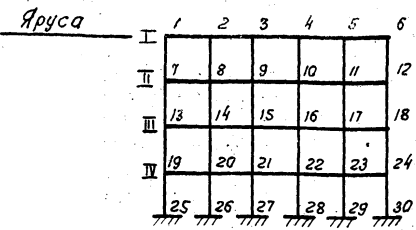
ИИФР
И 20-6
ока-лист
61
НВ. №2

ТА
1967.

Усилия в стойках рамы
Р5-6-4 (60-1)

ИИ 20-6
Лист 61

Шафр
УУ20-6
Марка-Лист
61а
ИВ.Н



Рамы P5-6-4 (60-I)

Таблица 3

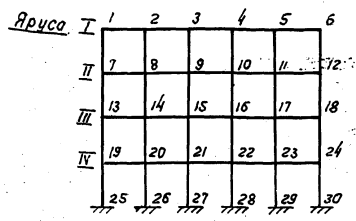
Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																					
	номера стержней																																					
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N		
1	-4,6	-1,9	-187,4	3,1	1,5	234,2	-0,9	-0,2	-68,9	0,9	0,5	21,8	0	0,1	-10,0	0,8	0,5	10,3	0,9	0,4	-187,2	-0,7	-0,3	233,9	0,2	0	-68,7	-0,2	-0	21,7	0	0	-10,1	-0,2	-0,1	10,3		
2	2,6	0,9	-83,4	-2,3	-1,1	-21,5	1,1	0,3	134,3	-0,7	-0,3	-39,9	0	-0,1	10,5	-0,2	-0,2	0	-0,5	-0,2	-83,5	0,4	0,1	-21,5	-0,1	-0	134,2	0,1	0	-39,9	0	0	10,4	0	0	0		
3	-0,9	-0,4	19,8	1,3	0,5	-119,3	-1,5	-0,7	-2,5	1,1	0,4	128,8	-0,5	-0,2	-38,6	0,6	0,2	11,7	0,2	0	19,8	-0,2	-0	-119,3	0,2	0	-2,5	-0,2	-0	128,8	0,1	0	-38,6	-0,1	-0	11,7		
7	35,2	15,8	-159,8	-21,2	-10,3	187,3	2,6	0	-46,9	-5,8	-3,1	13,4	-2,7	-2,1	-9,1	-5,4	-3,0	15,1	-7,4	-3,3	-161,4	5,1	2,2	190,2	-0,9	-0,4	-48,5	1,4	0,6	14,0	0,4	0,2	-9,0	1,4	0,7	14,6		
8	-17,5	-7,6	-84,8	21,5	10,4	-7,9	-9,1	-3,8	112,7	3,9	1,9	-28,5	-0,6	0,2	5,4	0,3	0,3	3,2	4,3	1,7	-84,6	-4,1	-1,9	-8,9	1,9	0,6	114,0	-1,1	-0,6	-29,3	0	-0,1	5,7	-0,3	-0,2	3,1		
9	3,8	1,5	13,4	-10,3	-4,2	-105,4	16,9	8,4	1,6	-9,9	-4,2	111,9	2,4	0,9	-31,2	-3,9	-1,4	12,7	1,3	-0,3	13,7	1,8	0,9	-106,1	-2,9	-1,1	-1,6	1,8	0,9	112,9	-0,8	-0,2	-34,7	0,7	0,4	12,7		
13	342,9	-149,0	139,4	137,5	77,3	191,5	19,7	29,9	-35,0	46,5	38,2	8,9	43,4	38,8	-6,7	30,9	29,7	14,7	68,7	31,6	-122,5	-40,0	-18,2	126,6	4,5	0,2	-22,6	-11,2	-5,3	5,1	-7,2	-3,8	-1,3	0,6	-0,7	-1,2	0,4	10,1
14	103,2	50,0	-80,6	-24,8	-14,8	-3,5	79,8	42,9	91,2	5,1	12,1	-21,6	23,8	18,7	2,6	12,9	13,1	5,8	-33,5	-13,8	-78,5	43,6	21,4	2,8	-18,5	-6,9	80,6	5,6	3,6	-14,3	-1,3	0,6	-0,7	-1,2	0,4	10,1		
15	-2,7	10,7	8,2	87,3	-49,3	-92,3	-238,4	-110,2	-1,0	84,6	47,9	91,3	12,6	13,4	-24,6	23,1	18,7	12,4	5,0	2,7	-0	-20,9	-8,6	-77,4	37,4	17,9	-0,9	-20,5	-8,7	82,4	3,3	1,9	-19,2	-7,4	-2,7	15,1		
19	-87,9	-193,1	13,6	43,0	67,6	-24,9	-26,2	12,0	9,6	26,2	23,1	-2,9	28,9	22,9	-0,4	18,8	13,3	5,0	-300,8	-127,2	-120,0	119,6	68,7	126,5	18,1	21,7	-24,6	41,1	32,0	5,9	38,6	30,9	-6,8	29,4	26,5	18,9		
20	24,5	51,9	1,7	-74,4	-141,9	4,9	27,5	43,3	-13,4	14,0	5,4	5,7	16,1	14,6	-2,6	10,9	7,6	3,6	92,0	46,8	-78,1	-214,8	-35,2	2,3	68,9	36,3	82,0	3,9	7,0	-15,6	19,4	13,9	0,2	11,3	10,5	9,2		
21	12,1	-0,4	-6,9	31,3	46,5	12,4	-74,6	-140,6	0	30,4	45,0	-12,3	17,9	8,7	4,3	12,2	11,0	2,5	-1,1	6,5	1,5	76,1	41,5	-78,6	-207,7	-90,1	-0,8	74,1	40,7	83,3	11,1	12,2	-19,9	20,7	16,1	14,6		

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
I	359,2	324,5	-655,9	654,1	561,7	288,9	531,1	509,5	-75,5	591,1	508,5	75,5	654,1	561,7	-258,9	359,2	324,5	655,9	416,9	387,6	-896,2	575,4	461,9	334,3	538,4	444,7	-91,7	538,4	444,7	91,7	575,4	461,9	-334,3	416,9	387,6	896,2
II	354,9	321,4	-388,6	653,1	562,8	137,8	592,4	508,8	-34,8	592,4	508,8	34,8	653,1	562,8	-137,8	354,9	321,4	388,6	418,9	387,1	-628,1	575,8	460,4	272,7	539,7	443,5	-50,5	539,7	443,5	50,5	575,8	460,4	-272,7	443,5	387,1	628,1
III	427,6	331,9	-133,6	637,7	526,8	37,4	593,6	482,9	-6,3	593,6	482,9	6,3	637,7	526,8	-37,4	427,6	331,9	133,6	408,4	383,7	-372	582,4	465,7	116,7	539,6	445,2	-24,9	539,6	445,2	24,9	582,4	465,7	-116,7	445,2	383,7	372,1
IV	-5,6	-59,4	-7,4	33,9	10,8	-4,8	26,7	-5,8	3,0	26,7	-5,8	-3,0	33,9	10,8	4,8	-5,6	-59,4	7,4	463,6	386,1	-130,3	511,6	436,5	41,9	543,4	423,5	-9,2	543,4	423,5	9,2	511,6	436,5	-41,9	463,6	386,1	130,3

Исполнитель: [подпись]
Проверен: [подпись]

ЦИФР
УИ20-6
Марка-лист
63
Циф. №



Рама P5-6-4 (72;60)

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	номера стержней																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
1	-175,1	-85,0	-199,2	83,2	48,7	255,8	1,2	8,6	-79,2	26,3	20,0	25,8	19,5	17,5	-10,0	19,0	15,9	7,0	18,6	9,7	-186,5	-120	-6,4	232,5	2,1	9,8	-68,0	-3,5	-2,0	21,5	-1,1	-0,9	-10,1	-3,3	-1,9	10,6
2	65,8	33,6	-82,4	-114,6	-59,5	28,0	41,4	22,2	144,3	-6,6	-1,4	-45,4	8,5	5,5	12,9	2,3	2,8	-1,5	-9,8	-5,0	-83,7	10,8	5,7	-20,8	-4,5	-2,2	133,6	2,6	1,4	-39,5	-0,1	0,2	10,3	0,7	0,4	0,07
3	-10,5	-1,6	23,2	46,8	26,7	-125,8	-104,3	-53,1	-2,9	44,7	25,7	136,5	-1,2	3,0	-41,8	14,2	9,6	10,7	3,1	1,4	19,7	-5,3	-2,8	-119,0	8,0	4,1	-2,4	-4,9	-2,6	128,5	1,8	0,8	-38,4	-2,3	-1,2	11,7
7	-66,3	-112,0	12,8	36,0	48,3	-23,1	10,0	2,4	11,0	15,8	14,9	-4,1	15,6	12,4	-0,1	12,5	10,3	3,5	-153,0	76,6	-168,0	60,2	42,7	202,3	3,7	8,5	-53,6	22,6	17,8	15,7	18,2	16,0	-8,9	16,4	14,3	12,5
8	24,1	38,4	-1,4	-48,4	-74,9	7,3	18,0	25,9	-10,8	1,5	-2,3	5,9	5,7	5,9	-2,7	3,8	2,4	1,7	55,1	29,8	-84,8	-102,8	-54,3	-11,9	36,7	20,4	120,0	-3,9	-0,2	-32,2	7,9	5,6	7,0	3,1	3,2	1,8
9	1,7	-4,7	-3,5	21,3	28,6	6,8	-45,1	-70,5	0,3	20,7	27,6	-7,9	4,9	0,5	3,3	7,3	7,7	-1,0	-7,0	-0,01	16,4	40,1	24,1	-110,9	-95,2	48,7	-1,7	38,6	23,3	11,9	0,5	3,9	-33,5	11,6	8,8	11,8
13	5,1	8,2	-0,9	-3,0	-4,9	1,6	0,02	0,5	-0,8	-0,9	-1,4	0,3	-0,7	-0,7	0,09	-1,0	-1,4	-0,2	-50,1	-83,4	7,4	25,5	32,0	-13,3	9,5	4,2	5,6	12,3	10,5	1,8	12,6	9,8	-0,3	9,9	7,2	2,3
14	-2,3	-4,2	0,2	3,3	4,8	-0,6	-1,0	-2,1	0,6	0,6	0,8	-0,4	0,2	-0,1	0,1	0,09	-0,06	0,01	17,0	24,9	0,1	-37,4	-57,9	3,3	13,9	-18,3	-6,6	3,3	0,5	3,2	5,6	5,0	-1,5	4,1	2,7	1,5
15	0,5	0,9	0,1	-1,3	-2,4	-0,3	2,7	3,9	-0,01	-1,3	-2,3	0,3	0,3	0,6	-0,1	-0,4	-1,0	-0,01	3,2	-1,2	-2,9	16,0	20,0	5,4	-35,9	-56,0	0,07	15,7	19,4	-5,5	5,5	2,3	2,1	6,1	5,2	0,9
19	-0,9	-1,7	0,2	0,7	1,0	-0,3	0,01	-0,3	0,1	0,2	0,2	-0,04	0,1	0,05	-0,04	0,2	0,3	0,06	10,4	16,2	-1,4	-6,0	-9,2	2,5	-0,2	0,5	-1,3	-1,7	-2,6	0,4	-1,5	-1,6	0,07	1,8	-2,5	-0,3
20	0,6	0,9	-0,07	-0,5	-1,0	0,1	0,2	0,4	0,09	-0,1	-0,3	0,06	-0,04	-0,04	-0,02	-0,03	0,07	-0,01	-4,5	-8,0	0,2	7,2	10,2	-0,9	-2,4	-4,4	1,1	1,1	1,3	-0,7	0,2	-0,4	0,3	0,06	-0,3	-0,05
21	-0,09	-0,3	-0,01	0,3	0,4	0,03	-0,4	-0,7	-0,01	0,3	0,4	0,04	-0,06	-0,2	0,02	0,1	0,2	0,01	0,8	1,3	0,3	-2,9	-4,9	-0,6	6,2	8,8	-0,01	-2,9	-4,8	0,8	0,5	0,8	-0,4	-0,8	-1,8	0,01

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

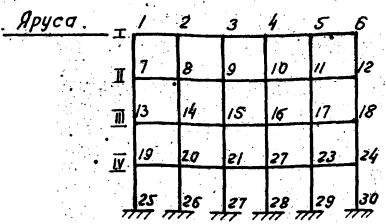
Номера загруженных ярусов	номера стержней																																			
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N
I	480,3	389,4	-147,2	-598,2	500,3	67,1	563,8	468,1	-22,8	563,8	468,1	22,8	-598,2	500,3	-67,1	480,3	389,4	147,2	465,3	402,2	-401	596,4	500,1	182,1	561,0	475,1	-59,9	561,0	475,1	59,9	596,4	500,1	-182,1	465,3	402,2	401,1
II	-8,0	-29,3	0,8	17,7	9,6	-4,7	11,0	-1,3	3,5	11,0	-1,3	-3,5	17,7	9,6	4,7	-8,0	-29,3	-0,8	496,0	409,7	-42,9	584,1	484,2	58,6	560,5	465,4	-17,6	560,5	465,4	17,6	584,1	484,2	-58,6	496,0	409,7	42,9
III	0,4	0,7	-0,08	-0,4	-0,6	0,2	-0,1	-0,08	-0,2	-0,1	-0,08	0,2	-0,4	-0,6	-0,2	0,4	0,7	0,08	-0,7	-17,0	-0,7	11,1	0,1	-1,3	8,2	-2,8	0,8	9,2	-2,8	-0,8	11,1	0,1	1,3	-0,7	-17,0	-0,7
IV	-0,3	-0,3	0,04	0,2	0,4	-0,07	0,04	0,09	0,05	-0,04	0,09	-0,05	0,2	0,4	0,07	-0,3	-0,3	-0,04	2,3	3,5	-0,3	-2,0	-3,0	0,7	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,5	0,5	-2,0	-3,0	-0,7	2,3	3,5	0,3

Примечание: продолжение таблиц 3,4 ст на листе 63а

Циф. разработчик
Науч. Отдел
Рук. работ
Составил
Проверил
Выполнил
Инженер
Лобович
Толстиков

ТА 1967	Усилия в стойках рамы P5-6-4 (72;60)	УИ20-6
		Лист 63

ЩФР
УИ20-6
Марка-лист
63а
УИВ. №



Рама P5-6-4 (72,60)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	13-15	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
1	-4,5	-1,9	187,4	3,0	1,4	234,2	-0,9	-0,2	-58,9	0,9	0,5	21,8	0,03	0,2	-10,0	0,8	0,5	10,3	0,7	0,3	-187,2	-0,6	-0,2	233,9	0,1	0,06	-68,7	-0,4	-0,1	21,7	-0,01	-0,01	-10,1	-0,2	-0,08	10,3
2	2,6	0,9	-83,4	-2,3	-1,1	-21,4	1,1	0,3	134,3	-0,7	-0,3	-39,9	0,03	-0,1	10,4	-0,2	-0,2	0,08	-0,4	-0,2	-83,5	0,4	0,1	-21,3	-0,1	-0,06	134,3	0,1	0,03	-39,9	0,01	0,01	10,4	0,06	0,02	0,06
3	-0,9	0,4	19,8	1,3	0,4	-119,3	-1,5	-0,7	-2,5	1,1	0,4	129,0	-0,5	-0,2	-30,6	0,7	0,2	11,7	0,2	0,03	19,8	-0,1	-0,08	119,3	0,2	0,06	-2,5	-0,1	-0,07	128,8	0,09	0,01	-30,6	-0,09	-0,05	11,7
7	35,0	15,3	-159,8	-21,0	-9,9	187,2	2,6	-0,04	-46,9	-5,7	-3,1	13,4	-2,7	-2,1	-3,0	-5,4	-2,9	15,1	-5,9	-2,8	-161,6	4,1	1,8	190,5	-0,8	-0,3	-48,7	1,2	0,5	14,1	0,3	0,2	-9,0	1,1	0,6	14,6
8	-17,4	-7,2	-84,8	21,3	10,2	-7,9	-9,1	-3,6	112,7	3,9	1,8	-28,5	-0,6	0,2	5,4	0,3	0,3	3,2	3,5	1,4	-84,5	-3,2	-1,6	-9,0	1,5	0,5	114,1	-0,9	-0,5	-29,4	0,01	-0,1	5,8	-0,3	-0,2	3,1
9	3,8	1,4	13,4	-10,3	-4,1	-105,4	16,8	8,2	-1,6	-9,9	-4,1	112,0	2,3	0,9	-31,2	-3,9	-1,3	12,7	-1,1	-0,2	13,7	1,4	0,7	106,1	-2,3	-0,8	-1,6	1,4	0,7	112,9	-0,7	-0,1	-31,7	0,6	0,3	12,8
13	-310,0	-144,2	-129,7	136,0	74,2	158,1	19,8	30,5	-35,3	46,1	37,4	9,0	43,1	38,5	-6,7	30,5	29,0	14,6	55,2	25,9	-121,7	-32,6	-15,1	124,1	1,7	0,4	-21,4	-9,1	-4,4	4,6	-5,6	-3,0	-2,3	-8,9	-4,6	21,1
14	102,1	47,3	-80,5	-245,3	-112,0	-3,7	79,3	41,6	97,4	5,5	12,7	-21,8	24,0	18,7	2,7	13,0	13,1	5,9	-27,4	-11,4	-78,7	34,6	17,4	3,6	-14,9	-5,6	79,5	4,8	3,1	-13,6	-1,0	0,6	-1,1	-0,8	0,5	10,3
15	-2,4	11,5	8,2	86,6	47,8	-92,4	-237,7	-108,1	-1,0	83,9	46,5	97,4	12,8	18,9	-24,7	22,9	18,1	12,4	4,4	2,4	-0,4	-16,8	-7,0	76,6	29,3	14,3	-0,9	16,5	-7,0	81,6	2,9	1,7	-78,8	-6,1	-2,2	15,1
19	-97,3	-213,0	14,9	49,0	78,3	-27,4	27,1	11,2	10,9	28,2	25,8	-3,4	30,9	24,7	0,4	20,4	15,4	5,4	-24,5	-10,4	-127,8	99,0	58,0	138,0	11,6	16,9	-29,0	32,7	26,4	7,3	29,7	25,1	-7,1	23,6	22,3	18,1
20	27,9	67,0	1,7	-81,3	-153,3	5,7	29,6	48,7	-14,7	13,3	4,2	6,5	15,9	15,3	-3,0	11,0	7,9	3,8	76,7	40,8	-79,2	-17,2	-76,8	0,3	55,3	30,6	87,9	-0,4	4,4	-18,3	14,0	10,9	1,2	7,5	7,9	8,1
21	11,8	-1,6	-7,3	-34,2	52,6	-13,2	-80,7	-150,7	0,1	33,3	-50,8	-13,3	17,9	8,2	4,8	12,7	12,8	2,5	-4,7	4,3	3,9	61,3	35,2	83,8	-164,0	71,8	-0,9	59,6	34,4	88,8	5,6	9,0	-22,2	16,4	13,8	14,2

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N
I	354,9	305,6	-655,8	664,1	569,0	256,9	597,6	509,0	-74,2	597,6	509,0	74,2	664,1	569,0	-256,9	354,9	305,6	655,8	529,2	487,1	924,3	674,5	556,4	347,3	638,3	539,1	-96,0	638,3	539,1	96,0	674,5	556,4	-347,3	529,2	487,1	924,3
II	350,5	302,5	-387,9	658,9	570,1	135,9	598,8	508,5	-33,4	598,8	508,5	33,4	658,9	570,1	-135,9	350,5	302,5	387,9	933,1	548,6	655,3	675,2	554,9	225,7	639,7	537,9	-54,7	639,7	537,9	54,7	675,2	554,9	-225,7	537,9	486,3	656,3
III	423,5	311,6	-133,5	648,3	533,8	35,3	600,5	481,8	-4,9	600,5	481,8	4,9	648,3	533,8	-35,3	423,5	311,6	133,5	523,9	482,7	400,0	681,5	558,0	130,1	640,7	538,4	-29,5	640,7	538,4	29,5	681,6	558,0	-130,1	523,9	482,7	400,0
IV	-8,6	-76,7	-4,5	43,1	15,9	-6,4	32,9	-7,2	4,2	32,9	-7,2	-4,2	43,1	15,9	6,4	-8,6	-76,7	1,5	588,7	484,8	-157,1	672,6	534,3	53,3	644,3	520,8	-12,8	644,3	520,8	12,8	672,6	534,3	-53,3	520,8	484,8	157,1

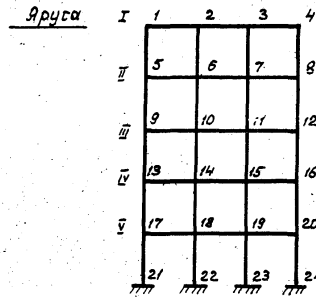
УИВ. №
Выжиган
Пис. групп.
Составил
Проверил
Инженер

ТА
1967

Усилия в стойках рамы
P5-6-4 (72,60)

УИ20-6
Лист 63а

Шварц
орда-лист
ЛНВ. №



Рама P3-6-5(36)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N
1	-346,8	-163,9	-166,1	182,8	108,9	193,7	51,3	48,4	-54,8	69,1	49,9	27,3	74,3	36,4	-49,1	-48,2	-25,7	158,8	0,2	-2,8	-43,6	-22,2	-12,1	33,9	-16,7	-9,0	-152,7	12,4	6,1	165,6
2	129,1	68,4	-86,1	-242,3	-122,1	-8,0	102,7	58,5	107,3	-2,4	7,9	-13,2	-38,7	-18,5	-86,5	48,5	25,4	0,4	-21,1	-9,8	89,4	9,8	4,4	-3,4	10,3	4,7	-86,0	10,0	-5,7	-1,9
5	-30,3	-153,4	17,3	57,9	66,0	-34,7	45,8	25,6	11,0	27,1	20,8	6,4	-283,8	-133,6	-129,2	142,8	86,7	127,1	48,1	43,8	32,1	54,6	41,2	34,3	-62,2	32,2	-115,5	-39,5	-22,6	98,8
6	30,7	46,7	-0,6	-73,1	-109,6	9,0	37,8	43,3	-18,2	18,7	5,2	10,1	99,5	54,1	-84,5	-202,7	-101,3	6,1	84,2	49,4	74,1	4,8	11,2	4,2	-31,7	-16,5	-84,4	41,3	22,7	12,5
9	19,7	30,7	-3,6	-13,0	-19,1	6,7	-4,1	-1,4	-2,3	-5,4	-8,3	-0,8	-102,3	-157,3	10,2	66,1	69,1	-21,6	44,2	25,7	6,4	31,3	22,2	5,0	-289,8	-145,2	-134,6	147,2	94,3	136,9
10	-8,2	-15,6	0,6	15,2	20,7	-2,4	-4,9	-9,3	2,7	0,4	2,1	-0,9	37,9	48,7	0,7	-80,7	-112,3	9,9	41,3	44,8	-12,7	15,8	4,6	8,0	101,4	60,8	-83,6	-207,7	-107,7	2,8
13	-2,6	-4,1	0,4	1,7	2,7	-0,8	0,2	-0,3	0,2	0,8	1,3	0,1	19,5	19,1	-1,4	-8,4	-11,2	2,6	-2,7	-1,6	-0,8	-4,1	-5,3	-0,4	-60,9	-97,5	6,9	38,2	34,7	-14,7
14	1,2	2,3	-0,1	-1,9	-2,6	0,3	0,5	1,1	-0,3	-0,3	-0,6	0,05	-5,8	-9,3	-0,01	10,5	12,9	-0,7	-3,4	-5,6	1,3	-0,09	0,1	-0,6	21,6	22,3	0,3	-48,2	-71,6	2,7
17	0,7	1,1	-0,1	-0,3	-0,8	0,2	0,008	0,02	-0,02	-0,2	-0,4	-0,03	-3,5	-5,6	0,3	2,7	3,4	-0,7	0,7	-0,02	0,2	1,3	1,4	0,1	18,3	24,8	-2,2	-9,6	-13,3	3,9
18	-0,2	-0,7	0,02	0,5	0,6	-0,08	-0,04	-0,4	0,06	0,1	0,1	0,01	2,0	2,9	-0,07	-2,6	-3,7	0,2	1,0	1,5	-0,3	-0,07	-0,5	0,2	-6,3	-10,9	-0,3	15,7	18,7	-0,9

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N
I	427,9	303,2	-137,3	616,8	451,6	54,6	616,8	451,6	-54,6	427,9	303,2	137,3	398,1	296,5	-365,7	628,5	474,7	120,7	628,3	474,7	-130,7	398,1	296,5	365,7	416,6	324,3	-597,5	606,2	452,7	212,2
II	-1,8	-33,8	-1,0	29,7	6,1	-6,4	29,7	6,1	6,4	-1,8	-33,8	1,0	434,9	303,7	-131,7	611,3	450,7	37,2	611,8	450,7	-37,2	434,9	303,7	131,7	411,0	323,0	-362,5	609,8	456,4	122,6
III	3,0	4,1	-0,6	-2,8	-4,0	1,8	-2,8	-4,0	-1,8	3,0	4,1	0,6	-6,3	-39,2	-1,5	3489	11,2	-5,1	3489	-11,2	5,1	-6,3	-39,2	1,5	451,6	329,1	-134,8	590,8	429,0	46,1
IV	-0,3	-0,2	0,04	0,07	0,2	-0,08	0,07	0,2	0,08	-0,2	-0,2	-0,04	0,9	0,5	-0,1	-0,5	-1,2	0,3	-0,4	-1,2	-0,3	0,9	0,5	0,1	-5,9	-22,2	-2,7	20,9	-4,9	-1,0
V	-0,02	0,2	0,01	-0,2	-0,06	0,04	-0,2	-0,06	0,04	-0,02	0,2	0,01	-0,6	-0,8	0,08	0,5	0,7	-0,2	0,5	0,7	0,2	-0,6	-0,8	-0,01	3,2	2,7	-0,5	-2,0	-4,2	1,0

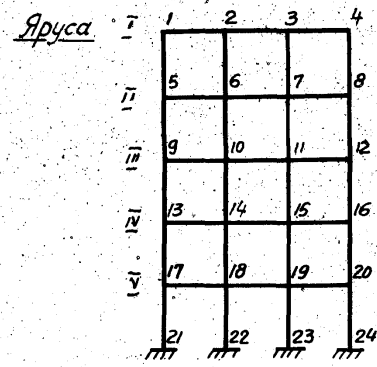
Примечание. Продолжение таблиц 3, 4 ст. лист 65а.

Исполнитель
Инж. О.К.-Г. [подпись]
Рук. группы [подпись]
Составил [подпись]
Проверил [подпись]

Выполнил
Я.И.Полыцкий
Л.В.Лобович
С.В.Савельев

ТД 1967	Усилия в стойках рамы P3-6-5 (36)	ли 20-6
		лист 65

Шифр
УУ20-6
Марка-лист
66
Инв. №



Рама РЗ-6-5(48)

Таблица 1

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
1	-771,8	-329,2	203,5	71,0	-92,6	-49,1	74,2	4,2	-57,8	-25,6	-3,9	-24,1	-11,1	0,2	8,0	1,8	-1,0	3,8	1,1	-0,08	-0,8	-0,09	0,1	-0,5	-0,2	0,05	0,2	0,02	-0,02	0,1
2	-92,3	-402,5	-442,9	-180,1	113,8	11,5	-30,4	19,8	37,9	0,7	-28,4	-6,3	5,7	-2,4	-5,5	0,09	2,7	-1,7	-0,6	0,2	0,5	-0,01	-0,2	0,3	0,2	-0,03	-0,09	0,02	0,05	-0,05
5	74,6	4,6	-56,7	-24,7	-3,3	-23,8	-57,3	-312,1	148,1	47,9	-86,6	-60,0	61,6	4,3	-48,1	-23,0	-4,9	-20,1	-6,1	-0,1	4,5	1,4	-0,1	2,1	1,5	-0,08	-1,1	-0,2	0,1	-0,5
6	-31,0	19,4	37,9	0,7	-28,8	-6,9	113,0	-377,6	-400,9	-177,2	85,6	6,4	-24,2	17,1	31,8	0,9	-25,3	-8,2	2,8	-1,5	-3,2	-0,2	1,6	-0,6	-0,7	0,3	0,8	0,03	-0,3	0,3
9	-11,0	0,1	7,9	1,7	-0,9	3,8	61,7	4,3	-48,0	-22,9	-4,9	-20,1	-57,5	-312,7	144,6	47,5	-86,0	-62,0	40,6	3,3	-33,5	-18,7	-7,0	-15,1	-10,5	-0,9	7,9	3,2	-0,05	2,8
10	5,7	-2,3	-5,5	0,09	2,8	-1,5	-24,1	17,1	31,8	1,0	-25,3	-8,2	-121,8	-376,7	-398,4	-177,4	84,6	7,7	-14,3	12,4	21,2	0,9	-18,5	-8,5	3,7	-3,2	-5,9	-0,8	3,2	0,02
13	0,9	-0,09	-0,7	-0,07	0,03	-0,5	-6,2	-0,09	4,1	1,2	-0,3	1,8	41,0	3,9	-32,1	-17,0	-6,1	-14,4	-51,3	-27,3	50,5	0,5	-82,6	-77,2	67,2	8,3	-62,1	-41,5	-21,8	-29,4
14	-0,5	0,2	0,4	-0,03	-0,2	0,1	2,7	-1,5	-3,2	-0,2	1,5	-0,5	-15,0	12,1	21,1	0,9	-19,3	-9,6	-133,6	-322,1	-321,2	-168,6	26,7	-15,9	-19,5	24,4	36,7	1,8	-43,2	-29,5
17	-0,2	0,03	0,08	-0,01	-0,02	0,06	1,3	-0,09	-0,9	-0,2	0,01	-0,5	-9,8	-0,6	6,5	2,4	-0,2	2,5	61,7	5,9	-54,8	-35,6	-18,2	26,2	-43,2	-26,2	25,8	-10,5	-84,0	-32,7
18	0,1	-0,02	-0,02	0,01	0,02	0,02	-0,5	0,3	0,7	0,04	-0,2	0,2	3,8	-3,0	-5,1	-0,5	2,9	0,05	-20,3	22,4	33,5	-0,4	-38,5	-25,6	-166,1	-301,9	-233,3	-168,5	12,5	-21,3

Таблица 2

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
I	-585,4	-481,0	-277,8	-277,8	-481,0	-585,4	-1003,7	-845,6	-532,6	-532,6	-845,6	-1003,7	-1039,9	-851,8	-531,0	-531,0	-851,8	-1039,9	-914,9	-828,0	-635,5	-635,5	-828,0	-914,9	-889,6	-811,1	-615,3	-615,3	-811,1	-889,6
II	4,7	-6,0	-23,9	-23,9	-6,0	4,7	-554,8	-468,6	-297,1	-297,1	-468,6	-554,8	-106,4	-846,7	-513,0	-513,0	-846,7	-106,4	-913,8	-827,7	-636,4	-636,4	-827,7	-913,8	-889,6	-811,0	-614,8	-614,8	-811,0	-889,6
III	-1,8	-0,3	2,5	2,5	-0,3	-1,8	4,9	-6,1	-23,5	-23,5	-6,1	4,9	-565,7	-469,7	-281,7	-281,7	-469,7	-565,7	-914,4	-822,5	-622,0	-622,0	-822,5	-914,4	-888,2	-810,8	-617,2	-617,2	-810,8	-888,2
IV	-0,04	-0,03	-0,2	-0,2	-0,03	-0,04	-0,8	-0,2	0,6	0,6	-0,2	-0,8	-3,2	-6,9	-12,9	-12,9	-6,9	-3,2	-506,7	-464,1	-365,9	-365,9	-464,1	-506,7	-878,7	-793,1	-584,4	-584,4	-793,1	-878,7
V	-0,1	-0,1	-0,04	-0,04	-0,1	-0,1	1,0	1,0	0,3	0,3	0,4	1,0	-7,4	-7,4	-2,8	-2,8	-7,4	-7,4	64,4	64,4	31,8	31,8	64,4	64,4	50,9	50,9	21,1	21,1	50,9	50,9

Составил
Эксплуатация
Проверил
Инженер
Нов. ОВТ
Нов. сент. ОВТ
П.специалист
Инженер
Выполнил
Инженер
Проверил
Инженер
Нов. ОВТ-1
Рук. работ
Составил
Проверил

Ярус

i	1	2	3	4
ii	5	6	7	8
iii	9	10	11	12
iv	13	14	15	16
v	17	18	19	20
	21	22	23	24

Рама РЗ-6-5 (48)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
1	-1,3	-0,4	-62,2	2,2	1,3	-28,8	1,4	0,7	-178,0	-1,1	-0,5	211,3	0,4	0,1	-62,2	-0,8	-0,3	28,8	-0,4	-0,1	-178,0	0,2	0,1	211,4	-0,1	-0,02	-62,2	0,2	0,08	28,8
2	1,5	0,5	114,1	-1,4	-0,8	-15,8	-0,8	0,4	-86,6	0,8	0,2	-11,6	-0,3	-0,1	114,0	0,5	0,1	-15,8	0,2	0,03	-86,6	-0,1	-0,6	-11,6	0,07	-0,01	114,1	-0,07	-0,04	-15,8
5	1,9	-0,04	-41,6	-9,3	-5,4	34,3	-8,0	-3,7	-147,0	6,0	2,6	155,3	-1,2	-0,4	-42,2	3,3	1,3	33,9	2,2	0,7	-146,8	-1,4	-0,7	154,8	0,5	0,02	-42,0	-0,8	-0,4	34,0
6	-7,8	-3,8	88,4	5,0	2,6	-3,9	5,0	1,9	-88,6	-4,8	-2,4	3,6	2,5	0,7	89,1	-2,0	-0,9	-4,1	-1,1	-0,5	-88,7	1,2	0,3	3,8	-0,5	0,2	89,0	0,7	0,2	-4,1
9	23,6	25,0	-51,1	39,7	31,4	29,3	54,5	24,8	-153,1	36,0	-17,7	166,2	0,7	-1,8	46,2	-16,3	-8,3	33,1	-14,3	-6,3	-155,1	10,6	4,3	170,0	-1,9	-0,5	-47,6	5,4	2,3	32,6
10	56,4	33,9	101,8	-5,2	1,8	-10,3	-28,7	-12,4	-86,9	36,5	-17,9	-0,8	16,4	-6,7	83,4	6,7	2,9	-5,7	8,7	3,4	-86,8	-8,8	-4,0	-2,0	4,4	1,5	95,1	-2,9	-1,5	-6,3
13	23,0	14,1	4,1	18,1	13,1	3,3	-386,8	-163,9	-129,4	187,3	116,0	130,5	67,9	69,5	-32,0	64,1	57,7	30,9	96,7	43,4	-116,4	-62,3	-27,1	100,2	-7,2	-3,3	-23,4	-28,3	-12,3	39,6
14	21,8	24,0	-7,9	8,4	2,4	4,8	126,7	69,4	-82,4	-283,1	-128,9	3,9	117,9	71,2	75,6	13,6	25,4	2,9	-49,9	-19,4	81,6	67,7	32,6	9,5	-29,8	-10,4	56,6	4,1	3,9	15,5
17	-1,8	-1,4	-1,0	-3,4	-5,0	-0,3	-80,2	-197,6	10,0	60,1	77,2	-23,8	55,1	34,2	6,4	31,2	21,9	7,3	-350,5	-133,7	-113,8	163,1	96,9	182,6	60,3	51,2	-24,9	60,8	50,8	36,1
18	-3,2	-5,6	1,3	0,3	0,6	-0,5	28,7	52,1	0,5	-69,0	-47,3	4,2	44,5	55,5	-15,2	25,1	8,8	10,5	113,9	61,6	-80,2	-257,4	-104,2	7,9	100,5	55,7	50,3	12,5	17,5	12,0

Таблица 4

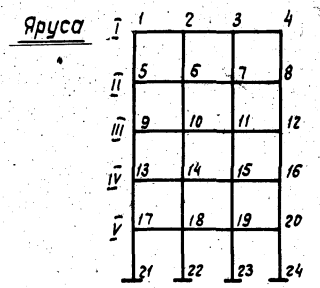
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
I	755,0	607,1	-377,4	567,5	470,3	824,4	444,6	390,2	-1247,8	856,3	708,6	466,0	856,3	708,6	-466,0	444,6	390,2	1124,8	449,4	415,4	448,1	717,8	553,3	554,2	717,8	553,3	-554,2	449,4	415,4	448,1
II	757,7	609,6	-219,8	563,7	469,2	497,9	444,6	391,8	-788,1	854,5	709,5	307,9	854,5	709,5	-307,9	444,6	391,8	788,1	497,6	456,0	-1091,3	716,4	554,6	396,2	716,4	554,6	-396,2	497,6	456,0	1091,3
III	737,0	581,7	-78,2	605,4	475,7	179,2	438,6	386,5	-178,6	862,9	710,9	170,4	862,9	710,9	-170,4	438,6	386,5	478,6	501,7	455,0	-771,6	716,9	551,9	257,6	716,9	551,9	-257,6	501,7	455,0	771,6
IV	24,1	0,6	2,2	2,4	-23,9	1,9	530,6	390,6	-169,3	829,3	650,6	43,2	829,3	650,6	-43,2	530,6	390,6	169,3	408,1	450,8	-457,6	726,9	558,6	136,6	726,9	558,6	-136,6	408,1	450,8	457,6
V	2,9	2,9	1,9	-1,6	-1,6	-2,8	10,0	10,0	-76,0	-23,8	-23,8	14,2	-23,8	-23,8	-14,2	10,0	10,0	76,0	113,0	113,0	443,0	102,6	102,6	512,1	102,6	102,6	-512,1	113,0	113,0	443,0

120-6
Лист
27а
27а

Исполнитель: [подпись]
Проверен: [подпись]

Инженер: [подпись]
Технический руководитель: [подпись]

Лист
У 20-6
эка-лист
69
ЛНВ. №



Рама РЗ-6-5 (60; 48)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N
1	-228,2	-106,8	189,8	125,7	76,2	285,8	24,6	26,8	-70,2	49,1	35,9	24,4	32,6	16,3	-178,3	-22,6	-11,8	208,1	2,8	0,5	-61,1	-11,8	-6,1	29,3	-5,2	2,5	-178,2	3,6	2,1	211,7
2	92,3	48,7	-85,3	-154,5	-78,1	-18,5	66,3	37,2	125,4	-11,5	-0,3	-24,6	-18,3	-8,8	-87,2	20,5	10,6	-10,3	-9,4	-4,3	113,0	6,6	3,1	-15,6	3,2	1,4	-86,6	-2,7	-1,5	-11,8
5	-74,6	-128,8	13,7	52,1	82,8	-27,2	28,0	15,1	8,9	23,8	21,5	4,7	-191,9	-89,4	-157,3	101,4	62,3	176,4	23,6	26,0	-49,1	38,6	29,4	29,9	27,8	14,1	-146,0	-18,5	-10,4	153,2
6	31,0	45,8	-2,0	-57,3	-88,7	8,4	28,2	38,0	-12,6	6,9	-1,9	6,2	73,2	39,5	-87,6	-132,8	-66,5	-2,3	55,6	32,2	99,6	-4,5	3,2	-9,7	-15,3	-7,8	-88,9	17,7	9,6	4,4
9	11,0	17,8	-1,9	-8,0	-11,7	3,5	-0,7	1,0	-1,1	-3,8	-5,7	-0,5	-79,5	-130,5	9,5	55,5	64,2	-19,7	26,8	14,9	6,4	25,8	22,2	3,8	-195,0	-95,0	-160,7	103,8	86,2	182,5
10	-5,7	-9,9	0,6	7,9	11,3	-1,5	-2,9	-5,3	1,1	1,6	2,8	-0,2	34,8	48,8	-0,6	-60,2	-89,9	5,2	29,6	36,4	-10,1	5,3	-2,5	5,6	76,0	42,9	-86,6	-135,0	-70,0	-4,9
13	-0,9	-1,8	0,1	0,8	1,1	-0,3	0,05	-0,3	0,05	0,6	0,6	0,08	8,0	12,0	-0,9	-5,2	-7,8	1,7	-0,6	0,01	-0,6	-2,5	-3,8	-0,2	-53,5	-90,5	6,9	36,4	39,2	-14,4
14	0,6	1,0	-0,08	-0,6	-1,1	0,1	0,2	0,4	-0,07	-0,1	-0,4	0,01	-3,7	-6,6	0,1	5,8	7,7	-0,7	-1,7	-3,5	0,7	0,9	1,1	-0,2	21,9	27,5	-0,4	-41,3	-64,3	3,6
17	0,3	0,4	-0,04	-0,1	-0,3	0,05	0,04	0,03	-0,01	-0,07	-0,2	-0,01	-1,9	-3,3	0,2	1,6	2,1	-0,4	0,1	-0,4	0,1	0,8	1,0	0,1	14,8	21,9	-1,9	-9,4	-13,7	3,4
18	-0,08	-0,3	0,01	0,2	0,2	-0,03	0,01	-0,1	0,01	0,07	0,08	0,01	1,2	1,8	-0,09	-1,2	-2,1	0,2	0,5	0,8	-0,1	-0,3	-0,7	0,04	-6,6	-11,4	0,2	11,5	15,1	-1,1

Таблица 4

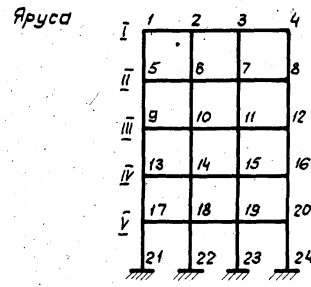
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N
I	585,4	452,8	-183,8	158,6	603,6	91,3	758,6	603,6	-91,2	585,4	452,2	183,8	-551,3	446,2	-502,7	774,2	628,0	232,7	774,2	628,0	-232,7	551,3	446,2	502,7	-568,5	472,3	-824,6	753,5	605,2	378,0
II	-4,8	-36,4	-0,2	29,7	11,4	-7,7	29,8	11,4	7,7	-4,8	-36,4	0,2	591,0	452,2	-176,6	754,5	602,0	69,5	754,5	602,0	-69,5	591,0	452,2	176,6	-565,6	470,6	-496,1	756,8	607,1	220,5
III	2,1	2,8	-0,4	-1,9	-2,9	1,2	-1,9	-2,9	-1,2	2,1	2,8	0,4	-7,3	-39,5	-0,7	32,9	14,5	-6,5	32,9	14,5	6,5	-7,3	-39,9	0,7	606,6	478,0	-179,4	735,5	580,1	78,8
IV	-0,2	-0,03	0,03	-0,01	0,2	-0,04	-0,01	0,2	0,04	-0,2	-0,03	-0,03	0,5	0,7	-0,7	-0,6	-0,8	0,2	-0,6	-0,8	-0,2	0,5	0,7	0,07	3,8	-22,0	-2,1	19,5	-1,6	-1,6
V	-0,03	0,2	0,01	-0,1	0,01	0,02	-0,1	0,01	-0,02	-0,03	0,2	-0,01	-0,6	-0,6	0,09	0,3	0,8	-0,2	0,3	0,8	0,2	-0,6	-0,6	-0,09	3,7	4,7	-0,6	-3,4	-5,2	1,6

Примечание: продолжение таблиц 3,4 см. на листе 69а.

ЦПИ Управления
Нач. Отк. Г. Выходин
Лук. Группы Яппольский
Составил Лобович
Проверил Голосенко

ТА 1967	Усилия в стойках рамы РЗ-6-5 (60; 48)	УИ 20-6
		Лист 69

Шифр
 УИ 20-6
 Марка листа
 69 а
 Инв. №



Рама РЗ-6-5 (60; 48)

Таблица 3

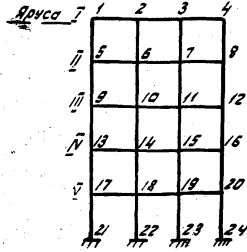
Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
1	-1,3	-0,4	-62,2	2,2	1,3	28,8	1,4	0,6	-178,0	-1,2	-0,4	211,3	0,4	0,1	62,2	-0,8	-0,3	28,8	-0,3	-0,09	-178,1	0,2	0,08	211,4	-0,1	-0,02	-62,2	0,1	0,06	28,8
2	1,5	0,5	114,1	-1,4	-0,2	-15,8	-0,8	-0,3	-86,6	0,8	0,2	-11,6	-0,3	-0,1	114,0	0,5	0,1	-15,8	0,2	0,03	-86,6	0,09	-0,05	-11,6	0,06	-0,01	114,0	-0,05	-0,03	15,8
5	1,9	-0,04	-41,6	-9,3	-5,4	34,3	-7,9	-3,4	-147,0	6,0	2,4	155,3	-1,2	-0,3	-42,2	3,3	1,3	33,9	1,7	0,5	-146,7	-1,0	-0,6	154,7	0,4	0,01	-42,0	-0,6	-0,4	34,0
6	-7,8	-3,8	88,4	5,0	2,6	-3,9	5,0	1,8	-88,6	-4,8	-2,2	3,6	2,5	0,7	89,1	-2,0	-0,9	-4,1	-0,9	-0,4	-88,7	0,9	0,3	3,8	-0,3	-0,2	88,9	0,5	0,1	-4,1
9	23,6	25,0	-51,1	39,7	31,4	29,3	-53,9	23,3	-153,0	-35,5	-16,5	166,1	0,7	-2,2	-46,2	-16,1	-7,7	33,1	-10,8	-5,0	-155,4	8,1	3,5	170,5	-1,1	-0,4	-47,7	4,3	1,8	32,6
10	56,4	33,9	101,8	-5,2	1,8	-10,3	-28,3	-11,4	-86,9	36,0	17,0	-0,8	-16,2	-6,3	93,4	6,5	2,5	-5,7	-6,7	2,7	-86,7	-6,6	-3,1	-2,2	3,3	1,1	95,3	-2,3	-1,2	-6,3
13	23,0	13,9	4,2	18,4	13,4	3,3	-392,5	-154,0	-129,8	183,6	109,1	131,5	67,3	10,1	-32,3	62,5	54,5	30,7	73,3	34,0	-114,2	48,0	-21,6	95,3	-3,9	-2,1	-22,0	-22,1	-9,9	39,8
14	21,9	24,2	-8,0	8,3	2,0	4,8	124,3	63,3	-82,2	-289,8	-122,6	3,5	116,6	67,9	76,0	13,9	26,6	2,7	-39,0	-15,4	-81,6	50,6	25,4	10,6	-22,4	-7,7	54,6	4,4	3,8	16,4
17	-2,0	-1,3	-1,2	-4,2	-6,1	-0,4	-95,6	-231,6	12,0	71,0	96,3	-27,1	59,7	35,0	7,9	35,4	28,7	7,9	265,9	-104,5	-123,0	127,3	78,4	117,7	38,9	37,8	-29,8	46,9	40,8	35,0
18	-3,7	-6,8	1,5	0,9	1,1	-0,5	35,1	68,0	0,7	-81,9	-168,0	5,2	48,4	68,1	-17,1	24,8	7,9	11,3	90,5	51,6	-81,2	-193,5	-80,4	5,8	74,5	44,1	68,6	2,1	10,9	7,4

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	Номера стержней																													
	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
I	153,5	-805,2	-378,0	568,9	472,3	824,6	499,9	358,1	-1125,3	878,9	722,6	461,6	878,0	722,6	-461,6	439,9	358,1	1125,3	671,2	800,4	-146,7	863,4	690,3	576,5	863,4	690,3	-576,5	671,2	800,4	146,7
II	156,6	607,1	-220,5	565,6	470,6	498,1	440,7	358,6	-798,7	878,0	722,2	303,5	878,0	722,2	-303,5	440,7	358,6	798,7	671,0	600,4	-1185,1	863,5	690,4	418,5	863,5	690,4	-418,5	671,0	600,4	1185,1
III	125,5	580,1	-78,8	606,6	478,0	179,4	433,3	356,2	-479,7	824,6	726,6	165,9	884,6	726,6	-165,9	433,3	356,2	479,7	670,8	602,1	-814,9	860,6	691,0	279,6	860,6	691,0	-279,6	670,8	602,1	814,9
IV	19,5	-1,6	-1,6	3,8	-22,0	2,1	526,2	358,0	-169,8	653,2	663,8	38,5	653,2	663,8	-38,5	526,2	358,0	169,8	664,5	595,9	-501,6	872,1	692,9	159,7	872,1	692,9	-159,7	664,5	595,9	501,6
V	-3,4	-5,2	-1,6	3,7	4,7	0,6	0,5	-105,5	-5,4	80,4	23,5	-10,9	80,4	23,5	10,9	0,5	-105,5	-5,4	718,1	590,3	-202,9	860,5	658,7	69,4	860,5	658,7	-69,4	718,1	590,3	202,9

ЦНЦ проработан
 Лек. группа
 Составил
 Проверил
 Выполнил
 Ямпольский
 Добров
 Лавренко

Шифр
Листок - лист
Уч. № -



Рамы РЗ - 6-5 (60)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																														
	номера стоек																														
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	
1	186,5	-71,2	-20,8	83,3	57,1	256,6	11,0	17,4	-71,9	37,3	22,6	23,1	17,4	8,7	-19,1	-12,3	-6,4	235,2	2,3	0,7	-70,9	-6,9	-3,5	26,9	-2,0	-0,9	-192,3	1,4	0,8	237,2	
2	63,9	37,3	-84,0	-111,3	-56,0	-24,6	47,9	27,1	130,7	-12,5	-2,4	-25,0	-10,4	-4,9	-8,1	10,7	-5,8	-12,5	-5,4	-2,3	124,6	4,2	2,3	-21,0	1,2	0,6	-85,7	-1,2	-0,5	-18,4	
5	-60,0	-107,1	10,7	43,8	55,1	-2,3	18,7	9,3	6,9	20,4	19,8	3,7	-143,5	-66,5	-174,4	71,9	4,8	208,8	13,5	17,5	-80,1	30,1	23,1	22,7	16,2	7,5	-165,1	10,3	-5,8	188,0	
6	27,1	41,1	-2,2	-45,0	-72,4	7,2	21,9	20,9	-9,2	2,1	-4,7	4,1	87,5	30,9	87,6	-97,7	-4,9	-9,5	41,3	23,6	13,6	-6,9	0,2	-16,5	-8,7	-4,4	-89,1	3,5	5,0	-2,5	
9	6,5	11,0	-1,1	-4,9	-7,4	1,9	0,23	1,2	-0,6	-2,6	-3,9	-0,3	-5,3	-107,9	8,1	4,5	4	55,8	-16,8	18,1	9,2	5,5	21,5	20,3	3,1	-140,0	-69,9	-176,6	79,4	50,4	210,1
10	-3,7	-6,3	0,4	4,5	6,8	-0,9	-1,7	-3,2	0,5	1,3	2,2	0,23	2,6	41,6	-1,2	-4,6	-12,9	5,1	22,6	30,1	-7,9	1,3	-4,9	3,9	58,5	32,9	-85,8	-28,8	-50,8	-11,2	
13	-0,4	-0,9	0,06	0,4	0,5	-0,1	0,01	-0,1	0,02	0,2	0,3	0,04	4,9	7,7	-0,6	-3,3	-5,2	1,1	-0,05	0,4	-0,4	-1,7	-2,7	-0,1	44,6	-79,2	6,1	31,8	36,9	-12,7	
14	0,3	0,5	-0,04	-0,2	-0,5	0,06	0,1	0,2	-0,02	-0,08	-0,2	0,01	-2,4	-4,5	0,1	3,5	4,8	-0,5	-1,0	-2,3	0,4	0,8	1,1	-0,06	19,5	26,6	-0,7	-33,9	-55,1	3,7	
17	0,09	0,1	-0,01	-0,04	-0,1	0,02	0,02	0,01	-0,01	-0,02	-0,07	-0,01	-0,8	-1,5	0,09	0,7	0,9	-0,2	0,02	-0,3	0,04	0,4	0,5	0,05	8,8	13,6	-1,2	-5,7	-8,8	2,1	
18	-0,03	-0,1	0,01	0,04	0,05	-0,01	-0,01	-0,04	0,01	0,02	0,02	0,01	0,5	0,9	-0,03	-0,5	-0,9	0,09	0,2	0,3	-0,03	-0,2	-0,1	0,01	-4,2	-7,5	0,2	6,6	9,2	-0,8	

Таблица 4

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																															
	номера стоек																															
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N		
I	41,8	602,9	-211,0	902,4	73,1	127,0	902,4	73,1	-127,0	74,8	602,9	230,1	706,2	397,5	-84,1	819,0	771,6	33,5	7,9	40,0	771,6	-33,5	7,9	106,3	397,5	640,1	719,0	610,2	-107,0	902,4	730,7	546,7
II	-5,7	-37,2	0,07	29,2	19,8	-8,0	29,2	19,8	8,0	-5,7	-37,2	-0,07	74,6	602,9	-222,3	898,9	751,4	103,7	898,9	751,4	-103,7	74,6	602,9	222,3	716,9	610,2	716,9	610,2	-107,0	902,4	730,7	546,7
III	1,5	2,0	-0,3	-1,3	-2,1	0,8	-1,3	-2,1	-0,8	1,5	2,0	0,03	-7,0	-39,3	-0,4	30,9	15,4	-6,8	30,9	15,4	6,8	-7,0	-39,3	0,4	73,1	610,2	-124,9	884,5	234,2	111,1		
IV	-0,1	-0,04	0,02	0,01	0,1	-0,04	0,01	0,1	0,04	-0,1	-0,04	-0,02	0,6	1,0	-0,08	-0,7	-0,9	0,3	-0,7	-0,9	-0,3	0,6	1,0	0,09	0,6	-2,9	-1,5	21,5	3,8	-3,0		
V	-0,01	0,05	0,01	-0,03	0,01	0,01	-0,05	0,01	-0,01	-0,01	0,06	-0,01	-0,3	-0,2	0,05	0,1	0,4	-0,08	0,1	0,4	0,08	-0,3	-0,2	-0,05	2,0	2,9	-0,3	-2,0	-2,0	1,0		

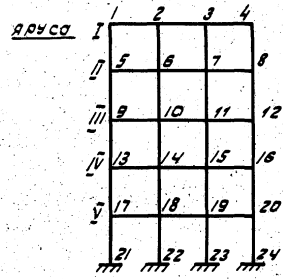
Примечание. Продолжение таблиц 3, 4 см. лист 71а

Лист 71а
Инв. №
Исполнитель
Проверенный
Составитель
Секретарь
Инженер
Архитектор
Проектировщик



Бюллетень в стойках рамы
РЗ - 6-5 (60)

ЛУ 20-6
Лист 71



Рамы РЗ-Б-5 (60)

таблица 3

Номера загружен- ных членов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стоек																													
	14-5	15-11	N	12-18	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
1	-0,6	-0,2	-71,5	1,0	0,5	26,6	0,4	0,2	-192,1	-0,4	-0,1	227,0	0,1	0,06	-71,5	-0,3	-0,09	26,6	-0,1	-0,03	-192,2	0,06	0,03	237,0	-0,04	-0,01	-71,4	0,04	0,02	26,6
2	0,8	0,3	125,1	-0,8	-0,3	-21,0	-0,3	-0,1	-85,7	0,2	-0,1	-18,4	-0,2	-0,09	125,1	0,2	0,08	-21,0	0,05	0,02	-85,7	-0,05	-0,01	-18,4	0,02	0,01	125,1	-0,04	-0,01	-21,0
5	1,7	0,3	-54,1	-5,5	-3,2	31,2	-3,5	-1,6	-165,8	2,7	1,1	189,3	-0,7	-0,3	-54,4	1,6	0,6	30,9	0,8	0,3	-165,8	-0,5	-0,3	189,0	0,2	0,01	-54,4	-0,3	-0,2	31,0
6	-4,3	-2,1	109,2	3,3	1,7	-12,6	2,3	0,9	-88,9	-2,1	-1,0	-4,0	1,1	0,3	109,6	-1,0	-0,5	-12,6	-0,4	-0,2	-88,9	0,4	0,1	-3,9	-0,2	-0,07	109,5	0,3	0,08	-12,6
9	13,4	15,9	-61,3	30,9	24,3	27,3	33,0	14,7	-170,0	-22,4	-10,9	196,5	2,2	-2,4	-56,9	-10,8	-5,4	30,3	-6,9	-3,1	-171,3	5,3	2,2	199,2	-1,09	-0,5	-57,9	8,0	1,2	30,0
10	41,8	21,6	147	-24	-0,7	-16,7	-18,2	-7,8	-87,5	21,5	10,4	-7,1	-9,9	-3,9	108,0	5,5	2,4	13,3	4,4	1,7	-87,3	-4,1	-2,0	-8,1	2,1	0,6	108,0	-1,9	-0,9	-18,3
13	16,8	10,1	3,9	1,5	12,7	2,7	-326,1	-133,9	-147,8	164,8	97,7	161,4	45,7	52,4	-127,5	55,1	47,6	28,5	63,9	29,5	-134,3	-43,0	-19,5	131,9	-0,9	-0,7	-33,3	-20,3	-9,1	35,7
14	17,4	21,3	-6,5	4,5	-0,3	3,6	112,4	58,6	-85,1	-231,3	-103,6	-0,9	94,9	55,1	81,9	1,9	15,1	-5,9	-35,2	-14,1	-85,2	43,1	21,6	5,9	-19,4	76,8	74,5	6,3	4,3	4,3
17	-0,6	-0,2	-0,7	-2,6	-4,1	-0,2	-77,0	-185,2	10,5	58,9	80,4	-23,8	44,3	27,1	7,2	28,6	24,1	6,2	-285,5	-113,3	-120,7	139,6	84,9	131,4	40,4	39,0	-34,1	50,9	43,3	33,3
18	-2,1	-4,2	0,9	1,0	1,2	-0,2	30,8	57,0	-0,2	-61,8	-133,2	5,4	37,4	52,5	-14,1	17,1	4,2	8,8	99,5	55,5	-84,0	-206,3	-86,7	4,9	80,7	46,7	76,7	0,4	9,8	2,4

таблица 4

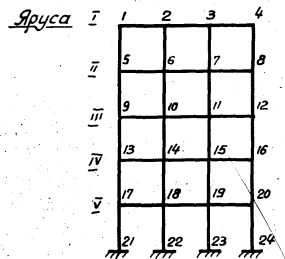
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стоек																													
	11-18	15-11	N	12-18	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
I	908,1	758,7	-54,8	719,0	618,2	1052,2	578,3	552,1	-408,9	1022,5	877,3	687,3	1027,5	877,3	-687,3	578,3	552,1	438,8	641,9	-197,6	-188,0	877,5	707,8	825,0	877,5	707,8	-825,0	641,9	597,5	818,0
II	905,6	760,7	-32,00	716,9	616,6	634,4	578,3	521,7	-102,0	1022,5	876,4	461,0	1022,5	876,4	-161,0	579,3	521,7	1021,0	642,6	596,9	-1396,7	878,4	707,2	598,9	878,1	707,2	-598,9	642,6	596,9	1399,7
III	804,5	724,2	-111,1	757,6	623,8	224,5	573,2	519,7	-610,4	1027,5	879,9	256,9	1027,5	879,9	-256,9	573,2	519,7	610,4	642,6	598,3	-988,7	876,1	707,7	593,7	876,1	707,7	-593,7	642,6	598,3	988,7
IV	21,5	3,8	3,0	0,6	-25,9	1,5	673,7	523,9	-212,1	988,7	813,2	68,2	988,7	813,2	-68,2	673,7	523,9	212,1	631,0	-591,6	-586,9	888,8	710,8	213,9	888,8	710,8	-213,9	631,0	591,5	586,9
V	-2,0	-3,0	-0,9	2,0	2,9	0,3	-0,1	-83,1	-3,8	62,3	20,4	-9,4	62,3	20,4	-0,1	-83,1	3,8	710,8	588,1	-205,3	865,9	660,5	76,8	865,9	660,5	-76,8	710,8	588,1	205,3	

ТА 1967	Условия в стойках рамы	ЛУ 20-6
	РЗ-Б-5 (60)	лист 71а

Шифр

Марка-лист

Умб. №



Рама РЗ-6-5(72; 60)

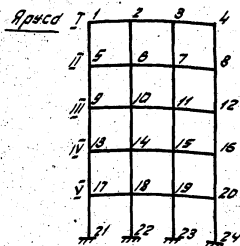
Таблица 1

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
1	-833,5	336,7	213,4	85,5	-95,5	-37,3	59,8	1,8	-46,6	-18,3	-1,4	-20,7	-6,7	0,3	4,7	0,7	-0,8	2,6	0,5	-0,06	-0,4	-0,02	0,05	-0,3	-0,1	0,01	0,07	-0,01	-0,02	0,05
2	-69,9	-117,4	-47,3	-10,6	132,6	12,5	-26,9	14,8	30,5	-0,1	-21,5	-1,7	3,6	-1,3	-3,4	0,2	1,5	-1,5	-0,3	0,08	0,2	-0,04	-0,1	0,2	0,06	-0,02	-0,06	0,01	0,01	-0,05
5	60,0	2,1	-105,8	-17,7	-1,0	-20,4	-748,9	-321,4	191,3	66,6	-82,4	-49,9	51,3	2,1	-40,1	-16,9	-2,3	-17,6	-4,0	0,08	2,9	0,7	-0,2	1,5	0,9	-0,01	-0,6	-0,07	0,1	-0,4
6	-27,2	14,6	30,4	-0,1	-21,7	-2,1	-98,6	-396,7	-133,1	-173,3	108,1	11,7	-22,3	13,2	26,4	0,2	-19,5	-3,6	2,1	-0,9	-2,1	-0,01	1,0	-0,6	-0,5	0,2	0,5	-0,01	-0,2	0,3
9	-6,5	0,3	4,7	0,7	-0,7	2,6	51,3	2,1	-40,1	-17,0	-2,3	-17,6	446,6	-321,6	183,5	66,5	-89,1	-51,1	36,7	1,8	-30,0	-14,8	-4,1	-13,5	-8,6	-0,2	6,5	2,0	-0,5	2,7
10	3,7	-1,3	-3,2	0,2	1,5	-1,3	-22,3	13,2	26,4	0,2	-19,5	-3,6	-10,1	-396,3	-131,9	-178,5	107,6	12,4	-14,7	10,3	19,2	0,5	-15,3	-4,8	3,9	-2,2	-4,7	-0,3	2,4	-0,8
13	0,5	-0,05	-0,3	0,01	0,07	-0,2	-4,1	0,05	2,9	0,6	-0,3	1,5	37,1	2,3	-29,1	-13,8	-3,5	-13,0	-5,0	-29,8	99,2	26,0	-81,9	-67,6	76,5	7,5	-67,3	-39,4	-14,3	-29,4
14	-0,3	0,07	0,2	-0,03	-0,09	0,08	2,0	-0,9	-2,1	-0,06	0,9	-0,6	-15,2	10,1	19,1	0,5	-15,7	-5,6	-138,0	-350,8	-36,1	-173,3	57,4	-1,9	-27,0	24,4	42,1	2,7	-10,8	21,7
17	-0,09	0,01	0,03	-0,01	0,02	0,7	-0,09	-0,6	-0,06	0,02	-0,4	-8,0	-0,06	5,5	1,5	-0,5	2,4	70,6	4,6	-80,1	-33,4	-12,6	-26,5	-54,4	-28,3	82,3	26,9	-82,4	-62,9	
18	0,03	-0,02	-0,04	-0,01	0,01	-0,03	-0,5	0,1	0,3	-0,03	-0,2	0,1	3,7	-2,0	-4,3	-0,2	2,1	-0,8	-28,2	23,0	38,5	1,0	-36,1	-77,9	-148,9	-311,8	-348,9	-177,9	55,4	1,1

Таблица 2

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																													
	Номера стержней																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	5-6	6-5	6-7	7-6	7-8	8-7	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19
I	-741,7	-593,0	-303,4	-303,4	-593,0	-741,7	-1301,4	-1028,6	-603,6	-603,6	-1028,6	-1301,4	-1317,0	-1074,4	-603,5	-603,6	-1074,4	-1317,0	-1183,7	-1019,5	-747,8	-747,8	-1019,5	-1183,7	-1306,8	-1143,3	-767,2	-767,8	-1143,3	-1306,8
II	5,8	-5,4	-23,8	-23,8	-5,4	5,8	-708,9	-580,7	-332,1	-332,1	-580,7	-708,9	-1321,0	-1069,6	-586,6	-586,6	-1069,6	-1321,0	-1183,1	-1019,8	-749,8	-749,8	-1019,8	-1183,1	-1307,4	-1143,4	-767,8	-767,8	-1143,4	-1307,4
III	-1,5	0,3	1,6	1,6	0,3	-1,5	5,1	-5,6	-23,3	-23,3	-5,6	5,1	-718,9	-581,7	-317,7	-317,7	-581,7	-718,9	-1194,3	-1044,5	-733,5	-733,5	-1044,5	-1194,3	-1301,9	-1142,8	-763,6	-763,6	-1142,8	-1301,9
IV	0,1	0,03	-0,03	-0,03	0,03	0,1	-0,5	0,1	0,6	0,6	-0,1	-0,5	-2,2	-6,5	-13,3	-13,3	-6,5	2,2	-644,8	-577,4	-431,9	-431,9	-577,4	-644,8	-1302,2	-1126,6	-730,3	-730,3	-1126,6	-1302,2
V	-0,05	-0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,05	0,1	-0,01	-0,3	-0,3	-0,01	0,1	-2,4	-0,5	2,6	2,6	-0,5	-2,4	-0,5	-20,5	-52,9	-20,5	-52,9	-760,2	-646,8	-393,2	-393,2	-646,8	-760,2	

Технический отдел
Инженер
Проверено
Инженер
Согласовано
Инженер
Согласовано
Инженер



Рама P3-6-5 (7260)

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы


Номера закрепленных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стоек																													
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N
1	186.5	-71.2	-201.8	93.3	57.1	258.6	11.0	17.4	-77.9	37.3	27.6	23.1	17.4	8.7	-191.1	-12.3	-6.4	235.2	2.3	0.7	-70.5	-5.9	-3.5	26.9	-2.0	-0.9	192.3	1.4	0.8	232.1
2	69.9	37.3	-84.0	-116.3	-56.0	-24.7	47.9	27.1	133.7	-12.5	-2.4	-25.0	-10.4	-4.9	-86.1	10.7	5.8	-17.5	-5.4	-2.3	124.6	4.2	2.3	-24.0	1.2	0.6	-35.7	-1.1	-0.5	-18.4
5	-60.0	-107.1	10.7	43.8	55.1	-21.3	18.7	9.3	6.9	20.4	19.8	3.7	-143.5	-66.5	-174.4	77.9	18.2	206.8	13.5	17.5	-50.1	30.1	23.1	27.7	15.2	7.5	-16.5	-10.3	-5.8	188.0
6	27.2	41.1	-2.2	-45.0	-72.4	7.2	21.9	29.9	-9.2	2.1	-4.7	4.1	57.5	31.0	-37.5	-91.8	-48.9	-9.5	41.3	23.6	113.8	-6.9	0.2	-16.5	-8.7	-4.4	-89.1	9.5	5.0	-3.5
9	6.5	12.6	-1.1	-4.9	-7.4	1.9	0.03	1.2	-0.8	-2.6	-3.9	-0.3	-62.3	-107.9	8.1	45.4	55.7	-16.7	18.1	9.2	5.5	21.4	20.3	-3.1	-145.5	-63.5	-178.6	79.3	50.4	210.6
10	-3.6	-6.3	0.4	4.5	6.8	-0.9	-1.7	-3.2	0.5	1.3	2.2	-0.03	28.6	41.6	-1.2	-46.3	-72.9	5.1	22.8	30.1	-7.8	1.3	-4.99	3.9	58.5	32.9	-80.7	-98.8	-50.8	-11.2
13	-0.5	-0.8	0.08	0.4	0.6	-0.1	-0.08	-0.2	0.03	0.2	0.4	0.03	4.8	7.9	-0.6	-3.6	-5.2	1.1	-0.1	0.8	-0.4	-1.9	-2.7	-0.2	-45.0	-79.5	6.2	31.9	37.2	-12.7
14	0.3	0.4	-0.04	-0.2	-0.5	0.06	0.1	0.1	-0.02	-0.06	-0.2	0.01	-2.4	-4.5	0.1	3.5	4.8	-2.5	-1.0	-2.2	0.4	0.8	1.1	-0.08	19.7	-26.8	-0.7	-34.0	-55.4	3.7
17	0.09	0.1	-0.01	-0.04	-0.1	0.01	0.02	0.02	-0.01	0.02	-0.08	-0.01	-0.9	-1.7	0.09	0.8	1.1	-0.2	0.02	-0.3	0.05	0.4	0.6	0.05	9.7	15.1	-1.3	-6.5	-9.9	2.3
18	-0.03	-0.1	0.01	0.05	0.05	-0.01	0.01	-0.04	0.01	0.03	0.03	0.01	0.6	0.9	-0.05	-0.5	-1.0	0.1	0.2	0.4	-0.05	-0.2	-0.5	0.01	-4.7	-8.4	0.2	7.2	12.1	-0.9

Таблица 4

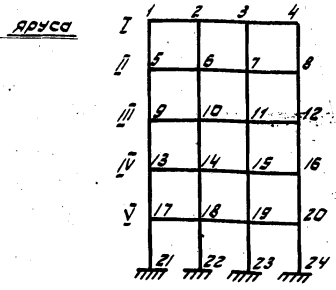
Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера закрепленных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																														
	номера стоек																														
	1-5	5-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	
I	741.7	602.9	-270.1	902.1	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4	753.0	-270.1	902.4
II	-5.8	-37.2	0.07	29.2	13.8	-8.0	25.2	13.8	8.0	-5.8	-37.2	0.07	29.2	13.8	-8.0	25.2	13.8	8.0	-5.8	-37.2	0.07	29.2	13.8	-8.0	25.2	13.8	8.0	-5.8	-37.2	0.07	29.2
III	1.5	2.0	-0.3	-1.3	-2.2	0.8	-1.3	-2.2	0.8	1.5	2.0	-0.3	-1.3	-2.2	0.8	-1.3	-2.2	0.8	1.5	2.0	-0.3	-1.3	-2.2	0.8	-1.3	-2.2	0.8	1.5	2.0	-0.3	-1.3
IV	-0.1	-0.02	0.02	-0.01	0.1	-0.03	-0.01	0.1	0.03	-0.1	-0.02	-0.02	0.5	0.9	-0.08	-0.6	-0.8	0.3	-0.6	-0.8	-0.3	0.5	0.9	-0.08	-0.6	-0.8	0.3	0.5	0.9	-0.08	-0.6
V	0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.06	0.01	0.01	-0.06	-0.01	0.05	0.01	0.01	-0.1	-0.5	0.01	0.4	0.3	-0.1	0.4	0.3	0.1	-0.1	-0.5	-0.01	2.9	3.7	-0.5	-2.4	-4.1	1.3	

Примечание: Продолжение таблиц 3,4 стр. лист 73а.

 1987	Усилия в стойках рамы	ИИ 20-6
	P3-6-5 (7260)	лист 73

Шифр
 *ДОКА-ЛИСТ
 УИВ.№9
 ИЛИ ЗАДАЧА
 ПОК.ОК-Т
 Рук. Гурин
 Составил
 Проверил
 Выполнил
 Проверил
 Проверено



Рамы P3-6-5 (72; 6.0)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стоек																													
	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
1	-0.6	-0.2	-71.5	1.0	0.5	26.6	0.4	0.2	-19.2	-0.4	-0.1	23.0	0.1	0.06	-71.5	-0.3	-0.09	26.6	-0.08	-0.06	-19.2	0.04	0.02	23.0	-0.03	-0.01	-71.4	0.03	0.02	26.6
2	0.6	0.3	125.1	-0.8	-0.3	-21.0	-0.3	-0.1	-85.7	0.2	0.1	-18.4	-0.2	-0.03	125.1	0.2	0.08	-21.0	0.04	0.02	-85.7	0.04	-0.01	-18.4	0.01	0.01	125.1	-0.03	-0.01	-21.0
5	1.7	0.3	-54.1	-5.5	-3.2	31.2	-3.5	-1.5	-165.8	2.7	1.1	189.3	-0.7	-0.2	-54.1	1.6	0.6	30.9	0.6	0.2	-165.7	-0.4	-0.2	189.3	0.2	0.01	-54.4	-0.3	-0.1	30.9
6	-4.3	-2.1	104.2	3.3	1.7	-126	2.3	0.8	-88.9	-2.0	-1.0	-4.0	1.1	0.3	104.2	-1.0	-0.5	-126	-0.3	-0.2	-88.9	0.3	0.09	-3.9	-0.1	-0.06	104.5	0.2	0.05	-126
9	13.4	16.8	-61.3	30.8	24.3	27.3	32.8	14.2	-189.9	-22.2	-10.5	186.5	2.1	-0.5	-56.9	-10.8	-5.2	30.3	-5.6	-2.6	-171.5	4.3	1.8	189.5	-0.9	-0.4	-57.9	2.4	1.0	28.9
10	41.7	24.6	114.7	-7.4	-0.7	-16.7	-18.1	-7.5	-87.5	21.3	10.1	-7.1	-9.9	-3.8	107.9	5.5	2.2	-13.3	3.6	1.4	-87.2	-3.3	-1.7	-8.3	1.7	0.5	109.0	1.5	-0.8	-18.8
13	16.6	9.9	3.9	15.7	12.9	2.7	-223.5	-28.3	-117.7	159.5	94.3	161.9	45.8	52.4	-42.7	54.7	45.8	28.4	62.8	23.9	-23.2	-34.5	-17.3	129.8	1.3	-0.6	-32.4	-16.4	-8.6	35.9
14	17.5	21.4	-6.6	4.4	-0.4	3.6	111.3	55.8	-85.0	-232.7	-100.8	-1.1	94.5	53.7	92.1	2.3	16.1	-5.9	-28.8	-11.6	-85.5	34.3	17.6	6.8	-15.6	-5.4	73.8	5.6	3.9	4.8
17	-0.6	-0.06	-0.8	-2.9	-1.7	-0.3	-85.7	-204.2	11.7	65.5	92.0	-26.2	46.1	27.1	8.1	31.2	28.3	6.5	-229.4	-99.4	-137.4	114.2	70.8	142.8	28.4	30.6	-38.0	41.6	36.2	32.7
18	-2.3	-4.7	40.9	1.2	1.6	-0.2	34.6	66.3	-0.3	-71.6	745.4	6.1	39.8	58.1	-14.9	16.3	2.0	9.2	82.6	46.4	-84.9	-163.8	-72.4	3.0	64.3	37.7	82.6	-3.1	6.2	-0.7

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																													
	номера стоек																													
	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N	15-19	19-15	N	16-20	20-16	N	17-21	21-17	N	18-22	22-18	N	19-23	23-19	N	20-24	24-20	N
I	902.3	758.5	-546.2	719.8	819.3	1052.3	574.3	496.7	-1493.1	1040.1	889.0	683.4	1040.1	889.0	-683.4	574.3	496.7	1493.1	810.2	745.7	-1801.5	1022.0	846.9	846.9	1022.0	846.9	-846.9	810.2	745.7	1801.5
II	904.9	759.6	-324.3	717.7	817.8	634.5	575.3	496.3	-1021.2	1040.0	888.1	457.1	1040.0	888.1	-457.1	575.3	496.3	1021.2	811.0	745.0	-1443.7	1023.0	846.2	623.7	1023.0	846.2	-623.7	811.0	745.0	1443.7
III	883.7	733.0	-114.5	758.4	625.0	224.6	569.3	494.4	-510.8	1046.1	891.9	253.0	1046.1	891.9	-253.0	569.3	494.4	510.8	810.6	746.4	-1032.7	1021.0	846.8	418.5	1021.0	846.8	-418.5	810.6	746.4	1032.7
IV	20.6	2.6	2.6	1.3	-24.7	1.8	669.5	497.9	-212.3	1006.8	825.8	64.1	1006.8	825.8	-64.1	669.5	497.9	212.3	804.2	740.6	-631.1	1031.4	849.0	233.4	1031.4	849.0	-233.4	804.2	740.6	631.1
V	-2.4	-4.2	-1.3	2.9	3.7	0.5	-3.2	-1044.5	-4.1	77.58	30.4	-12.7	77.58	30.4	12.7	-3.2	-1044.5	4.1	864.7	739.1	-246.7	1041.8	809.3	96.1	1041.8	809.3	-96.1	864.7	739.1	246.7

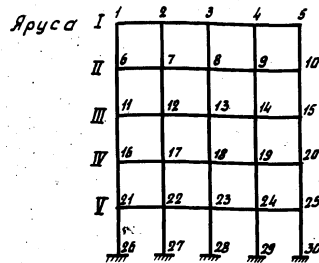


Усилия в стойках рамы
 P3-6-5 (72; 6.0)

ИИ-20-6

лист 73а

Шифр
ИИ 20-6
Марка-лист
75
инв. №



Рама Р4-6-5 (36)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы номера стержней																																							
	1-6						7-12						13-18						19-24						25-30															
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	
1	358,7	-173,3	-162,2	168,0	97,5	190,8	31,6	33,7	-47,8	70,7	50,8	2,2	43,3	36,1	12,0	76,9	37,8	-143,0	-46,7	-24,9	154,7	1,0	-1,9	-32,7	-14,2	-8,5	0,2	-11,9	-7,8	20,7	-17,2	-2,2	-146,9	12,1	6,1	162,0	-1,1	-0,4	-36,4	
2	121,4	62,5	-83,5	-251,3	-129,3	-10,3	89,4	49,4	144,0	6,7	10,6	-31,1	24,1	15,7	109	-37,0	-17,6	-82,6	49,2	25,9	-2,1	-19,6	-9,1	96,0	8,5	4,3	-24,5	-4,5	-1,3	13,2	3,8	4,5	-82,2	-10,1	-5,7	-4,5	4,4	1,7	99,1	
3	0,5	11,1	12,0	104,8	61,3	-104,9	-236,5	-108,7	0	104,8	61,3	104,9	0,5	11,1	-12,0	4,7	1,7	3,0	-24,6	-11,6	-89,2	38,9	20,6	0	-24,6	-11,6	89,2	4,7	1,7	-2,9	-0,3	-0,3	4,1	4,7	2,8	-91,2	-6,9	-2,9	0	
6	97,1	-157,9	19,5	48,4	59,3	-35,9	32,6	15,8	15,1	34,1	26,7	-7,0	23,5	14,0	8,3	-293,8	-141,7	-122,3	129,7	76,5	122,9	31,2	34,1	-24,6	57,3	42,2	-3,7	36,3	30,8	23,5	64,2	33,6	-106,8	-38,1	-21,7	93,8	-0,1	-4,8	-2,0	
7	26,7	42,9	0,6	-19,0	-113,7	8,4	30,9	37,5	-10,0	20,2	10,1	6,5	12,4	10,4	2,5	93,2	49,0	-80,2	-102,8	-107,7	3,8	73,1	41,6	80,2	1,3	13,6	-18,7	20,7	14,7	14,9	-30,4	-15,8	-78,9	41,9	23,1	9,9	-16,3	-8,3	65,1	
8	15,8	3,5	-9,0	35,8	44,9	15,8	-90,4	-113,3	0	35,8	44,9	-15,8	15,8	3,5	9,0	5,4	12,8	-2,8	83,3	50,1	-75,7	-202,1	-100,8	0	83,3	50,1	75,7	5,4	12,8	2,8	2,7	1,4	-10,9	-20,3	-10,0	-61,9	33,6	31,6	18,8	0
11	20,8	32,5	-3,8	-11,9	-18,1	7,0	-2,7	-0,3	-3,6	-4,8	-5,7	1,9	-4,4	-4,8	-1,5	-109,5	-101,7	11,8	56,9	63,2	-22,0	-31,2	16,2	7,7	36,3	28,2	-3,1	24,8	15,2	5,6	-102,4	-152,3	-128,0	133,0	84,2	133,2	31,6	74,0	45,4	84,6
12	-7,8	-14,9	0,4	15,5	20,9	-2,3	-4,8	-8,8	2,9	1,2	2,1	-1,3	-0,7	-2,5	0,3	-33,6	45,8	1,8	-86,7	-116,5	3,6	34,1	38,8	-12,0	17,7	9,3	3,7	13,4	10,8	2,8	95,0	55,5	-79,4	-215,9	-144,3	0,6	74,0	30,3	-101,3	0
13	-0,4	1,4	1,1	-6,5	-10,1	-2,1	13,9	18,5	0	-6,5	-10,1	2,1	-0,4	1,4	-1,1	14,2	3,4	-7,0	40,1	43,4	11,7	-83,4	-114,9	0	40,1	43,4	-11,7	14,2	3,4	7,0	5,4	11,5	-1,4	85,7	54,1	-78,9	206,3	-101,3	0	
16	-2,7	-4,3	0,5	1,6	2,6	-0,9	0,1	-0,2	0,5	0,5	0,6	-0,3	0,6	0,7	0,2	14,3	19,9	-1,5	-7,9	-10,6	2,7	-2,0	-1,0	-1,2	-3,2	-3,5	0,6	-3,2	-3,4	-0,6	-66,0	-102,1	8,1	31,2	30,3	-5,1	24,1	12,9	8,0	
17	1,2	2,1	-0,1	-1,6	-2,6	0,3	0,6	1,0	-0,3	-0,3	-0,6	0,1	0,09	0,2	-0,03	-5,2	-8,8	0,1	10,7	13,2	-0,7	-3,1	-5,3	1,2	0,6	0,7	-0,5	-0,7	-1,8	0	18,1	21,1	1,2	-53,2	-74,5	2,3	22,1	21,4	-8,3	
18	0,09	-0,4	-0,1	0,8	1,1	0,2	-1,3	-2,0	0	0,8	1,1	-0,2	0,09	-0,4	0,1	-0,4	-0,04	0,5	-4,0	-5,9	-1,1	9,8	11,9	0	-4,0	-5,9	1,1	-0,4	-0,04	-0,5	13,0	4,8	-5,2	24,6	23,2	8,5	-54,4	75,5	0	
21	0,7	1,1	-0,1	-0,3	-0,8	0,2	-0,01	0	-0,1	-0,07	-0,2	0,06	-0,1	-0,3	-0,04	-3,7	-5,8	0,4	2,5	3,2	-0,7	0,5	-0,08	0,3	0,9	0,8	-0,2	1,0	0,9	0,2	18,2	26,1	-2,4	-8,7	-12,2	4,0	-3,5	-3,0	-1,6	
22	-0,2	-0,7	0,04	0,5	0,6	-0,07	-0,07	-0,4	0,06	0,1	0,1	-0,03	0,03	-0,1	0,02	1,9	2,9	-0,05	-2,7	-3,8	0,2	1,1	1,5	-0,3	-0,2	-0,6	0,1	0,2	0,4	0	-5,9	-10,1	-0,4	13,9	19,3	-0,8	-4,6	-2,5	2,1	
23	0,05	0,07	0,01	-0,1	-0,4	-0,05	0,4	0,4	0	-0,1	-0,4	0,05	0,05	0,07	-0,01	0,1	-0,3	-0,2	1,4	1,7	0,3	-2,2	-3,2	0	1,4	1,7	-0,3	0,1	-0,3	0,2	-1,5	-1,4	0,9	-5,6	-8,2	-2,0	15,6	18,8	0	

Таблица 4

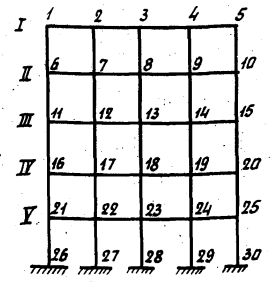
Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы номера стержней																																												
	1-6						7-12						13-18						19-24						25-30																				
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N						
I	332,1	236,1	-105,9	408,9	352,4	34,1	445,1	325,6	0	408,9	352,4	-34,1	332,1	236,1	105,9	-408,9	-352,4	34,1	445,1	325,6	0	408,9	352,4	-34,1	332,1	236,1	105,9	-408,9	-352,4	34,1	445,1	325,6	0	408,9	352,4	-34,1	332,1	236,1	105,9	-408,9	-352,4	34,1	445,1	325,6	0
II	-2,6	-27,7	-0,6	19,8	2,9	-3,2	18,4	-2,2	0	19,8	2,9	3,2	-2,6	-27,7	0,6	-19,8	-2,9	-3,2	18,4	-2,2	0	19,8	2,9	3,2	-2,6	-27,7	0,6	-19,8	-2,9	-3,2	18,4	-2,2	0	19,8	2,9	3,2	-2,6	-27,7	0,6	-19,8	-2,9	-3,2	18,4	-2,2	0
III	2,6	27,7	0,6	-19,8	-2,9	3,2	-18,4	2,2	0	-19,8	-2,9	-3,2	2,6	27,7	-0,6	19,8	2,9	-3,2	-18,4	2,2	0	-19,8	-2,9	-3,2	2,6	27,7	-0,6	19,8	2,9	-3,2	-18,4	2,2	0	-19,8	-2,9	-3,2	-18,4	2,2	0	-19,8	-2,9	-3,2	-18,4	2,2	0
IV	0	-0,2	-0,01	0,3	0,1	-0,03	0,1	-0,08	0	0,3	0,1	0,03	0	-0,2	-0,01	0,9	0,7	-0,1	-0,2	-0,8	0,1	0,1	-0,3	0	-0,2	-0,8	-0,1	0,9	0,7	0,1	3,4	-12,1	-1,9	14,3	-4,3	-0,5	13,9	-5,4	0	0					
V	0,2	0,04	-0,03	0,04	0,2	0,02	0,1	-0,1	0	0,04	-0,2	-0,02	0,2	0,04	0,03	-0,2	-0,8	-0,02	0,7	0,6	-0,08	0,4	-0,1	0	0,2	0,6	0,08	-0,2	-0,8	0,02	2,8	3,0	-0,4	-1,5	-2,0	0,9	-0,3	-0,9	0	0					

Примечание: продолжение таблиц 3,4 см на листе 75а.

ТА
1967
Усилия в стойках рамы
Р4-6-5 (36)
ИИ 20-6
лист 75

УФР
120-6
ка-лист
75а
нв. №

Ярус



Рама р4-б-5 (36)

Таблица 3

Номера загружен ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	Номера стержней.																																			
	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N	21-26	26-21	N	22-27	27-22	N	23-28	28-23	N	24-29	29-24	N	25-30	30-25	N
1	3,2	1,5	2,3	3,2	1,9	19,0	6,6	2,4	-146,4	-4,2	-2,1	161,1	0,8	-0,2	-36,9	-0,7	-0,5	2,0	-1,1	-0,9	19,3	-1,7	-0,8	-146,5	1,4	0,3	161,3	-0,01	-0,08	-36,1	0,2	0	2,1	0,6	0,2	19,2
2	-2,9	-1,7	-25,9	0,9	-0,02	12,5	-3,4	-1,5	-82,2	3,8	1,4	-4,1	-1,3	-0,6	98,8	1,3	0,4	-25,8	-0,06	0	13,4	1,2	0,2	-82,2	-0,8	-0,3	-4,2	0,5	0,07	98,8	-0,2	-0,08	-25,8	0,09	-0,04	13,5
3	4,7	2,8	91,2	-2,3	-0,3	-4,1	0,4	0,2	3,9	-1,7	-0,3	91,0	1,8	0,9	0	-1,7	-0,3	91,0	0,4	0,2	-3,9	-0,2	0,1	3,9	0,2	0,1	-91,1	-0,5	-0,05	0	0,2	0,1	91,1	-0,2	0,1	-4,0
6	-14,5	-7,3	-8,9	-10,8	-7,1	30,6	-23,6	-11,3	-102,5	12,1	6,9	97,4	-0,9	-0,01	-10,6	4,1	1,8	-7,9	4,4	2,4	29,7	8,3	2,7	102,0	-4,9	2,3	96,3	0,7	-0,2	-10,1	-0,9	-0,6	-8,3	-1,5	-0,9	30,0
7	6,4	3,6	-13,5	-3,8	-1,4	17,4	12,7	5,0	-79,0	-14,8	-7,4	8,9	6,5	2,3	66,7	-3,2	-1,7	-14,2	1,3	0,05	17,5	-3,9	-1,7	-79,0	4,9	1,6	9,2	-1,6	-0,7	66,3	1,4	0,4	-14,0	-0,04	-0,05	17,5
8	-20,3	-10,0	61,9	2,7	1,4	10,9	-2,3	0,06	-10,2	6,8	3,4	-63,1	-11,4	-4,5	0	6,8	3,4	63,1	-2,3	0,06	10,2	0,2	0,2	-10,4	-2,1	-0,4	-62,8	2,6	1,2	0	-2,2	-0,4	62,8	0,2	0,2	10,4
11	58,0	44,4	-1,1	37,4	32,8	21,6	106,8	51,9	-118,6	-61,6	-28,1	115,3	-5,7	-4,6	-19,7	-20,2	-10,1	-3,6	-18,2	-9,8	26,7	-37,5	-13,4	-121,6	21,4	9,6	120,7	-0,3	1,3	-22,0	5,4	2,9	-2,7	6,4	3,5	25,6
12	11,4	12,7	-20,6	20,3	15,9	14,8	-17,1	-19,2	-77,9	73,4	37,5	3,5	-29,8	-11,6	75,0	4,1	2,6	-17,8	-7,8	-1,9	17,1	16,7	6,9	-78,4	-23,8	-8,8	2,4	8,7	3,6	77,7	-4,0	-1,2	-18,9	1,1	0,5	17,1
13	85,7	54,1	78,9	5,4	11,5	1,4	1,1	0,2	-7,1	-34,7	-14,9	-69,5	65,7	33,3	0	-34,7	-14,9	69,5	1,1	0,2	7,1	-2,6	-0,1	-5,8	10,3	4,5	-72,0	-20,1	-7,2	0	10,3	4,5	72,0	-2,6	-0,1	5,8
16	24,7	16,3	-2,1	17,4	8,7	4,1	-522,8	-234,3	-25,6	194,1	119,6	84,2	74,7	70,5	-10,1	99,0	60,0	-4,6	58,2	57,1	26,1	171,7	69,7	-82,1	-86,8	-36,7	56,6	-16,8	-8,2	-2,5	-32,3	-14,1	-7,3	-30,7	-13,6	35,2
17	17,4	10,0	2,1	11,3	6,6	2,7	128,6	74,9	-89,6	-410,5	-187,7	5,8	129,6	80,4	56,1	55,3	51,0	-11,6	41,7	38,7	19,3	-62,0	-24,6	-65,5	183,2	-53,9	8,3	-47,9	-16,1	38,5	-2,6	1,8	-7,9	-15,9	-3,5	26,6
18	24,5	23,2	-8,5	13,0	4,8	5,2	29,6	38,6	-13,1	144,2	89,2	-52,2	-408,9	-185,2	0	144,2	89,2	52,2	29,6	38,6	13,1	-8,2	-1,5	-25,1	-34,2	-19,6	-33,6	116,3	50,2	0	-34,2	-19,6	33,6	-8,2	-1,5	25,1
21	-4,3	-5,0	0,7	-3,7	-4,3	-0,7	-83,6	-201,9	9,7	42,0	52,7	-20,2	49,4	28,0	4,8	46,9	31,5	-1,6	27,2	11,0	7,2	-472,5	-171,7	-82,5	171,7	94,5	63,8	88,4	52,3	-6,6	89,5	60,4	-5,1	58,8	47,8	30,4
22	-0,8	-1,1	-0,7	-1,3	-2,8	-0,1	17,5	34,2	3,0	-77,9	-153,0	1,6	37,7	43,7	-13,5	43,6	26,8	2,6	22,6	13,4	6,3	119,4	64,8	-65,2	-168,7	-126,8	6,9	112,6	62,0	44,2	44,4	34,1	-3,6	37,2	30,7	23,6
23	-5,6	-8,2	2,0	-4,5	-1,4	-0,9	27,7	12,2	-2,6	40,5	46,0	14,3	-81,7	-163,2	0	40,5	46,0	-14,3	27,7	12,2	2,6	27,6	29,0	-19,6	124,1	68,5	-39,9	-366,7	-124,3	0	124,1	68,5	39,9	27,6	29,0	19,6

Таблица 4

Номера загружен ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	Номера стержней																																			
	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N	21-26	26-21	N	22-27	27-22	N	23-28	28-23	N	24-29	29-24	N	25-30	30-25	N
I	477,9	358,2	-136,5	322,9	294,4	461,1	242,1	205,7	-627,7	516,0	407,9	167,9	478,9	378,4	0	516,0	407,9	-167,9	242,1	205,7	627,7	276,9	249,4	-789,4	431,9	313,8	200,3	402,1	301,5	0	431,9	313,8	-200,3	276,9	249,4	189,4
II	482,3	362,2	-79,7	318,9	251,7	278,7	243,9	206,2	-446,2	514,6	406,9	110,9	480,2	378,1	0	514,6	406,9	-110,9	243,9	206,2	446,2	276,5	249,1	-607,5	432,8	313,9	143,4	402,2	301,3	0	432,8	313,9	-143,4	276,5	249,1	607,9
III	488,2	339,3	-29,6	354,4	251,7	403,3	237,2	192,7	-260,0	523,9	408,1	62,1	482,9	376,2	0	523,5	408,1	-62,1	237,2	192,7	260,0	282,0	248,6	-420,4	432,3	310,8	94,2	404,9	299,5	0	432,3	310,8	-94,2	282,0	248,6	430,4
IV	14,3	-4,3	0,5	3,4	-17,1	1,9	302,5	202,1	-98,0	513,4	370,8	16,3	482,6	343,3	0	513,4	370,8	-16,3	302,5	202,1	98,0	282,9	244,3	-255,5	439,9	315,4	49,9	406,3	301,6	0	439,9	315,4	-49,9	282,9	244,3	255,5
V	-1,5	-3,0	-0,5	2,8	3,0	0,4	4,7	-55,3	-4,3	39,3	-0,9	-2,2	38,2	-9,9	0	39,3	-0,9	2,2	4,7	-55,3	4,3	319,9	235,7	-91,8	440,4	285,1	18,9	413,1	274,1	0	440,4	285,1	-18,9	319,9	235,3	91,8

ТА 1967	Усилия в стойках рамы р4-б-5 (36)	ИИ20-6 лист 75а
------------	--------------------------------------	--------------------

л.ч. в.к.т.
Р.к. групп
С.к. групп
Л.к. групп
И.к. групп
О.к. групп
Ш.к. групп
М.к. групп

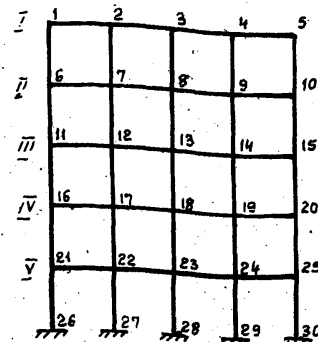
Шифр

Марка-лист

76

Инв. №

Ярус



Рама Р4-6-5(48)

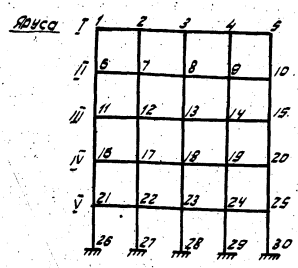
Таблица 1

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																							
	номера стержней																																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24
1	774,9	323,2	205,5	71,9	84,0	40,9	4,23	27,1	79,1	8,71	56,4	26,4	5,78	5,75	27,6	19,2	11,4	0,34	8,42	2,80	2,15	0,00	3,00	2,58	1,03	0,00	0,76	0,25	0,23	0,00	0,28	0,29	0,21	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
2	87,3	396,8	456,3	185,4	127,4	48,0	43,4	14,7	27,3	21,6	40,0	3,98	27,1	9,88	3,25	7,04	5,29	2,51	5,69	0,54	3,05	0,00	1,80	0,14	0,49	0,23	0,56	0,00	0,18	0,00	0,23	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	6,35	105,4	175,3	427,8	432,1	175,3	105,4	6,35	7,40	27,1	3,21	28,5	2,21	27,1	7,40	0,51	2,92	1,19	3,00	3,00	1,19	2,92	0,51	0,10	0,24	0,12	0,21	0,21	0,12	0,24	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	79,6	34,5	55,5	25,8	6,39	4,95	20,8	18,7	670,7	303,6	151,5	49,7	72,2	41,5	18,5	36,0	66,1	8,43	46,5	22,8	3,28	5,42	18,0	16,6	6,36	0,37	4,68	1,80	0,85	0,11	1,74	1,64	1,55	0,00	1,16	0,44	0,32	0,00	0,41	0,42
7	28,1	21,1	39,7	3,63	27,5	10,1	2,77	7,80	112,7	371,4	400,1	179,4	98,7	37,2	39,5	20,7	21,5	18,9	33,4	3,38	2,36	9,75	1,14	6,89	2,60	1,63	3,29	0,45	1,69	0,00	0,94	0,00	0,67	0,37	0,84	0,00	0,34	0,00	0,32	0,00
8	7,32	26,8	2,84	28,8	28,7	2,84	26,8	7,32	3,30	80,6	174,5	392,5	407,4	174,5	80,6	3,30	8,12	23,7	1,7	25,2	25,2	1,66	23,7	8,12	0,00	1,75	0,38	1,93	1,93	0,38	1,75	0,00	0,00	0,44	0,18	0,33	0,33	0,18	0,44	0,00
11	11,4	0,47	8,31	2,72	2,22	0,19	2,88	2,50	66,1	8,44	46,5	22,8	8,30	5,41	18,0	16,6	675,7	303,6	147,7	4,86	71,0	41,4	19,8	37,1	44,0	6,38	31,6	17,4	10,8	5,96	13,5	12,9	11,0	1,34	8,04	3,56	1,27	0,22	2,88	2,64
12	5,12	2,42	5,65	0,34	2,71	0,00	1,71	0,13	21,5	19,3	33,1	3,41	23,6	9,35	9,89	6,84	115,0	370,3	402,8	178,5	97,1	37,5	38,5	20,3	12,1	14,9	22,5	2,80	16,6	7,95	1,16	5,4	3,47	3,36	5,97	0,86	3,10	0,70	1,33	0,12
13	0,58	2,77	0,93	-3,0	+3,0	0,9	2,70	0,58	8,09	23,7	1,65	25,2	25,2	1,6	23,7	8,09	3,80	79,5	175,2	391,5	408,4	175,2	79,5	3,80	8,14	17,6	0,38	18,0	18,0	0,4	17,6	8,14	0,70	3,52	0,22	4,1	4,1	0,22	3,52	0,70
16	0,36	0,00	0,75	0,18	0,12	0,00	0,23	0,31	6,49	0,37	4,26	16,6	1,03	0,00	1,36	1,48	44,5	7,09	30,7	16,1	0,46	4,75	12,5	12,2	50,1	262,2	58,3	6,66	59,7	46,1	43,4	53,1	74,8	15,4	56,4	36,9	9,85	15,4	26,5	25,7
17	0,58	0,19	0,39	0,00	0,23	0,00	0,12	0,00	2,57	1,57	3,24	0,26	1,57	0,11	0,84	0,11	12,9	13,9	22,2	2,29	17,1	8,29	1,85	6,43	143,7	313,0	323,8	164,8	41,7	9,76	39,5	-34,2	13,9	29,5	40,6	5,97	36,2	23,3	10,8	16,3
18	0,00	0,16	0,00	0,2	0,2	0,00	0,16	0,00	0,18	1,68	0,32	1,87	1,87	0,3	1,7	0,18	8,33	17,4	00,0	18,3	18,3	0,00	-17,5	8,33	13,7	29,1	166,6	318,8	321,2	166,7	29,1	13,7	24,8	38,6	2,82	36,8	36,7	2,82	38,6	24,8
21	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	1,01	0,28	0,14	0,00	0,33	0,38	10,2	1,04	6,64	2,79	1,28	0,23	2,11	2,17	68,4	12,1	49,8	30,7	8,59	13,7	23,1	22,5	44,4	25,07	34,5	3,42	58,1	48,3	49,8	59,2
22	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,32	0,63	0,00	0,16	0,00	0,18	0,00	3,65	3,14	4,99	0,51	2,91	0,38	0,79	0,36	15,30	26,9	37,0	3,03	32,1	20,2	9,56	15,3	155,1	291,9	292,5	163,5	28,5	24,5	40,1	37,7	
23	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,36	0,36	0,00	0,32	0,00	0,53	3,08	0,24	5,73	3,73	0,2	3,0	0,53	21,0	34,1	1,43	33,8	33,8	1,4	34,2	21,0	17,1	16,2	166,6	292,2	307,8	166,6	16,2	17,1

Таблица 2

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																							
	номера стержней																																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24
I	456,9	363,7	244,4	277,7	277,7	244,4	363,7	456,9	787,3	646,7	456,4	497,9	497,9	456,4	646,7	787,3	789,8	649,1	455,0	501,9	501,9	456,0	649,1	789,8	707,0	638,4	510,8	524,2	524,2	510,8	638,4	707,0	688,4	624,6	496,3	511,1	511,1	496,3	624,6	688,4
II	5,56	6,62	14,7	7,80	7,80	14,7	6,62	5,56	431,7	358,2	254,0	276,7	276,7	254,0	358,2	431,7	793,0	644,0	445,0	495,5	495,5	445,0	644,0	793,0	706,1	638,5	511,3	524,2	524,2	511,3	638,5	706,1	688,3	624,4	495,9	511,0	511,0	495,9	624,4	688,3
III	1,85	0,49	1,70	0,00	0,00	1,70	0,49	1,85	5,37	6,79	14,6	7,71	7,71	14,6	6,79	5,37	441,6	356,2	244,8	274,8	274,8	244,8	356,2	441,6	707,5	633,9	502,5	518,3	518,3	502,5	633,9	707,5	687,3	624,6	497,8	511,4	511,4	497,8	624,6	687,3
IV	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,69	0,00	0,34	0,00	0,00	0,34	0,00	0,69	1,65	5,41	8,22	6,44	6,44	8,22	5,41	1,65	390,5	357,1	291,5	297,8	297,8	291,5	357,1	390,5	681,7	611,4	476,6	494,3	494,3	476,6	611,4	681,7
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,28	0,00	0,00	0,28	0,11	0,00	1,90	0,10	1,28	0,00	0,00	1,28	0,10	1,90	2,34	14,6	2,38	18,1	18,1	2,38	14,6	2,34	375,9	329,5	247,9	261,3	261,3	247,9	329,5	375,9	

Сектор
Элементы
Степень
Инженер
Нач. ДВТ
Рук. сектор
Рук. группы
Инженер
ЦНИИПромзданий
Выжигин
Ямаловский
Големов
Нач. ОТК-1
Рук. группы
Состабил
Проверил



Рамы Р-4-6-5(48)

Таблица 3

Номера загруженных стоек	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																							
	Номера стоек																																							
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N	
1	23,49	-12,0	181,6	177,7	59,2	238,9	12,0	18,5	-57,0	45,1	33,5	15,4	27,1	24,2	5,40	33,5	16,2	-172,4	-21,6	11,6	204,5	2,14	-0,12	-53,2	-6,18	-3,83	8,36	-4,95	-3,52	12,4	-4,89	-2,55	-74,3	3,60	1,74	20,8	-0,52	-0,21	-58,4	
2	87,3	44,7	-83,4	-189,4	-82,5	-21,3	51,9	31,4	136,1	-4,62	1,37	-59,2	147	8,98	100	77,3	-8,29	-84,4	20,8	10,9	-13,0	-8,26	-3,69	120,5	5,28	2,80	-33,7	-1,93	-0,40	10,8	2,95	1,25	-83,9	-2,19	-1,58	-14,5	1,18	0,37	120,1	
3	-5,35	3,55	19,2	69,9	41,1	-10,8	-144,2	-22,3	0,00	69,9	41,1	119,8	-6,35	3,56	19,2	3,83	1,25	13,3	-10,7	-5,71	-109,6	15,1	7,96	0,00	-10,7	5,71	109,6	3,83	1,25	-13,3	-0,74	-0,36	19,7	1,60	0,70	-110,3	-1,54	-0,82	0,00	
6	79,6	-132,6	15,3	46,1	58,1	-26,5	18,4	8,39	13,8	25,8	22,6	-1,07	18,7	12,8	6,83	-198,1	-94,7	-152,3	93,9	56,1	172,3	14,1	18,1	-38,6	37,4	28,5	2,47	23,2	21,1	16,2	28,5	14,5	-139,5	-18,0	-10,2	47,8	1,41	-0,17	-27,4	
7	28,1	43,5	-1,19	-69,9	-91,4	8,43	23,9	31,9	-13,5	7,33	1,61	5,40	7,80	8,10	0,85	69,1	38,1	-84,6	-137,2	-70,4	-4,64	48,8	27,3	105,7	0,62	43,9	-27,6	12,6	8,54	7,12	-14,5	-7,35	-89,1	18,0	9,85	1,95	-7,06	-3,37	-93,9	
8	7,32	-1,38	-5,89	29,7	36,7	10,2	-57,5	-27,1	0,00	29,7	36,7	70,2	7,22	-1,38	5,89	-1,92	5,77	8,58	57,1	34,5	-88,7	-128,6	-63,3	0,00	57,1	34,5	98,7	-1,92	5,77	-8,58	2,35	1,15	3,08	-9,09	-4,41	-89,3	-12,9	7,07	0,00	
11	11,4	18,3	2,06	-7,84	-11,3	3,90	-0,49	0,89	-2,74	-2,69	-3,24	1,33	-2,50	-2,66	-0,92	-84,5	73,4	10,8	44,5	59,5	-20,5	18,6	8,36	8,97	86,6	23,1	-4,29	19,2	13,2	5,04	-201,4	-100,6	-156,0	96,4	60,1	179,0	14,0	17,4	42,5	
12	-5,12	9,45	0,46	8,08	11,2	-1,4	-2,39	-4,83	14,4	17,1	2,22	-0,72	-0,13	-1,31	0,27	30,9	44,6	0,00	63,7	-92,6	5,01	25,0	32,2	-70,1	6,23	1,10	3,74	8,15	8,08	1,29	70,3	39,5	-83,8	-139,6	-73,3	-7,26	48,0	28,9	108,2	
13	0,58	1,58	0,37	-3,70	-5,9	0,73	6,1	8,8	0,00	-3,7	-3,9	0,73	0,58	1,58	0,37	5,90	-1,57	-5,10	3,12	-0,38	8,68	-59,1	88,0	0,00	31,3	37,3	-8,68	6,30	-1,57	5,10	-2,22	4,89	9,26	58,3	36,4	100,1	-129,1	-65,7	0,00	
16	-0,96	-1,82	0,16	0,77	1,07	-0,31	0,00	-0,21	0,18	0,21	0,17	0,11	0,31	0,28	0,04	8,32	12,3	-1,02	3,95	-7,34	1,85	-0,41	0,00	-0,97	-1,58	-2,07	0,54	1,76	-2,14	-0,39	-56,8	-92,0	7,87	30,9	34,9	-14,8	16,5	9,02	5,96	
17	0,58	0,94	0,00	-0,59	-1,04	0,13	0,23	0,37	-0,10	0,15	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,91	-6,20	0,10	5,86	7,79	-0,62	-1,69	-3,28	0,76	1,08	1,18	-0,35	0,18	-0,98	0,10	19,1	25,3	0,27	-43,9	-65,7	3,29	18,1	20,9	-1,56	
18	0,00	0,00	0,00	0,16	0,5	0,00	-0,4	-0,5	0,00	0,2	0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,30	-2,49	-3,5	-0,53	4,2	6,4	0,00	-2,5	-3,5	0,53	0,69	-0,30	7,64	1,79	-4,14	20,8	23,4	6,97	43,0	-64,8	0,00	
21	0,23	0,24	0,00	-0,10	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	0,00	-1,67	-3,88	0,18	7,29	1,70	-0,38	0,12	-0,25	0,21	0,38	0,33	0,12	0,49	0,45	0,11	13,1	19,3	-1,76	-1,30	-10,6	3,19	-1,25	-0,78	-1,53	
22	-0,10	-0,14	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	1,57	0,00	-1,16	-1,51	0,12	0,19	0,73	-0,11	-0,30	-0,29	0,00	0,00	0,17	0,00	-5,23	-8,91	0,00	3,64	13,3	-0,88	-3,13	-5,35	1,35	
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,32	0,8	0,00	0,8	-1,1	0,00	0,3	0,8	0,00	-0,13	-0,17	0,00	-0,35	0,21	0,59	-4,2	6,18	-1,12	8,6	11,9	0,00

Таблица 4

Номера загруженных стоек	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																						
	Номера стоек																																						
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N
I	456,9	353,0	141,4	608,1	484,1	54,4	555,4	439,9	0,00	608,1	484,1	-54,4	456,9	353,0	141,4	428,2	346,4	-387,7	819,0	602,5	141,6	566,3	-450,7	0,00	619,0	502,5	-141,6	428,2	346,4	-387,7	443,4	368,7	-535,8	602,6	483,3	230,0	553,2	480,1	0,00
II	5,56	-30,7	0,18	21,4	8,50	-3,58	15,6	-24,7	0,00	21,4	8,50	3,58	-5,56	-20,7	0,18	46,25	35,3	-16,3	603,7	483,2	44,1	545,9	438,6	0,00	602,7	483,2	-44,1	462,5	353,3	-16,3	430,6	367,4	-384,1	602,7	483,7	139,1	552,5	480,4	0,00
III	1,85	3,14	-4,23	-2,20	-3,10	0,52	0,00	0,49	0,00	-2,20	-3,10	-0,52	1,85	3,14	0,23	-8,91	-34,5	-0,47	24,5	12,2	-2,96	14,9	-3,3	0,00	24,5	12,2	2,96	-8,91	-34,3	0,47	476,0	315,1	-738,0	588,8	469,2	41,9	552,9	438,1	0,00
IV	0,00	-0,25	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	-0,25	0,00	0,94	0,83	-0,12	-44,2	11,8	0,14	0,21	-0,2	0,00	-0,42	-1,16	-0,14	0,94	0,83	0,12	0,82	-19,4	-1,34	14,8	12,58	12,7	13,09	-3,69	0,00
V	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,52	0,00	0,51	0,33	0,00	0,21	-0,2	0,00	0,51	0,33	0,00	0,00	-0,62	0,00	2,52	3,02	-0,32	-1,72	-3,37	0,48	0,09	-0,36	0,00	

Примечание: Продолжение таблиц 3,4 см. на листе 77а

ТЛ 1957	Усилия в стойках рамы Р-4-6-5(48)	Лист 77
	Лист 77	Лист 77

Шифр
 УУ20-6
 МДР.РД.УС.С
 77д
 УНВ. №

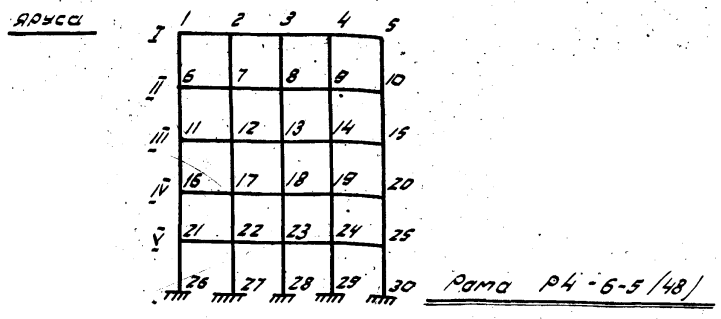


Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	Номера стоек																																			
	14-19	18-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N	21-26	26-21	N	22-27	27-22	N	23-28	28-23	N	24-29	29-24	N	25-30	30-25	N
1	0,91	0,41	9,70	0,93	0,26	11,4	1,49	0,49	-174,3	-0,92	-0,46	208,4	0,23	0,00	-55,2	-0,13	-0,10	-9,55	-0,26	-0,21	11,5	-0,26	-0,13	-174,3	0,22	0,00	208,5	0,00	0,00	-55,3	0,00	0,00	9,60	0,10	0,00	11,5
2	-0,97	-0,59	-34,5	0,25	0,00	10,9	-0,75	-0,33	-84,0	0,79	0,26	-14,4	0,24	-0,10	122,0	0,28	0,00	-34,4	0,00	0,00	10,9	0,19	0,00	-84,0	-0,11	0,00	-14,4	0,00	0,00	122,0	0,00	0,00	-34,4	0,00	0,00	10,9
3	1,60	0,70	110,3	-0,74	-0,36	-13,7	0,3	0,00	13,7	-0,33	-0,17	-110,3	0,39	0,00	0,00	-0,33	-0,17	110,3	0,26	0,00	-13,7	0,00	0,00	13,7	0,00	0,00	-110,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,3	0,00	0,00	-13,7
6	-5,11	-3,30	-3,15	-4,47	-3,16	22,2	8,15	-3,75	-140,6	5,91	2,54	150,1	-0,77	-0,18	-28,6	1,44	0,62	-2,44	1,51	0,84	21,6	2,19	0,72	-140,4	-1,35	-0,67	146,6	0,29	0,00	-28,3	-0,20	-0,16	-2,64	-0,41	-0,29	21,7
7	4,21	2,38	-23,0	-1,64	-0,44	12,2	4,75	1,78	-84,9	4,93	2,44	1,15	2,13	0,64	94,9	1,21	0,79	22,9	0,44	0,00	12,4	-1,10	-0,50	-85,0	1,22	0,41	1,36	-0,38	-0,17	94,7	0,47	0,12	-23,4	0,00	0,00	12,3
8	3,08	1,41	89,3	2,35	1,15	-3,09	-1,16	0,00	3,39	2,26	1,14	-89,9	-3,20	-1,14	0,00	2,26	1,14	89,9	-1,16	0,00	-3,39	0,11	0,00	3,31	-0,51	0,00	-89,8	0,47	0,25	0,00	-0,51	0,00	89,8	0,11	0,00	-3,31
11	38,1	28,9	4,62	23,9	21,7	14,8	56,5	25,7	-147,3	-34,8	-17,0	162,1	1,12	-1,34	35,4	10,0	-5,71	1,23	-8,76	-5,41	19,4	14,7	-5,52	-149,5	10,3	4,37	166,2	0,93	-0,29	-37,5	2,80	1,10	2,36	277	1,38	18,4
12	-0,14	3,72	28,8	12,2	9,03	11,4	-27,4	-10,8	-83,2	36,8	18,3	-3,43	-15,1	-5,48	99,9	-5,39	-3,02	-25,8	-3,70	-0,41	12,5	7,37	3,26	-83,1	0,99	-3,50	-4,59	3,24	1,40	101,7	-2,39	-0,82	-26,7	0,29	0,00	12,7
13	58,3	36,5	100,1	-2,22	4,29	-5,76	3,24	1,02	4,82	-18,4	-7,93	-92,7	29,6	14,6	0,00	-18,4	-7,93	92,7	3,24	1,02	-4,82	-1,72	-0,18	5,94	4,17	2,0	-94,1	-8,4	-2,2	0,00	4,17	2,03	94,1	-1,70	-0,18	-5,94
16	19,3	15,2	2,80	14,3	9,08	3,87	409,5	-176,0	-123,2	168,9	100,2	127,1	44,1	50,2	-22,5	74,3	60,7	-1,86	44,1	44,2	28,5	101,1	45,1	-107,6	-59,2	-25,9	95,1	-4,36	-2,33	-11,3	18,7	8,33	-6,66	-18,5	-8,74	29,5
17	8,96	4,75	2,45	7,41	5,58	1,53	118,3	61,5	-78,4	505,0	-189,3	188,8	102,1	58,7	81,1	25,0	28,3	-18,8	28,6	24,2	14,2	-4,76	-18,7	-75,7	69,0	32,8	6,96	-28,4	-10,2	63,4	5,80	4,33	12,6	28,3	-1,41	18,9
18	20,9	23,4	-5,97	7,64	1,79	4,14	11,9	23,0	-1,48	114,1	66,6	-76,6	-297,6	-134,6	0,00	114,1	66,6	76,6	11,9	23,0	1,48	1,79	-0,47	-12,4	-30,8	-13,8	59,0	61,1	26,0	0,00	-20,8	-13,8	59,0	1,8	-0,47	12,4
21	-2,67	-3,49	0,78	-2,61	-3,23	-0,62	-8,7	202,6	12,12	48,3	68,5	-24,1	40,1	21,7	8,17	40,3	32,5	-3,36	25,7	15,0	7,25	362,2	-148,9	-106,7	147,6	84,9	99,2	39,8	37,0	74,7	65,6	48,0	-4,25	43,2	38,0	25,9
22	0,69	0,91	-0,56	-0,53	-1,55	0,00	2,42	48,5	2,08	-77,2	-153,3	3,78	34,4	47,1	74,0	28,9	16,6	3,88	16,8	12,0	4,32	106,6	55,4	-75,0	-267,3	-114,6	5,70	87,8	47,2	66,4	20,0	17,9	-14,8	24,6	19,5	17,7
23	-4,2	-5,1	1,42	0,55	0,21	17,59	20,8	5,24	-8,93	38,9	50,8	14,2	-78,5	-154,9	0,00	38,9	50,8	-14,2	20,8	5,24	8,93	11,9	16,7	-9,09	99,5	54,9	-62,0	-260,6	-106,2	0,00	99,5	54,9	62,0	11,9	16,7	9,09

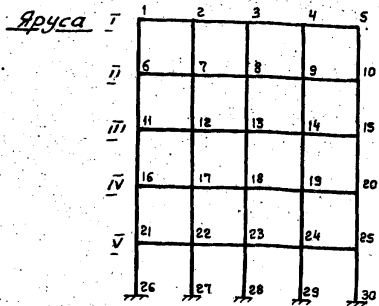
Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов ярусом	Номера стоек																																			
	14-19	18-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N	21-26	26-21	N	22-27	27-22	N	23-28	28-23	N	24-29	29-24	N	25-30	30-25	N
I	602,6	183,3	230,0	44,3	936,7	635,8	338,3	296,6	-867,8	665,9	551,5	289,9	598,4	406,1	0,00	665,9	551,5	-289,9	338,3	296,6	867,8	330,9	356,3	1094,0	569,4	436,2	347,0	526,2	416,9	0,00	569,4	436,2	347,0	391,8	356,3	1094,0
II	605,7	185,7	236,1	43,9	938,5	637,4	341,1	338,5	-868,0	668,1	553,9	294,3	598,0	407,2	0,00	668,1	553,9	-294,3	338,5	294,3	868,0	332,9	357,0	1094,2	569,5	437,3	350,9	524,8	417,7	0,00	569,5	437,3	350,9	392,3	357,0	1094,2
III	588,8	184,2	231,9	47,6	936,1	638,0	332,4	293,2	-869,3	672,3	553,9	109,1	598,6	495,7	0,00	672,3	553,9	-109,1	332,4	293,2	869,3	394,0	356,8	1094,3	569,6	434,9	167,1	527,2	416,5	0,00	569,6	434,9	167,1	394,0	356,8	1094,3
IV	14,8	-0,58	1,07	0,82	-10,4	1,34	410,0	300,3	-130,2	649,2	510,5	29,5	599,3	462,3	0,00	649,2	510,5	-29,5	410,0	300,3	130,2	301,4	252,4	-353,2	577,5	440,9	91,7	526,3	417,9	0,00	577,5	440,9	91,7	301,4	353,2	440,9
V	-1,72	-3,37	17,48	2,52	3,02	0,32	-0,67	-63,8	-3,25	41,9	9,44	-3,59	36,6	-8,27	0,00	41,9	9,44	3,59	-0,67	-63,8	3,25	409,8	349,2	-124,8	588,1	406,0	33,1	530,9	390,5	0,00	588,1	406,0	33,1	409,8	349,2	124,8

Исполнитель: [подпись]
 М.П. [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проектировщик [подпись]
 Проверен [подпись]
 Шифр [подпись]

Шифр
Марка-лист
Инв. №
Исполнитель: Нач. ОТК-1, Рук. группы, Инженер
Сопров. Элементы, Службы
Исполнитель: Нач. ОТК, Рук. сектора, Рук. группы, Инженер
Исполнитель: Нач. ОТК-1, Рук. группы, Инженер



Рама P4-6-5 (60x48)

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Таблица 1

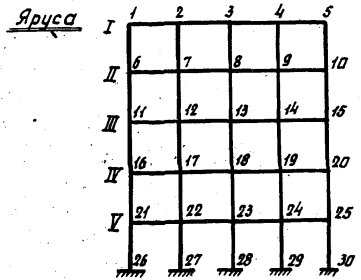
Номера загруженных узлов	номера стержней																																									
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24		
1	774,9	323,2	205,5	71,9	84,0	40,9	4,23	27,1	79,1	8,71	56,4	26,4	5,78	5,75	21,6	19,2	11,4	0,34	8,42	2,80	2,15	0,00	3,00	2,59	1,10	0,00	0,76	0,25	0,23	0,00	0,28	0,30	0,25	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	
2	87,3	396,8	456,3	185,4	127,4	48,0	43,4	14,7	27,3	21,6	40,0	3,98	27,1	9,88	3,25	7,04	5,30	2,51	5,69	0,54	3,05	0,00	1,80	0,14	0,50	0,23	0,56	0,00	0,18	0,00	0,24	0,00	0,16	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	6,35	105,4	175,3	427,8	432,1	175,3	105,4	6,35	7,40	27,1	3,21	28,5	28,5	3,21	27,1	7,40	0,51	2,92	1,19	3,00	3,00	1,19	2,92	0,51	0,10	0,24	0,12	0,21	0,21	0,12	0,24	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	79,6	34,5	55,5	25,8	6,39	4,95	20,8	18,7	670,7	303,6	151,5	49,7	72,2	41,5	18,5	36,0	66,1	8,43	46,5	22,8	3,28	5,42	18,0	16,6	6,42	0,36	4,74	1,81	0,85	0,11	1,76	1,67	1,85	0,00	1,35	0,50	0,40	0,00	0,47	0,49		
7	28,1	24,1	39,7	3,63	27,5	10,1	2,77	7,80	112,7	371,4	400,1	178,4	98,7	37,2	39,5	20,7	21,5	18,9	33,4	3,38	23,6	9,75	1,14	6,89	2,64	1,65	3,31	0,45	1,70	0,00	0,95	0,00	0,82	0,42	0,97	0,00	0,40	0,00	0,37	0,00		
8	7,32	26,8	2,84	28,7	28,7	2,84	26,8	7,32	3,30	80,6	174,6	392,5	407,4	174,6	80,6	3,30	8,12	23,7	1,66	25,2	25,2	1,66	23,7	8,12	0,00	1,76	0,38	1,94	1,94	0,38	1,76	0,00	0,00	0,49	0,20	0,38	0,38	0,20	0,49	0,00		
11	11,4	0,47	8,31	2,72	2,22	0,19	2,88	2,50	66,1	8,44	46,5	22,8	3,30	5,41	18,0	16,6	675,6	303,6	147,7	48,6	71,0	41,4	19,8	37,1	44,5	6,34	32,0	17,5	0,96	5,97	13,6	13,1	13,0	1,49	9,52	4,06	1,70	0,13	3,37	3,06		
12	5,12	2,42	5,65	0,31	2,71	0,00	1,71	0,13	21,5	19,3	33,1	3,41	23,6	9,35	0,89	6,84	115,0	370,4	402,6	178,5	97,1	37,5	38,5	20,3	12,3	14,6	22,8	2,81	16,7	7,32	1,07	5,36	4,37	3,75	6,93	0,89	3,62	0,76	1,62	0,15		
13	0,58	2,77	0,93	3,06	3,06	0,93	2,77	0,58	8,03	23,7	1,65	25,2	25,2	1,65	23,7	8,03	3,79	79,5	175,2	391,5	408,4	175,2	79,5	3,79	8,13	17,7	0,45	18,1	18,1	0,45	17,7	8,13	0,63	4,03	0,36	4,66	4,66	0,36	4,03	0,63		
16	0,95	0,00	0,76	0,19	0,11	0,00	0,24	0,33	6,53	0,34	4,30	1,68	1,02	0,00	1,41	1,52	45,0	7,13	31,0	16,1	0,36	4,70	12,5	12,3	518,0	262,1	61,0	7,80	60,2	45,9	42,4	52,1	89,1	18,0	65,8	40,1	8,29	15,4	29,5	28,5		
17	0,57	0,20	0,40	0,00	0,23	0,00	0,13	0,00	2,59	1,58	3,27	0,25	1,58	0,11	0,85	0,11	13,1	14,0	22,4	2,32	17,2	8,24	1,74	6,39	141,9	313,8	324,9	164,8	42,8	9,90	40,0	34,0	18,5	33,5	47,8	6,92	41,1	24,9	10,1	17,4		
18	0,00	0,21	0,11	0,18	0,18	0,11	0,21	0,00	0,00	1,68	0,28	2,01	2,01	0,28	1,68	0,00	8,29	17,5	0,00	18,4	18,4	0,00	17,5	8,29	13,0	30,2	166,3	319,6	320,3	166,3	30,2	13,0	26,1	43,2	3,51	42,4	42,4	3,51	43,2	26,1		
21	0,27	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	0,00	1,19	0,32	0,17	0,00	0,39	0,46	12,0	1,03	7,91	3,25	1,60	0,27	2,53	2,60	81,1	13,5	58,9	34,8	7,76	14,5	26,3	25,3	492,0	266,5	62,8	12,1	53,2	45,2	41,3	50,9			
22	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,37	0,70	0,00	0,39	0,00	0,22	0,00	4,48	3,30	6,24	0,53	3,36	0,64	1,31	0,38	18,6	31,1	43,8	4,88	36,5	21,3	8,40	15,1	143,1	311,1	325,9	169,5	46,7	14,7	38,6	38,4			
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,17	0,37	0,37	0,17	0,40	0,00	0,32	3,5	0,36	4,34	4,34	0,36	3,51	0,32	22,2	38,5	1,36	38,6	38,6	1,36	38,5	22,2	8,34	33,6	171,6	316,8	323,1	171,6	33,6	8,34			

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Таблица 2

Номера загруженных ярусов	номера стержней																																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24
I	456,9	363,7	244,4	277,7	277,7	244,4	363,7	456,9	781,1	646,8	456,6	497,9	497,9	456,6	646,8	781,1	790,8	648,9	455,1	501,9	501,9	455,1	648,9	790,8	704,0	642,8	520,6	530,1	530,1	520,6	642,8	704,0	738,0	708,0	544,7	569,2	569,2	544,7	708,0	738,0
II	5,53	6,61	14,7	7,81	7,81	14,7	6,61	5,53	431,6	358,2	254,1	276,7	276,7	254,1	358,2	431,6	794,0	643,8	444,2	435,5	444,2	643,8	794,0	703,0	642,9	521,1	530,1	530,1	521,1	642,9	703,0	797,9	707,8	544,2	569,5	569,5	544,2	707,8	797,9	
III	1,85	0,51	1,74	0,00	0,00	1,74	0,51	1,85	5,53	6,84	14,7	7,69	7,69	14,7	6,84	5,53	442,6	356,0	244,0	276,7	276,7	244,0	356,0	442,6	704,5	638,3	512,2	524,2	524,2	512,2	638,3	704,5	796,7	708,1	545,9	569,5	569,5	545,9	708,1	796,7
IV	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,39	0,00	0,31	0,00	0,00	0,31	0,00	0,39	2,83	5,84	7,37	6,42	6,42	7,37	5,84	2,83	387,5	361,7	301,9	303,9	303,9	301,9	361,7	387,5	793,0	634,9	524,2	552,2	552,2	524,2	634,9	793,0	
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,10	0,25	0,00	0,00	0,25	0,10	0,40	2,74	0,27	2,04	9,43	9,43	2,04	2,74	0,27	2,74	0,72	18,9	32,8	23,6	23,6	32,8	18,9	0,72	478,2	403,1	297,7	319,3	319,3	297,7	403,1	478,2

шифр
 ЦУ 20-6
 марка-лист
 79
 инв. №



Рама P 4-6-5 (60; 48)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																						
	номера стержней																																						
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N
1	234,9	-112,6	-187,6	117,7	69,2	233,8	12,0	18,5	-67,0	45,1	33,5	15,1	27,1	24,2	5,40	33,5	18,2	-112,6	-216	-11,6	104,9	2,14	-0,12	-53,2	-6,18	-3,83	8,36	-4,96	-3,52	12,4	-4,86	-2,55	-174,5	3,60	174	208,8	-0,53	-0,21	-56,4
2	87,3	44,7	-83,4	-153,4	-82,5	-213	57,9	31,4	134,1	-4,62	1,37	-39,2	14,7	8,98	10,0	-17,3	-8,25	-8,44	20,8	10,9	-13,0	-8,26	-3,69	120,5	5,25	2,80	-33,7	-1,93	-0,40	10,6	29,6	1,25	-83,9	-0,79	-1,58	-44,5	1,18	0,37	192,1
3	-6,35	3,56	19,2	89,9	41,1	-198,8	-144,0	-72,3	0,00	69,9	41,1	198,8	-6,35	3,56	-19,2	3,83	1,25	13,9	-10,7	-5,71	-109,6	15,1	7,56	0,00	-10,7	-5,71	109,6	3,83	1,25	-13,3	-0,74	-0,36	13,7	1,60	0,70	-10,3	-1,54	-0,82	0,00
6	-79,6	-132,6	15,3	46,1	5,81	-88,9	19,4	8,39	13,8	25,8	22,6	-7,07	18,7	12,8	6,83	-198,1	-94,7	-152,3	93,9	56,1	172,3	14,1	18,1	-38,0	37,4	28,5	2,47	23,2	24,1	16,2	28,5	14,5	-139,5	-18,0	-10,2	147,8	1,44	-0,17	-27,4
7	28,1	43,5	-1,19	-60,9	-0,4	8,43	23,9	31,9	-13,5	7,35	1,61	5,40	7,80	8,40	0,86	69,1	36,1	-84,6	-137,2	-70,4	-4,64	48,8	27,3	105,7	0,62	4,39	-27,6	12,6	8,54	11,2	-14,5	-7,34	-8,51	+18,0	9,85	1,95	-7,06	-3,37	93,9
8	7,32	-1,58	5,89	29,7	36,7	10,2	-57,5	-87,1	0,00	29,7	36,7	-10,2	7,32	-1,58	5,89	-1,92	5,77	8,58	57,1	34,5	-98,7	-127,7	-63,3	0,00	57,1	34,5	98,7	-1,92	5,77	-8,58	2,35	1,15	3,09	-0,29	-4,41	-89,3	+12,9	7,07	0,00
11	11,4	18,3	-2,06	-7,84	-1,3	3,90	-0,49	0,89	-2,24	-2,69	-3,24	1,33	-2,50	-4,66	-0,92	-8,45	-13,43	10,8	49,5	59,5	-20,5	18,6	8,36	6,97	26,6	23,1	-4,20	19,3	19,2	5,04	-201,3	-100,4	-156,0	96,3	60,0	179,0	14,0	11,4	-42,5
12	-5,12	-2,45	0,46	8,08	11,2	-1,46	-2,39	-4,83	14,4	17,1	2,22	-0,72	-0,13	-1,31	0,27	38,9	44,6	0,00	-63,7	-92,6	5,01	15,0	32,2	-10,1	6,23	1,10	37,4	8,15	8,08	1,29	70,3	39,4	-83,6	-139,5	-33,2	-7,27	49,0	28,9	108,2
13	0,58	1,58	0,37	-3,70	-0,90	-0,73	6,12	8,15	2,00	-3,70	-5,90	0,73	0,58	1,58	0,37	6,50	1,57	-5,10	31,2	37,3	8,68	-39,1	-87,7	0,00	31,2	37,3	-8,68	6,50	-15,7	5,10	-2,21	4,90	9,26	58,3	36,4	-100,1	-199,1	-65,7	0,00
15	-0,95	-1,83	0,15	0,79	1,08	-0,31	0,00	-0,20	0,18	0,22	0,18	-0,12	0,33	0,39	0,00	-8,36	12,4	-1,02	-5,04	-7,48	1,86	-0,45	0,00	-0,98	-1,63	-2,13	0,54	-1,82	-2,21	-0,40	-57,5	-93,1	7,96	31,4	35,5	-15,0	16,5	8,84	6,0
17	0,57	0,94	0,00	-0,60	-1,06	0,13	0,22	0,36	-0,10	-0,16	-0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,54	-6,29	0,11	5,91	7,85	-0,63	-1,69	-3,3	0,77	1,07	1,20	-0,35	-0,16	-0,98	0,10	19,4	25,9	0,26	-44,3	-64,4	3,35	18,2	21,1	-7,61
18	0,00	-0,27	0,00	0,32	0,43	0,00	-0,37	-0,70	0,00	0,32	0,43	0,00	0,00	-0,27	0,00	0,29	0,64	0,25	-2,46	-3,86	-0,52	4,73	6,39	0,00	-2,40	-3,86	0,52	0,29	0,64	-0,25	7,64	1,70	-4,20	21,4	23,7	7,00	-43,2	-65,2	0,00
21	0,27	0,40	0,00	-0,12	-0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	-1,94	-3,41	0,21	1,54	-2,04	-0,44	0,14	-0,31	0,24	0,45	0,40	-0,15	0,39	0,52	0,13	15,4	22,8	-2,04	-8,92	-13,0	3,67	-1,34	-0,66	-1,93
22	0,00	-0,28	0,00	0,15	0,20	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	1,78	0,00	-1,28	-2,07	0,17	0,48	0,76	-0,16	-0,31	-0,59	0,00	0,00	0,10	0,00	-6,27	-10,9	0,12	11,6	15,4	-1,15	-3,59	-6,48	1,63
23	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,47	0,00	0,70	0,93	0,00	-0,85	-1,49	0,00	0,70	0,93	0,00	0,00	-0,47	0,00	0,15	+0,60	0,59	-4,81	-7,50	4,23	10,1	13,6	0,00

Таблица 4

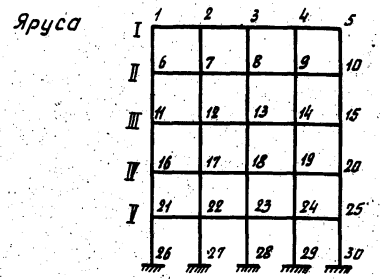
Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																						
	номера стержней																																						
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N
I	456,9	353,1	-414,4	608,1	484,0	54,4	555,4	439,6	0,00	608,1	484,0	-54,4	456,9	353,1	141,4	428,0	346,1	-387,7	619,3	502,8	141,5	556,3	450,6	0,00	619,3	502,8	-141,5	428,0	346,1	-387,7	444,7	370,7	-135,9	601,2	481,3	230,3	553,3	450,2	0,00
II	-5,53	-3,27	-0,18	21,3	8,43	-3,57	15,6	-2,47	0,00	21,3	8,43	3,57	-5,53	-3,27	0,18	462,3	353,0	-136,3	804,0	483,5	4,41	153,9	438,4	0,00	804,0	483,5	-4,41	462,3	353,0	136,3	441,0	369,3	-38,42	604,4	483,7	135,4	553,5	450,5	0,00
III	1,85	3,21	-0,23	-2,25	-3,13	0,52	0,00	0,53	0,00	-2,25	-3,13	-0,52	1,85	3,21	0,23	-8,76	-34,6	-0,45	24,7	12,6	-9,99	14,8	-3,39	0,00	24,7	12,6	9,99	-8,76	-34,6	0,45	477,2	371,1	-138,1	587,4	482,3	48,2	552,8	438,2	0,00
IV	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,45	0,66	0,00	-0,46	-0,63	0,11	-0,43	-0,11	0,00	-0,46	-0,63	-0,11	0,45	0,66	0,00	2,16	-17,5	-1,44	13,2	-2,80	-0,79	12,9	-3,64	0,00
V	0,00	0,15	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	-0,56	-0,64	0,00	0,40	0,87	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,40	0,87	0,00	-0,56	-0,64	0,00	3,39	4,70	-0,36	-3,29	-4,98	0,71	0,22	-0,17	0,00

Примечание: продолжение таблиц 3, 4 см. на листе 79а

ТА
1967

Усилия в стойках рамы
P 4-6-5 (60; 48)

ЦУ 20-6
лист 79



Рама Р4-6-5 (60; 48)

Таблица 3

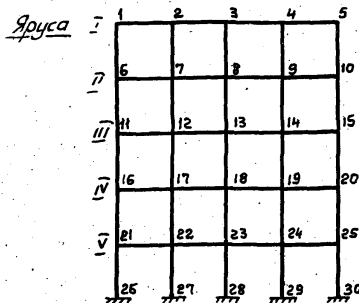
Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	14-19	19-14	Н	15-20	20-15	Н	16-21	21-16	Н	17-22	22-17	Н	18-23	23-18	Н	19-24	24-19	Н	20-25	25-20	Н	21-26	26-21	Н	22-27	27-22	Н	23-28	28-23	Н	24-29	29-24	Н	25-30	30-25	Н
1	0,91	0,41	270	0,93	0,55	11,4	1,44	0,45	-174,3	-0,91	-0,44	208,4	0,23	0,00	-55,2	-0,13	-0,10	9,56	-0,25	-0,19	11,5	-0,19	-0,10	-174,3	0,16	0,00	208,5	0,00	0,00	-55,3	0,00	0,00	9,60	0,00	0,00	11,5
2	-0,97	-0,59	-34,5	0,25	0,00	10,9	-0,75	-0,21	-84,0	0,78	0,25	-14,4	-0,24	0,00	122,0	0,28	0,00	-34,4	0,00	0,00	10,9	0,14	0,00	-84,0	0,00	0,00	-14,4	0,00	0,00	122,0	0,00	0,00	-34,5	0,00	0,00	10,9
3	1,60	0,70	110,3	-0,74	-0,36	-13,7	0,26	0,00	13,7	-0,33	-0,17	-110,3	0,39	0,00	0,00	-0,33	-0,17	110,3	0,26	0,00	-13,7	0,00	0,00	13,7	0,00	0,00	-110,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,3	0,00	0,0	-13,7
6	-5,11	-3,30	-3,15	-4,46	-3,15	22,2	-8,07	-3,51	-140,6	5,83	2,39	150,1	-0,78	-0,13	28,6	1,41	0,60	-24,3	1,48	0,80	21,6	1,66	0,55	-140,3	-1,01	-0,53	149,5	0,23	0,00	-28,3	-0,14	-0,12	2,67	-0,31	-0,23	21,8
7	4,20	2,38	-93,0	-1,64	-0,4	12,7	4,69	1,66	-84,9	-4,88	-2,31	111,5	2,12	0,80	94,9	-4,49	-0,75	-23,5	0,44	0,00	12,4	-0,83	-0,39	-85,0	0,01	0,31	1,39	-0,28	-0,13	94,6	0,32	0,00	-23,5	0,00	0,00	12,3
8	-9,09	-4,41	89,3	2,35	1,15	-3,09	-1,15	0,00	3,39	2,26	1,09	-89,9	3,18	-1,14	0,00	2,66	1,09	89,9	-1,15	0,00	-3,39	0,00	0,00	3,30	-0,38	0,00	-89,8	0,33	0,18	0,00	-0,38	0,00	-89,8	0,00	0,00	-3,30
11	38,1	29,5	4,63	2,9	21,7	14,9	53,8	24,2	-147,3	-34,2	-15,9	162,0	1,11	-1,56	-34,3	-2,33	-5,45	1,17	-8,59	-5,18	19,4	-1,1	-5,11	-149,8	7,89	3,45	166,8	-0,79	-0,25	-37,9	1,34	0,86	2,54	2,11	1,10	18,3
12	-0,12	3,73	-28,8	12,3	9,07	11,4	-27,0	-2,99	-83,2	36,9	17,4	-3,37	-15,0	-5,12	99,9	5,26	2,72	-25,8	-3,71	-0,36	12,5	5,61	2,57	-83,1	-6,73	-2,69	-4,78	2,40	1,07	-101,9	-1,86	-0,66	-26,8	0,20	0,00	12,8
13	58,3	36,4	100,1	-2,21	4,90	-2,26	3,72	0,75	4,79	-18,1	-7,49	-92,7	22,4	14,0	0,00	-18,1	-7,49	92,7	3,22	0,75	-4,79	-1,13	-0,13	5,60	3,1	1,58	-94,2	-4,70	-4,88	0,00	3,09	1,58	94,2	-1,38	-0,43	-58,0
16	19,4	15,2	-2,90	14,5	9,22	3,88	-404,9	-165,7	-12,7	165,5	93,5	198,2	43,6	-20,8	-23,1	73,1	59,0	-1,50	42,8	42,6	20,1	76,5	35,3	-105,2	-45,2	-20,8	92,0	-1,38	-1,53	-2,44	-13,9	-6,53	-7,56	-14,1	-7,05	30,2
17	8,78	4,47	2,48	7,37	5,58	1,51	116,0	5,57	78,8	-301,6	-133,0	146	100,8	56,6	84,6	25,6	29,5	-19,0	28,4	23,1	14,2	-37,1	-14,7	-75,7	51,6	25,7	8,01	-14,3	-7,85	61,5	5,57	4,18	-12,8	-5,73	0,71	19,0
18	21,4	23,7	-7,00	7,64	1,70	4,20	11,3	24,4	-1,23	112,3	64,9	-76,9	-225,3	-129,1	0,00	142,3	64,9	76,9	11,3	24,4	1,23	1,75	1,37	-1,32	25,2	-10,4	-57,3	44,1	21,2	0,00	-23,2	-14,4	57,3	1,75	1,37	1,32
21	-3,21	-4,11	0,95	-3,13	-3,81	-0,75	-104,0	-237,6	14,2	58,4	87,0	-22,2	4,3	22,2	10,0	44,9	38,3	-4,23	29,1	18,7	8,15	-274,0	-112,3	-115,8	116,6	69,5	114,3	24,9	27,3	-19,8	48,1	37,5	-2,72	32,1	30,2	24,0
22	1,25	1,35	-0,74	-0,49	-1,85	0,13	29,5	63,8	2,29	-90,4	-174,5	4,79	38,1	57,0	-16,1	28,4	16,7	4,94	16,9	15,6	4,19	85,3	4,6	77,0	-200,2	-85,3	3,56	65,7	37,5	74,8	8,12	11,0	-12,6	16,8	14,6	16,4
23	-4,81	-7,50	4,23	0,15	0,60	-0,59	21,6	5,00	-2,89	44,7	62,4	15,9	-20,9	-174,1	0,00	44,7	62,4	-15,9	21,6	5,00	2,89	3,33	11,5	-5,52	75,5	44,6	-89,8	-192,2	-79,8	0,00	75,5	44,6	89,8	3,33	11,5	5,52

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	14-19	19-14	Н	15-20	20-15	Н	16-21	21-16	Н	17-22	22-17	Н	18-23	23-18	Н	19-24	24-19	Н	20-25	25-20	Н	21-26	26-21	Н	22-27	27-22	Н	23-28	28-23	Н	24-29	29-24	Н	25-30	30-25	Н
I	601,2	481,3	-230,3	444,7	370,7	635,9	333,2	268,8	-868,1	682,0	563,1	287,4	609,9	494,6	0,00	682,0	563,1	-287,4	333,2	268,8	868,1	529,1	473,0	-1128,8	682,0	542,1	361,4	643,9	526,7	0,00	682,0	548,1	-316,4	529,1	473,0	1128,0
II	604,4	483,7	-135,4	441,0	369,3	384,2	333,6	270,2	-616,3	682,0	563,6	192,2	609,6	495,7	0,00	682,0	563,6	-192,2	333,6	270,2	616,4	527,6	474,0	-875,9	682,0	549,2	266,3	642,4	527,8	0,00	682,0	548,4	-316,4	527,6	474,0	875,9
III	587,4	462,3	-48,2	471,2	371,1	138,1	327,4	265,5	-369,6	682,0	563,3	107,0	610,1	494,2	0,00	682,0	563,3	-107,0	327,4	265,5	369,6	531,1	473,2	-629,1	682,0	546,8	180,5	644,9	526,3	0,00	682,0	546,8	-180,5	531,1	473,2	629,1
IV	13,2	-2,80	0,79	2,16	-1,75	1,44	405,1	270,3	-130,6	666,9	521,7	27,4	61,5	493,3	0,00	666,9	521,7	-27,4	405,1	270,3	130,6	522,6	469,0	-387,1	637,3	550,6	104,5	645,2	526,3	0,00	637,3	550,6	-104,5	522,6	469,0	387,1
V	-3,19	-4,98	-0,71	3,39	4,70	0,36	-3,98	29,2	-3,75	56,7	17,4	-5,31	47,4	-11,6	0,00	56,7	17,4	5,31	-3,98	-29,2	3,75	567,5	467,0	-156,7	682,0	523,7	44,8	650,2	505,6	0,00	682,0	523,7	-44,8	505,6	467,0	156,7

Исх. отк.:
 Дир. службы
 Систем
 Проверил
 В.И.С.И.С.И.
 А.М.О.Л.О.В.Е.К.И.
 С.П.У.С.И.Н.
 Т.П.Р.Е.В.И.Т.О.В.

Шифр
Марка-лист
Киб. №



Рама Р4-6-5(60)

Таблица 1

Номера нагруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																								
	номера стержней																																								
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24		
1	63,1	533,2	245,2	88,1	-98,4	-40,1	7,74	-18,7	63,5	5,71	-46,4	-20,3	6,63	-3,49	-17,8	-15,2	-5,85	-0,03	6,04	1,63	-1,63	-0,10	1,82	1,48	0,90	-0,02	-0,40	0,10	0,11	0,01	-0,15	-0,13	-0,10	0,01	0,07	0,02	-0,02	0,00	0,02	0,03	
2	-66,1	-1,22	-4,86,4	108,7	146,8	53,9	-47,4	-1,05	-2,43	16,0	32,1	2,88	-21,0	-6,25	4,21	-5,05	3,36	-1,37	-3,33	-0,28	1,74	-0,14	-1,16	0,00	-0,23	0,10	0,25	0,02	-0,07	0,03	0,11	0,03	0,05	-0,01	-0,03	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	
3	7,12	122,3	-173,4	-448,4	-450,5	-72,4	122,3	7,12	-3,75	-22,6	-9,86	21,2	21,2	-3,86	-20,6	-3,75	-0,49	1,61	0,84	-1,55	-1,55	0,84	1,61	-0,49	0,08	-0,09	-0,08	0,00	0,00	-0,08	-0,09	0,06	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00
6	63,8	5,94	-4,5,5	-19,9	7,01	-3,21	-7,1	-14,9	-75,4	-31,81	193,5	67,8	-79,9	-40,1	-6,47	-27,6	54,8	5,49	-39,9	-18,1	4,71	-3,57	-15,1	-13,3	-4,15	-0,10	3,13	1,09	-0,77	0,00	1,17	1,06	0,85	-0,03	-0,62	-0,21	0,20	0,01	-0,22	-0,22	
7	-24,8	1,57	-31,9	2,64	-21,2	-6,41	3,89	-5,56	-93,5	-39,41	-448,4	-184,0	121,2	46,1	-41,8	-1,56	-20,1	14,4	27,7	2,52	-18,8	-6,39	2,84	-4,87	1,91	-0,97	-2,13	-0,25	1,08	-0,04	-0,70	0,00	-0,39	0,18	0,45	0,04	-0,16	0,04	0,19	0,09	
8	-3,67	-20,4	-3,61	21,4	21,4	-3,61	-20,4	-3,67	7,06	100,5	-173,2	-410,7	-420,2	175,2	100,5	7,06	-4,59	-18,5	-2,65	19,2	19,2	-2,65	-18,5	-4,59	-0,18	1,07	0,42	-1,11	1,11	0,42	1,07	-0,16	0,06	-0,21	-0,11	0,16	0,16	-0,11	-0,21	0,06	
11	-6,73	-0,10	4,98	1,50	-4,44	-0,15	1,78	1,50	5,48	5,49	-39,4	-18,1	4,70	-3,57	-15,1	-19,6	-74,0	-318,2	193,5	67,8	-79,9	-40,1	-6,47	-27,6	54,8	5,49	-39,9	-18,1	4,71	-3,57	-15,1	-19,6	-74,0	-318,2	193,5	67,8	-79,9	-40,1	-6,47	-27,6	
12	3,41	-1,34	-3,31	-0,26	1,76	-0,13	-1,12	0,13	-20,2	14,4	27,7	2,51	-18,8	-6,40	2,63	-4,80	-9,50	-39,9	-18,1	4,71	-3,57	-15,1	-19,6	-74,0	-318,2	193,5	67,8	-79,9	-40,1	-6,47	-27,6	54,8	5,49	-39,9	-18,1	4,71	-3,57	-15,1	-19,6	-74,0	
13	-0,55	1,40	0,63	-1,39	-1,59	0,63	1,49	-0,55	-4,58	-18,5	-2,63	19,2	19,2	-2,63	-18,5	-4,58	7,40	100,2	-175,2	-410,2	-420,7	-175,2	100,2	7,40	-5,36	-14,7	-1,31	1,48	1,48	-1,31	-14,7	-5,36	0,05	2,86	0,46	-2,60	-2,60	0,46	0,46	0,26	0,26
16	0,42	-0,02	-0,34	-0,09	0,05	0,01	-0,11	-0,16	-4,23	-0,09	2,84	4,01	-0,80	-0,02	0,89	0,87	3,98	5,11	-28,1	-13,8	4,43	-3,23	-1,11	-10,5	-9,18	-2,84	10,28	28,0	-63,1	-40,1	-30,9	-43,6	75,9	13,2	-5,26	-23,4	-3,81	-11,3	-25,2	-24,0	
17	-0,27	0,08	0,17	0,00	-0,09	0,01	0,08	0,00	1,85	-0,93	-2,11	-0,14	0,97	-0,02	0,65	0,02	-1,4	11,3	19,8	1,86	-14,5	-5,86	0,09	-4,71	-13,12	-34,81	-36,26	-17,3	70,1	25,0	-37,3	-26,3	-1,81	26,4	40,7	-5,84	-33,3	-18,3	-5,08	-12,4	
18	0,02	-0,08	-0,05	0,06	0,06	-0,05	-0,08	0,02	-0,19	1,00	0,29	-1,14	-1,14	0,29	1,00	-0,19	-5,39	-14,5	-12,95	15,1	15,1	-0,95	-14,5	-5,39	-2,43	55,5	172,0	-35,3	-36,36	172,0	55,5	-2,43	1,88	-34,9	1,28	34,1	34,1	1,28	-34,9	-18,9	
21	-0,08	0,00	0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,70	-0,02	-0,54	-0,13	0,09	0,01	0,17	-0,21	-7,57	-0,43	5,05	1,80	-1,28	-0,03	1,82	1,82	63,4	9,86	-51,0	-28,4	23,3	-10,2	-22,0	-21,0	-52,4	-276,6	75,3	1,88	-50,3	-44,4	-38,6	-48,5	
22	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,26	0,15	0,32	0,00	-0,06	0,04	0,10	0,05	3,16	-2,03	-3,52	-0,27	2,00	0,05	-0,78	0,17	-19,8	24,3	37,0	2,72	-20,4	15,7	-4,40	-11,8	-47,8	-322,8	-332,7	173,1	55,8	19,3	-37,1	-30,1	
23	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	-0,12	-0,01	0,15	0,15	-0,01	-0,12	0,05	0,05	2,04	0,44	-2,33	-2,33	0,44	2,04	0,09	-1,60	3,13	-0,47	31,2	31,2	-0,47	-31,3	-16,8	-5,45	41,6	-174,8	-330,2	-349,7	-174,8	-41,6	-5,45	

Таблица 2

Номера нагруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																																													
	номера стержней																																													
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24							
I	581,2	444,4	-292,0	333,0	333,0	292,0	444,4	581,2	-10,23	80,7	-57,2	612,6	612,6	57,2	80,7	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23	-10,23				
II	6,68	4,97	-1,51	4,97	4,97	1,51	4,97	6,68	-55,16	440,2	-294,0	333,8	333,8	294,0	440,2	-55,16	-10,34	80,63	5,267	611,3	611,3	-5,267	80,63	10,34	-926,9	805,4	608,9	639,5	639,5	608,9	805,4	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9	-926,9		
III	-1,35	0,44	1,30	-0,44	0,44	1,30	0,44	1,35	6,17	6,86	-14,7	6,78	6,78	14,7	6,86	6,17	-68,8	437,8	285,5	332,9	332,9	-285,5	437,8	562,8	-929,8	800,5	-590,2	639,9	639,9	590,2	-800,5	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	-929,8	
IV	0,00	-0,04	0,10	0,02	0,02	0,10	0,04	0,00	-0,08	0,05	0,35	0,06	0,06	0,35	0,05	-0,08	0,13	5,36	8,96	6,13	6,13	-8,96	5,36	0,13	-500,4	441,4	-341,5	355,6	355,6	-341,5	-441,4	-896,8	778,6	-578,6	611,2	611,2	-578,6	-778,6	-778,6	-778,6	-778,6	-778,6	-778,6	-778,6	-778,6	-778,6
V	0,01	0,013	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,19	-0,05	0,10	0,02	0,02	0,10	0,05	0,19	-1,69	0,26	1,80	0,00	0,00	1,80	0,26	1,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

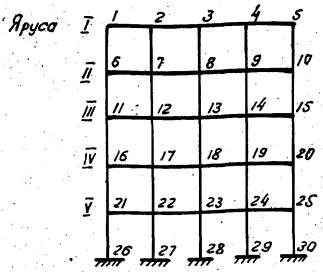
Исполнитель: [Signature]
 Нач. ОТК-1 [Signature]
 Рук. группы [Signature]
 Проверил [Signature]
 Нач. ОТК-2 [Signature]
 Рук. сектора [Signature]
 Рук. группы [Signature]
 Инженер [Signature]
 Нач. ОТК-3 [Signature]
 Рук. сектора [Signature]
 Рук. группы [Signature]
 Инженер [Signature]
 Нач. ОТК-4 [Signature]
 Рук. сектора [Signature]
 Рук. группы [Signature]
 Инженер [Signature]

ТА
1967

Усилия в ригелях рамы
Р4-6-5(60)

ИИ 20-6
Лист 80

ИЧФР
Горьк.-Лест.
ИВБ №



Рама Р4-6-5 (60)

Таблица 3

Номера загружен-ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																						
	номера стержней																																						
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N
1.	-171,1	-81,3	-200,3	88,0	52,7	255,9	5,27	12,1	-77,8	32,4	24,9	20,3	18,7	12,8	1,90	17,7	8,86	-188,4	-12,0	-6,37	232,8	1,52	0,34	-66,1	-3,54	-20,4	14,1	-2,60	-1,73	7,61	-2,01	-0,94	-189,6	1,37	0,77	235,1	-0,34	-0,07	-67,5
2	66,1	33,8	-82,4	-114,2	-59,1	-27,8	41,8	22,4	143,8	-64,6	-1,07	-43,4	10,5	6,10	9,90	-9,49	-4,51	-83,9	10,9	5,73	-20,6	-4,30	-1,89	133,4	3,12	1,67	-39,0	-1,04	-0,18	10,1	1,15	0,46	-83,5	-1,03	-0,58	-21,5	0,43	0,12	134,3
3	-7,12	1,38	22,3	51,1	30,2	126,1	-101,0	-50,1	0,00	5,11	30,2	126,1	-7,12	1,38	22,3	2,37	0,79	18,1	-5,68	-3,05	-119,0	7,51	3,63	0,00	-5,68	-3,05	119,0	2,37	0,79	-18,1	-0,29	-0,14	18,2	0,50	0,24	-119,9	-0,52	-0,27	0,00
6	-63,8	-110,1	12,03	39,6	51,5	-22,9	12,9	4,66	11,5	20,3	19,0	-6,16	14,9	10,8	5,53	-148,3	-70,3	-170,6	73,0	44,0	203,3	7,44	12,2	-52,0	27,6	21,5	7,96	16,8	15,9	11,4	15,5	7,71	-160,2	-10,0	-5,69	183,3	1,17	0,04	-42,2
7	24,8	39,1	-1,56	-47,7	-74,4	-7,33	18,6	26,5	-10,3	2,5	-1,56	4,32	5,56	6,54	0,28	54,4	28,4	-85,1	-100,8	-51,7	-12,0	36,2	20,0	120,4	-2,73	1,13	-33,4	9,08	5,88	10,2	-8,20	-4,06	-8,61	9,82	5,20	-5,96	-3,78	-1,74	111,2
8	3,67	-3,16	-4,16	24,0	31,1	7,13	-42,9	-68,8	0,00	24,0	31,1	-7,13	3,67	-3,16	4,16	-3,90	2,65	14,3	43,4	2,61	-110,5	-91,6	-45,4	0,00	43,4	2,61	110,5	-39,0	2,65	-14,3	1,94	0,71	10,4	-4,88	-2,68	-103,8	6,83	3,43	0,00
11	6,73	11,2	-1,17	-4,89	-7,21	2,25	-0,06	0,87	-1,35	-1,61	-1,98	0,83	-1,50	-1,60	-0,56	-66,1	-110,8	9,22	41,2	52,2	-17,7	12,5	4,65	8,43	20,7	19,2	-4,32	15,2	11,0	4,39	-149,9	-73,4	-73,0	74,3	4,61	207,7	7,37	14,7	-54,6
12	-3,41	-5,98	0,35	4,66	6,92	-0,95	-1,50	-2,84	0,86	1,25	4,79	-0,44	-0,13	-0,75	0,17	26,1	39,5	-0,64	-49,0	-74,9	5,09	19,1	26,6	-8,37	1,96	-1,79	3,35	5,74	6,55	0,57	55,4	30,2	-84,3	-101,9	-53,6	-13,8	36,6	20,8	122,1
13	0,55	1,16	0,16	-2,13	-3,58	-0,32	3,19	4,81	0,00	-2,13	-3,58	0,32	0,55	1,16	-0,16	3,42	-3,26	-3,82	24,7	31,3	6,44	-43,3	-69,0	0,00	24,7	31,3	-6,44	3,42	-3,26	3,82	-4,14	2,55	14,7	43,6	27,1	-111,2	-92,3	-46,0	0,00
16	-0,42	-0,86	0,06	0,37	0,51	-0,14	0,02	0,11	0,08	0,10	0,07	-0,05	0,16	0,14	0,04	5,09	7,99	-0,67	-3,26	-5,06	1,24	-0,00	0,25	-0,69	-0,99	-1,38	0,41	-1,11	-1,41	0,28	-47,8	-81,4	7,06	28,0	33,9	-13,4	11,9	6,05	5,96
17	0,27	0,44	-0,03	-0,26	-0,48	0,06	0,09	0,16	-0,04	-0,08	-0,16	0,02	0,00	0,01	-0,01	-2,30	-4,25	0,12	3,53	4,93	0,47	-0,98	-2,10	0,49	0,84	0,99	-0,24	-0,04	-0,60	0,09	17,7	25,2	-0,23	-36,1	-56,8	3,51	14,7	18,8	-6,52
18	-0,02	-0,14	-0,01	0,14	0,19	0,01	-0,13	-0,29	0,00	0,14	0,19	-0,01	-0,02	-0,14	0,01	0,34	0,63	0,12	-1,49	-2,52	0,26	2,59	3,76	0,00	-1,49	-2,52	0,26	0,34	0,63	-0,12	4,76	0,02	-3,30	18,0	21,5	5,52	-33,9	-54,5	0,00
21	0,08	0,12	-0,01	-0,03	-0,10	0,0	0,00	0,0	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,02	-0,04	0,00	-0,82	-1,56	0,10	0,67	0,92	-0,21	0,04	-0,18	0,12	0,18	0,15	-0,07	0,26	0,23	0,06	9,13	14,2	-1,27	-55,4	-8,47	2,33	-0,42	0,01	-1,24
22	-0,03	-0,04	0,00	0,01	0,06	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,31	0,86	-0,01	-0,54	-0,73	0,06	0,68	0,36	-0,05	-0,16	-0,17	0,02	-0,06	0,07	-0,02	-4,02	-6,94	0,18	6,29	9,41	0,76	-2,08	-3,73	0,92
23	-0,01	0,02	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,14	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00	-0,07	-0,09	0,00	0,14	0,43	0,03	-0,34	-0,46	0,00	0,14	0,43	-0,03	-0,07	-0,09	0,00	0,04	0,74	0,35	-2,92	-4,43	0,64	5,42	7,92	0,00

Таблица 4

Номера загружен-ных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																						
	номера стержней																																						
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N
I	591,2	472,2	-76,8	726,6	606,9	73,9	679,1	535,7	0,00	726,5	606,9	-73,9	581,2	472,2	116,8	350,6	465,3	-462,8	740,0	626,1	198,3	669,5	566,0	0,00	740,0	626,1	-198,3	539,5	465,3	492,8	563,7	485,7	-810,3	724,8	601,5	323,1	668,5	567,4	0,00
II	-668	-32,2	-0,04	22,1	11,6	-3,61	13,6	-3,27	0,00	22,1	11,6	3,61	-6,68	-32,2	0,04	585,9	472,7	-171,4	722,5	605,8	63,0	671,0	555,0	0,00	722,5	605,8	-63,0	585,9	472,7	171,4	560,8	484,7	-488,6	727,4	609,4	190,6	667,6	567,5	0,00
III	1,35	2,48	-0,15	-1,75	-2,44	0,36	0,08	0,60	0,00	-1,75	-2,44	-0,36	1,35	2,48	0,15	-8,65	-34,5	-0,29	24,1	14,4	-3,07	12,9	-3,88	0,00	24,1	14,4	3,07	-8,65	-34,5	0,29	597,3	492,7	-172,8	708,9	587,7	66,3	669,5	565,5	0,00
IV	0,00	-0,18	0,00	0,14	0,05	-0,01	0,04	0,10	0,00	0,14	0,05	0,01	0,00	-0,18	0,00	0,85	0,82	-0,11	-0,46	-1,21	0,13	0,23	-0,09	0,00	-0,46	-1,21	-0,13	0,85	0,82	0,11	-0,68	-21,4	-1,059	15,5	2,17	-1,42	12,3	-3,21	0,00
V	-0,01	0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00	-0,02	0,03	0,00	-0,04	0,00	0,00	-0,01	0,06	0,00	-0,26	-0,26	0,02	0,16	0,42	-0,03	0,08	-0,01	0,00	0,16	0,42	0,03	-0,25	-0,26	-0,02	1,95	2,96	-0,21	-1,99	-3,12	0,42	0,01	0,17	0,00

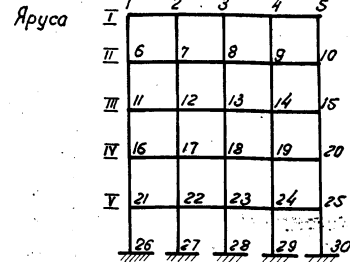
Исполнитель: [подпись]
Проверил: [подпись]
Инженер: [подпись]
Структурный отдел

ТА Усилия в стойках рамы Р4-6-5 (60) ИЧ20-Б
1967 Лист 81
9486 117

ШУФР

Марка-Лист

ШВ. N°



Рама Р4-6-5(60)

Таблица 3

Номера загружен- ных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																			
	номера стержней																																			
	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N	21-26	26-21	N	22-27	27-22	N	23-28	28-23	N	24-29	29-24	N	25-30	30-25	N
1	0,32	0,21	14,9	0,26	0,23	7,04	0,43	0,19	-189,5	-0,35	-0,13	235,0	0,06	0,02	-67,4	-0,07	-0,02	14,9	-0,09	-0,04	7,09	-0,09	-0,02	-189,5	0,04	0,02	235,0	-0,01	0,00	-67,5	0,00	0,00	14,9	0,01	0,01	7,08
2	-0,37	-0,23	-39,5	0,10	-0,04	10,3	-0,22	-0,10	-83,5	0,23	0,07	-21,5	-0,06	-0,02	134,2	0,08	0,02	-39,4	0,00	0,00	10,2	0,04	0,00	-83,5	-0,02	-0,01	-21,5	0,01	0,00	134,2	0,00	0,00	-39,4	0,00	0,00	10,3
3	0,59	0,24	119,3	-0,29	-0,14	-18,2	0,08	0,00	18,2	-0,09	-0,05	-119,3	0,10	0,01	0,00	-0,09	-0,05	119,3	0,08	0,00	-18,2	0,00	0,00	18,2	0,13	0,00	-119,3	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	119,3	0,00	0,00	-18,2
6	-2,78	-1,81	2,81	-2,35	-1,73	16,3	-3,55	-1,61	-161,0	2,65	1,12	184,7	-0,41	-0,11	-43,0	0,63	0,26	3,32	0,67	0,37	15,9	0,76	0,24	-162,8	-0,46	-0,24	184,4	0,11	-0,01	-42,9	-0,05	-0,05	3,20	-0,14	-0,11	16,0
7	2,61	1,46	-29,6	-0,90	-0,20	10,6	2,15	0,78	-85,9	-2,09	-1,04	-65,3	0,91	0,24	111,7	-0,71	-0,38	-29,9	0,20	0,05	10,7	-0,38	-0,18	-86,0	0,40	0,13	-6,41	-0,12	-0,05	111,6	0,15	0,04	-29,9	0,01	0,00	10,6
8	-4,88	-2,68	103,8	1,94	0,71	-10,4	0,54	-0,2	105	1,18	0,46	-104,0	-1,20	-0,56	0,00	1,18	0,46	104,0	-0,54	-0,21	-10,5	0,15	0,02	10,5	-0,14	-0,07	-104,0	0,22	0,05	0,00	-0,14	-0,07	104,0	0,15	0,02	-10,5
11	28,0	22,0	9,47	17,2	16,2	10,5	34,0	15,1	-165,5	-21,7	-10,6	192,8	1,78	-0,42	-47,8	-6,09	-3,51	6,00	-5,16	-3,33	14,4	-7,08	-3,23	-167,0	5,17	2,23	195,8	-0,67	-0,23	-49,5	1,26	0,53	6,96	1,35	0,71	13,5
12	-3,19	0,43	-34,3	9,12	6,13	10,4	-17,3	-7,32	-84,6	21,8	10,7	-98,8	-8,91	-3,50	115,0	4,67	2,35	-31,5	-2,14	-0,84	10,9	4,15	1,59	-84,4	-4,29	-2,08	-10,8	1,82	0,56	116,3	-1,33	-0,72	-32,1	0,34	-0,07	11,1
13	43,6	27,1	111,2	-4,14	2,55	-14,7	2,80	0,96	11,2	-11,0	-4,75	-105,4	16,2	7,91	0,00	-14,0	-4,75	105,4	2,80	0,96	-11,2	-1,01	-0,11	11,6	1,92	0,98	-106,2	-2,69	-0,90	0,00	1,92	0,98	106,2	-1,01	-0,11	-11,6
16	15,7	13,4	-3,02	11,9	8,19	3,45	-336,1	-142,5	-142,3	147,4	85,9	157,9	28,0	37,5	-33,5	59,6	48,8	1,65	35,4	36,0	16,3	66,5	30,6	-126,9	-41,4	-18,9	127,4	-0,19	-0,59	-20,9	-12,1	-5,73	-4,30	-12,0	6,15	24,8
17	4,77	1,75	2,35	5,31	4,67	0,89	106,0	52,6	-82,0	-242,6	-111,1	-2,99	83,2	46,0	97,6	10,5	16,7	-24,5	21,6	17,0	11,8	33,5	-13,5	-80,7	44,0	21,8	3,46	-18,3	-6,56	81,3	6,64	4,37	-18,9	-4,62	-0,47	14,9
18	18,0	21,5	-5,52	4,76	0,02	3,30	2,40	15,6	5,84	94,8	-55,8	-91,6	-232,6	-104,3	0,00	94,8	55,8	91,6	24,0	15,6	-58,4	3,23	1,81	-3,43	-22,1	-9,30	76,4	36,0	17,1	0,00	-22,1	-9,30	76,4	3,23	1,81	34,3
21	-1,81	-2,49	0,69	-1,85	-2,37	-0,49	-83,6	-180,1	12,4	49,5	73,0	-24,6	31,7	16,2	9,73	34,8	30,7	-4,48	23,4	15,5	6,94	-28,4	-121,6	-124,1	128,2	7,4	127,6	25,2	27,8	-23,4	52,3	39,9	-2,21	33,9	31,6	22,1
22	0,89	1,32	-0,42	-0,24	-0,94	0,07	26,7	53,7	0,95	70,8	-138,9	5,10	30,4	45,6	-13,2	18,8	9,41	4,31	12,7	11,8	2,87	9,42	48,8	-80,1	-211,8	-92,7	2,79	71,6	38,5	32,6	83,0	10,0	-19,8	18,3	14,2	14,4
23	-2,92	-4,43	0,64	0,04	0,74	0,35	15,2	1,73	-7,81	36,2	50,5	12,6	-70,3	-132,5	0,00	36,2	50,5	-12,6	15,2	1,73	7,81	3,71	10,7	-1,57	82,7	46,5	-11,7	-202,0	-85,5	0,00	82,7	46,5	77,7	3,71	10,7	15,7

Таблица 4

Номера загружен- ных ярусов	Значения изгибающих моментов нормальных сил в стойках рамы																																				
	номера стержней																																				
	14-19	19-14	N	15-20	20-15	N	16-21	21-16	N	17-22	22-17	N	18-23	23-18	N	19-24	24-19	N	20-25	25-20	N	21-26	26-21	N	22-27	27-22	N	23-28	28-23	N	24-29	29-24	N	25-30	30-25	N	
I	724,8	607,5	-323,1	563,7	485,7	810,3	442,1	398,3	-110,9	806,2	630,9	413,9	714,8	612,3	0,00	806,2	630,9	-413,9	442,1	398,3	110,9	504,9	468,9	-140,2	700,9	560,7	501,9	644,8	534,4	0,00	700,9	560,7	-501,9	504,9	468,9	140,2	
II	727,4	609,4	-190,6	560,8	484,7	808,6	442,2	399,3	-787,3	804,8	631,3	281,2	714,5	613,1	0,00	804,8	631,3	-281,2	442,2	399,3	787,3	503,7	469,7	-107,5	700,0	561,6	369,3	643,6	535,3	0,00	700,0	561,6	-369,3	369,3	503,7	169,7	107,5
III	708,9	587,7	-66,3	597,3	492,7	772,8	437,1	395,5	-471,1	811,9	639,1	159,1	714,4	611,8	0,00	811,9	639,1	-159,1	437,1	395,5	471,1	506,6	469,1	-763,5	700,1	559,5	246,8	645,8	534,1	0,00	700,1	559,5	-246,8	506,6	469,1	763,5	
IV	15,4	2,17	1,42	-0,68	-21,4	1,05	521,9	405,3	-163,4	780,8	645,8	44,7	714,4	578,9	0,00	780,8	645,8	-44,7	521,9	405,3	183,4	494,5	465,3	-453,0	703,4	565,9	136,5	643,4	535,2	0,00	703,4	565,9	-136,5	494,5	465,3	453,0	
V	-1,99	-3,13	-0,42	1,05	2,36	0,21	-3,65	-70,5	-2,72	44,7	16,0	-4,41	35,2	-9,41	0,00	44,7	16,0	4,41	-3,65	-70,5	2,72	560,8	464,7	-158,7	694,5	527,0	48,8	650,0	508,4	0,00	694,5	527,0	-48,8	508,4	464,7	158,7	

Цили прот. здания
 Нач. ОТК-1
 Рук. работ
 Составил
 Проектировал

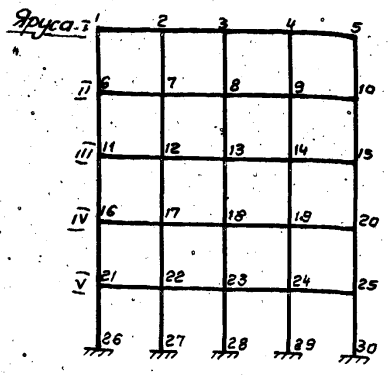
Выполнил
 Проверил
 Сметчик
 М.Шел

ТА 1967г.

Усилия в стойках рамы Р4-6-5(60)

Лист 3/1а

Шифр
Марка-лист
Инв.№



Рама Р4-6-5 (72,60)

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Номера загруженных узлов	номера стержней																																							
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24
1	-831,1	-333,3	245,2	88,2	-93,4	-40,2	7,7	-18,8	63,6	5,7	-46,4	20,3	6,6	-3,5	-17,9	-15,3	-6,9	-0,04	5,0	1,6	-1,6	-0,1	1,8	1,5	0,5	-0,02	-0,4	-0,1	0,1	0,01	-0,2	-0,1	-0,7	0,01	0,08	10,03	-0,03	-0,005	0,03	0,04
2	-66,1	-412,2	-486,5	-188,7	146,9	53,9	-47,5	-10,5	-24,3	16,1	32,1	2,9	-21,0	-6,2	4,2	-5,0	3,4	-1,4	-3,3	-0,3	1,7	-0,1	-1,1	0,08	-0,2	0,1	0,2	0,02	-0,08	0,04	0,1	0,03	0,06	-0,02	-0,04	0,08	0,02	-0,003	-0,01	-0,004
3	7,1	122,3	-173,4	-449,5	-450,5	-173,4	122,3	7,1	-3,8	-20,7	-3,9	21,3	21,3	-3,9	-20,7	-3,8	-0,5	1,6	0,8	-1,6	-1,6	0,8	1,6	-0,5	0,06	-0,1	-0,06	0,09	0,09	-0,06	-0,1	0,06	0,001	0,02	0,02	-0,007	-0,007	0,02	0,02	0,001
6	63,9	5,9	-45,6	-19,9	7,0	-3,2	-17,1	-15,0	-158,4	-318,1	193,5	67,9	-80,0	-40,2	-6,5	-27,7	54,9	5,5	-39,5	-18,1	4,7	-3,6	-15,2	-13,6	-4,2	-0,1	3,2	1,7	-0,7	0,009	1,2	1,1	0,9	-0,04	-0,7	-0,2	0,2	0,02	-0,2	-0,2
7	-24,8	15,8	32,0	2,6	-21,3	-6,4	3,9	-5,6	-93,6	-391,2	-446,4	-184,0	121,2	46,2	-41,9	-15,6	-20,2	14,4	27,7	2,5	-18,8	-6,4	2,6	-4,9	1,9	-0,9	-2,1	-0,2	1,1	-0,05	-0,7	-0,002	-0,4	0,2	0,5	10,04	-0,2	0,05	0,2	0,05
8	-3,7	-20,5	-3,6	21,5	21,5	-3,6	-20,5	-3,7	7,1	100,6	-175,2	-419,7	-420,3	-175,2	100,6	7,1	-4,6	-18,6	-2,7	19,3	19,3	-2,7	-18,6	-4,6	-0,2	1,1	0,4	-1,1	-1,1	0,4	1,1	-0,2	0,08	-0,2	-0,1	0,2	0,2	-0,1	-0,2	0,08
11	-6,7	-0,1	5,0	1,5	-1,4	-0,2	1,8	1,5	54,8	5,5	-39,5	-18,1	4,7	-3,6	-15,2	-13,6	-740,8	-318,3	191,6	67,4	-79,4	-40,1	-7,2	-28,3	39,6	4,5	-29,0	-14,7	1,2	-4,1	-11,9	-11,2	-9,0	-0,7	6,8	12,6	-1,6	-0,06	2,5	2,2
12	3,4	-1,2	-3,3	-0,3	1,8	-0,1	-1,1	0,1	-20,2	14,4	27,7	2,5	-18,8	-6,4	2,6	-5,0	-94,9	-990,7	-447,7	-183,9	120,6	46,3	-41,4	-15,7	-13,0	11,6	20,4	2,2	-14,2	-5,8	0,8	-4,0	3,6	-2,3	-4,8	-0,7	2,6	0,2	-1,4	0,02
13	-0,6	1,5	0,6	-1,6	-1,6	0,6	1,5	-0,6	-4,6	-18,6	-2,6	19,3	19,3	-2,6	-18,6	-4,6	7,4	100,3	-175,2	-419,3	-420,7	-175,2	100,3	7,4	-5,4	-14,8	-1,3	14,9	14,9	-1,3	-14,8	-5,4	-0,002	2,6	0,5	-2,8	-2,8	0,5	2,6	-0,02
16	0,4	-0,03	-0,3	-0,08	0,05	0,01	-0,1	-0,2	-4,2	-0,1	2,8	1,0	-0,8	-0,03	0,9	1,0	40,0	5,1	-28,3	-13,6	1,5	-3,2	-11,2	-10,6	-595,9	-284,2	104,2	29,5	-63,6	-42,1	-30,5	-43,2	84,5	14,4	-63,4	-35,7	2,5	-11,2	27,2	-25,7
17	-0,3	0,08	0,2	0,003	-0,09	0,02	0,06	-0,001	1,8	-0,9	-2,1	-0,1	0,9	-0,03	-0,6	0,02	-13,5	11,4	19,9	1,9	-14,5	-5,8	0,1	-4,7	-130,4	-343,6	-361,6	-172,4	70,6	25,0	-37,7	-26,4	-22,5	28,4	44,9	6,1	36,1	-18,9	-4,3	-12,9
18	0,02	-0,09	-0,06	0,07	0,07	-0,06	-0,09	0,02	-0,2	1,0	0,3	-1,2	-1,2	0,3	1,0	-0,2	-5,4	-14,6	-1,0	15,1	15,1	-1,0	-14,6	-5,4	-2,5	56,0	-171,8	-356,8	-363,2	-171,8	56,0	-2,5	-19,2	-37,5	1,0	37,1	37,1	1,0	-37,5	-19,2
21	-0,09	0,006	0,03	0,01	0,02	-0,008	0,008	0,02	0,8	-0,04	-0,6	-0,2	0,1	0,01	-0,2	-0,3	-8,4	-0,4	5,6	2,1	-1,5	0,04	1,8	1,8	77,1	10,5	-56,6	-30,6	-2,4	-10,5	-24,0	-22,7	-566,3	-286,9	97,0	-29,8	-62,7	-43,1	-32,3	44,4
22	0,03	-0,02	-0,03	-0,002	0,001	-0,006	-0,01	-0,01	-0,5	0,2	0,3	0,01	-0,2	0,03	0,7	0,001	3,5	-2,0	-4,3	-0,3	2,2	0,2	-1,2	0,1	-22,1	26,5	41,1	4,2	-32,2	-16,1	-3,4	-11,4	-141,0	-534,3	-353,8	-176,8	68,7	26,9	-37,4	-27,0
23	-0,01	0,009	-0,002	-0,01	-0,01	-0,002	0,009	-0,01	0,04	-0,2	-0,1	0,2	0,2	-0,1	-0,2	0,04	-0,2	2,2	0,5	-2,6	-2,6	0,5	2,2	-0,2	-16,1	-33,5	-0,6	33,8	33,8	-0,6	-33,5	-16,1	-0,07	53,8	-177,2	-346,4	-353,6	-177,2	53,8	-0,07

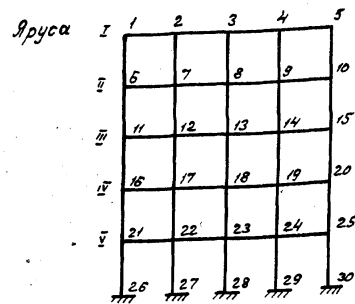
Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы.

Номера загруженных ярусов	номера стержней																																								
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	6-7	7-6	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	14-15	15-14	16-17	17-16	17-18	18-17	18-19	19-18	19-20	20-19	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	24-25	25-24	
I	-581,2	-444,5	-282,0	-335,1	-385,1	-282,0	-444,5	-581,2	-102,3	-809,8	-537,3	-612,6	-612,6	-537,3	-809,8	-1022,8	-1029,7	-812,1	-538,2	-617,3	-617,3	-538,2	-812,1	-1029,7	-1022,8	-1029,7	-812,1	-616,6	-643,8	-643,8	-616,6	-809,1	-924,9	-1015,5	-876,3	-644,7	-686,8	-686,8	-644,7	-876,3	-1015,5
II	6,8	-6,9	-15,1	-6,8	-6,8	-15,1	-6,9	6,8	-553,6	-440,3	-294,1	-333,9	-333,9	-294,1	-440,3	-553,6	-1034,4	-806,9	-526,3	-611,5	-611,5	-526,3	-806,9	-1034,4	-924,2	-809,3	-617,2	-643,9	-643,9	-617,2	-809,3	-924,2	-1015,7	-876,3	-644,5	-686,6	-686,6	-644,5	-876,3	-1015,7	
III	-1,5	0,4	1,2	-0,1	-0,1	1,2	0,4	-1,5	6,2	-7,0	-14,8	-6,8	-6,8	-14,8	-7,0	6,2	-563,3	-437,6	-284,9	-332,8	-332,8	-284,9	-437,6	-563,3	-926,3	-804,1	-607,0	-637,9	-637,9	-607,0	-804,1	-926,3	-1013,7	-876,4	-645,8	-686,9	-686,9	-645,8	-876,4	-1013,7	
IV	0,1	-0,01	-0,02	0,03	0,03	-0,02	-0,01	0,1	-0,4	0,07	0,4	0,03	0,4	0,03	0,07	-0,4	-0,9	-5,2	-8,4	-6,2	-6,2	-8,4	-5,2	-0,9	-487,8	-445,5	-350,2	-360,1	-360,1	-350,2	-445,5	-497,8	-1013,8	-862,6	-621,4	-669,4	-669,4	-621,4	-862,6	-1013,8	
V	0,01	0,02	0,04	0,01	0,01	0,04	0,02	0,01	0,3	-0,07	-0,1	0,04	0,04	-0,1	-0,07	0,3	-2,2	0,4	1,8	0,01	0,01	1,8	0,4	-2,2	2,9	-18,7	-33,5	-21,5	-21,5	-33,5	-18,7	2,9	-594,9	-494,4	-344,0	-378,3	-378,3	-344,0	-494,4	-594,9	

Исполнитель: Сидоров, Зель, Степучкин
Нач. ОКМ: Рук. сектора, Рук. группы, Инженер
Уч. ПК-1: Выжигин, Ямаловский, Сагитбаев, Проворов
Уч. ПК-2: Мухоморов, Шорова

Ущр
У 20-6
ока-мст
83
Инв. №



Рама Р4-6-5(72;60)

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	Номера стержней																																								
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N		
1	-174,1	-81,3	-200,4	88,1	52,7	255,9	5,3	12,1	-77,8	32,4	24,9	20,4	18,8	17,9	1,9	17,8	8,9	-88,4	-12,1	-6,4	232,9	1,5	0,3	-56,2	-3,5	-2,0	14,1	-2,6	-1,7	7,6	-2,0	-0,9	-189,6	1,4	0,8	235,2	-0,3	-0,07	-57,6		
2	66,1	33,8	-82,5	-114,2	-59,1	27,9	41,9	22,4	143,8	-5,5	-1,1	-43,5	10,5	6,1	10,0	-9,5	-4,5	-83,9	10,9	5,7	-20,6	-4,3	-1,9	133,5	3,1	1,7	-39,1	-1,0	-0,2	10,1	1,2	0,5	-83,6	-1,0	-0,6	-216	0,4	0,1	134,3		
3	-7,1	1,4	22,3	51,1	30,2	-126,1	-101,1	-51,0	0	51,1	30,2	126,1	-7,1	1,4	-22,3	2,4	0,8	18,1	-5,7	-3,1	-119,0	7,5	3,5	0	-5,7	-3,1	119,0	2,4	0,8	-18,1	-0,3	-0,1	18,3	0,6	0,2	-119,3	-0,5	-0,3	0		
6	-63,9	-110,1	12,0	39,6	51,6	-23,0	12,9	4,7	11,6	20,3	19,0	-6,2	15,0	10,9	5,5	-148,3	-70,4	-170,7	73,0	44,1	203,3	7,4	12,2	-52,0	27,6	21,5	8,0	16,8	16,0	11,4	15,5	7,7	-160,3	-10,1	-5,7	183,3	1,2	0,05	-42,3		
7	24,9	39,1	-1,6	-47,8	-74,4	7,3	18,6	26,5	-10,4	2,5	-1,6	4,3	5,6	6,5	0,3	54,5	28,4	-85,1	-100,8	-51,8	-12,0	36,3	20,1	120,5	-2,7	1,1	-33,5	9,1	5,9	10,2	-8,2	-4,1	-85,1	9,6	5,2	-6,0	-3,8	-1,7	111,2		
8	3,7	-3,2	-0,2	24,1	31,1	7,1	-42,9	-58,8	0	24,1	31,1	-7,1	3,7	-3,2	4,2	-3,9	2,7	14,4	43,5	26,1	-110,6	-91,7	45,4	0	43,5	26,1	110,6	-3,9	2,7	-14,4	1,9	0,7	10,4	-4,9	-2,7	-103,8	6,8	3,4	0		
11	6,7	11,3	-1,2	-4,9	-7,2	2,3	-0,06	0,9	-1,4	-1,6	-2,0	0,8	-1,5	-1,6	-0,6	-66,1	-110,9	9,2	41,2	52,3	-17,7	12,6	4,7	8,4	20,8	19,3	-4,3	15,2	11,1	4,4	-119,9	-73,4	-173,1	74,4	46,2	207,7	7,4	11,8	-54,6		
12	-3,4	-6,0	0,4	4,7	6,9	-1,0	-1,5	-2,8	0,9	1,3	1,8	-0,4	-0,1	-0,8	0,2	26,2	39,6	-0,6	-48,1	-75,0	5,1	19,0	26,7	-8,4	2,0	-1,8	3,4	5,7	6,6	0,6	55,4	32,0	-84,4	-102,0	-53,6	-13,9	36,7	20,8	122,2		
13	0,6	1,2	0,2	-2,1	-3,6	-0,3	3,2	4,8	0	-2,1	-3,6	0,3	0,6	1,2	-0,2	3,4	-3,3	-3,8	24,8	31,3	6,4	-43,4	-59,1	0	24,8	31,3	-6,4	3,4	-3,3	3,8	-4,1	2,6	14,7	43,6	27,1	-11,2	-92,3	-46,0	0		
16	-0,4	-0,9	0,07	0,4	0,5	-0,1	0,03	-0,1	0,08	0,1	0,08	-0,06	0,2	0,1	0,05	5,1	8,0	-0,7	-3,3	-5,1	1,3	-0,09	0,3	-0,7	-1,0	-1,4	0,4	-1,1	-1,4	-0,3	48,0	-81,9	7,1	28,3	34,2	-13,5	11,9	6,0	6,0		
17	0,3	0,5	-0,03	-0,3	-0,5	0,06	0,09	0,2	-0,04	-0,08	-0,2	0,02	0,001	0,01	-0,01	-2,3	-4,3	0,2	3,5	4,9	-0,5	-1,0	-2,1	0,5	0,8	1,0	-0,2	-0,04	-0,6	0,1	17,8	25,4	-0,2	-36,3	-57,1	3,5	14,8	18,9	65,4		
18	-0,02	-0,1	0,01	0,1	0,2	0,01	-0,1	-0,3	0	0,1	0,2	-0,01	-0,02	-0,1	0,01	0,3	-0,6	0,1	-1,5	-2,5	-0,3	2,6	3,8	0	-1,5	-2,5	0,3	0,3	0,6	-0,1	4,7	-0,04	3,3	18,1	21,7	5,5	-34,1	-54,7	0		
21	0,09	0,1	-0,02	-0,04	-0,1	0,02	0,006	0,002	-0,01	0,0005	0,002	-0,01	0,0005	0,002	-0,01	-0,006	0,005	0,06	0,9	-0,05	-0,6	-1,0	0,1	0,2	0,4	-0,08	-0,2	-0,3	0,04	0,005	0,04	-0,02	-4,5	-8,1	0,2	7,4	10,3	-0,9	-2,2	-4,4	1,1
22	-0,03	-0,1	0,002	0,05	0,07	-0,008	0,001	-0,04	0,005	0,02	0,02	-0,001	0,01	-0,006	0,005	0,06	0,9	-0,05	-0,6	-1,0	0,1	0,2	0,4	-0,08	-0,2	-0,3	0,04	0,005	0,04	-0,02	-4,5	-8,1	0,2	7,4	10,3	-0,9	-2,2	-4,4	1,1		
23	-0,01	0,01	-0,0005	-0,001	-0,04	-0,002	0,02	0,03	0	-0,007	-0,04	0,002	0,01	0,01	0,0005	-0,05	-0,3	-0,02	0,3	0,4	0,03	-0,3	-0,7	0	0,3	0,4	-0,03	-0,05	-0,3	0,02	0,5	0,9	0,3	-3,2	-5,2	-0,7	5,9	8,5	0		

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных ярусов	Номера стержней																																						
	1-6	6-1	N	2-7	7-2	N	3-8	8-3	N	4-9	9-4	N	5-10	10-5	N	6-11	11-6	N	7-12	12-7	N	8-13	13-8	N	9-14	14-9	N	10-15	15-10	N	11-16	16-11	N	12-17	17-12	N	13-18	18-13	N
I	581,2	472,3	-176,8	726,5	607,0	74,0	670,2	555,7	0	726,5	607,0	-74,0	581,2	472,3	176,8	550,5	465,2	-492,8	740,1	626,3	198,3	669,5	566,0	0	740,1	626,3	-198,3	550,5	465,2	492,8	561,5	487,1	-810,4	724,0	606,3	323,3	668,6	567,7	0
II	-6,8	-32,2	-0,03	22,0	11,7	-3,6	13,5	-3,2	0	22,0	11,7	3,6	-6,8	-32,2	0,03	585,8	472,6	-171,4	722,7	606,0	63,1	670,9	554,5	0	722,7	606,0	-63,1	585,8	472,6	171,4	561,9	485,7	-108,8	726,8	607,9	190,9	668,0	567,5	0
III	1,5	2,3	-0,2	-1,6	-2,6	0,4	0,3	0,4	0	-1,6	-2,6	-0,4	1,5	2,3	0,2	-8,5	-34,9	-0,3	24,5	14,4	-3,1	13,2	-4,1	0	24,5	14,4	3,1	-8,5	-34,9	0,3	598,1	494,1	-172,9	708,0	586,6	66,5	669,7	556,9	0
IV	-0,1	-0,06	0,02	0,03	0,2	-0,01	-0,06	0,01	0	0,03	0,2	0,01	-0,1	-0,06	-0,02	0,5	0,9	0,05	-0,6	-0,8	0,1	-0,06	0,09	0	-0,6	-0,8	-0,1	0,5	0,9	0,05	-0,02	-20,0	-1,1	14,4	0,9	-1,3	12,2	-2,9	0
V	-0,01	0,07	0,006	-0,05	-0,01	0,003	-0,03	0,04	0	-0,05	-0,01	0,003	-0,01	0,07	0,006	-0,3	-0,4	0,04	0,2	0,6	-0,05	-0,1	-0,03	0	0,2	0,6	0,05	-0,3	-0,4	-0,04	2,6	4,0	-0,3	-2,8	-4,2	0,6	0,001	0,4	0

мач. в.к.т.1
П.Е. Шульгин
Светлана
Травкина

Инженер
Л.В. Шульгин
Л.В. Шульгин
М.В. Шульгин

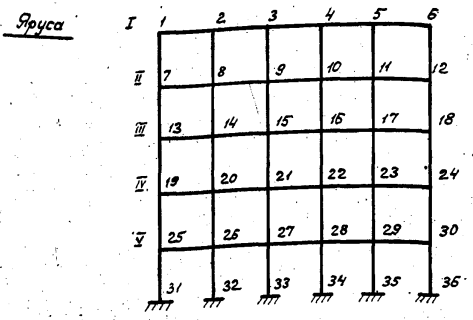
Примечание. Продолжение таблиц 3,4 ст. на листе 83 а



Усилия в стойках рамы Р4-6-5 (72;60)

УИ 20-6
Лист 83

УФР
120-6
а-лист
85
чб. №



Рама Р5-6-5(36)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	Номера стержней																																												
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N
1	367,0	-180,0	-158,7	156,4	88,7	190,2	22,0	26,1	-49,2	55,3	39,7	14,0	50,3	39,0	-3,9	38,6	30,5	12,5	78,3	39,2	-139,1	-44,8	-23,7	153,8	2,8	-0,8	-34,2	-12,6	-7,4	9,2	-7,9	-5,6	-8,1	-11,6	-7,0	18,4	-17,8	-9,6	-143,2	11,9	5,9	161,1	-1,7	-0,7	-37,8
2	118,8	60,5	-82,7	253,3	-132,2	-10,6	66,3	47,1	113,8	1,9	6,9	-29,6	24,6	16,8	6,0	12,7	10,8	3,1	37,1	-17,9	-81,0	48,7	25,4	-2,5	-20,0	-3,5	95,5	7,3	3,7	-21,1	-1,4	-0,03	2,3	-0,2	0,1	7,0	10,0	4,6	-80,6	-9,9	-5,6	-4,9	4,6	1,9	98,6
3	-5,8	6,0	14,0	95,8	54,5	-105,3	-243,7	-124,6	-1,4	92,5	52,9	111,7	11,6	14,8	-30,9	27,2	18,9	11,9	6,8	2,9	6,0	-22,9	-10,6	-89,9	40,5	21,6	-1,2	-22,2	-10,5	95,7	3,8	1,7	-24,7	-7,9	-3,1	14,2	-2,8	-0,7	6,9	4,4	2,5	-91,9	-7,3	-3,3	-1,2
7	-101,2	-16,0	20,9	41,9	54,6	-36,3	27,2	12,2	14,8	25,4	20,0	-4,8	29,2	20,4	-0,3	18,3	12,0	5,7	-90,5	-147,2	-118,0	120,1	69,1	121,9	23,0	24,5	-21,9	44,9	33,1	5,0	42,5	33,3	-6,9	31,4	25,6	19,8	66,5	34,8	-101,1	-36,6	-29,7	92,4	1,4	-0,8	-10,5
8	24,2	41,3	1,4	-82,8	-114,5	8,2	27,8	35,3	-18,4	15,0	6,4	8,5	16,2	13,0	-3,9	11,5	7,2	4,1	90,5	46,8	-78,0	-214,9	-110,8	3,3	69,7	39,0	79,5	7,1	9,6	-14,1	22,7	16,2	-0,6	12,8	11,0	10,0	-30,4	-15,9	-76,1	41,6	22,8	9,2	-16,6	-8,6	64,2
9	13,0	1,7	-8,1	31,3	38,5	15,5	-84,3	-115,9	0,1	30,5	37,1	-16,9	18,4	9,1	6,0	11,3	9,7	2,3	0,3	8,5	0,3	76,1	44,5	-76,5	-208,2	-105,9	-0,8	73,8	43,3	81,1	14,0	15,6	-18,9	21,8	16,3	14,7	4,3	2,4	-6,9	-18,0	-9,2	-62,9	34,9	19,6	-0,7
13	21,5	33,3	-4,1	-11,2	-17,3	7,1	-2,2	0,3	-3,3	-3,8	-4,8	1,0	-3,9	-3,5	0,3	-3,6	-4,9	-1,0	-14,0	-164,6	12,8	48,8	58,3	-22,2	25,6	12,4	7,8	27,6	21,3	-2,2	29,8	21,3	-0,2	20,1	13,0	4,1	-307,3	-158,2	-124,0	123,2	76,6	132,2	23,3	24,5	-26,7
14	-7,8	-14,8	0,5	15,4	21,0	-2,3	-5,0	-8,8	3,0	1,1	2,0	-1,7	-0,2	-1,1	0,8	-0,5	-1,0	-0,2	31,2	44,1	2,5	-90,2	-113,1	3,5	31,1	36,7	-12,1	13,0	5,8	4,8	16,2	13,0	-2,1	11,1	7,1	3,4	92,4	53,2	-77,3	-219,8	-117,4	0,07	70,7	42,7	84,0
15	0,1	2,1	0,9	-6,0	-9,6	-2,0	14,4	18,9	-0,01	-6,0	-9,4	2,3	0,03	1,2	-1,1	-1,5	-3,1	-0,03	11,0	1,3	-6,3	35,2	39,8	11,6	-89,7	-17,8	0,07	34,2	38,4	-11,4	17,1	6,9	3,8	12,9	10,2	2,3	0,2	7,1	1,7	78,3	48,4	-79,8	-22,3	-112,4	-0,8
19	-2,8	-4,4	0,5	1,6	2,6	-0,9	0,08	-0,3	0,4	0,4	0,7	-0,1	0,4	0,3	-0,07	0,5	0,7	0,1	14,9	20,6	-1,6	-7,4	-10,1	2,7	-1,6	-0,6	-1,2	-2,6	-3,0	0,3	-2,6	-2,4	0,1	-2,7	-3,1	-0,4	-69,1	-101,7	8,9	26,5	27,3	-15,3	20,0	10,4	4,9
20	1,2	2,2	-0,1	-1,6	-2,6	0,3	0,6	1,0	-0,3	-0,2	-0,5	0,2	-0,07	-0,06	-0,08	0,05	0,02	0,02	-5,1	-8,6	-0,1	10,7	13,3	-0,7	-3,2	-5,3	1,3	0,5	0,6	-0,6	-0,2	-0,8	0,3	-0,6	-1,1	-0,2	15,9	19,9	1,8	-56,4	-76,6	2,2	19,3	19,6	-8,4
21	0,01	-0,5	-0,1	0,8	1,1	0,2	-1,4	-2,1	-0,02	0,8	1,1	-0,2	-0,05	-0,4	0,09	0,3	0,4	0,02	-0,1	0,4	0,5	-3,7	-5,6	-1,1	10,0	12,3	0,02	-3,7	-5,6	1,1	-0,03	0,2	-0,5	-1,1	-2,0	-0,03	10,7	3,7	-4,7	21,1	20,9	8,4	-57,4	-77,3	-0,4
26	0,7	1,2	-0,1	-0,3	-0,8	0,2	0,01	0,04	-0,07	-0,08	-0,2	0,01	-0,08	-0,1	0,04	-0,1	-0,2	-0,04	-3,9	-5,9	0,4	2,4	3,2	-0,7	0,4	-0,2	0,3	0,8	0,8	-0,08	0,7	0,5	-0,04	0,8	0,8	0,1	19,8	26,8	-2,5	-8,0	-11,4	4,1	-3,0	-2,3	-1,5
26	-0,3	-0,7	0,02	0,5	0,6	-0,07	-0,09	-0,3	0,06	0,1	0,09	-0,02	0,07	-0,02	0,02	0,03	-0,03	0,01	1,9	2,8	-0,04	-2,6	-3,7	0,2	1,1	1,5	-0,3	-0,2	-0,5	0,2	0,02	0,05	-0,08	0,1	0,1	0,04	-5,7	-9,7	-0,4	16,1	19,6	-0,8	-4,5	-7,2	2,1
27	0,06	0,1	0,01	-0,1	-0,4	-0,05	0,4	0,5	0,01	-0,1	-0,4	0,04	0,08	0,07	-0,02	0,02	-0,2	0,01	0,02	-0,5	-0,1	1,3	1,7	0,3	-2,4	-3,3	0,01	1,3	1,7	-0,3	-0,01	-0,4	0,1	0,4	0,5	0,03	-1,1	0,9	0,9	-5,2	-7,7	-1,9	15,9	19,3	0,02

Таблица 4

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	Номера стержней																																												
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N
I	272,6	193,9	-87,0	399,5	292,9	29,6	370,7	271,1	-7,2	370,7	271,1	7,2	389,5	292,9	-28,6	272,6	193,9	87,0	250,8	188,9	-231,5	403,1	305,9	71,6	371,1	280,9	-14,5	371,1	280,9	14,5	403,1	305,9	-71,6	-230,8	188,9	231,5	265,3	208,1	-378,2	390,8	293,2	165,3	365,1	276,9	-23,8
II	-3,4	-23,9	-0,07	15,0	1,1	-3,3	13,2	-2,9	1,9	13,2	-2,9	-1,9	15,0	1,1	3,3	-3,4	-23,9	0,07	278,3	192,9	-82,9	396,3	291,8	20,8	370,2	283,6	-2,5	370,2	283,6	2,5	396,3	291,8	-20,8	278,3	192,9	82,9	262,5	205,6	-229,2	394,9	291,8	67,5	366,8	276,0	-12,8
III	2,3	3,4	-0,4	-1,9	-2,9	0,9	-0,8	-0,7	-0,7	-0,8	-0,7	0,07	-1,9	-2,9	-0,9	2,3	3,4	0,4	-7,3	-28,6	-0,4	18,7	4,9	-2,6	14,1	-2,3	1,4	14,1	-2,3	-1,4	18,7	4,9	2,6	-7,3	-28,6	0,4	292,0	212,8	-84,7	385,1	278,9	25,3	365,1	265,6	-5,3
IV	-0,01	-0,2	-0,01	0,2	0,08	-0,04	0,1	-0,04	0,03	0,1	-0,04	-0,03	0,2	0,08	0,04	-0,01	-0,2	0,01	0,8	0,6	-0,1	-0,1	-0,6	0,1	0,1	-0,3	-0,01	0,1	-0,3	0,07	-0,1	-0,6	-0,1	0,8	0,6	0,1	2,3	-14,3	-1,4	11,0	-4,0	-0,5	10,5	-5,0	0,3
V	0,7	0,05	-0,03	0,04	-0,2	0,01	0,07	-0,1	-0,01	0,07	-0,1	0,01	0,04	-0,2	-0,01	0,2	0,05	0,03	-0,2	-0,7	-0,01	0,6	0,4	-0,01	0,3	-0,02	0,05	0,3	-0,02	0,05	0,6	0,4	0,01	-0,2	-0,7	0,01	2,5	2,7	-0,3	-1,1	-2,3	0,5	-0,2	-0,9	-0,3

Примечания: продолжение таблиц 3,4 см. на листе 85а

ТА
1967

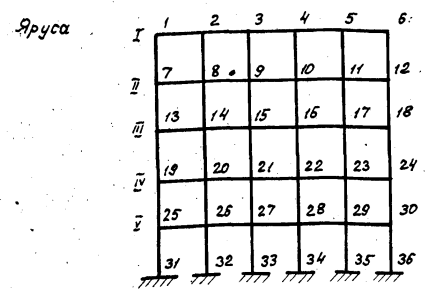
Усилия в стойках рамы
Р5-6-5(36)

ЛИ 20-6
лист 85

9486 123

Исх. 01к-Т
Р.к. Группы
Составил
Проверил
Выполнил
Я.П.П.П.
Г.П.П.П.
М.П.П.П.

Ш-ФФ
 УИ 20-6
 Листа-лист
 85а
 Ч.№. №



Рама P5-6-5 (36)

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	Номера стержней																																												
	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N
1	3,3	1,6	10,4	1,3	0,9	-7,9	3,2	1,8	17,4	6,8	2,5	-14,2	-4,2	-2,1	160,2	1,0	-0,04	-37,4	-1,0	-0,6	10,3	-0,2	-0,3	8,9	-1,2	-0,7	17,5	-1,8	-0,8	-14,2	1,4	0,3	180,4	-0,09	-0,08	-37,5	0,4	0,06	10,3	0,1	0,01	-8,0	0,5	0,2	17,5
2	-2,4	-1,5	-23,0	0,04	-0,3	8,1	-0,5	-0,4	6,7	-3,5	-1,6	-80,7	3,7	1,35	-4,5	-1,4	-0,6	98,3	1,1	0,3	-22,8	0,2	0,1	3,0	0,3	0,1	6,7	1,2	0,3	-80,7	-0,8	-0,3	-4,6	-0,5	0,08	98,4	-0,1	-0,08	-22,8	0,03	-0,03	3,7	0,02	-0,03	6,7
3	4,3	2,5	97,9	-1,8	-0,4	-25,9	1,6	1,0	14,1	0,7	0,3	6,8	-1,7	-0,3	-91,7	2,0	1,0	-1,2	-1,6	-0,4	97,7	0,4	0,3	-25,7	-0,7	-0,09	14,1	-0,3	0,08	6,8	0,2	0,1	-91,8	-0,6	-0,07	-1,2	0,3	0,1	97,8	-0,2	0,03	-25,8	0,07	0,08	14,2
7	-10,3	-6,5	1,5	-6,9	-4,9	-7,2	-9,9	-6,2	24,9	-24,4	-11,7	-10,2	15,7	6,8	95,1	-1,5	-0,3	-12,1	4,1	1,8	2,0	2,1	1,2	-7,1	4,1	2,1	24,3	8,5	2,8	-102,6	-4,9	-2,2	95,0	0,9	-0,08	-11,5	-1,2	-0,6	1,8	-0,4	-0,4	-7,1	-1,4	-0,8	24,4
8	5,6	3,0	-7,4	-1,1	-0,1	-3,6	-0,7	-0,1	13,6	12,9	5,1	-76,1	-14,5	-7,2	8,2	6,6	2,4	65,9	-2,7	-1,4	-8,3	0,2	-0,3	-3,2	-0,1	-0,2	13,5	-4,1	-1,7	-76,1	4,8	1,6	8,5	-1,7	-0,7	65,4	1,2	0,3	-8,0	0,3	0,09	-3,3	0,3	0,05	13,5
9	-18,6	-9,2	67,4	2,6	1,5	-13,9	-6,5	-2,8	16,9	-2,9	-0,3	-6,3	6,5	3,1	-64,2	-11,8	-4,9	-0,7	6,5	3,2	68,7	-2,1	-0,3	-14,5	2,0	1,1	16,9	0,5	0,3	-6,5	-2,1	-0,4	-63,8	2,9	1,3	-0,7	-2,1	-0,5	68,4	0,4	0,3	-14,3	-0,8	-0,08	16,9
13	46,4	35,1	6,5	43,5	34,6	-6,7	32,1	27,4	18,7	110,1	53,5	-113,7	-58,7	-26,5	114,1	-3,0	-3,3	-20,8	-17,1	-8,5	5,0	-14,0	-7,8	-7,1	-15,8	-8,4	22,5	-38,6	-14,0	-116,8	20,7	9,2	118,5	-1,1	0,9	-23,0	5,1	2,7	5,6	3,6	2,2	-6,9	5,7	3,0	21,5
14	6,3	8,9	-16,7	22,1	16,6	0,6	12,8	11,5	9,3	-46,4	-19,2	-75,2	73,7	37,3	2,8	-29,6	-11,8	74,5	4,2	2,4	-13,2	-4,5	-0,8	-0,8	-4,0	-1,1	11,9	16,7	7,0	-75,8	-23,6	-8,7	1,8	8,9	3,7	77,2	-3,5	-1,0	-14,5	-0,1	-0,03	-0,3	0,1	0,1	11,6
15	76,1	47,1	84,6	13,9	14,6	-20,5	22,3	17,5	14,7	3,4	1,3	-3,3	-32,7	-13,9	-70,4	67,5	34,2	-0,8	-32,1	-13,8	75,5	1,1	0,4	-17,7	-10,1	-3,8	16,9	-3,3	-0,5	-2,1	10,0	4,3	-72,9	-20,5	-7,6	-0,8	10,0	4,3	77,9	-2,5	-0,4	-18,8	2,7	1,3	16,6
19	18,8	12,2	-1,2	20,7	13,2	-0,4	13,9	7,2	3,1	-53,4	-214,7	-30,8	176,2	105,1	83,2	56,8	59,9	-10,8	77,1	62,8	2,0	78,7	64,9	-5,1	48,1	46,8	21,4	177,0	71,9	-75,5	81,8	-34,7	55,4	-12,2	-6,3	-3,1	26,8	-11,9	0,3	-24,8	-11,1	-5,6	-28,0	-11,5	28,5
20	13,3	7,1	3,0	18,8	9,4	-1,4	9,6	5,2	2,8	121,5	68,1	-66,2	-423,0	-197,6	5,1	118,7	71,2	55,6	39,9	39,2	-7,0	55,6	44,6	-2,4	31,9	30,9	14,9	-66,8	-24,3	-60,5	124,7	33,9	7,4	-45,6	-16,2	38,0	-1,2	1,7	-2,1	-10,2	-1,8	-4,5	-11,4	-2,6	21,7
21	20,4	20,2	-7,9	15,1	8,5	2,2	9,7	5,6	2,1	21,1	30,3	-9,3	127,1	77,5	-52,9	-421,7	-195,2	-0,4	123,5	75,6	58,9	48,3	45,5	-11,3	37,7	34,9	17,1	-4,4	-0,3	-19,8	-50,8	-18,5	-34,5	119,5	51,2	-0,4	-50,7	-18,6	39,4	-5,5	-0,7	-7,2	-17,4	-5,4	22,8
25	-3,3	-4,0	0,4	-3,7	-3,9	0,1	-3,1	-3,8	-0,6	-88,8	-201,3	11,1	-32,9	48,6	-20,4	40,9	20,9	5,0	35,7	23,0	-1,0	38,9	25,0	-6,3	21,8	8,8	5,7	-48,0	-180,3	-76,7	165,0	83,8	62,8	54,4	42,3	-7,1	-59,5	48,0	1,3	71,7	48,9	-5,0	48,8	39,3	24,8
26	-0,5	-0,7	-1,0	-1,1	-2,0	0,4	-1,2	-2,1	-0,3	13,0	31,6	4,3	-85,7	-184,5	1,4	30,5	39,0	-13,4	34,0	19,5	3,5	32,5	23,2	-1,4	18,3	10,4	5,6	113,2	59,4	-60,9	-38,7	-143,6	6,2	104,1	55,7	43,9	31,9	28,2	-4,7	45,8	31,5	-3,0	28,9	24,6	18,7
27	-5,2	-7,6	1,9	-1,2	-1,2	-0,7	-1,5	-2,6	-0,1	23,3	8,0	-8,3	32,6	40,7	14,1	-89,0	-167,8	0,03	31,1	38,9	-13,5	36,2	21,2	2,8	18,2	10,1	4,9	19,8	22,5	-4,9	112,2	60,3	-10,8	-37,3	-142,1	-0,4	109,5	59,2	44,8	40,1	30,8	-9,0	34,9	28,2	20,3

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов Ярусов	Номера стержней																																															
	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N			
I	365,1	276,9	23,8	390,8	293,2	-116,3	265,3	209,1	378,2	194,1	165,0	-570,6	416,8	329,3	141,8	388,7	307,0	-25,6	388,7	307,0	25,6	416,8	329,3	-141,8	194,1	165,0	570,6	228,0	204,5	-615,2	363,5	256,8	168,6	332,8	218,0	-28,6	332,8	218,0	28,6	332,8	218,0	28,6	353,9	256,8	-168,6	228,0	204,5	615,2
II	366,8	276,0	12,8	391,9	293,6	-67,5	262,5	205,6	229,2	197,0	163,4	-361,1	417,0	326,3	92,7	390,0	304,5	-14,4	390,0	304,5	14,4	417,0	326,3	-92,7	197,0	163,4	361,1	232,3	203,9	-380,8	354,3	254,5	78,3	334,7	246,3	-10,3	334,7	246,3	10,3	334,7	246,3	10,3	354,3	254,5	-78,3	232,3	203,9	380,8
III	365,1	265,6	5,3	385,1	278,9	-25,3	292,0	212,8	84,7	189,7	159,9	-219,4	422,7	329,2	51,9	391,6	305,4	-7,6	391,6	305,4	7,6	422,7	329,2	-51,9	189,7	159,9	219,4	232,3	203,9	-380,8	354,3	254,5	78,3	334,7	246,3	-10,3	334,7	246,3	10,3	334,7	246,3	10,3	354,3	254,5	-78,3	232,3	203,9	380,8
IV	10,5	-5,0	-0,3	11,0	-4,0	0,5	2,3	-14,3	1,4	245,7	163,7	-79,3	418,9	300,7	13,1	394,1	280,6	-0,7	394,1	280,6	0,7	418,9	300,7	-13,1	163,7	163,7	79,3	221,6	200,5	-207,9	340,0	258,0	41,0	335,9	248,1	-4,0	335,9	248,1	4,0	335,9	248,1	4,0	360,0	258,0	-41,0	221,6	200,5	207,9
V	-0,2	-0,9	0,3	-1,1	-2,3	-0,5	2,5	2,7	0,3	2,2	-46,9	-3,1	30,1	-2,8	-2,1	28,6	-9,3	0,9	28,6	-9,3	-0,9	30,1	-2,8	2,1	2,2	-46,9	3,1	283,8	193,7	-74,8	362,4	234,5	15,6	349,2	226,7	-1,7	349,2	226,7	1,7	362,4	234,5	-15,6	283,8	193,7	74,8			

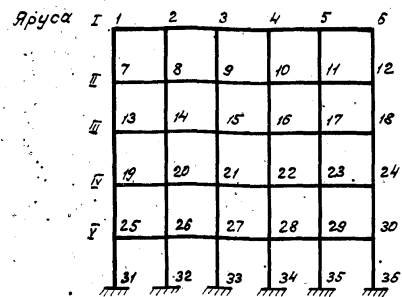
Нач. ДК-Т
 Рук. Эконом.
 Составил
 Проверил

ТА
 1967

Усилия в стойках рамы
 P5-6-5 (36)

УИ 20-6
 Лист 85а

Шифр
 УИ 20-6
 № листа - лист
 87
 ЛНВ. №



Рама П5-6-5(48)

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	Номера стержней																																										
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	
1	240,4	-117,2	-186,0	110,7	63,6	233,5	6,3	13,7	-58,4	36,1	26,6	21,3	29,2	24,6	-9,1	25,8	21,0	8,7	34,6	16,9	-169,8	-20,9	-11,2	204,3	3,0	0,4	-55,0	-5,9	-3,5	16,5	-2,5	-2,1	-9,3	-5,5	-3,3	13,3	-5,1	-2,7	-172,0	3,6	1,7	208,2	
2	86,3	44,0	-83,2	-160,6	-83,5	-21,5	56,9	30,7	134,3	-5,8	0,2	-39,9	12,9	8,6	10,5	5,0	15,0	-0,2	-17,6	-8,5	-83,9	20,4	10,6	-13,2	-8,6	-4,0	120,4	4,3	2,3	-32,7	-0,3	0,2	7,3	0,8	0,5	2,2	3,1	1,3	-83,4	-2,7	-1,5	-110,5	
3	-10,8	-0,2	20,5	64,0	36,4	-119,7	-148,7	-76,3	-2,3	61,4	35,2	128,8	1,3	5,9	-38,3	18,9	12,7	11,1	4,9	2,0	15,4	-9,9	-5,1	-109,9	15,9	8,2	-1,9	-9,4	-4,9	117,7	2,9	1,2	-33,7	-3,9	-1,9	12,4	-1,0	-0,5	15,7	1,5	0,6	-110,5	
7	-82,9	-185,1	16,4	41,4	54,4	-29,2	15,6	5,6	13,3	19,7	17,5	-4,8	20,8	15,8	-0,2	15,2	11,6	4,4	-202,6	-98,6	-149,2	87,9	51,3	171,6	9,1	13,9	-40,4	26,6	22,6	10,9	25,8	21,8	-8,0	21,1	17,9	15,2	29,5	15,1	-135,5	-17,5	-9,8	146,6	
8	26,9	42,6	-0,8	-62,7	-92,8	8,4	22,5	30,8	-13,9	5,0	-0,1	7,3	-8,7	8,2	-3,4	6,2	4,1	2,5	68,0	35,1	-83,7	-138,9	71,8	-4,9	47,4	26,2	105,1	-1,4	2,7	-24,0	12,7	8,7	3,8	5,9	5,7	4,5	-14,8	-7,6	-83,7	17,6	9,5	1,6	
9	4,9	-3,2	-5,1	2,6,3	33,9	9,9	-60,5	-89,2	0,3	25,7	32,7	-10,9	8,7	2,9	4,5	8,9	8,8	1,4	-5,4	2,7	10,9	52,5	30,7	-99,4	-131,4	-66,7	-1,2	50,7	29,8	105,1	4,0	7,4	-28,0	14,8	10,9	12,6	3,3	1,7	6,2	-8,4	-3,9	30,3	
13	11,9	18,9	-2,2	-7,5	-11,0	3,9	-0,2	1,3	-2,1	-2,3	-3,0	0,8	-1,8	-1,5	0,1	-2,2	-2,8	-0,6	-88,0	-136,0	11,5	44,8	55,7	-20,8	14,7	5,4	8,8	20,7	17,9	-3,0	20,9	16,1	-0,1	16,0	12,0	3,4	-206,0	-104,0	-153,1	94,3	55,1	178,3	
14	-5,3	-0,5	0,5	7,9	11,1	-1,5	-2,6	-4,9	1,5	1,4	1,9	-0,9	0,3	-0,4	0,4	0,2	-0,05	-0,1	28,9	43,8	0,5	-65,3	-93,9	4,9	23,8	31,3	-10,3	4,2	-0,5	5,0	8,7	8,1	2,7	3,5	9,6	9,0	1,3	-5,8	1,7	11,5	53,5	32,5	-10,7
15	1,0	2,1	0,3	-3,3	-5,5	-0,7	6,5	9,1	-0	-3,3	-5,3	0,9	0,7	1,2	-0,5	-1,0	-2,1	-0	3,8	-3,5	-4,5	27,7	34,4	8,5	-62,3	-89,9	0,2	27,0	33,2	-8,9	8,1	2,7	3,5	9,6	9,0	1,3	-5,8	1,7	11,5	53,5	32,5	-10,7	
19	-1,0	-1,9	0,2	0,8	1,1	-0,3	0,02	-0,3	0,1	0,2	0,2	-0,03	0,1	0,05	-0,01	0,3	0,3	0,07	8,6	12,8	-1,1	-4,7	-7,1	1,9	-0,2	0,4	-0,9	-1,4	-2,0	0,3	-1,1	-1,2	0,08	-1,5	-2,0	-0,3	-59,4	-93,7	8,5	27,5	32,3	-15,0	
20	0,6	1,0	-0,07	-0,6	-1,0	0,1	0,2	0,4	-0,1	-0,1	-0,3	0,06	-0,04	-0,04	-0,02	-0,01	-0,05	-0,01	-3,6	-6,2	0,1	5,7	7,7	-0,6	-1,8	-3,3	0,8	0,8	1,0	-0,5	-0,3	-0,3	0,2	0,01	-2,9	-0,01	17,8	24,5	0,7	-45,7	-67,1	3,2	
21	-0,1	-0,2	-0,1	0,2	0,5	0	-0,4	-0,6	-0	0,2	0,5	-0	-0,1	-0,1	0	0	0,2	-0	0,2	1,0	0,3	-2,3	-3,4	-0,5	4,5	6,6	0	-2,3	-3,3	0,5	0,2	0,7	-0,2	-0,8	-1,2	-0	5,8	0,6	-3,7	18,5	21,5	6,8	
25	0,1	0,4	-0,02	-0,1	-0,2	0,04	-0,04	0,05	-0,01	-0,04	-0,01	-0,01	-0,03	0,01	0,01	-0,07	-0,06	-0,02	-1,8	-2,7	0,2	0,9	1,8	-0,4	-0,02	-0,08	0,1	0,2	0,5	0,03	0,2	0,3	-0,05	0,3	0,5	0,06	13,1	19,9	-1,8	-7,0	-10,1	3,1	
26	-0,1	-0,1	0,01	0,05	0,2	-0,01	-0,03	-0,03	0,01	0,01	0,05	-0,01	0,01	0,03	-0,01	-0,01	0,02	0,01	4,7	1,6	0,08	-1,1	-1,5	0,1	0,2	0,7	-0,1	-0,2	-0,2	0,06	-0,1	0,01	-0,03	-0,06	0,04	-0,01	-5,2	-8,8	0,07	9,6	13,3	-0,9	
27	-0,02	0	0	-0	-0	0	0,1	0	-0	-0	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0,2	-0,2	-0	0,3	0,8	0,1	-0,9	-1,2	-0	0,4	0,8	0,1	-0,1	-0,2	0	0,1	0,3	-0	-0	0,6	0,5	-3,9	-5,9	-1,1	

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

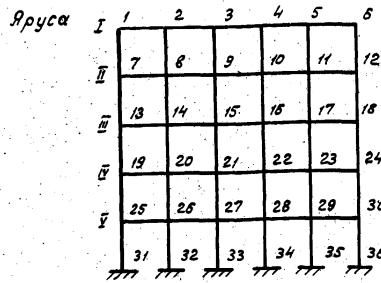
Номера загруженных ярусов	Номера стержней																																												
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N			
I	377,3	291,6	-117,3	498,7	397,1	48,7	466,2	369,3	-14,9	466,3	369,3	14,9	498,7	397,1	-48,7	377,3	291,6	117,3	352,2	285,4	-320,5	306,2	241,2	124,8	466,6	378,6	-34,8	466,6	378,6	34,8	506,2	441,2	-124,8	352,2	285,4	320,5	365,5	304,8	-525,1	493,9	397,5	202,7			
II	-5,9	-26,2	0,4	16,2	5,7	-4,1	11,8	-1,7	2,7	11,8	-1,7	-2,7	16,2	5,7	4,1	-5,9	-26,2	-0,4	381,9	291,7	-11,9	485,5	386,2	37,6	465,7	368,9	-8,1	465,7	368,9	8,1	485,5	396,2	-37,6	381,9	291,7	11,9	363,1	302,6	-37,2	496,9	398,2	118,3			
III	1,8	2,5	-0,3	-1,3	-2,4	0,7	-0,1	-0,5	-0,5	-0,1	-0,5	0,5	-1,3	-2,4	-0,7	1,8	2,5	0,3	-8,1	-29,3	0	18,7	8,1	-3,3	12,4	-1,6	2,1	12,4	-1,6	-2,1	18,7	8,1	3,3	-8,1	-29,3	-0	393,7	311,0	-113,9	484,6	382,9	42,1			
IV	-0,2	-0	0	-0	0,2	-0	-0,1	0,1	0	-0,1	0,1	-0	-0	0,2	0	-0,2	-0	-0	-0,1	-0,5	-0	0,4	0,2	-0	-0,2	-0,1	0	0,2	-0,1	0	0,2	-0,1	-0	0,4	0,2	0	-0,1	-0,5	0	2,2	2,7	-0,3	-1,3	-2,5	0,5
V	0	-0	0	0	-0,1	0	0	-0	-0	0	-0	0	-0,1	-0	0	-0	-0	-0	-0,1	-0,5	-0	0,4	0,2	-0	-0,2	-0,1	0	0,2	-0,1	0	0,2	-0,1	-0	0,4	0,2	0	-0,1	-0,5	0	2,2	2,7	-0,3	-1,3	-2,5	0,5

Примечание. Продолжение таблиц 3, 4 ст. на листе 87а



Усилия в стойках рамы
 П5-6-5 (48)

УИ 20-6
 лист 87



Рама Р5-6-5 (48)

Таблица 3

Номера загрузочных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	Номера стержней																																															
	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N
1	-0,7	-0,3	-57,1	1,0	0,5	17,3	0,2	0,2	-9,2	1,0	0,6	12,7	1,5	0,5	-17,8	-0,9	-0,5	207,9	0,3	0,01	-53,9	-0,2	-0,1	17,2	0,01	-0,05	-9,2	-0,3	-0,2	72,8	-0,3	-0,1	-17,8	0,2	0,05	207,9	-0,03	-0,02	-53,9	0,06	0,01	17,2	0,01	-0,01	-9,2	0,03	0,03	12,8
2	1,3	0,4	122,0	-0,8	-0,5	-33,7	0,01	-0,1	7,7	-0,3	-6,2	2,1	-0,8	-0,4	-83,4	0,8	0,3	-14,6	-0,3	-0,1	121,9	0,3	0,07	-33,6	0,03	0,02	7,7	0,1	0,04	2,1	0,2	0,04	-83,4	-0,1	-0,06	-14,7	0,06	-0,01	121,9	-0,05	-0,02	-33,6	-0,07	-0,01	7,7	-0,02	-0,02	2,1
3	-1,7	-0,9	-1,9	1,3	0,6	118,7	-0,6	-0,3	-34,2	0,8	0,3	12,4	0,3	0	15,7	-0,3	-0,2	-110,6	0,4	0,1	-1,9	-0,3	-0,2	118,6	0,2	0	-34,2	-0,2	-0,1	12,3	-0	-0	15,7	0,1	0	-110,6	0	0	-1,9	0	0	118,6	-0	-0	-34,2	0	0	12,4
7	2,1	0,3	-29,5	-4,9	-3,1	7,2	-2,3	-1,9	-8,2	-4,7	-2,9	19,1	-8,5	-3,9	-136,7	5,8	2,5	148,1	-1,0	-0,3	-30,6	1,6	0,7	7,6	0,5	0,3	-8,1	1,6	0,8	-18,8	2,3	0,8	-136,4	-1,4	-0,7	148,6	0,4	0,01	-30,3	-0,3	-0,2	7,5	-0,01	-0,01	8,2	-0,4	-0,3	18,8
8	-7,3	-3,6	93,1	3,5	1,9	-18,8	-0,3	0,2	1,0	0,4	0,4	8,8	4,9	1,9	-83,5	-4,7	-2,3	0,8	2,3	0,8	94,1	-1,2	-0,6	-9,4	0,07	-0,1	1,3	-0,3	-0,2	6,8	-1,1	-0,5	-83,6	1,2	0,4	10	-0,3	-0,2	93,9	0,4	0,1	-18,3	-0,07	0,03	1,2	0,1	0,05	6,8
9	13,6	7,5	-1,0	-2,1	-3,9	95,3	1,9	1,1	-24,1	-3,3	-1,4	13,9	-6,5	-0,3	6,4	2,1	1,0	-99,8	-3,4	-1,3	-1,0	2,1	1,0	95,9	-0,9	-0,2	-24,4	0,8	0,4	13,9	0,2	0,1	6,4	-0,5	-0,1	-90,7	0,5	0,3	-1,0	-0,5	-0,1	95,8	0,1	0,1	-24,3	-0,3	-0	13,9
13	9,0	13,0	-43,9	30,3	23,6	12,3	26,3	22,0	-8,0	21,8	18,8	14,4	58,2	26,7	13,6	-33,5	-16,3	161,2	2,4	-0,6	-37,1	-9,2	-5,0	10,1	-5,5	-3,8	-2,3	-8,5	-4,8	17,6	-15,3	-8,8	-145,9	10,1	4,3	165,4	-1,3	-0,5	-39,1	2,7	1,2	10,8	1,1	0,6	-8,2	2,7	1,3	17,0
14	47,8	27,9	107,8	-2,0	2,2	-26,6	11,7	8,8	4,6	5,8	5,7	4,3	-27,4	-11,0	-81,9	36,0	18,0	-3,8	15,4	5,8	99,4	4,7	2,5	-22,8	-1,4	0,3	2,9	-0,7	0,2	6,1	7,5	3,3	-81,8	-8,8	-3,4	-4,9	3,3	1,5	101,2	-2,0	-0,7	-23,8	-0,2	-0,1	3,3	-0,4	-0,1	6,0
15	-133,0	-62,2	-1,3	51,7	31,5	106,8	3,7	6,7	-26,9	15,2	11,6	12,5	4,7	1,8	7,7	-17,3	-7,2	-93,4	30,7	15,3	-1,2	-16,8	-7,2	99,4	2,8	1,1	-28,1	-5,9	-2,1	13,8	-2,2	-0,5	8,3	3,9	1,9	-94,8	-6,7	-2,5	-1,3	3,9	1,8	100,8	-1,5	-0,3	-26,8	1,4	0,7	13,8
19	13,5	6,9	5,8	14,9	11,6	-1,7	15,9	11,7	-0,4	11,7	7,7	2,8	-417,8	-184,2	119,5	155,1	89,3	126,7	33,2	10,4	-23,6	57,6	47,5	5,3	56,5	48,9	-6,0	37,4	36,3	17,5	101,4	48,6	-102,3	-58,7	-24,9	94,9	-1,9	-1,2	-12,5	-16,1	-7,4	2,3	-12,7	-6,1	-6,6	-16,2	-7,6	21,2
20	16,6	19,9	-7,7	6,6	2,9	2,4	8,4	4,7	-1,6	6,1	3,8	2,0	114,0	57,5	-78,3	-312,0	-145,1	1,4	95,2	53,7	80,6	16,1	21,1	-15,0	34,5	27,5	0,06	19,6	19,2	9,2	-47,0	-18,8	-72,6	69,0	32,4	6,2	-28,4	-10,6	62,8	5,3	3,7	-8,1	-3,3	0,1	-3,0	-3,8	-0,4	14,6
21	-45,3	-66,4	0	18,0	20,9	-6,7	8,7	4,6	2,3	7,3	6,5	1,3	5,6	17,1	1,3	10,3	58,5	-77,3	-305,9	-142,1	-0,7	101,3	57,1	81,6	24,6	27,2	-18,7	28,3	23,4	13,8	-4,1	0,7	-8,4	-29,1	-12,9	-60,0	62,9	27,0	-0,7	-28,2	-13,0	61,9	2,7	0,5	-13,5	-9,2	-3,9	17,7
25	-1,2	-0,3	-1,3	-2,3	-2,8	0,3	-2,2	-2,3	0,2	-2,3	-2,8	-0,5	-92,4	-20,1	13,3	4,1	82,2	-24,3	33,5	15,8	8,1	30,8	23,7	-2,0	34,0	24,8	-0,5	20,8	12,1	5,5	-35,3	-18,2	-10,5	137,7	74,6	98,2	32,3	28,9	-15,5	51,9	37,2	3,4	51,5	37,6	-6,0	37,1	31,1	21,6
26	-3,2	-5,3	1,4	0,6	0,9	-0,7	-0,1	-0,7	0,3	-0,4	-0,9	-0,1	21,0	46,3	3,0	-82,5	-157,4	3,6	29,3	43,8	-14,2	22,1	11,0	5,2	22,6	18,4	-2,8	14,6	9,4	4,6	103,1	52,2	-72,1	278,7	-115,6	5,0	83,3	43,7	65,8	12,8	13,2	-10,1	28,0	19,6	-1,7	17,4	15,2	13,0
27	8,8	12,3	0	-3,9	-5,8	1,1	-0,1	0,3	-0,5	-1,1	-1,9	-0	17,2	3,0	-7,9	33,0	46,4	14,1	-34,8	-138,6	0	31,8	44,7	-13,6	25,3	13,6	4,1	14,5	10,8	3,4	6,2	11,8	-5,5	91,2	48,9	-62,9	-267,8	-111,7	-0,6	89,0	48,1	67,2	20,8	18,4	-14,6	25,8	20,2	16,4

Таблица 4

Номера загрузочных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	Номера стержней																																															
	15-21	21-15	N	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N
I	462,5	375,9	-58,2	462,5	375,9	58,2	183,9	397,5	-202,7	365,5	304,8	525,5	272,5	249,5	-714,9	538,2	447,9	252,1	491,3	408,0	-63,5	491,3	408,0	63,5	539,2	447,9	-252,1	072,5	240,5	714,9	322,4	294,0	-300,2	466,4	358,9	301,2	436,9	345,7	-71,8	436,9	345,7	71,8	466,4	358,9	-301,2	322,4	294,0	300,2
II	463,4	375,5	-31,3	463,4	375,5	31,3	486,9	398,2	-118,3	363,1	302,6	317,2	274,3	239,6	-506,5	539,4	448,1	167,5	482,2	407,8	-38,5	482,2	407,8	38,5	539,4	448,1	-167,5	274,3	239,6	506,5	323,7	292,7	-591,8	468,3	357,8	216,7	438,7	344,4	-46,8	438,7	344,4	46,8	468,3	357,8	-216,7	323,7	292,7	591,8
III	462,0	366,1	-11,3	462,0	366,1	11,3	484,6	382,9	-42,1	393,7	311,0	113,9	267,2	238,3	-303,0	543,6	450,4	93,3	492,1	409,9	-19,8	492,1	409,9	19,8	543,6	450,4	-93,3	267,2	238,3	303,0	323,2	295,3	-487,9	464,3	359,0	141,9	436,1	346,3	-27,7	436,1	346,3	27,7	464,3	359,0	-27,7	323,2	295,3	487,9
IV	9,7	-3,6	0,7	9,7	-3,6	-0,7	11,2	-1,2	1,1	-0,1	-16,6	0,8	33,5	243,2	-106,1	529,9	419,8	24,3	495,2	380,7	-2,8	495,2	380,7	2,8	529,9	419,8	-24,3	33,5	243,2	106,1	316,5	287,9	-289,1	476,1	359,5	76,1	441,6	344,1	-12,4	441,6	344,1	12,4	476,1	359,5	-76,1	316,5	287,9	289,1
V	-0,1	-0,7	-0,3	-0,1	-0,7	0,3	-1,3	-2,5	-0,5	2,2	2,7	0,3	-2,5	-5,3	-2,1	32,1	5,2	-3,6	27,5	-6,9	2,0	27,5	-6,9	-2,0	32,1	5,2	3,6	-2,5	-5,3	2,1	363,8	288,6	-102,1	468,3	335,6	27,9	443,7	324,7	-4,8	443,7	324,7	4,8	468,3	335,6	-27,9	324,7	324,7	468,3

ТА 1967

Усилия в стойках рамы Р5-6-5 (48)

Лист 87а

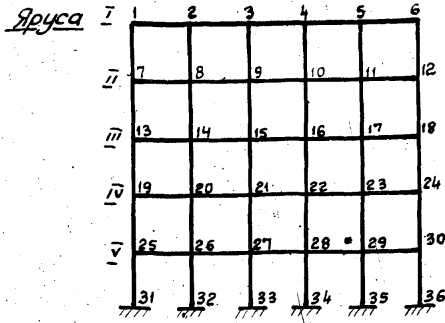
9486 127

РР
0-6
-ЛСТ
Т а
№

Инв. №
Фир. В.И.И.И.
Составил
Проверил

Виталий
Горемыч
Савин
А.И.И.

Шифр
Марка-лист
88
Инв. №



Рамы P5-6-5 (60%)

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы
номера стержней

Номера загруженных узлов	номера стержней																																																						
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	25-26	26-25	26-27	27-26	27-28	28-27	28-29	29-28	29-30	30-29					
1	-780,4	-319,7	208,7	76,3	-82,6	-42,9	6,8	-4,8	-24,8	-25,8	82,6	11,5	-54,2	-24,0	7,3	-5,1	-15,7	-11,0	-11,0	15,5	-11,9	-0,6	8,2	2,4	-2,1	0,3	2,1	0,8	1,1	2,3	1,2	-0	-0,7	-0,2	0,2	0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3	0	0,2	0	-0	0	0,1	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	
2	-86,5	-396,2	-446,8	-185,1	128,2	49,3	-43,4	-18,9	5,9	-5,0	-26,4	22,4	40,7	4,9	-27,0	-10,7	6,2	-0,5	-7,8	-5,7	-5,5	-2,4	-5,6	-0,5	3,3	0,3	-1,8	0,6	0,4	-0,2	-0,5	0,2	0,5	0	-0,2	0	0,2	0,1	0	0,1	0,2	-0	-0,1	0	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0		
3	10,8	108,3	-172,3	-424,0	-431,8	-181,0	119,5	44,0	-45,3	-18,9	-4,7	-24,8	1,7	29,7	30,7	-0,1	-25,7	-10,0	1,1	-8,8	-1,0	2,6	1,0	-3,2	-3,3	0,6	2,9	0,3	-0,9	1,2	0,2	-0,2	-0,1	0,2	0,3	-0,1	-0,2	0	0,1	-0,1	-0	0,1	0	0,1	0	0	0	0,1	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
7	82,9	12,0	-53,5	-23,4	7,7	-4,6	-15,1	-10,3	-10,5	-15,2	-67,7	-298,3	55,8	55,0	-69,7	-41,9	-5,3	-12,2	-29,5	-32,8	69,1	10,9	-44,7	-20,8	4,7	-4,7	-13,0	-9,6	-9,9	-13,2	-6,7	-0,5	4,6	1,6	-0,9	0,3	1,2	0,6	0,8	1,4	1,9	0	-1,3	-0,4	0,4	-0,1	-0,3	-0,1	-0,2	-0,4	-0,1	-0,1			
8	-26,9	22,1	40,6	4,7	-27,3	-11,0	6,0	-0,6	-8,1	-6,2	-110,6	369,7	-404,4	178,0	99,8	38,0	-36,5	-18,7	-1,6	-10,0	-20,4	19,9	34,3	4,3	-23,3	-10,1	4,0	-1,1	-7,3	-6,0	2,7	-1,6	-3,3	-0,4	1,8	0,2	-1,0	-0,4	0,2	-0,1	-0,9	0,4	0,9	0	-0,5	-0	0,3	0,1	-0	0,1	-0,2	-0,1	-0,2		
9	-4,9	-24,8	-1,5	30,1	30,4	-0,1	-25,6	-9,6	0,9	-8,9	8,6	84,8	-171,3	-387,9	-398,5	-176,9	93,4	34,4	-41,4	-23,7	-6,0	21,9	-0,4	26,5	26,7	0,6	-22,3	-9,3	-0,1	-7,6	-0,3	1,6	0,3	-2,1	-2,1	0,2	1,6	0,3	0,4	0,5	0,1	-0,4	-0,2	0,5	0,4	-0,2	-0,5	-0	0,1	-0,2	-0,1				
13	-11,9	-0,7	8,1	2,3	-2,2	0,3	2,1	0,7	1,1	2,2	69,1	10,9	-44,6	-20,8	4,7	-4,7	-13,0	-9,6	-9,8	-13,2	-67,7	298,3	152,2	54,2	-68,6	-42,0	-6,3	-12,4	-29,9	-33,8	46,9	8,4	-30,4	15,9	0,4	-4,8	-9,7	-8,0	-8,6	-10,3	-13,5	-1,8	9,3	3,7	-1,7	0,3	2,3	1,3	1,7	2,5	-0,1	-0,1			
14	5,3	-2,3	-5,6	-0,2	2,8	0,4	-1,8	-0,5	0,2	-0,2	-20,4	20,3	33,9	4,4	-23,3	-9,5	3,5	-1,1	-7,3	-5,9	-11,1	-368,9	-403,3	-177,0	97,9	38,0	-35,6	-17,8	-2,1	-9,7	-11,4	15,4	23,5	3,6	-16,2	-7,6	0,8	-1,8	-5,6	-4,9	4,4	-3,4	-6,9	-0,8	3,8	1,1	-1,8	-0,5	0,5	0,2	-0,1	-0,1			
15	-1,0	2,6	0,8	-3,2	-3,3	0,6	2,7	0,2	-0,9	1,0	-6,9	-21,8	-0,4	26,5	26,7	0,6	-22,3	-9,3	-0,1	-7,6	9,3	83,8	-17,8	-386,9	-399,7	-177,3	92,4	34,5	-40,9	-24,2	-6,4	-16,2	0,8	19,3	19,4	1,2	16,2	-8,0	-1,6	-5,8	0,2	3,8	0,2	-4,8	-4,9	0,1	3,8	1,1	-0,9	0,9	-0,1	-0,1			
19	1,0	-0	-0,7	-0,1	0,1	-0,1	-0,2	-0	-0,1	-0,3	-6,8	-0,5	4,2	1,5	-1,0	0,4	0,9	0,4	0,7	1,3	47,2	8,9	-29,6	-14,5	-0,7	-4,1	-8,9	-6,7	-8,0	-9,8	-507,7	-253,7	67,9	15,3	-54,8	-42,2	-26,1	-27,5	-39,7	-44,2	94,4	22,9	-61,8	-36,1	-4,7	12,1	-21,2	-18,5	-20,4	-22,3	-0,1	-0,1			
20	-0,6	0,2	0,4	0	-0,2	0	0,1	0	-0	0	2,6	-1,5	-3,2	-0,2	1,7	0,3	-0,9	-0,3	0,2	0,1	-11,9	15,1	23,3	3,3	-16,7	-8,1	0,6	-1,9	-6,1	-5,8	-136,8	-309,3	-315,7	-160,8	45,8	12,2	-31,5	-22,7	-18,5	-23,2	-14,9	36,8	50,5	9,8	-38,8	-23,0	-4,0	-8,2	-16,9	-16,5	-0,1	-0,1			
21	0,1	-0,2	0,8	0,2	0,2	-0,1	-0,1	0	0,1	-0	1,6	-0	-1,2	-0,3	0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,4	-12,5	-1,3	7,7	2,9	-1,6	0,6	1,6	1,0	1,3	2,1	85,8	17,9	-55,3	-31,2	-4,5	-11,3	-19,1	-16,7	-18,2	-19,9	-481,5	-258,4	69,4	19,4	-54,3	-42,1	-24,6	-25,9	-39,1	-43,5	-0,1	-0,1			
25	-0,3	0	0,1	0	-0	0	0	0	0,1	1,6	-0	-1,2	-0,3	0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,4	-12,5	-1,3	7,7	2,9	-1,6	0,6	1,6	1,0	1,3	2,1	85,8	17,9	-55,3	-31,2	-4,5	-11,3	-19,1	-16,7	-18,2	-19,9	-481,5	-258,4	69,4	19,4	-54,3	-42,1	-24,6	-25,9	-39,1	-43,5	-0,1	-0,1				
26	0,1	-0	-0,1	0	0	-0	-0	-0	-0	-0,9	0,4	0,7	0	-0,4	0	0,2	0,1	-0	0	4,5	-3,3	-6,2	-0,5	3,5	0,9	-1,5	-0,4	0,5	0,3	-15,5	34,0	46,2	7,3	-34,5	-19,6	-3,2	-7,3	-14,6	-14,1	-144,5	-307,1	-319,3	-165,9	49,2	16,4	-30,4	-21,8	-16,6	-21,2	-0,1	-0,1				
27	0	0	0	-0	-0	0	0	0	0	0,1	-0,3	-0	0,4	0,4	-0,1	-0,3	0	0,1	-0,1	-0,1	0,2	3,3	0,3	-4,5	-4,2	0,2	3,4	0,7	-0,6	0,9	-18,8	-35,4	3,8	41,3	41,3	3,8	-34,2	-20,0	-6,9	-13,7	-2,0	39,8	-166,8	-311,8	-316,8	-169,5	46,3	13,7	-38,5	-33,0	-0,1	-0,1			

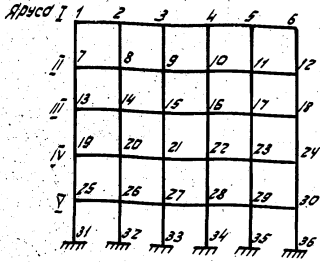
Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы
номера стержней

Номера загруженных ярусов	номера стержней																																																				
	1-2	2-1	2-3	3-2	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	10-11	11-10	11-12	12-11	13-14	14-13	14-15	15-14	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17	19-20	20-19	20-21	21-20	21-22	22-21	22-23	23-22	23-24	24-23	25-26	26-25	26-27	27-26	27-28	28-27	28-29	29-28	29-30	30-29			
I	-377,3	-303,9	-195,7	-215,6	-250,5	-230,5	215,6	-195,7	303,9	-377,3	-643,8	-535,1	-368,4	-394,8	-441,2	-441,2	-394,8	-368,4	-535,1	-643,8	-651,9	-537,9	-366,4	-395,2	-445,7	-445,7	-395,2	-366,4	-537,9	-651,9	-574,0	-523,9	-423,5	-431,2	-444,6	-444,6	-431,2	-423,5	-523,9	-574,0	654,1	-581,5	-441,4	-457,4	-488,5	-488,5	-457,4	-441,4	-581,5	654,1	-0,1	-0,1	
II	5,8	-3,5	-12,8	-9,1	-2,8	-2,8	-9,1	-12,8	-3,5	5,8	-355,5	296,3	-205,1	-219,5	-244,6	-244,6	-219,5	-205,1	296,3	-355,5	-365,6	-296,4	-195,7	-214,2	-240,3	-240,3	-195,7	-296,4	-365,6	-575,3	-521,1	-416,7	-425,7	-441,6	-441,6	-425,7	-416,7	-521,1	-575,3	653,2	581,5	-442,8	-458,3	-488,4	-488,4	-458,3	-442,8	581,5	653,2	-0,1	-0,1		
III	-1,7	0	1,6	0,8	-0,4	-0,4	0,8	1,6	0	-1,7	5,8	-3,6	-12,7	9,1	-2,8	-2,8	9,1	-12,7	5,8	-3,6	-365,6	-296,4	-195,7	-214,2	-240,3	-240,3	-195,7	-296,4	-365,6	-575,3	-521,1	-416,7	-425,7	-441,6	-441,6	-425,7	-416,7	-521,1	-575,3	653,2	581,5	-442,8	-458,3	-488,4	-488,4	-458,3	-442,8	581,5	653,2	-0,1	-0,1		
IV	-0	-0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0	-0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	-0,2	-0,2	0,1	0,2	0,1	-0,1	-0,5	-1,8	-3,8	-6,0	-5,3	-4,1	-4,1	-5,3	-6,0	-3,8	-1,8	-314,6	-289,6	-245,4	-247,7	-251,8	-251,8	-247,7	-245,4	-289,6	-314,6	651,2	-572,2	-424,5	-442,8	-477,9	-477,9	-442,8	-424,5	-572,2	651,2	-0,1	-0,1
V	-0,1	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0,1	0,2	-0,1	-0,4	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,4	-0,1	0,2	-2,5	-0,1	1,7	0,8	-0,5	-0,5	0,8	1,7	-0,1	-2,5	2,4	-12,5	-26,7	-21,5	-13,1	-13,1	-21,5	-26,7	12,5	2,4	-394,0	-338,4	-240,8	-240,8	-240,8	-240,8	-240,8	-240,8	-338,4	-394,0	-0,1	-0,1	

ТЛ 1967
Усилия в ригелях рамы,
P5-6-5 (60; 48)
Лист 88
9486 128

Шифр
120-6
Фед. лист
89
Инв. №



Рамы P5-6-5 (60;48)

Таблица 4

Номер яруса	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																															
	номера стоек																																															
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N			
1	210,4	117,2	106,0	102,7	63,5	229,5	6,3	15,7	68,4	36,1	26,6	21,3	29,2	21,6	-9,1	25,8	21,0	8,7	34,6	16,9	109,8	20,9	-11,3	20,4	3,0	0,4	-5,9	-5,9	-3,5	16,5	-2,5	-2,1	-8,3	-5,3	-3,3	13,3	-5,1	-2,7	-12,0	3,6	1,7	12,2	-0,7	-0,3	-17,1			
2	86,5	44,0	-89,2	160,7	-83,5	-21,5	36,9	-30,7	134,3	-5,8	0,2	-39,9	12,9	8,6	10,5	5,0	5,0	-0,2	-17,6	-8,5	-83,9	22,4	10,6	-10,2	-8,6	-4,0	120,4	4,3	2,3	-32,7	-0,3	0,2	7,3	0,8	0,5	2,2	3,1	1,3	83,4	-2,7	-1,5	16,8	1,3	0,4	121,0			
3	10,8	-0,2	20,5	64,0	36,4	119,8	149,8	-76,3	-2,3	61,5	35,2	128,8	1,3	-5,9	38,3	18,9	12,7	109,9	4,8	2,0	16,4	-9,9	-5,1	710,0	15,9	8,7	-1,9	-9,4	-4,9	17,7	2,9	1,2	-23,7	-3,9	-1,9	12,4	-1,0	-0,5	15,7	1,5	0,6	410,6	-1,7	-0,9	-2,0			
7	82,9	185,1	16,4	41,5	54,4	-29,2	15,7	-5,6	12,3	16,7	12,9	-4,8	29,8	15,8	-0,2	15,2	11,6	4,4	20,26	-18,6	-10,2	88,0	51,3	171,6	9,1	13,9	-40,4	29,5	22,6	12,9	25,8	21,8	-8,0	21,1	17,9	15,2	28,9	15,1	-13,5	77,5	-2,8	-11,9	2,2	0,3	29,5			
8	26,3	42,6	-0,8	62,7	-92,8	8,4	22,6	30,8	-12,9	5,0	-0,1	1,3	8,7	8,2	-3,4	6,2	4,1	2,5	64,0	35,1	-83,7	138,9	71,8	-4,9	47,4	26,3	103,1	-1,4	2,1	-29,9	22,6	12,9	25,8	21,8	-8,0	21,1	17,9	15,2	28,9	15,1	-13,5	77,5	-2,8	-11,9	2,2	0,3	29,5	
9	4,9	-3,2	-5,1	26,3	34,0	9,9	-50,5	-89,2	0,3	25,7	32,8	-10,9	8,7	2,9	4,5	8,9	8,8	1,4	-5,4	2,7	11,0	52,5	30,7	-89,4	-10,4	-6,7	-1,2	50,7	28,8	105,1	4,0	7,4	-28,0	14,8	10,9	12,6	3,3	1,7	6,2	-8,4	-4,0	-90,3	13,6	7,5	-1,0			
13	11,9	18,9	-2,2	-7,5	-11,0	3,9	-0,2	1,3	-2,1	-2,3	-3,0	0,8	-1,8	-1,5	0,1	-2,2	-2,8	-0,6	-88,0	-136,9	11,6	44,8	55,9	-20,9	14,8	5,4	8,8	20,7	19,0	-3,0	22,9	16,1	-0,1	16,0	12,0	3,4	226,9	-104,4	-13,1	30,3	5,5	178,3	9,0	13,1	-44,8			
14	-5,3	-9,5	0,5	7,9	11,1	-1,5	-2,6	-4,9	1,5	1,4	1,9	-0,8	0,3	-0,4	0,4	0,2	-0	-0	29,5	12,8	0,5	-55,3	-39,9	4,9	23,8	-31,3	-10,3	4,2	-0,5	5,0	8,7	8,1	-2,3	6,0	4,0	2,3	69,3	38,5	-82,6	-11,1	-74,5	-7,5	47,8	-27,9	107,8			
15	1,0	-2,1	0,3	-3,3	-5,5	-0,7	6,5	9,1	-0	-3,3	-3,3	0,9	0,7	1,3	-0,5	-1,0	-2,1	-0	3,9	-3,5	-4,5	27,7	34,4	8,5	-62,3	-23,9	0,2	27,0	33,2	-8,9	8,1	2,7	-3,5	9,7	9,0	1,3	-5,8	1,7	11,5	53,5	109,7	122,5	-88,2	-1,3				
19	-1,0	-1,9	0,2	0,8	1,1	-0,3	0	-0,3	0,1	0,2	0,3	-0	0,2	0	-0	0	0	0	0,3	0,3	0,1	8,6	12,9	-1,1	-4,8	-7,2	1,9	-0,2	0,4	-0,9	-1,5	-2,0	0,3	-1,2	-1,2	0,1	-1,6	-2,0	-0,3	-60,1	-94,8	6,6	27,9	3,3	-15,2	12,5	6,7	5,9
20	0,6	1,0	-0,1	-0,6	-1,0	0,1	0,2	0,4	-0,1	-0,1	-0,3	0,1	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0,1	-0	-0	-3,6	-6,3	0,1	-5,8	7,8	-0,6	-1,9	-3,3	0,8	0,9	1,0	-0,5	0,2	-0,3	0,2	0	-0,3	0	18,2	25,1	0,7	-46,2	-57,8	3,3	16,7	20,1	-7,8
21	-0,1	-0,2	-0	0,2	0,5	0	-0,5	-0,6	-0	0,2	0,5	-0	0,1	-0,1	0	0	0,2	-0	0,2	1,0	0,3	-2,3	-3,4	-0,5	4,5	6,7	0	-2,3	-3,4	0,5	0,2	0,7	-0,2	-0,8	-1,2	-0	5,8	0,5	-3,7	18,6	21,8	6,9	-15,5	-66,7	-0			
25	0,3	0,4	0	-0,1	-0,3	0,1	0	0	-0,0	-0	-0,1	0	-0	-0	0	-0,1	-0,1	-0	-2,0	-3,5	0,2	1,5	2,0	-0,5	0,1	-0,4	0,2	0,5	0,5	-0,1	0,3	0,2	-0	0,5	0,5	0,1	16,0	23,6	-2,1	-8,4	-12,5	9,7	-1,0	-0,1	-1,7			
26	-0,1	-0,3	0	0,1	0,2	0	-0	-0,1	0	0	0	-0	0	0	0	0	0	0	1,2	1,8	-0,1	-1,2	-2,0	0,2	0,5	0,8	-0,2	-0,2	-0,5	0,1	-0,1	-0,1	-0	-0	-0,1	0	-6,3	-10,8	0,1	11,5	15,4	-11	-3,7	-6,5	1,7			
27	-0	0,1	0	-0	-0	-0	0	0,1	0	-0,1	-0,1	0	-0	0	0	0	0	0	-2,2	-0,3	-0	0,4	1,0	0,1	-1,0	1,3	-0	0,4	0,9	-0,1	-0,2	-0,2	0	0,1	0,4	0	0,1	1,1	0,6	-4,6	-6,8	-1,2	10,0	14,1	0			

Таблица 4

Номер яруса	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стоек																																												
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N
I	37,3	29,7	-17,3	129,7	39,7	44,7	156,2	189,3	-15,0	466,2	369,3	15,0	498,7	391,1	-48,7	373,3	291,7	11,3	35,2	28,5	-120,6	306,4	111,4	124,8	146,6	178,6	31,8	465,6	378,6	34,8	306,4	111,4	-124,8	35,2	28,5	-120,6	366,7	306,5	-5,257	492,5	385,0	-223,0	462,3	375,6	-56,4
II	-5,8	-26,2	0,4	16,3	5,6	-4,1	12,0	-1,7	2,7	12,0	-1,7	-2,7	16,3	5,6	-4,1	-5,8	-26,2	-0,4	161,8	291,6	112,0	195,9	396,6	37,6	465,8	368,7	-8,1	465,8	368,7	8,1	195,9	396,6	-37,6	381,3	291,6	112,0	-63,9	304,9	-311,3	485,6	397,2	118,6	162,8	175,8	-31,6
III	1,7	2,7	-0,3	-1,6	-2,2	0,7	-0,4	-0,2	-0,5	-0,4	-0,2	0,5	-1,6	-2,2	0,7	1,7	2,7	0,3	-8,5	-29,5	0,1	18,6	8,5	-3,3	18,1	-1,4	2,2	1,2	-1,4	-2,2	18,6	8,5	3,3	-0,5	-20,5	-0,1	185,0	312,3	-114,0	143,7	381,2	42,5	461,9	355,5	-11,6
IV	0	-0,2	0	0,2	-0	-0	-0,1	-0,1	0	-0,1	-0,1	0	0,2	-0	0	0	-0,2	0	0,7	0,4	-0,1	-0,1	-0,7	0,1	0,2	-0,3	-0,1	0,2	-0,3	0,1	-0,1	-0,7	0,1	0,7	0,4	0,1	1,3	-14,7	-1,1	10,4	-2,7	-0,8	9,8	-3,8	0,4
V	0,1	0	-0	0	-0,1	0	0	-0,1	0	0	-0,1	0	0	-0,1	0	0	-0,2	-0,8	-0	0,6	0,4	-0,1	0,3	-0,1	0,1	0,3	-0,1	-0,1	0,5	0,4	0,1	-0,2	-0,8	0	3,3	4,0	-0,5	-2,0	-3,8	0,8	0,1	-1,0	-0,5		

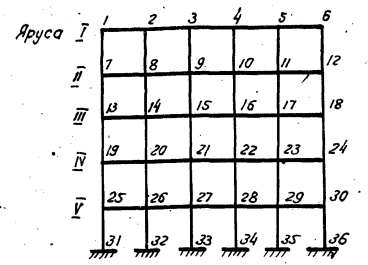
Примечание: продолжение таблиц 3,4 см. на листе 89а



Усилия в стойках рамы
P5-6-5 (60;48)

Шифр
Лист 89

шифр
Марка-лист
Инв. №



Рама Р5-6-5 (60)

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загружен ных узлов	номера стержней																																												
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N
1	175,1	-84,7	-199,2	83,2	48,6	255,8	1,2	8,6	-79,2	26,3	19,9	25,7	19,5	17,5	-10,0	19,0	15,9	6,9	18,4	9,2	-186,4	11,7	-6,1	232,9	2,0	0,7	-67,9	-3,5	-1,9	21,4	-1,1	-0,9	-10,1	3,2	-1,8	10,6	-2,0	-1,0	187,7	1,4	0,8	233,8	0,4	-0,1	-69,3
2	63,8	33,6	-82,3	-114,6	-51,5	28,0	41,4	22,2	-144,3	-6,6	-1,4	-45,4	8,4	5,5	12,9	2,3	2,8	-1,5	-9,7	-4,7	-83,7	10,6	5,5	-20,7	-4,5	-2,1	133,6	2,5	1,3	-39,5	-0,2	0,2	10,3	0,6	0,4	0	1,2	0,5	-83,3	-1,0	-0,6	-2,7	0,5	0,2	134,5
3	-10,5	-1,6	23,0	46,8	26,7	125,7	-104,3	-53,1	-2,9	44,7	25,7	136,5	-1,2	3,0	-41,8	14,3	9,5	10,7	3,0	1,3	19,7	-5,2	-2,7	-119,0	7,9	4,0	-2,4	-4,9	-2,5	128,5	-1,8	0,7	-38,4	-2,3	-1,1	11,7	-0,4	-0,2	19,8	0,5	0,2	-119,3	-0,6	-0,3	-2,5
7	-66,5	-112,2	12,8	36,1	48,7	-23,2	10,0	2,3	11,1	15,8	15,0	-4,1	15,6	12,4	-0,1	12,5	10,3	3,5	-19,6	-73,3	168,2	68,7	40,4	202,7	3,9	9,1	-53,8	22,1	17,1	15,8	17,9	15,9	-8,8	15,9	13,8	12,3	16,1	8,1	-157,1	-3,8	-5,5	182,6	1,6	0,3	-44,4
8	24,2	38,6	-1,4	-48,5	-75,1	7,4	18,0	25,9	-10,7	1,4	-2,3	5,8	5,6	5,9	-2,7	3,8	2,4	1,7	53,9	27,9	-84,6	-10,6	-58,4	-12,1	35,6	19,5	120,2	-3,5	0,3	-32,3	8,0	5,6	7,1	3,2	3,4	1,8	-8,4	-4,2	-85,5	9,4	6,0	-5,1	-3,9	-1,9	110,6
9	1,5	-4,8	-3,5	21,3	-28,7	6,7	-45,3	-70,6	0,4	20,7	27,6	-8,0	4,7	0,5	3,4	7,4	7,8	1,0	-6,6	0,2	16,3	39,2	23,2	-110,9	-34,4	-47,9	-1,7	38,4	22,5	11,8	0,8	3,9	-33,6	11,6	8,3	11,9	2,5	1,1	12,9	-4,5	-2,4	104,5	7,2	3,7	-1,4
13	7,0	11,6	-1,2	-4,7	-7,0	2,3	0,2	1,2	-1,2	-1,5	-1,9	0,5	-0,9	-0,7	0	-1,4	-1,8	-0,3	68,9	-13,0	0,9	37,6	49,3	-17,9	9,6	-2,3	8,2	16,3	15,3	-2,9	15,6	12,5	-0,1	12,9	10,6	2,9	-13,4	-16,5	-170,7	70,0	42,5	207,2	3,8	8,5	-58,2
14	-3,6	-6,1	0,4	4,5	6,8	-1,0	-1,6	-2,9	0,9	1,0	1,5	-0,6	0,1	-0,1	0,2	0,2	0,2	0	25,6	39,1	-0,4	-49,8	-75,6	5,1	18,5	26,1	-8,6	1,0	-2,5	4,5	5,7	5,9	-2,1	3,6	2,3	1,6	54,9	29,7	-83,8	-102,6	-54,2	-14,0	-36,0	20,4	12,9
15	0,9	1,5	0,1	-1,9	-3,3	-0,3	3,4	5,1	-0	-1,8	-3,2	0,4	0,5	0,9	-2,1	-0,6	-1,4	-0	1,2	-5,0	-3,3	21,9	28,9	6,2	-45,8	-70,9	0,2	21,3	27,8	-6,9	4,6	0,4	2,8	7,7	7,9	0,9	-6,9	-0	16,6	40,1	24,1	-11,5	-8,1	-48,7	-1,8
19	-0,4	-0,9	0,1	0,4	0,5	-0,1	0	-0,1	0	0,1	0,1	-0	0	0	-0	0,1	0,2	0	5,3	8,3	-0,7	-3,1	-4,9	1,3	0	0,5	-0,6	-0,9	-1,4	0,2	-0,7	-0,7	0	-1,0	-1,4	-0,2	48,9	-83,0	7,6	25,3	31,7	-13,6	9,5	4,3	5,7
20	0,3	0,5	-0	-0,2	-0,5	0	0,1	0,2	-0	-0,1	-0,1	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-2,4	-4,3	0,1	3,4	4,8	-0,5	-1,1	-2,1	0,5	0,7	0,8	-0,3	0,2	-0,1	0,1	0,1	0	-0	16,9	24,6	0	-7,3	-37,7	3,4	13,8	18,2	-6,7
21	-0	-0,2	-0	0,1	0,2	0	-0,2	-0,3	-0	0,7	0,2	-0	-0	-0,1	0	0	0,1	0	0,5	0,9	0,1	-1,4	-2,4	-0,3	2,7	3,9	-0	-1,4	-2,3	0,3	0,4	0,5	-0,2	-0,5	-1,0	0	3,2	-1,1	-2,9	15,9	19,9	5,4	-35,7	-55,9	0
25	0,1	0,1	-0	-0	-0,1	0	0	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0,9	-1,6	0,1	0,6	0,9	-0,2	0	-0,2	0,1	0,2	0,2	-0	0,1	0	-0	0,2	0,2	0	9,4	14,6	-1,3	-5,3	-8,2	2,3	-0,2	0,3	-1,2
26	-0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0	0	0	-0	-0	-0	-0	0,3	0,9	-0	-0,5	-0,7	0,1	0,1	0,4	-0	-0,1	0,1	0	-0,1	-0	-0	0	-0	0	-0	0	-0	0	-0	0	-0	0	0
27	-0	0	0	-0	-0	0	0	0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0,1	-0,1	-0	0,1	0,4	0	-0,4	-0,5	-0	0,2	0,4	-0	-0,1	-0,1	0	0	0,2	-0	0,3	1,1	0,3	-2,7	-4,2	-0,6	5,4	8,2	0

Таблица 4

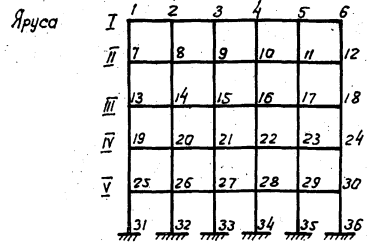
Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загружен ных аркусов	номера стержней																																												
	1-7	7-1	N	2-8	8-2	N	3-9	9-3	N	4-10	10-4	N	5-11	11-5	N	6-12	12-6	N	7-13	13-7	N	8-14	14-8	N	9-15	15-9	N	10-16	16-10	N	11-17	17-11	N	12-18	18-12	N	13-19	19-13	N	14-20	20-14	N	15-21	21-15	N
I	481,4	391,2	-172,3	597,0	488,7	67,5	563,6	468,0	-23,1	553,6	468,0	231,3	587,0	488,7	-67,5	481,4	391,2	147,3	454,9	384,7	-409,6	606,4	513,2	178,9	563,8	477,0	-57,5	563,8	477,8	57,6	606,4	513,2	-178,9	454,9	384,7	409,6	466,2	402,2	-67,5	259,4	500,3	291,1	568,8	475,1	-92,8
II	-6,7	-27,5	0,6	16,7	7,9	-4,3	11,0	-1,5	3,1	11,0	-1,5	-3,1	16,7	7,9	4,3	-6,7	-27,5	-0,6	485,2	391,7	-14,6	59,4	487,5	55,3	563,4	467,5	-15,1	563,4	467,5	15,7	594,4	487,9	-55,3	485,2	391,7	14,6	464,4	400,9	-405,5	597,4	501,3	170,8	561,1	475,2	-52,7
III	1,2	2,1	-0,2	-1,2	-1,7	0,5	-0,3	-0,1	-0,4	-0,3	-0,7	0,4	-1,2	-1,7	-0,5	1,2	2,1	0,2	-8,4	-29,3	0,3	18,0	9,8	-3,6	11,0	-1,2	2,5	11,0	-1,2	-2,5	18,0	9,8	3,6	-8,4	-29,3	-0,3	485,2	408,6	-14,3	524,6	485,1	59,4	567,4	465,5	-18,3
IV	-0	-0,2	-0	0,1	0	-0	0	-0	0	0	-0	0	0,1	0	0	-0	-0,8	-0	7,3	0,7	-0,1	-0,3	-0,9	0,2	0	-0,3	-0,1	0	-0,3	0,1	-0,3	-0,9	-0,2	7,3	0,7	0,1	-1,3	-18,2	-0,6	11,9	1,0	-1,6	9,5	-2,8	1,0
V	0	-0	-0	0	-0	0	0	-0	-0	0	-0	0	0	-0	-0	0	-0	0	-0	-0,4	0	0,2	0,1	-0	0,1	-0,1	0	0,1	-0,1	0	0,2	0,1	0	-0	-0,4	-0	1,9	2,4	-0,3	-1,2	-2,5	0,5	0	-0,6	-0,3

Примечание продолжение таблиц 3, 4 стр. лист 91а.

Исполнитель
Инж. О.К.Т. Мухоморова
Рук. группы
Составил
Проверил
Выполнил
Инженер
Г.И.С.С.С.
М.И.С.С.С.

ТА 1967г.	Усилия в стойках рамы Р5-6-5 (60)	ли 20-6	
		Лист	91



Рама P5-6-5 (60)

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных узлов	номера стержней																																												
	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N
1	0,4	0,3	21,9	0	0	-10,0	0,4	0,3	10,2	0,5	0,2	-187,0	-0,4	-0,1	234,6	0,1	0	-69,2	-0,1	0	21,9	0	0	-10,1	-0,1	0	10,3	-0,1	0	-187,6	0	0	234,7	-0	0	-69,2	0	0	21,9	-0	0	-10,0	0	0	10,3
2	-0,3	-0,2	-40,1	0	0	10,5	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-83,3	0,2	0	-21,6	0,1	0	134,5	0,1	0	-40,1	0	0	10,5	0	0	0	0	0	-83,0	0	0	-21,7	0	0	-134,4	-0	0	-40,1	-0	0	-10,5	-0	0	-0	
3	0,5	0,2	128,9	-0,2	-0,1	-38,6	0,3	0,1	11,7	0,1	0	19,8	-0,1	0	-109,3	0,1	0	-2,5	-0,1	0	128,9	0	0	-38,6	-0	0	11,7	-0	0	19,8	0	0	-109,3	-0	0	-2,5	-0	0	128,9	-0	0	-38,6	0	0	-11,7
7	-2,8	-1,7	12,4	-1,0	-0,9	-9,0	-2,6	-1,7	15,5	-3,7	-1,7	-159,4	2,6	1,1	184,0	-0,6	-0,2	-45,2	0,8	0,3	12,6	0,1	0,1	-8,9	0,7	0,4	15,3	0,8	0,3	-157,7	-0,5	-0,2	183,7	0,2	0	-4,6	-0,1	-0,1	12,6	0	0	-8,9	-0,2	-0,1	15,3
8	2,1	1,2	-27,2	-0,1	0,1	4,7	0,4	0,3	3,4	2,2	0,8	-85,3	-2,0	-1,0	-6,7	1,0	0,3	11,2	-0,6	-0,3	-27,6	0	-0,1	4,9	-0,2	-0,1	3,4	-0,4	-0,2	-85,3	0,4	0,1	-6,6	0,1	0	-11,1	0,1	0	-27,5	0	0	4,9	0	0	3,4
9	-4,3	-2,3	110,6	1,5	0,6	-30,5	-1,9	-1,0	12,8	-0,7	-0,3	13,0	1,1	0,4	-104,7	-1,3	-0,6	-1,4	1,0	0,4	11,0	-0,4	-0,2	-30,7	0,5	0,2	12,8	0,2	0	13,0	-0,1	-0,1	-104,7	0,2	0,1	-1,4	-0,1	0	-11,1	0,1	0	-30,7	-0,1	-0	11,0
13	-22,6	17,7	16,7	18,2	15,9	-8,8	16,3	14,3	11,8	35,1	15,8	-162,5	-21,1	-10,2	192,2	2,6	0	-49,6	-5,8	-3,2	14,5	-2,7	-2,1	-9,0	-5,4	-3,0	14,5	-7,4	-3,4	-164,1	5,1	2,2	195,1	-0,9	-0,4	-51,2	1,4	0,6	15,1	0,4	0,3	-8,9	1,4	0,7	14,1
14	-3,9	-0,2	-33,4	7,9	5,6	7,6	3,1	3,2	1,7	-17,5	-1,5	-83,9	21,4	10,4	-10,1	-9,1	-3,8	11,7	3,9	1,9	-29,8	-0,6	0,2	5,9	0,3	0,3	3,1	4,3	1,7	-83,7	-4,1	-1,9	-11,1	1,9	0,6	11,6	-1,1	-0,6	-30,5	0	-0,1	6,3	-0,3	-0,2	3,0
15	38,5	23,3	118,9	0,5	3,9	-34,0	11,5	8,7	11,8	3,8	1,6	13,6	-10,4	-4,3	-105,9	16,9	8,4	-1,6	-9,9	-4,2	113,0	2,3	1,0	-31,7	-3,9	-1,4	12,7	-1,3	-0,3	13,9	1,8	0,9	-106,7	-2,9	-1,1	-1,7	1,8	0,9	113,9	-0,8	-0,2	-32,1	0,7	0,4	12,7
19	12,3	10,5	-1,8	12,6	9,8	-0,3	9,9	7,2	2,4	542,8	-149,0	-139,2	137,5	71,3	157,2	19,7	29,9	-34,8	46,5	38,2	8,8	43,4	38,8	-6,7	30,9	29,7	14,8	68,7	31,6	-122,4	-40,0	-18,3	126,3	1,5	0,2	-22,5	-11,2	-5,3	5,0	-7,2	-3,8	-7,3	-10,9	-5,5	20,9
20	3,4	0,6	3,2	-5,6	5,0	-1,5	4,1	2,7	1,5	103,2	50,0	-80,7	-246,8	-114,8	-3,3	79,8	42,9	91,1	5,1	12,1	-21,5	23,8	18,7	2,6	12,9	13,1	5,8	-33,5	-13,8	-78,6	43,6	21,4	2,9	-18,5	-7,0	80,5	5,7	3,6	-14,2	-1,3	0,6	-0,8	-1,2	0,4	10,1
21	15,6	19,3	-5,6	5,5	2,4	2,1	5,9	5,1	0,9	-2,7	10,7	8,2	87,3	-49,3	-92,3	-238,9	-102,0	84,5	47,9	97,3	12,6	18,4	-24,6	23,1	18,7	12,4	5,0	2,7	0	-20,8	-8,7	-71,4	37,4	17,9	-0,9	-20,6	-8,6	82,4	3,3	1,9	-1,2	-7,4	-2,7	15,2	
25	-1,5	-2,3	0,4	-1,3	-1,5	0,1	-1,6	-2,2	-0,3	-87,9	783,1	13,6	43,0	67,6	-24,9	26,2	12,1	9,6	26,2	23,1	-2,9	28,9	22,9	-0,4	18,8	13,4	5,0	-300,8	-121,2	118,9	119,6	68,7	126,6	18,1	21,8	-24,6	4,1	32,0	5,9	38,6	30,9	-6,8	29,4	26,5	18,9
26	0,7	1,1	-0,5	0,1	-0,2	0,2	-0,1	-0,3	0	24,5	51,9	1,7	-14,4	-14,8	4,9	27,8	43,3	13,4	14,1	5,4	5,7	16,1	14,6	-2,6	10,9	7,5	3,6	91,9	46,8	-78,1	-214,6	-95,2	2,3	68,9	36,3	82,0	3,9	7,0	-15,6	19,4	13,9	0,2	11,3	10,5	9,2
27	-2,7	-4,1	0,7	0,2	0,7	-0,3	-0,8	-1,4	0	12,1	-0,4	-6,9	31,3	4,6	12,4	-74,6	-109,3	0	30,4	45,0	-12,9	17,9	8,7	4,3	12,2	11,0	2,5	-1,1	6,5	1,5	76,2	41,5	-78,6	-207,7	-90,2	-0,8	74,1	40,7	83,3	11,1	12,2	-19,9	20,7	16,1	14,6

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных ярусов	номера стержней																																													
	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N	
I	560,8	415,1	92,8	585,4	500,3	20,1	466,2	402,2	673,2	358,7	324,5	-98,4	654,4	561,9	368,3	591,1	450,9	108,7	591,1	509,5	108,7	654,4	561,9	368,3	591,1	450,9	108,7	591,1	450,9	108,7	654,4	561,9	368,3	591,1	450,9	108,7	654,4	561,9	368,3	591,1	450,9	108,7	654,4	561,9	368,3	591,1
II	561,1	415,2	52,7	597,4	501,3	-170,8	464,1	400,9	405,5	359,3	324,7	-650,6	654,4	561,6	272,8	591,1	509,4	68,3	591,1	509,4	68,3	654,4	561,6	272,8	591,1	509,4	68,3	654,4	561,6	272,8	591,1	509,4	68,3	654,4	561,6	272,8	591,1	509,4	68,3	654,4	561,6	272,8	591,1	509,4	68,3	654,4
III	560,7	465,5	18,3	584,6	485,1	-59,4	495,2	408,6	443,3	354,9	321,4	-388,4	653,1	562,8	138,9	530,4	508,5	-35,6	532,4	508,5	35,6	653,1	562,8	138,9	530,4	508,5	-35,6	653,1	562,8	138,9	530,4	508,5	-35,6	653,1	562,8	138,9	530,4	508,5	-35,6	653,1	562,8	138,9	530,4	508,5	-35,6	653,1
IV	9,5	-2,8	-1,0	11,9	1,0	1,6	-1,3	-1,8	2,0	6,6	427,6	331,9	-133,5	637,7	526,8	37,4	593,6	482,9	-6,3	593,6	482,9	6,3	637,7	526,8	37,4	427,6	331,9	133,5	408,4	383,7	-37,2	582,2	465,2	116,7	533,6	445,4	-24,9	539,6	445,2	24,9	582,2	465,2	-116,7	408,4	383,7	37,2
V	0	0,6	0,3	-1,2	-2,5	-0,5	1,9	2,4	0,3	-5,6	-59,4	-1,4	33,9	10,8	-4,8	26,7	5,8	3,0	26,7	-5,8	-3,0	33,9	10,8	4,8	-5,6	-59,4	1,4	463,6	386,0	-130,3	571,6	436,5	41,9	543,4	423,5	-9,2	543,4	423,5	9,2	571,6	436,5	-41,9	463,6	386,0	130,3	



Усилия в стойках рамы P5-6-5 (60)

ИУ 20-6
Лист 9/10

В. И. Шибанов
Инженер
С. И. Шибанов
Инженер
С. И. Шибанов
Инженер

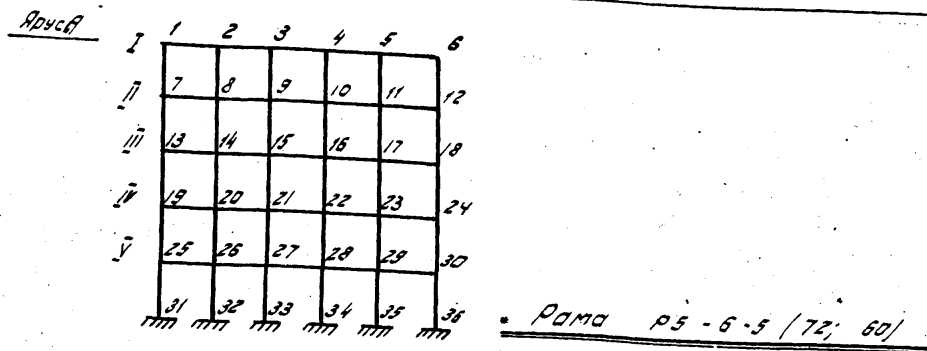


Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

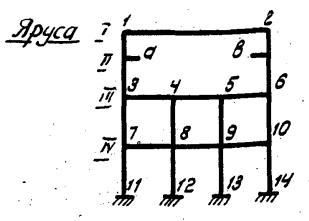
Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N
1	0,4	-0,3	22,0	0,007	0,006	-10,0	0,4	0,3	10,2	0,5	0,2	-10,6	-0,4	-0,1	234,6	0,09	0,03	-89,2	-0,1	-0,04	21,9	0,002	-0,006	-10,0	-0,1	-0,05	10,3	-0,08	-0,02	-107,6	0,04	0,02	234,7	-0,02	-0,008	-59,2	0,008	0,006	21,9	-0,007	-0,001	-10,0	0,02	0,009	10,3
2	-0,3	-0,2	-40,1	0,001	-0,005	10,5	-0,1	-0,05	0,08	-0,2	-0,1	83,3	0,2	0,07	-21,7	-0,08	-0,03	184,5	0,07	0,02	-40,1	0,002	0,005	10,5	0,04	0,01	0,06	0,04	0,005	-83,3	-0,02	-0,01	-21,7	0,01	0,001	134,5	-0,006	-0,004	-40,1	-0,008	-0,002	10,5	0,001	-0,004	0,07
3	0,5	0,2	128,9	-0,2	-0,1	-38,6	0,3	0,1	11,7	0,1	0	19,8	0	0	-18,3	0,1	0	-2,4	0	0	128,9	0	0	-38,6	0	0	11,6	0	0	19,8	0	0	-18,3	0	0	-2,4	0	0	128,4	0	0	-38,6	0	0	11,6
7	-2,8	-1,7	12,4	-7,0	-0,9	-9,0	-2,6	-1,7	15,5	-3,7	-1,6	15,79	2,6	1,1	104,0	-0,6	-0,2	-45,2	0,7	0,3	12,7	0,1	0,1	-8,9	0,7	0,4	15,3	0,6	0,2	-15,7	-0,4	-0,2	189,7	0,1	0,003	-1,50	-0,01	-0,07	12,6	0,006	-0,02	-9,0	-0,1	-0,08	15,4
8	2,1	1,2	-27,2	-0,1	0,1	4,7	0,4	0,3	3,4	2,2	0,8	-55,3	-2,0	-1,0	-6,7	1,0	0,3	111,2	-0,6	-0,3	-27,6	0,2	-0,09	4,9	-0,2	-0,1	3,4	-0,3	-0,2	-85,3	0,3	0,1	-6,5	-0,1	-0,05	114,1	0,1	-0,03	-27,5	0,01	0,001	4,9	0,05	0,02	3,4
13	27,6	17,7	16,8	16,2	16,0	-8,8	16,3	14,3	11,8	34,9	15,3	-102,5	-20,9	-9,9	132,0	2,6	0,04	-49,6	-5,7	-3,1	14,5	-2,7	-2,1	-9,0	-5,3	-2,9	14,5	-5,9	-2,8	-104,3	4,1	1,8	195,4	0,8	-0,3	-51,3	1,2	0,5	15,1	0,3	0,2	-8,9	1,1	0,6	14,1
14	-3,9	-0,2	-33,4	7,9	5,6	7,6	3,1	3,2	1,7	-17,4	-7,2	-83,9	2,3	10,1	-10,1	-9,1	-3,6	114,7	3,9	1,8	-28,8	-0,6	0,2	6,0	0,3	0,3	3,1	3,5	1,4	-83,6	-3,3	-1,6	-11,2	1,5	0,5	116,1	-0,9	-0,5	-30,7	0,001	0,1	6,4	-0,3	-0,2	3,0
15	38,5	23,3	18,9	0,5	3,9	-34,0	11,5	8,7	11,7	3,8	1,4	13,6	-10,3	-4,1	-105,9	16,8	8,2	-1,6	-9,8	-4,1	119,0	2,3	0,9	-31,6	-3,8	-1,3	12,6	-1,1	-0,2	13,9	1,4	0,7	-106,7	-2,2	-0,8	-1,6	1,4	0,7	113,9	-0,7	-0,1	-32,1	0,5	0,3	12,6
19	12,3	10,5	-1,9	12,6	9,8	-0,3	9,9	7,2	2,4	-30,6	-144,2	139,5	-13,9	74,2	15,7	1,9	30,5	-35,2	46,1	37,4	8,9	42,1	38,5	-6,7	30,5	29,0	14,7	55,2	15,9	-101,0	-32,6	-15,1	123,8	4,7	0,4	-27,2	-9,1	-4,4	4,6	-5,6	-3,1	-1,3	-8,9	-4,0	2,2
20	3,3	0,5	3,3	5,6	5,0	1,5	4,1	2,7	1,5	102,1	47,3	-80,6	-245,3	-12,0	-3,5	75,3	41,8	97,3	5,5	12,7	-21,7	24,0	18,7	2,7	13,0	13,1	5,9	-27,4	-1,4	-78,8	34,6	17,4	3,7	-44,9	-5,6	78,4	4,8	3,1	-13,5	-1,0	0,6	-1,1	-0,8	0,5	10,3
21	15,6	19,4	-5,5	3,5	2,3	2,1	5,9	5,1	0,9	-2,4	11,4	8,2	86,6	4,78	-32,3	-23,7	-108,1	-0,9	83,5	46,3	97,3	12,8	18,9	-24,7	22,9	18,1	12,4	4,4	2,4	-0,4	-16,7	-7,0	-76,5	29,3	14,3	-0,8	-16,5	-7,0	81,5	2,9	1,7	10,7	-6,1	-2,2	15,1
25	-1,8	-2,6	0,4	-1,4	-1,6	0,1	-1,8	-2,5	-0,4	-97,3	-719,1	15,0	48,8	78,3	27,4	27,1	11,2	10,9	28,2	25,8	-3,4	30,9	24,7	-0,4	20,4	15,4	5,4	-24,5	-103,7	127,3	99,0	58,0	138,0	11,6	16,9	-29,0	32,7	26,4	7,3	29,7	25,1	-7,1	26,6	22,0	18,1
26	1,1	1,3	-0,7	0,2	-0,4	0,3	0,06	-0,3	-0,04	27,9	61,0	1,7	-81,3	-753,3	-5,7	28,6	48,7	44,7	13,3	4,2	5,5	15,9	15,3	-3,0	10,9	7,9	3,8	76,7	40,8	-79,2	-171,2	-76,8	0,2	55,3	30,6	88,0	-0,4	4,4	-18,3	14,0	10,9	1,2	7,5	7,9	8,1
27	-2,9	-4,8	0,7	0,5	0,8	-0,4	-0,8	-1,7	0	18,7	-1,6	-7,2	34,2	52,8	13,1	-90,7	-190,7	0,1	33,3	50,8	-13,2	17,9	8,2	4,8	12,7	12,8	2,4	-4,6	4,3	3,9	61,3	35,2	-83,8	-180,0	-71,7	-0,9	59,5	34,3	88,7	-5,6	9,0	-27,2	16,4	13,8	14,2

Таблица 4

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																												
	номера стержней																																												
	16-22	22-16	N	17-23	23-17	N	18-24	24-18	N	19-25	25-19	N	20-26	26-20	N	21-27	27-21	N	22-28	28-22	N	23-29	29-23	N	24-30	30-24	N	25-31	31-25	N	26-32	32-26	N	27-33	33-27	N	28-34	34-28	N	29-35	35-29	N	30-36	36-30	N
I	560,7	174,9	92,9	591,8	199,3	-291,2	466,9	402,7	678,3	354,4	305,1	-918,3	654,4	569,1	366,3	59,76	509,1	-107,3	597,6	509,1	107,3	664,4	589,1	-366,3	354,4	305,1	918,3	529,1	487,1	-1186,0	614,4	556,4	456,6	638,2	539,1	-129,1	638,2	-539,1	129,1	674,4	556,4	-456,6	329,1	487,1	1186,0
II	561,0	175,0	92,9	592,1	200,3	-170,9	467,7	403,7	679,3	355,4	306,1	-919,3	655,4	570,1	367,3	60,76	510,1	-108,3	600,6	510,1	108,3	665,4	590,1	-367,3	355,4	306,1	919,3	530,1	488,1	-1187,0	615,4	557,4	457,6	639,2	540,1	-130,1	639,2	-540,1	130,1	675,4	557,4	-457,6	330,1	488,1	1187,0
III	561,3	175,4	93,4	593,1	201,3	-171,9	468,7	404,7	680,3	356,4	307,1	-920,3	656,4	571,1	368,3	61,76	511,1	-109,3	601,6	511,1	109,3	666,4	591,1	-368,3	356,4	307,1	920,3	531,1	489,1	-1188,0	616,4	558,4	458,6	640,2	541,1	-131,1	640,2	-541,1	131,1	676,4	558,4	-458,6	331,1	489,1	1188,0
IV	9,2	-2,8	-0,9	11,0	0,1	1,3	0,7	-14,9	0,6	42,3	311,5	-133,4	648,8	533,3	35,3	600,5	481,7	-4,8	600,5	481,7	4,8	610,3	539,7	-35,3	423,5	311,5	133,4	523,9	482,7	-400,2	681,5	537,5	130,1	640,7	638,3	-29,4	640,7	-638,3	29,4	681,5	537,5	-130,1	523,9	482,7	400,2
V	-0,4	-0,4	0,5	-2,0	-3,0	-0,6	2,2	3,5	0,3	-8,5	-76,6	-1,4	4,3	1,5,8	-6,4	32,9	-7,2	4,2	32,9	-7,2	-4,2	42,1	15,8	6,4	-8,5	-76,6	1,4	56,8	484,8	-157,8	672,5	534,2	-5,3	644,2	520,8	-12,8	644,2	-520,8	12,8	672,5	534,2	-5,3	56,8	484,8	157,8

УФР
РД-6
А-Лист
76
В.Н



Рамы РЗ-6-3 (48; 48; 108)

Таблица 3

Таблица 1. Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for node numbers (3-4 to 10-9) and values for nodes 1, 3, 4, 7, 8, and 9.

Таблица 3. Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы. Large table with columns for column numbers (3-7 to 14-10) and values for nodes 1, 3, 4, 7, 8, and 9.

Таблица 2. Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for node numbers (3-4 to 10-9) and values for nodes I, II, III, and IV.

Таблица 4. Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы. Large table with columns for column numbers (3-7 to 14-10) and values for nodes I, II, III, and IV.

Рамы РЗ-6-3 (60; 60; 108)

Таблица 3

Таблица 1. Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for node numbers (3-4 to 10-9) and values for nodes 1, 3, 4, 7, 8, and 9.

Таблица 3. Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы. Large table with columns for column numbers (3-7 to 14-10) and values for nodes 1, 3, 4, 7, 8, and 9.

Таблица 2. Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for node numbers (3-4 to 10-9) and values for nodes I, II, III, and IV.

Таблица 4. Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы. Large table with columns for column numbers (3-7 to 14-10) and values for nodes I, II, III, and IV.

Маш. Отк. -
Инженер
Проверил
Л.И.
Шорина
Составил
Л.И.
Степанов
Инженер
Л.И.
Степанов
Маш. Отк. -
Инженер
Л.И.
Степанов
Маш. Отк. -
Инженер
Л.И.
Степанов

Шифр
Марка-лист
Инв. №

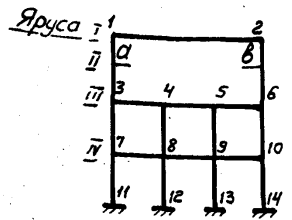


Таблица 1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы											
	номера стержней											
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9
1	-209	-138,1	63,51	106,9	-252,3	-507,3	-2,67	-8,45	-44,51	-58,22	1,56	48,93
3	373,5	-297,5	123,9	45,78	-93,02	-91,04	69,15	5,15	-64,05	-39,12	-12,56	-23,97
4	-144,1	-373,7	-374,5	-175,1	75,87	13,71	-26,11	24,85	42,0	4,18	-40,15	-22,05
7	68,36	3,33	-58,49	-33,18	-10,54	-22,28	-53,46	-291,4	72,91	17,59	-83,43	-75,54
8	-25,17	23,60	38,44	2,39	-37,49	-21,47	-157,6	-334,8	-328,5	-173,8	43,34	-3,84
α	-256,1	-156,2	70,26	99,92	-234,2	-460	5,45	-6,81	-46,65	-56,06	0	40,77

Рама P3-6-3(60,60;108-1)

Таблица 3

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы.																									
	номера стержней																									
	1-0	2-3	3-4	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	
1	99,82	-155,7	246,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	14,45	-45,68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	9,35	-65,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	-2,93	9,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1,65	-5,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
α	0	20,5	-26,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы											
	номера стержней											
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9
I	-4563	-2700	531,2	531,2	-2700	-4563	-920,1	-1061	-1224	-1224	-1061	-920,1
II	3774	2195	-302	-166,3	1837	2840	918,3	1033	1064	1022	1064	1080
III	-691,4	-590,8	-386,8	-386,8	-590,8	-691,4	-1167	-1023	-667,3	-667,3	-1023	-1167
IV	-162	-17,30	-42,35	-42,35	-17,30	-162	-633	-546	-337,7	-337,7	-546	-633

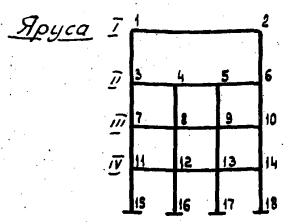
Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы.																									
	номера стержней																									
	1-0	2-3	3-4	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	
I	0,14	-0,18	0,1750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	-0,16	-0,24	0,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	-0,16	-0,24	0,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	-0,12	-0,23	0,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Унипроект
Нач. ОТК-1
Рук. группы
Составил
Проверил
Сектор
Инженер

Усилия в ригелях и стойках рамы P3-6-3(60,60;108-1)

Лист 97

9486 140



Рама P3-6-4 (48;48;72)

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
1	-211,9	-145,3	99,6	170,0	-276,4	-607,0	-2,8	-4,4	-25,4	-35,8	1,1	33,6	-0,2	-0,5	5,1	8,2	-0,8	-8,9
3	-745,3	-322,1	196,1	74,3	-99,3	-73,3	46,4	2,8	-39,3	-21,6	-6,5	-15,7	-11,9	-0,7	9,3	3,8	-0,2	3,0
4	-103,7	-404,5	-438,1	-181,9	115,7	21,4	-17,2	14,3	25,0	1,1	-20,6	-8,4	4,6	-3,5	-6,8	-0,8	3,7	-0,1
7	47,1	3,6	-37,2	-18,7	-4,5	-14,1	-514,3	-276,2	51,0	0,7	-82,6	-77,1	67,3	8,3	-62,1	-41,5	-20,8	-29,4
8	-17,8	14,0	24,9	1,2	-22,1	-10,5	-153,2	-322,2	-321,5	-168,6	26,9	-16,0	-19,5	24,4	36,8	1,8	-43,2	-29,5
11	-11,1	-0,5	7,6	2,6	-0,6	2,6	61,7	5,8	-54,8	-35,9	-18,1	-26,2	-45,9	-266,1	25,8	-10,4	-83,9	-82,7
12	4,6	-3,3	-5,8	-0,5	3,5	0,2	-20,3	22,4	33,6	-0,4	-38,4	-25,5	-166,1	-301,8	-293,4	-168,4	12,5	-21,3

Номера загруженных узлов Ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
I	-354,2	-199,9	713,4	713,4	-199,9	-354,2	-801,0	-834,6	-844,6	-844,6	-834,6	-801,0	-920,3	-814,1	-568,0	-568,0	-814,1	-920,3
II	-596,6	-482,1	-261,8	-261,8	-482,1	-596,6	-912,3	-822,3	-624,5	-624,5	-822,3	-912,3	-838,1	-810,6	-616,1	-616,1	-810,6	-838,1
III	-2,4	-6,9	-13,8	-13,8	-6,9	-2,4	-506,7	-464,0	-365,8	-365,8	-464,0	-506,7	-878,6	-793,1	-584,4	-584,4	-793,1	-878,6
IV	-2,4	-0,5	2,5	2,5	-0,5	-2,4	-6,2	-18,6	-37,5	-37,5	-18,6	-6,2	-482,1	-427,2	-298,3	-298,3	-427,2	-482,1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																									
	номера стержней																																									
	1-3	3-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N
1	-1000	224,3	0	-0,1	775,8	0	-12,3	4,0	-61,6	45,7	37,4	106,7	105,4	68,4	-197,4	-168,8	-80,3	152,3	-1,1	-1,7	-62,8	-7,5	-6,1	97,7	-33,7	-17,6	-18,2	46,6	20,7	146,3	1,8	0,3	-63,0	1,6	0,3	100,1	10,2	4,1	-185,1	-14,7	-5,6	148,0
3	0	-31,1	0	0	31,1	0	-223,5	-108,4	-184,0	126,0	79,2	229,1	24,9	26,9	-74,8	42,2	33,5	29,7	63,0	28,4	-175,5	-42,7	-21,0	210,4	1,2	-2,1	-68,5	-17,8	-9,1	33,6	-16,4	-7,3	-177,7	12,4	5,1	214,8	-1,5	-0,6	-70,2	6,0	2,4	33,1
4	0	12,1	0	0	-12,1	0	91,5	51,4	-87,6	-156,2	-82,0	-15,8	66,2	38,8	127,1	-9,2	-0,5	-23,6	-34,1	-14,8	-88,1	42,6	20,7	-11,0	-19,2	-7,9	117,7	8,9	3,8	-18,6	10,2	3,9	-87,9	-10,3	-4,8	-12,4	5,0	1,6	119,6	-3,7	-1,8	-19,3
7	0,1	3,1	0	0	-3,3	0	-50,2	-87,9	8,7	33,6	37,4	-18,1	23,2	14,1	6,1	17,5	12,8	3,2	-397,6	-164,1	-127,5	187,7	116,3	126,8	67,7	69,5	-30,1	64,3	57,8	30,7	96,8	43,4	-114,5	-62,4	-27,1	96,5	-7,1	-3,3	-21,4	-28,4	-12,3	39,4
8	0	-1,8	0	0	1,6	0	19,7	26,1	-0,7	-38,9	-62,4	5,0	20,9	23,7	-9,9	8,8	2,6	5,6	127,1	69,6	-82,6	-293,6	-129,1	6,3	118,0	71,2	73,6	13,4	25,3	3,7	-50,1	-19,4	-81,8	67,7	32,6	10,9	-29,8	-10,3	54,6	4,1	3,9	16,3
11	0	-0,8	0	0	0,7	0	11,9	18,2	-1,9	-7,2	-10,9	3,7	-1,9	-1,3	-1,4	-3,3	-4,9	-0,3	-80,0	-197,5	9,6	59,9	77,2	-23,0	55,1	34,2	6,0	31,1	21,9	7,3	-350,4	-133,7	-114,1	163,1	96,9	103,3	60,2	51,2	-25,3	60,7	50,7	36,1
12	0	0,4	0	0	-0,4	0	-5,1	-9,2	0,2	9,2	12,8	-1,3	-3,0	-5,6	1,7	0,2	0,5	-0,6	29,5	52,1	0,6	-68,9	-147,2	3,9	44,4	55,5	-14,8	25,1	8,8	10,4	11,3,9	61,6	-80,1	-209,3	-104,1	7,5	100,4	55,7	60,6	12,5	17,5	11,9

Номера загруженных узлов Ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																									
	номера стержней																																									
	1-3	3-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N
I	0	3599	0	0	3599	0	-57,4	200,4	-955,5	1286	971,0	119,3	1286	971,0	-119,3	-57,4	200,4	955,5	600,8	461,3	-1237	708,2	630,2	119,3	708,2	630,2	-119,3	600,8	461,3	1237	458,9	440,1	-1536	752,7	572,6	1303	752,7	572,6	-1303	458,9	440,1	1536
II	0	0	0	0	0	0	596,7	472,4	-185,9	744,0	587,0	98,6	744,0	587,0	-98,6	596,7	472,4	185,9	439,9	389,0	-485,0	859,9	711,5	189,6	859,9	711,5	-189,6	439,9	389,0	485,0	409,1	456,3	-777,9	715,2	553,8	277,1	715,2	553,8	-277,1	409,1	456,3	777,9
III	0	-0,1	0	0	-0,1	0	2,6	-23,7	-1,6	20,7	0,6	-2,9	20,7	0,6	2,9	2,6	-23,7	1,6	530,4	390,6	-169,0	829,2	650,6	4,2	829,2	650,6	-4,2	530,4	390,6	169,0	488,0	450,8	-457,2	726,9	558,5	135,9	726,9	558,5	-135,9	450,8	457,2	457,2
IV	0	-0,1	0	0	-0,1	0	2,5	3,1	-0,5	-1,8	-3,4	1,3	-1,8	-3,4	1,3	2,5	3,1	0,5	3,1	-75,9	-4,8	59,7	14,2	-6,9	59,7	14,2	6,9	3,1	-75,9	4,8	558,1	443,0	-161,5	711,3	512,1	50,4	711,3	512,1	-50,4	558,1	443,0	161,5

ИЦФР
Лист
ИВ №

Сорокоп
Удальцов
Слепухин

Нов. ДВТ
Рук. центром
Рук. групп
Шенкер

Выжвин
Амаловский
С.И.С.С.С.
Шарова

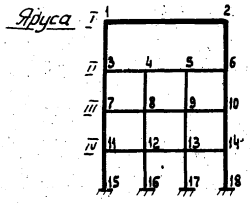
Нач. ОТК-Т
Рук. групп
Составил
Проверил

ТА
1967

Усилия в ригелях и стойках рамы
P3-6-4 (48;48;72)

ИЦ20-6
Лист 98

Шифр
120-6
РКВ - Лист
Инв. №



Рама РЗ-6-4 (60; 60; 72-I)

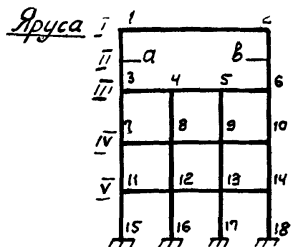
Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
1	-217,9	-150,6	121,0	206,5	-282,4	-61,5	-2,4	-2,5	-20,3	-30,4	0,5	29,3	0,2	-0,5	3,2	5,8	-0,3	-6,3
3	-803,4	-328,3	236,3	90,9	-104,5	-66,1	40,4	1,5	-33,9	-16,7	-3,6	-13,5	-8,5	-0,2	6,7	2,3	-0,6	2,5
4	-82,7	-420,6	-468,2	-123,1	135,6	24,3	-16,7	11,5	21,7	0,7	-16,6	-4,6	3,9	-2,2	-4,7	-0,3	2,4	-0,8
7	40,6	1,7	-32,5	-14,7	-2,2	-12,5	-59,0	-29,5	98,1	25,9	-81,7	-67,7	69,1	6,8	-61,6	-36,8	-14,7	-27,2
8	-17,1	11,3	21,6	0,7	-17,7	-6,3	138,7	-350,4	-360,3	-173,3	57,1	-16	-23,5	22,5	37,9	2,4	-38,1	-21,5
11	-7,9	0	5,5	1,4	-0,8	2,1	63,4	4,4	-54,5	-31,3	-12,7	-24,5	-529,7	-289,8	69,5	14,9	-82,4	-74,9
12	3,7	-2,1	-4,4	-0,2	2,2	-0,5	-23,2	20,9	34,6	0,8	-34,0	-18,2	-156,5	-329,7	-330,8	-175,2	41,9	-4,6

Номера загруженных узлов Ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
I	-388,3	-215,3	882,5	882,5	-215,3	-388,3	-108,9	-104,8	-90,5	-90,5	-104,8	-108,9	-118,4	-108,4	-691,6	-601,6	-103,4	-118,4
II	-751,3	-594,1	-295,4	-295,4	-594,1	-751,3	-119,5	-104,1	-722,7	-722,7	-104,1	-119,5	-116,2	-103,1	-721,9	-723,9	-103,1	-116,2
III	-0,8	-6,2	-15,1	-15,1	-6,2	-0,8	-647,8	-574,1	-418,2	-418,2	-574,1	-647,8	-115,7	-101,5	-686,8	-686,8	-101,5	-115,7
IV	-2,1	-0,4	2,3	2,3	-0,4	-2,1	-2,7	-17,5	-41,7	-41,7	-17,5	-2,7	-627,7	-540,6	-345,6	-345,6	-540,6	-627,7

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																									
	номера стержней																																									
	1-3	3-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N
1	-999,8	226,4	0	0	773,4	0	-8,5	4,4	-63,5	29,5	26,3	118,1	75,9	50,2	-215,6	-121,9	-55,9	161,0	-2,1	-0,9	-64,4	-3,5	-2,4	110,5	-20,3	-9,8	-202,0	26,6	12,4	155,8	0,7	0,8	-64,4	-0,3	0,4	112,1	4,3	2,4	-204,6	-6,1	-2,4	157,0
3	0	-35,1	0	0	34,9	0	-161,4	-71,1	-195,1	92,1	58,3	249,7	13,5	17,9	-83,9	31,2	25,4	29,4	36,6	16,7	-187,9	-25,9	-12,3	234,0	2,3	-0	-78,4	-11,8	-5,6	32,3	-8,2	-3,4	-189,4	5,8	2,9	237,0	-1,6	-0,4	-79,6	3,1	1,6	32,0
4	0	14,5	0	0	-14,5	0	68,2	37,6	-86,8	-111,0	-57,6	-21,7	47,4	27,2	136,1	-9,8	-2,1	-27,6	-20,8	-8,9	-87,7	24,3	11,6	-17,1	-11,2	-4,5	128,7	6,7	2,8	-23,9	5,0	1,9	-87,4	-4,6	-2,3	-18,2	2,4	0,7	129,8	-2,1	-1,1	-24,2
7	0	2,8	0	0	-2,9	0	-43,5	-78,6	7,3	30,7	36,4	-15,2	16,9	10,1	5,3	15,4	12,6	2,5	-326,3	-133,0	-146,2	160,9	97,8	153,0	45,6	52,4	-4,1	55,1	47,6	28,3	63,9	29,5	-133,1	-43,1	-19,5	129,5	-0,8	-0,7	-31,9	-29,3	-9,2	35,5
8	0	-1,6	0	0	1,6	0	18,7	26,2	-0,9	-33,1	-54,6	4,7	17,1	21,2	-7,8	4,6	-0,1	4,1	112,5	58,7	-83,3	-234,5	-103,6	0,1	94,9	55,1	90,6	1,8	15,1	-5,4	-35,2	-14,1	-85,4	43,1	21,5	6,9	-19,4	-6,8	73,6	6,4	4,3	4,8
11	0	-0,6	0	0	0,5	0	8,5	13,5	-1,3	-5,6	-8,7	2,5	-0,7	-0,2	-0,9	-2,6	-4,1	-0,2	-76,9	-185,1	10,3	58,8	80,4	-23,4	44,2	27,1	6,9	28,6	24,1	6,2	-285,4	-113,3	-130,8	139,5	84,7	131,7	40,4	39,0	-34,3	50,9	4,3,2	93,3
12	0	0,3	0	0	-0,4	0	-4,0	-7,4	0,3	6,5	9,2	-1,0	-2,0	-4,2	1,1	0,9	1,2	-0,2	30,7	57,0	-0,1	-64,7	-133,1	5,3	37,4	52,5	13,8	17,0	4,2	8,7	99,5	55,5	-83,9	-206,3	-86,7	4,8	80,7	46,7	76,9	0,4	9,8	2,2

Номера загруженных узлов Ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																									
	номера стержней																																									
	1-3	3-1	N	2-6	6-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N
I	0	360,0	0	0	360,0	0	283,3	434,1	-104,0	127,1	101,1	133,5	127,1	101,1	-133,5	283,3	434,1	104,0	665,0	539,9	-141,1	943,0	832,8	140,3	943,0	832,8	-140,3	665,0	539,9	141,1	625,8	590,1	-179,3	893,7	715,4	155,5	893,7	715,4	-155,5	625,8	590,1	179,3
II	0	-0,1	0	0	-0,1	0	751,5	621,3	-231,9	889,5	737,6	133,4	889,5	737,6	-133,4	751,5	621,3	231,9	574,3	520,2	-617,6	1026	879,2	278,2	1026	879,2	-278,2	574,3	520,2	617,6	642,2	598,2	-993,9	876,3	707,8	415,2	876,3	707,8	-415,2	642,2	598,2	993,9
III	0	0	0	0	0	0	0,8	-25,8	-1,2	21,3	3,6	-3,8	21,3	3,6	-3,8	0,8	-25,8	-1,2	673,6	523,9	-211,9	988,7	813,2	67,4	988,7	813,2	-67,4	673,6	523,9	211,9	634,0	591,6	-586,5	888,8	710,7	213,1	888,8	710,7	-213,1	634,0	591,6	586,5
IV	0	0	0	0	0	0	2,0	2,8	-0,4	-1,9	-3,0	-1,2	2,0	2,8	0,4	-2,0	-2,8	0,4	-83,0	-3,9	62,3	20,4	-9,2	62,3	20,4	9,2	-62,3	-20,4	9,2	710,7	588,0	-205,3	865,8	660,5	76,9	865,8	660,5	-76,9	710,7	588,0	205,3	

ТА
1987
Усилия в ригелях и стойках рамы
РЗ-6-4 (60; 60; 72-I)
ИИ20-6
Лист 100



Рама P3-6-4 (48; 48; 108).

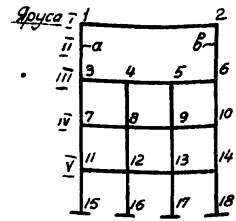
Шифр
ИУ20-6
Марка-лист
Линв №
Литраж
Нач. отв.
Нач. сектор.
Составил
Проверил
Составил
Проверил
Составил
Проверил
Составил
Проверил

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
3	-580,9	-261,2	141,3	62,6	-121,1	-145,4	55,5	4,6	-44,2	-25,3	-31,6	-54,2	-16,3	-3,1	8,1	1,4	1,2	7,8
4	-176,2	-432,6	-409,0	-172,9	128,4	55,8	-26,7	11,8	30,3	6,5	-13,1	1,2	7,1	-2,7	-7,7	-1,1	2,9	-1,6
7	52,9	1,1	-41,3	-17,6	-20,7	-47,3	-472,8	-253,4	45,5	1,4	-87,8	-92,0	56,6	5,6	-54,3	-37,2	-17,3	-23,8
8	-22,9	13,7	30,3	6,6	-20,2	-10,0	-175,1	-334,6	-312,0	-163,1	31,3	-9,9	-18,0	25,2	36,1	2,4	-43,1	-30,0
11	-14,6	-0,7	9,4	3,0	2,2	8,6	53,7	1,3	-52,5	-34,5	-16,5	-23,2	-45,7	26,8	27,4	-8,5	-85,2	-84,5
12	5,2	-3,6	-6,9	-0,9	1,9	-2,5	-15,1	25,5	32,9	0,9	-39,3	-27,8	-168,7	-306,1	-288,7	-166,2	13,6	-19,6
a	-279,6	-164,7	87,4	117,3	-218,1	-445,4	-20,2	-19,9	-31,2	-38,4	-5,9	21,6	0,4	-0,8	3,8	6,3	-1,8	-8,7

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
I	-4722,6	-2585,0	1088,9	1088,9	-2585,0	-4722,6	10245	-988,7	-863,2	-863,2	-988,7	-10245	-925,7	-825,9	-566,7	-567,6	-825,9	-925,7
II	3833,1	2037,6	-798,9	-662,3	1293,1	3073,6	931,4	911,0	757,6	724,6	975,2	1122,9	932,0	826,4	579,7	690,9	818,6	890,2
III	-803,6	-518,5	-15,8	-15,9	-518,5	-803,6	-1032,1	-846,7	-486,1	-486,1	-846,7	-1032,0	-879,7	-814,8	-621,5	-621,5	-814,8	-879,7
IV	-22,9	-17,7	-8,7	-8,7	-17,7	-22,9	-511,7	-461,8	-348,5	-348,5	-461,8	-511,7	-888,7	-799,2	-562,6	-562,6	-799,2	-888,7
V	-2,7	-0,2	3,2	3,2	-0,2	-2,7	-8,2	-19,3	-35,8	-35,8	-19,3	-8,2	-487,2	-432,2	-292,5	-292,5	-432,2	-487,2

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы.																																									
	номера стержней																																									
	1-2	2-3	3-4	N	2-3	3-4	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14
1	0	0	0	0	0	0	-1,8	47,2	-69,0	71,7	57,8	103,2	106,1	74,3	-159,4	-273,1	-81,8	125,3	-17,3	-6,5	-78,3	-4,9	-1,7	109,9	-31,4	-13,2	-142,8	50,5	25,8	120,3	3,9	3,0	-77,8	-1,9	0,4	102,0	8,5	5,0	-146,8	-14,9	-5,5	122,5
3	0	0	0	0	0	0	-38,0	-133,3	-147,7	119,9	80,1	181,7	58,4	51,0	-80,7	105,8	96,8	46,8	77,7	36,2	-137,2	-40,5	-18,2	159,6	5,9	1,0	-84,2	-42,6	-20,1	61,8	-19,9	-9,2	-140,6	13,2	5,2	164,6	-3,7	-1,9	-84,2	12,3	4,9	60,2
4	0	0	0	0	0	0	159,6	71,7	-106,8	-158,4	-86,1	9,8	44,5	23,3	122,3	-39,2	-15,4	-32,3	-45,0	-18,7	-109,4	43,9	21,5	18,5	-16,7	-5,7	121,1	14,2	6,6	-30,2	11,6	5,0	-108,6	-11,1	-4,3	161,3	3,9	1,6	122,8	-5,0	-1,7	-30,5
7	0	0	0	0	0	0	-63,0	-187,7	9,5	40,2	42,2	-19,3	38,3	26,3	-2,1	56,8	46,1	11,9	-339,4	-139,6	-117,9	165,7	101,8	115,9	60,2	59,8	-41,4	45,9	44,5	43,5	83,0	35,9	-107,6	-52,9	-24,8	89,7	-5,3	-3,7	-33,4	20,7	-10,2	50,7
8	0	0	0	0	0	0	26,9	54,4	-1,6	-44,1	-66,1	7,8	13,6	17,5	-11,4	6,2	-8,2	5,3	120,7	65,4	-91,0	-287,3	-126,9	18,0	114,3	68,9	71,5	18,1	26,9	1,5	-47,4	-18,3	-89,8	65,6	31,5	23,1	-28,3	-9,8	52,2	3,1	3,4	14,4
11	0	0	0	0	0	0	17,3	40,2	-2,7	-8,7	-12,1	4,7	-5,2	-3,9	-0,2	-10,7	-16,0	-1,9	-93,9	-201,9	6,9	63,2	79,3	-19,4	54,9	34,6	7,4	39,2	26,3	5,0	-343,4	-131,1	-119,8	161,3	95,5	110,5	59,1	50,0	-25,5	58,2	49,0	34,8
12	0	0	0	0	0	0	-6,3	-20,6	0,3	10,6	13,7	-1,6	-1,0	3,9	1,2	4,1	4,4	0,1	35,7	55,8	2,1	-72,2	-146,7	2,2	42,4	54,2	-16,2	23,4	8,8	11,9	112,9	63,2	-81,2	-257,5	-102,9	9,5	88,4	56,7	58,7	10,8	17,8	12,9
a	0	0	0	0	0	0	-44,4	26,8	-77,9	77,2	60,5	112,1	100,7	71,7	-150,3	-229,7	-61,2	116,4	-6,6	-1,6	-84,9	-9,3	-3,8	107,5	-27,3	-11,5	-136,2	39,5	20,3	113,6	1,1	1,6	-84,9	0,9	1,2	109,1	6,9	4,3	-139,7	-11,6	-4,0	115,9

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																									
	номера стержней																																									
	1-2	2-3	3-4	N	2-3	3-4	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14
I	0	0	0	0	0	0	-677,0	458,1	-1282,0	1496,1	1122,6	1645,0	1496,1	1122,6	-1645,0	-677,0	458,1	1282,0	566,4	454,5	-1635,2	729,3	650,3	1710,5	729,8	650,3	-1710,5	566,4	454,5	1635,2	471,2	443,7	-1942,5	743,2	566,3	1828,6	743,2	566,3	-1828,6	471,2	443,7	1942,5
II	0	0	0	0	0	0	621,5	-317,6	1029,9	-1238,6	-917,7	1273,5	-1130,7	-865,9	1097,3	-227,8	-721,4	-853,6	613,7	472,7	1353,2	-750,9	-659,5	-1349,7	-833,9	-695,5	1218,4	-401,5	-371,5	-1221,9	-459,3	-435,3	1661,7	-746,6	-564,7	-1463,1	-714,0	-550,1	1323,1	-518,7	-462,1	-1521,7
III	0	0	0	0	0	0	803,9	650,4	-231,9	534,3	411,8	226,7	534,3	411,8	-226,7	803,9	650,4	231,9	381,6	359,3	-561,5	920,9	738,7	394,2	920,9	738,7	-394,2	381,6	359,3	-561,5	520,5	463,3	-858,8	697,5	543,1	484,4	697,5	543,1	-484,4	520,5	463,3	-697,5
IV	0	0	0	0	0	0	22,6	-54,7	-7,1	26,4	5,2	4,2	26,4	5,2	-4,2	22,6	-54,7	7,1	566,4	399,3	-177,9	805,0	628,7	58,8	805,0	628,7	-58,8	566,4	399,3	-177,9	489,4	446,5	-474,0	733,1	556,3	167,5	733,1	556,3	-167,5	489,4	446,5	-474,0
V	0	0	0	0	0	0	2,4	4,6	-0,5	-3,0	-4,4	1,6	-3,0	-4,4	-1,6	2,4	4,6	0,5	3,6	-75,9	-5,3	59,6	12,2	-5,5	59,6	12,2	5,5	3,6	-75,9	5,3	563,1	441,3	-166,6	712,5	508,5	58,3	712,5	508,5	-58,3	563,1	441,3	-166,6



Рама P3-6-4 (60; 60; 108)

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	Номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
3	-654,0	-275,4	185,6	84,3	-123,7	-137,1	52,7	-2,3	-45,7	-19,4	-19,7	-46,9	-11,2	-1,1	5,2	-0,4	1,5	8,7
4	-151,4	-446,7	-446,7	-178,3	147,8	60,8	-26,9	15,3	33,3	4,8	-16,2	1,8	5,8	-0,9	-4,0	0,04	0,09	-4,4
7	53,3	-1,1	-42,7	-16,0	-16,8	-45,3	-566,3	-254,7	132,6	52,9	-109,6	119,9	41,9	-1,9	-36,8	-16,0	-17,1	-39,4
8	-28,3	14,4	33,2	4,8	-18,2	-1,3	-175,8	-126,7	-402,4	-170,6	120,8	45,7	-21,2	13,8	28,1	4,2	-15,9	-2,3
11	-11,1	-0,9	4,7	-0,7	1,2	8,4	42,4	-1,9	-36,8	-15,7	-17,3	-39,2	-55,9	-253,8	128,7	64,2	-11,1	-127,5
12	5,4	-0,9	-4,0	0,04	0,1	-4,0	-21,1	13,9	28,0	4,2	-15,9	-1,9	-179,9	-426,1	-388,9	-170,1	121,1	50,1
α	-297,6	-170,6	115,5	154,1	-228,4	-404,5	-16,2	-10,2	-27,7	-37,7	-7,6	21,6	2,5	0,6	1,4	3,5	-0,4	-5,1

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																	
	Номера стержней																	
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13
I	-5305,6	-2810,5	1462,2	1462,2	-2810,5	-5305,6	-1657,9	-1244,5	-483,8	-483,8	-1244,5	-1657,9	-1708,0	-102,3	-36,4	-36,4	-1102,3	-1708,0
II	4371,1	2244,5	-1078,7	-901,8	1975,9	3468,8	1580,7	1191,1	392,3	346,5	1221,5	1754,1	1720,7	1105,1	39,9	49,9	1100,4	1686,0
III	-1031,8	-654,9	5,3	5,3	-654,9	-1031,8	-126,6	-131,3	-131,1	-126,6	-131,3	-131,1	-126,6	-131,3	-131,1	-126,6	-131,3	-131,1
IV	-5,2	-23,8	-52,2	-52,2	-23,8	-5,2	-97,3	-615,9	-80,5	-80,5	-615,9	-97,3	-1687,0	-1083,3	-21,3	-21,3	-1083,3	-1687,0
V	-2,7	-0,1	4,0	4,0	-0,1	-2,7	-4,8	-24,7	-54,7	-54,7	-24,7	-4,8	-94,1	-575,6	17,9	17,9	-575,6	-94,1

Номера загруженных узлов	Значения изгибающих моментов нормальных сил в стойках рамы																																									
	Номера стержней																																									
	1-2	2-1	N	2-3	3-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N
1	2482	2482	0	756,5	756,5	0	3,8	41,2	-71,8	50,6	42,4	116,7	78,8	54,9	-182,2	-212,4	-60,1	137,2	-16,1	-9,1	-79,9	-1,3	-4,4	113,0	-8,7	-4,9	-167,0	29,7	12,5	132,9	4,9	1,9	-78,1	-0,3	-0,2	112,9	1,5	0,6	-169,1	-5,6	-2,9	134,3
3	0	0	0	0	0	0	-297,9	-99,5	-163,1	89,8	39,8	208,0	39,4	37,8	-90,7	89,0	81,5	45,7	46,8	21,2	-154,2	-11,8	-5,9	188,3	1,3	-0,01	-91,5	-34,6	-16,7	57,4	-10,0	-4,0	-156,4	1,9	1,0	191,3	-1,1	-0,3	-90,5	7,9	4,1	55,6
4	0	0	0	0	0	0	129,9	55,0	-104,9	-12,5	-60,2	1,7	30,9	14,4	139,8	-39,2	-18,3	-36,6	-28,1	-11,3	-106,9	11,6	6,3	10,1	-3,0	-0,7	130,9	16,5	8,7	-34,0	5,5	2,1	-106,1	-1,3	-0,6	8,5	0,6	0,1	130,9	-4,3	-2,1	-33,3
7	0	0	0	0	0	0	-63,7	-184,7	9,1	43,0	48,9	-18,9	32,8	23,5	-1,1	55,1	42,9	10,8	-249,0	-83,6	-134,9	72,1	48,5	156,0	33,0	34,6	-72,3	76,9	69,9	51,1	44,7	17,8	-127,8	-9,7	-4,9	140,2	1,5	0,2	-73,4	-30,5	-15,3	61,1
8	0	0	0	0	0	0	33,8	72,4	-2,4	-47,6	-72,1	8,8	13,4	21,3	-9,7	-4,1	-17,0	3,4	103,3	45,4	-108,1	-98,8	-52,3	18,9	28,5	14,2	114,9	-28,7	-11,7	-25,8	-24,2	-9,8	109,5	10,5	5,1	25,7	-2,5	-0,7	106,3	14,1	7,6	-22,6
11	0	0	0	0	0	0	13,2	26,6	-2,1	-3,8	-6,5	2,8	-0,5	0,6	1,0	-10,2	-19,1	-1,7	-6,8	-183,3	4,9	45,3	50,3	-13,1	32,4	24,0	-0,1	58,3	42,1	8,2	-259,8	-83,3	-137,2	79,8	44,0	159,6	32,9	26,7	-72,5	85,3	77,2	50,1
12	0	0	0	0	0	0	-6,4	-16,4	0,8	4,9	7,0	-1,4	-0,2	-1,8	-0,02	5,1	7,7	0,7	37,5	72,0	-0,5	-49,0	-72,5	5,2	13,5	20,9	-8,5	-5,8	-16,6	3,8	107,8	49,9	-106,8	-102,4	-47,6	16,6	28,0	12,9	116,4	-33,5	-15,2	-26,2
α	0	0	0	0	0	0	-30,3	25,2	-82,1	55,1	44,4	127,1	74,3	52,9	-171,8	-171,9	-43,8	126,8	-9,0	-5,7	-87,5	-2,5	-2,1	121,5	-7,6	-4,4	-158,4	22,2	8,9	124,3	3,3	1,3	-94,9	0,07	-0,03	121,8	1,3	0,5	-160,2	-3,8	-1,9	125,3

Номера загруженных ярусов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																											
	Номера стержней																																											
	1-2	2-1	N	2-3	3-2	N	3-7	7-3	N	4-8	8-4	N	5-9	9-5	N	6-10	10-6	N	7-11	11-7	N	8-12	12-8	N	9-13	13-9	N	10-14	14-10	N	11-15	15-11	N	12-16	16-12	N	13-17	17-13	N	14-18	18-14	N		
I	0	0	0	0	0	0	-94,6	675,1	-1423,9	1348,3	1071,2	1911,3	1348,3	1071,3	-1911,3	-94,6	675,1	1423,9	982,8	788,2	-1933,1	657,1	571,7	2259,2	657,1	571,7	-2259,2	982,8	788,2	1933,1	919,8	926,2	-2426,1	567,0	412,1	2700,1	567,0	412,0	-2700,1	919,8	926,2	2426,1	567,0	412,1
II	0	0	0	0	0	0	68,2	-548,9	1160,6	-1165,9	-920,2	-1490,7	-1077,7	-881,3	1285,9	-608,6	-865,9	-955,8	-1031,8	-816,0	1646,9	-663,2	-577,4	-1953,9	-686,7	-588,3	1634,8	-888,2	-748,3	-477,9	-904,7	-919,8	242,7	-567,7	-42,7	-2334,7	-561,9	-410,0	2158,7	-926,7	-935,2	-1966,7		
III	0	0	0	0	0	0	1031,9	773,9	-295,9	640,7	544,7	297,7	649,7	544,7	-297,7	1031,9	773,9	295,9	94,7	766,8	-789,8	712,9	605,3	747,9	712,9	605,3	-747,9	94,7	766,8	789,8	927,6	927,5	-1280,7	561,4	408,8	1217,9	561,4	408,8	-1217,9	927,6	927,5	1280,7		
IV	0	0	0	0	0	0	5,5	-144,7	-5,1	76,0	63,3	-12,3	76,0	63,3	12,3	5,5	-144,7	-5,1	1062,0	766,9	-274,1	633,2	538,0	229,9	633,2	538,0	-229,9	1062,0	766,9	274,1	920,1	926,1	-760,1	566,6	411,9	708,8	566,6	411,9	-708,8	920,1	926,1	760,1		
V	0	0	0	0	0	0	2,9	6,5	-0,5	-3,9	-5,5	1,8	-3,9	-5,5	-1,8	2,9	6,5	0,5	-1,7	-157,7	-5,7	84,9	74,6	-11,2	84,9	74,6	11,2	-157,7	-5,7	1071,8	920,1	-267,0	483,0	350,0	254,1	483,0	350,0	-254,1	1071,8	920,1	267,0			

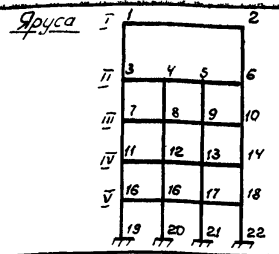
Шифр
Лист
УЧО-6
№

Выполнил
Инженер
Проверил

Нач. СВТ
Рис. центра
Рис. группы
Инженер

Цилиндровский
Выжигин
Савина
Проверил

ИФР
20-6
Лист
Лист №



Рама РЗ-Б-5 (48; 48; 72)

Таблица 1

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for node numbers (3-4 to 15-16) and row numbers (1, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16).

Таблица 2

Значения изгибающих моментов в ригелях рамы. Table with columns for node numbers (3-4 to 16-17) and row numbers (I, II, III, IV, V).

Таблица 3

Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Table with columns for node numbers (1-3 to 16-17) and row numbers (1, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16). Includes normal force values.

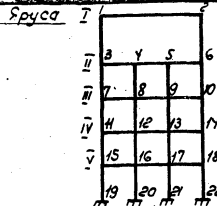
Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы

Table with columns for node numbers (1-3 to 18-19) and row numbers (I, II, III, IV, V). Includes normal force values.



усилия в ригелях и в стойках рамы РЗ-Б-5 (48; 48; 72)

Лист 104



Рамы РЗ-6-5 (60, 60, 72)

Таблица 1

Номера загружен. нбик у злов	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	Номера стержней																							
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17
I	-27.6	-157.8	121.3	207.6	-202.3	63.2	-2.3	-0.6	-24.7	-10.0	1.1	41.5	0.3	-0.3	1.3	2.8	0	-3.3	-0.1	0.1	-0.2	-0.6	-0	0.6
3	-84.7	-32.3	237.8	91.0	-104.9	63.3	56.8	1.7	-15.4	-19.2	-1.3	17.7	-4.5	0.1	3.4	0.8	-0.4	1.6	0.9	0	-0.7	0.1	0.1	-0.4
4	-81.6	-120.9	-163.9	-182.9	136.1	21.2	-25.5	14.8	29.9	0.8	-21.6	-2.9	2.4	-1.0	-2.4	0	1.1	-0.8	-0.6	0.2	-0.3	0	-0.2	0.2
7	56.5	1.3	-15.1	18.3	0	-12.9	-74.7	-324.5	190.0	64.6	-89.2	-51.0	36.6	1.8	-29.9	-14.8	-4.2	-13.5	-7.7	-0.3	5.9	1.9	-0.4	2.4
8	-25.0	15.2	29.9	0.2	-22.3	-4.2	-99.7	-384.4	132.2	-178.3	-107.8	12.3	-14.6	10.3	18.1	0.5	-15.2	-4.8	3.4	-2.0	-4.3	-0.3	2.2	-0.6
11	-4.5	0.2	3.1	0.6	-0.5	1.3	36.9	2.4	-28.9	-13.6	-3.5	-12.9	-591.7	-285.5	97.9	25.8	-81.6	-67.8	69.1	6.8	-61.5	-36.8	-4.8	-27.3
12	2.1	-1.0	-2.3	0	1.1	-0.6	-15.1	10.1	19.0	0.5	-15.7	-5.6	-138.9	-350.3	-36.1	-173.2	57.0	-1.6	-23.5	22.6	37.9	2.4	-38.1	-21.5
15	0.7	-0.1	-0.6	0	0	-0.3	-7.2	-0.1	4.9	1.4	-0.5	2.1	63.4	4.4	-54.5	-31.3	-12.7	-24.5	-52.3	-289.5	69.6	14.9	-82.4	74.9
16	-0.5	0.1	0.3	0	-0.2	0.1	3.3	-1.8	-3.8	-0.2	1.9	-0.6	-23.3	20.9	34.6	0.7	-31.0	-18.3	-156.5	-329.7	-330.7	-175.2	41.9	-4.5

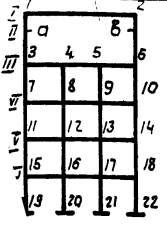
Таблица 2

Номера загружен. нбик ярусом	Значения изгибающих моментов в ригелях рамы																							
	Номера стержней																							
	3-4	4-3	4-5	5-4	5-6	6-5	7-8	8-7	8-9	9-8	9-10	10-9	11-12	12-11	12-13	13-12	13-14	14-13	15-16	16-15	16-17	17-16	17-18	18-17
I	-387.6	-215.2	873.1	874.1	-215.2	-387.6	-117.7	-106.7	823.2	-823.2	106.7	-117.7	-120.6	-104.7	-721.2	-721.2	104.7	-120.6	-116.2	-103.1	-725.5	-725.5	103.1	-116.2
II	-710.7	-322.8	310.7	-310.7	-322.8	-710.7	-131.8	-106.9	-520.2	-520.2	106.9	-131.8	-119.6	-104.6	-734.4	-734.4	104.6	-119.6	-116.4	-103.2	-722.6	-722.6	103.2	-116.4
IV	6.7	-5.3	-25.3	-25.3	-5.3	6.7	-78.3	-521.5	-208.2	-318.2	-521.5	-78.3	-119.7	-104.1	-720.3	-720.3	104.1	-119.7	-116.2	-103.1	-721.3	-721.3	103.1	-116.2
V	-0.6	-0.1	0.8	0.8	-0.1	-0.6	-1.5	-6.3	-14.2	-14.2	-6.3	-1.5	-647.7	-574.1	-418.3	-574.1	418.3	-574.1	-574.1	-101.5	-686.6	-686.6	101.5	-115.8
V	0.2	0	-0.2	-0.2	0	0.2	-1.8	-0.4	1.9	1.9	-0.4	-1.8	-2.7	-17.5	-41.7	-41.7	17.5	-2.7	-627.7	-540.6	-345.6	-345.6	540.6	-627.7

Таблица 3

Номера загружен. нбик у злов	Значения изгибающих моментов и нормальных сил в стойках рамы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Номера стержней																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	1-3	3-1	1-4	4-1	2-6	6-2	1-7	7-1	2-8	8-2	3-9	9-3	4-10	10-4	5-11	11-5	6-12	12-6	7-13	13-7	8-14	14-8	9-15	15-9	10-16	16-10	11-17	17-11	12-18	18-12	13-19	19-13	14-20	20-14	15-21	21-15	16-22	22-16	17-23	23-17	18-24	24-18	19-25	25-19	20-26	26-20	21-27	27-21	22-28	28-22	23-29	29-23	24-30	30-24	25-31	31-25	26-32	32-26	27-33	33-27	28-34	34-28	29-35	35-29	30-36	36-30	31-37	37-31	32-38	38-32	33-39	39-33	34-40	40-34	35-41	41-35	36-42	42-36	37-43	43-37	38-44	44-38	39-45	45-39	40-46	46-40	41-47	47-41	42-48	48-42	43-49	49-43	44-50	50-44	45-51	51-45	46-52	52-46	47-53	53-47	48-54	54-48	49-55	55-49	50-56	56-50	51-57	57-51	52-58	58-52	53-59	59-53	54-60	60-54	55-61	61-55	56-62	62-56	57-63	63-57	58-64	64-58	59-65	65-59	60-66	66-60	61-67	67-61	62-68	68-62	63-69	69-63	64-70	70-64	65-71	71-65	66-72	72-66	67-73	73-67	68-74	74-68	69-75	75-69	70-76	76-70	71-77	77-71	72-78	78-72	73-79	79-73	74-80	80-74	75-81	81-75	76-82	82-76	77-83	83-77	78-84	84-78	79-85	85-79	80-86	86-80	81-87	87-81	82-88	88-82	83-89	89-83	84-90	90-84	85-91	91-85	86-92	92-86	87-93	93-87	88-94	94-88	89-95	95-89	90-96	96-90	91-97	97-91	92-98	98-92	93-99	99-93	94-100	100-94	95-101	101-95	96-102	102-96	97-103	103-97	98-104	104-98	99-105	105-99	100-106	106-100	101-107	107-101	102-108	108-102	103-109	109-103	104-110	110-104	105-111	111-105	106-112	112-106	107-113	113-107	108-114	114-108	109-115	115-109	110-116	116-110	111-117	117-111	112-118	118-112	113-119	119-113	114-120	120-114	115-121	121-115	116-122	122-116	117-123	123-117	118-124	124-118	119-125	125-119	120-126	126-120	121-127	127-121	122-128	128-122	123-129	129-123	124-130	130-124	125-131	131-125	126-132	132-126	127-133	133-127	128-134	134-128	129-135	135-129	130-136	136-130	131-137	137-131	132-138	138-132	133-139	139-133	134-140	140-134	135-141	141-135	136-142	142-136	137-143	143-137	138-144	144-138	139-145	145-139	140-146	146-140	141-147	147-141	142-148	148-142	143-149	149-143	144-150	150-144	145-151	151-145	146-152	152-146	147-153	153-147	148-154	154-148	149-155	155-149	150-156	156-150	151-157	157-151	152-158	158-152	153-159	159-153	154-160	160-154	155-161	161-155	156-162	162-156	157-163	163-157	158-164	164-158	159-165	165-159	160-166	166-160	161-167	167-161	162-168	168-162	163-169	169-163	164-170	170-164	165-171	171-165	166-172	172-166	167-173	173-167	168-174	174-168	169-175	175-169	170-176	176-170	171-177	177-171	172-178	178-172	173-179	179-173	174-180	180-174	175-181	181-175	176-182	182-176	177-183	183-177	178-184	184-178	179-185	185-179	180-186	186-180	181-187	187-181	182-188	188-182	183-189	189-183	184-190	190-184	185-191	191-185	186-192	192-186	187-193	193-187	188-194	194-188	189-195	195-189	190-196	196-190	191-197	197-191	192-198	198-192	193-199	199-193	194-200	200-194	195-201	201-195	196-202	202-196	197-203	203-197	198-204	204-198	199-205	205-199	200-206	206-200	201-207	207-201	202-208	208-202	203-209	209-203	204-210	210-204	205-211	211-205	206-212	212-206	207-213	213-207	208-214	214-208	209-215	215-209	210-216	216-210	211-217	217-211	212-218	218-212	213-219	219-213	214-220	220-214	215-221	221-215	216-222	222-216	217-223	223-217	218-224	224-218	219-225	225-219	220-226	226-220	221-227	227-221	222-228	228-222	223-229	229-223	224-230	230-224	225-231	231-225	226-232	232-226	227-233	233-227	228-234	234-228	229-235	235-229	230-236	236-230	231-237	237-231	232-238	238-232	233-239	239-233	234-240	240-234	235-241	241-235	236-242	242-236	237-243	243-237	238-244	244-238	239-245	245-239	240-246	246-240	241-247	247-241	242-248	248-242	243-249	249-243	244-250	250-244	245-251	251-245	246-252	252-246	247-253	253-247	248-254	254-248	249-255	255-249	250-256	256-250	251-257	257-251	252-258	258-252	253-259	259-253	254-260	260-254	255-261	261-255	256-262	262-256	257-263	263-257	258-264	264-258	259-265	265-259	260-266	266-260	261-267	267-261	262-268	268-262	263-269	269-263	264-270	270-264	265-271	271-265	266-272	272-266	267-273	273-267	268-274	274-268	269-275	275-269	270-276	276-270	271-277	277-271	272-278	278-272	273-279	279-273	274-280	280-274	275-281	281-275	276-282	282-276	277-283	283-277	278-284	284-278	279-285	285-279	280-286	286-280	281-287	287-281	282-288	288-282	283-289	289-283	284-290	290-284	285-291	291-285	286-292	292-286	287-293	293-287	288-294	294-288	289-295	295-289	290-296	296-290	291-297	297-291	292-298	298-292	293-299	299-293	294-300	300-294	295-301	301-295	296-302	302-296	297-303	303-297	298-304	304-298	299-305	305-299	300-306	306-300	301-307	307-301	302-308	308-302	303-309	309-303	304-310	310-304	305-311	311-305	306-312	312-306	307-313	313-307	308-314	314-308	309-315	315-309	310-316	316-310	311-317	317-311	312-318	318-312	313-319	319-313	314-320	320-314	315-321	321-315	316-322	322-316	317-323	323-317	318-324	324-318	319-325	325-319	320-326	326-320	321-327	327-321	322-328	328-322	323-329	329-323	324-330	330-324	325-331	331-325	326-332	332-326	327-333	333-327	328-334	334-328	329-335	335-329	330-336	336-330	331-337	337-331	332-338	338-332	333-339	339-333	334-340	340-334	335-341	341-335	336-342	342-336	337-343	343-337	338-344	344-338	339-345	345-339	340-346	346-340	341-347	347-341	342-348	348-342	343-349	349-343	344-350	350-344	345-351	351-345	346-352	352-346	347-353	353-347	348-354	354-348	349-355	355-349	350-356	356-350	351-357	357-351	352-358	358-352

Шифр
ИЛ20-6
Марка-лист
УИВ.№



Рама РЗ-6-5 (60; 60; 108)

Таблица 1.

Table 1: Values of bending moments in the beams of the frame. Columns: Beams (3-4 to 18-17), Rows: Nodes (1 to 16, a).

Таблица 2

Table 2: Values of bending moments in the beams of the frame. Columns: Beams (3-4 to 17-17), Rows: Nodes (I to VI).

Таблица 3

Table 3: Values of bending moments and normal forces in the columns of the frame. Columns: Columns (1-0 to 22-18), Rows: Nodes (1 to 16, a).

Таблица 4

Table 4: Values of bending moments and normal forces in the columns of the frame. Columns: Columns (1-0 to 22-18), Rows: Nodes (I to VI).

Сектор
Эксплуатация
Специалист
Исполнитель
Проверщик
Инженер
Проектировщик
Исполнитель
Проверщик



Усилия в ригелях и в стойках рамы
РЗ-6-5 (60; 60; 108)

ИЛ20-6
Лист 107