ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 1.251-3

# ЛЕСТНИЧНЫЕ МАРШИ

Выпуск 1

Лестничные марши для высот этажей 3,3; 3.6 и 4.2 м шириной 120, 135 и 150 см ребристой конструкции с фризовыми ступенями. Накладные проступи. Опалубочные чертежи.

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

Утверждены и введены в действие
с 30.12.77 г. Госгражданстроем
Приказ N235 от 5.12.77 г.

| | | |
|---|---|---|
| НАЧ. ОТДЕЛА | | В. ГРЕКОВ |
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | | Э. ШАХОВА |
| РУК. ГРУППЫ | | З. МАЦЕЯ |

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ г. МОСКВА

15011 2

gost.e-ecolog.ru

# Содержание


| | лист | стр. |
|---|---|---|
| Содержание | С1 | 2 |
| Пояснительная записка. | П1 | 3 |
| Номенклатура. | 1 | 4 |
| Монтажная схема лестниц в осях 5700, 6000 и 6300 для зданий с высотой этажа 3.3 м. | 2 | 5 |
| Монтажная схема лестниц в осях 6000, 6300 и 6600 для зданий с высотой этажа 3.6 м. | 3 | 6 |
| Монтажная схема лестниц в осях 6900 и 7200 для зданий с высотой этажа 4.2 м. | 4 | 7 |
| Лестничный марш ЛМ-17.12. ЛМ-17.12л. Опалубочный чертеж. | 5 | 8 |
| Лестничный марш ЛМ-17.12. ЛМ-17.12л. Армирование | 6 | 9 |
| Лестничный марш ЛМ-17.13. ЛМ-17.13л. Опалубочный чертеж. | 7 | 10 |
| Лестничный марш ЛМ-17.13 ЛМ-17.13л. Армирование. | 8 | 11 |
| Лестничный марш ЛМ-17.15. ЛМ-17.15л. Опалубочный чертеж. | 9 | 12 |
| Лестничный марш ЛМ-17.15. ЛМ-17.15л. Армирование | 10 | 13 |
| Лестничный марш ЛМ-18.12. ЛМ-18.12л. Опалубочный чертеж. | 11 | 14 |
| Лестничный марш ЛМ-18.12. ЛМ-18.12л. Армирование | 12 | 15 |
| Лестничный марш ЛМ-18.13. ЛМ-18.13л. Опалубочный чертеж. | 13 | 16 |
| Лестничный марш ЛМ-18.13. ЛМ-18.13л. Армирование. | 14 | 17 |
| Лестничный марш ЛМ-18.15. ЛМ-18.15л. Опалубочный чертеж. | 15 | 18 |
| Лестничный марш ЛМ-18.15. ЛМ-18.15л. Армирование. | 16 | 19 |
| Лестничный марш ЛМ-21.13. ЛМ-21.13л. Опалубочный чертеж. | 17 | 20 |
| Лестничный марш ЛМ-21.13. ЛМ-21.13л. Армирование. | 18 | 21 |
| Лестничный марш ЛМ-21.15. ЛМ-21.15л. Опалубочный чертеж. | 19 | 22 |
| Лестничный марш ЛМ-21.15. ЛМ-21.15л. Армирование. | 20 | 23 |
| ЛМ-17.12; ЛМ-17.13; ЛМ-17.15. Разрез 4-4 (опалубочный чертеж). Узел 1. | 21 | 24 |
| ЛМ-18.12; ЛМ-18.13; ЛМ-18.15. Разрез 4-4 (опалубочный чертеж) | 22 | 25 |
| ЛМ-21.13; ЛМ-21-15. Разрез 4-4 (опалубочный чертеж). | 23 | 26 |
| Узлы 2, 3, 4, 5. | 24 | 27 |
| Проступи ЛП12, ЛП12и, ЛП12б, ЛП12к, ЛП13, ЛП13и. | 25 | 28 |
| Опалубочный чертеж. Армирование. | | |
| Проступи ЛП13б, ЛП13к, ЛП15, ЛП15и, ЛП15б, ЛП15к. | 26 | 29 |
| Опалубочный чертеж. Армирование. | | |
| Пример сборки арматурных изделий лестничных маршей в пространственный каркас. | 27 | 30 |
| Данные для испытаний лестничных маршей по прочности. | 28 | 31 |
| Данные для испытаний лестничных маршей по трещиностойкости и жесткости. | 29 | 32. |

Рабочие чертежи лестничных маршей разработаны на основании задания, утверждённого Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР от 10 ноября 1975г. и предназначены для изготовления предприятиями сборного железобетона и для применения при проектировании и строительстве общественных зданий со стенами из кирпича и высотой этажа 3,3; 3,6 и 4.2м, возводимых в обычных условиях строительства.

Рабочие чертежи разработаны взамен серии 1.250-1, выпуски 1 и 2.

В состав рабочих чертежей лестниц общественных зданий со стенами из кирпича входят:

Серия 1.251-3 „Лестничные марши" выпуск „Лестничные марши для высот этажей 3,3; 3,6 и 4.2м шириной 120, 135 и 150см ребристой конструкции с фризовыми ступенями. Накладные проступи. Опалубочные чертежи."

Серия 1.252-3 „Лестничные площадки" выпуск „Лестничные площадки ребристой конструкции шириной 120, 135 и 150см. Опалубочные чертежи."

Серия 1.251-3 „Лестничные марши", выпуск „Лестничные марши для высот этажей 3,3; 3,6 и 4.2м шириной 120, 135 и 150 см ребристой конструкции с фризовыми ступенями. Накладные проступи. Площадки ребристой конструкции шириной 120, 135 и 150 см. Арматурные изделия и закладные детали."

Лестничные марши в соответствии с номенклатурой, представленной на листе 1, запроектированы ребристой конструкции с фризовыми ступенями и накладными проступями.

Каждому изделию присвоены марки. Маршам, по которым движение при подъёме происходит против часовой стрелки, присвоены марки, состоящие из букв ЛМ- лестничные марши и через дефис-цифр, означающих округлённо в дециметрах высоту вертикальной проекции марша и их ширину. Буквенный индекс „Л" в конце марки означает марш, по которому движение при подъёме происходит по часовой стрелке. Например: ЛМ-17.12- лестничные марши шириной 120см для зданий с высотой этажа 3,3м (вертикальная проекция марша- 165 см = 17 дм).

Марки накладных проступей обозначаются буквами ЛН- накладная проступь и через дефис цифрами, означающими округленно в дециметрах длину рядовой проступи, соответствующую ширине марша. Индексы „Н" „В" и „К" в конце марки означают соответственно нижние, верхние и конечные /у верхней площадки/ проступи. Например: ЛН-12, ЛН-12н, ЛН-12в, соответственно рядовая, нижняя и верхняя.

Марки изделий проставляются на готовых изделиях, в спецификациях проектов и в заказах заводам-изготовителям. Внесение изменений в обозначения марок не допускается.

Лестничные марши запроектированы в соответствии с требованиями ГОСТ 9818-72, главы СНиП II-В.1-62* и ГОСТ 8829-66 и рассчитаны на приложенную к изделию расчетную полезную нагрузку 520кг/м² горизонтальной проекции марша.

Лестничные марши и накладные проступи изготовлять из тяжёлого бетона проектной марки по прочности на сжатие 200.

Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода должна быть не менее 70% от проектной марки при условии гарантии заводом-изготовителем достижения бетоном 100% прочности к 28-дневному возрасту.

Армирование маршей принято сварными каркасами и сетками, армирование проступей- каркасами, выполняющими функции сеток.

Арматурные изделия, закладные детали и указания по их изготовлению, а также требования к материалам, применяемым для их изготовления, приведены в серии 1.251-3, выпуск 2.

Лестничные марши запроектированы из условия изготовления их в кассетной форме, в которой должны быть предусмотрены штыри для фиксации закладных деталей.

Подъем лестничных маршей производить специальными захватами через отверстия ф30 мм, расположенными в изделиях.

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование изделий производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9818-72 с учетом указаний глав СНиП I-В.5-62, I-В.5.1-62 и III-16-73; проверку прочности, жесткости и трещиностойкости - по указаниям ГОСТ 8829-66 и ГОСТ 9818-72.

Предел огнестойкости лестничных маршей - 1,25 часа; здания, в которых применяются данные марши, относятся к I-V степеням огнестойкости. Расчет произведен в соответствии с требованиями главы СНиП II-А.5.70, приложение 2, поз. 24 б.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | | В. Греков |
| Гл. спец. отд. | | Э. Шахова |
| Рук. группы | | З. Мацея |

Учебных зданий г. Москва

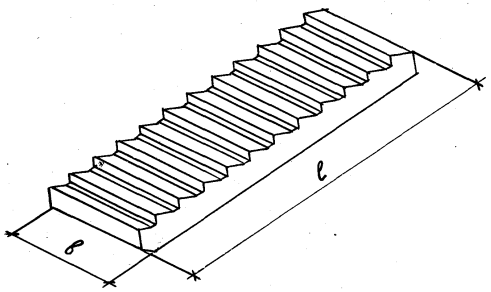
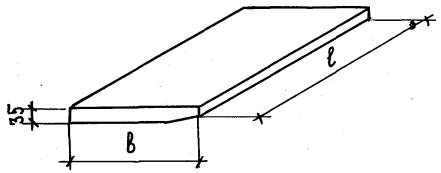
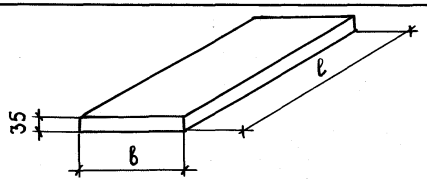
ТК 1976

Пояснительная записка.

Серия 1.251-3

Выпуск 1 | Лист П1

15011 4

| NN п/п | Марка панели | Эскиз | Размеры, мм l | Размеры, мм в | Вес изделия кг | Проектная марка бетона кг/см² | Расход материалов: бетона м³ | Расход материалов: стали, кг всего | Расход материалов: стали, кг на 1 м³ бетона | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | АМ-17. 12<br>АМ-17. 12А |  | 3913 | 1200 | 1285 | 200 | 0,514 | 38,79 | 75,47 | 5 |
| 2 | АМ-17. 13<br>АМ-17. 13А | | 3913 | 1350 | 1417 | | 0,567 | 43,16 | 76,12 | 7 |
| 3 | АМ-17. 15<br>АМ-17. 15А | | 3913 | 1500 | 1536 | | 0,615 | 46,23 | 75,17 | 9 |
| 4 | АМ-18. 12<br>АМ-18. 12А | | 4249 | 1200 | 1394 | | 0,558 | 46,66 | 83,62 | 11 |
| 5 | АМ-18. 13<br>АМ-18. 13А | | 4249 | 1350 | 1526 | | 0,610 | 47,34 | 77,61 | 13 |
| 6 | АМ-18. 15<br>АМ-18. 15А | | 4249 | 1500 | 1657 | | 0,663 | 52,20 | 78,73 | 15 |
| 7 | АМ-21. 13<br>АМ-21. 13А | | 4946 | 1350 | 1942 | | 0,777 | 58,56 | 75,37 | 17 |
| 8 | АМ-21. 15<br>АМ-21. 15А | | 4946 | 1500 | 2105 | | 0,843 | 59,58 | 70,68 | 19 |
| 9 | АН-12 |  | 1200 | 325 | 33 | | 0,013 | 0,29 | 22,30 | 25 |
| 10 | АН-12Н | | | 220 | 23 | | 0,009 | 0,18 | 22,50 | |
| 11 | АН-13 | | 1350 | 325 | 38 | | 0,015 | 0,32 | 22,80 | |
| 12 | АН-13 Н | | | 220 | 25 | | 0,010 | 0,22 | 22,00 | |
| 13 | АН-15 | | 1500 | 325 | 40 | | 0,016 | 0,37 | 23,13 | |
| 14 | АН-15Н | | | 220 | 28 | | 0,011 | 0,24 | 21,80 | |
| 15 | АН-12В |  | 1310 | 245 | 28 | 200 | 0,011 | 0,22 | 20,00 | 26 |
| 16 | АН-12К | | 1200 | 245 | 25 | | 0,010 | 0,20 | 20,00 | |
| 17 | АН-13В | | 1470 | 245 | 33 | | 0,013 | 0,26 | 20,00 | |
| 18 | АН-13К | | 1350 | 245 | 30 | | 0,012 | 0,23 | 19,20 | |
| 19 | АН-15В | | 1620 | 245 | 35 | | 0,014 | 0,28 | 20,00 | |
| 20 | АН-15К | | 1500 | 245 | 33 | | 0,013 | 0,26 | 20,00 | |

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | В. Греков | З. Мацея |
| Гл. спец. отд. | З. Шахова | А. Бурова |
| Рук. группы | З. Мацея | |
| Ст. инженер | В. Демина | |

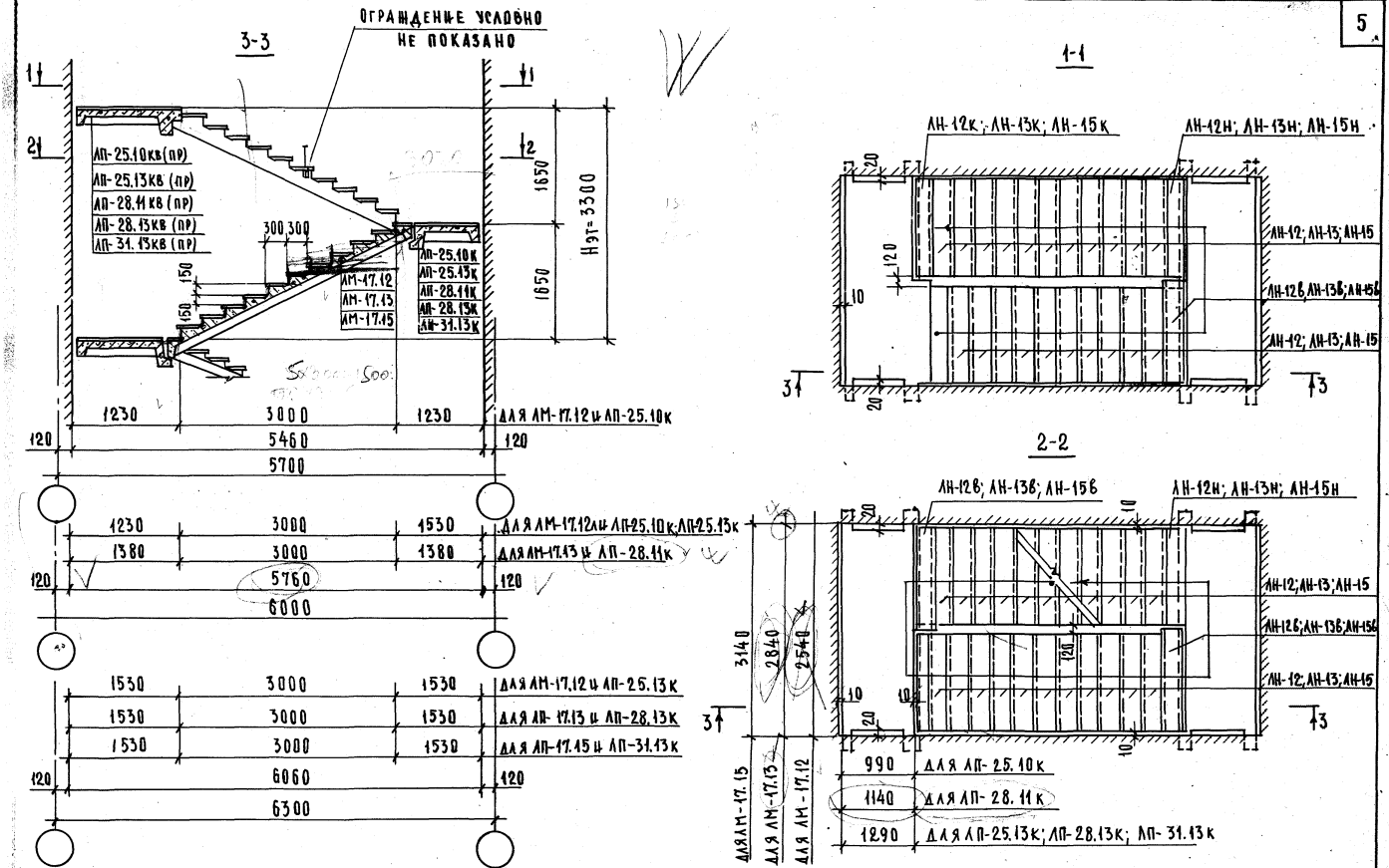
Проверил

Копировал

ТК 1976

# Номенклатура.

Серия 1.254-3
Выпуск 1 | Лист 1

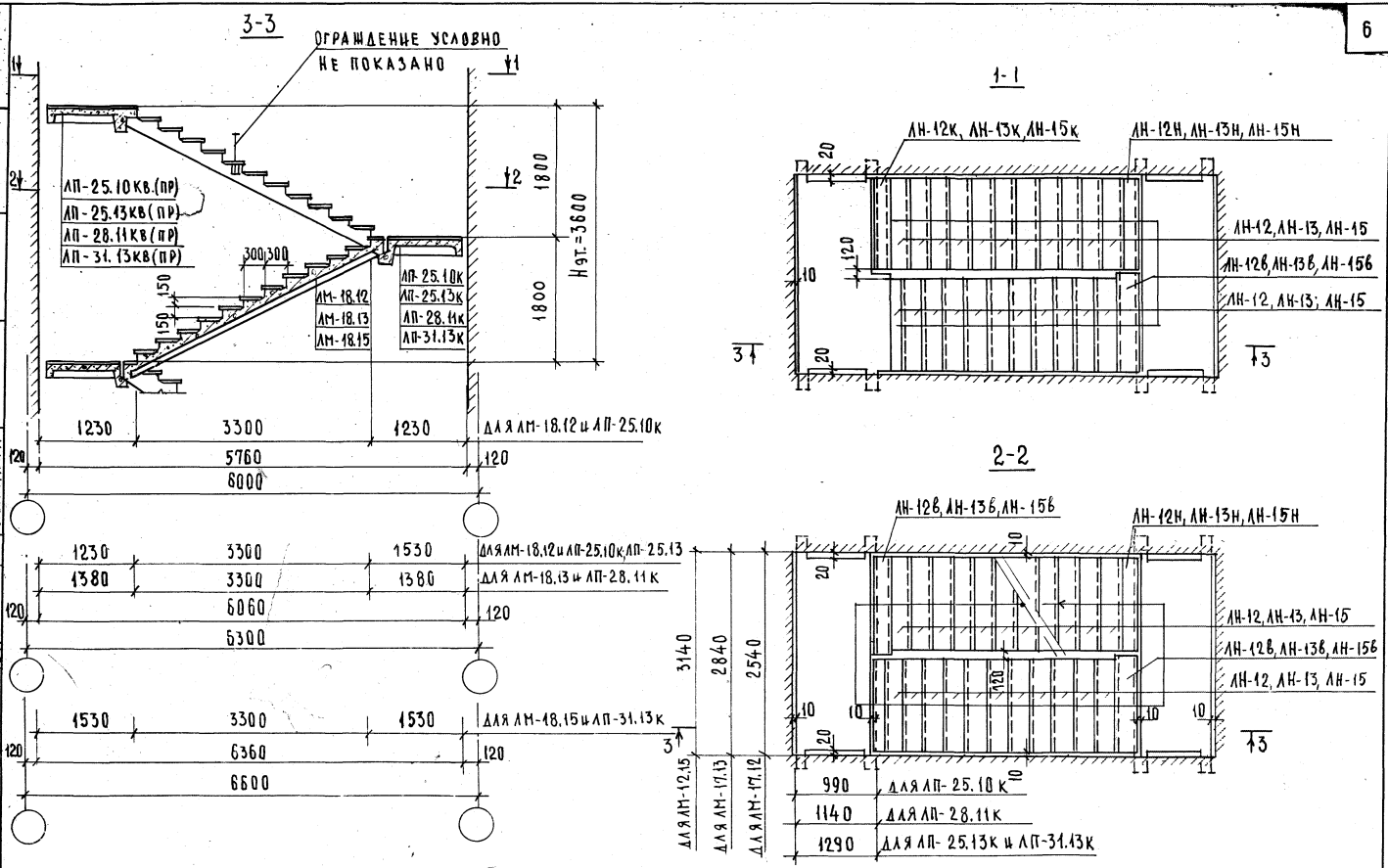



ТК 1976

# МОНТАЖНАЯ СХЕМА ЛЕСТНИЦ В ОСЯХ 5700, 6000 И 6300 ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,3м.

СЕРИЯ 1.251-3
ВЫПУСК 1 | АЛЬБОМ 2

15011 6

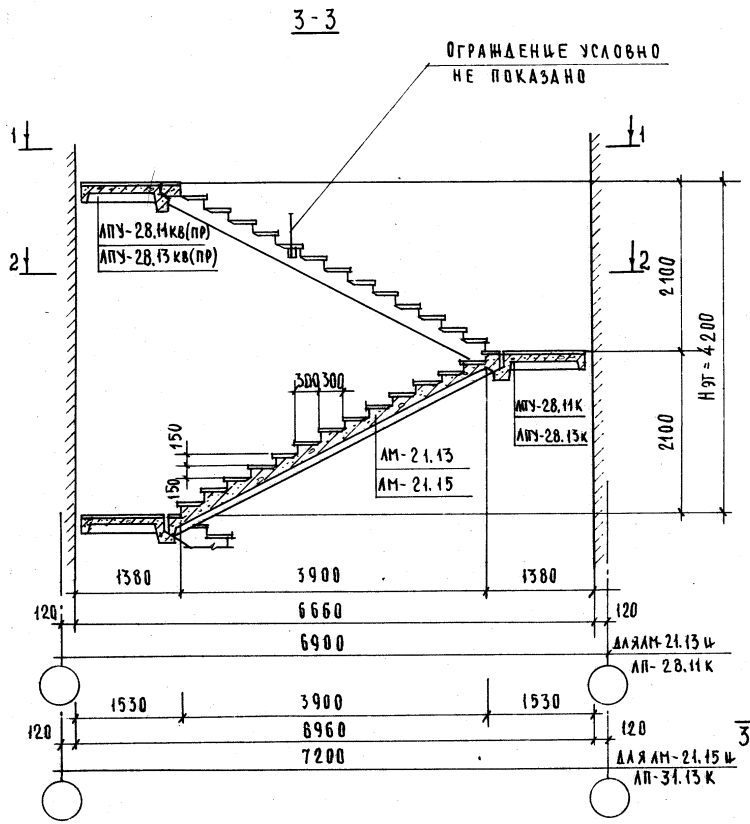


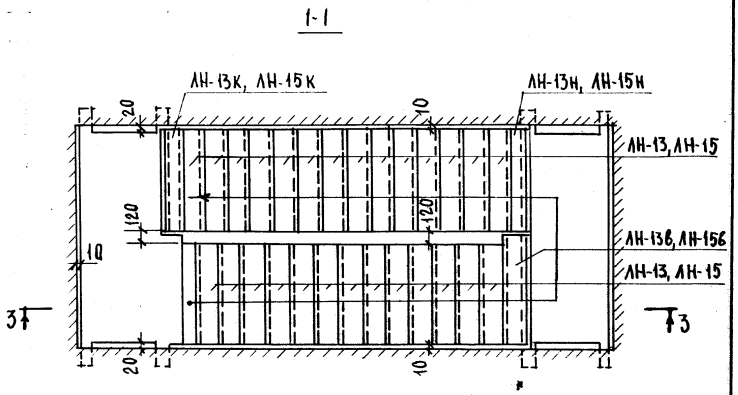

| | | | |
|---|---|---|---|
| НАЧ. ОТДЕЛА | В. ГРЕКОВ | КОПИРОВАЛ | А. БУРОВА |
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | Э. ШАХОВА | | |
| РУК. ГРУППЫ | Э. МАЦЕЯ | | |
| СТ. ИНЖЕНЕР | В. ДЕМИНА | | |

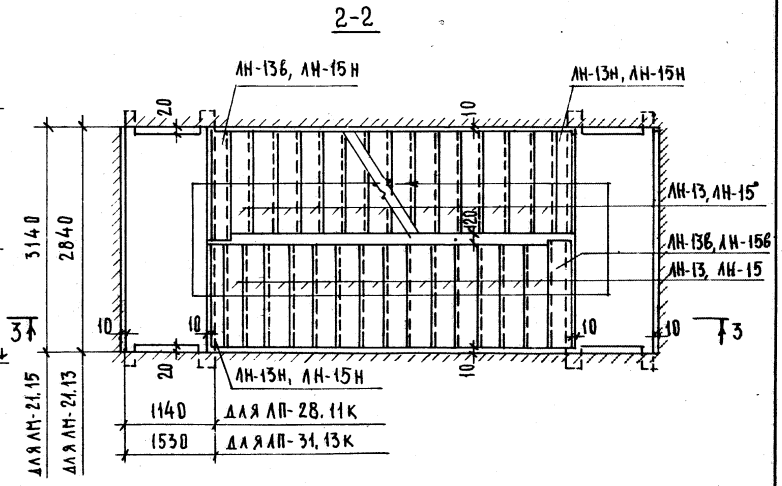
УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ Г. МОСКВА

| ТК 1976 | МОНТАЖНАЯ СХЕМА ЛЕСТНИЦ В ОСЯХ 6000, 6300 и 6600 ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 м. | СЕРИЯ 1.251-3 | |
|---|---|---|---|
| | | ВЫПУСК 1 | ЛИСТ 3 |

15011 7



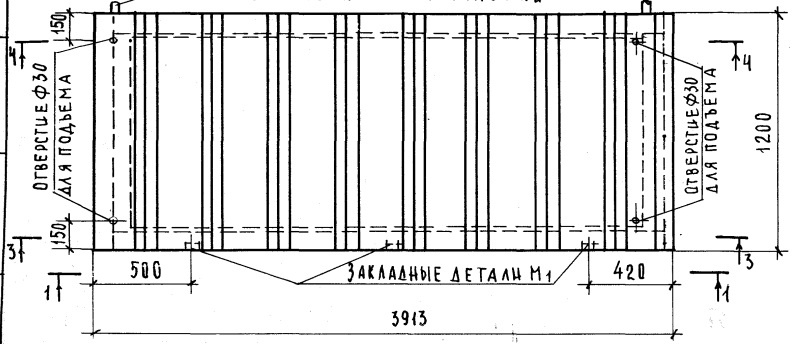

| ТК 1976 | МОНТАЖНАЯ СХЕМА ЛЕСТНИЦ В ОСЯХ 6900 и 7200 ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4,2м. | СЕРИЯ 1.251-3 ВЫПУСК 1 |
|---|---|---|

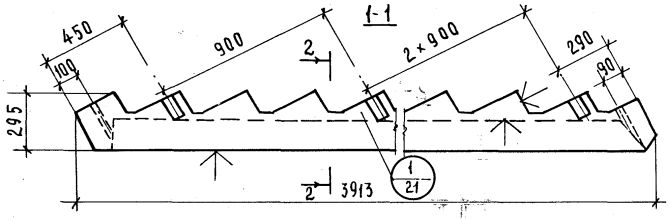
15011 8

Г. МОСКВА | СТ. ИНЖЕНЕР | В. ДЕМИНА

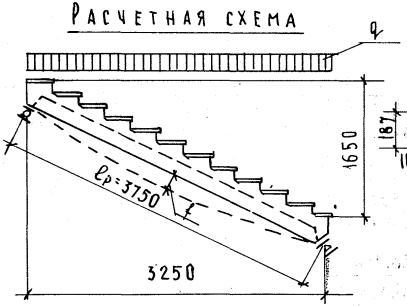
## План

Распалубочная петля П1 срезается на заводе после распалубки

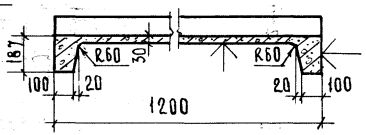



Расчетная схема




2-2




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Вес марша без проступей | | кг | 1285 |
| Объем бетона | | м³ | 0,514 |
| Расход стали | Всего (с закладными деталями) | кг | 38,79 |
| | на 1м³ бетона | | 75,47 |
| Проектная марка бетона | | кг/м² | 200 |
| Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода | | | 140 |
| Нормальные нагрузки, приложенные к изделию | Расчетная | кг/м | 590 |
| | Нормативная | | 450 |
| Нормативный собственный вес марша с проступями и ограждением | | | 530 |
| Расчетный прогиб | | 1/ℓ | 1/234 |

Спецификация арматурных элементов

| Наименование | Марка | Кол., шт | Вес, кг |
|---|---|---|---|
| Каркасы | К1 | 2 | 24,88 |
| | К6 | 1 | 0,98 |
| | К11 | 1 | 0,99 |
| Сетка | С1 | 1 | 5,60 |
| Петли | П1 | 2 | 3,06 |
| Закладные детали | М1 | 4 | 3,28 |
| | Всего | | 38,79 |

Выборка стали на изделие

| Сечение, мм | Длина, м | Вес, кг | ГОСТ и Ra, кг/см² | |
|---|---|---|---|---|
| ⌀18 AII | 7,94 | 15,86 | ГОСТ 5781-75 | Ra=2700 |
| ⌀10 AII | 2,40 | 1,48 | | |
| ⌀14 AI | 2,54 | 3,06 | | Ra=2100 |
| ⌀8 AI | 9,13 | 3,61 | | |
| ⌀6 AI | 17,00 | 3,76 | | |
| ⌀4 BI | 56,49 | 5,60 | ГОСТ 6727-53* | Ra=3150 |
| -120×16 | 0,24 | 3,62 | ГОСТ 103-57* | |
| -60×8 | 0,48 | 1,80 | | |

### Примечания:

1. Лестничный марш ЛМ-17.12л отличается от лестничного марша ЛМ-17.12, изображенного на данном чертеже, только расположением закладных деталей М1 с противоположной стороны.
2. Плоскости, отмеченные знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Разрезы 3-3 и 4-4 (армирование) см. лист 6, разрез 4-4 (опалубочный чертеж) см. лист 21.

| | |
|---|---|
| Нач. отдела | З. Мацея |
| Гл. спец. отд. | А. Бурова |
| Рук. группы | З. Мацея |
| Ст. инженер | В. Демина |
| Проверил | В. Греков |
| Копировал | З. Шахова |

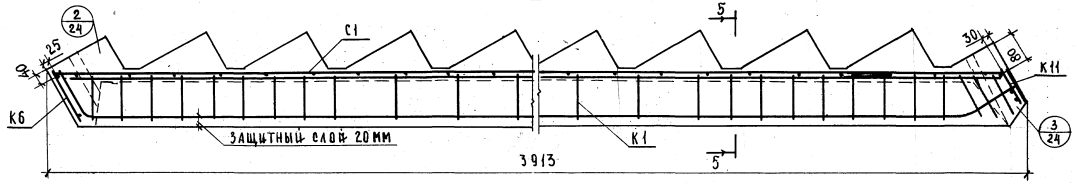
ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

ТК 1976

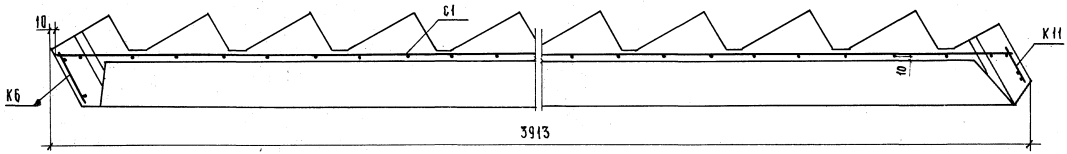
# Лестничный марш ЛМ-17.12, ЛМ-17.12л. Опалубочный чертеж.

Серия 1.251-3, выпуск 1, лист 5

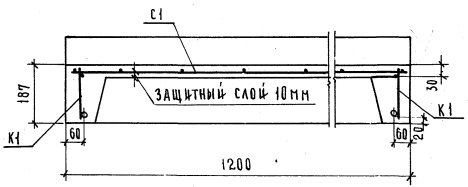
3-3




4-4 (армирование)




5-5

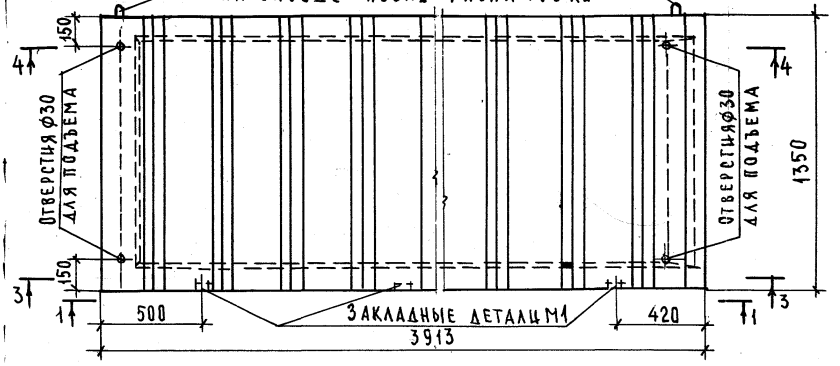


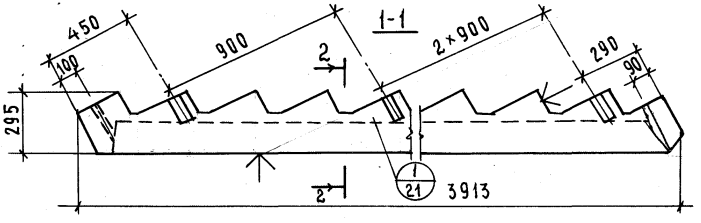

Примечание:

Опалубочный чертеж и характеристику изделия см. на листе 5.

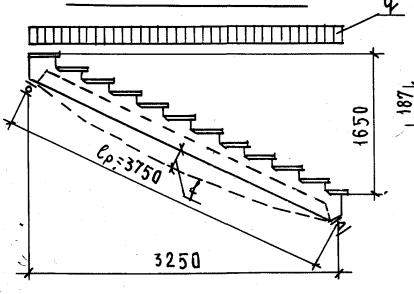
## План

Распалубочная петля П1 срезается на заводе после распалубки

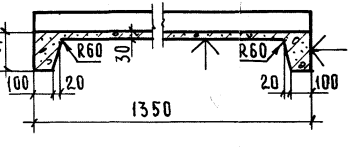



Расчетная схема




2-2




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Вес марша без проступей | | кг | 1417 |
| Объем бетона | | м³ | 0.567 |
| Расход стали | Всего (с закладными деталями) | кг | 43.16 |
| | на 1 м³ бетона | | 76.12 |
| Проектная марка бетона | | кг/см² | 200 |
| Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода | | | 140 |
| Нормальные нагрузки приложенные к изделию | Расчетная | кг/м | 660 |
| | Нормативная | | 500 |
| Нормативный собственный вес марша с проступями и ограждением | | | 580 |
| Расчетный прогиб | | 1/200 | 1/255 |

Спецификация арматурных элементов

| Наименование | Марка | Кол. шт. | Вес, кг |
|---|---|---|---|
| Каркасы | К2 | 2 | 26.60 |
| | К7 | 1 | 1.13 |
| | К12 | 1 | 1.12 |
| Сетки | С2 | 1 | 5.97 |
| Петли | П1 | 2 | 3.06 |
| Закладные детали | М1 | 4 | 3.28 |
| Всего: 43.16 | | | |

Выборка стали на изделие

| Сечение, мм | Длина, м | Вес, кг | ГОСТ и Ra, кг/см² | |
|---|---|---|---|---|
| ф20 А II | 7.94 | 19.58 | ГОСТ 5781-75 | Ra = 2700 |
| ф10 А II | 2.40 | 1.48 | | |
| ф14 А I | 2.54 | 3.06 | | Ra = 2100 |
| ф8 А I | 9.28 | 3.67 | | |
| ф6 А I | 17.94 | 3.98 | | |
| ф48 I | 60.24 | 5.97 | ГОСТ 6727-53 Ra = 3150 | |
| -120×16 | 0.24 | 3.62 | ГОСТ 103-57 | |
| -60×8 | 0.48 | 1.80 | | |

## Примечания:

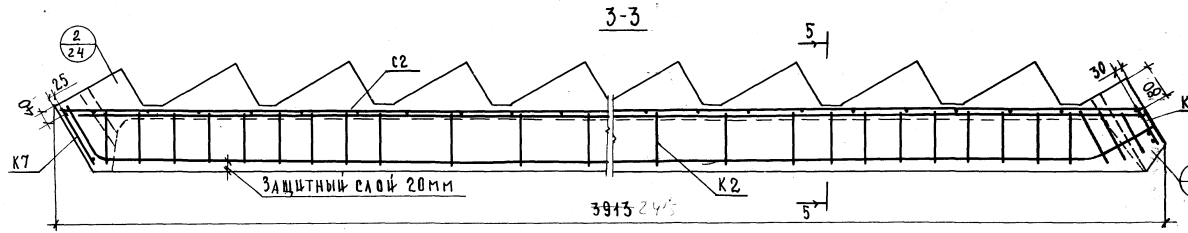
1. Лестничный марш ЛМ-17.13л отличается от лестничного марша ЛМ-17.13, изображенного на данном чертеже, только расположением закладных деталей М1 с противоположной стороны.
2. Плоскости, отмеченные знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Разрезы 3-3 и 4-4 (армирование) см. лист 8, разрез 4-4 (опалубочный чертеж) см. лист 21.

ТК 1976

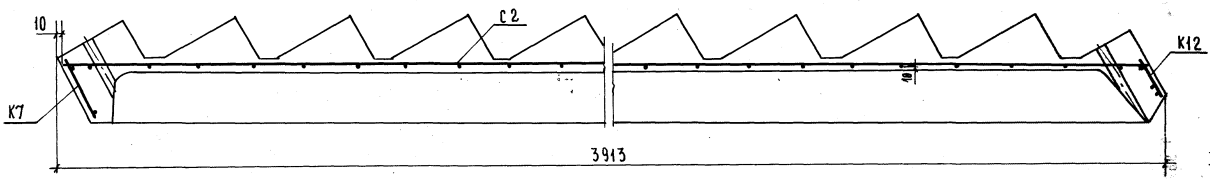
# Лестничный марш ЛМ-17.13, ЛМ-17.13л. Опалубочный чертеж.

Серия 1.251-3
Выпуск 1 | Лист 7

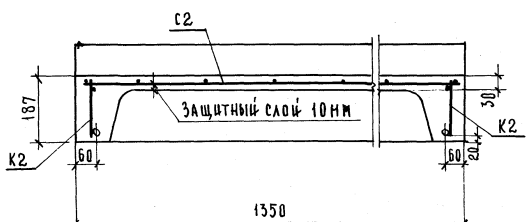
## 3-3




## 4-4 (армирование)

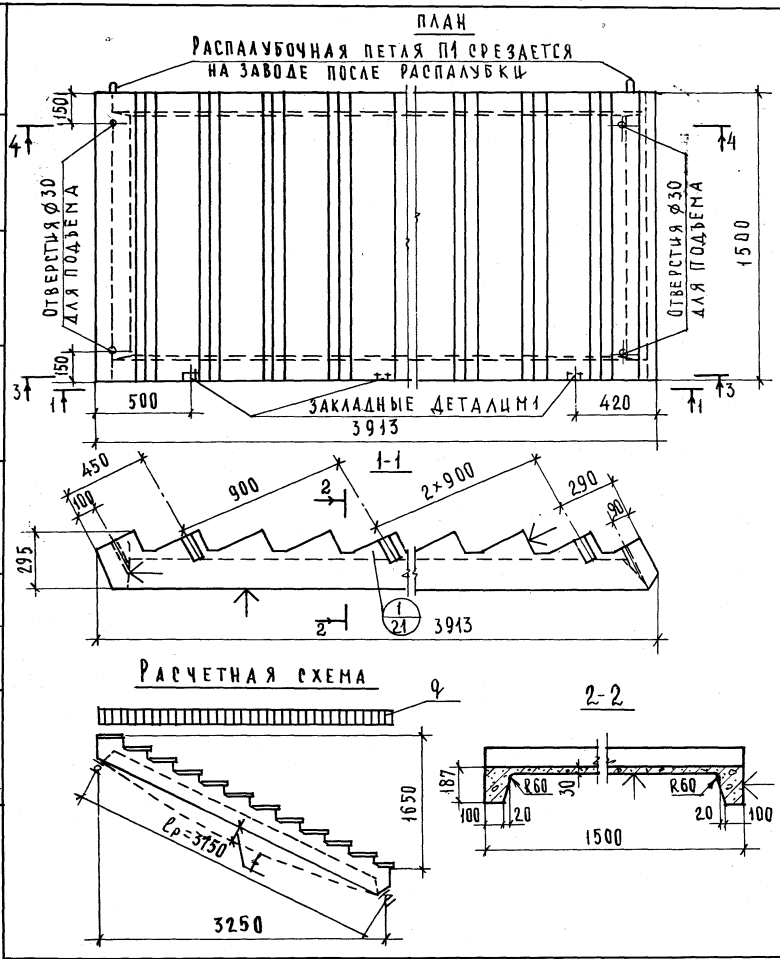



## 5-5




**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Опалубочный чертеж и характеристику изделия см. на листе 7.




| Характеристика изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Вес марша без проступей | | кг | | 1536 |
| Объем бетона | | м³ | | 0.615 |
| Расход стали | всего (с закладными деталями) | кг | | 46.23 |
| | на 1 м³ бетона | | | 75.17 |
| Проектная марка бетона | | кг/см² | | 200 |
| Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода | | | | 140 |
| Нормальные нагрузки, приложенные к изделию | Расчетная | кг/м | | 730 |
| | Нормативная | | | 560 |
| Нормативный собственный вес марша с проступями и ограждением | | | | 630 |
| Расчетный прогиб | | 1/с | | 1/234 |

| Спецификация арматурных элементов | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | Кол., шт. | Вес, кг |
| Каркасы | К2 | 2 | 28.60 |
| | К8 | 1 | 1.26 |
| | К13 | 1 | 1.26 |
| Сетка | С3 | 1 | 8.77 |
| Петли | П1 | 2 | 3.06 |
| Закладные детали | М1 | 4 | 3.28 |
| Всего: | | | 46.23 |

| Выборка стали на изделие | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Сечение, мм. | Длина, м | Вес, кг | ГОСТ и Ra, кг/см² | |
| Ø20 AII | 7.94 | 19.58 | ГОСТ 5781-75 | Ra = 2700 |
| Ø10 AII | 2.40 | 1.48 | | |
| Ø14 AI | 2.54 | 3.06 | | Ra = 2100 |
| Ø8 AI | 9.43 | 3.73 | | |
| Ø6 AI | 18.88 | 4.19 | | |
| Ø5 BI | 37.25 | 5.74 | ГОСТ 6727-53 | |
| Ø4 BI | 30.56 | 3.03 | Ra = 3150 | |
| -120×16 | 0.24 | 3.62 | ГОСТ 103-57 | |
| -60×8 | 0.48 | 1.80 | | |

## Примечания:

1. Лестничный марш ЛМ-17.15л отличается от лестничного марша ЛМ-17.15, изображенного на чертеже, только расположением закладных деталей М1 с противоположной стороны.
2. Плоскости, отмеченные знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Разрезы 3-3 и 4-4 (армирование) см. лист 10, разрез 4-4 (опалубочный чертеж) см. лист 21.

| | |
|---|---|
| Нач. отдела | З. Мацея |
| Гл. спец. отд. | А. Бурова |
| Рук. группы | |
| Ст. инженер | |
| Проверил | |
| Копировал | |
| В. Грехов | |
| Э. Шахова | |
| З. Мацея | |
| В. Демина | |

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

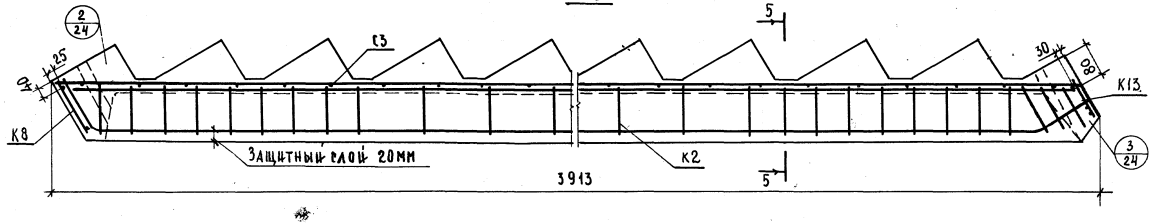
ТК 1976 г.

# Лестничный марш ЛМ-17.15, ЛМ-17.15л. Опалубочный чертеж.

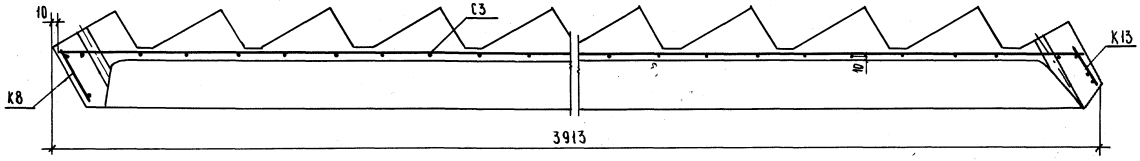
Серия 1.251-3
Выпуск 1
Лист 9

15011 13

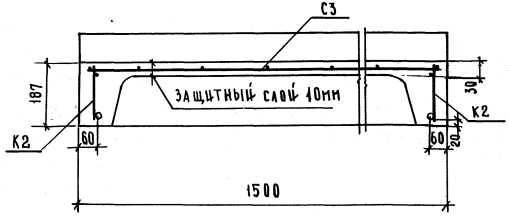
## 3-3




## 4-4 (армирование)



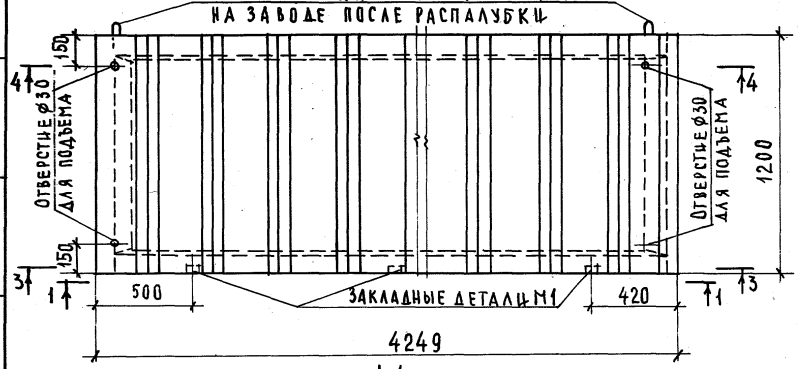

## 5-5



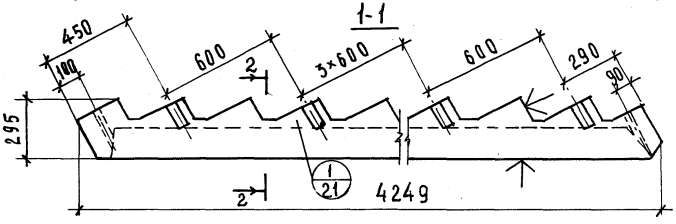

**Примечание:**

Опалубочный чертеж и характеристику изделия см. на листе 9.

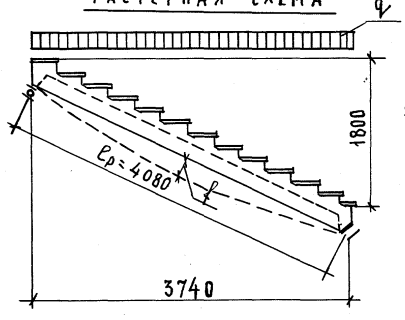
## ПЛАН



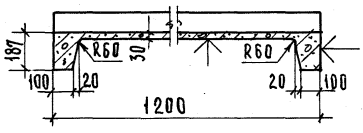

## 1-1




## РАСЧЕТНАЯ СХЕМА




## 2-2




| ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | | | |
|---|---|---|---|
| ВЕС МАРША БЕЗ ПРОСТУПЕЙ | | кг | 1394 |
| ОБЪЕМ БЕТОНА | | м³ | 0.558 |
| РАСХОД СТАЛИ | ВСЕГО /С ЗАКЛАДНЫМИ ДЕТАЛЯМИ/ | кг | 46.66 |
| | НА 1м³ БЕТОНА | | 83.62 |
| ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА | | кг/см² | 200 |
| КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА ИЗДЕЛИЯ С ЗАВОДА | | | 140 |
| НОРМАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ | РАСЧЕТНАЯ | кг/м | 590 |
| | НОРМАТИВНАЯ | | 450 |
| НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС МАРША С ПРОСТУПЯМИ И ОГРАЖДЕНИЕМ | | | 510 |
| РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ | | $\frac{f}{l}$ | $\frac{1}{226}$ |

### СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

| НАИМЕНОВАНИЕ | МАРКА | КОЛ., ШТ. | ВЕС, КГ |
|---|---|---|---|
| КАРКАСЫ | К3 | 2 | 30.66 |
| | К6 | 1 | 0.98 |
| | К11 | 1 | 0.99 |
| СЕТКА | С4 | 1 | 6.05 |
| ПЕТЛИ | П1 | 2 | 3.06 |
| ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ | М1 | 6 | 4.92 |
| | | ВСЕГО: | 46.66 |

### ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ

| СЕЧЕНИЕ, ММ | ДЛИНА, М | ВЕС, КГ | ГОСТ и Ra, кг/см² | |
|---|---|---|---|---|
| Ø20А II | 8.61 | 21.24 | ГОСТ 5781-75 | Ra=2700 |
| Ø10А II | 3.60 | 2.22 | | |
| Ø14А I | 2.54 | 3.06 | | Ra=2100 |
| Ø8А I | 9.80 | 3.87 | | |
| Ø6А I | 17.68 | 3.90 | | |
| Ø4В I | 61.11 | 6.05 | ГОСТ 6727-53* Ra=3150 | |
| -120×16 | 0.24 | 3.62 | ГОСТ 103-57* | |
| -60×8 | 0.72 | 2.70 | | |

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ЛЕСТНИЧНЫЙ МАРШ ЛМ-18.12л ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ЛЕСТНИЧНОГО МАРША ЛМ-18.12, ИЗОБРАЖЕННОГО НА ЧЕРТЕЖЕ, ТОЛЬКО РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М1 С ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ СТОРОНЫ.
2. ПЛОСКОСТИ, ОТМЕЧЕННЫЕ ЗНАКОМ ↑, ПОДГОТОВИТЬ ПОД ПОКРАСКУ.
3. РАЗРЕЗЫ 3-3 И 4-4 (АРМИРОВАНИЕ) СМ. ЛИСТ 12, РАЗРЕЗ 4-4 (ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ) СМ. ЛИСТ 22.

| | | | |
|---|---|---|---|
| НАЧ. ОТДЕЛА | | В. ГРЕКОВ | ПРОВЕРИЛ |
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | | Э. ШАХОВА | КОПИРОВАЛ |
| РУК. ГРУППЫ | | З. МАЦЕЯ | |
| СТ. ИНЖЕНЕР | | В. ДЕМИНА | |
| | | З. МАЦЕЯ | |
| | | А. БУРОВА | |

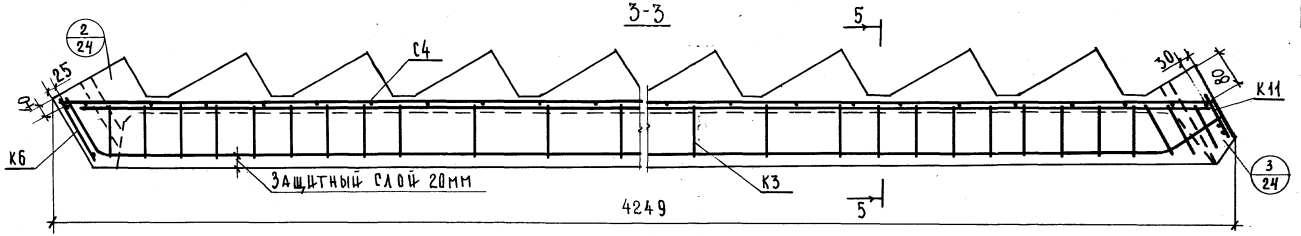
УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
Г. МОСКВА

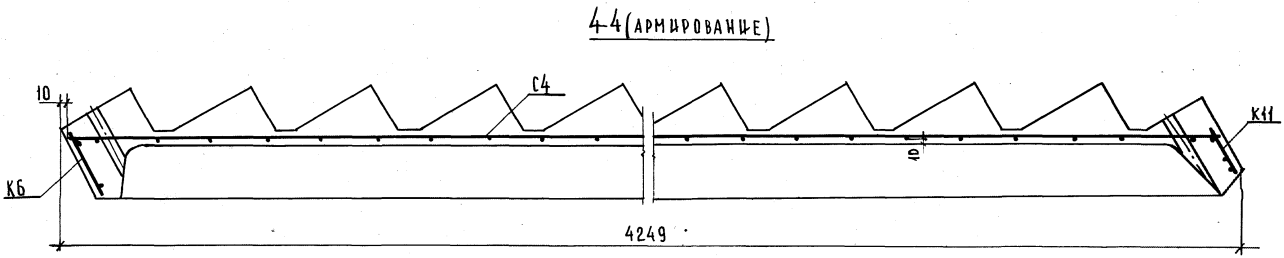
ТК 1976

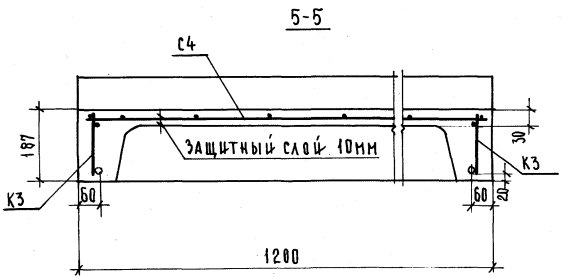
# ЛЕСТНИЧНЫЙ МАРШ ЛМ-18.12, ЛМ-18.12л. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.

СЕРИЯ 1.251-3
ВЫПУСК 1 | ЛИСТ 11

15011 15



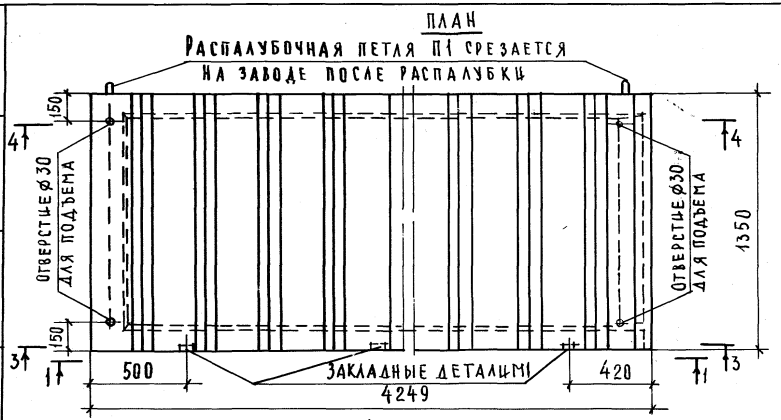



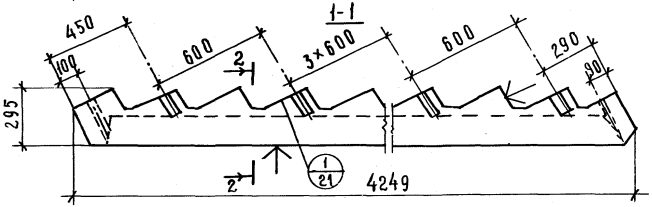

ПРИМЕЧАНИЕ:

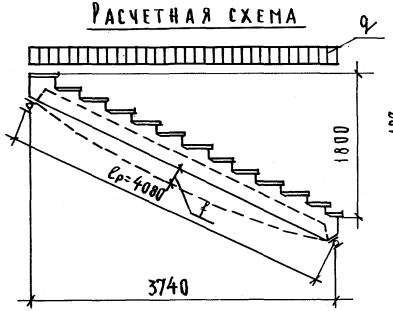
О палубочный чертеж и характеристику изделия см. на листе 11.

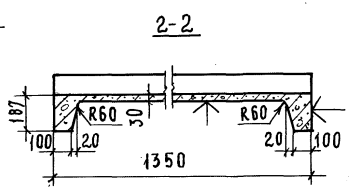
| | | |
|---|---|---|
| ТК 1976 | Лестничный марш ЛМ-18.12, ЛМ-18.12л. Армирование. | Серия 1.2.5[illegible]-3 Выпуск 1 Лист 1[illegible] |

15011 16




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Вес марша без проступей | | кг | 1526 |
| Объем бетона | | м³ | 0.610 |
| Расход стали | Всего (с закладными деталями) | кг | 47.34 |
| | на 1 м³ бетона | | 77.61 |
| Проектная марка бетона | | | 200 |
| Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода | | кг/см² | 140 |
| Нормальные нагрузки, приложенные к изделию | Расчетная | кг/м | 660 |
| | Нормативная | | 500 |
| Нормативный собственный вес марша с проступями и ограждением. | | | 560 |
| Расчетный прогиб | | 1/ℓ | 1/214 |

Спецификация арматурных элементов

| Наименование | Марка | Кол. шт | Вес, кг |
|---|---|---|---|
| Каркасы | К3 | 2 | 30.66 |
| | К7 | 1 | 1.13 |
| | К12 | 1 | 1.12 |
| Сетки | С5 | 1 | 6.45 |
| Петли | П1 | 2 | 3.06 |
| Закладные детали | М1 | 6 | 4.92 |
| | | Всего: | 47.34 |

Выборка стали на изделие

| Сечение, мм | Длина, м | Вес, кг | ГОСТ и Ra, кг/см² | |
|---|---|---|---|---|
| 20 А II | 8.61 | 21.24 | ГОСТ 5781-75 | Ra= =2700 |
| 10 А II | 3.60 | 2.22 | | |
| 14 А I | 2.54 | 3.06 | | Ra= =2100 |
| ф 8 А I | 9.95 | 3.93 | | |
| ф 6 А I | 18.62 | 4.12 | | |
| ф 4 В I | 65.16 | 6.45 | ГОСТ 6727-53 Ra=3150 | |
| -120×16 | 0.24 | 3.62 | ГОСТ-103-57 | |
| -60×8 | 0.72 | 2.70 | | |

Примечания:

1. Лестничный марш ЛМ-18.13л отличается от лестничного марша ЛМ-18.13, изображенного на чертеже, только расположением закладных деталей М1 с противоположной стороны.
2. Плоскости, отмеченные знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Разрезы 3-3 и 4-4 (армирование) см. лист 14, разрез 4-4 (опалубочный чертеж) см. лист 22.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | | В. Грекова | |
| Гл. спец. отд. | | Э. Шахова | Копировал |
| Рук. группы | | З. Мацея | |
| Ст. инженер | | В. Демина | |

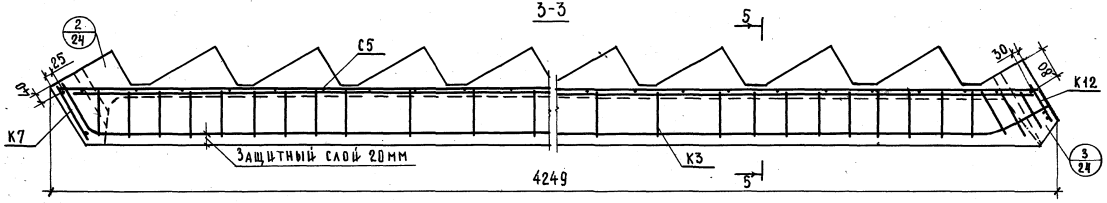
ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

ТК 1976

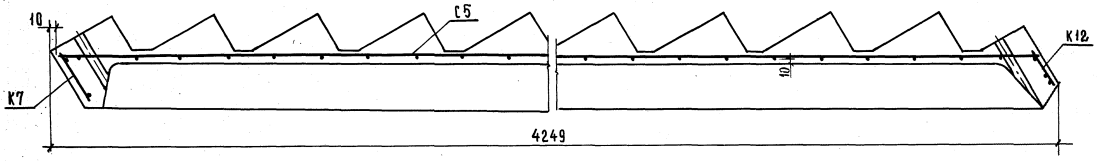
Лестничный марш ЛМ-18.13, ЛМ-18.13л. Опалубочный чертеж.

Серия 1.251-3 | Выпуск 1 | Лист 13

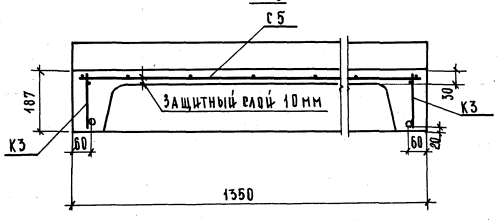
3-3




4-4 (армирование).

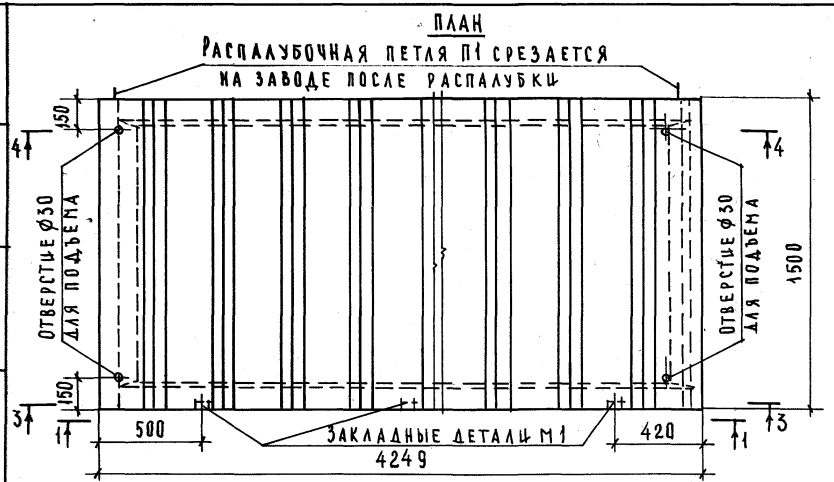


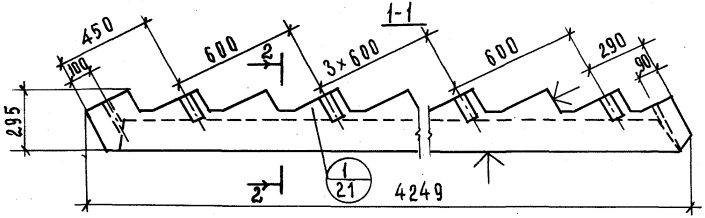

5-5

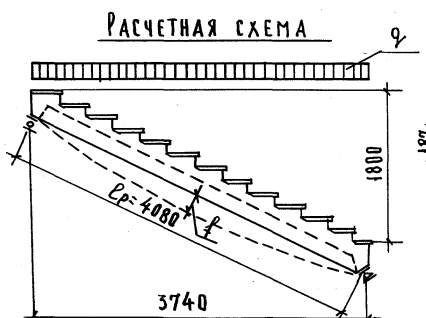


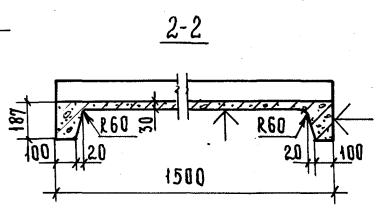

ПРИМЕЧАНИЕ:

Опалубочный чертеж и характеристику изделия см. на листе 13.




| ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | | | |
|---|---|---|---|
| ВЕС МАРША БЕЗ ПРОСТУПЕЙ | | КГ | 1657 |
| ОБЪЕМ БЕТОНА | | $м^3$ | 0.663 |
| РАСХОД СТАЛИ | ВСЕГО /С ЗАКЛАДНЫМИ ДЕТАЛЯМИ/ | КГ | 52,20 |
| | НА 1 $м^3$ БЕТОНА | | 78,73 |
| ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА | | | 200 |
| КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА ИЗДЕЛИЯ С ЗАВОДА | | $кг/см^2$ | 140 |
| НОРМАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ | РАСЧЕТНАЯ | КГ/М | 730 |
| | НОРМАТИВНАЯ | | 560 |
| НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС МАРША С ПРОСТУПЯМИ И ОГРАЖДЕНИЕМ | | | 600 |
| РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ | | $\frac{f}{l}$ | $\frac{1}{220}$ |

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

| НАИМЕНОВАНИЕ | МАРКА | КОЛ., ШТ. | ВЕС, КГ |
|---|---|---|---|
| КАРКАСЫ | К4 | 2 | 34.44 |
| | К8 | 1 | 1.26 |
| | К13 | 1 | 1.26 |
| СЕТКА | С6 | 1 | 7.26 |
| ПЕТЛИ | П1 | 2 | 3.06 |
| ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ | М1 | 6 | 4,92 |
| | | ВСЕГО: | 52,20 |

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ

| СЕЧЕНИЕ, ММ. | ДЛИНА, М | ВЕС, КГ | ГОСТ И Ra, $кг/см^2$ | |
|---|---|---|---|---|
| Ø16АII | 15,85 | 25,00 | ГОСТ 5781-75 | Ra=2700 |
| Ø10АII | 3.60 | 2,22 | | |
| Ø14АII | 2.54 | 3.06 | | Ra=2100 |
| Ø8АI | 10.10 | 3.99 | | |
| Ø6АI | 19.56 | 4,35 | | |
| Ø4ВI | 73.35 | 7.26 | ГОСТ 6727-53* Ra=3150 | |
| -120×16 | 0.24 | 3,62 | ГОСТ 103-57* | |
| -60×8 | 0.72 | 2.70 | | |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ЛЕСТНИЧНЫЙ МАРШ ЛМ-18.15Л. ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ЛЕСТНИЧНОГО МАРША ЛМ-18.15, ИЗОБРАЖЕННОГО НА ЧЕРТЕЖЕ, ТОЛЬКО РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М1 С ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ СТОРОНЫ.
2. ПЛОСКОСТИ, ОТМЕЧЕННЫЕ ЗНАКОМ ↑, ПОДГОТОВИТЬ ПОД ПОКРАСКУ.
3. РАЗРЕЗЫ 3-3 И 4-4 (АРМИРОВАНИЕ) СМ. ЛИСТ 16, РАЗРЕЗ 4-4 (ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ) СМ. ЛИСТ 22.

| | | | |
|---|---|---|---|
| НАЧ. ОТДЕЛА | В. ГРЕКОВ | ПРОВЕРИЛ | З. МАЦЕЯ |
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | Э. ШАХОВА | КОПИРОВАЛ | А. БУРОВА |
| РУК. ГРУППЫ | З. МАЦЕЯ | | |
| СТ. ИНЖЕНЕР | В. ДЕМИНА | | |

УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ г. МОСКВА

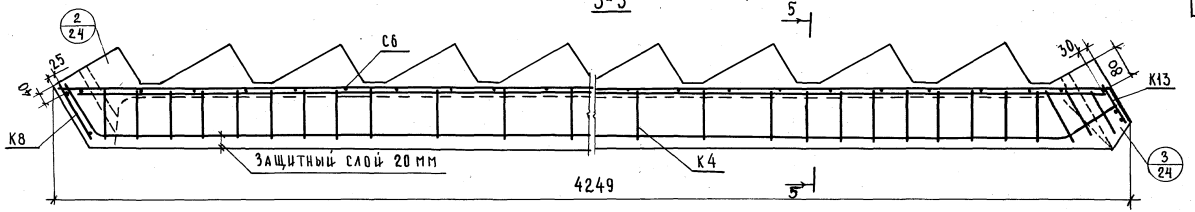
ТК 1976

# ЛЕСТНИЧНЫЙ МАРШ ЛМ-18.15, ЛМ-18.15Л. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.

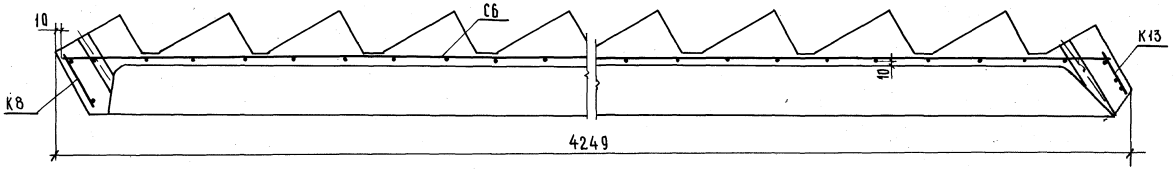
СЕРИЯ 1.251-3 | ВЫПУСК 1 | ЛИСТ 15

15011 19

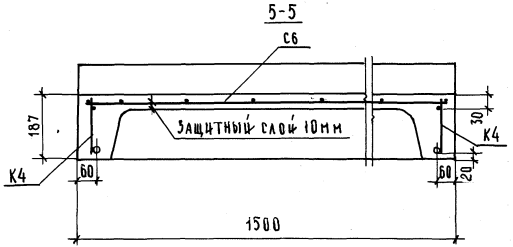
## 3-3




## 4-4(армирование)

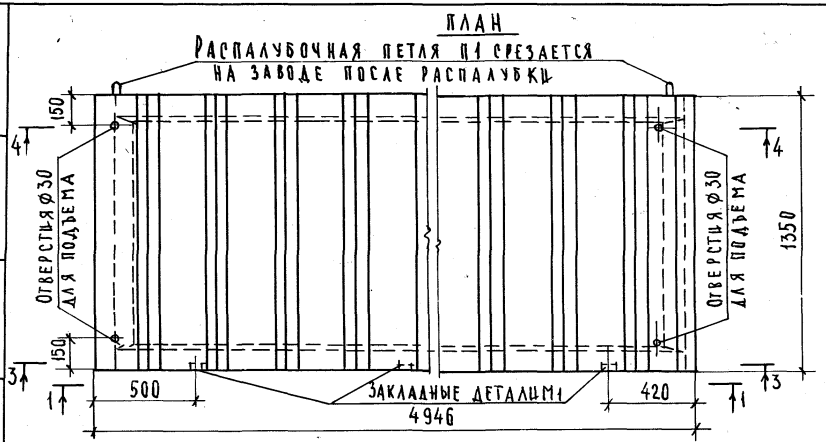



## 5-5




**Примечание:**

Опалубочный чертеж и характеристику изделия см. на листе 15.




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Вес марша без проступей | | кг | 1942 |
| Объем бетона | | м³ | 0,777 |
| Расход стали | Всего /с закладными деталями/ | кг | 58,56 |
| | на 1 м³ бетона | | 75,37 |
| Проектная марка бетона | | кг/см² | 200 |
| Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода | | | 140 |
| Нормальные нагрузки, приложенные к изделию | Расчетная | кг/м | 660 |
| | Нормативная | | 500 |
| Нормативный собственный вес марша с проступями и ограждением | | | 610 |
| Расчетный прогиб | | 1/ℓ | 1/237 |

Спецификация арматурных элементов

| Наименование | Марка | Кол., шт. | Вес, кг |
|---|---|---|---|
| Каркасы | К5 | 2 | 39,38 |
| | К9 | 1 | 1.22 |
| | К14 | 1 | 1.22 |
| Сетки | С7 | 1 | 10,40 |
| Петли | П1 | 2 | 3.06 |
| Закладные детали | М1 | 4 | 3.28 |
| Всего: | | | 58.56 |

Выборка стали на изделие

| Сечение, мм | Длина, м | Вес, кг | ГОСТ и Rа, кг/см² | |
|---|---|---|---|---|
| ф16АII | 17.82 | 28.10 | ГОСТ 5781-75 | Rа= =2700 |
| ф10АII | 2.40 | 1.48 | | |
| ф14АI | 2.54 | 3.06 | | Rа= =2100 |
| ф8АI | 11.40 | 4.51 | | |
| ф6АI | 25.24 | 5.59 | | |
| ф5ВI | 42.88 | 6.60 | ГОСТ 6727-53 | |
| ф4ВI | 38.40 | 3.80 | Rа=3150 | |
| -120×16 | 0.24 | 3.62 | ГОСТ 103-57 | |
| -60×8 | 0.48 | 1.80 | | |

Примечания:

1. Лестничный марш ЛМ-21.13л отличается от лестничного марша ЛМ-21.13, изображенного на чертеже, только расположением закладных деталей М1 с противоположной стороны.
2. Плоскости, отмеченные знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Разрезы 3-3 и 4-4 (армирование) см. лист 18, разрез 4-4 (опалубочный чертеж) см. лист 23.

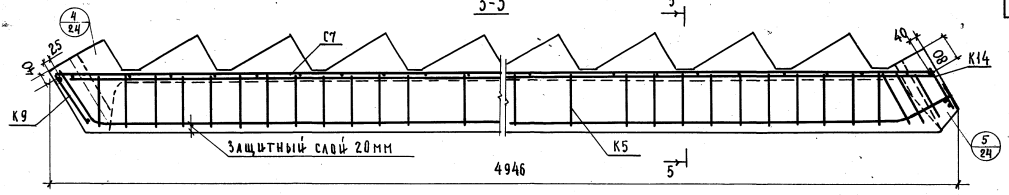
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | | |
| Гл. спец. отд. | В. Грекова | |
| Рук. группы | Э. Шахова | |
| Ст. инженер | З. Мацея | |
| Проверил | З. Мацея | |
| Копировал | А. Бурова | |

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

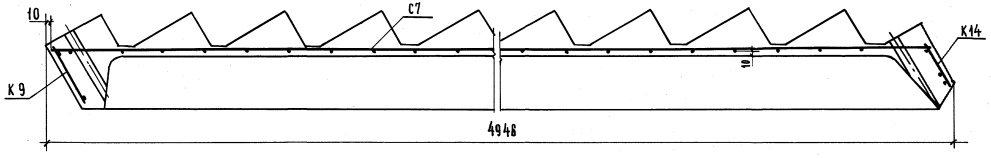
ТК 1976

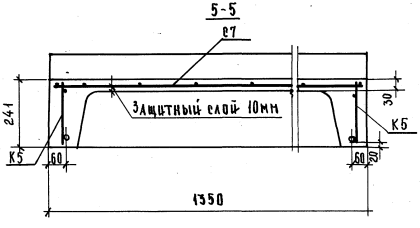
# Лестничный марш ЛМ-21.13, ЛМ-21.13л. Опалубочный чертеж.

Серия 1.251-3
Выпуск 1 | Лист 17



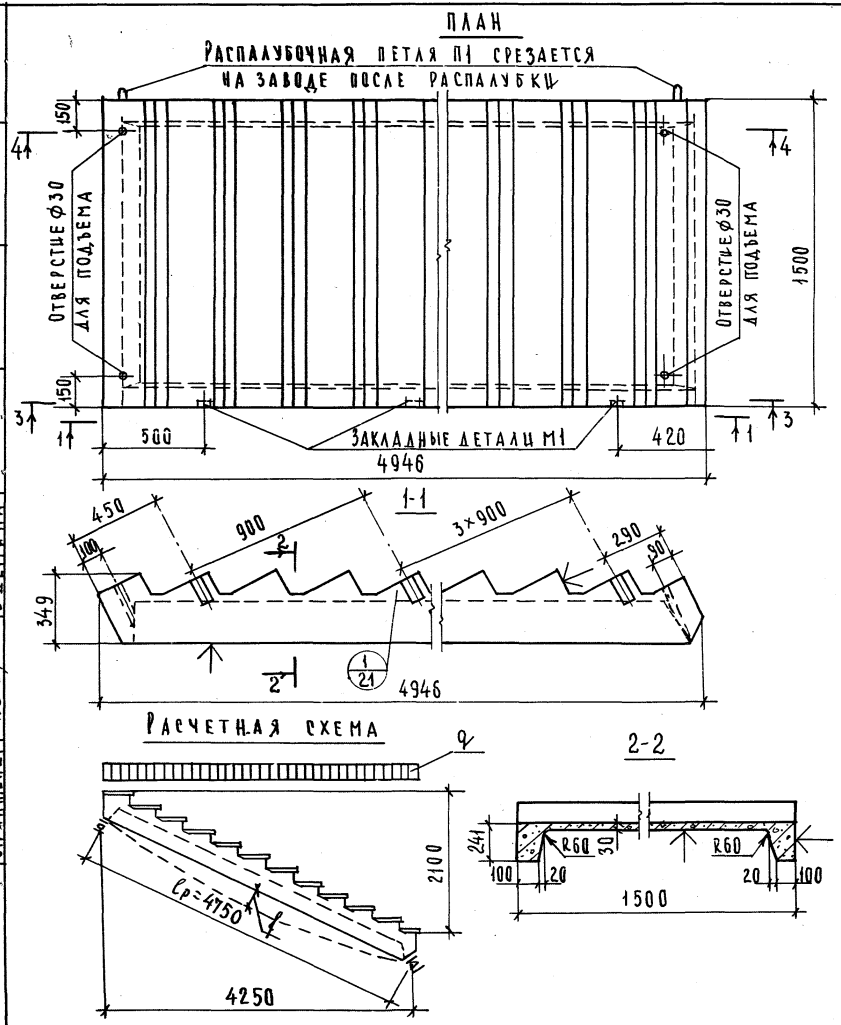

4-4 (армирование)




**Примечание:**

Опалубочный чертеж и характеристику изделия см. лист 17.




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Вес марша без проступей | | кг | 2105 |
| Объем бетона | | м³ | 0.843 |
| Расход стали | Всего (с закладными деталями) | кг | 59.58 |
| | на 1 м³ бетона | | 70.68 |
| Проектная марка бетона | | кг/см² | 200 |
| Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода | | | 140 |
| Нормальные нагрузки, приложенные к изделию | Расчетная | кг/м | 730 |
| | Нормативная | | 560 |
| Нормативный собственный вес марша с проступями и ограждением | | | 660 |
| Расчетный прогиб | | l/c | 1/233 |

Спецификация металлических элементов

| Наименование | Марка | Кол., шт. | Вес, кг |
|---|---|---|---|
| Каркасы | К5 | 2 | 39.38 |
| | К10 | 1 | 1.36 |
| | К15 | 1 | 1.36 |
| Сетка | С8 | 1 | 11.14 |
| Петли | П1 | 2 | 3.06 |
| Закладные детали | М4 | 4 | 3.28 |
| | | Всего: | 59.58 |

Выборка стали на изделие

| Сечение мм | Длина, м | Вес, кг | ГОСТ и Ra, кг/см² | |
|---|---|---|---|---|
| ф16 AII | 17.82 | 28.10 | ГОСТ 5781-75 | Ra = 2700 |
| ф10 AII | 2.40 | 1.48 | | |
| ф14 AI | 2.54 | 3.06 | | Ra = 2100 |
| ф8 AI | 11.55 | 4.57 | | |
| ф6 AI | 26.30 | 5.81 | | |
| ф5 BI | 47.68 | 7.34 | ГОСТ 6727-53 | |
| ф4 BI | 38.40 | 3.80 | Ra = 3150 | |
| -120×16 | 0.24 | 3.62 | ГОСТ 103-57 | |
| -60×8 | 0.48 | 1.80 | | |

Примечания:

1. Лестничный марш ЛМ-21.15л, отличается от лестничного марша ЛМ-17.15, изображенного на чертеже, только расположением закладных деталей М1 с противоположной стороны.
2. Плоскости, отмеченные знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Разрезы 3-3 и 4-4 (армирование) см. лист 20, разрез 4-4 (опалубочный чертеж) см. лист 23.

ТК 1976

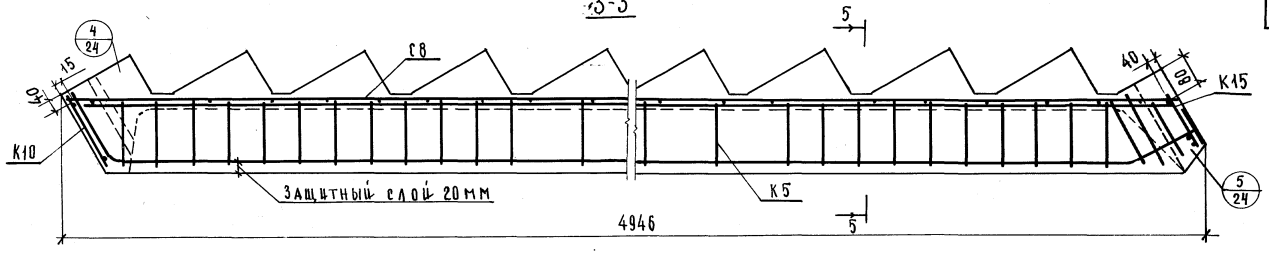
# Лестничный марш ЛМ-21.15, ЛМ-21.15л. Опалубочный чертеж.

Серия 1.251-3
Выпуск 1
Лист 19

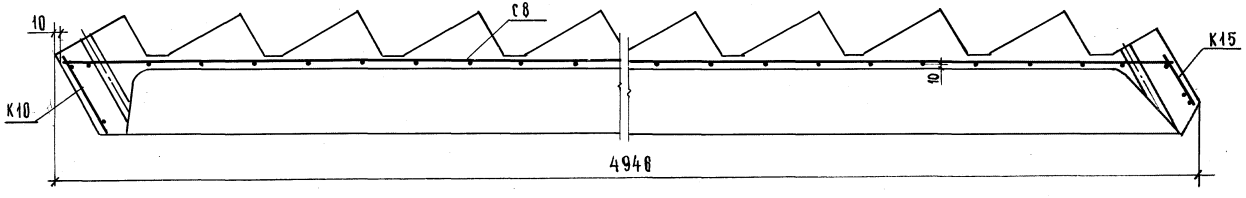
Гипрокомунстройпроект зданий г. Москва
Рук. группы З. Мацея
Ст. инженер В. Демина

15011 23

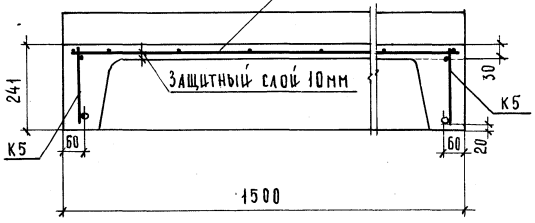
## 3-3




## 4-4 (армирование)




## 5-5




**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Опалубочный чертеж и характеристику изделия см. лист 19.

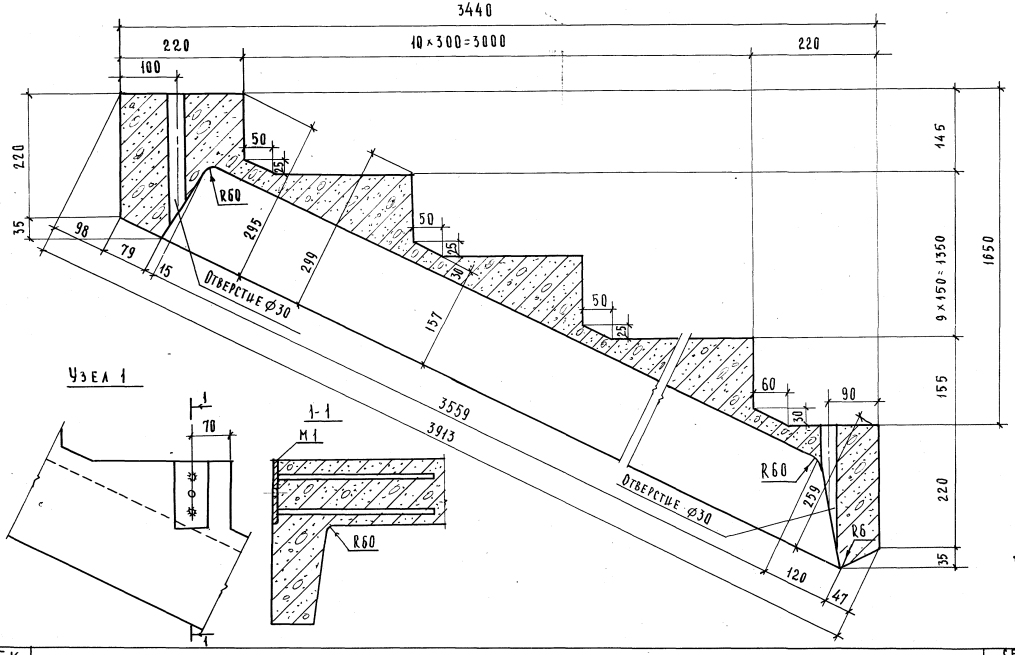
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | Э. ШАХОВА | КОПИРОВАЛ | З. МАЦЕЯ |
| РУК. ГРУППЫ | З. МАЦЕЯ | | А. БУРОВА |
| СТ. ИНЖЕНЕР | В. ДЕМИНА | | |

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ Г. МОСКВА

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 1976 | Лестничный марш ЛМ-21.15, ЛМ-21.15л. Армирование. | СЕРИЯ 1.251-3 | |
| | | ВЫПУСК 1 | ЛИСТ 20 |

15011 24

## 4-4 (ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ)

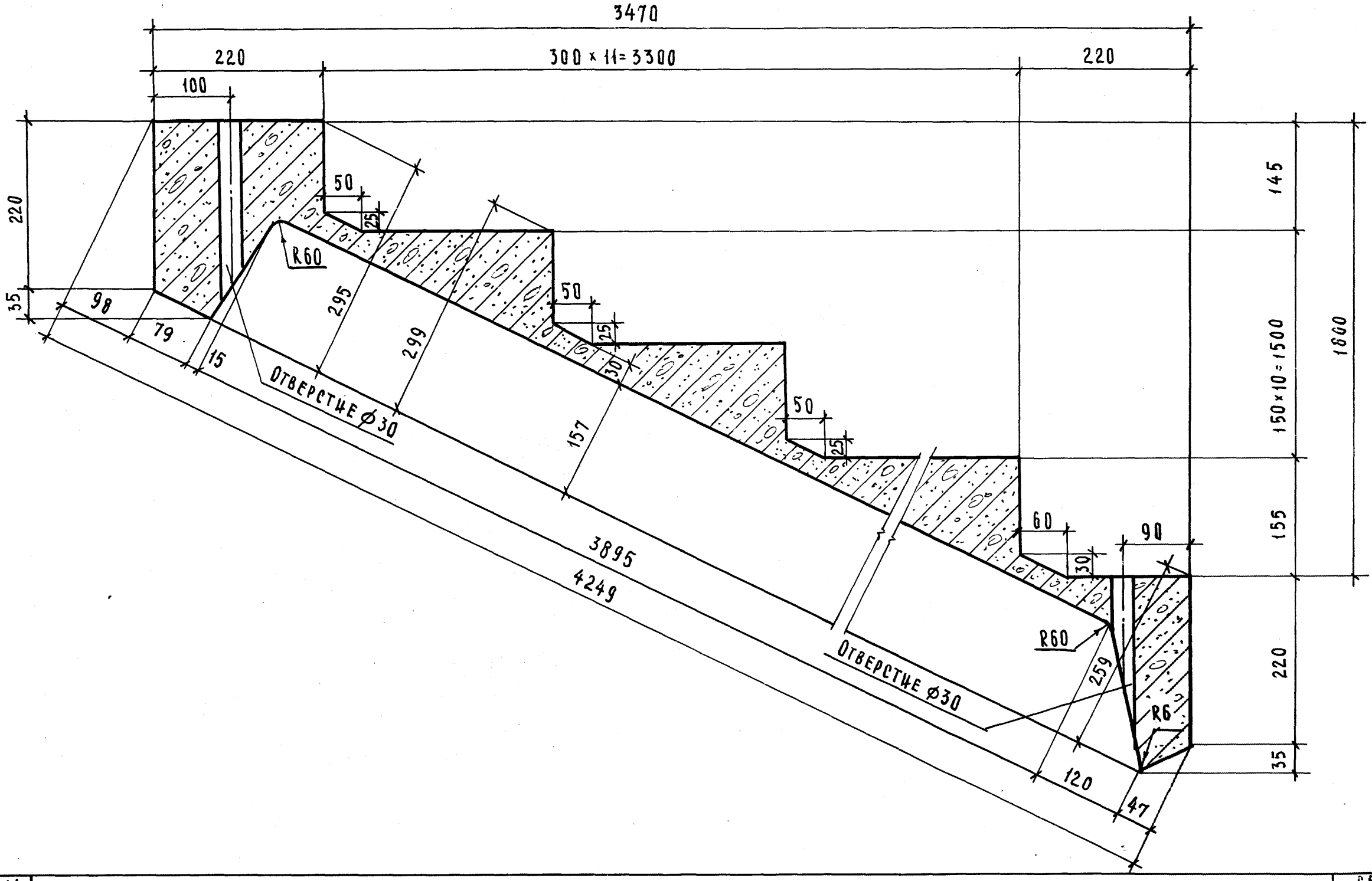



| ТК 1976 | ЛМ-17.12; ЛМ-17.13; ЛМ-17.15. Разрез 4-4 (опалубочный чертёж) Узел 1. | Серия 1.251-3 | |
|---|---|---|---|
| | | Выпуск 1 | Лист 21 |

15011 25

Рук. группы Ст. инженер В. Демина

г. Москва




| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. отд. | Шахова | |
| Рук. группы | Мацея | |
| Ст. инженер | Денина | |

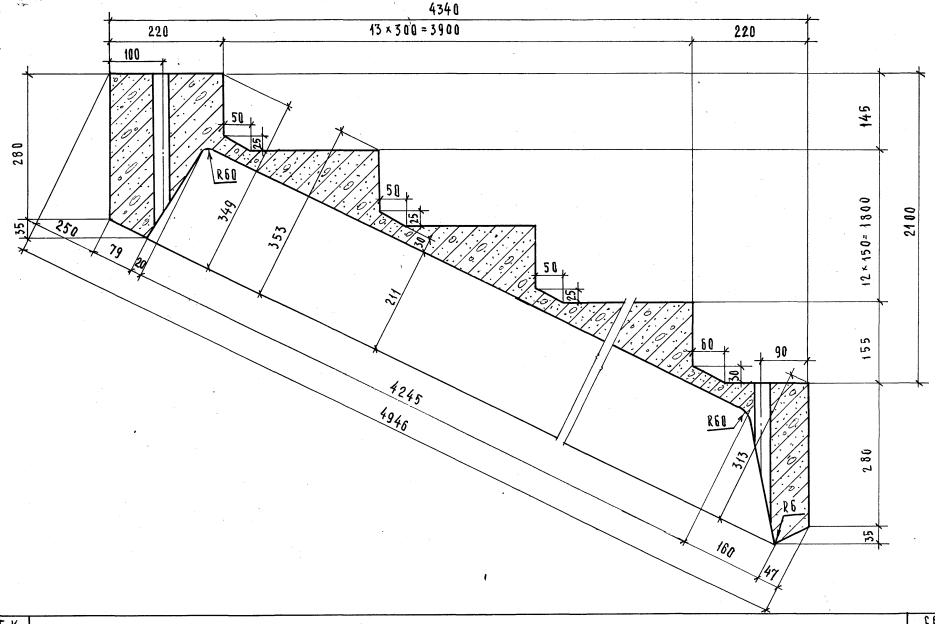
Учебных зданий г. Москва

ТК 1976

1М-18.12; 1М-18.13; 1М-18.15. Разрез 4-4 (опалубочный чертеж).

Серия 1.251-3 | Выпуск 1 | Лист 22

## 4-4 (ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ)



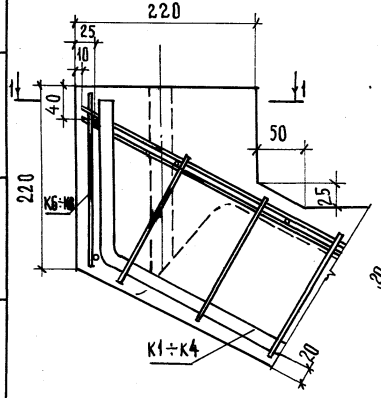

| ТК 1976 | ЛМ-21.13; ЛМ-21.15. Разрез 4-4 (опалубочный чертеж) | Серия 1.251-3 | |
|---|---|---|---|
| | | Выпуск 1 | Лист 23 |

Ст. инженер В. Демина

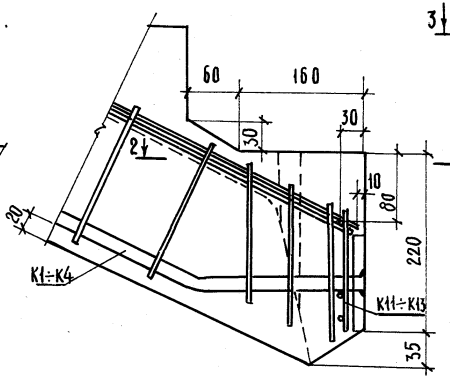
П. Москва

15011 27

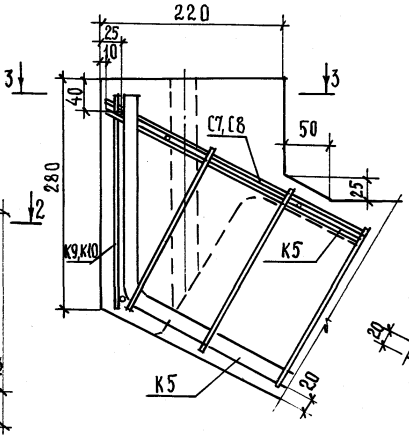
Узел 2



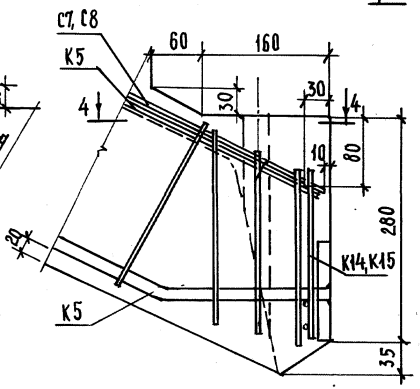

Узел 3



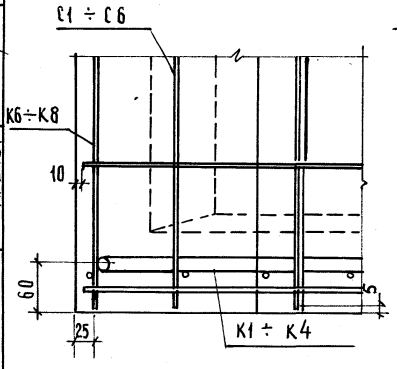

Узел 4



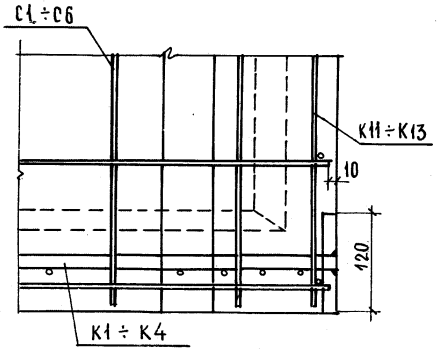

Узел 5



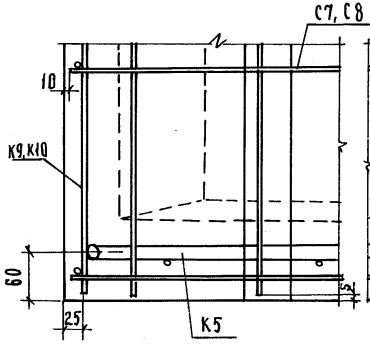

1-1



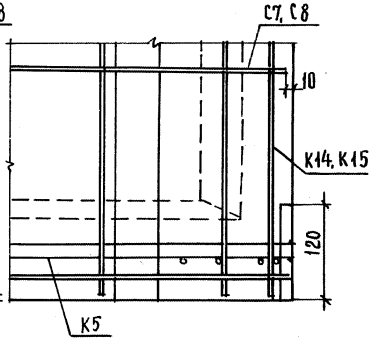

2-2




3-3

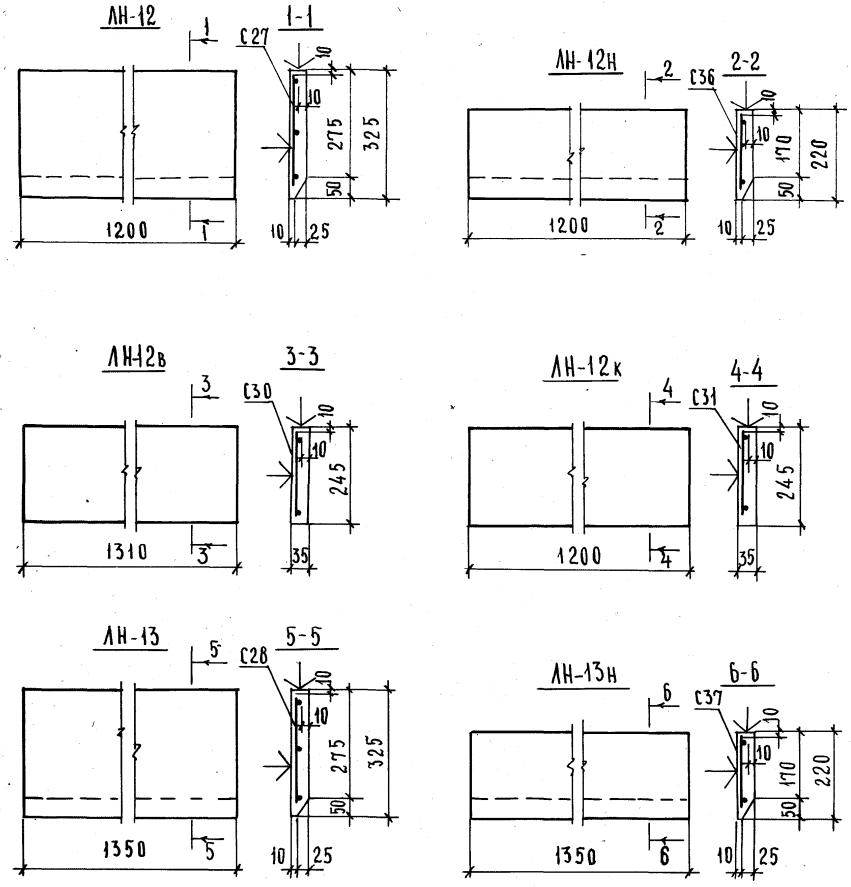



4-4




ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

| | | | |
|---|---|---|---|
| НАЧ. ОТДЕЛА | | | З. МАЦЕЯ |
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | | | А. БУРОВА |
| РУК. ГРУППЫ | | | |
| СТ. ИНЖЕНЕР | | | |
| ГИП | | | |
| ВЕДУЩ. | | | |
| ВЕДУЩ. | | | |
| ВЕДУЩ.

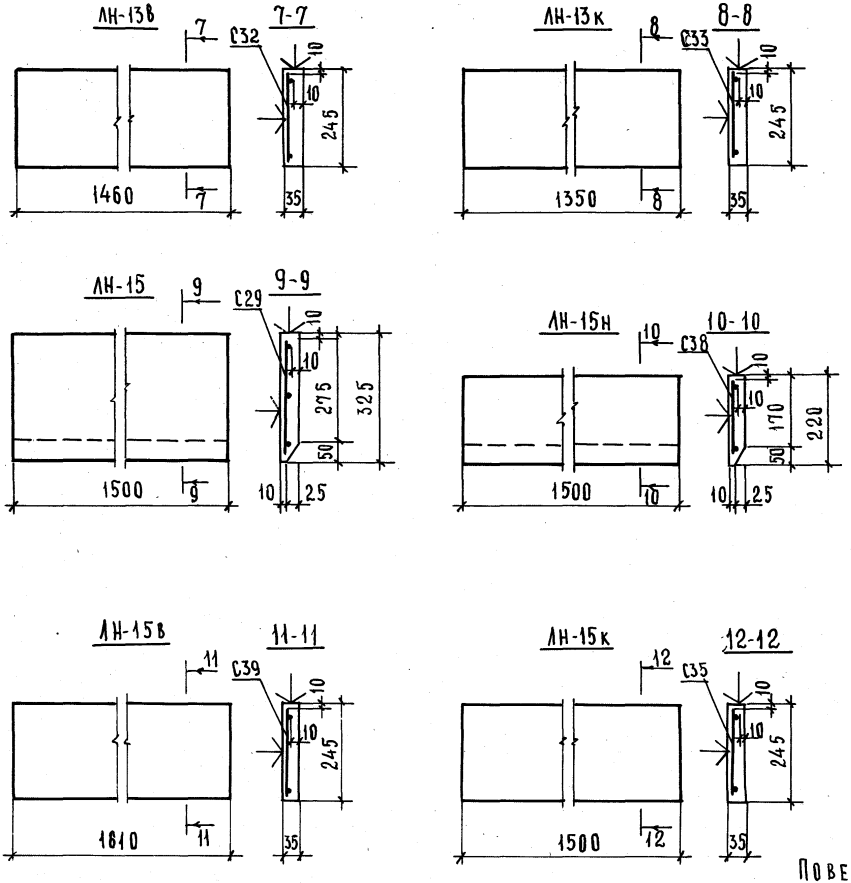



| Характеристика изделия | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Марка проступи | Вес проступи, кг | Объем бетона, м³ | Расход стали, кг | | Марка бетона |
| | | | Всего | На 1 м³ бетона | |
| ЛН-12 | 33 | 0.013 | 0.29 | 22,3 | 200 |
| ЛН-12н | 23 | 0.008 | 0.18 | 22,5 | 200 |
| ЛН-12в | 28 | 0.011 | 0.22 | 20.0 | 200 |
| ЛН-12к | 25 | 0.010 | 0.20 | 20.0 | 200 |
| ЛН-13 | 38 | 0.014 | 0.32 | 22,8 | 200 |
| ЛН-13н | 25 | 0.010 | 0.22 | 22.0 | 200 |

| Спецификация арматурных изделий | | | | Выборка стали на изделие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Марка проступи | Марка элемента | Кол., шт. | Вес, кг | Сечение | Длина, м | Вес, кг | ГОСТ и Ra |
| ЛН-12 | С27 | 1 | 0.29 | ф3вI | 5.19 | 0,29 | ГОСТ 6727-53* $R_A$=3150 кг/см² |
| ЛН-12н | С36 | 1 | 0.18 | ф3вI | 3.40 | 0.18 | |
| ЛН-12в | С30 | 1 | 0.22 | ф3вI | 4.14 | 0.22 | |
| ЛН-12к | С31 | 1 | 0.20 | ф3вI | 3.70 | 0.20 | |
| ЛН-13 | С28 | 1 | 0.32 | ф3вI | 5.91 | 0.32 | |
| ЛН-13н | С37 | 1 | 0.22 | ф3вI | 3.87 | 0.22 | |

Примечание

Поверхности, отмеченные знаком ↓, должны быть отшлифованы и отделаны мозаикой при изготовлении.




| ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| МАРКА ПРОСТУПИ | ВЕС ПРОСТУПИ, КГ | ОБЪЕМ БЕТОНА, М3 | РАСХОД СТАЛИ, КГ | | МАРКА БЕТОНА |
| | | | ВСЕГО | НА 1 М3 БЕТОНА | |
| ЛН-13в | 33 | 0.013 | 0.26 | 20.0 | 200 |
| ЛН-13к | 30 | 0.012 | 0.23 | 19.2 | 200 |
| ЛН-15 | 40 | 0.016 | 0.37 | 23,13 | 200 |
| ЛН-15н | 28 | 0.011 | 0.24 | 21,8 | 200 |
| ЛН-15в | 35 | 0.014 | 0.28 | 20.0 | 200 |
| ЛН-15к | 33 | 0.013 | 0.26 | 20.0 | 200 |

| СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ | | | | ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МАРКА ПРОСТУПИ | МАРКА ЭЛЕМЕНТА | КОЛ., ШТ. | ВЕС, КГ | СЕЧЕНИЕ | ДЛИНА, М | ВЕС, КГ | ГОСТ И Ra |
| ЛН-13в | С32 | 1 | 0.26 | ф3вI | 4.66 | 0.26 | ГОСТ 6727-53* Ra=3150 кг/см2 |
| ЛН-13к | С33 | 1 | 0.23 | ф3вI | 4.22 | 0.23 | |
| ЛН-15 | С29 | 1 | 0.37 | ф3вI | 6.63 | 0.37 | |
| ЛН-15н | С38 | 1 | 0.24 | ф3вI | 4.35 | 0.24 | |
| ЛН-15в | С34 | 1 | 0.28 | ф3вI | 4.96 | 0.28 | |
| ЛН-15к | С35 | 1 | 0.26 | ф3вI | 4.74 | 0.26 | |

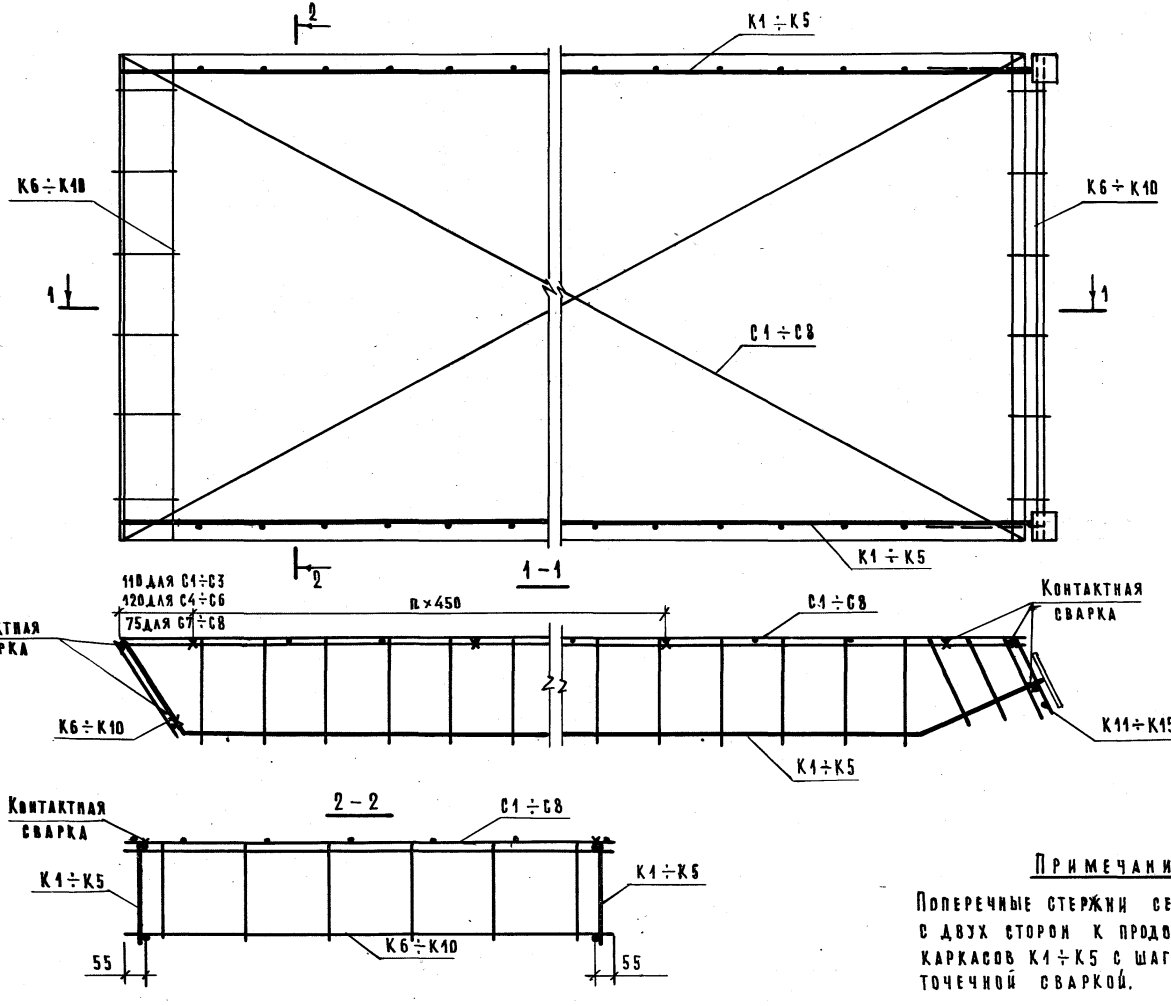
ПРИМЕЧАНИЕ:

ПОВЕРХНОСТИ, ОТМЕЧЕННЫЕ ЗНАКОМ ↓, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТШЛИФОВАНЫ И ОТДЕЛАНЫ МОЗАИКОЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ.

ЦПИИ-1, УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ г. МОСКВА

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | | Э. ШАХОВА | КОПИРОВАЛ |
| РУК. ГРУППЫ | | З. МАЦЕЯ | |
| СТ. ИНЖЕНЕР | | Л. ЖЕРДЕВА | |

| | | |
|---|---|---|
| ТК 1976 | Проступи ЛН13в, ЛН13к, ЛН15, ЛН15н, ЛН15в, ЛН15к. Опалубочный чертеж. Армирование. | СЕРИЯ 1.251-3 ВЫПУСК 1 ЛИСТ 26 |




**Примечание:**

Поперечные стержни сеток C1÷C8 приварить с двух сторон к продольным стержням каркасов K1÷K5 с шагом 450 мм контактной точечной сваркой.

Рук. группы Ст. инженер | Г. Мацея В. Демина

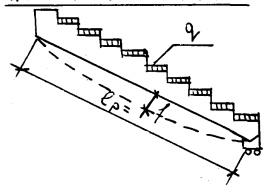
Г. Москва

ТК 1077г

Пример сборки арматурных изделий лестничных маршей в пространственный каркас.

Серия 1.251-3. Выпуск 1 лист

Схема опирания и загружения при испытании.




При проведении испытаний следует руководствоваться Указаниями ГОСТ 8829-66

| Марка панели | Площадь загружения при испытании см² | Проверка прочности. Вид разрушения и величина коэффициента „С" | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Текучесть продольной растянутой арматуры или раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры С = 1.4* | | | Разрыв продольной арматуры или раздробление бетона сжатой зоны или разрушение по косым трещинам до достижения текучести продольной растянутой арматуры или выдергивания арматуры и раскол бетона С = 1,6** | | |
| | | Величина разрушающей нагрузки, кг/м² | | | Величина разрушающей нагрузки, кг/м² | | |
| | | При которой изделия признаются годными (п. 2.3.2 ГОСТ) | | При которой требуются повторные испытания (п.3.2.8 ГОСТ) | При которой изделия признаются годными (п. 2.3.2. ГОСТ) | | При которой требуются повторные испытания (п.3.2.2 ГОСТ) |
| | | С учетом собственного веса изделия | За вычетом собственного веса изделия | За вычетом собственного веса изделия | С учетом собственного веса изделия | За вычетом собственного веса изделия | За вычетом собственного веса изделия |
| ЛМ-17.12 | 120×344 | 1510 | 1058 | < 1058, но ≥ 900 | 1730 | 1278 | < 1278, но ≥ 1085 |
| ЛМ-17.13 | 135×344 | 1695 | 1195 | < 1195, но ≥ 1015 | 1935 | 1435 | < 1435, но ≥ 1220 |
| ЛМ-17.15 | 150×344 | 1850 | 1308 | < 1308, но ≥ 1110 | 2110 | 1568 | < 1568, но ≥ 1332 |
| ЛМ-18.12 | 120×374 | 1485 | 1053 | < 1053, но ≥ 895 | 1695 | 1263 | < 1263, но ≥ 1075 |
| ЛМ-18.13 | 135×374 | 1645 | 1166 | < 1166, но ≥ 990 | 1880 | 1401 | < 1401, но ≥ 1190 |
| ЛМ-18.15 | 150×374 | 1810 | 1293 | < 1293, но ≥ 1110 | 2070 | 1553 | < 1553, но ≥ 1320 |
| ЛМ-21.13 | 135×434 | 1735 | 1204 | < 1204, но ≥ 1024 | 1985 | 1454 | < 1454, но ≥ 1240 |
| ЛМ-21.15 | 150×434 | 1905 | 1330 | < 1330, но ≥ 1130 | 2180 | 1605 | < 1605, но ≥ 1365 |

* Текучесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом изделия на величину превышающую 1/50 длины пролета (п.3.2.1а ГОСТ). Раздробление бетона от сжатия одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом в 1.5 и более раза превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке жесткости с одновременным раскрытием трещин, нормальных к оси элемента на величину 1 мм и более (п.3.2.1б ГОСТ)

** Раздробление бетона от сжатия до достижения в растянутой арматуре предела текучести характеризуется прогибом изделия на величину, менее чем в 1.5 раза превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке жесткости или раскрытием трещин на величину, менее 1 мм (п.3.2.1б ГОСТ).

Учебных зданий г. Москва

Гл. спец. отд. и инженер — Э. Шахова; Рук. группы — З. Мацея; Ст. инженер — В. Демина; Копировал — А. Бурова

ТК 1976

Данные для испытаний лестничных маршей по прочности.

Серия 1.251-3 | Выпуск 1 | Лист 28

gost.e-ecolog.ru



| Марка изделия | Проверка по раскрытию трещин | | |
|---|---|---|---|
| | Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кг/м (п.2.3.7 ГОСТ) | Контрольная ширина раскрытия трещин $a_т^к$ (мм) (п.2.3.8 ГОСТ) | Величина ширины раскрытия трещины, при которой изделие признается годным $a_{т\,изм} \leq 1{,}5a^к$ (мм) (п.3.4.3 ГОСТ) |
| ЛМ-17.12 | 458 | 0,2 | ≤ 0,3 |
| ЛМ-17.13 | 500 | 0,2 | ≤ 0,3 |
| ЛМ-17.15 | 558 | 0,2 | ≤ 0,3 |
| ЛМ-18.12 | 453 | 0,2 | ≤ 0,3 |
| ЛМ-18.13 | 506 | 0,2 | ≤ 0,3 |
| ЛМ-18.15 | 558 | 0,2 | ≤ 0,3 |
| ЛМ-21.13 | 509 | 0,2 | ≤ 0,3 |
| ЛМ-21.15 | 555 | 0,2 | ≤ 0,3 |

| Марка изделия | Проверка по жесткости | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса кг/м (п.2.3.3 ГОСТ) | Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $f_к$ (мм) (п.2.3.3 ГОСТ) | Величина измеренного прогиба мм (п.3.3.2) | |
| | | | При которой изделие признается годным | При которой требуется повторное испытание |
| ЛМ-17.12 | 458 | 2,42 | ≤ 2,66 | 2,78 > $f_{изм}$ > 2,66 |
| ЛМ-17.13 | 500 | 2,54 | ≤ 3,05 | 3,30 > $f_{изм}$ > 3,05 |
| ЛМ-17.15 | 558 | 2,73 | ≤ 3,28 | 3,55 > $f_{изм}$ > 3,28 |
| ЛМ-18.12 | 453 | 3,25 | ≤ 3,57 | 3,73 > $f_{изм}$ > 3,57 |
| ЛМ-18.13 | 506 | 3,46 | ≤ 3,80 | 3,98 > $f_{изм}$ > 3,80 |
| ЛМ-18.15 | 558 | 3,70 | ≤ 4,07 | 4,26 > $f_{изм}$ > 4,07 |
| ЛМ-21.13 | 509 | 3,25 | ≤ 3,90 | 4,22 > $f_{изм}$ > 3,90 |
| ЛМ-21.15 | 555 | 3,45 | ≤ 3,79 | 3,97 > $f_{изм}$ > 3,79 |

Г. МОСКВА | СТ. ИНЖЕНЕР | Л. ЖЕРДЕВА

ТК 1976

Данные для испытаний лестничных маршей по трещиностойкости и жесткости.

Серия 1.251-3 | Выпуск 1 | Лист 29