

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(госстрой СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.520-1

ОПОРЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ  
И КОНТАКТНЫХ СЕТЕЙ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА  
(на основе межотраслевой унификации)

Выпуск 1

Материалы для проектирования

ЗАРАБОТАНЫ

в Гипротрансстроймакетах  
г. Нижний Новгород  
Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
и ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
с 15 июля 1975 г.  
Постановление Госстроя СССР  
от 8 апреля 1975 г. № 50

# С о д е р ж а н и е

Наименование	п лнбр стр	Наименование	п лнбр стр
Содержание.	2	Область применения арматурных сталей в стойках и фундаментах.	
Пояснительная записка	3-8	Таблица Н 13.	16
Основные технические характеристики стоек для наружного освещения.	1	Рекомендуемые марки опор.	17
Таблица Н 1.		Таблица Н 14.	
Основные технические характеристики собственныхных стоек.	2	Общие виды фонарей с односветильниковыми кронштейнами.	18
Таблица Н 2.		Общие виды фонарей с двухсветильниковыми парными кронштейнами.	19
Основные технические характеристики кронштейнов.	3	Общие виды фонарей наружного освещения с двухсветильниковыми разнонаправленными кронштейнами.	20
Таблицы Н 3, 4, 5.		Общие виды собственных фонарей с двухсветильниковыми разнонаправленными кронштейнами.	21
Основные величины, принятые при расчете стоек	4	Общие виды фонарей с односветильниковыми подвесными кронштейнами.	22
Область применения стоек в зависимости от расчетной зимней температуры в районе их установки.	12	Общие виды фонарей наружного освещения с двухсветильниковыми разнонаправленными подвесными кронштейнами.	23
Таблицы Н 6 и 7.		Общие виды собственных фонарей с двухсветильниковыми подвесными разнонаправленными кронштейнами.	24
Величины расчетных горизонтальных нагрузок, принятые при расчете стоек и фундаментов.	5		
Таблица Н 8.			
Марки монолитных фундаментов. Основные характеристики фундаментов. Гидроизоляция комплектной части стоек.	6		
Таблицы Н 9, 10, 11.			
Проектные марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для стоек и фундаментов.	7		
Таблица Н 15.	15		

TK  
1974

Содержание

Серия 3.320-1
Выпуск 7

13180-01 3

# П о я с н и т е л ь н а я з а п и с к а .

## О б щ а я ч а с т ь .

1. Серия 3.320-1 содержит рабочие чертежи типовых опор наружного освещения и контактных сетей городского транспорта и материалы для проектирования.

2. Рабочие чертежи разработаны на основе межотраслевой унификации железобетонных опор воздушных линий электропередач напряжением до 1; 6-10 и 20 кВ, наружного освещения, связи, контактных сетей и другого назначения, проведенной Госстроем ССР, а также Межреспубликанских технических условий на опоры железобетонные для наружного освещения и контактных сетей городского электрифицированного транспорта. (МРТУ-20-7-66).

3. Серия 3.320-1 разработана в составе следующих трех выпусков:

Выпуск 1 - материалы для проектирования;

Выпуск 2 - рабочие чертежи железобетонных стоек и фундаментов;

Выпуск 3 - рабочие чертежи металлических кронштейнов.

4. В серии принята следующая терминология:

стойка;

опора - стойка с кронштейном;

фонарь наружного освещения - опора наружного освещения в комплекте с одним или несколькими светильниками;

сочлененный фонарь - опора контактной сети в комплекте с одним или несколькими светильниками.

5. Опоры предусматривают применение колебельных и подвесных светильников с лампами ЭРЛ со встроенной пускорегулирующей аппаратурой.

6. Опоры разработаны с учетом рекомендаций главы СНиП II-А.9-71. Искусственное освещение. Нормы проектирования и действующих нормативных документов на проектирование уличного освещения. Высоты установки светильников над землей, а также вылеты светильников от оси опоры соединены с ЧИЧЭП инженерного оборудования Госгражданстрой.

Серия не распространяется на опоры для освещения городских площадей и центральных уличных магистралей крупных городов, где по светотехническим, эстетическим или иным соображениям требуется применение опор большей высоты.

7. В серии разработаны только рабочие чертежи стоек, фундаментов и кронштейнов.

Все конструктивные решения по подвеске проводов линий питания светильников и контактных сетей, а также назначение расстояний между опорами, марок проводов и электро-

кабелей, типов светильников и другие вопросы должны рассматриваться в конкретном проекте при привозке выбранной марки опоры.

При проектировании контактных сетей городского электрифицированного транспорта необходимо пользоваться Указанием по проектированию трамвайных и троллейбусных контактных сетей "ВСН-1-72" МЖКХ РСФСР.

## I. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР.

8. Опоры предназначены для установки светильников наружного освещения в городах и рабочих поселках, а также для подвески контактных сетей электрифицированного транспорта.

9. Опоры предназначены для применения в I-II ветровых районах, согласно районированию по СНиП II-А.11-68. Наружки и воздействия. Нормы проектирования.

10. Опоры предназначены для применения в недагрессивных средах, а также в слабо- и среднедагрессивных газовых средах.

Применение опор в агрессивных жидких и сильноагрессивных газовых средах не допускается.

Для опор, предназначенных к эксплуатации в агрессивных средах, выбор защитных мероприятий должен производиться проектной организацией, осуществляющей приемку опор к конкретным условиям.

Характер, степень агрессивности и способы защиты устанавливаются с учетом требований главы СНиП II-28-73. Защита строительных конструкций от коррозии.

11. Опоры не предназначены для установки в сейсмических районах.

12. Опоры со стойками марок СЧс-0,65-8, СЧс-0,8-10, СЧс-1,2-10, СНЧс-7,7-12 и СНЧс-10-12 применяются при любой расчетной зимней температуре наружного воздуха; опоры со стойками марок СНЧс-2,8-10; СНЧс-3,4-11,5; СНЧс-5,1-11,5 только при температуре минус 35°C и выше.

Расчетная зимняя температура воздуха устанавливается по наиболее холодной пятидневке согласно главе СНиП II-А.6-72. Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования.

13. Установка опор в особых грунтовых условиях-вечномерзлых, просадочных и слабых грунтах-не предусмотрена.

Проектирование фундаментов под опоры в этих случаях должно производиться с учетом дополнительных требований.

TK
1974

П о я с н и т е л ь н а я з а п и с к а .

Серия  
3.320-1

Выпукл. Индекс  
4

13180-01 4

## II. Номенклатура опор.

14. В серии разработаны три типа опор:

- I тип - опоры наружного освещения с кабельной подводкой питания;
- II тип - опоры наружного освещения с воздушной подводкой питания;
- III тип - обтекаемые опоры наружного освещения и контактных сетей городского электрифицированного транспорта с кабельной подводкой питания.

15. Опоры II типа разработаны двух видов:

промежуточные и анкерные.

## III. Железобетонные стойки.

16. В выпуске 2 серии представлены рабочие чертежи железобетонных центрифугированных стоек длиной от 8,0 до 12,0 м.

Стойки анкерных опор III типа и стойки опор III типа изготавливаются из предварительно напряженного железобетона со смешанной продольной арматурой из стали класса А-Ш и А-II.

Остальные стойки изготавливаются из обычного железобетона с продольной арматурой из стали класса А-II.

Допускается вместо стали класса А-II применять сталь класса А-Ш, однако из условия жесткости стоек и требований к бетону по водонепроницаемости, диаметры стержней принимаются такими же, как при армировании сталью класса А-II.

Поперечная арматура (спираль и хомуты) принята из обыкновенной арматурной проволоки класса В-І или Вр-І монтажные колпца - из горячекатаной стали класса А-І.

Марки арматурных стапелей по классам, принятые в стойках, и документы, регламентирующие качество стали, приведены в таблице № 13 на листе № 8.

17. Закладные детали (фланцы, дверца ревизии, деталь для заземления) изготавливаются из листовой полосовой стали марок Вст 3 сп 2 и Вст 3 п 2 по ГОСТ 380-71.

При расчетной температуре наружного воздуха минус 40°C и ниже применяется только сталь марки Вст 3 сп 2.

18. Марки бетона по прочности на сжатие и кубиковые прочности бетона при обжатии указаны в таблицах № 1 и 2 на листах № 1, 2.

19. Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для стоек, применяемых в неагрессивных средах, назначаются в соответствии с рекомендациями, приведенными в таблице № 12 на листе № 7.

Для стоек, предназначенных к применению в слабой и средней агрессивных газовых средах, марка бетона по водонепроницаемости уточняется в соответствии с требованиями главы СНиП II-28-73.

Окончательными считаются марки, отвечающие повышенным требованиям.

20. Минимальная толщина наружного защитного слоя бетона до поперечной арматуры и внутреннего защитного слоя бетона до продольной арматуры принята равной 15мм, до монтажных колец - 7мм.

В слабых и средних агрессивных газовых средах указанные защитные слои сохраняются, однако при этом должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия по защите стоеч от коррозии.

В защищенных мероприятиям относятся: увеличение плотности бетона, применение добавок и специальных видов цемента, изолирующие покрытия стоек и т.д. выполняемые в соответствии с требованиями главы СНиП II-28-73.

Эти мероприятия должны оговариваться в проекте привязки опор.

21. Все стойки представляют собой усеченный конус со склоном по длине 1,5%, внутри которого имеется сквозная полость, образованная центробежной силой.

Толщина стенок по всей длине стоек принята постоянной.

22. Стойки опор наружного освещения с кабельной подводкой питания и обтекаемых опор наружного освещения и контактных сетей (I и III типа) в нижней части имеют одно отверстие в стенке для монтажа и ревизии электропроводки и два отверстия для входа и выхода электрокабеля. Отверстие для монтажа и ревизии электропроводки оканчено металлической рамкой и имеет металлическую крышку.

23. Все стойки II и III типов в верхней части имеют одно отверстие в стенке для входа проводов, питающих светильник. В стойках III типа это отверстие используется в случае подвешивания проводов воздушной сети.

На стойках этого типа допускается, как временное решение, подвеска одной воздушной трехфазной линии уличного освещения с купевым проводом.

24. Кроме указанных в пп 22 и 23 постоянных отверстий в верхней части стоеч III типа предусмотрено устройство в стенке одного дополнительного отверстия для входа электрокабеля, питающего контактную сеть.

Устройство дополнительного отверстия должно оговариваться в заказе.

25. Размеры и привязка отверстий, устраиваемых в стенах стоек, указаны на схемах стоек в таблицах № 1, 2 на листах № 1, 2.

26. Стойки оканчиваются металлическими фланцами для защиты их верхней части от механических поврежде-

TK	Пояснительная записка.	Серия 3.320-1
1974		запись 7

13180-015

ний и обеспечения точности посадки кронштейнов.

27. Стойки опор с кабельной подводкой питания (І и ІІ типа) имеют устройство для крепления электрокабелей освещения и выключателя. Эти устройства устанавливаются в полости изготавливаемых стоеч и крепятся к рамке отверстия монтажа и ребизии электрооборудования.

При привязке опор следует иметь в виду, что в совмещенных стойках опор ІI типа прокладка кабеля контактной сети может быть произведена совместно с кабелями освещения; при этом между металлическими закладными деталями, на которых крепятся кабели, должна быть установленна деревянная (дубовая) прокладка, пропитанная антисептиками, а провода, прокладываемые внутри стойки, должны иметь изоляцию на напряжение 3000В.

28. Для устройства заземления используется один из ненапрягаемых стержней арматурного каркаса с приваренным к нему в верхней и нижней частях заземляющих выводов. В стойках опор с кабельной подводкой питания (І и ІІ типа) в качестве нижнего вывода используется рамка отверстия монтажа и ребизии электрооборудования.

29. Марки стоеч состоят из числовых и буквенных обозначений:

Первая буква "С" означает - стойка;  
вторая буква "Н" - с напрягаемой арматурой (если арматура не напрягаемая, то эта буква опускается),  
третья буква с индексом "Чс" означает - центрифугированная со стержневой арматурой.

Следующая цифра означает нормативный момент в тн на уровне земной поверхности

Последняя цифра означает длину стойки в м.

Пример маркировки стоеч:

Марка стойки СНЧс-10-12 означает:

Стойка центрифугированная со стержневой арматурой (напрягаемой), нормативный момент на уровне земли - 10 тн, длина стойки - 12м.

30. При привязке стоеч наряду с маркой, состоящей из постоянных числовых и буквенных обозначений (см. п. 29 пояснительной записи), стойкам присваиваются дополнительные обозначения, звездочки от конкретных условий их применения:

температуры района установки опор, наличие агрессивных сред и наличия в верхней части стоеч опор ІI типа дополнительного отверстия (см. п. 24 пояснительной записи).

В этом случае марка стойки выражается дробью, в числите которой указывается постоянная часть марки, в знаменателе - дополнительная.

Числовое обозначение дополнительной части марки, зависящее от температуры в районе установки опор, принимается в соответствии с таблицей №12 на листе №7.

Стойкам, предназначенным к применению в агрессивных газовых средах и изготавливаемых из бетонов повышенных марок по водонепроницаемости по сравнению с марками, рекомендованными таблицей №12 на листе №7, присваиваются соответствующие дополнительные обозначения в виде букв Н", "П" и "О", означающие:

"Н" - бетон нормальной плотности, соответствующий марке по водонепроницаемости В-4 и водоцементному отношению не более 0,6.

"П" - бетон повышенной плотности, соответствующий марке по водонепроницаемости В-6 и водоцементному отношению не более 0,55.

"О" - бетон особо плотный, соответствующий марке по водонепроницаемости В-8 и водоцементному отношению не более 0,45.

Стойкам опор ІI типа, в которых предусмотрено отверстие в верхней части для вывода кабеля контактной сети, присваивается дополнительное обозначение в виде буквы "К".

Пример маркировки стойки с дополнительными обозначениями:

Марка стойки СНЧс-10-12  
3 - П - К

числитель - тот же, что и в примере п. 29 пояснительной записи;

знаменатель - стойка предназначена к применению в районе установки опор с расчетными зимними температурами ниже минус 5°C, но не ниже минус 20°C (марка бетона по морозостойкости МРЗ-100, по водонепроницаемости В-6), в условиях наличия агрессивной газовой среды (марка бетона по водонепроницаемости В-6 и водоцементное отношение не > 0,55), стойка имеет отверстие для вывода кабеля.

#### Примечание:

В приведенном примере марка по водонепроницаемости называется по большей величине, т.е. В-6.

31. При привязке стоеч, с целью сокращения их наименований, на чертежах вместо постоянной части марки стоеч допускается применять их порядковые номера, указанные в таблицах №1, 2 на листах №1, 2, с соответствующей расшифровкой на монтажных схемах и в заказных спецификациях.

32. Техническо-экономические показатели стоеч приведены в таблицах №1, 2 на листах №1, 2.

33. Стойки рассчитаны в соответствии с главой СНиП II-8-62\* с учетом рекомендаций статьи "Расчет проецибов" и

TK	Пояснительная записка.	Серия 3.320-1
1974		Выпуск листов 1

13180-01 6

ширины, раскрытия трещин железобетонных элементов кольцевого сечения", опубликованной в журнале "Бетон и железобетон" № 2 за 1965 г.

34. При расчете стоек все горизонтальные нагрузки (вертикальные, тяжести проводов и т.д.) и вертикальные нагрузки (собственный вес кронштейнов, светильников, проводов, трося и т.д.) приведены к одной условной горизонтальной нагрузке, приложенной на определенном расстоянии от места заделки стойки.

Величины этих горизонтальных нагрузок (нормативные и расчетные) и места их приложения приведены в таблице № 6.

35. Все нагрузки, действующие на стойки, подразделяются на постоянные и временные, а последние - на кратковременные и аварийные.

К постоянным нагрузкам относятся:

- масса стойки, кронштейнов и светильников;
- масса проводов, трося, арматуры, изолаторов и т.п.;
- масса опорных, поддерживающих, фиксирующих и анкеровочных устройств;
- усилия, создаваемые разностью тяжестей в проводах смежных пролетов (стойки II типа);
- усилия от натяжения и изменения направления некомпенсированных и компенсированных проводов (в стойках III типа).

Кратковременные нагрузки являются:

- нагрузки от давления ветра на стойки, кронштейны, светильники, провода, тросы и другие элементы воздушной и контактной сети;
- гололед или снег на кронштейнах, светильниках, проводах, тросях, поддерживающих и фиксирующих устройствах;
- нагрузки от дополнительного натяжения некомпенсированных проводов и трося при отклонении температуры от среднесеребряной;
- нагрузки, возникающие при погрузке, разгрузке и монтаже стоек;
- нагрузки, возникающие при монтаже воздушной или контактной сети;
- нагрузки от веса монтера с оборудованием при монтаже и демонтаже светильников.

Аварийными нагрузками являются:

- нагрузки, возникающие при обрыве несущих тросях целой контактной подвески;
- при защемлении тягоприводником за контактную сеть;
- при разрушении смежной опоры.

Величины расчетных нагрузок с делением их на постоянные, кратковременные и аварийные приведены в таблице № 8.

При действии на стойку нагрузок  $H_1$  и  $H_2$ , направленных соответственно вдоль и поперек движения транспорта, суммарная нагрузка  $H$  определяется по формуле:  $H = \sqrt{H_1^2 + H_2^2}$ .

36. Расчет стоек по прочности произведен на расчетные нагрузки.

37. Расчет стоек по деформациям произведен на нормативные нагрузки с учетом длительного действия части нагрузки, при этом величина предельного прогиба принята рабочей  $1/70$  высоты надземной части стойки.

38. На раскрытие трещин стойки рассчитаны на нормативные нагрузки.

Величина длительного раскрытия трещин принята рабочей: в ненапряженных стойках - 0,15 мм, в напряженных - 0,1 mm (из условия применения стоек в агрессивных средах).

#### IV. Заделка стоек. Фундаменты.

39. Расчет устойчивости стоек в грунте выполнен в соответствии с техническими указаниями по проектированию и расчету конструкций контактной сети ВСН 147-68 Минтрансстроя.

40. Расчет заделки стоек произведен для грунтов с расчетным сопротивлением 1,0; 1,5 и 2,0 кг/см<sup>2</sup>, что соответствует нормативным расчетным сопротивлениям 2; 3 и 4 кг/см<sup>2</sup>.

Номенклатура грунтов должна приниматься в соответствии с главой СНиП II-Б. 1-62.

41. За расчетную поверхность грунта принята горизонтальная плоскость, проходящая через точку пересечения вертикальной оси фундамента, (стойки, если она устанавливается без фундамента) с дневной поверхностью грунта.

42. Расчет заделки стоек произведен на расчетные нагрузки, без учета аварийной нагрузки.

43. При расчете заделки стоек соотношения постоянных и временных расчетных нагрузок приняты в соответствии с таблицей № 8.

При увеличении длины постоянной нагрузки требуется пересчет заделки стоек.

44. Стойки марок СЧс-0,65-8; СЧс-0,8-10; СЧс-1,2-10 устанавливаются в грунт без фундаментов. Остальные стойки - в monolithic фундаменты.

Монолитные фундаменты назначаются в зависимости от нормативного сопротивления грунта в соответствии с таблицей № 9.

Размеры фундаментов принимаются по таблице № 10.

TK 1974	Пояснительная записка.	Серия 3.320-1 выпуск 1
------------	------------------------	---------------------------------

13180-01 7

45. Комлевая часть стоек должна иметь гидроизолированное покрытие, выполняемое в случаях, предусмотренных таблицей №11 на листе №18.

Гидроизоляция должна наноситься преимущественно механическим способом горячим битумом марки БН-2у, разогретым до 170-200°С или битумными маслами в 2 слоя толщиной по 2-3мм с предварительной грунтовкой поверхности раствором битума в бензине или керосине.

Грунтовка должна наноситься на воздухоносную сухую, чистую поверхность стойки.

Гидроизоляция должна осуществляться заводом-изготовителем в соответствии с требованиями заказчика.

46. Установка стоек осуществляется в следующей последовательности: вручную или механизированным способом с применением буровых машин опрывается котлован, затем утрамбовывается днище котлована.

Если стойка устанавливается без фундамента, то после центровки и фиксации стойки в котловане производится обратная засыпка котлована с постоянным (слой 20-30 см) уплотнением грунта до плотности окружающего грунта.

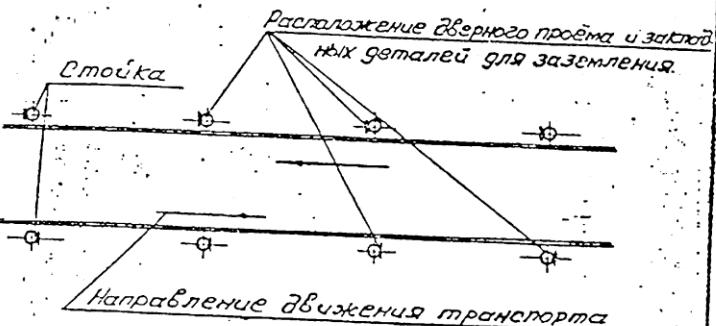
В стойках I типа до засыпки грунта в отверстия для ввода и вывода кабеля вставляются деревянные клинья на всю ширину котлована.

При установке стойки в монолитный фундамент на утрамбованный грунт или заранее уложенную подушку устанавливается арматурный каркас, затем стойка центрируется и фиксируется в отверстия для ввода и вывода кабеля вставляются деревянные клинья на всю ширину котлована, после этого котлован заполняется товарным бетоном марки 200. До окончательного затвердения бетона деревянные клинья извлекаются.

47. Стойки I и II типов опор устанавливаются таким образом, чтобы отверстия для ввода и вывода кабеля располагались на линии направления укладки кабеля, причем дверца проёма для монтажа иревизии электрооборудования должна находиться со стороны, не совпадающей с направлением транспорта.

Стойки II типа устанавливаются таким образом, чтобы закладные детали для заземления находились со стороны противоположной движению транспорта (см. схему установки стоек).

## Схема установки стоек.



48. Стойки всех типов устанавливаются на тротуарах или газонах на расстоянии 0,6м от лицевой грани бортового камня до наружной поверхности стойки.

## V. Кронштейны.

49. Выпуск 3 серий содержит чертежи металлических кронштейнов.

50. Кронштейны разработаны для консольных светодиодников с лампами ДРЛ со встроенной пускорегулирующей аппаратурой.

51. В выпуске представлены рабочие чертежи следующих трех типов кронштейнов:

- 1) односветильниковые (тип "ко");
- 2) двухсветильниковые парные (тип "КДП");
- 3) двухсветильниковые разномощностные (тип "КДР").

52. На кронштейнах первого и третьего типа могут быть установлены подвесные светильники при помощи замены консольного патрубка на подвесной.

53. Кронштейны запроектированы как сварные конструкции из стальных труб различного диаметра с декоративными ребрами и обечаками для крепления кронштейна на железобетонных стойках.

TK

1974

Пояснительная записка.

Серия  
3.320-1

Выпуск

лист

13180-01 8

54. Кронштейны-съёмные. Крепление кронштейнов на стойках осуществляется прижимными болтами, расположенным по периметру обечайки.

55. Кронштейны снабжены болтом для заземления, также расположенным на обечайке.

56. Для маркировки кронштейнов в выпуске принятые следующие буквенные и цифровые обозначения:

буквы означают тип, к которому принадлежит кронштейн, и количество устанавливаемых на нём светильников.

Расшифровка буквенных обозначений в марке кронштейна:

"К" - кронштейн;  
"О" - односветильниковый;  
"Д" - двухсветильниковый;  
"П" - парный;  
"Р" - разнонаправленный.

Цифры в числителе означают:

первая - высоту кронштейна;  
вторая - вылет кронштейна <sup>\*)</sup> или расстояние между светильниками в метрах.

Цифры в знаменателе означают диаметр обечайки кронштейна в метрах.

Примеры маркировки кронштейнов:

1. Кронштейн марки  $KO \frac{2x2}{0,19}$  —  
Кронштейн односветильниковый, высотой 2,0м, вылет кронштейна от оси-2,0м., диаметр обечайки-0,19м.

2. Кронштейн марки  $KDP \frac{3x2}{0,19}$  —  
Кронштейн двухсветильниковый, парный, высотой 3,0м, вылет большего рожка от оси-2,0м., диаметр обечайки-0,19м.

3. Кронштейн марки  $KDR \frac{2x4}{0,19}$  —  
Кронштейн двухсветильниковый, разнонаправленный, высотой 2,0м, расстояние между светильниками-4,0м, диаметр обечайки-0,19м.

#### Примечание:

При маркировке кронштейнов для подвесных светильников к буквенной части марки кронштейна добавляется индекс "п".

Пример маркировки подвесного кронштейна:

$KDP_p \frac{2x4}{0,19}$

57. Кронштейны рассчитаны как консоли от собственного веса кронштейна, светильника и нагрузки, предусмотренной, главой СНиП III-Ц. 6-67 п. 46.

58. Основные технические характеристики кронштейнов приведены в таблицах № 3, 4, 5 на листе № 3.

59. Подбор кронштейнов к железобетонным стойкам производится в соответствии с таблицей № 14.

60. При привязке опор с целью сокращения их наименований на чертежах вместо марок кронштейнов допускается применять их порядковые номера, указанные в таблицах № 3, 4, 5 на листе № 3 с соответствующей расшифровкой на монтажных схемах и в заказных спецификациях.

<sup>\*)</sup> В маркировке двухсветильниковых парных кронштейнов указан вылет большего рожка.

TK	Пояснительная записка.	Серия 3.320-1
1974		вып. № 1

13180-01 9

Основные технические характеристики стоек для наружного освещения.

Таблица №1

Номер	Н/п	Схема стойки	Марка	Размеры								Расход стали, кг	Характер армирования
L	d<sub>1</sub>	d<sub>2</sub>	A	B	C	D	E						
И	1	Стойка диаметр ф 32мм 400x75 10мм 500x125 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 289 290 291 292 293 294 295 295 296 297 298 299 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 379 380 381 382 383 384 385 385 386 387 388 389 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 398 399 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 479 480 481 482 483 484 485 485 486 487 488 489 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 498 499 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 579 580 581 582 583 584 585 585 586 587 588 589 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 598 599 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 679 680 681 682 683 684 685 685 686 687 688 689 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 698 699 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 779 780 781 782 783 784 785 785 786 787 788 789 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 798 799 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 879 880 881 882 883 884 885 885 886 887 888 889 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 898 899 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 979 980 981 982 983 984 985 985 986 987 988 989 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 998 999 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1085 1086 1087 1088 1089 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1098 1099 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1185 1186 1187 1188 1189 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1198 1199 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1285 1286 1287 1288 1289 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1298 1299 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1385 1386 1387 1388 1389 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1398 1399 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1485 1486 1487 1488 1489 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1498 1499 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1585 1586 1587 1588 1589 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1598 1599 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1685 1686 1687 1688 1689 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1698 1699 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1785 1786 1787 1788 1789 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1798 1799 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1885 1886 1887 1888 1889 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1898 1899 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1919 1920 1921 1922 1923 1924											

Основные технические характеристики совмещенных стоек.

10

Таблица №2

номер	н/п	Схема стойки	размеры	марка									расход стали, кг	характер армирования						
					L	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	A	B	C	D	E								
m	мм	мм	м	м	м	мм	мм	м	м	м	м	м	арматура	закладные детали						
5			1-1	СНЧс-3,4-11.5	11.5	200	373	0.3	1.5	2.9	1.6	2.55	400	280	0.488	77,59 180,39	8,30	185,89 188,69	369,1 369,6	140
6			2-2	СНЧс-3,4-11.5	11.5	200	373	0.3	1.5	2.9	1.6	2.55	500	350	0.476	268,90 271,70	8,30	277,20 280,00	564,9 570,8	147
7			3-3	СНЧс-7.7-12	12,0	290	470	0.3	1.5	2.9	2.1	3.05	400	280	0.77	280,93 284,46	9,34	290,27 293,80	344,8 369,4	222
8			4-4	СНЧс-10-12	12,0	290	470	0.3	1.5	2.9	2.1	3.05	500	350	0.764	323,51 327,04	9,34	332,85 336,38	423,4 428,0	225

Примечание:

В числителе указан расход арматуры для стоек, применяемых в неагрессивных, в знаменателе - агрессивных средах.

TK

1974

Основные технические характеристики совмещенных стоек. Таблица №2

Серия  
3.320-1

выпуск листа  
1

13180-01-11

# Основные технические характеристики кронштейнов.

## I. Кронштейны односветильниковые.

## II. Кронштейны двухсветильниковые разнонаправленные.

Таблица Н3

Н п/п	Схема	Марка	Размеры, м			Масса, кг
			H	L	φ	
1		KO $\frac{2 \times 2}{0.19}$	2,0		0,19	41,80
2		KO $\frac{3 \times 2}{0.19}$			0,19	52,52
3		KO $\frac{3 \times 2}{0.22}$	3,0		0,22	54,82
4		KO $\frac{3 \times 2}{0.31}$		2,0	0,31	62,37
5		KO $\frac{4 \times 2}{0.19}$			0,19	64,21
6		KO $\frac{4 \times 2}{0.22}$	4,0		0,22	67,55
7		KO $\frac{4 \times 2}{0.31}$			0,31	77,86

Таблица Н5

Н п/п	Схема	Марка	Размеры, м			Масса, кг
			H	L	φ	
14		KDP $\frac{2 \times 4}{0.19}$				0,19
15		KDP $\frac{2 \times 4}{0.22}$				0,22
16		KDP $\frac{2 \times 4}{0.31}$				0,31
17		KDP $\frac{3 \times 4}{0.19}$	2,0			78,05
18		KDP $\frac{3 \times 4}{0.22}$				80,34
19		KDP $\frac{3 \times 4}{0.31}$				92,48
20		KDP $\frac{4 \times 4}{0.19}$	3,0			93,35
21		KDP $\frac{4 \times 4}{0.22}$				56,29
22		KDP $\frac{4 \times 4}{0.31}$				109,96
		KDP $\frac{4 \times 4}{0.19}$				120,89
		KDP $\frac{4 \times 4}{0.22}$				127,14
		KDP $\frac{4 \times 4}{0.31}$				146,24

## III. Кронштейны двухсветильниковые парные.

Таблица Н4

Н п/п	Схема	Марка	Размеры, м			Масса, кг
			H	L	φ	
8		KDP $\frac{3 \times 2}{0.19}$			0,19	86,81
9		KDP $\frac{3 \times 2}{0.22}$	3,0		0,22	88,82
10		KDP $\frac{3 \times 2}{0.31}$		2,0	0,31	102,66
11		KDP $\frac{4 \times 2}{0.19}$			0,19	116,44
12		KDP $\frac{4 \times 2}{0.22}$	4,0		0,22	122,69
13		KDP $\frac{4 \times 2}{0.31}$			0,31	141,79

\*Размер дан только для верхнего рожка

### Расшифровка марок кронштейнов:

1. Буквенные обозначения: К – кронштейн;  
 0 – односветильниковый;  
 Д – двухсветильниковый;  
 П – парный;  
 Р – разнонаправленный.  
 Числитель –  $H \times L$ ;  
 знаменатель – диаметр обечайки.
2. Цифровые обозначения:

- Примечания:
- Кронштейны типа "КО" и "КДР" (см. таблицы Н3, Н5) могут быть использованы для подвесных светильников.
  - Схема установки подвесных светильников приведена на листе № 21 (выпуск 3).
  - Масса подвесного кронштейна принимается по консольному варианту.
  - Кронштейн марки KO  $\frac{2 \times 2}{0.19}$  рассчитан на максимальную массу светильника 18 кг, все остальные кронштейны – на 30 кг.

TK	Основные технические характеристики	серия 3.320-1
1974	кронштейнов.	выпуск 1
	Таблицы Н3, 4, 5.	лист 3

131 80-01 12

Основные величины, принятые при расчете стоек.

Схемы приложения

12

Таблица №6

п/п	Марка столики	Нормативная (эксплуатационная) горизонтальная изгибающая силовая нагрузка $R_n$ , кгс	Нормативная горизонтальная изгибающая силовая нагрузка $R_p$ , кгс	коэффициент перегрузки $K$	Расчетная горизонтальная изгибающая силовая нагрузка $R_f(R_n+R_p)K$ , кгс	расстояние от места при- ложения изгибающей силы до центра изгиба бруса $H_p$ , м	Нормативный изгибающий момент на уровне за- делки стойки $M_n$ , мм <sup>2</sup>	расчетный изгибающий момент на уголке за- делки стойки $M_p$ , мм <sup>2</sup>
1	СЧс-0,65-8	100	0	1,4	140	6,5	0,65	0,91
2	СЧс-0,8-10	100	0	1,4	140	8,0	0,8	1,1
3	СЧс-1,2-10	150	0	1,4	210	8,0	1,2	1,7
4	СЧс-2,8-10	400	0	1,4	560	7,0	2,8	3,9
5	СЧс-3,4-11,5	400	400	1,3	1040	8,5	3,4	8,8
6	СЧс-5,1-11,5	600	600	1,3	1560	8,5	5,1	13,3
7	СЧс-7,7-12	900	700	1,3	2080	8,5	7,7	17,7
8	СЧс-10-12	1200	700	1,3	2470	8,5	10,0	21,0

Область применения стоек в зависимости от расчетной  
зимней температуры в районе их установки.

нагрузок

Стойки н 1-3

Стойки н 4-8

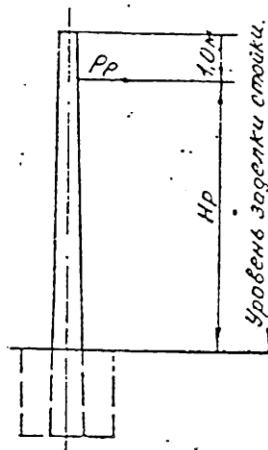
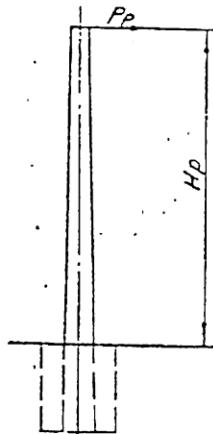


Таблица №7

п/п	Марка столики	расчетные зимние температуры наружного воздуха	
		минус 35°C и выше	ниже минус 35°C
1	СЧс-0,65-8	+	+
2	СЧс-0,8-10	+	+
3	СЧс-1,2-10	+	+
4	СЧс-2,8-10	+	-
5	СЧс-3,4-11,5	+	-
6	СЧс-5,1-11,5	+	-
7	СЧс-7,7-12	+	+
8	СЧс-10-12	+	+

Примечания:

1. Величины нагрузок и коэффициенты перегрузок приняты в соответствии с «Межреспубликанскими техническими условиями» (МРТУ-20-7-68).
2. В таблице №7 знак плюс означает «применяется», знак минус «не применяется».

ТК	Основные величины, принятые при расчете стоек. Область применения стоек в зависимости от расчетной зимней температуры в районе их установки. Таблицы №6 и №7.	Серия 3.320-1
1974		Блок 1 Лист 4

13189-01 13

13

Величины расчетных горизонтальных нагрузок, принятые при расчете стоеек и фундаментов

Таблица №8

п/п	Марка стойки.	Постоянная нагрузка, кгс.		Кратковременная нагрузка, кгс.		Состав нагрузки	Нормативная нагрузка, кгс.	Полная нагрузка, кгс.	Расстояние от места приложения нагрузки до упора заделки стойки, м.
		от массы светильников и кронштейнов (х)	от погоды и изгибающих моментов при работе ветровой нагрузки на стойку, кронштейн светильников и контактной сети (ххх)	от погоды при работе галогеновых ламп и изгибающих моментов (ххх)	При монтаже светильников (ххх)				
1	СЧ <sub>б</sub> -0,65-8	30	—	30	60	—	50	110	140
2	СЧ <sub>б</sub> -0,8-10	25	—	25	75	—	40	115	140
3	СЧ <sub>б</sub> -1,2-10	25	—	25	75	70	40	185	210
4	СНЧ <sub>б</sub> -2,8-10	30	280	310	85	115	50	250	560
5	СНЧ <sub>б</sub> -3,4-11,5	25	180	205	100	175	40	315	520
6	СНЧ <sub>б</sub> -5,1-11,5	25	270	295	100	345	40	485	780
7	СНЧ <sub>б</sub> -7,7-12	25	410	435	125	570	40	735	1170
8	СНЧ <sub>б</sub> -10-12	25	545	570	125	825	40	990	1560
							910	910	2470
									8,5

\*) Нагрузка подсчитана для двухсветильниковых односторонних кронштейнов.

\*\*) Для постоянной нагрузки в стойке №4 принята рабочей 50%, в стойках №5-8 - 35% от расчетной эксплуатационной нагрузки.

\*\*\*) Нагрузки подсчитаны для У ветрового района.

\*\*\*\*) В нагрузку входит масса монтера с оборудованием при монтаже и демонтаже светильников (см. главу СНиП II-Ц. 6.67 п. 4, 6).

Примечание:

Величины нагрузок, указанные в таблице №8, получены путём приведения горизонтальных и вертикальных нагрузок, действующих на стойки, к горизонтальным нагрузкам, приложенным на определенном расстоянии от заделки стойки.

TK 1974	Величины расчетных горизонтальных нагрузок, принятые при расчете стоеек и фундаментов.	Серия 3.320-1 выпуск 1 лист 5
------------	--	-------------------------------------

43180-01 14

## Марки монолитных фундаментов.

Таблица № 9

Информативное сопроводительное издание к табл.	Марки √ стоек.					
	СНиC-28-10	СНиC-34-15	СНиC-5,115	СНиC-7,7-12	СНиC-10-12	
4,0	φ-1	φ-1	φ-2	φ-5	φ-6	
3,0	φ-2	φ-2	φ-3	φ-6	φ-7	
2,0	φ-3	φ-3	φ-4	φ-7	φ-8	

## Основные характеристики фундаментов.

Таблица № 10

Н п/п	Схема установки стоеч	Марка	Размеры, м			Длительная масса бетона при расчетном нагружении	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Расход арматуры, кг	Расход цемента на 1 м <sup>3</sup> турбо-бетона, кг/м <sup>3</sup>
			D	H	t				
1		φ-1	0,6	2,0	—	200	0,42	25,20	60,0
2		φ-2	0,8	2,0	—	200	0,86	33,44	38,8
3		φ-3	1,0	2,0	—	200	1,43	45,35	31,7
4		φ-4	1,2	2,0	—	200	2,06	54,92	26,6
5		φ-5	0,6	2,5	—	200	0,31	33,80	109,0
6		φ-6	0,8	2,5	—	200	0,86	44,82	52,1
7		φ-7	1,0	2,5	—	200	1,57	55,83	35,5
8		φ-8	1,2	2,7	0,2	200	2,66	91,43	34,4

## Гидроизоляция комплебой части стоек, устанавливаемых в неагрессивных средах.

Таблица № 11

Способы установки стоеч.	Марки стоеч.		
	СЧс-0,65-8	СЧс-2,8-10	СЧс-7,7-12
Снаружи изнутри	СНиC-3,4-11,5	СНиC-5,1-11,5	СНиC-10-12
Снаружи изнутри	Снаружи изнутри	Снаружи изнутри	Снаружи изнутри
Непосредственно в грунт.	+	+	без фундаментов не устанавливаются.
В монолитный фундамент.	—	+	—

## Примечания:

- Расчет заделки стоек в грунте произведен в соответствии с ВСН-14-1-68 Минтрансстрой.
- Стойки марок СЧс-0,65-8; СЧс-0,8-10; СЧс-1,2-10 устанавливаются без фундаментов и покрываются гидроизоляционным составом снаружи и изнутри.
- При расчете фундаментов соотношения постоянных и временных расчетных нагрузок приняты в соответствии с таблицей № 8 на листе № 5. При увеличении доли постоянной нагрузки требуется перерасчет фундаментов.
- Знак "плюс" в таблице № 11 означает, что гидроизоляция наносится; знак "минус" - не наносится.
- Гидроизоляция наносится на подземную часть стойки и на 0,15 м выше поверхности земли.
- Рекомендуемые дополнительные индексы, присваиваемые фундаментам в зависимости от расчетных зимних температур в районе установки опор см. таблицу № 12 на листе № 7.

ТК	Марки монолитных фундаментов. Основные характеристики фундаментов. Гидроизоляция комплебой части стоек. Таблицы № 9, 10, 11.	Серия 3.320-1
1974		Бланк листа 3 6

13180-01 15

Проектные марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для стоек и фундаментов, эксплуатируемых в неагрессивных средах.

Таблица № 12

Расчетные зимние температуры воздуха в районе установки опор.	Проектная марка бетона не ниже						Рекомендуемый дополнительный индекс марки стойки или фундамента.
	По морозостойкости (МРЗ)	По водонепроницаемости (В)	По морозостойкости (МРЗ)	По водонепроницаемости (В)	По морозостойкости (МРЗ)	По водонепроницаемости (В)	
	Для сбрасываемых стоек наружного освещения и контактных сетей.	Для стоек наружного освещения с кабельной и воздушной подводкой.	Для фундаментов.				
Ниже минус 35°C	200	4	200	4	150		1
Ниже минус 20°C, но не выше минус 35°C	150	2	100	2	75		2
Ниже минус 5°C, но не выше минус 20°C	100	2	75	Не нормируется	50		3
Выше минус 5°C	75	Не нормируется	50	Не нормируется	Не нормируется		4

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расчетная зимняя температура воздуха устанавливается по наибольшему холодной пятидневке в зависимости от района установки опор согласно главе СНиП II-А. 6-72 „Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования”.

2. При установке стоек в слабо- и средневлаго-агрессивных газовых средах марка бетона по

морозостойкости принимается в соответствии с таблицей №12. Марка бетона по водонепроницаемости уточняется в соответствии с главой СНиП II-28-73 в зависимости от степени и характера агрессии. Окончательной принимается большая из этих двух величин.

TK	Проектные марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для стоек и фундаментов Таблица №12.	Серия 3.320-1
1974		Выпуск лист 1 7

13180-01 16

Область применения арматурных сталей в стойках и фундаментах  
в зависимости от расчетной зимней температуры.

Таблица №13

Вид арматуры	Класс стали	Марка стали и диаметр в мм.	Документы, регламентирующие качество стали:	Расчетная зимняя температура воздуха в районе установки опор.					
				До -30 °C		От -30 °C до -40 °C		-40 °C и ниже	
				Стойки I тип	Стойки II тип	Стойки I тип	Стойки II тип	Стойки I тип	Стойки II тип
Стержневая горячекатаная гладкая	A-I	ВСт 3 сп 2 ВСт 3 пс 2 ВСт 3 кп 2	ГОСТ 380-71 ГОСТ 5781-61	+	+	+	+	+	+
Стержневая горячекатаная периодического профиля	A-II	ВСт 5 сп 2 ВСт 5 пс 2 (ф10-ф16) ВСт 5 пс 2 (ф18) 10ГТ	ГОСТ 5781-61, ГОСТ 380-71 ГМТУ2-114-70 ГМТУ2-114-70 ГМТУ1-89-67	+	+	+	+	+	+
Обыкновенная арматурная проволока	B-I		ГОСТ 6727-53	20ХГСЧ	+	+	+	+	+
				20ХГСТ	+	+	-	-	-
				80с	+	-	-	-	-

1) Арматурные стержни могут применяться только в связных каркасах.

Примечания:

1. Знак плюс означает "допускается", знак минус - не допускается.  
 2. Расчетная зимняя температура воздуха устанавливается по наиболее холодной пятидневке в зависимости от района установки опор согласно главе СНиП II-А. 6-72.

- Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования.  
 3. В стойках вместо проволоки В-I можно применять проволоку Вр-I (ТУ 14-4-9-71).

TK	Область применения арматурных сталей в стойках и фундаментах.	Серия 3.320-1
1974	Таблица №13	Лист 7 из 8

13180-01. 17

# Рекомендуемые марки опор.

Таблица № 14

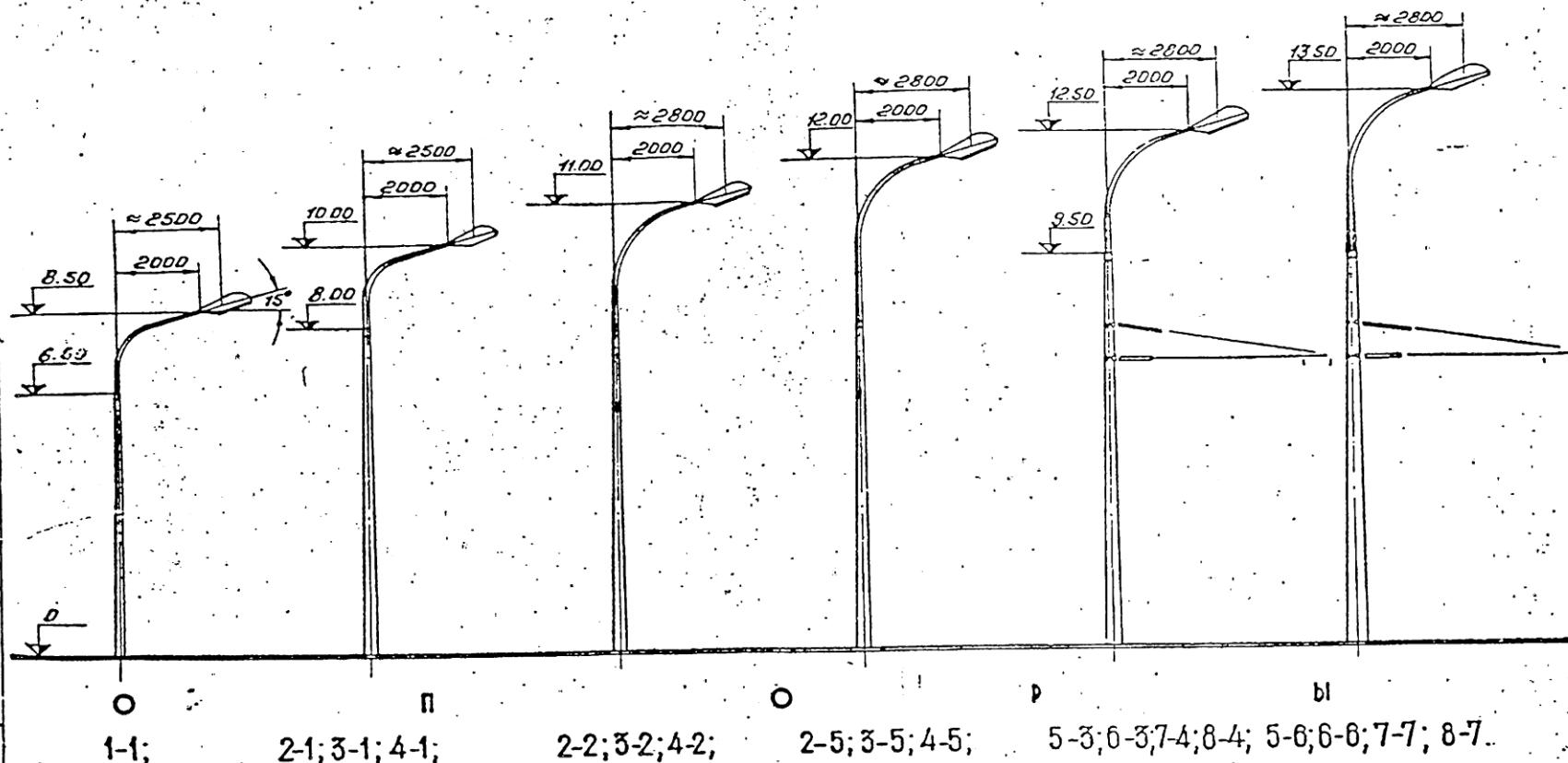
Опоры		Стойки		К р о н и ш т е й н ы е																						
тиип	Назна- чение	н п/п	Марки	односветильниковые						двойносветильниковые парные						двойносветильниковые разнонаправленные										
				КО 2х2 0.19	КО 3х2 0.19	КО 0.22	КО 3х2 0.31	КО 4х2 0.19	КО 4х2 0.22	КО 4х2 0.31	КО 3х2 0.19	КО 3х2 0.22	КО 3х2 0.31	КО 4х2 0.19	КО 4х2 0.22	КО 4х2 0.31	КО 2х4 0.19	КО 2х4 0.22	КО 2х4 0.31	КО 2х4 0.19	КО 2х4 0.22	КО 2х4 0.31	КО 2х4 0.19	КО 2х4 0.22	КО 2х4 0.31	
I	наружное освещение с фарфоровой подвеской питаниця	1	СЧЦ-0.65-8	1-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I	наружное освещение с кабельной подвеской питаниця	2	СЧЦ-0.8-10	2-1	2-2	—	—	2-5	—	—	2-8	—	—	2-11	—	—	2-14	—	—	2-17	—	—	2-20	—	—	—
II	Совмещенные для наружного освещения и контакта ных сетей городского электротранспорта	3	СЧЦ-1.2-10	3-1	3-2	—	—	3-5	—	—	3-8	—	—	3-11	—	—	3-14	—	—	3-17	—	—	3-20	—	—	—
II		4	СНЧЦ-2.8-10	4-1	4-2	—	—	4-5	—	—	4-8	—	—	4-11	—	—	4-14	—	—	4-17	—	—	4-20	—	—	—
III	Совмещенные для наружного освещения и контакта ных сетей городского электротранспорта	5	СНЧЦ-3.4-11,5	—	—	5-3	—	—	5-6	—	—	5-9	—	—	5-12	—	—	5-15	—	—	5-18	—	—	5-21	—	—
III		6	СНЧЦ-5.1-11,5	—	—	6-3	—	—	6-6	—	—	6-9	—	—	6-12	—	—	6-15	—	—	6-18	—	—	6-21	—	—
III		7	СНЧЦ-7.7-12	—	—	—	7-4	—	—	7-7	—	—	7-10	—	—	7-13	—	—	7-16	—	—	7-19	—	—	7-22	—
III		8	СНЧЦ-10-12	—	—	—	8-4	—	—	8-7	—	—	8-10	—	—	8-13	—	—	8-16	—	—	8-19	—	—	8-22	—

Примечание: Рекомендуемые марки опор в монтажных чертежах принимаются в сокращенном обозначении, при котором вместо наименований марок стоек и кронштейнов указываются только их порядковые номера.

Пример сокращенного обозначения опоры: Опора 6-3 (стойка марки СНЧЦ-5.1-11,5 с кронштейном марки КО 3х2 0.22).

ТК	Рекомендуемые марки опор.	Серия 3.320-1
1974	Таблица № 14.	Вып. № 9

13180-01 18

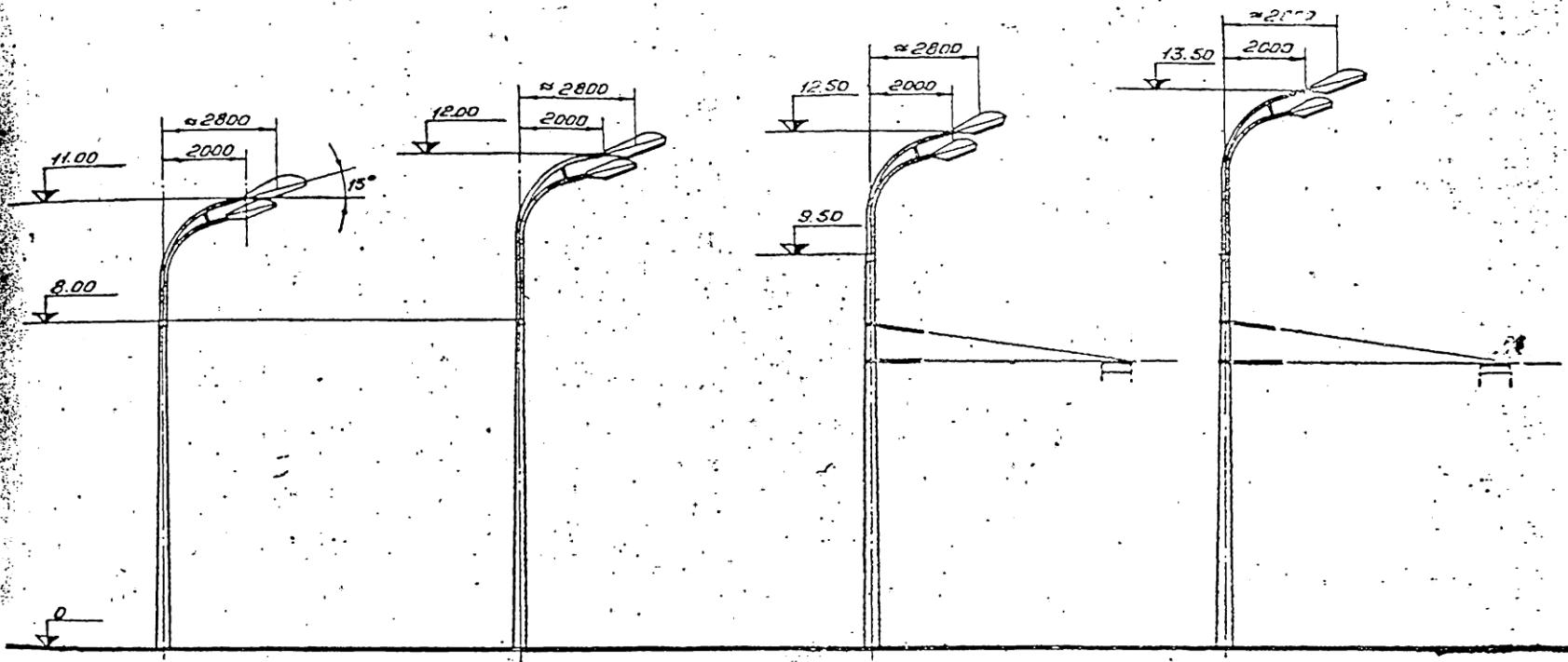


Примечание:

1. В наименовании опор первая цифра обозначает порядковый номер стойки, вторая - кронштейна.
2. При привязке опор в проекте следует указать полную маркировку обоих элементов опор.
3. Расшифровку индексов элементов опор см. на листе № 9

ТК	Общие виды фонарей с	Серия 3.320-1
1974	односветильниковые с кронштейнами.	выпуск 1 лист 10

13180-01 19



O 2-8; 3-8; 4-8;

П 2-11; 3-11; 4-11;

О 5-9; 6-9; 7-10; 8-10;

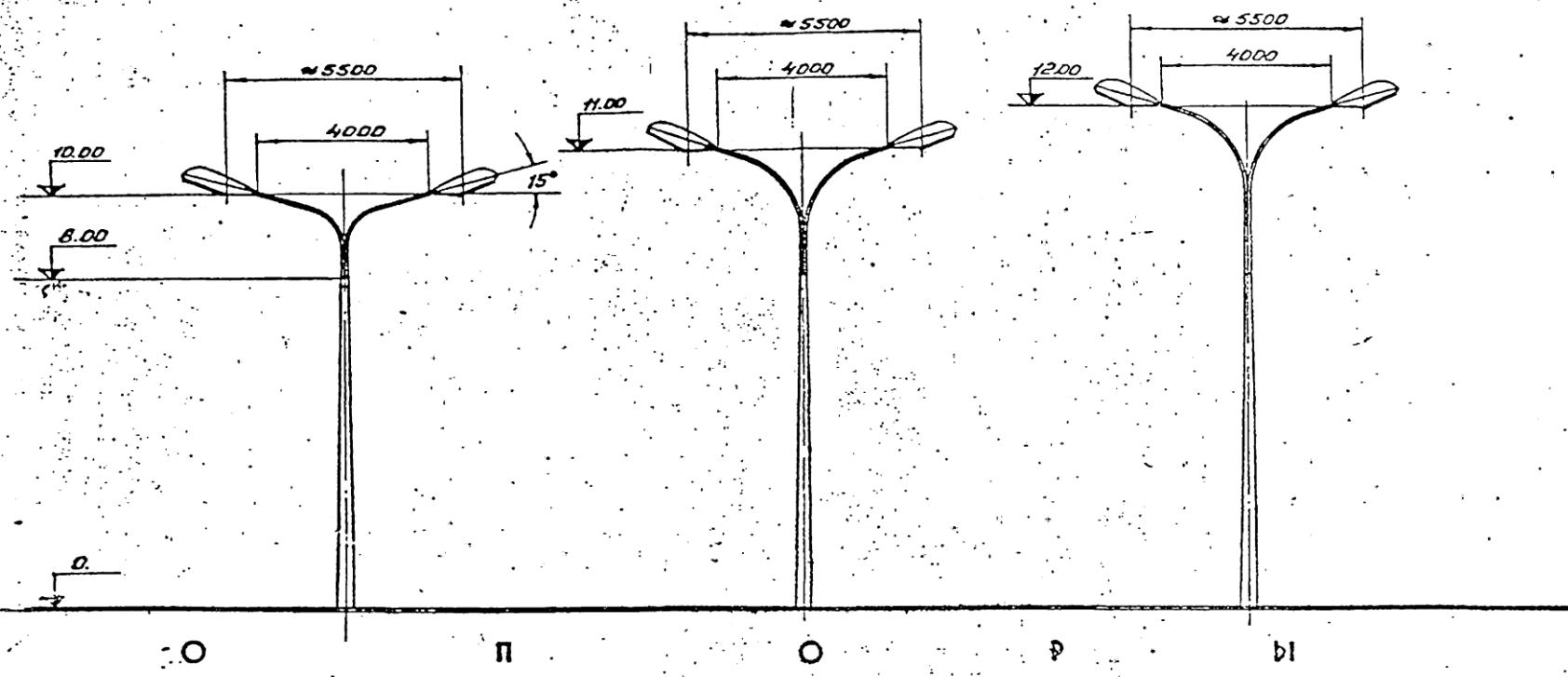
Р 5-12; 6-12; 7-13; 8-13.

Примечание:

1. В наименовании опор первая цифра обозначает порядковый номер стойки, вторая - кронштейна.
2. При привязке опор в проекте следует указать полную маркировку обоих элементов опор.
3. Расшифровку индексов элементов опор см. на листе № 9

TK	Общие виды фонарей с двухсветильниками парными кронштейнами.	Серия 3.320-1
1974		Выпуск 1 Лист 11

13180-07 20



Примечание:

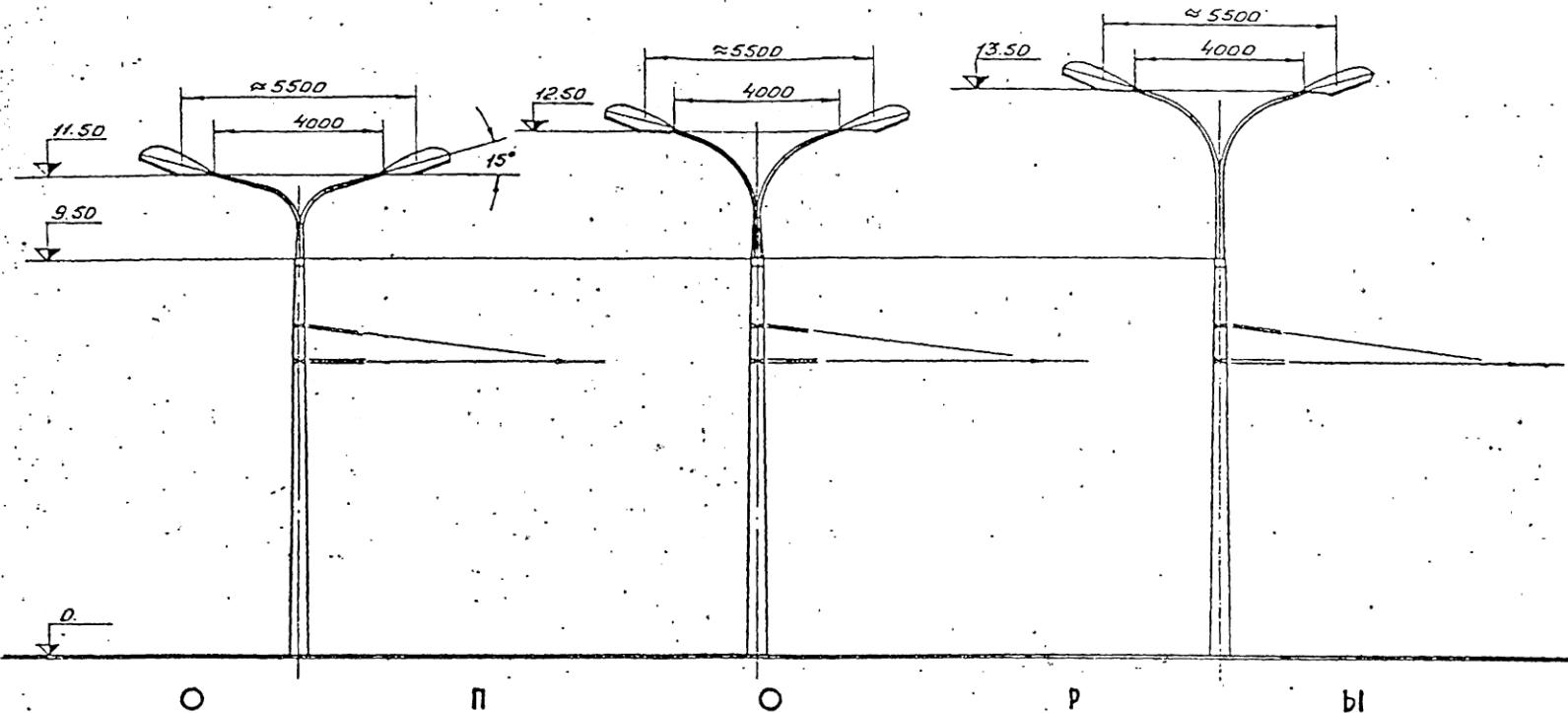
1. В наименовании опор первая цифра обозначает порядковый номер стойки, вторая - кронштейна.
2. При привязке опор в проекте следует указать полную маркировку обоих элементов опор.
3. Расшифровку индексов элементов опор см. на листе № 9

TK  
1074

Общие виды фонарей наружного освещения с двухсветильниковыми различно направленными кронштейнами.

серия	3.320-1
выпуск	1
лист	12

13180-01 2i



5-15; 6-15; 7-16; 8-16;

5-18; 6-18; 7-19; 8-19;

5-21; 6-21; 7-22; 8-22.

Примечание:

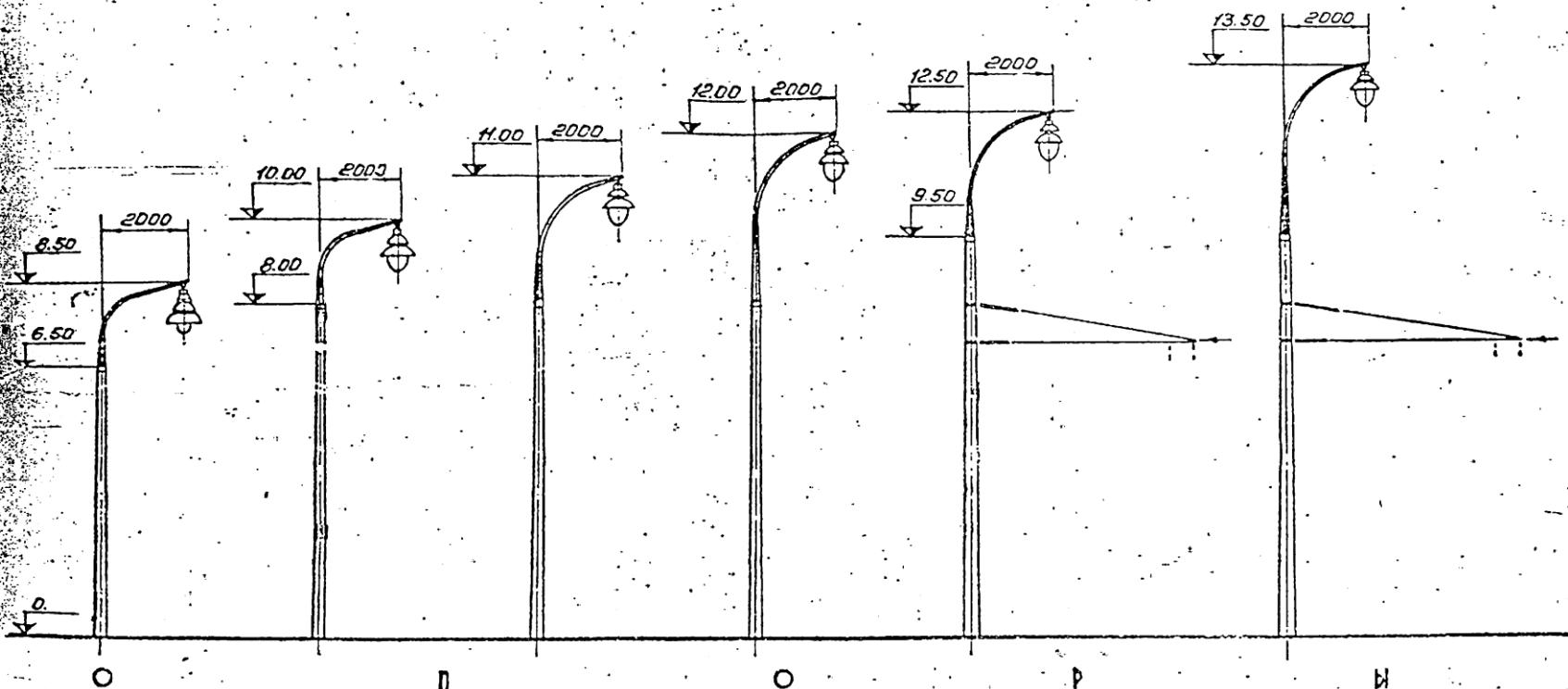
1. В наименовании опор первая цифра обозначает порядковый номер стойки, вторая - кронштейна.
2. При привязке опор в проекте следует указать полную маркировку обоих элементов опор.
3. Расшифровку индексов элементов опор см. на листе № 9

TK	1974
----	------

Общие виды снабженных фонарей с двухсветильниками разнонаправленными кронштейнами

Серия	3.320-1
заказ	13
номер	13

13180-01 22



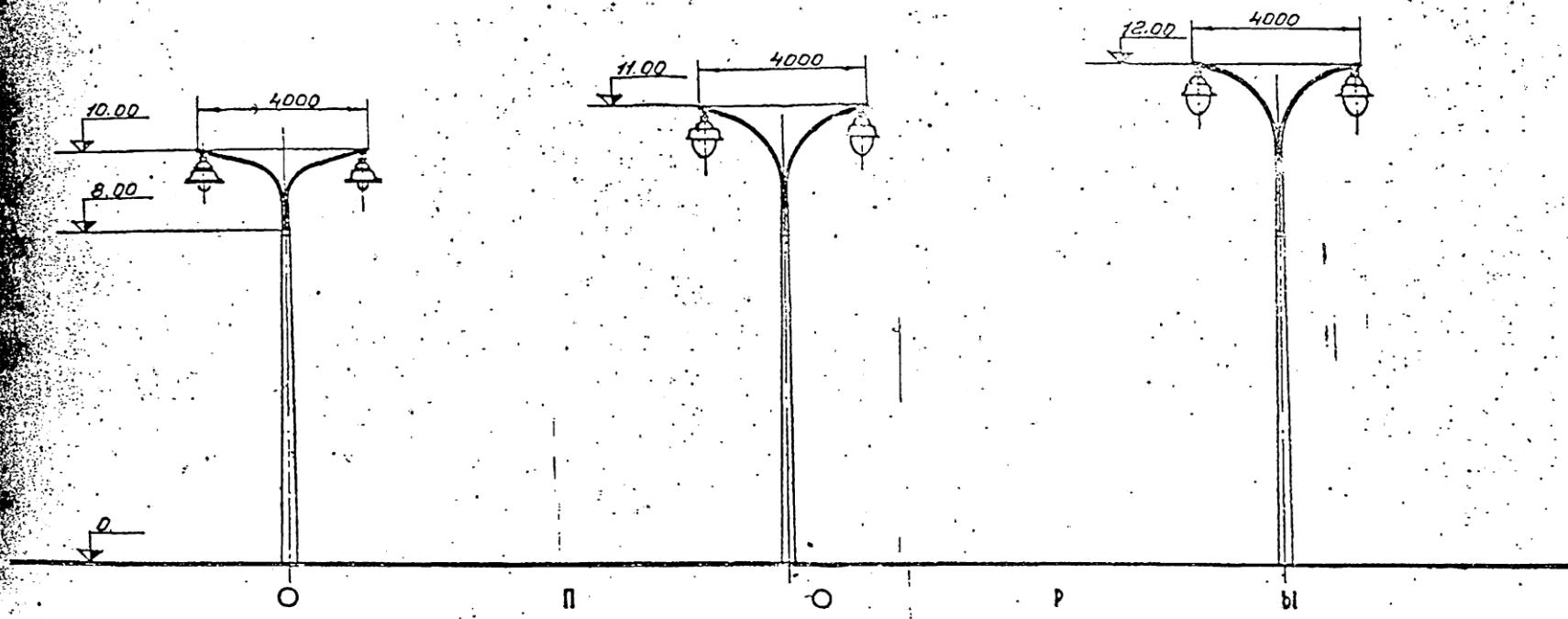
1-1<sub>п</sub>; 2-1<sub>п</sub>; 3-1<sub>п</sub>; 4-1<sub>п</sub>; 2-2<sub>п</sub>; 3-2<sub>п</sub>; 4-2<sub>п</sub>; 2-5<sub>п</sub>; 3-5<sub>п</sub>; 4-5<sub>п</sub>; 5-3<sub>п</sub>; 6-3<sub>п</sub>; 7-4<sub>п</sub>; 8-4<sub>п</sub>; 5-6<sub>п</sub>; 6-6<sub>п</sub>; 7-7<sub>п</sub>; 8-7<sub>п</sub>.

Примечание:

1. В наименовании опор первая цифра обозначает порядковый номер стойки, вторая - кронштейна. Индекс "п" применен для подвесных кронштейнов
2. При привязке опор в проекте следует указать полную маркировку обоих элементов опоры
3. Расшифровку индексов элементов опор см на листе № 9

Т.к 19	Общие виды фонарей с подвесными кронштейнами	Серия 3.320-1
		Выпуск лист 1 14

13180-01 23

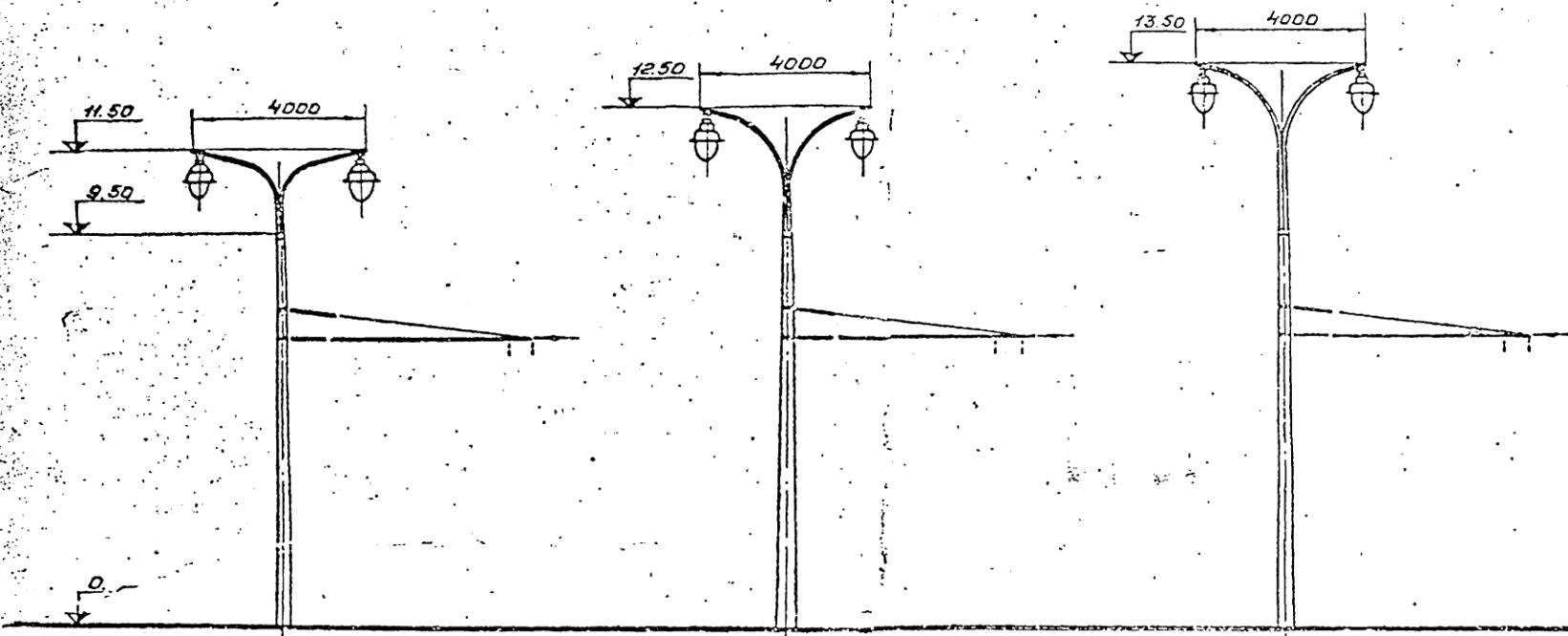


Примечание:

1. В наименовании опор первая цифра обозначает порядковый номер стойки, вторая - кронштейна.  
Индекс "п" применен для подвесных кронштейнов.
2. При привязке опор в проекте следует указать полную маркировку обоих элементов опоры.
3. Расшифровку индексов элементов опор см. на листе № 9.

ТК	Общие виды фонарей наружного освещения с звукосветильниками разнонаправленными подвесными кронштейнами.	Серия 3.320-1
1974		Бумажный 7 15

13180-С.824



5-15<sub>п</sub>; 6-15<sub>п</sub>; 7-16<sub>п</sub>; 8-16<sub>п</sub>;

5-18<sub>п</sub>; 6-18<sub>п</sub>; 7-19<sub>п</sub>; 8-19<sub>п</sub>;

5-21<sub>п</sub>; 6-21<sub>п</sub>; 7-22<sub>п</sub>; 8-22<sub>п</sub>;

Примечание:

1. В наименованиях о.эр первая цифра обозначает порядковый номер стойки, вторая - кронштейна.
2. Индекс "п" применен для подвесных кронштейнов.
3. При привязке опор в проекте следует указать полную маркировку обоих элементов опоры.
4. Расшифровку индексов элементов опор см. на листе № 9.

Т.к	Общие виды симметричных фонарей с двумя светильниками подвесными разнонаправленными кронштейнами.	Серия 3.320-1
197		Высота Лист 7 16

13180-01 (23)