

**ИЗДЕЛИЯ КАБЕЛЬНЫЕ**

**ТОМ 2**

**КАБЕЛИ, ПРОВОДА И ШНУРЫ СВЯЗИ**

**ЧАСТЬ I**

**ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК**

**МОСКВА**

**ОАО ВНИИКП**

# КАБЕЛИ СВЯЗИ ПОЛЕВЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ НЕАРМИРОВАННЫЕ П-269Н

ТУ 16.К71-313-2003

Кабели предназначены для изготовления армированных кабелей П-269М и комплектующих изделий к ним и использования в составе армированных кабелей для развертывания абонентской и внутриузловой распределительных сетей связи и эксплуатации с осуществлением многократных прокладок (снятий).

Вид климатического исполнения - В, группа 2У.

Марки кабелей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Наименование
П-269Н-1×4+1×2	Абонентский трехпарный, с двумя рабочими и одной служебной парой, для изготовления армированного кабеля марки П-269М-1×4+1×2, предназначенного для развертывания абонентских и соединительных линий
П-269Н-2×4+1×2	Распределительный внутриузловой пятипарный, с четырьмя рабочими и одной служебной парой, для изготовления армированного кабеля марки П-269М-2×4+1×2, предназначенного для развертывания абонентских и соединительных линий между аппаратными различными элементами узлов связи (УС) и внутри элементов УС
П-269Н-4×4+2×2	Распределительный внутриузловой десятипарный, с восемью рабочими и двумя служебными парами, для изготовления армированного кабеля марки П-269М-4×4+2×2, предназначенного для развертывания абонентских и соединительных линий между аппаратными различными элементами УС и внутри элементов УС
П-269Н-8×4+4×2	Распределительный внутриузловой двадцати парный, с шестнадцатью рабочими и четырьмя служебными парами, для изготовления армированного кабеля марки П-269М-8×4+4×2, предназначенного для развертывания соединительных линий между аппаратными различными элементами УС и внутри элементов УС

Пример условного обозначения кабеля марки П-269Н-1×4+1×2 при заказе и в документации другого изделия:

Кабель П-269Н-1×4+1×2 ТУ 16.К71-313-2003.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и диаметр медных проволок жилы -  $7 \times 0,23$  мм.

Материал изоляции и оболочки - композиция полиэтилена.

Материал экрана - алюминиевая фольга.

Кабели имеют грузонесущий элемент из высокомодульных технических нитей.

Рабочие пары скручены в звездные четверки.

Диаметр, строительная длина и расчетная масса кабелей приведены в табл. [2](#).

**Таблица 2**

Марка кабеля	Диаметр кабеля, мм		Строительная длина, м	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	мин.	макс.		
П-269Н-1×4+1×2	9,1	11,0	50 ± 2 100 ± 3 200 ± 5	92,5 ± 10,0
П-269Н-2×4+1×2	11,5	13,0	50 ± 2 100 ± 3 200 ± 5	134,1 ± 15,0
П-269Н-4×4+2×2	13,4	15,0	50 ± 2 100 ± 3	209,0 ± 20,0
П-269Н-8×4+4×2	19,4	21,0	50 ± 2	412,0 ± 40,0

Основные электрические параметры кабелей приведены в табл. [3](#).

При помещении кабелей в воду коэффициент затухания служебных пар увеличивается не более, чем на 10 %.

Кабели стойки к растяжению с усилием до 1,3 кН (130 кгс).

Кабели стойки к радиальному сжатию распределенным усилием до 45 кН/м, а также к специальным воздействиям.

Наработка кабелей - 50000 ч. В течение наработки кабели выдерживают не менее 100 циклов перегибов через ролики (200 циклов смоток-намоток) диаметром 165 мм при натяжении 0,5 кН (50 кгс).

Срок службы кабелей - 15 лет.

**Таблица 3**

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление рабочих и служебных пар на длине 1 км, Ом, не более	135
Омическая асимметрия пары на длине 1 км, Ом, не более	2,5
Электрическое сопротивление экранов на длине 1 км, Ом, не более	67
Электрическое сопротивление изоляции жилы на длине 1 км, МОм, не менее	10000
Испытательное напряжение частотой 50 Гц между каждой жилой и остальными, соединенными с экранами, в течение 1 мин, В	500
Рабочая емкость на длине 1 км на частоте 0,8 кГц, нФ, не более: - рабочих пар - служебных пар	59,0 74,0
Коэффициент затухания рабочих пар, дБ/км, не более: - на частоте 0,8 кГц - на частоте 7,0 кГц	1,46 2,88
Коэффициент затухания служебных пар на частоте 0,8 кГц, дБ/км, не более:	1,46
Переходное затухание на ближнем конце между рабочими или служебными парами на длине 1 км на частоте 0,8 кГц, дБ, не менее	78,2
Переходное затухание на ближнем конце между рабочими и служебными парами на длине 1 км на частоте 0,8 кГц, дБ, не менее	84,0

Кабели предназначены для эксплуатации с осуществлением многократных прокладок (снятий) при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С и относительной влажности до 100 % при температуре до 35 °С, в статическом состоянии - при температуре до минус 60 °С, и допускают кратковременный нагрев до 70 °С (не более 10 ч в течение срока службы).

Кабели допускают многократную прокладку (снятие), смотки-намотки с барабана на барабан в полевых условиях, прокладку по поверхности земли, подвеску по местным предметам, прокладку в земле и кратковременную (не более 240 ч в течение срока службы) прокладку в воде на глубине не более 10 м.

Радиус изгиба - не менее 10-кратного диаметра кабеля.

Растягивающее усилие при эксплуатации - не более 0,5 кН (50 кгс).

## СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-313-2003 - без ограничения.

Коды ОКП:

П-269Н-1×4+1×2 - 35 7611 7100

П-269Н-2×4+1×2 - 35 7611 7101

П-269Н-4×4+2×2 - 35 7611 7102

П-269Н-8×4+4×2 - 35 7611 7104

Разработчик - [ОАО ВНИИКП](#).

Изготовитель - [Рыбинсккабель](#).

### КАБЕЛИ СВЯЗИ ПОЛЕВЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ П-269М

#### [ТУ 16.К71-314-2003](#)

Кабели и комплектующие изделия к ним предназначены для развертывания абонентской и внутриузловой распределительных сетей связи и эксплуатации с осуществлением многократных прокладок (снятий).

Вид климатического исполнения - В, группа 2У.

Марки и условные обозначения кабелей и комплектующих изделий приведены в табл. [1](#).

Таблица 1

Обозначение марки кабелей и комплектующих изделий	Наименование
<i>Кабели армированные:</i>	
<a href="#">П-269М-1×4+1×2-50</a>	Абонентский трехпарный с двумя рабочими и одной служебной парой, армированный полумуфтами соединительными, длиной 50 м, для абонентских соединительных линий
<a href="#">П-269М-1×4+1×2-100</a>	То же, длиной 100 м
<a href="#">П-269М-1×4+1×2-200</a>	То же, длиной 200 м
<a href="#">П-269М-2×4+1×2-50</a>	Распределительный внутриузловой пятипарный с четырьмя рабочими и одной служебной парой,

Обозначение марки кабелей и комплектующих изделий	Наименование
	армированный полумуфтами соединительными, длиной 50 м, для абонентских и соединительных линий между аппаратными различными элементами узлов связи (УС) и внутри элементов УС
<a href="#">П-269М-2×4+1×2-100</a>	То же, длиной 100 м
<a href="#">П-269М-2×4+1×2-200</a>	То же, длиной 200 м
<a href="#">П-269М-4×4+2×2-50</a>	Распределительный внутриузловой десятипарный с восемью рабочими и двумя служебными парами, армированный полумуфтами соединительными, длиной 50 м, для абонентских и соединительных линий между аппаратными различными элементами УС и внутри элементов УС
<a href="#">П-269М-4×4+2×2-100</a>	То же, длиной 100 м
<a href="#">П-269М-8×4+4×2-50</a>	Распределительный внутриузловой двадцатипарный с шестнадцатью рабочими и четырьмя служебными парами, армированный полумуфтами соединительными, длиной 50 м, для соединительных линий между аппаратными различными элементами УС и внутри элементов УС
<b>Комплектующие изделия:</b>	
<a href="#">РМ-2</a>	Муфта разветвительная для перехода с кабеля П-269М-2×4+1×2 на два кабеля П-269М-1×4+1×2
<a href="#">РМ-4</a>	То же, для перехода с кабеля П-269М-4×4+2×2 на два кабеля П-269М-2×4+1×2
<a href="#">РМ-8</a>	То же, для перехода с кабеля П-269М-8×4+4×2 на два кабеля П-269М-4×4+2×2
<a href="#">АП-1</a>	Полумуфта аппаратная для установки (монтажа) на вводах аппаратных машин, на блоках аппаратуры (оконечных устройств) для обеспечения подключения к ним кабеля П-269М-1×4+1×2
<a href="#">АП-2</a>	То же, для подключения кабеля П-269М-2×4+1×2
<a href="#">АП-4</a>	То же, для подключения кабеля П-269М-4×4+2×2
<a href="#">АП-8</a>	То же, для подключения кабеля П-269М-8×4+4×2
<a href="#">ОК-1</a>	Кабель оконечный, имеющий в перчатке нагрузочные сопротивления, для подключения трехпарного кабеля к

Обозначение марки кабелей и комплектующих изделий	Наименование
	оконечному устройству (телефонному аппарату, контрольно-измерительному прибору)
<a href="#">ОК-2</a>	То же, без нагрузочного сопротивления, с выводом на перчатку трех пар и экрана
<a href="#">ВП-2</a>	Вставка кабельная переходная для перехода с кабеля П-269М-2×4+1×2 на кабель ПТРК-5×2, прямая
<a href="#">ВП-2ТФ</a>	То же, телефонная
<a href="#">ВП-4</a>	То же, для перехода с кабеля П-269М-4×4+2×2 на кабель ПТРК-10×2, прямая
<a href="#">ВП-4ТФ</a>	То же, телефонная
<a href="#">ВП-4ТГ</a>	То же, телеграфная
<a href="#">ВП-8</a>	То же, для перехода с кабеля П-269М-8×4+4×2 на кабель ПТРК-20×2, прямая
<a href="#">ВП-8ТФ</a>	То же, телефонная
<a href="#">ВП-8ТГ</a>	То же, телеграфная
<a href="#">ВЩ-1М</a>	Щиток вводный - для подключения телефонного аппарата спецсвязи с абонентской розеткой к трехпарному кабелю и размещения в нем абонентской розетки аппарата П-170 и нагрузочных сопротивлений
<a href="#">ВЩ-2М</a>	То же, для подключения к пятипарному кабелю до пяти двухпроводных абонентских линий
<a href="#">КШ-2</a>	Шнур контрольный для подключения рабочей или служебной пары кабеля к контрольно-измерительному прибору
<a href="#">Барaban типа Б</a>	Барaban кабельный (номинальный диаметр щеки 400 мм) для намотки строительных длин кабеля
-	Чехол защитный для защиты кабеля на барабане от повреждений
-	Ключ для соединения и разъединения полумуфт кабелей П-269М-4×4+2×2 и П-269М-8×4+4×2 в экстремальных условиях
-	Комплект ЗИП групповой на 10 комплектов изделия П-269М
-	Комплект ЗИП ремонтный на 10 комплектов изделия П-269М

Пример условного обозначения комплекта кабелей и комплектующих изделий при заказе и в документации другого изделия:

Кабели П-269М (комплект) ТУ 16.К71-314-2003;

кабеля трехпарного с одной служебной парой, армированного, длиной 50 м:

Кабель П-269М-1×4+1×2-50 ТУ 16.К71-314-2003;

муфты разветвительной РМ-4: П-269М муфта РМ-4 ТУ 16.К71-314-2003.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и диаметр медных проволок жилы -  $7 \times 0,23$  мм.

Материал изоляции и оболочки - полиэтилен. Материал экрана - алюминиевая фольга.

Кабели имеют грузонесущий элемент, выполненный из технических нитей.

Диаметр кабелей приведен в табл. 2.

Таблица 2

Марка кабеля	Диаметр кабеля, мм		
	номинальный	минимальный	максимальный
<a href="#">П-269М-1×4+1×2</a>	9,8	9,1	11,0
<a href="#">П-269М-2×4+1×2</a>	12,2	11,5	13,0
<a href="#">П-269М-4×4+2×2</a>	14,1	13,4	15,0
<a href="#">П-269М-8×4+4×2</a>	20,1	19,4	21,0

Строительная длина армированных кабелей и расчетная масса армированной строительной длины и 1 км неармированных кабелей приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка кабеля	Строительная длина армированного кабеля, м	Расчетная масса, кг	
		армированного кабеля	1 км неармированного кабеля
<a href="#">П-269М-1×4+1×2</a>	$50 \pm 2$	5,4	92,5
	$100 \pm 3$	10,0	
	$200 \pm 5$	19,3	
<a href="#">П-269М-2×4+1×2</a>	$50 \pm 2$	7,8	134,1
	$100 \pm 3$	14,5	
	$200 \pm 5$	27,9	
<a href="#">П-269М-4×4+2×2</a>	$50 \pm 2$	11,9	209,0
	$100 \pm 3$	22,3	
<a href="#">П-269М-8×4+4×2</a>	$50 \pm 2$	22,5	412,5

Основные электрические параметры кабелей приведены в табл. 4.

**Таблица 4**

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление рабочих и служебных пар на длине 1 км, Ом, не более	135
Омическая асимметрия пары на длине 1 км, Ом, не более	2,5
Электрическое сопротивление экранов на длине 1 км, Ом, не более	67,5
Электрическое сопротивление изоляции жилы на строительной длине, МОм, не менее	5000
Испытательное напряжение частотой 50 Гц между каждой жилой (контактом) и остальными, соединенными с экраном (и корпусом муфты), в течение 1 мин, В	500
Рабочая емкость на длине 1 км на частоте 0,8 кГц, нФ, не более:	
- рабочих пар	63
- служебных пар	78
Коэффициент затухания рабочих пар, дБ/км, не более:	
- на частоте 0,8 кГц	1,48
- на частоте 7,0 кГц	2,90
Коэффициент затухания служебных пар на частоте 0,8 кГц, дБ/км, не более:	1,48
Переходное затухание на ближнем конце между рабочими или служебными парами на длине 1 км на частоте 0,8 кГц, дБ, не менее	78,2
Переходное затухание на ближнем конце между рабочими и служебными парами на длине 1 км на частоте 0,8 кГц, дБ, не менее	84,0

Кабели, включая места заделки их в полумуфтах соединительных, стойки к растяжению с усилием до 1,2 кН (120 кгс).

Кабели (кроме полумуфт соединительных) стойки к радиальному сжатию распределенным усилием 45 кН/м.

Наработка кабелей и комплектующих изделий - 50000 ч. В течение наработки кабели выдерживают не менее 100 циклов перегибов через цилиндры (200 циклов смоток-намоток) диаметром 165 мм при натяжении 0,5 кН (50 кгс), а полумуфты - не менее 2000 циклов соединений-разъединений.

Срок службы кабелей и комплектующих изделий - 15 лет.

Кабели и комплектующие изделия предназначены для эксплуатации с осуществлением многократных прокладок (снятий) кабелей при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С и относительной влажности до 100 % при температуре до 35 °С, в статическом состоянии - при температуре до минус 60 °С, и допускают кратковременный нагрев до 70 °С (не более 10 ч в течение срока службы).

Кабели допускают многократную прокладку (снятие) в полевых условиях по поверхности земли, подвеску по местным предметам, прокладку в земле и кратковременную (не более 240 ч в течение срока службы) прокладку в воде на глубине не более 10 м.

Радиус изгиба - не менее 10-кратного диаметра кабеля.

### **СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ**

Срок действия ТУ 16.К71-314-2002 - без ограничения.

Коды ОКП:

Кабели П-269М (комплект) - 35 7611 6901

Кабели П-269М (армированные) - 35 7611 7000

Кабели П-269Н (неармированные) - 35 7611 7100

Разработчик - [ОАО ВНИИКП](#).

Изготовители - [Рыбинсккабель](#), [ОАО ВНИИКП](#).