

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА**

**СБОРНИКИ  
РЕСУРСНЫХ СМЕТНЫХ  
НОРМ НА МОНТАЖ  
ОБОРУДОВАНИЯ**

**СБОРНИК 11  
ПРИБОРЫ, СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ  
И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

**ШНК 4.17.11-07**

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ  
ТАШКЕНТ 2007 г.**

ШНК 4.17.11-07 Сборники ресурсных сметных норм на монтаж оборудования. Сборник 11 "Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники".

Сборник доработан ОАО "Узшахарсозлик ЛИТИ" на основании Сборника 11 "Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники" (утвержденного приказом Госархитектстрою РУз № 57 от 24.10.05)

Рассмотрен и представлен на утверждение Управлением экономических реформ в капитальном строительстве.

Утверждено Госархитектстроем РУз.  
приказ № 52 от 21.05.2007 года.

Ташкент 2007 г.

Государственный Комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству (Госархитектстрой)	Градостроительные нормы и правила	Доработанные ШНК 4.17.11-07
	Сборники ресурсных сметных норм на монтаж оборудования. Сборник 11. Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники.	Взамен ШНК 4.17.11-05

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие Градостроительные сметные нормы (ШНК) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительные машины, материалы) при выполнении работ по монтажу технических средств систем автоматизации и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом. ШНК являются исходными нормативами для разработки, индивидуальных и укрупненных норм.

2. ШНК отражают среднеотраслевые затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, технологию и организацию работ по монтажу технических средств систем автоматизации. ШНК обязательны для применения всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, ШНК носят рекомендательный характер.

3. К техническим средствам систем автоматизации относятся:

- приборы и средства автоматизации, предназначенные для сбора информации о состоянии параметров технологических и инженерных процессов (местные контрольно-измерительные приборы, датчики или первичные преобразователи);

- средства обработки информации и выработки управляющих воздействий: передающие и промежуточные преобразователи, вторичные показывающие и регистрирующие приборы, устройства сигнализации, регулирующие приборы и функциональные блоки, органы управления, устройства микропроцессорной и вычислительной техники – программируемые контроллеры (ПК), персональные электронно-вычислительные машины (ПЭВМ) и т.д.;

- каналы (линии) связи: электрические и трубные проводки, волоконно-оптические линии связи и т.п.;

- конструктивы и монтажные конструкции;

- исполнительные устройства: исполнительные механизмы, регулирующие органы.

4. В сметных нормах учтены затраты на выполнение комплекса монтажных работ в соответствии с требованиями 3-й части СНиП по монтажу систем автоматизации, соответствующих технических условий, инструкций и типовой технологической документации, включая затраты на горизонтальное перемещение оборудования от приобъектного склада до места установки на расстояние до 1000 м, вертикальное – до 5 м.

5. Нормы расхода материальных ресурсов в таблицах ШНК определены на основании типовых технологических процессов и типовых монтажных чертежей.

Внесены ОАО «Узшахарсозлик ЛИТИ»	Утверждены приказом Государственного Комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству 2007 г.	Срок введения в действие 2007 г.
----------------------------------	--	----------------------------------

6. ШНК разработаны по видам работ.

Полный состав и расход ресурсов по монтажу технических средств систем автоматизации определяется набором элементов затрат по отдельным видам работ:

- изготовление и монтаж изделий, деталей, конструкций (кронштейнов, стоек, скоб, рам, подставок и т.д.) для установки технических средств автоматизации – по нормам отдела 1 настоящего Сборника;

- установка технических средств сбора информации на технологическом и инженерном оборудовании и коммуникациях (трубопроводах, воздухопроводах, газопроводах и газоходах) - по нормам отделов 2 и 3;

- установка передающих (промежуточных) преобразователей, вторичных показывающих и регистрирующих приборов, устройств сигнализации, регулирующих приборов и функциональных блоков, органов управления на местных конструкциях (на полу, стене), местных щитах и на комплектных технических средствах операторских (диспетчерских) помещений – по нормам отдела 3;

- монтаж устройств микропроцессорной и вычислительной техники – по нормам отдела 4;

- установка вспомогательной аппаратуры и устройств – по нормам отдела 7;

- присоединение жил кабелей, проводов заземляющих проводников, трубных проводок к техническим средствам автоматизации, монтаж штепсельных разъемов – по нормам отделов 4 и 8.

7. В ШНК настоящего Сборника не учтены нормы на монтаж линий (каналов) связи, определяемые:

- монтаж электрических проводок, выполненных контрольными и силовыми кабелями, контуров заземления и разделку кабелей - по нормам Сборника ШНК4.17.08-07 «Электротехнические установки»;

- монтаж электрических проводок, выполненных кабелями связи (телефонными, коаксиальными, оптическими и т.п.) – по нормам Сборника ШНК4.17.10-07 «Оборудование связи»;

- монтаж трубных проводок – по нормам Сборника ШНК4.17.12-04 «Технологические трубопроводы»;

- контроль качества сварных соединений труб в трубных проводках (в случаях, предусмотренных рабочей документацией) - по нормам Сборника ШНК4.17.39-06 «Контроль монтажных сварных соединений».

8. В случае производства работ на высоте свыше 5 м от уровня земли при работе вне зданий или от уровня пола в зданиях и сооружениях к затратам труда рабочих-монтажников следует применять коэффициент, определяемый по формуле:

$$K=1+0,05xM,$$

где М - число метров свыше 5.

9. Нормы отдела 6 «Щиты, пульты автоматики» при изменении массы оборудования свыше 350 кг корректируются в соответствии с «Общими положениями по применению сборников ресурсных сметных норм на монтаж оборудования».

10. Принятые в Сборнике обозначения систем автоматизации приведены в приложении 1.

11. Перечень материальных ресурсов, не учтенных в таблицах ШНК, расход которых зависит от проектных решений, приведен в приложении 2.

## ОТДЕЛ 01. КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

### Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены нормы на монтаж конструкций для индивидуальной и групповой установки технических средств автоматизации (подставок, кронштейнов, рам, ригелей, стоек и т.п.), устанавливаемых в помещениях.

2. В нормах на монтаж конструкций учтены затраты на:

- изготовление, окраску поверхности конструкций и материальные ресурсы для их изготовления;

- установку и снятие ручных подъемных приспособлений.

3. Нормы на монтаж конструкций для прокладки электрических и трубных проводов, а также шин заземления следует

определять по соответствующим нормам сборника ШНК4.17.08-07 "Электротехнические установки".

**Таблица 11-01-001**  
**Конструкции для установки приборов**

**Измеритель: шт. (нормы 1-7), 10 кг (норма 8)**

Конструкции, масса, кг, до:

11-01-001-01	1	11-01-001-05	10
11-01-001-02	2	11-01-001-06	25
11-01-001-03	3	11-01-001-07	40
11-01-001-04	5		
11-01-001-08	Добавлять за каждые 10 кг свыше 40 кг		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-001-01	11-01-001-02	11-01-001-03	11-01-001-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	<b>0,52</b>	0,52	1,03	1,03
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,05	0,09	0,15	0,23
С 1319	Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые)	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
С 2652	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
С 2648	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
С 1695	Станки сверлильные	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
С 2515	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,04	0,04	0,07	0,1
С 2875	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,5	0,7	0,7	0,7
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,001	0,001	0,002	-
С 31184	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35x35 мм	м	0,95	0,95	-	-
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00004	0,00008	0,00016	0,00021
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00003	0,00005	0,00007	0,00014
С 31508	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00002	0,00003	0,00003	0,00006
С 31419	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00003	0,00004	0,00005	0,00011
С 31176	Дюбели пластмассовые, диаметр 14 мм	10 шт.	0,2	0,3	0,3	0,3
С 31183	Сталь полосовая горячекатаная, марки Ст3, толщина 2-6 мм, ширина 30-40 мм, перфорированная	м	-	0,53	-	-
С 34035	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 31186	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60x35 мм	м	-	-	0,83	0,83
С 31178	Сталь листовая горячекатаная, толщина 6-8 мм, сталь марки Ст3	т	-	-	-	0,003

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-001-05	11-01-001-06	11-01-001-07	11-01-001-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,12	2,25	2,25	1,12
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,03	0,01
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,03	0,01
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,17	0,2	0,5	0,32
С 1319	Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые)	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
С 2652	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
С 2648	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
С 1695	Станки сверлильные	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
С 2515	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,04	0,04	0,07	0,1
С 2875	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,8	0,8	0,8	-
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31178	Сталь листовая горячекатаная, толщина 6-8 мм, сталь марки Ст3	т	0,006	-	-	0,007
С 31184	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35х35 мм	м	-	-	1,7	0,53
С 31186	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60х35 мм	м	0,12	-	0,32	0,11
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00073	0,00094	0,00121	0,00078
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0002	0,00038	0,00111	0,00025
С 31508	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00009	0,00017	0,0005	0,00011
С 31419	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00015	0,00016	0,00086	0,00019
С 34035	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00002	0,00006	0,00001
С 31176	Дюбели пластмассовые, диаметр 14 мм	10 шт.	0,4	0,4	0,4	-
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	-	0,006	0,025	-
С 33501	Сортовой и фасонный горячекатаный прокат из стали углеродистой обыкновенного качества полосовой, толщиной 10-75 мм при ширине 100-200 мм, сталь марки Ст6сп	т	-	0,006	-	-
С 41060	Сталь швеллерная № 4	т	-	0,015	-	-

**Таблица 11-01-002**  
**Конструкции для установки исполнительных механизмов**

**Измеритель: шт.**

Конструкции, устанавливаемые на стене, масса, кг, до:

11-01-002-01    20  
11-01-002-02    25

11-01-002-03    35

Конструкции, устанавливаемые на полу, масса, кг, до:

11-01-002-04 20  
11-01-002-05 25

11-01-002-06 35

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-002-01	11-01-002-02	11-01-002-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,25	2,25	2,25
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,02
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,09	0,09	0,09
С 1319	Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые)	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
С 2652	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
С 2648	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
С 1695	Станки сверлильные	маш.-ч	0,74	0,74	0,74
С 2875	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,8	0,8	0,8
С 2515	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,07	0,07	0,07
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,009	0,012	0,013
С 31178	Сталь листовая горячекатаная, толщина 6-8 мм, сталь марки Ст3	т	0,001	0,001	0,006
С 41878	Сталь угловая равнобокая 60х60х4 мм	т	0,01	0,01	0,01
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,011	0,011	0,011
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00045	0,00054	0,00072
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0007	0,00084	0,00113
С 31508	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00024	0,0003	0,00048
С 31419	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00055	0,00066	0,00088
С 34035	Уайт-спирит	т	0,00003	0,00004	0,00006
С 35010	Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 12 мм длиной 300 мм	т	0,003	-	-
С 31161	Шайбы оцинкованные диаметр 10 мм	кг	0,06	-	-
С 35016	Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 16 мм длиной 300 мм	т	-	0,004	0,004
С 31164	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	-	0,13	0,13

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-002-04	11-01-002-05	11-01-002-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,12	2,25	2,25
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,02
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,67	0,7	0,85
С 1319	Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые)	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
С 2652	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
С 2648	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
С 1695	Станки сверлильные	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
С 2875	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,7	0,8	0,8
С 2515	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,17	0,17	0,31

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-002-04	11-01-002-05	11-01-002-06
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,016	0,021	0,025
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,011	0,011	0,012
С 41871	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 20 мм	кг	0,071	0,15	-
С 41872	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 24 мм	кг	-	-	0,22
С 31184	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП35х35 мм	м	0,53	1,05	1,41
С 31186	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60х35 мм	м	0,12	0,12	0,32
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00232	0,0024	0,00292
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0008	0,0009	0,00015
С 31508	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00027	0,00035	0,00055
С 31419	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,0006	0,00075	0,00098
С 34035	Уайт-спирит	т	0,00005	0,00007	0,00015

## **ОТДЕЛ 02. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ОБОРУДОВАНИИ И КОММУНИКАЦИЯХ**

### **Вводные указания**

1. В настоящем отделе приведены нормы расхода ресурсов на монтаж следующих приборов и средств автоматизации:

- местных контрольно-измерительных приборов, позволяющих осуществлять непосредственное визуальное наблюдение за состоянием параметров технологического (инженерного) процесса;

- бесшкальных первичных преобразователей (датчиков), сигнализаторов, установленных на закладных конструкциях оборудования и коммуникациях и контактирующих с измеряемой средой;

- проточных измерительных преобразователей расхода (стандартных сужающих устройств, преобразователей индукционных, электромагнитных, акустических и т.п.), концентратомеров и плотномеров, устанавливаемых в разрыв трубопровода.

2. Нормами учтены затраты на все способы установки и крепления приборов, регуляторов и средств автоматизации.

3. Нормы на монтаж комплекта приборов определяются суммированием норм на монтаж его элементов: датчиков погружения, капилляров, поплавков уровнемеров, электронных блоков, промежуточных преобразователей и т.п.).

4. В разделах 2,3 и 4 отдела 02 предусмотрены нормы на монтаж технических средств автоматизации, которые фактически являются частью технологического и инженерного оборудования и коммуникаций (трубопроводов, воздухопроводов, газопроводов и газоходов), монтаж которых, как правило, традиционно выполняют организации по монтажу соответствующего технологического или инженерного оборудования.

5. Расход ресурсов при монтаже пьезометрических устройств уровнемеров необходимо определять:

- для изготовления трубок - по нормам для монтажа трубных проводок систем автоматизации по Сборнику ШНК4.17.12-04 "Технологические трубопроводы";

- для установки трубок в емкость - по нормам таблиц 11-02-001 или 11-02-002;

- для подключения к ним трубных импульсных проводок - по нормам отдела 8 настоящего Сборника.

6. При установке первичных преобразователей уровня в железобетонных емкостях (элеваторах, бункерах, приемках и т.п.) необходимо применять:

- при установке для них опорных конструкций - нормы таблицы 11-01-001;

- для установки самих приборов - нормы таблицы 11-03-001.



## Раздел 1. ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВАХ

### Таблица 11-02-001

#### Приборы, устанавливаемые на резьбовых соединениях

**Измеритель: шт.**

Прибор, масса, кг, до:

11-02-001-01	1,5	11-02-001-03	10
11-02-001-02	5		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-001-01	11-02-001-02	11-02-001-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	1,56	2,06
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 64581	Прокладки паронитовые	кг	0,042	0,042	0,042

### Таблица 11-02-002

#### Приборы, устанавливаемые на фланцевых соединениях

**Измеритель: шт.**

Прибор, масса, кг, до:

11-02-002-01	1,5	11-02-002-03	10
11-02-002-02	5		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-002-01	11-02-002-02	11-02-002-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,08	4,12
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 64581	Прокладки паронитовые	кг	0,042	0,042	0,042
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,035	0,047	0,059

## Раздел 2. СУЖАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

### Таблица 11-02-012

#### Сужающие устройства расходомеров

**Измеритель: шт.**

Диафрагма камерная, диаметр условного прохода, мм, до:

11-02-012-01	125	11-02-012-03	500
11-02-012-02	200		

Диафрагма бескамерная, диаметр условного прохода, мм, до:

11-02-012-04	1000	11-02-012-05	1600
--------------	------	--------------	------

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-012-01	11-02-012-02	11-02-012-03	11-02-012-04	11-02-012-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	2,06	5,15	11,3	21,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	-	0,01	0,03	0,05	0,15
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	-	0,01	0,03	0,05	0,15

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-012-01	11-02-012-02	11-02-012-03	11-02-012-04	11-02-012-05
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 41873	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 30 мм	кг	1	2	-	-	-
С 64581	Прокладки паронитовые	кг	2	4	8	16	24
С 41874	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 36 мм	кг	-	-	4,02	4	6
С 41875	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 42 мм	кг				80,4	160

### Раздел 3. ПРОТОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

#### Вводные указания

1. В настоящем разделе приведены нормы на монтаж местных показывающих приборов (счетчиков и ротаметров), а также первичных преобразователей различных измерительных комплектов, необходимых для измерения параметров технологических (инженерных) процессов, отличительной особенностью которых является установка преобразователя в разрез технологического (инженерного) трубопровода и которые крепятся с помощью этого трубопровода. К ним относятся: индукционные, электромагнитные, акустические (в т.ч. - ультразвуковые), ротаметрические и другие преобразователи расхода в составе

различных расходомерных установок, теплосчетчиков; проточные преобразователи кондуктометрических концентратометров, рН-метров и других приборов для определения физико-химического состава вещества.

2. При наличии в составе измерительного комплекта первичных преобразователей погружного типа, необходимо применять нормы раздела 1 настоящего отдела (таблицы 11-02-001 или 11-02-002).

3. При необходимости установки дополнительных опорных конструкций для поддержки преобразователей следует применять нормы раздела 1 отдела 1 (таблица 11-01-001)

**Таблица 11-02-022**

#### Приборы, показывающие первичные (проточные) преобразователи, монтируемые на технологическом трубопроводе

**Измеритель: шт.**

11-02-022-01 Ротаметр показывающий, диаметр условного прохода до 10 мм; счетчик, диаметр условного прохода до 40 мм, устанавливаемые на резьбовых (муфтовых) соединениях

Ротаметр, счетчик, преобразователь, устанавливаемые на фланцевых соединениях, диаметр условного прохода, мм, до:

11-02-022-02	20	11-02-022-09	250
11-02-022-03	32	11-02-022-10	300
11-02-022-04	50	11-02-022-11	350
11-02-022-05	80	11-02-022-12	400
11-02-022-06	120	11-02-022-13	450
11-02-022-07	150	11-02-022-14	500
11-02-022-08	200		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-022-01	11-02-022-02	11-02-022-03	11-02-022-04	11-02-022-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	1,03	1,03	3,09	4,12
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	-	-	-	0,11	0,16

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-022-01	11-02-022-02	11-02-022-03	11-02-022-04	11-02-022-05
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	-	-	-	0,11	0,16
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 41869	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	-	0,201	-	0,403	-
С 64581	Прокладки паронитовые	кг	-	0,0008	0,002	0,003	0,014
С 41870	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	-	-	0,302	-	-
С 30305	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	-	-	-	-	0,0022
С 31164	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	-	-	-	-	0,002

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-022-06	11-02-022-07	11-02-022-08	11-02-022-09	11-02-022-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	6,18	7,21	10,3	11,3	14,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,31	0,4	0,6	0,6	0,74
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,31	0,2	0,3	0,3	0,37
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	0,2	0,3	0,3	0,37
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 30305	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0022	0,0022	0,0024	0,004	-
С 31164	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	0,002	0,002	0,002	0,003	-
С 64581	Прокладки паронитовые	кг	0,02	0,025	0,031	0,037	0,043
С 30306	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	-	-	-	0,007
С 31165	Шайбы оцинкованные диаметр 20 мм	кг	-	-	-	-	0,004

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-022-11	11-02-022-12	11-02-022-13	11-02-022-14
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	15,5	21,6	23,7	24,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,74	1,12	1,14	1,16
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,37	0,56	0,57	0,58
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,37	0,56	0,57	0,58
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 30306	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	0,008	-	-	-
С 31165	Шайбы оцинкованные диаметр 20 мм	кг	0,006	-	-	-
С 64581	Прокладки паронитовые	кг	0,049	0,055	0,061	0,067
С 30307	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	0,009	0,01	0,015
С 31166	Шайбы оцинкованные диаметр 24 мм	кг	-	0,008	0,09	0,01

## Раздел 4. ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЕМЕРОВ

### Вводные указания

1. В настоящем разделе предусмотрены нормы на монтаж первичных преобразователей уровнемеров, установка которых требует производства работ внутри технологической емкости, например, при установке в ней поплавковых, буйковых и других первичных преобразователей, а также при установке буйковых первичных преобразователей в резервуарах, находящихся под избыточным давлением.

2. Нормами предусмотрен отдельный монтаж чувствительных элементов первичных преобразователей уровня, опускаемых в резервуар, и закрепление электронного блока на крышке резервуара.

При этом в нижней части чувствительного элемента устанавливается груз

(поставляется комплектно), либо он закрепляется к дну резервуара растяжками.

Электронный блок первичного преобразователя закрепляется на крышке резервуара с помощью резьбового штуцера, который вваривают в фланец крышки резервуара, размер которого определяется конструкцией первичного преобразователя с целью обеспечения монтажа чувствительного элемента.

3. Затраты на операции по установке первичного преобразователя на крышке резервуара принимаются по нормам таблиц 11-02-001 и 11-02-002 дополнительно к нормам данного раздела.

4. Нормы для определения затрат на монтаж датчиков уровня УЗР в заранее установленной выносной камере, принимаются по норме 11-02-022-03.

**Таблица 11-02-032**  
**Первичные преобразователи уровнемеров**

**Измеритель: шт.**

Преобразователь, устанавливаемый на резервуаре, работающем при атмосферном давлении, масса, кг, до:

11-02-032-01	10	11-02-032-03	40
11-02-032-02	20		

Преобразователь, устанавливаемый на резервуаре, работающем под давлением, МПа, до:

11-02-032-04	4	11-02-032-06	20
11-02-032-05	6,3		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-032-01	11-02-032-02	11-02-032-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,25	3,37	5,61
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,66	1,22
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,61
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,61
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,05	0,09	0,15
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 32523	Проволока канатная оцинкованная диаметром 5.5 мм	т	0,0015	0,0015	0,0015
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00004	0,00008	0,00016
С 30305	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0002	0,0002	0,0002
С 31168	Шайбы оцинкованные диаметр 18 мм	кг	0,001	0,001	0,001

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-032-04	11-02-032-05	11-02-032-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,25	3,37	5,61
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,66	1,22
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,61
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,61
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 30305	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0022	-	-
С 31168	Шайбы оцинкованные диаметр 18 мм	кг	0,002	-	-
С 64581	Прокладки паронитовые	кг	0,003	0,003	0,014
С 30306	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	0,004	-
С 31169	Шайбы оцинкованные диаметр 22 мм	кг	-	0,003	-
С 30307	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	-	0,007
С 31166	Шайбы оцинкованные диаметр 24 мм	кг	-	-	0,004

## Раздел 5. РЕГУЛИРУЮЩИЕ ОРГАНЫ

### Вводные указания

1. В настоящем разделе приведены нормы на установку регулирующих органов с учетом выполнения переходов с диаметра технологического (инженерного) трубопровода на определенный расчетом диаметр регулирующего органа, который, как правило, должен быть менее диаметра

технологического (инженерного) трубопровода.

2. При установке дополнительных опорных конструкций для поддержки регулирующих органов необходимо, кроме норм настоящего раздела, применять нормы отдела 1, раздела 1 (таблица 11-01-001).

**Таблица 11-02-042**

### Клапаны и заслонки с рычажным приводом

**Измеритель: шт.**

Клапан регулирующий, диаметр условного прохода, мм:

11-02-042-01	10	11-02-042-07	150, 175
11-02-042-02	15, 20	11-02-042-08	200, 225
11-02-042-03	25, 32	11-02-042-09	250
11-02-042-04	40, 50	11-02-042-10	300
11-02-042-05	65, 80	11-02-042-11	500
11-02-042-06	100, 125		

Заслонка, диаметр условного прохода, мм:

11-02-042-12	30	11-02-042-16	70
11-02-042-13	40	11-02-042-17	80
11-02-042-14	50	11-02-042-18	90
11-02-042-15	60		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-01	11-02-042-02	11-02-042-03	11-02-042-04	11-02-042-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,12	1,12	1,12	2,25	2,25
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,38	0,4	0,4	0,48	0,48

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-01	11-02-042-02	11-02-042-03	11-02-042-04	11-02-042-05
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,19	0,2	0,2	0,24	0,24
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,19	0,2	0,2	0,24	0,24
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 33655	Прокат для армирования ж/б конструкций круглый и периодического профиля, горячекатаный и термомеханический, термически упрочненный класс А-II диаметром 20 мм	т	0,00015	-	-	-	-
С 41870	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,201	0,201	0,201	0,201	-
С 45407	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06
С 31180	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 28 мм, сталь марки Ст3	100 кг	-	0,0017	-	-	-
С 31181	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 30 мм, сталь марки Ст3	100 кг	-	-	0,0032	-	-
С 37437	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 133 мм толщина стенки 4 мм	м	-	-	-	0,66	0,47
С 30305	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	-	-	-	-	0,0022
С 31161	Шайбы оцинкованные диаметр 10 мм	кг	-	-	-	-	0,002
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	-	-	-	0,0005	0,0005

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-06	11-02-042-07	11-02-042-08	11-02-042-09	11-02-042-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,37	3,37	4,52	6,74	7,86
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,78	0,78	1,16	0,78	1,16
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,39	0,39	0,58	0,39	0,58
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,39	0,39	0,58	0,39	0,58
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 30305	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0022	0,0022	0,0022	-	-
С 31164	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	0,002	0,002	0,002	-	-
С 45407	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11
С 37437	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 133 мм толщина стенки 4 мм	м	0,66	0,21	0,205	-	-

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-06	11-02-042-07	11-02-042-08	11-02-042-09	11-02-042-10
С 37474	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 273 мм толщина стенки 7 мм	м	-	-	-	0,21	-
С 30307	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	-	-	-	0,005
С 30306	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	-	-	0,003	-
С 31165	Шайбы оцинкованные диаметр 20 мм	кг	-	-	-	0,006	-
С 37485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 325 мм толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	-	0,21
С 31166	Шайбы оцинкованные диаметр 24 мм	кг	-	-	-	-	0,08
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,0008	0,001	0,0015	0,0015	0,002

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-11	11-02-042-12	11-02-042-13	11-02-042-14
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	11,2	1,12	1,12	1,12
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,96	0,38	0,4	0,4
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,98	0,19	0,2	0,2
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,98	0,19	0,2	0,2
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 37502	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 426 мм толщина стенки 12 мм	м	0,21	-	-	-
С 41866	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 30 мм	т	0,01	-	-	-
С 31167	Шайбы оцинкованные диаметр 30 мм	кг	0,09	-	-	-
С 45407	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,14	-	-	-
С 37401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 108 мм толщина стенки 4 мм	м	-	0,66	-	-
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,0025	0,0001	0,0003	0,0003
С 30306	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	0,003	0,003	0,003
С 37437	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 133 мм толщина стенки 4 мм	м	-	-	0,66	0,66

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-15	11-02-042-16	11-02-042-17	11-02-042-18
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,25	2,25	2,25	3,37
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,48	0,48	0,48	0,78
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,24	0,24	0,24	0,39
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,24	0,24	0,24	0,39
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 37469	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 219 мм толщина стенки 6 мм	м	0,71	0,66	-	-
С 31177	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007
С 30306	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	0,003	0,003	0,003	0,003
С 37474	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 273 мм толщина стенки 7 мм	м	-	-	0,81	-
С 37485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 325 мм толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	0,91

## ОТДЕЛ 03. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ПОМЕЩЕНИЯХ АВТОМАТИКИ

### Раздел 1. ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ ИЛИ ЩИТАХ

#### Вводные указания

1. В настоящем разделе приведены нормы на монтаж всех типов первичных преобразователей, к которым измеряемая среда подводится при помощи импульсных трубных проводок, промежуточных преобразователей, вторичных приборов, регуляторов и других средств автоматизации, монтируемых при помощи закрепленных к строительным основаниям (стенам, полам и перекрытиям) конструкций, а также внутри и на фасадных панелях щитов и пультов.

2. В нормах на монтаж приборов учтены затраты на все способы установки и крепления приборов, регуляторов и средств автоматизации.

3. Нормы на монтаж комплекта приборов определяются суммированием норм на монтаж элементов, входящих в комплект (преобразователей, показывающих и регистрирующих приборов, функциональных блоков, аппаратуры управления, питания и сигнализации) и норм на подключение к ним электрических и трубных проводок по отделу 8 настоящего сборника.





**Таблица 11-03-011**  
**Приборы для анализа физико-химического состава вещества**

**Измеритель: компл.**

Прибор, категория сложности:

11-03-011-01 I 11-03-011-03 III  
11-03-011-02 II

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-03-011-01	11-03-011-02	11-03-011-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	4,49	8,98	12,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,3	0,44	0,88
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,15	0,22	0,44
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,15	0,22	0,44
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 41868	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 8 мм	кг	0,364	0,684	0,868
С 9	Масса оборудования	т	0,08	0,1	0,26

**ОТДЕЛ 04. УСТРОЙСТВА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

**Раздел 1. АППАРАТУРА СДАУ, АСДУ, АИС, АСУТП, ПАЗ**

**Вводные указания**

1. Нормы настоящего раздела разработаны с учетом конструктивных характеристик, места установки и массы устанавливаемого оборудования.

2. В нормах учтены затраты на:

а) установку оборудования и присоединение его к контуру заземления - по нормам табл. 11-04-001;

б) подключение оборудования к сети технологической вентиляции - по нормам табл. 11-04-005;

в) разделку и включение в аппаратуру кабелей и проводов – по нормам табл. 11-04-006 и 11-04-007.

3. В нормах табл. 11-04-002 по 11-04-005 и 11-04-008 не учтены затраты на разделку и включение в аппаратуру кабелей и проводов, определяемые по табл. 11-04-020 по 11-04-028.

**Таблица 11-04-001**  
**Рамы под аппаратуру**

**Измеритель: шт.**

Рама под аппаратуру, площадь основания оборудования, м<sup>2</sup>, до:

11-04-001-01 0,25 11-04-001-05 1,5  
11-04-001-02 0,5 11-04-001-06 2  
11-04-001-03 0,75 11-04-001-07 2,5  
11-04-001-04 1

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-001-01	11-04-001-02	11-04-001-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,09	4,12
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,03	0,04

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-001-01	11-04-001-02	11-04-001-03
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	0,03	0,04
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 41870	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,385	0,385	0,385
С 34510	Портландцемент общестроительного назначения быстротвердеющий марки 500	т	0,002	0,002	0,002
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00007	0,0001	0,00014
С 9	Масса оборудования	т	0,014	0,021	0,03

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-001-04	11-04-001-05	11-04-001-06	11-04-001-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	5,15	6,18	7,21	8,24
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,12	0,16	0,24	0,24
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,06	0,08	0,12	0,12
С 975	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,07	0,09	0,14	0,14
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,06	0,07	0,11	0,11
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 41870	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,385	0,385	0,385	0,385
С 34510	Портландцемент общестроительного назначения быстротвердеющий марки 500	т	0,002	0,002	0,002	0,002
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0002	0,00028	0,00042	0,00048
С 9	Масса оборудования	т	0,047	0,062	0,098	0,111

**Таблица 11-04-002**  
**Аппаратура настольная**

**Измеритель: шт.**

Аппарат настольный, масса, т, до:

11-04-002-01	0,015	11-04-002-03	0,06
11-04-002-02	0,03	11-04-002-04	0,1

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-002-01	11-04-002-02	11-04-002-03	11-04-002-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	3,09	8,98	11,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,16	0,32	0,9	0,9
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,16	0,32	0,47	0,47
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	-	0,43	0,43
С 975	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	-	-	0,49	0,49
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	-	-	0,005	0,005
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	-	-	0,00001	0,00001

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-002-01	11-04-002-02	11-04-002-03	11-04-002-04
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	-	-	2	2
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	0,2018	0,2018

**Таблица 11-04-003  
Аппаратура напольная**

**Измеритель: шт.**

Аппарат напольный, масса, т, до:

11-04-003-01	0,2	11-04-003-04	0,8
11-04-003-02	0,3	11-04-003-05	2
11-04-003-03	0,5		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-003-01	11-04-003-02	11-04-003-03	11-04-003-04	11-04-003-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	11,2	16,9	23,5	23,5	29,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,9	0,9	0,9	0,94	0,94
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,47	0,47	0,47	0,51	0,51
С 975	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,49	0,49	0,72	0,72	0,72
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	2	2	2	2	4
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267	0,0434

**Таблица 11-04-004  
Аппаратура настенная**

**Измеритель: шт.**

11-04-004-01 Аппарат настенный, масса от 0,15 т до 0,2 т

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-004-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	10,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,9
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,43
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,47
С 975	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,49

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-004-01
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>			
С 41870	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,407
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,005
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	2
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0267
С 30654	Гипсовые вяжущие Г-3	т	0,0005
С 30948	Краски масляные и алкидные: белила густотертые литопонные МА-021	т	0,00025

**Таблица 11-04-005  
Пульты и рабочие места**

**Измеритель: шт.**

Пульт, рабочее место, масса, т, до:

11-04-005-01 0,3

11-04-005-03 0,8

11-04-005-02 0,5

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-005-01	11-04-005-02	11-04-005-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	20,2	28,1	59,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,95	0,97	1,86
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,43	0,43	0,86
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,52	0,54	1
С 975	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,63	0,63	-
С 976	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	-	-	1,25
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 41495	Рукав резиновый ОПР 30/25	м	1	1	2
С 41869	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	0,584	0,584	1,268
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,01	0,01	0,018
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00002	0,00002	0,00004
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	4	4	8
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0356	0,0356	0,0554

**Таблица 11-04-006  
Табло с электронно-лучевыми трубками**

**Измеритель: шт.**

Табло, количество трубок, до:

11-04-006-01 4

11-04-006-03 8

11-04-006-02 6

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-006-01	11-04-006-02	11-04-006-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	111	149	183
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,77	9,05	10,94
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,73	4,32	5,18
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	3,04	4,73	5,76
С 976	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	2,44	-	-
С 977	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	-	4,87	-
С 978	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	-	-	6,02
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 41495	Рукав резиновый ОНР 30/25	м	1	1	1
С 41869	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	1,85	1,85	1,85
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,006	0,006	0,006
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	2	2	2
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,027	0,027	0,027
С 40808	Сталь угловая, равнополочная, марка стали ВСт3кп2 размером 25х25х3 мм	т	0,002	0,002	0,002
С 41877	Сталь листовая горячекатаная, толщина 1 мм, сталь марки Ст3	т	0,008	0,008	0,008
С 35318	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,00066	0,00066	0,00066
С 9	Масса оборудования	т	0,85	1,8	2,6

**Таблица 11-04-007**  
**Экраны**

**Измеритель: шт.**

- 11-04-007-01 Экран проекционный с алюминированным полотном, размер, 4х4 м  
11-04-007-02 Экран проекционный с алюминированным полотном, размер, 4х8 м  
11-04-007-03 Экран-табло отображения цифровой информации с люминесцентным подсветом до 500 знакомест

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-007-01	11-04-007-02	11-04-007-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	156	328	116
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,33	6,41	7,24
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,02	3,02	3,46
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	3,31	3,39	3,78
С 976	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	3,41	3,97	3,9
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	-	-	0,006

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-007-01	11-04-007-02	11-04-007-03
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	-	-	0,00001
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	-	-	2
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	0,027
С 9	Масса оборудования	т	0,915	1,03	0,85

**Таблица 11-04-008**  
**Съемные и выдвигные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ)**

**Измеритель: шт.**

Блок масса, кг, до:

11-04-008-01	5	11-04-008-05	50
11-04-008-02	10	11-04-008-06	75
11-04-008-03	20	11-04-008-07	100
11-04-008-04	30		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-008-01	11-04-008-02	11-04-008-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	2,06	3,09
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,02
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,02

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-008-04	11-04-008-05	11-04-008-06	11-04-008-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,09	4,49	4,49	6,74
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,9	0,9	0,9
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,03	0,47	0,47	0,47
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	0,43	0,43	0,43
С 975	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	-	0,49	0,49	0,49

## Раздел 2. РАЗДЕЛКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ В РАЗЪЕМЫ

### Вводные указания

1. Нормы содержат затраты на монтаж кабелей управления в штепсельные разъемы и включение штепсельных разъемов в аппаратуру.

2. Расход ресурсов на монтаж незкранированных кабелей в штепсельные разъемы определяется по нормам таблицы 11-04-020 с коэффициентом 0,85.

3. При монтаже в один штепсельный разъем нескольких кабелей затраты на монтаж определяются суммированием соответствующих норм на монтаж разъема и каждого дополнительного кабеля, подключаемого в разъем.

4. В нормах с 11-04-029-06 по 11-04-029-10 не учтен расход экранной оплетки, надеваемый на сборный многожильный кабель, определяемый по проектным данным.

**Таблица 11-04-020**

**Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля**

**Измеритель: шт.**

Разъем, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил, шт.:

11-04-020-01	14	11-04-020-05	61
11-04-020-02	24	11-04-020-06	91
11-04-020-03	37	11-04-020-07	108
11-04-020-04	52		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-020-01	11-04-020-02	11-04-020-03	11-04-020-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	2,06	3,09	4,12	5,15
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
С 32528	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0011	0,0018	0,0018	0,0024
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
С 41880	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
С 32717	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1	1
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,001	0,001	0,001	0,001
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-020-05	11-04-020-06	11-04-020-07
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	6,18	9,27	11,3
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0091	0,108
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,049
С 32528	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0024	0,0024	0,0024
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
С 41880	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
С 32717	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,002	0,003	0,003
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01



**Таблица 11-04-021**  
**Кабель экранированный дополнительно**  
**подключаемый в штепсельный разъем (к табл. 11-04-020)**

**Измеритель: 1 конец кабеля**

Кабель, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил, шт.:

11-04-021-01	14	11-04-021-05	61
11-04-021-02	24	11-04-021-06	91
11-04-021-03	37	11-04-021-07	108
11-04-021-04	52		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-021-01	11-04-021-02	11-04-021-03	11-04-021-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	2,06	4,12	5,15
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0024	0,005	0,0052
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0003	0,001	0,001

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-021-05	11-04-021-06	11-04-021-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	6,18	9,27	10,3
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,0108
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,0486
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0012	0,0018	0,0022

**Таблица 11-04-022**  
**Разъемы штепсельные с разделкой кабеля с экранированными жилами**

**Измеритель: шт.**

Разъем, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил, шт.:

11-04-022-01	14	11-04-022-05	61
11-04-022-02	24	11-04-022-06	91
11-04-022-03	37	11-04-022-07	108
11-04-022-04	52		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-022-01	11-04-022-02	11-04-022-03	11-04-022-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,09	5,15	6,18
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,002	0,003	0,005	0,005
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,007	0,012	0,022	0,023
С 32528	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-022-01	11-04-022-02	11-04-022-03	11-04-022-04
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,002	0,004	0,004	0,005
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,002	0,004	0,008	0,008
С 41880	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
С 32717	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1	1
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0005	0,0008	0,0013	0,0014
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-022-05	11-04-022-06	11-04-022-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	7,21	10,3	12,4
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,011
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,027	0,041	0,049
С 32528	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 97883	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61	кг	0,005	0,005	0,005
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,01	0,01	0,01
С 41880	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
С 32717	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0005	0,0005	0,0005
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0017	0,0023	0,0026
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01

**Таблица 11-04-023**  
**Кабель с экранированными жилами,**  
**дополнительно подключаемый в разъем (к табл. 11-04-022)**

**Измеритель: 1 конец кабеля**

Кабель, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил, шт.:

11-04-023-01	14	11-04-023-05	61
11-04-023-02	24	11-04-023-06	91
11-04-023-03	37	11-04-023-07	108
11-04-023-04	52		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-023-01	11-04-023-02	11-04-023-03	11-04-023-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,09	5,15	6,18

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-023-01	11-04-023-02	11-04-023-03	11-04-023-04
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,002	0,003	0,005	0,005
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,007	0,012	0,022	0,023
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,002	0,004	0,008	0,008
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	0,001	0,001

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-023-05	11-04-023-06	11-04-023-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	7,21	10,3	12,4
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,011
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,027	0,041	0,049
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,01	0,015	0,017
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0012	0,0018	0,0022

**Таблица 11-04-024**  
**Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля с экранированными жилами**

**Измеритель: шт.**

Разъем, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил, шт.:

11-04-024-01	14	11-04-024-05	61
11-04-024-02	24	11-04-024-06	91
11-04-024-03	37	11-04-024-07	108
11-04-024-04	52		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-024-01	11-04-024-02	11-04-024-03	11-04-024-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,09	4,12	6,18	7,21
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
С 32528	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0022	0,0036	0,0036	0,0036
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
С 41880	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
С 32717	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1	1
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-024-01	11-04-024-02	11-04-024-03	11-04-024-04
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0005	0,0008	0,0013	0,0014
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01	0,01

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-024-05	11-04-024-06	11-04-024-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	8,24	12,4	14,4
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0094	0,0108
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,049
С 32528	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0049	0,0049	0,0049
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
С 41880	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
С 32717	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0005	0,0005	0,0005
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0017	0,0023	0,0026
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01

**Таблица 11-04-025**

**Кабель экранированный с экранированными жилами,  
дополнительно подключаемый в разъем (к табл. 11-04-024)**

**Измеритель: 1 конец кабеля**

Кабель, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил, шт.:

11-04-025-01	14	11-04-025-05	61
11-04-025-02	24	11-04-025-06	91
11-04-025-03	37	11-04-025-07	108
11-04-025-04	52		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-025-01	11-04-025-02	11-04-025-03	11-04-025-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	4,12	6,18	7,21
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0274
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	0,001	0,001

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-025-05	11-04-025-06	11-04-025-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	8,24	12,4	14,4
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0091	0,0108
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,0486
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,001	0,0018	0,0022

**Таблица 11-04-026**  
**Разъемы штепсельные**

**Измеритель: шт.**

Разъем с разделкой и включением кабеля с экранированными парами, емкость:

11-04-026-01 5x2

11-04-026-02 10x2

11-04-026-03 Разъем с разделкой и включением радиочастотного коаксиального импульсного кабеля, диаметр оболочки до 6 мм

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-026-01	11-04-026-02	11-04-026-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	1,03	1,03
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,001
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00002	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0045	0,009	0,0045
С 32528	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	-
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0016	0,0032	0,0016
С 32717	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	-
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0001
С 64456	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	-
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0013
С 65629	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	-
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01
С 97887	Припой марки ПОСК 50-18	кг	-	-	0,0016
С 41880	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	-	-	0,0006
С 31726	Клей ХВК-2А	кг	-	-	0,0003

**Таблица 11-04-027**  
**Кабель дополнительно подключаемый**  
**в штепсельный разъем (к табл. 11-04-026)**

**Измеритель: 1 конец кабеля**

11-04-027-01 Кабель с экранированными парами, емкость 5x2

11-04-027-02 Кабель с экранированными парами, емкость 10x2

11-04-027-03 Кабель радиочастотный коаксиальный импульсный, диаметр оболочки до 6 мм

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-027-01	11-04-027-02	11-04-027-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,45	1,03	1,03
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,001
С 31121	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0045	0,009	0,0045
С 97884	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0016	0,0032	0,0016
С 41881	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0002
С 97887	Припой марки ПОСК 50-18	кг	-	-	0,0016
С 31726	Клей ХВК-2А	кг	-	-	0,0003

**Таблица 11-04-028**  
**Включение штепсельных разъемов в аппаратуру**

**Измеритель: разъем**

Включение в аппаратуру разъемов, количество контактов в разьеме, шт., до:

11-04-028-01	14	11-04-028-05	61
11-04-028-02	24	11-04-028-06	91
11-04-028-03	37	11-04-028-07	108
11-04-028-04	52		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-028-01	11-04-028-02	11-04-028-03	11-04-028-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,22	0,27	0,36	0,46

  

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-028-05	11-04-028-06	11-04-028-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,54	0,77	0,91

**Таблица 11-04-029**  
**Разные работы**

**Измеритель: м**

Сборка кабеля многожильного в пластикатной трубке, внутренний диаметр трубки, мм, до:

11-04-029-01	10	11-04-029-04	40
11-04-029-02	20	11-04-029-05	50
11-04-029-03	30		

Сборка кабеля многожильного с надеванием экранной оплетки, внутренний диаметр трубки, мм, до:

11-04-029-06	10	11-04-029-09	40
11-04-029-07	20	11-04-029-10	50
11-04-029-08	30		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-029-01	11-04-029-02	11-04-029-03	11-04-029-04	11-04-029-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,25	0,55	1,1	1,85	3,09
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,003	0,005	0,007
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,034	0,072	0,109	0,145	0,185
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-029-06	11-04-029-07	11-04-029-08	11-04-029-09	11-04-029-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,3	0,61	1,19	1,96	3,09
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 31144	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,003	0,005	0,007
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,034	0,072	0,109	0,145	0,185
С 41876	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004

## ОТДЕЛ 05. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

### Вводные указания

1. Настоящий отдел содержит нормы на монтаж исполнительных устройств - исполнительных механизмов и узлов сочленения исполнительных механизмов с исполнительными устройствами (клапанами, заслонками и т.п.).

2. В нормах на монтаж регулирующих органов учтен расход ресурсов на выполнение плавных переходов (сопряжений) диаметров регулирующего клапана с диаметром технологического (инженерного) трубопровода.

### Раздел 1. МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ

**Таблица 11-05-001**  
**Механизмы исполнительные**

Измеритель: шт.

Механизм исполнительный, масса, кг, до:

11-05-001-01	20	11-05-001-04	200
11-05-001-02	50	11-05-001-05	300
11-05-001-03	100		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-05-001-01	11-05-001-02	11-05-001-03	11-05-001-04	11-05-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,59	1,17	2,33	2,9	3,46
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,25	0,41	0,88	1,34	2,01
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 406	Вышки телескопические 25 м	маш.-ч	0,23	0,23	0,5	0,6	0,91
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	0,09	0,19	0,37	0,55
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	0,09	0,19	0,37	0,55
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 41870	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,32	0,32	0,49	0,72	0,72

**Таблица 11-05-002**  
**Узлы сочленения**

Измеритель: шт.

Узел сочленения для исполнительных механизмов, масса исполнительных механизмов, кг, до:

11-05-002-01	20	11-05-002-03	300
11-05-002-02	200		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-05-002-01	11-05-002-02	11-05-002-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,17	2,35	3,52
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,83	0,83	0,83
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,15	0,15	0,15
С 2515	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,02	0,02	0,02
С 2663	Станки трубоотрезные	маш.-ч	0,7	0,7	0,7
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>					
С 37002	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные легкие (неоцинкованные) диаметр условного прохода 20 мм, толщина стенки 2.5 мм	м	0,3	0,3	0,3
С 31179	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 14,5 мм, сталь марки Ст3	100 кг	0,004	0,004	0,004
С 31181	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 30 мм, сталь марки Ст3	100 кг	0,01	0,01	0,01
С 31182	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 55 мм, сталь марки Ст3	100 кг	0,01	0,01	0,01
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00001	0,00001	0,00001
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00005	0,00005	0,00005
С 31508	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00003	0,00003	0,00003
С 31419	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00004	0,00004	0,00004

## ОТДЕЛ 06. КОМПЛЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПЕРАТОРСКИХ (ДИСПЕТЧЕРСКИХ) ПОМЕЩЕНИЙ

### Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены нормы на монтаж щитов и пультов автоматики, стивов всех модификаций и габаритов, а также на разные работы при монтаже щитов и пультов.

2. В нормах учтены затраты на:

- разметку мест установки щита, пульта;
- установку, выверку и крепление болтами к установленным конструкциям;
- установку в линию и крепление болтами стыков при сборке многопанельных щитов;
- установку и снятие ручных грузоподъемных механизмов;
- изготовление и монтаж конструкций для крепления грузоподъемных механизмов и конструкций, консолей, упоров, и

подмостей с учетом повторного применения;

- расход крепежных изделий.

3. В нормах не учтены затраты на:

- устройство кабельных и трубных вводов, учитываемые при монтаже электрических трубных проводок;
- установку закладных конструкций, рам, стоек, ригелей, вспомогательных и декоративных панелей, определяемые по ШНК на строительные работы;
- прокладку электрических и трубных проводок от вводов до клеммников и приборов по конструкциям щитов, определяемые по табл. 11-06-002;
- устройство и настилку изолирующих ковриков, определяемые за счет средств эксплуатации.



**Таблица 11-06-001**  
**Щиты и пульты**

**Измеритель: шт.**

Щит, масса, кг, до:

11-06-001-01	50	11-06-001-04	250
11-06-001-02	100	11-06-001-05	350
11-06-001-03	150		

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-06-001-01	11-06-001-02	11-06-001-03	11-06-001-04	11-06-001-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	5,15	7,86	10,1	14,6	19,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,07	0,13	0,21	0,33	0,46
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 766	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,04	0,08	0,12	0,19	0,26
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,03	0,05	0,09	0,14	0,2
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,23	0,23	0,26	0,35	0,52
С 1695	Станки сверлильные	маш.-ч	0,53	1,07	1,6	2,67	2,67
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00012	0,00024	0,0003	0,0005	0,00071
С 64584	Подкладки металлические	кг	3	6	10	15	21
С 31776	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003	0,00004
С 41870	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,2378	0,2378	0,2378	0,2378	0,2378
С 31508	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00003
С 31419	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00003
С 34035	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
С 33602	Рифленый прокат ромбического рифления, шириной свыше 1 до 1.9 м из горячекатаных листов с обрезными кромками сталь С235, толщиной 4 мм	т	0,007	0,014	0,021	0,028	0,035
С 41879	Рамка для надписей 55x15 мм	шт.	10	10	30	50	50

**Таблица 11-06-002**  
**Проводки в щитах и пультах**

**Измеритель: 100 м**

11-06-002-01	Электрические проводки в щитах и пультах шкафных и панельных
11-06-002-02	Электрические проводки в щитах и пультах малогабаритных
11-06-002-03	Трубные проводки в щитах и пультах из цветных металлов
11-06-002-04	Трубные проводки в щитах и пультах из стальных труб
11-06-002-05	Трубные проводки в щитах и пультах из пластмассовых труб

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-06-002-01	11-06-002-02	11-06-002-03	11-06-002-04	11-06-002-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	9,27	12,4	44,1	63,9	23,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	-	-	0,11	0,15	1,84

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-06-002-01	11-06-002-02	11-06-002-03	11-06-002-04	11-06-002-05
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>							
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	-	-	0,03	0,07	0,02
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	5,57	8,12	-
С 659	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 2,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	0,08	0,08	1,82
С 2647	Прессы гидравлические с электроприводом	маш.-ч	-	-	2,9	2,9	-
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>							
С 45407	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,2	0,1	-	-	-
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15
С 97889	Припой марки ПРМНМЦ 68-4-2	кг	-	-	0,53	-	-
С 41431	Скобы СБ-10	10 шт.	-	-	5	-	5
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	-	-	-	0,00089	-
С 9	Масса оборудования	т	-	-	0,045	0,089	0,03

## ОТДЕЛ 07. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА И УСТРОЙСТВА

### Вводные указания

В нормах настоящего отдела не учтены затраты на:

- монтаж запорной арматуры, определяемые по Сборнику ШНК4.17.12-04 "Технологические трубопроводы";

- монтаж соединительных и компенсационных коробок, определяемые по сборнику ШНК4.17.08-07 "Электротехнические установки".

### Таблица 11-07-001

#### Вспомогательная аппаратура и вспомогательные устройства

**Измеритель: шт. (нормы 1,2), 1 узел (норма 3), 10 м (норма 4)**

11-07-001-01	Сосуды
11-07-001-02	Блок питания воздухом
11-07-001-03	Узел обвязки приборов
11-07-001-04	Прокладка капилляров манометрических приборов

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-07-001-01	11-07-001-02	11-07-001-03	11-07-001-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,17	2,06	1,03	1,03
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,81	0,02	0,01	-
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 2509	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,01	-
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,27	0,1	0,17	-
С 659	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 2,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,8	-	-	-
С 2647	Прессы гидравлические с электроприводом	маш.-ч	2,9	-	-	-

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-07-001-01	11-07-001-02	11-07-001-03	11-07-001-04
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00003	0,00001	0,00006	-
С 31185	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 32х16 мм	м	-	-	-	10
С 41427	Скобы СО-14	10 шт.	-	-	-	1,3
С 41867	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	-	1,82
С 9	Масса оборудования	т	0,01	0,03	0,011	-

## ОТДЕЛ 08. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОВ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

### Вводные указания

1. Нормы, приведенные в настоящем отделе предусматривают затраты на подключение к техническим средствам автоматизации электрических проводов и кабелей сечением одной жилы свыше 1 мм<sup>2</sup> до 2,5 мм<sup>2</sup>, а также подключение трубных проводов из стальных, медных, алюминиевых, пластмассовых, резиновых и других труб.

2. В нормах учтены затраты на:

- подключение электрических проводов к техническим средствам автоматизации под винт, пайкой;
- прокладку провода по панелям щитов со связыванием в пучки длиной до 2 м,

прошивкой и креплением от ввода кабеля, провода до клеммника или до прибора;

- подключение трубных проводов к переборочным соединениям щита или к приборам всеми видами труб.

3. Нормы на подключение проводов и жил кабелей сечением более 2,5 мм<sup>2</sup> и на разделку кабеля определяются по сборнику ШНК4.17.08-07 "Электротехнические установки".

4. Нормы на присоединение к техническим средствам автоматизации кабелей и проводов сечением жил до 1 мм<sup>2</sup> определяются по разделу 2 отдела 4 настоящего Сборника.

### Таблица 11-08-001

#### Присоединение к приборам электрических проводов

**Измеритель: 100 концов**

11-08-001-01	Присоединение под винт с оконцеванием наконечником
11-08-001-02	Присоединение под винт с изготовлением колец
11-08-001-03	Присоединение под винт без изготовления колец с обслуживанием
11-08-001-04	Присоединение пайкой

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-08-001-01	11-08-001-02	11-08-001-03	11-08-001-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	11,3	9,27	10,3	10,3
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 97883	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,077	0,077	0,077	0,136
С 34351	Канифоль сосновая	кг	0,019	0,019	0,019	0,032
С 31198	Спирт этиловый ректификованный технический, сорт I	кг	0,029	0,029	0,029	0,056
С 65312	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,04	0,04	0,04	0,04

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-08-001-01	11-08-001-02	11-08-001-03	11-08-001-04
С 31195	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	1	1	1	1
С 34227	Дихлорэтан технический сорт I	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
С 31121	Лак НЦ-62	т	-	-	-	0,00003

**Таблица 11-08-002**  
**Присоединение к приборам трубных проводок**

**Измеритель: 10 соединений**

Присоединение трубных проводок:

- 11-08-002-01 из водогазопроводных труб, диаметр условного прохода до 25 мм
- 11-08-002-02 из водогазопроводных труб, диаметр условного прохода до 50 мм
- 11-08-002-03 из стальных бесшовных труб, диаметр условного прохода до 10 мм
- 11-08-002-04 из стальных бесшовных труб, диаметр условного прохода до 22 мм
- 11-08-002-05 из пластмассовых и резиновых труб, диаметр до 10 мм
- 11-08-002-06 из пластмассовых и резиновых труб, диаметр до 22 мм
- 11-08-002-07 из труб цветных металлов, наружный диаметр до 10 мм

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-08-002-01	11-08-002-02	11-08-002-03	11-08-002-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,09	5,15	1,96	2,81
<b>3 МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
С 2016	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,16	1,16	1,51	1,97
<b>4 МАТЕРИАЛЫ</b>						
С 35310	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00016	0,00031	0,00007	0,00014

Код ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-08-002-05	11-08-002-06	11-08-002-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,52	0,52	0,52

**Приложение 1 (справочное)**

**Виды систем автоматизации**

В зависимости от выполняемых функций и технической сложности систем автоматизации конкретного объекта различают:

- системы контроля и управления (не рекомендуется - КИП и А);
- СДАУ, АСДУ - системы дистанционно-автоматического (диспетчерского, автоматизированного) управления;
- АИС - автоматизированные информационные системы;
- АСУ ТП - автоматизированные системы управления технологическим процессом (см. ГОСТ 34.003);
- ПАЗ - автоматические системы противоаварийной защиты (см. ПБ 09-170), и др.

**Приложение 2**

**Перечень материальных ресурсов, не учтенных в таблицах ШНК, расход которых зависит от проектных решений**

- Арматура запорная диаметром до 200 мм с ручным приводом.
- Соединители трубные (неразъемные и разъемные).
- Проводники заземляющие.
- Разъемы штепсельные, кроме поставляемых в комплекте с оборудованием.

Сосуды влагоотделительные, уравнивательные, конденсационные, отстойные и разделительные давлением до 16 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>) и массой до 20 кг, за исключением конденсационных сосудов, поставляемых с диафрагмами, и циклонов пылеотделительных, учитываемых как оборудование.

Электрокабели и провода всех марок и сечений, кроме кабелей и проводов с разделанными по схеме концами, учитываемые как оборудование.

Трубы, рукава, шланги.

Фланцы.

Щиты, шкафы, пульты, каркасы, изготовленные на строительных площадках и предприятиях, находящихся на балансе строительного-монтажных организаций.

Блоки вентилей пневмопитания пластмассовые.

## СОДЕРЖАНИЕ

Техническая часть.....	3
<b>ОТДЕЛ 01. КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ</b>	
Вводные указания.....	4
Таблица 11-01-001 Конструкции для установки приборов.....	5
Таблица 11-01-002 Конструкции для установки исполнительных механизмов.....	6
<b>ОТДЕЛ 02. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ОБОРУДОВАНИИ И КОММУНИКАЦИЯХ</b>	
Вводные указания.....	8
<b>Раздел 1. ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВАХ</b>	
Таблица 11-02-001 Приборы, устанавливаемые на резьбовых соединениях.....	9
Таблица 11-02-002 Приборы, устанавливаемые на фланцевых соединениях.....	9
<b>Раздел 2. СУЖАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА</b>	
Таблица 11-02-012 Сужающие устройства расходомеров.....	9
<b>Раздел 3. ПРОТОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ</b>	
Вводные указания.....	10
Таблица 11-02-022 Приборы, показывающие первичные (проточные) преобразователи, монтируемые на технологическом трубопроводе.....	10
<b>Раздел 4. ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЕМЕРОВ</b>	
Вводные указания.....	12
Таблица 11-02-032 Первичные преобразователи уровнемеров.....	12
<b>Раздел 5. РЕГУЛИРУЮЩИЕ ОРГАНЫ</b>	
Вводные указания.....	13
Таблица 11-02-042 Клапаны и заслонки с рычажным приводом.....	13
<b>ОТДЕЛ 03. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ПОМЕЩЕНИЯХ АВТОМАТИКИ</b>	
<b>Раздел 1. ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ ИЛИ ЩИТАХ</b>	
Вводные указания.....	16
Таблица 11-03-001 Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах...	17
<b>Раздел 2. ПРИБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВА И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ</b>	
Вводные указания.....	17
Таблица 11-03-011 Приборы для анализа физико-химического состава вещества.....	18
<b>ОТДЕЛ 04. УСТРОЙСТВА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ</b>	
<b>Раздел 1. АППАРАТУРА СДАУ, АСДУ, АИС, АСУТП, ПАЗ</b>	
Вводные указания.....	18
Таблица 11-04-001 Рамы под аппаратуру.....	18

Таблица 11-04-002	Аппаратура настольная.....	19
Таблица 11-04-003	Аппаратура напольная.....	20
Таблица 11-04-004	Аппаратура настенная.....	20
Таблица 11-04-005	Пульты и рабочие места.....	21
Таблица 11-04-006	Табло с электронно-лучевыми трубками.....	21
Таблица 11-04-007	Экраны.....	22
Таблица 11-04-008	Съемные и выдвигаемые блоки (модули, ячейки, ТЭЗ).....	23

## **Раздел 2. РАЗДЕЛКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ В РАЗЪЕМЫ**

Вводные указания.....		23
Таблица 11-04-020	Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля.....	24
Таблица 11-04-021	Кабель экранированный дополнительно подключаемый в штепсельный разъем (к табл. 11-04-020).....	25
Таблица 11-04-022	Разъемы штепсельные с разделкой кабеля с экранированными жилами... 25	
Таблица 11-04-023	Кабель с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. 11-04-022).....	26
Таблица 11-04-024	Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля с экранированными жилами.....	27
Таблица 11-04-025	Кабель экранированный с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. 11-04-024).....	28
Таблица 11-04-026	Разъемы штепсельные.....	29
Таблица 11-04-027	Кабель дополнительно подключаемый в штепсельный разъем (к табл. 11-04-026).....	29
Таблица 11-04-028	Включение штепсельных разъемов в аппаратуру.....	30
Таблица 11-04-029	Разные работы.....	30

## **ОТДЕЛ 05. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА**

Вводные указания.....		31
<b>Раздел 1. МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ</b>		
Таблица 11-05-001	Механизмы исполнительные.....	31
Таблица 11-05-002	Узлы сочленения.....	31

## **ОТДЕЛ 06. КОМПЛЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПЕРАТОРСКИХ (ДИСПЕТЧЕРСКИХ) ПОМЕЩЕНИЙ**

Вводные указания.....		32
Таблица 11-06-001	Щиты и пульты.....	33
Таблица 11-06-002	Проводки в щитах и пультах.....	33

## **ОТДЕЛ 07. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА И УСТРОЙСТВА**

Вводные указания.....		34
Таблица 11-07-001	Вспомогательная аппаратура и вспомогательные устройства.....	34

## **ОТДЕЛ 08. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОВ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ**

Вводные указания.....		35
Таблица 11-08-001	Присоединение к приборам электрических проводок.....	35
Таблица 11-08-002	Присоединение к приборам трубных проводок.....	36
Приложение 1	Виды систем автоматизации.....	36
Приложение 2	Перечень материальных ресурсов, не учтенных в таблицах ШНК, расход которых зависит от проектных решений.....	36