

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГЭСНм 81-03-11-2001**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГЭСНм-2001**

**Сборник № 11**

**ПРИБОРЫ, СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ  
И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

**Москва 2008**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАльнОМУ ХОЗЯЙСТВУ  
(РОССТРОЙ)

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

ГЭСНм 81-03-11-2001

Сборник № 11

ПРИБОРЫ, СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ  
И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Издание официальное,  
измененное и дополненное



Москва 2008

**ББК 65.31**  
**УДК 338.5:69 (083)**

**Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования  
ГЭСНм 81-03-11-2001 Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники  
Росстрой, Москва, 2008 – 33 стр**

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНм) предназначены для определения потребности в ресурсах (затратах труда рабочих, строительных машинах, материалах) при выполнении работ по монтажу приборов, средств автоматизации и вычислительной техники и используются для составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом

ГЭСНм-2001 являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на монтаж оборудования федерального (ФЕР), территориального (ТЕР), отраслевого уровней, индивидуальных и крупнененных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости работ по монтажу оборудования

**РАЗРАБОТАНЫ** Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов, Организациями Ассоциации «Монтажавтоматика», 31 ГПИ СС МО РФ.

**РЕКОМЕНДОВАНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ** постановлением Госстроя России от 28.05.01 № 53 с учетом изменений и дополнений (постановление Госстроя России от 09.03.04 № 42, письма Росстроя от 13.10.06 № СК-4339/02, от 08.08.07 № СК-2919/02).

*Информация об изменениях к настоящему ГЭСНм публикуется в ежемесячно издаваемом “Вестнике ценообразования и сметного нормирования”, а текст изменений и поправок – в периодически издаваемых “Изменениях и дополнениях” к ГЭСН-2001. Соответствующая информация и уведомление размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов ([www.fgufccs.ru](http://www.fgufccs.ru)).*

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

## Сборник № 11

Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники

ГЭСНм-2001-11

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1 Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНм) 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. ГЭСНм являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных норм (расценок).

2 ГЭСНм отражают среднеотраслевые затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, технологию и организацию работ по монтажу оборудования.

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 ГЭСНм определены на основании типовых технологических процессов и типовых монтажных чертежей.

6 ГЭСНм 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, воздуховодах, 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 ГЭСНм 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 ГЭСНм № 8 «Электротехнические установки»,

монтаж электрических проводок, выполненных кабелями связи (телефонными, коаксиальными, оптическими и т.п.) – по нормам Сборника ГЭСНм № 10 «Оборудование связи»,

монтаж трубных проводок – по нормам Сборника ГЭСНм № 12 «Технологические трубопроводы»,

контроль качества сварных соединений труб в трубных проводках (в случаях, предусмотренных рабочей документацией) – по нормам Сборника ГЭСНм № 39 «Контроль монтажных сварных соединений»

8. В случае производства работ на высоте выше 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 сверх 5.

9 Нормы отдела 6 «Щиты, пульты автоматики» при изменении массы оборудования выше 350 кг корректируются в соответствии с «Указаниями по применению Государственных элементных сметных норм на монтаж оборудования».

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

11. Перечень материальных ресурсов, не учтенных в таблицах ГЭСНм, 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 проводок, а также шин заземления следует определять по соответствующим нормам сборника ГЭСНм №8 «Электротехнические установки»

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

**Измеритель: шт.**

Конструкции для установки приборов, масса.

11-01-001-01	до 1 кг
11-01-001-02	до 2 кг
11-01-001-03	до 3 кг
11-01-001-04	до 5 кг
11-01-001-05	до 10 кг
11-01-001-06	до 25 кг
11-01-001-07	до 40 кг

**Измеритель: 10 кг**

11-01-001-08 Добавлять за каждые 10 кг свыше 40 кг

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-01-001-01	11-01-001-02	11-01-001-03	11-01-001-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	0,52	0,52	1,03	1,03
1 1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,06	0,06	0,06	0,12
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	0,05	0,09	0,15	0,23
330900	Ножницы листовые кривошипные гильотинные	маш -ч	0,03	0,03	0,03	0,06
331002	Станок сверлильный	маш -ч	0,03	0,03	0,03	0,06
331451	Перфораторы электрические	маш -ч	0,5	0,7	0,7	0,7
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш -ч	0,04	0,04	0,07	0,1
350461	Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)	маш -ч	0,03	0,03	0,03	0,06
350471	Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)	маш -ч	0,03	0,03	0,03	0,06
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00004	0,00008	0,00016	0,00021
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
101-2207	Дюбели пластмассовые диаметр 14 мм	10 шт	0,2	0,3	0,3	0,3
101-2216	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм	т	0,001	0,001	0,002	-
101-2217	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 6-8 мм	т	-	-	-	0,003
101-2240	Сталь полосовая горячекатаная, марки Ст3, толщина 2-6 мм, ширина 30-40 мм, перфорированная	м	-	0,53	-	-
101-2250	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35x35 мм	м	0,95	0,95	-	-
101-2257	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60x35 мм	м	-	-	0,83	0,83
101-2467	Растворитель марки Р-4	т	0,00002	0,00003	0,00003	0,00006
113-0021	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00003	0,00004	0,00005	0,00011
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00003	0,00005	0,00007	0,00014

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-01-001-05	11-01-001-06	11-01-001-07	11-01-001-08
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	1,12	2,25	2,25	1,12
1 1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,24	0,42	0,58	0,16

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-01-001-05	11-01-001-06	11-01-001-07	11-01-001-08
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	0,17	0,2	0,5	0,32
330900	Ножницы листовые кривошипные гильотинные	маш -ч	0,12	0,21	0,29	0,08
331002	Станок сверлильный	маш -ч	0,12	0,21	0,29	0,08
331451	Перфораторы электрические	маш -ч	0,8	0,8	0,8	-
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш -ч	0,04	0,04	0,07	0,1
350461	Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)	маш -ч	0,12	0,21	0,29	0,08
350471	Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)	маш -ч	0,12	0,21	0,29	0,08
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,01	0,02	0,03	0,01
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0985	Полосовой горячекатаный прокат толщиной 10-75 мм, при ширине 100-200 мм, из углеродистой стали обыкновенного качества марки Стбсп	т	-	0,006	-	-
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00002	0,00006	0,00001
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00073	0,00094	0,00121	0,00078
101-1923	Сталь швеллерная № 4	т	-	0,015	-	-
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
101-2207	Дюбели пластмассовые диаметр 14 мм	10 шт	0,4	0,4	0,4	-
101-2216	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм	т	-	0,006	0,025	-
101-2217	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 6-8 мм	т	0,006	-	-	0,007
101-2250	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35x35 мм	м	-	-	1,7	0,53
101-2257	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60x35 мм	м	0,12	-	0,32	0,11
101-2467	Растворитель марки Р-4	т	0,00009	0,00017	0,0005	0,00011
113-0021	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00015	0,00016	0,00086	0,00019
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0002	0,00038	0,00111	0,00025

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

Измеритель: шт

Конструкции для установки исполнительных механизмов, устанавливаемые:

- 11-01-002-01 на стене, масса до 20 кг  
 11-01-002-02 на стене, масса до 25 кг  
 11-01-002-03 на стене, масса до 35 кг  
 11-01-002-04 на полу, масса до 20 кг  
 11-01-002-05 на полу, масса до 25 кг  
 11-01-002-06 на полу, масса до 35 кг

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-01-002-01	11-01-002-02	11-01-002-03
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел -ч	2,25	2,25	2,25
11	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел -ч	0,7	0,7	0,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	0,09	0,09	0,09
330900	Ножницы листовые кривошипные гильотинные	маш -ч	0,35	0,35	0,35
331002	Станок сверлильный	маш -ч	0,74	0,74	0,74
331451	Перфораторы электрические	маш -ч	0,8	0,8	0,8
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш -ч	0,07	0,07	0,07
350461	Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)	маш -ч	0,35	0,35	0,35
350471	Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)	маш -ч	0,35	0,35	0,35
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,01	0,02	0,02
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00003	0,00004	0,00006
101-1390	Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 12 мм длиной 300 мм	т	0,003	-	-
101-1396	Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 16 мм длиной 300 мм	т	-	0,004	0,004
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00045	0,00054	0,00072
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,011	0,011	0,011
101-2043	Шайбы оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	0,06	-	-
101-2046	Шайбы оцинкованные, диаметр 16 мм	кг	-	0,13	0,13
101-2216	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм	т	0,009	0,012	0,013
101-2217	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 6-8 мм	т	0,001	0,001	0,006
101-2467	Растворитель марки Р-4	т	0,00024	0,0003	0,00048
101-2543	Сталь угловая 60x60x4 мм	т	0,01	0,01	0,01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-01-002-01	11-01-002-02	11-01-002-03
113-0021	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00055	0,00066	0,00088
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0007	0,00084	0,00113
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-01-002-04	11-01-002-05	11-01-002-06
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,12 4,2	2,25 4,2	2,25 4,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	1,22	1,22	1,22
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) Ножницы листовые кривошипные гильотинные Станок сверлильный Перфораторы электрические Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс) Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс) Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,67 0,61 0,61 0,7 0,17	0,7 0,61 0,61 0,8 0,17	0,85 0,61 0,61 0,8 0,31
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Уайт-спирит Электроды диаметром 4 мм Э42 Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 20 мм Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 24 мм Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35x35 мм Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60x35 мм Растворитель марки Р-4 Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т т кг кг кг т м м т т	0,00005 0,00232 0,011 0,071 - 0,016 0,53 0,12 0,00027 0,0006	0,00007 0,0024 0,011 0,15 - 0,021 1,05 0,12 0,00035 0,00075	0,00015 0,00292 0,012 - 0,22 0,025 1,41 0,32 0,00055 0,00098
101-1292 101-1513 101-2036 101-2063 101-2065 101-2216 101-2250 101-2257 101-2467 113-0021 113-0227			0,0008	0,0009	0,00015

## ОТДЕЛ 02. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ 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, воздуховодов, 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 ГЭСНм №12 «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, приемниках 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, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВАХ

**Таблица ГЭСНм 11-02-001 Приборы, устанавливаемые на резьбовых соединениях****Измеритель:** шт

Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса.

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-001-01	11-02-001-02	11-02-001-03
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,03 4,2	1,56 4,2	2,06 4,2
4 509-2160	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Прокладки паронитовые	кг	0,042	0,042	0,042

**Таблица ГЭСНм 11-02-002 Приборы, устанавливаемые на фланцевых соединениях****Измеритель:** шт

Прибор, устанавливаемый на фланцевых соединениях, масса.

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-002-01	11-02-002-02	11-02-002-03
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,06 4,2	3,08 4,2	4,12 4,2
4 101-2036 509-2160	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм Прокладки паронитовые	кг кг	0,035 0,042	0,047 0,042	0,059 0,042

## Раздел 2. СУЖАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

**Таблица ГЭСНм 11-02-012 Сужающие устройства расходомеров****Измеритель:** шт

Сужающие устройства расходомеров, диафрагма

11-02-012-01	камерная, диаметр условного прохода до 125 мм
11-02-012-02	камерная, диаметр условного прохода до 200 мм
11-02-012-03	камерная, диаметр условного прохода до 500 мм
11-02-012-04	бескамерная, диаметр условного прохода до 1000 мм
11-02-012-05	бескамерная, диаметр условного прохода до 1600 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-012-01	11-02-012-02	11-02-012-03	11-02-012-04	11-02-012-05
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,03 3,8	2,06 3,8	5,15 3,8	11,3 3,3	21,6 3,3
3 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	-	0,01	0,03	0,05	0,15
4 101-2067	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 30 мм	кг	1	2	-	-	-
101-2068	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 36 мм	кг	-	-	4,02	4	6
101-2069	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 42 мм	кг	-	-	-	80,4	160
509-2160	Прокладки паронитовые	кг	2	4	8	16	24

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-022-01	11-02-022-02	11-02-022-03	11-02-022-04	11-02-022-05
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,03 3,2	1,03 3,2	1,03 3,2	3,09 3,2	4,12 3,2
3 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	-	-	-	0,11	0,16
4 101-0092	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16(18) мм	т	-	-	-	-	0,0022
101-2038	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	-	0,201	-	0,403	-
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	-	-	0,302	-	-
101-2046 509-2160	Шайбы оцинкованные, диаметр 16 мм Прокладки паронитовые	кг	-	-	-	-	0,002 0,014

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-022-06	11-02-022-07	11-02-022-08	11-02-022-09	11-02-022-10
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	6,18 3,2	7,21 3	10,3 3	11,3 3	14,4 3
2	Затраты труда машинистов	чел -ч		0,2	0,3	0,3	0,37
3 021102 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	-	0,2	0,3	0,3	0,37
		маш.-ч	0,31	0,2	0,3	0,3	0,37

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-022-06	11-02-022-07	11-02-022-08	11-02-022-09	11-02-022-10
<b>4</b> 101-0092	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16(18) мм	т	0,0022	0,0022	0,0024	0,004	-
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20(22) мм	т	-	-	-	-	0,007
101-2046	Шайбы оцинкованные, диаметр 16 мм	кг	0,002	0,002	0,002	0,003	-
101-2047	Шайбы оцинкованные, диаметр 20 мм	кг	-	-	-	-	0,004
509-2160	Прокладки паронитовые	кг	0,02	0,025	0,031	0,037	0,043
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-022-11	11-02-022-12	11-02-022-13	11-02-022-14	
<b>1</b> 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	15,5 2,9	21,6 2,9	23,7 2,9	24,7 2,9	
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,37	0,56	0,57	0,58	
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,37	0,56	0,57	0,58	
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,37	0,56	0,57	0,58	
<b>4</b> 101-0093	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20(22) мм	т	0,008	-	-	-	
101-0094	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	0,009	0,01	0,015	
101-2047	Шайбы оцинкованные, диаметр 20 мм	кг	0,006	-	-	-	
101-2048	Шайбы оцинкованные, диаметр 24 мм	кг	-	0,008	0,09	0,01	
509-2160	Прокладки паронитовые	кг	0,049	0,055	0,061	0,067	

## Раздел 4. ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНEMЕРОВ

### 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 раздельный 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 ГЭСНм 11-02-032 Первичные преобразователи уровнемеров

#### Измеритель: шт

Первичный преобразователь уровнемер, устанавливаемый на резервуаре, работающем

- 11-02-032-01      при атмосферном давлении, масса до 10 кг
- 11-02-032-02      при атмосферном давлении, масса до 20 кг
- 11-02-032-03      при атмосферном давлении, масса до 40 кг
- 11-02-032-04      под давлением до 4 МПа
- 11-02-032-05      под давлением до 6,3 МПа
- 11-02-032-06      под давлением до 20 МПа

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-032-01	11-02-032-02	11-02-032-03
<b>1</b> 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,25 4,2	3,37 4,2	5,61 4,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,22	0,33	0,61

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-032-01	11-02-032-02	11-02-032-03
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,22	0,33	0,61
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	0,05	0,09	0,15
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,22	0,33	0,61
<b>4</b> 101-0092	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16(18) мм	т	0,0002	0,0002	0,0002
101-0796	Проволока канатная оцинкованная, диаметром 5,5 мм	т	0,0015	0,0015	0,0015
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00004	0,00008	0,00016
101-2050	Шайбы оцинкованные, диаметр 18 мм	кг	0,001	0,001	0,001
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-032-04	11-02-032-05	11-02-032-06
<b>1</b> 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,25 4,2	3,37 4,2	5,61 4,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,22	0,33	0,61
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,22	0,33	0,61
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,22	0,33	0,61
<b>4</b> 101-0092	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16(18) мм	т	0,0022	-	-
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20(22) мм	т	-	0,004	-
101-0094	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	-	0,007
101-2048	Шайбы оцинкованные, диаметр 24 мм	кг	-	-	0,004
101-2050	Шайбы оцинкованные, диаметр 18 мм	кг	0,002	-	-
101-2051	Шайбы оцинкованные, диаметр 22 мм	кг	-	0,003	-
509-2160	Прокладки паронитовые	кг	0,003	0,003	0,014

## 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 ГЭСНм 11-01-001).

**Таблица ГЭСНм 11-02-042 Клапаны и заслонки с рычажным приводом**

**Измеритель:** шт

Клапан с рычажным приводом регулирующий, диаметр условного прохода:

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

Заслонка с рычажным приводом, диаметр условного прохода:

11-02-042-12	30 мм
11-02-042-13	40 мм
11-02-042-14	50 мм
11-02-042-15	60 мм

11-02-042-16 70 мм  
 11-02-042-17 80 мм  
 11-02-042-18 90 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента 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> 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,12 3,2	1,12 3,2	1,12 3,2	2,25 3,2	2,25 3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,19	0,2	0,2	0,24	0,24
<b>3</b> 021102 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,19	0,2	0,2	0,24	0,24
<b>4</b> 101-0092 101-1703 101-2039 101-2043 101-2216 101-2229 101-2230 103-0437 204-0015	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16(18) мм Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм Шайбы оцинкованные, диаметр 10 мм Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 28 мм, сталь марки Ст3 Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 30 мм, сталь марки Ст3 Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 133 мм, толщина стенки 4 мм Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II, диаметром 20-22 мм	т кг кг кг т 100 кг 100 кг м т	- 0,01 0,201 - - - - - 0,00015	- 0,02 0,201 - - 0,0017 - - -	- 0,03 0,201 - - - 0,0032 - -	- 0,04 0,201 - 0,0005 - - 0,66 -	0,0022 0,06 - 0,002 0,0005 - - 0,47 -

Шифр ресурса	Наименование элемента 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> 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	3,37 3,2	3,37 3,2	4,52 3,2	6,74 3,2	7,86 3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,39	0,39	0,58	0,39	0,58
<b>3</b> 021102 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,39	0,39	0,58	0,39	0,58
<b>4</b> 101-0092 101-0093 101-0094 101-1703 101-2046 101-2047 101-2048 101-2216 103-0437 103-0474 103-0485	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16(18) мм Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20(22) мм Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) Шайбы оцинкованные, диаметр 16 мм Шайбы оцинкованные, диаметр 20 мм Шайбы оцинкованные, диаметр 24 мм Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 133 мм, толщина стенки 4 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 273 мм, толщина стенки 7 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 8 мм	т т т кг кг кг кг т м м м	0,0022 - - 0,07 0,002 - - 0,0008 0,66 - -	0,0022 - - 0,08 0,002 - - 0,001 0,21 - -	0,0022 - - 0,09 0,002 - - 0,0015 0,205 - -	- 0,003 - 0,1 - 0,006 - 0,0015 - 0,21 - -	- - 0,005 0,11 - 0,08 0,002 - - 0,21 - 0,21

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-042-11	11-02-042-12	11-02-042-13	11-02-042-14
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	11,2 3,2	1,12 3,2	1,12 3,2	1,12 3,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,98	0,19	0,2	0,2
3 021102 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,98	0,19	0,2	0,2
4 101-0093 101-1703 101-2032 101-2049 101-2216 103-0401 103-0437 103-0502	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20(22) мм Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная) Болты оцинкованные диаметром резьбы 30 мм Шайбы оцинкованные, диаметр 30 мм Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 133 мм, толщина стенки 4 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 426 мм, толщина стенки 12 мм	т кг т кг т м м м	- 0,14 0,01 0,09 0,0025 - 0,66	0,003 - - - 0,0001 - 0,66	0,003 - - - 0,0003 - 0,66	0,003 - - - 0,0003 - 0,66

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-02-042-15	11-02-042-16	11-02-042-17	11-02-042-18
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,25 3,2	2,25 3,2	2,25 3,2	3,37 3,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,24	0,24	0,24	0,39
3 021102 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,24	0,24	0,24	0,39
4 101-0093 101-2216 103-0469 103-0474 103-0485	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20(22) мм Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 2-6 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 219 мм, толщина стенки 6 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 273 мм, толщина стенки 7 мм Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружным диаметром 325 мм, толщина стенки 8 мм	т т м м м	0,003 0,0005 0,71 - -	0,003 0,0005 0,66 - -	0,003 0,0006 - 0,81 -	0,003 0,0007 - - 0,91

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

### Раздел 1. ПРИБОРЫ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ 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 ГЭСНм 11-03-001 Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах

#### Измеритель: шт.

Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса:

11-03-001-01	до 5 кг
11-03-001-02	до 10 кг

#### Измеритель: 5кг

11-03-001-03 Добавлять за каждые 5 кг свыше 10 кг

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-03-001-01	11-03-001-02	11-03-001-03
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,52 4,2	1,03 4,2	1,03 4,2
4 101-2036	МАТЕРИАЛЫ Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,035	0,079	0,057

## Раздел 2. ПРИБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВА И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

### Вводные указания

1. В настоящем разделе к приборам для анализа физико-химического состава вещества отнесены газоанализаторы, сигнализаторы предельно допустимых давлений, концентратомеры паров и газов, концентратомеры жидких растворов, плотномеры, солемеры, влагомеры и аналогичные по назначению и комплектности приборы.

2. Для погружных датчиков и преобразователей РН-метров, заказываемых и поставляемых отдельно друг от друга, следует применять нормы отдела 2 настоящего Сборника

3. В нормах учтены затраты на монтаж полного комплекта приборов (датчиков, измерительных блоков, вторичных приборов, блоков индикации, вспомогательных устройств).

4. При применении норм необходимо руководствоваться следующей характеристикой категории сложности комплектов:

I категория-комплект, состоящий из одного преобразователя (приемника, измерительного блока) и блока индикации (вторичного прибора, сигнального устройства). В комплект могут включаться одно-два простейших вспомогательных устройства (стабилизатор питания или расхода, фильтр и т.п.);

II категория - комплект, состоящий из двух блоков-преобразователей (приемник и блок управления, преобразователи первичный и нормирующий и т д.), или из одного преобразователя и комплекта вспомогательных устройств (например, комплект устройств пробоподготовки в составе холодильника, побудителя расхода, фильтра и т п ), а также блока индикации,

III категория - комплект, состоящий из двух блоков-преобразователей, блока индикации и комплекта вспомогательных устройств.

#### 5 В нормах не учтены затраты на монтаж:

линий связи и подключение проводок, которые определяются по Сборнику ГЭСНм №8 «Электротехнические установки» и нормам отделов 4 и 8 настоящего Сборника;

проточных датчиков, определяемых по таблице 11-02-012

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

#### Измеритель: компл.

Прибор для анализа физико-химического состава вещества, категория сложности

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-03-011-01	11-03-011-02	11-03-011-03
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	4,49 4,1	8,98 4,2	12,3 4,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,15	0,22	0,44
3 021102 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,15	0,22	0,44
4 101-2037	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 8 мм	кг	0,364	0,684	0,868
5	Масса	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 таблиц 11-04-002 – 11-04-006 и норме 11-04-007-03,

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 ГЭСНм 11-04-001 Рамы под аппаратуру**

**Измеритель: шт**

Рама под аппаратуру, площадь основания оборудования.

11-04-001-01	до 0,25 м <sup>2</sup>
11-04-001-02	до 0,5 м <sup>2</sup>
11-04-001-03	до 0,75 м <sup>2</sup>
11-04-001-04	до 1 м <sup>2</sup>
11-04-001-05	до 1,5 м <sup>2</sup>
11-04-001-06	до 2 м <sup>2</sup>
11-04-001-07	до 2,5 м <sup>2</sup>

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-001-01	11-04-001-02	11-04-001-03	11-04-001-04
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,06 4	3,09 4	4,12 4	5,15 4
2	Затраты труда машинистов	чел -ч				0,06
3 021102 030401	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш -ч	-	-	-	0,06
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	-	-	-	0,07
4 101-1314 101-2039 113-0227	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Портландцемент общестроительного назначения быстротвердеющий марки 500 Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,002	0,002	0,002	0,002
5	Масса	т	0,385 0,00007	0,385 0,0001	0,385 0,00014	0,385 0,0002
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-001-05	11-04-001-06	11-04-001-07	
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	6,18 4	7,21 4	8,24 4	

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-001-05	11-04-001-06	11-04-001-07
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,08	0,12	0,12
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,08	0,12	0,12
030401 400001	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т) Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч маш -ч	0,09 0,07	0,14 0,11	0,14 0,11
<b>4</b> 101-1314	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Портландцемент общестроительного назначения быстротвердеющий марки 500	т	0,002	0,002	0,002
101-2039 113-0227	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	кг т	0,385 0,00028	0,385 0,00042	0,385 0,00048
<b>5</b>	Масса	т	0,062	0,098	0,111

Таблица ГЭСНм 11-04-002 Аппаратура настольная

**Измеритель:** шт

Аппарат настольный, масса:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-002-01	11-04-002-02	11-04-002-03	11-04-002-04
<b>1</b> 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,03 3	3,09 3	8,98 3,1	11,2 3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч			0,43	0,43
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	-	-	0,43	0,43
030401 400001	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т) Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	-	-	0,49	0,49
<b>4</b> 101-2036 113-0227 506-1360 509-0042	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая Припои оловянно-свинцовевые бессурьмянистые марки ПОС61 Наконечники кабельные медные соединительные	кг т кг шт	- - -	- - -	0,2018 0,00001 0,005	0,2018 0,00001 0,005

Таблица ГЭСНм 11-04-003 Аппаратура напольная

**Измеритель:** шт

Аппарат напольный, масса:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента 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> 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	11,2 3,3	16,9 3,3	23,5 3,3	23,5 3,5	29,2 3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
030401 400001	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т) Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,49 0,47	0,49 0,47	0,72 0,47	0,72 0,47	0,72 0,51
<b>4</b> 101-2036 113-0227	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	кг т	0,0267 0,00001	0,0267 0,00001	0,0267 0,00001	0,0267 0,00001	0,0434 0,00002

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-003-01	11-04-003-02	11-04-003-03	11-04-003-04	11-04-003-05
506-1360	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	2	2	2	2	4

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

**Измеритель:** шт  
**11-04-004-01** Аппарат настенный, масса от 0,15 т до 0,2 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-004-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	10,1
1 1	Средний разряд работы		3,7
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,43
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,43
030401	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш -ч	0,49
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,47
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-0380	Краски масляные и алкидные белила густотертые литопонные МА-021	т	0,00025
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0267
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,407
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001
405-0219	Гипсовые вяжущие, марка Г3	т	0,0005
506-1360	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,005
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	2

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

**Измеритель:** шт  
**Пульт, рабочее место, масса:**  
**11-04-005-01** до 0,3 т  
**11-04-005-02** до 0,5 т  
**11-04-005-03** до 0,8 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-005-01	11-04-005-02	11-04-005-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	20,2	28,1	59,5
1 1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,43	0,43	0,86
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,43	0,43	0,86
030401	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш -ч	0,63	0,63	-
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш -ч	-	-	1,25
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,52	0,54	1
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0356	0,0356	0,0554
101-2038	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	0,584	0,584	1,268
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00002	0,00002	0,00004
301-0044	Рукав резиновый ОПР 30/25	м	1	1	2
506-1360	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,01	0,01	0,018
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	4	4	8

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

**Измеритель:** шт  
**Табло с электронно-лучевыми трубками, количество трубок:**  
**11-04-006-01** до 4  
**11-04-006-02** до 6  
**11-04-006-03** до 8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-006-01	11-04-006-02	11-04-006-03
<b>1</b> <b>11</b>	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	111 3,4	149 3,4	183 3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	2,73	4,32	5,18
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,73	4,32	5,18
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш -ч	2,44	-	-
030403	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш -ч	-	4,87	-
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш -ч	-	-	6,02
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	3,04	4,73	5,76
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,00066	0,00066	0,00066
101-1639	Сталь угловая равнополочная, марка стали ВСт3кп2, размером 25x25x3 мм	т	0,002	0,002	0,002
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,027	0,027	0,027
101-2038	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	1,85	1,85	1,85
101-2215	Сталь листовая горячекатаная марки Ст3 толщиной 1 мм	т	0,008	0,008	0,008
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001	0,00001	0,00001
301-0044	Рукав резиновый ОПР 30/25	м	1	1	1
506-1360	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,006	0,006	0,006
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	2	2	2
<b>5</b>	Масса	т	0,85	1,8	2,6

Таблица ГЭСНм 11-04-007 Экраны

**Измеритель:** шт

Экран проекционный с алюминированным полотном, размер

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-007-01	11-04-007-02	11-04-007-03
<b>1</b> <b>11</b>	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	156 4,5	328 4,7	116 4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	3,02	3,02	3,46
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	3,02	3,02	3,46
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш -ч	3,41	3,97	3,9
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	3,31	3,39	3,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	0,027
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	-	-	0,00001
506-1360	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	-	-	0,006
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	-	-	2
<b>5</b>	Масса	т	0,915	1,03	0,85

Таблица ГЭСНм 11-04-008 Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ)

**Измеритель:** шт

Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ), масса:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-008-01	11-04-008-02	11-04-008-03	11-04-008-04
<b>1</b> <b>11</b>	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,03 3,1	2,06 3,1	3,09 3,1	3,09 3,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-008-01	11-04-008-02	11-04-008-03	11-04-008-04
<b>3</b> 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,01	0,01	0,02	0,03
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-008-05	11-04-008-06	11-04-008-07	
<b>1</b> 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	4,49 3,1	4,49 3,1	6,74 3,1	
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,43	0,43	0,43	
<b>3</b> 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,43	0,43	0,43	
030401	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш -ч	0,49	0,49	0,49	
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,47	0,47	0,47	

## 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 неэкранированных 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 ГЭСНм 11-04-020 Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля**

**Измеритель: шт**

Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил·

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-020-01	11-04-020-02	11-04-020-03	11-04-020-04
<b>1</b> 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,06 3,8	3,09 3,8	4,12 4	5,15 4,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
101-2500	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,001	0,001	0,001	0,001
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,01	0,01	0,01	0,01
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
506-1360	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0011	0,0018	0,0018	0,0024
506-1365	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-020-01	11-04-020-02	11-04-020-03	11-04-020-04
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	1	1	1	1
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-020-05	11-04-020-06	11-04-020-07	
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	6,18 4,5	9,27 4,5	11,3 4,5	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033	
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0091	0,108	
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002	
101-2500	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01	
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,002	0,003	0,003	
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,01	0,01	0,01	
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	
506-1360	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0024	0,0024	0,0024	
506-1365	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173	
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,049	
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	1	1	1	

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

**Измеритель: 1 конец кабеля**Кабель экранированный дополнительно подключаемый в штепсельный разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-020), сечение жилы до 1  $\text{мм}^2$ , количество подключаемых жил

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-021-01	11-04-021-02	11-04-021-03	11-04-021-04
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,06 3,8	2,06 3,8	4,12 4	5,15 4,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0024	0,005	0,0052
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0003	0,001	0,001
506-1365	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-021-05	11-04-021-06	11-04-021-07	
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	6,18 4,5	9,27 4,5	10,3 4,5	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,0108	
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0012	0,0018	0,0022	
506-1365	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173	
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,0486	

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

**Измеритель: шт**

Разъемы штепсельные с разделкой кабеля с экранированными жилами, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-022-01	11-04-022-02	11-04-022-03	11-04-022-04
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	2,06 4,9	3,09 4,9	5,15 5	6,18 5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,002	0,003	0,005	0,005
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
101-2500	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0005	0,0008	0,0013	0,0014
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,01	0,01	0,01	0,01
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
506-1360	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,002	0,004	0,004	0,005
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,002	0,004	0,008	0,008
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,007	0,012	0,022	0,023
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	1	1	1	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-022-05	11-04-022-06	11-04-022-07
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	7,21 5	10,3 5	12,4 5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,011
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
101-2500	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0005	0,0005	0,0005
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0017	0,0023	0,0026
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,01	0,01	0,01
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
506-1360	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,005	0,005	0,005
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,01	0,01	0,01
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,027	0,041	0,049
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	1	1	1

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

**Измеритель: 1 конец кабеля**

Кабель с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-022), сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил:

11-04-023-01	14 шт
11-04-023-02	24 шт.

ГЭСНм-2001-11 Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники

11-04-023-03	37 шт.
11-04-023-04	52 шт.
11-04-023-05	61 шт
11-04-023-06	91 шт
11-04-023-07	108 шт

Шифр ресурса	Наименование элемента 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
<b>11</b>	Средний разряд работы		5	5	5	5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,002	0,003	0,005	0,005
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	0,001	0,001
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССУ61-0,5	кг	0,002	0,004	0,008	0,008
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,007	0,012	0,022	0,023

Шифр ресурса	Наименование элемента 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>11</b>	Средний разряд работы		5	5	5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,011
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0012	0,0018	0,0022
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССУ61-0,5	кг	0,01	0,015	0,017
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,027	0,041	0,049

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

**Измеритель:** шт

Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля с экранированными жилами, сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента 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>11</b>	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
101-2500	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0005	0,0008	0,0013	0,0014
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,01	0,01	0,01	0,01
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
506-1360	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0022	0,0036	0,0036	0,0036
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССУ61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	1	1	1	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-024-05	11-04-024-06	11-04-024-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	<b>8,24</b>	<b>12,4</b>	<b>14,4</b>
<b>11</b>	Средний разряд работы		<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0094	0,0108
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
101-2500	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0005	0,0005	0,0005
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0017	0,0023	0,0026
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,01	0,01	0,01
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
506-1360	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0049	0,0049	0,0049
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,049
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	1	1	1

**Таблица ГЭСНм 11-04-025 Кабель экранированный с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-024)**

**Измеритель: 1 конец кабеля**

Кабель экранированный с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-024), сечение жилы до 1 мм<sup>2</sup>, количество подключаемых жил:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента 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	<b>2,06</b>	<b>4,12</b>	<b>6,18</b>	<b>7,21</b>
<b>11</b>	Средний разряд работы		<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	0,001	0,001
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0274

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-025-05	11-04-025-06	11-04-025-07
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	<b>8,24</b>	<b>12,4</b>	<b>14,4</b>
<b>11</b>	Средний разряд работы		<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0091	0,0108
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,001	0,0018	0,0022
506-1365	Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,0486

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

**Измеритель: шт**

Разъемы штепсельные с разделкой и включением кабеля.

11-04-026-01	с экранированными парами, емкость 5x2
11-04-026-02	с экранированными парами, емкость 10x2

## 11-04-026-03 радиочастотного коаксиального импульсного, диаметр оболочки до 6 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-026-01	11-04-026-02	11-04-026-03
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,03 4	1,03 4,5	1,03 5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	-
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00002	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,001
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0001
101-2500	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	-	-	0,0006
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0013
101-2571	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	-
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,01	0,01	0,01
113-0390	Клей ХВК-2А	кг	-	-	0,0003
506-0855	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1,0-3,0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	-
506-1365	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0016	0,0032	0,0016
506-1382	Припой марки ПОСК 50-18	кг	-	-	0,0016
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0045	0,009	0,0045
509-0042	Наконечники кабельные медные соединительные	шт	1	1	-

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

## Измеритель: 1 конец кабеля

Кабель дополнительно подключаемый в штепсельный разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-026):

- 11-04-027-01 с экранированными парами, емкость 5x2  
 11-04-027-02 с экранированными парами, емкость 10x2  
 11-04-027-03 радиочастотный коаксиальный импульсный, диаметр оболочки до 6 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-027-01	11-04-027-02	11-04-027-03
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,45 4,8	1,03 4,8	1,03 5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,001
101-2570	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0002
113-0390	Клей ХВК-2А	кг	-	-	0,0003
506-1365	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0016	0,0032	0,0016
506-1382	Припой марки ПОСК 50-18	кг	-	-	0,0016
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0045	0,009	0,0045

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

## Измеритель: разъем

Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разъеме

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-028-01	11-04-028-02	11-04-028-03	11-04-028-04
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,22 3,8	0,27 3,8	0,36 4,1	0,46 4,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-028-05	11-04-028-06	11-04-028-07
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,54 4,2	0,77 4,2	0,91 4,2

**Таблица ГЭСНм 11-04-029 Разные работы****Измеритель: м**

Сборка кабеля многожильного в пластикатной трубке, внутренний диаметр трубы:

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

Сборка кабеля многожильного с надеванием экранной оплетки, внутренний диаметр трубы:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-029-01	11-04-029-02	11-04-029-03	11-04-029-04	11-04-029-05
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,25 4,1	0,55 4,1	1,1 4,1	1,85 4,3	3,09 4,5
4 101-1994 101-2072 507-0701	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Краски маркировочные МКЭ-4 Нитки хлопчатобумажные швейные №00 Трубка полихлорвиниловая	кг	0,001 0,001 0,034	0,002 0,002 0,072	0,003 0,002 0,109	0,005 0,003 0,145	0,007 0,004 0,185

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-04-029-06	11-04-029-07	11-04-029-08	11-04-029-09	11-04-029-10
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,3 4,1	0,61 4,1	1,19 4,1	1,96 4,1	3,09 4,1
4 101-1994 101-2072 507-0701	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Краски маркировочные МКЭ-4 Нитки хлопчатобумажные швейные №00 Трубка полихлорвиниловая	кг	0,001 0,001 0,034	0,002 0,002 0,072	0,003 0,002 0,109	0,005 0,003 0,145	0,007 0,004 0,185

**ОТДЕЛ 05. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА****Вводные указания**

1 Настоящий отдел содержит нормы на монтаж исполнительных устройств - исполнительных механизмов и узлов соединения 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 ГЭСНм 11-05-001 Механизмы исполнительные****Измеритель: шт**

Механизм исполнительный, масса:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-05-001-01	11-05-001-02	11-05-001-03	11-05-001-04	11-05-001-05
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,59 3	1,17 3	2,33 3,1	2,9 3,2	3,46 3,2
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,23	0,32	0,69	0,97	1,46

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-05-001-01	11-05-001-02	11-05-001-03	11-05-001-04	11-05-001-05
3 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	-	0,09	0,19	0,37	0,55
031050 400001	Вышка телескопическая 25 м Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч маш -ч	0,23 0,02	0,23 0,09	0,5 0,19	0,6 0,37	0,91 0,55
4 101-2039	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,32	0,32	0,49	0,72	0,72

**Таблица ГЭСНм 11-05-002 Узлы сочленения****Измеритель: шт**

Узел сочленения для исполнительных механизмов, масса исполнительных механизмов

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-05-002-01	11-05-002-02	11-05-002-03
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	1,17 4	2,35 4	3,52 4
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,7	0,7	0,7
3 040502 331005 340101 400001	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) Станок трубоотрезной Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч маш -ч маш -ч маш -ч	0,15 0,7 0,02 0,13	0,15 0,7 0,02 0,13	0,15 0,7 0,02 0,13
4 101-1513 101-2224 101-2230 101-2236 101-2467 103-0002 113-0021 113-0227	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды диаметром 4 мм Э42 Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 14,5 мм, сталь марки Ст3 Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 30 мм, сталь марки Ст3 Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 55 мм, сталь марки Ст3 Растворитель марки Р-4 Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные легкие (неоцинкованные) диаметр условного прохода 20 мм, толщина стенки 2,5 мм Грунтова ГФ-021 красно-коричневая Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т 100 кг  100 кг 100 кг т м  т	0,00001 0,004  0,01 0,01 0,00003 0,3  0,00004 0,00005	0,00001 0,004  0,01 0,01 0,00003 0,3  0,00004 0,00005	0,00001 0,004  0,01 0,01 0,00003 0,3  0,00004 0,00005

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

1. В настоящем отделе приведены нормы на монтаж щитов и пультов автоматики, стативов 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 ГЭСН на строительные работы,

прокладку электрических и трубных проводок от вводов до клеммников и приборов по конструкциям щитов, определяемые по табл. ГЭСНм 11-06-002;

устройство и настилку изолирующих ковриков, определяемые за счет средств эксплуатации

### Таблица ГЭСНм 11-06-001 Щиты и пульты

**Измеритель: шт**

Щиты и пульты, масса	
11-06-001-01	до 50 кг
11-06-001-02	до 100 кг
11-06-001-03	до 150 кг
11-06-001-04	до 250 кг
11-06-001-05	до 350 кг

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-06-001-01	11-06-001-02	11-06-001-03	11-06-001-04	11-06-001-05
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	5,15 3,3	7,86 3,3	10,1 3,4	14,6 3,8	19,1 3,8
2	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,04	0,08	0,12	0,19	0,26
3 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,04	0,08	0,12	0,19	0,26
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	0,23	0,23	0,26	0,35	0,52
331002	Станок сверлильный	маш -ч	0,53	1,07	1,6	2,67	2,67
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,03	0,05	0,09	0,14	0,2
4 101-1111	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Прокат рифленый ромбического рифления, шириной от 1 до 1,9 м из горячекатанных листов с обрезными кромками сталь С235, толщиной 4 мм	т	0,007	0,014	0,021	0,028	0,035
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00012	0,00024	0,0003	0,0005	0,00071
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,2378	0,2378	0,2378	0,2378	0,2378
101-2467	Растворитель марки Р-4	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00003
111-0120	Рамка для надписей 55×15 мм	шт	10	10	30	50	50
113-0021	Грунтovка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00003
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003	0,00004
201-0835	Подкладки металлические	кг	3	6	10	15	21

### Таблица ГЭСНм 11-06-002 Проводки в щитах и пультах

**Измеритель: 100 м**

Электрические проводки в щитах и пультах:

11-06-002-01 шкафных и панельных

11-06-002-02 малогабаритных

Трубные проводки в щитах и пультах

11-06-002-03 из цветных металлов

11-06-002-04 из стальных труб

11-06-002-05 из пластмассовых труб

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-06-002-01	11-06-002-02	11-06-002-03	11-06-002-04	11-06-002-05
1 11	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	9,27 5	12,4 5	44,1 4,9	63,9 5	23,2 5
2	Затраты труда машинистов	чел -ч			0,08	0,08	1,82
3 040502	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	-	-	5,57	8,12	-
050101	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 2,2 м <sup>3</sup> /мин	маш -ч	-	-	0,08	0,08	1,82
350451	Пресс гидравлический с электроприводом	маш -ч	-	-	2,9	2,9	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	-	-	0,03	0,07	0,02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-06-002-01	11-06-002-02	11-06-002-03	11-06-002-04	11-06-002-05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т кг	- 0,2	- 0,1	- -	<b>0,00089</b>	- -
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)						
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15
506-1384	Припой марки ПРМНМЦ 68-4-2	кг	-	-	0,53	-	-
509-0115	Скобы СБ-10	10 шт	-	-	5	-	5
<b>5</b>	Масса	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 ГЭСНм №12 «Технологические трубопроводы»; монтаж соединительных и компенсационных коробок, определяемые по сборнику ГЭСНм №8 «Электротехнические установки».

**Таблица ГЭСНм 11-07-001 Вспомогательная аппаратура и вспомогательные устройства**

**Измеритель:** шт.

11-07-001-01 Сосуды  
11-07-001-02 Блок питания воздухом

**Измеритель:** 1 узел

11-07-001-03 Узел обвязки приборов

**Измеритель:** 10 м

11-07-001-04 Прокладка капилляров манометрических приборов

Шифр ресурса	Наименование элемента 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
1 1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	0,8			
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	0,27	0,1	0,17	-
050101	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 2,2 м <sup>3</sup> /мин	маш -ч	0,8	-	-	-
350451	Пресс гидравлический с электроприводом	маш -ч	2,9	-	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,01	0,02	0,01	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00003	0,00001	0,00006	-
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	-	1,82
101-2255	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 32x16 мм	м	-	-	-	10
509-0106	Скобы СО-14	10 шт	-	-	-	1,3
<b>5</b>	Масса	т	0,01	0,03	0,011	-

## ОТДЕЛ 08. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОК 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 проводок из стальных, медных, алюминиевых, пластмассовых, резиновых и других труб.

2. В нормах учтены затраты на:

подключение электрических проводок 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 проводок 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 ГЭСНм №8 «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 ГЭСНм 11-08-001 Присоединение к приборам электрических проводок

#### Измеритель: 100 концов

Присоединение к приборам электрических проводок под винт:

11-08-001-01	с оконцеванием наконечником
11-08-001-02	с изготовлением колец
11-08-001-03	без изготовления колец с обслуживанием
11-08-001-04	Присоединение к приборам электрических проводок пайкой

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-08-001-01	11-08-001-02	11-08-001-03	11-08-001-04
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	11,3 4,3	9,27 4,1	10,3 4,4	10,3 4,4
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1666	Лак НЦ-62	т	-	-	-	0,00003
101-1963	Канифоль сосновая	кг	0,019	0,019	0,019	0,032
101-2354	Спирт этиловый ректифицированный технический, сорт I	кг	0,029	0,029	0,029	0,056
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт	1	1	1	1
113-0037	Дихлорэтан технический, сорт I	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
506-1360	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,077	0,077	0,077	0,136
507-0701	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,04	0,04	0,04	0,04

### Таблица ГЭСНм 11-08-002 Присоединение к приборам трубных проводок

#### Измеритель: 10 соединений

Присоединение к приборам 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-08-002-01	11-08-002-02	11-08-002-03	11-08-002-04
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	3,09 4,4	5,15 4,4	1,96 5,1	2,81 5,1
3 040502	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	1,16	1,16	1,51	1,97
4 101-1513	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00016	0,00031	0,00007	0,00014

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	11-08-002-05	11-08-002-06	11-08-002-07
1 1 1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	0,52 5,1	0,52 5,1	0,52 5,1

**Приложение 1**

**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  
ГЭСНм, РАСХОД КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ОТ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ**

- 1 Арматура запорная диаметром до 200 мм с ручным приводом.
2. Соединители трубные (неразъемные и разъемные)
- 3 Проводники заземляющие.
- 4 Разъемы штепсельные, кроме поставляемых в комплекте с оборудованием
5. Сосуды влагоотделительные, уравнительные, 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
6. Электрокабели и провода всех марок и сечений, кроме кабелей и проводов с разделанными по схеме концами, учитываемые как оборудование.
- 7 Трубы, рукава, шланги.
- 8 Фланцы.
- 9 Щиты, шкафы, пульты, каркасы, изготовленные на строительных площадках и предприятиях, находящихся на балансе строительно-монтажных организаций
- 10 Блоки вентилей пневмопитания пластмассовые.

===== **ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ** =====

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	3
<b>ОТДЕЛ 01 КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ</b>	5
<b>Вводные указания</b>	5
Таблица ГЭСНм 11-01-001 Конструкции для установки приборов	5
Таблица ГЭСНм 11-01-002 Конструкции для установки исполнительных механизмов	6
<b>ОТДЕЛ 02 ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА ОБОРУДОВАНИИ И КОММУНИКАЦИЯХ</b>	7
<b>Вводные указания</b>	7
<b>Раздел 1 ПРИБОРЫ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВАХ</b>	8
Таблица ГЭСНм 11-02-001 Приборы, устанавливаемые на резьбовых соединениях	8
Таблица ГЭСНм 11-02-002 Приборы, устанавливаемые на фланцевых соединениях	8
<b>Раздел 2 СУЖАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА</b>	8
Таблица ГЭСНм 11-02-012 Сужающие устройства расходомеров	8
<b>Раздел 3 ПРОТОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ</b>	9
<b>Вводные указания</b>	9
Таблица ГЭСНм 11-02-022 Приборы, показывающие первичные (проточные) преобразователи, монтируемые на технологическом трубопроводе	9
<b>Раздел 4 ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНEMЕРОВ</b>	10
<b>Вводные указания</b>	10
Таблица ГЭСНм 11-02-032 Первичные преобразователи уровнемеров	10
<b>Раздел 5 РЕГУЛИРУЮЩИЕ ОРГАНЫ</b>	11
<b>Вводные указания</b>	11
Таблица ГЭСНм 11-02-042 Клапаны и заслонки с рычажным приводом	11
<b>ОТДЕЛ 03 ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ПОМЕЩЕНИЯХ АВТОМАТИКИ</b>	13
<b>Раздел 1 ПРИБОРЫ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ ИЛИ ЩИТАХ</b>	13
<b>Вводные указания</b>	13
Таблица ГЭСНм 11-03-001 Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах	14
<b>Раздел 2 ПРИБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВА И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ</b>	14
<b>Вводные указания</b>	14
Таблица ГЭСНм 11-03-011 Приборы для анализа физико-химического состава вещества	14
<b>ОТДЕЛ 04 УСТРОЙСТВА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ</b>	15
<b>Раздел 1 АППАРАТУРА СДАУ, АСДУ, АИС, АСУТП, ПАЗ</b>	15
<b>Вводные указания</b>	15
Таблица ГЭСНм 11-04-001 Рамы под аппаратуру	15
Таблица ГЭСНм 11-04-002 Аппаратура настольная	16
Таблица ГЭСНм 11-04-003 Аппаратура напольная	16
Таблица ГЭСНм 11-04-004 Аппаратура настенная	17
Таблица ГЭСНм 11-04-005 Пульты и рабочие места	17
Таблица ГЭСНм 11-04-006 Табло с электронно-лучевыми трубками	17
Таблица ГЭСНм 11-04-007 Экраны	18
Таблица ГЭСНм 11-04-008 Съемные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ)	18
<b>Раздел 2 РАЗДЕЛКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ В РАЗЪЕМЫ</b>	19
<b>Вводные указания</b>	19
Таблица ГЭСНм 11-04-020 Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля	19
Таблица ГЭСНм 11-04-021 Кабель экранированный дополнительно подключаемый в штепсельный разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-020)	20
Таблица ГЭСНм 11-04-022 Разъемы штепсельные с разделкой кабеля с экранированными жилами	21
Таблица ГЭСНм 11-04-023 Кабель с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-022)	21
Таблица ГЭСНм 11-04-024 Разъемы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля с экранированными жилами	22
Таблица ГЭСНм 11-04-025 Кабель экранированный с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-024)	23
Таблица ГЭСНм 11-04-026 Разъемы штепсельные	23
Таблица ГЭСНм 11-04-027 Кабель дополнительно подключаемый в штепсельный разъем (к табл. ГЭСНм 11-04-026)	24
Таблица ГЭСНм 11-04-028 Включение штепсельных разъемов в аппаратуру	24
Таблица ГЭСНм 11-04-029 Разные работы	25

<b>ОТДЕЛ 05 ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА . . . . .</b>	<b>25</b>
Вводные указания . . . . .	25
Раздел 1 МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ . . . . .	25
Таблица ГЭСНм 11-05-001 Механизмы исполнительные . . . . .	25
Таблица ГЭСНм 11-05-002 Узлы сочленения . . . . .	26
<b>ОТДЕЛ 06 КОМПЛЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПЕРАТОРСКИХ (ДИСПЕТЧЕРСКИХ) ПОМЕЩЕНИЙ. . . . .</b>	<b>26</b>
Вводные указания . . . . .	26
Таблица ГЭСНм 11-06-001 Щиты и пульты . . . . .	27
Таблица ГЭСНм 11-06-002 Проводки в щитах и пультах . . . . .	27
<b>ОТДЕЛ 07 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА И УСТРОЙСТВА . . . . .</b>	<b>28</b>
Вводные указания . . . . .	28
Таблица ГЭСНм 11-07-001 Вспомогательная аппаратура и вспомогательные устройства . . . . .	28
<b>ОТДЕЛ 08 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОК К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ . . . . .</b>	<b>28</b>
Вводные указания... . . . . .	28
Таблица ГЭСНм 11-08-001 Присоединение к приборам электрических проводок. . . . .	29
Таблица ГЭСНм 11-08-002 Присоединение к приборам трубных проводок. . . . .	29
Приложение 1. ВИДЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ . . . . .	30
Приложение 2 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, НЕ УЧТЕННЫХ В ТАБЛИЦАХ ГЭСНм, РАСХОД КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ОТ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ . . . . .	30

