

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА  
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**

Государственный комитет Российской Федерации  
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу  
(Госстрой России)

Москва 2001 г.



СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСНм 81-03-11-2001

*Утверждены и введены в действие 1 июня 2001 г.  
Постановлением Госстроя России от 28.05.01 № 53.*

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГЭСНм-2001**

*Сборник № 11*

**ПРИБОРЫ, СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

**Государственный комитет Российской Федерации  
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу  
(Госстрой России)**



Москва 2001

**Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования  
ГЭСНм 2001-11 Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники  
/Госстрой России/ Москва, 2001 г — 38 с.**

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

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

**РАЗРАБОТАНЫ** Организацией Ассоциации «Монтажавтоматика» (В.С.Сиротенко, А.М.Гуров), ФГУП Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления в строительстве (ЦНИИЭУС) Госстроя России (Л.В.Размадзе, Ж.Г.Чернышова), 31 ГПИ СС МО РФ (А.Н.Жуков) при участии Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России (И.И.Дмитренко).

**РАССМОТРЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А.Степанов - руководитель, Т.Л.Грищенко).

**ВНЕСЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России

**УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ** 1 июня 2001 г. постановлением Госстроя России от 28.05.01 № 53.

© Госстрой России, 2001 г.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования ГЭСНм-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

## Сборник № 11

### Приборы, средства автоматизации и вычислитель- ной 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 технических средств систем автоматизации. ГЭСНм 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, ГЭСНм 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 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 за-

земления и разделку кабелей – по нормам Сборника ГЭСНм № 8 «Электротехнические установки»;

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

монтаж трубных проводов – 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 свыше 5 м от уровня земли при работе вне зданий или от уровня пола в зданиях и сооружениях к затратам тру-

да 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 «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 проводов, 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. (нормы 1-7), 10 кг (норма 8)

Конструкции, масса, кг, до:

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

Шифр ресурса	Наименование элементов 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
<b>3</b>	<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 (гильотиновые)	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
350461	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
331002	Станки сверлильные	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,06
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,04	0,04	0,07	0,1
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,5	0,7	0,7	0,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,001	0,001	0,002	-
101-2250	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35x35 мм	м	0,95	0,95	-	-
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00004	0,00008	0,00016	0,00021
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00003	0,00005	0,00007	0,00014
101-0838	Растворители для лакокрасочных материалов 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
101-2207	Дюбели пластмассовые, диаметр 14 мм	10 шт.	0,2	0,3	0,3	0,3
101-2240	Сталь полосовая горячекатаная, марки Ст3, толщина 2-6 мм, ширина 30-40 мм, перфорированная	м	-	0,53	-	-
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-2257	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60x35 мм	м	-	-	0,83	0,83
101-2217	Сталь листовая горячекатаная, толщина 6-8 мм, сталь марки Ст3	т	-	-	-	0,003

Шифр ресурса	Наименование элементов 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	0,01	0,02	0,03	0,01
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,03	0,01
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,17	0,2	0,5	0,32
330900	Ножницы листовые кривошипные (гилютиновые)	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
350461	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
331002	Станки сверлильные	маш.-ч	0,12	0,21	0,29	0,08
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,04	0,04	0,07	0,1
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,8	0,8	0,8	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-2217	Сталь листовая горячекатаная, толщина 6-8 мм, сталь марки Ст3	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
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00073	0,00094	0,00121	0,00078
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0002	0,00038	0,00111	0,00025
101-0838	Растворители для лакокрасочных материалов 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
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00002	0,00006	0,00001
101-2207	Дюбели пластмассовые, диаметр 14 мм	10 шт.	0,4	0,4	0,4	-
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	-	0,006	0,025	-
101-0985	Сортовой и фасонный горячекатаный прокат из стали углеродистой обыкновенного качества полосовой, толщиной 10-75 мм при ширине 100-200 мм, сталь марки Стбсп	т	-	0,006	-	-
101-9424	Сталь швеллерная № 4	т	-	0,015	-	-

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

Измеритель: шт.

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-002-01	11-01-002-02	11-01-002-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,25	2,25	2,25
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,09	0,09	0,09
330900	Ножницы листовые кривошипные (гилютиновые)	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
350461	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
331002	Станки сверлильные	маш.-ч	0,74	0,74	0,74
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,8	0,8	0,8

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-002-01	11-01-002-02	11-01-002-03
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,07	0,07	0,07
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,009	0,012	0,013
101-2217	Сталь листовая горячекатаная, толщина 6-8 мм, сталь марки Ст3	т	0,001	0,001	0,006
110-0177	Сталь угловая равнобокая 60х60х4 мм	т	0,01	0,01	0,01
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,011	0,011	0,011
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00045	0,00054	0,00072
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0007	0,00084	0,00113
101-0838	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00024	0,0003	0,00048
113-0021	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00055	0,00066	0,00088
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	-	-
101-2043	Шайбы оцинкованные диаметр 10 мм	кг	0,06	-	-
101-1396	Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 16 мм длиной 300 мм	т	-	0,004	0,004
101-2046	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	-	0,13	0,13

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-01-002-04	11-01-002-05	11-01-002-06
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,12	2,25	2,25
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,67	0,7	0,85
330900	Ножницы листовые кривошипные (гильотиновые)	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
350461	Прессы кривошипные простого действия 25 (2.5) кН (тс)	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
350471	Прессы листогибочные кривошипные 1000 (100) кН (тс)	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
331002	Станки сверлильные	маш.-ч	0,61	0,61	0,61
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	0,7	0,8	0,8
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,17	0,17	0,31
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,016	0,021	0,025
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,011	0,011	0,012
101-2063	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 20 мм	кг	0,071	0,15	-
101-2065	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 24 мм	кг	-	-	0,22
101-2250	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35х35 мм	м	0,53	1,05	1,41
101-2257	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60х35 мм	м	0,12	0,12	0,32
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00232	0,0024	0,00292
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0008	0,0009	0,00015
101-0838	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00027	0,00035	0,00055
113-0021	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,0006	0,00075	0,00098
101-1292	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.), концентромеров 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 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, 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 ГЭСНм 11-02-001 Приборы, устанавливаемые на резьбовых соединениях**

Измеритель: шт.

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-001-01	11-02-001-02	11-02-001-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	1,56	2,06
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	0,042	0,042	0,042

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

Измеритель: шт.

	Прибор, масса, кг, до:
11-02-002-01	1,5
11-02-002-02	5

11-02-002-03

10

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-002-01	11-02-002-02	11-02-002-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,08	4,12
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	0,042	0,042	0,042
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,035	0,047	0,059

## РАЗДЕЛ 2. СУЖАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНм 11-02-012 Сужающие устройства расходомеров

Измеритель: шт.

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

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	2,06	5,15	11,3	21,6
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,3	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	-	0,01	0,03	0,05	0,15
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	-	0,01	0,03	0,05	0,15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-2067	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 30 мм	кг	1	2	-	-	-
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	2	4	8	16	24
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

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

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	1,03	1,03	3,09	4,12
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	-	-	-	0,11	0,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	-	-	-	0,11	0,16
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-2038	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	-	0,201	-	0,403	-
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	-	0,0008	0,002	0,003	0,014
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	-	-	0,302	-	-
101-0092	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	-	-	-	-	0,0022
101-2046	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	-	-	-	-	0,002

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	6,18	7,21	10,3	11,3	14,4
1.1	Средний разряд работы		3,2	3	3	3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,31	0,4	0,6	0,6	0,74
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,31	0,2	0,3	0,3	0,37
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	0,2	0,3	0,3	0,37
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0092	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0022	0,0022	0,0024	0,004	-
101-2046	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	0,002	0,002	0,002	0,003	-
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	0,02	0,025	0,031	0,037	0,043
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	-	-	-	0,007
101-2047	Шайбы оцинкованные диаметр 20 мм	кг	-	-	-	-	0,004

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-022-11	11-02-022-12	11-02-022-13	11-02-022-14
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	15,5	21,6	23,7	24,7
1.1	Средний разряд работы		2,9	2,9	2,9	2,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,74	1,12	1,14	1,16

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-022-11	11-02-022-12	11-02-022-13	11-02-022-14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	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 грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,37	0,56	0,57	0,58
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	0,008	-	-	-
101-2047	Шайбы оцинкованные диаметр 20 мм	кг	0,006	-	-	-
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	0,049	0,055	0,061	0,067
101-0094	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	0,009	0,01	0,015
101-2048	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 ком-

плектно), 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.

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-032-01	11-02-032-02	11-02-032-03
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>				
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	2,25	3,37	5,61
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>				
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,66	1,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,61
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 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
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
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
101-0092	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0002	0,0002	0,0002
101-2050	Шайбы оцинкованные диаметр 18 мм	кг	0,001	0,001	0,001

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-032-04	11-02-032-05	11-02-032-06
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,25	3,37	5,61
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,66	1,22
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,61
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,22	0,33	0,61
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0092	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0022	-	-
101-2050	Шайбы оцинкованные диаметр 18 мм	кг	0,002	-	-
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	0,003	0,003	0,014
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	0,004	-
101-2051	Шайбы оцинкованные диаметр 22 мм	кг	-	0,003	-
101-0094	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	-	0,007
101-2048	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 пра-

вило, 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 регулирующий, диаметр условного прохода, мм:
11-02-042-01	10
11-02-042-02	15, 20
11-02-042-03	25, 32
11-02-042-04	40, 50
11-02-042-05	65, 80
11-02-042-06	100, 125
11-02-042-07	150, 175
11-02-042-08	200, 225
11-02-042-09	250
11-02-042-10	300
11-02-042-11	500
	Заслонка, диаметр условного прохода, мм:
11-02-042-12	30
11-02-042-13	40
11-02-042-14	50
11-02-042-15	60
11-02-042-16	70
11-02-042-17	80
11-02-042-18	90

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,12	1,12	1,12	2,25	2,25
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,38	0,4	0,4	0,48	0,48
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,19	0,2	0,2	0,24	0,24
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,19	0,2	0,2	0,24	0,24

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

Шифр 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>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1164	Прокат для армирования ж/б конструкций круглый и периодического профиля, горячекатаный и термомеханический, термически упрочненный класс А-II диаметром 20 мм	т	0,00015	-	-	-	-
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,201	0,201	0,201	0,201	-
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06
101-2229	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 28 мм, сталь марки Ст3	100 кг	-	0,0017	-	-	-
101-2230	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 30 мм, сталь марки Ст3	100 кг	-	-	0,0032	-	-
103-0437	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
101-0092	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	-	-	-	-	0,0022
101-2043	Шайбы оцинкованные диаметр 10 мм	кг	-	-	-	-	0,002
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	-	-	-	0,0005	0,0005

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,37	3,37	4,52	6,74	7,86
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,78	0,78	1,16	0,78	1,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,39	0,39	0,58	0,39	0,58
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,39	0,39	0,58	0,39	0,58
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0092	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 16-(18) мм	т	0,0022	0,0022	0,0022	-	-
101-2046	Шайбы оцинкованные диаметр 16 мм	кг	0,002	0,002	0,002	-	-
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11
103-0437	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	-	-
103-0474	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 273 мм толщина стенки 7 мм	м	-	-	-	0,21	-
101-0094	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 24 мм	т	-	-	-	-	0,005
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	-	-	0,003	-
101-2047	Шайбы оцинкованные диаметр 20 мм	кг	-	-	-	0,006	-
103-0485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 325 мм толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	-	0,21
101-2048	Шайбы оцинкованные диаметр 24 мм	кг	-	-	-	-	0,08
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,0008	0,001	0,0015	0,0015	0,002

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-11	11-02-042-12	11-02-042-13	11-02-042-14
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	11,2	1,12	1,12	1,12
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,96	0,38	0,4	0,4

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-02-042-11	11-02-042-12	11-02-042-13	11-02-042-14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,98	0,19	0,2	0,2
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,98	0,19	0,2	0,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
103-0502	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 426 мм толщина стенки 12 мм	м	0,21	-	-	-
101-2032	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 30 мм	т	0,01	-	-	-
101-2049	Шайбы оцинкованные диаметр 30 мм	кг	0,09	-	-	-
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,14	-	-	-
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 108 мм толщина стенки 4 мм	м	-	0,66	-	-
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,0025	0,0001	0,0003	0,0003
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	-	0,003	0,003	0,003
103-0437	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

Шифр 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>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>2,25</b>	<b>2,25</b>	<b>2,25</b>	<b>3,37</b>
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>0,48</b>	<b>0,48</b>	<b>0,48</b>	<b>0,78</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,24	0,24	0,24	0,39
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,24	0,24	0,24	0,39
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
103-0469	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	-	-
101-2216	Сталь листовая горячекатаная, толщина 2-6 мм, сталь марки Ст3	т	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007
101-0093	Болты с шестигранной головкой диаметром резьбы 20-(22) мм	т	0,003	0,003	0,003	0,003
103-0474	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25 наружный диаметр 273 мм толщина стенки 7 мм	м	-	-	0,81	-
103-0485	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 ГЭСНм 11-03-001 Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах**

**Измеритель: шт. (нормы 1 и 2); 5кг (норма 3)**

11-03-001-01	Прибор, масса, кг, до: 5
11-03-001-02	10
11-03-001-03	Добавлять за каждые 5 кг свыше 10 кг

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-03-001-01	11-03-001-02	11-03-001-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,52	1,03	1,03
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-2036	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 дозврывоопасных концентраций паров и газов, концентратомеры жидких растворов, плотнометры, солемеры, влагомеры и аналогичные по назначению и комплектности приборы.

2. Для погружных датчиков и преобразователей pH-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 бло-

ков, 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 устройств (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, определяемые по таблице 11-02-012.

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

**Измеритель: компл.**

Прибор, категория сложности:

11-03-011-01

I

11-03-011-02

II

11-03-011-03

III

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-03-011-01	11-03-011-02	11-03-011-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	4,49	8,98	12,3
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,3	0,44	0,88
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,15	0,22	0,44
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,15	0,22	0,44
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-2037	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 8 мм	кг	0,364	0,684	0,868
5	<b>МАССА ОБОРУДОВАНИЯ</b>	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 ГЭСНм 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
11-04-001-02	0,5
11-04-001-03	0,75
11-04-001-04	1
11-04-001-05	1,5
11-04-001-06	2
11-04-001-07	2,5

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-001-01	11-04-001-02	11-04-001-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,09	4,12
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,03	0,04
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	0,03	0,04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,385	0,385	0,385
101-1314	Портландцемент общестроительного назначения быстротвердеющий марки 500	т	0,002	0,002	0,002
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00007	0,0001	0,00014
<b>5</b>	<b>МАССА ОБОРУДОВАНИЯ</b>	т	0,014	0,021	0,03

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-001-04	11-04-001-05	11-04-001-06	11-04-001-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	5,15	6,18	7,21	8,24
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,12	0,16	0,24	0,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,06	0,08	0,12	0,12
030401	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,07	0,09	0,14	0,14
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,06	0,07	0,11	0,11
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,385	0,385	0,385	0,385
101-1314	Портландцемент общестроительного назначения быстротвердеющий марки 500	т	0,002	0,002	0,002	0,002
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,0002	0,00028	0,00042	0,00048
<b>5</b>	<b>МАССА ОБОРУДОВАНИЯ</b>	т	0,047	0,062	0,098	0,111

Таблица ГЭСНм 11-04-002 Аппаратура настольная

Измеритель: шт.

Аппарат настольный, масса, т, до:

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-002-01	11-04-002-02	11-04-002-03	11-04-002-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	3,09	8,98	11,2
1.1	Средний разряд работы		3	3	3,1	3,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,16	0,32	0,9	0,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,16	0,32	0,47	0,47
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	-	0,43	0,43
030401	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	-	-	0,49	0,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	-	-	0,005	0,005
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	-	-	0,00001	0,00001
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	-	-	2	2
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	0,2018	0,2018

Таблица ГЭСНм 11-04-003 Аппаратура напольная

Измеритель: шт.

Аппарат напольный, масса, т, до:

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

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	11,2	16,9	23,5	23,5	29,2
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,9	0,9	0,9	0,94	0,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,47	0,47	0,47	0,51	0,51
030401	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</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	2	2	2	2	4
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0267	0,0267	0,0267	0,0267	0,0434

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 элементов затрат	Ед. измер.	11-04-004-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	10,1

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-004-01
1.1	Средний разряд работы		3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,43
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,47
030401	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,407
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,005
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	2
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0267
101-0219	Гипсовые вяжущие Г-3	т	0,0005
101-0380	Краски масляные и алкидные: белила густотертые литопонные МА-021	т	0,00025

Таблица ГЭСНм 11-04-005 Пульты и рабочие места

Измеритель: шт.

Пульт, рабочее место, масса, т, до:

11-04-005-01	0,3
11-04-005-02	0,5
11-04-005-03	0,8

Шифр ресурса	Наименование элементов 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	0,95	0,97	1,86
<b>3</b>	<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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,52	0,54	1
030401	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,63	0,63	-
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	-	-	1,25
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
500-9413	Рукав резиновый ОПР 30/25	м	1	1	2
101-2038	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	0,584	0,584	1,268
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,01	0,01	0,018
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00002	0,00002	0,00004
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	4	4	8
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,0356	0,0356	0,0554

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

Измеритель: шт.

Табло, количество трубок, до:

11-04-006-01	4
11-04-006-02	6
11-04-006-03	8

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-006-01	11-04-006-02	11-04-006-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	111	149	183
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,77	9,05	10,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,73	4,32	5,18
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	3,04	4,73	5,76
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	2,44	-	-
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	-	4,87	-
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	-	-	6,02
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
500-9413	Рукав резиновый ОПР 30/25	м	1	1	1

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-006-01	11-04-006-02	11-04-006-03
101-2038	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 10 мм	кг	1,85	1,85	1,85
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,006	0,006	0,006
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	2	2	2
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	0,027	0,027	0,027
101-1639	Сталь угловая, равнополочная, марка стали ВСт3кп2 размером 25x25x3 мм	т	0,002	0,002	0,002
101-2215	Сталь листовая горячекатаная, толщина 1 мм, сталь марки Ст3	т	0,008	0,008	0,008
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,00066	0,00066	0,00066
<b>5</b>	<b>МАССА ОБОРУДОВАНИЯ</b>	<b>т</b>	<b>0,85</b>	<b>1,8</b>	<b>2,6</b>

**Таблица ГЭСНм 11-04-007 Экраны**

Измеритель: шт.

Экран проекционный с алюминированным полотном, размер, м:

11-04-007-01 4x4

11-04-007-02 4x8

11-04-007-03 Экран-табло отображения цифровой информации с люминесцентным подсветом до 500 знаков

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-007-01	11-04-007-02	11-04-007-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	156	328	116
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,7	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,33	6,41	7,24
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,02	3,02	3,46
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	3,31	3,39	3,78
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	3,41	3,97	3,9
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	-	-	0,006
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	-	-	0,00001
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	-	-	2
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	0,027
<b>5</b>	<b>МАССА ОБОРУДОВАНИЯ</b>	<b>т</b>	<b>0,915</b>	<b>1,03</b>	<b>0,85</b>

**Таблица ГЭСНм 11-04-008 Съёмные и выдвигаемые блоки (модули, ячейки, ТЭЗ)**

Измеритель: шт.

Блок масса, кг, до:

11-04-008-01 5

11-04-008-02 10

11-04-008-03 20

11-04-008-04 30

11-04-008-05 50

11-04-008-06 75

11-04-008-07 100

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-008-01	11-04-008-02	11-04-008-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	2,06	3,09
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,02

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-008-04	11-04-008-05	11-04-008-06	11-04-008-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,09	4,49	4,49	6,74
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,1	3,1	3,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,9	0,9	0,9
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,03	0,47	0,47	0,47
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	0,43	0,43	0,43

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-008-04	11-04-008-05	11-04-008-06	11-04-008-07
030401	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 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.

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

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-020-01	11-04-020-02	11-04-020-03	11-04-020-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,09	4,12	5,15
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	4	4,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
101-0801	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0011	0,0018	0,0018	0,0024
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
544-0101	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1	1
550-0122	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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-020-05	11-04-020-06	11-04-020-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	6,18	9,27	11,3
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0091	0,108
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,049
101-0801	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0024	0,0024	0,0024
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-020-05	11-04-020-06	11-04-020-07
544-0101	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,002	0,003	0,003
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01

**Таблица ГЭСНм 11-04-021 Кабель экранированный дополнительно подключаемый в штепсельный разъем (к табл. ГЭСНм 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
11-04-021-02	24
11-04-021-03	37
11-04-021-04	52
11-04-021-05	61
11-04-021-06	91
11-04-021-07	108

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-021-01	11-04-021-02	11-04-021-03	11-04-021-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	2,06	4,12	5,15
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	4	4,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0024	0,005	0,0052
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
550-0123	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0003	0,001	0,001

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-021-05	11-04-021-06	11-04-021-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	6,18	9,27	10,3
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,0108
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,0486
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0012	0,0018	0,0022

**Таблица ГЭСНм 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
11-04-022-02	24
11-04-022-03	37
11-04-022-04	52
11-04-022-05	61
11-04-022-06	91
11-04-022-07	108

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-022-01	11-04-022-02	11-04-022-03	11-04-022-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,09	5,15	6,18
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	5	5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,002	0,003	0,005	0,005

**ГЭСН-2001-11 Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-022-01	11-04-022-02	11-04-022-03	11-04-022-04
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,007	0,012	0,022	0,023
101-0801	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,002	0,004	0,004	0,005
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,002	0,004	0,008	0,008
544-0101	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1	1
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005
550-0123	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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-022-05	11-04-022-06	11-04-022-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	7,21	10,3	12,4
1.1	Средний разряд работы		5	5	5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,011
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,027	0,041	0,049
101-0801	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
522-0075	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОС-Су61	кг	0,005	0,005	0,005
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОС-Су61-0,5	кг	0,01	0,01	0,01
544-0101	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0005	0,0005	0,0005
550-0123	Флюс ФКСП	кг	0,0017	0,0023	0,0026
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01

**Таблица ГЭСНм 11-04-023 Кабель с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъем (к табл. ГЭСНм 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
11-04-023-02	24
11-04-023-03	37
11-04-023-04	52
11-04-023-05	61
11-04-023-06	91
11-04-023-07	108

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-023-01	11-04-023-02	11-04-023-03	11-04-023-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	3,09	5,15	6,18
1.1	Средний разряд работы		5	5	5	5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,002	0,003	0,005	0,005
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,007	0,012	0,022	0,023
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,002	0,004	0,008	0,008
550-0123	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	0,001	0,001



Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-023-05	11-04-023-06	11-04-023-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	7,21	10,3	12,4
1.1	Средний разряд работы		5	5	5
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,006	0,009	0,011
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,027	0,041	0,049
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОС-Су61-0,5	кг	0,01	0,015	0,017
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0012	0,0018	0,0022

**Таблица ГЭСНм 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
11-04-024-02	24
11-04-024-03	37
11-04-024-04	52
11-04-024-05	61
11-04-024-06	91
11-04-024-07	108

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-024-01	11-04-024-02	11-04-024-03	11-04-024-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,09	4,12	6,18	7,21
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6	4,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0234
101-0801	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0022	0,0036	0,0036	0,0036
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
544-0101	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,002	0,006	0,006	0,01
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,015	0,033	0,033	0,033
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1	1
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
550-0123	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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-024-05	11-04-024-06	11-04-024-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	8,24	12,4	14,4
1.1	Средний разряд работы		4,9	4,9	4,9
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0094	0,0108
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,049
101-0801	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	0,00001
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,0049	0,0049	0,0049
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОС-Су61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
544-0101	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	0,01	0,01	0,01
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	0,033
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0002	0,0002	0,0002
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	1
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0005	0,0005	0,0005
550-0123	Флюс ФКСП	кг	0,0017	0,0023	0,0026

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-024-05	11-04-024-06	11-04-024-07
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01

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

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-025-01	11-04-025-02	11-04-025-03	11-04-025-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2,06	4,12	6,18	7,21
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,7	4,7
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0015	0,0026	0,005	0,0052
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0068	0,0117	0,0225	0,0274
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0024	0,0042	0,008	0,0083
550-0123	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	0,001	0,001

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-025-05	11-04-025-06	11-04-025-07
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	8,24	12,4	14,4
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7	4,8
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0061	0,0091	0,0108
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0274	0,041	0,0486
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0098	0,0146	0,0173
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,001	0,0018	0,0022

**Таблица ГЭСНм 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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-026-01	11-04-026-02	11-04-026-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,03	1,03	1,03
1.1	Средний разряд работы		4	4,5	5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,001
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,0012	0,0024	0,0012
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0045	0,009	0,0045
101-0801	Проволока медная круглая электротехническая ММ (мягкая) диаметром 1.0-3.0 мм и выше	т	0,00001	0,00001	-
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5	кг	0,0016	0,0032	0,0016
101-0849	Пластина резиновая рулонная вулканизированная	кг	0,033	0,033	-
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,0001	0,0002	0,0001
500-9055	Наконечники кабельные медные	шт.	1	1	-

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-026-01	11-04-026-02	11-04-026-03
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0013
550-0123	Флюс ФКСП	кг	0,0003	0,0005	-
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,01	0,01	0,01
522-0103	Припой марки ПОСК 50-18	кг	-	-	0,0016
544-0101	Лента поливинилхлоридная техническая с липким слоем толщиной 0,40 мм	кг	-	-	0,0006
113-0390	Клей ХВК-2А	кг	-	-	0,0003

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

**Измеритель: 1 конец кабеля**

Кабель с экранированными парами, емкость:

11-04-027-01

5x2

11-04-027-02

10x2

11-04-027-03

Кабель радиочастотный коаксиальный импульсный, диаметр оболочки до 6 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-04-027-01	11-04-027-02	11-04-027-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,45	1,03	1,03
1.1	Средний разряд работы		4,8	4,8	5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,001
101-1666	Лак НЦ-62	т	0,00001	0,00001	0,00001
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0045	0,009	0,0045
522-0079	Припой оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОС-Су61-0,5	кг	0,0016	0,0032	0,0016
550-0122	Флюс ФКДТ	кг	0,0002	0,0003	0,0002
522-0103	Припой марки ПОСК 50-18	кг	-	-	0,0016
113-0390	Клей ХВК-2А	кг	-	-	0,0003

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

**Измеритель: разъем**

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

11-04-028-01

14

11-04-028-02

24

11-04-028-03

37

11-04-028-04

52

11-04-028-05

61

11-04-028-06

91

11-04-028-07

108

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

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

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

**Измеритель: м**

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

11-04-029-01

10

11-04-029-02

20

11-04-029-03

30

11-04-029-04

40

11-04-029-05

50

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

11-04-029-06

10

## ГЭСН-2001-11 Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники

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

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,25	0,55	1,1	1,85	3,09
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,3	4,5
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,003	0,005	0,007
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,034	0,072	0,109	0,145	0,185
101-2072	Нитки хлопчатобумажные швейные №00	кг	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,3	0,61	1,19	1,96	3,09
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1994	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,001	0,002	0,003	0,005	0,007
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,034	0,072	0,109	0,145	0,185
101-2072	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 ГЭСНм 11-05-001 Механизмы исполнительные**

Измеритель: шт.

Механизм исполнительный, масса, кг, до:

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

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	0,59	1,17	2,33	2,9	3,46
1.1	Средний разряд работы		3	3	3,1	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,25	0,41	0,88	1,34	2,01
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
031050	Вышки телескопические 25 м	маш.-ч	0,23	0,23	0,5	0,6	0,91
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	0,09	0,19	0,37	0,55
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	0,09	0,19	0,37	0,55
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-2039	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, кг, до:

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-05-002-01	11-05-002-02	11-05-002-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1,17	2,35	3,52
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,83	0,83	0,83
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,15	0,15	0,15
340101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	маш.-ч	0,02	0,02	0,02
331005	Станки трубоотрезные	маш.-ч	0,7	0,7	0,7
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
103-0002	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
101-2224	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 14,5 мм, сталь марки Ст3	100 кг	0,004	0,004	0,004

## ГЭСН-2001-11 Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-05-002-01	11-05-002-02	11-05-002-03
101-2230	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 30 мм, сталь марки Ст3	100 кг	0,01	0,01	0,01
101-2236	Прокат стальной круглый горячекатаный диаметром 55 мм, сталь марки Ст3	100 кг	0,01	0,01	0,01
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00001	0,00001	0,00001
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00005	0,00005	0,00005
101-0838	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00003	0,00003	0,00003
113-0021	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, 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 конст-

рукций, 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.

Щит, масса, кг. до:

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	11-06-001-01	11-06-001-02	11-06-001-03	11-06-001-04	11-06-001-05
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	5,15	7,86	10,1	14,6	19,1
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,4	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,07	0,13	0,21	0,33	0,46
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,04	0,08	0,12	0,19	0,26
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,03	0,05	0,09	0,14	0,2
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,23	0,23	0,26	0,35	0,52
331002	Станки сверлильные	маш.-ч	0,53	1,07	1,6	2,67	2,67
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00012	0,00024	0,0003	0,0005	0,00071
201-9180	Подкладки металлические	кг	3	6	10	15	21
113-0227	Эмаль ХВ-124 защитная, зеленая	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00003	0,00004
101-2039	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 12 мм	кг	0,2378	0,2378	0,2378	0,2378	0,2378
101-0838	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00003
113-0021	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00003
101-1292	Уайт-спирит	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1111	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
111-0120	Рамка для надписей 55x15 мм	шт.	10	10	30	50	50

Таблица ГЭСНм 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	малогабаритных
11-06-002-03	Трубные проводки в щитах и пультах: из цветных металлов
11-06-002-04	из стальных труб
11-06-002-05	из пластмассовых труб

Шифр 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
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	9,27	12,4	44,1	63,9	23,2
1.1	Средний разряд работы		5	5	4,9	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	-	-	0,11	0,15	1,84
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	-	-	0,03	0,07	0,02
040502	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) 2,2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	0,08	0,08	1,82
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	маш.-ч	-	-	2,9	2,9	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,2	0,1	-	-	-
111-0109	Бирки маркировочные пластмассовые	100 шт.	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15
522-0111	Припой марки ПРМНМЦ 68-4-2	кг	-	-	0,53	-	-
500-9037	Скобы СБ-10	10 шт.	-	-	5	-	5
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	-	-	-	0,00089	-
<b>5</b>	<b>МАССА ОБОРУДОВАНИЯ</b>	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 аппаратуры, 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. (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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-07-001-01	11-07-001-02	11-07-001-03	11-07-001-04
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,81	0,02	0,01	-
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,01	-
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) 2.2 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	0,8	-	-	-
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	маш.-ч	2,9	-	-	-
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,00003	0,00001	0,00006	-
101-2255	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 32х16 мм	м	-	-	-	10
500-9033	Скобы СО-14	10 шт.	-	-	-	1,3
101-2036	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 6 мм	кг	-	-	-	1,82
5	<b>МАССА ОБОРУДОВАНИЯ</b>	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 проводок из стальных, медных, алюминиевых, пластмассовых, резиновых и других труб. 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**

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-08-001-01	11-08-001-02	11-08-001-03	11-08-001-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	11,3	9,27	10,3	10,3
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,1	4,4	4,4
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
522-0075	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61	кг	0,077	0,077	0,077	0,136
101-1963	Канифоль сосновая	кг	0,019	0,019	0,019	0,032
113-0379	Спирт этиловый ректифицированный технический, сорт I	кг	0,029	0,029	0,029	0,056
500-9264	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,04	0,04	0,04	0,04
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
101-1666	Лак НЦ-62	т	-	-	-	0,00003

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

**Измеритель: 10 соединений**

11-08-002-01	Присоединение трубных проводок:
11-08-002-02	из водогазопроводных труб, диаметр условного прохода до 25 мм
11-08-002-03	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 элементов затрат	Ед. измер.	11-08-002-01	11-08-002-02	11-08-002-03	11-08-002-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	3,09	5,15	1,96	2,81
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	5,1	5,1

## ГЭСН-2001-11 Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	11-08-002-01	11-08-002-02	11-08-002-03	11-08-002-04
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 элементов 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 (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.

**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, 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.
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.

## СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	3
<b>ОТДЕЛ 01. КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ.....</b>	<b>5</b>
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, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА     ОБОРУДОВАНИИ И КОММУНИКАЦИЯХ.....</b>	<b>8</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВАХ.....</b>	<b>8</b>
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>	<b>9</b>
Таблица ГЭСНм 11-02-012 Сужающие устройства расходомеров.....	9
<b>РАЗДЕЛ 3. ПРОТОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ.....</b>	<b>9</b>
Таблица ГЭСНм 11-02-022 Приборы, показывающие первичные (проточные) преобразователи, монтируемые на технологическом трубопроводе.....	10
<b>РАЗДЕЛ 4. ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЕМЕРОВ.....</b>	<b>11</b>
Таблица ГЭСНм 11-02-032 Первичные преобразователи уровнемеров.....	11
<b>РАЗДЕЛ 5. РЕГУЛИРУЮЩИЕ ОРГАНЫ.....</b>	<b>12</b>
Таблица ГЭСНм 11-02-042 Клапаны и заслонки с рычажным приводом.....	12
<b>ОТДЕЛ 03. ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ В     ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ПОМЕЩЕНИЯХ АВТОМАТИКИ.....</b>	<b>15</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ ИЛИ ЩИТАХ.....</b>	<b>15</b>
Таблица ГЭСНм 11-03-001 Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах.....	15
<b>РАЗДЕЛ 2. ПРИБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВА И         СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.....</b>	<b>15</b>
Таблица ГЭСНм 11-03-011 Приборы для анализа физико-химического состава вещества.....	16
<b>ОТДЕЛ 04. УСТРОЙСТВА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.....</b>	<b>17</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. АППАРАТУРА СДАУ, АСДУ, АИС, АСУТП, ПАЗ.....</b>	<b>17</b>
Таблица ГЭСНм 11-04-001 Рамы под аппаратуру.....	17
Таблица ГЭСНм 11-04-002 Аппаратура настольная.....	18
Таблица ГЭСНм 11-04-003 Аппаратура напольная.....	18
Таблица ГЭСНм 11-04-004 Аппаратура настенная.....	18
Таблица ГЭСНм 11-04-005 Пульты и рабочие места.....	19
Таблица ГЭСНм 11-04-006 Табло с электронно-лучевыми трубками.....	19
Таблица ГЭСНм 11-04-007 Экраны.....	20
Таблица ГЭСНм 11-04-008 Съёмные и выдвижные блоки (модули, ячейки, ТЭЗ).....	20
<b>РАЗДЕЛ 2. РАЗДЕЛКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ В РАЗЪЕМЫ.....</b>	<b>21</b>
Таблица ГЭСНм 11-04-020 Разъёмы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля.....	21
Таблица ГЭСНм 11-04-021 Кабель экранированный дополнительно подключаемый в штепсельный разъём (к табл. ГЭСНм 11-04-020).....	22
Таблица ГЭСНм 11-04-022 Разъёмы штепсельные с разделкой кабеля с экранированными жилами.....	22
Таблица ГЭСНм 11-04-023 Кабель с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъём (к табл. ГЭСНм 11-04-022).....	23
Таблица ГЭСНм 11-04-024 Разъёмы штепсельные с разделкой и включением экранированного кабеля с экранированными жилами.....	24
Таблица ГЭСНм 11-04-025 Кабель экранированный с экранированными жилами, дополнительно подключаемый в разъём (к табл. ГЭСНм 11-04-024).....	25
Таблица ГЭСНм 11-04-026 Разъёмы штепсельные.....	25
Таблица ГЭСНм 11-04-027 Кабель дополнительно подключаемый в штепсельный разъём (к табл. ГЭСНм 11-04-026).....	26
Таблица ГЭСНм 11-04-028 Включение штепсельных разъёмов в аппаратуру.....	26
Таблица ГЭСНм 11-04-029 Разные работы.....	26
<b>ОТДЕЛ 05. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.....</b>	<b>28</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ.....</b>	<b>28</b>
Таблица ГЭСНм 11-05-001 Механизмы исполнительные.....	28
Таблица ГЭСНм 11-05-002 Узлы сочленения.....	28
<b>ОТДЕЛ 06. КОМПЛЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПЕРАТОРСКИХ (ДИСПЕТЧЕРСКИХ)     ПОМЕЩЕНИЙ.....</b>	<b>30</b>
Таблица ГЭСНм 11-06-001 Щиты и пульта.....	30
Таблица ГЭСНм 11-06-002 Проводки в щитах и пультах.....	31

<b>ОТДЕЛ 07. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА И УСТРОЙСТВА .....</b>	<b>32</b>
Таблица ГЭСНм 11-07-001 Вспомогательная аппаратура и вспомогательные устройства .....	32
<b>ОТДЕЛ 08. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОВ К ТЕХНИЧЕСКИМ     СРЕДСТВАМ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ .....</b>	<b>33</b>
Таблица ГЭСНм 11-08-001 Присоединение к приборам электрических проводов .....	33
Таблица ГЭСНм 11-08-002 Присоединение к приборам трубных проводов .....	33
<i>Приложение 1 (справочное)</i>	
Виды систем автоматизации.....	35
<i>Приложение 2</i>	
Перечень материальных ресурсов, не учтенных в таблицах ГЭСНм, расход которых зависит от проектных решений.....	36

**Заказ № 1063 Тираж 1000**  
**Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»**