Государственный комитет СССР по делам строительства (Госстрой СССР)

Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам (Госкомтруд СССР)

Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных Союзов (ВЦСПС)

ЕНВиР

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Часть 19

Автоматизация технологических процессов

Отменен Госстроем СССР
пост. № 42 от 07.03.89 п. 32

Москва 1979

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

Общие указания **3**
1. Функциональные схемы автоматизации технологических процессов 4
2. План расположения щитов и пультов 7
3. Принципиальные схемы регулирования, управления и сигнализации (электрические, гидравлические и пневматические) 7
4. Принципиальные схемы питания (электрические, гидравлические и пневматические) 9
5. Чертежи общих видов щитов и пультов 10
6. Монтажные схемы щитов и пультов 13
7. Схемы внешних электрических и трубных проводок . . 15
8. Чертежи заданий на размещение конструкций и устройств 16
9. Чертежи планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок 18
10. Нетиповые чертежи установки средств автоматизации и чертежи заданий на конструкции 21
11. Текстовые документы проекта 24

ОЙ СССР ГОСКОМТРУД СССР ВЦСПС

ЕНОРМЫ ВРЕМЕНИ
ЦЕНКИ
ЭЕКТНЫЕ РАБОТЫ

ь 19

тизация технологических процессов

ия инструктивно-нормативной литературы
дакцией *Г. Л. Жигачева*
ор *В. В. Петрова*
актор *М. Г. Авешникова*
ский редактор *Т. В. Кузнецова*
ор *И. В. Медведь*

ано в набор 4.06.79 Подписано в печать 3.10.79
84×108¹/₃₂ д. л. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литера-
Печать высокая. Усл. печ. л. 1,26 Уч.-изд. л. 1,68
3500 экз. Изд. № XII 8415. Заказ № 79. Цена 10 коп.

дат
Москва, Каляевская, 23а.
кое производственное объединение «Полиграфист»,
ина, 5.

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА (ГОССТРОЙ СССР)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ (ГОСКОМТРУД СССР)

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЮЗОВ (ВЦСПС)

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Часть 19

Автоматизация технологических процессов

Утверждены
Госстроем СССР, Госкомтрудом СССР
и Секретариатом ВЦСПС
(постановление № 223/356/28
от 30 ноября 1978 г.)

Отдел Госстроя СССР
Инв. № 42 от 07.03.89 и. 32

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1979

УДК 658.52.011.56(083.75 ЕНВиР)

Часть 19 «Автоматизация технологических процессов» Единых норм времени и расценок на проектные и изыскательские работы разработана Государственным ордена Трудового Красного Знамени проектным институтом Проектмонтажавтоматика.

Исполнитель — *И. И. Кузьмин*

Е $\frac{30213-530}{047(01)-79}$ Инструкт.-нормат., I вып.—27.20—79 3201010000

© Стройиздат, 1979

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящей частью предусматриваются нормы времени (Н. вр.) и расценки (Расц.) на работы по разработке документации проектов систем автоматизации технологических процессов на стадиях проектирования: техно-рабочие проекты и рабочие чертежи.

При разработке графической документации к технико-экономическим обоснованиям и техническим проектам к нормам настоящей части применяется коэффициент не более 0,7.

2. Н. вр. и Расц. настоящей части не распространяются на разработку документации:

а) проектов автоматизации технологических процессов электрических и воздуходувных станций, котельных в составе ТЭЦ, сооружений электроснабжения и теплоснабжения (нормируются по части 16 ЕНВиР-П);

б) проектов автоматизации установок электроснабжения и электроприводов, выполняемых при проектировании электроснабжения и электрооборудования промышленных предприятий (нормируются по части 18 ЕНВиР-П);

в) проектов нестандартизированного оборудования средств автоматизации и сочленений исполнительных механизмов с регулирующими органами;

г) пояснительной записки, составление ведомости документов альбома и ведомости альбомов проекта, текста опросных листов и различных таблиц, сопоставление правильности выполнения строительных чертежей с ранее выданными заданиями.

3. В разделах 1, 3, 4, 7 настоящей части Н. вр. и Расц. не учтены работы на:

а) выполнение чертежных работ;

б) разработку схем для опытных и экспериментальных объектов и объектов с особо сложной технологией.

4. Под эскизом в разделах 1, 3, 4, 7 настоящей части понимается схема, предназначенная для разового использования при проектировании, выполненная без применения чертежных инструментов и соблюдения масштаба условных графических обозначений элементов.

5. Н. вр. и Расц. разделов 1, 3, 4 и 7 настоящей части предусматривается выполнение:

а) всех необходимых элементов, устройств и линий связи, изображаемых условными графическими обозначениями;

б) позиционных обозначений, маркировок, технических требований и других необходимых надписей;

в) перечня элементов (составных частей);

Примечание. Для схем, разработанных по разделу I настоящей части перечень элементов не выполняют.

г) таблицы примененных в схеме условных графических обозначений не предусмотренных стандартами.

6. Н. вр. и Расц. разделов 8, 9 и 10 настоящей части предусматривается выполнение следующих работ:

а) изображения в необходимых видах изделия с размерами;

б) перечня составных частей и позиций для составных (сборочных и монтируемых) изделий;

в) технических требований и других необходимых для монтажа или изготовления изделия, надписей и указаний.

7. Н. вр. и Расц. по нормам № 57—80 и 148—157 предусматривается выполнение работ на готовых формах бланков-заготовок.

8. В настоящей части приняты следующие понятия щита, статива и пульта (далее по тексту части—щит или пульт) систем автоматизации технологических процессов:

а) под единичным щитом или пультом понимается щитовая конструкция (шкаф, панель с каркасом, стойка, корпус пульта или устройство одно-, двух-, трехсекционной конструкции с одной опорной рамой — основанием) с установленной аппаратурой, электрической, трубной проводками, подготовленная к подключению внешних проводок и приборов, устанавливаемых на объекте;

б) под составным щитом или пультом понимается конструкция, выполненная из нескольких единичных щитов (пультов) или из нескольких единичных щитов или пультов и вспомогательных элементов.

9. При разработке групповых табличных чертежей, содержащих данные о двух и более монтируемых изделиях и (или) о двух и более исполнениях монтажа одного изделия, к Н. вр. и **Расц.** на разработку основного варианта применяются коэффициенты по табл. 1.

Таблица 1

Количество монтируемых изделий или исполнений монтажа (горизонтальных строк)	Коэффициент		
	Количество вертикальных граф		
	до 5	от 6 до 10	свыше 10
От 2 до 5	1,1	1,2	1,3
Св. 5 » 10	1,2	1,3	1,4
» 10	1,3	1,4	1,5

Примечание. При определении размера коэффициента необходимо учитывать вертикальные графы, которые заполнены данными более $^1/_4$ всех горизонтальных строк.

10. Н. вр. выражены в часах, **Расц.** — в рублях—копейках.

11. При применении Н. вр. и **Расц.** настоящей части необходимо руководствоваться указаниями Общей части ЕНВиР-П.

1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. В настоящем разделе за единицу измерения работы принята схема, а за единицу определения объема работ — элемент автоматизации

Под элементом автоматизации понимается как отдельный прибор, так и система приборов и аппаратов (система устройств), выполняющих одну из перечисленных функций: контроль, сигнализацию, управление, регулирование или блокировку (защита).

1.2. Если прибор или система устройств автоматизации осуществляет несколько функций одновременно, то количество элементов автоматизации принимается по количеству выполняемых функций.

Пример. Система устройств автоматизации (независимо от входящих в нее устройств, т. е. приемник, преобразователь, вто-

ричный прибор и т. п.), осуществляющих только контроль или только сигнализацию и т. п. какого-либо параметра, составляет один элемент автоматизации. При одновременном выполнении функций контроля и сигнализации — два элемента автоматизации. При одновременном выполнении функций контроля, сигнализации и регулирования — три элемента автоматизации и т. д.

1.3. Если система устройств автоматизации осуществляет несколько одноименных функций (т. е. несколько измерений или сигнализаций, или управлений и т. д.), то количество элементов автоматизации для повторных одноименных функций принимается с коэффициентом не более 0,5.

Пример. Система устройств автоматизации, независимо от количества входящих в него устройств (десять приемников с преобразователями и один вторичный прибор или один приемник с преобразователем и десять вторичных приборов), осуществляет контроль десяти одноименных параметров. В этом случае количество элементов автоматизации равно: $1+9\cdot0{,}5=5{,}5$.

1.4. При повторной разработке идентичных функциональных схем количество элементов автоматизации принимается с коэффициентом до 0,5.

1.5. Характеристика категорий сложности:

I — применяемые приборы и средства автоматизации работают в условиях, соответствующих техническим условиям заводов-изготовителей;

II — применяемые приборы и средства автоматизации работают в особых условиях (запыленность, влажность, агрессивность, пожаро- и взрывоопасность, токсичность и т. д.) или (и) применяются несерийные приборы и средства автоматизации, на которые составляются технические требования на их разработку.

Таблица 2

Измеритель—схема *Разряд работы—VI*

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
		Категория сложности			
		I		II	
		а		б	
	Разработка эскиза функциональной схемы местного контроля и регулирования агрегата с количеством элементов автоматизации:				
1	до 15	3,2	2—54	4	3—18
2	св. 15 до 20	3,7	2—94	4,7	3—73
3	» 20 » 25	4,16	3—30	5,2	4—13
4	» 25 » 30	4,63	3—68	5,7	4—53
5	» 30 » 40	5,1	4—05	6,2	4—92
6	« 40 » 50	6	4—76	7	5—56
7	» 50 » 60	6,56	5—21	7,8	6—19
8	» 60 » 70	7,12	5—65	8,6	6—83
9	» 70 » 80	7,68	6—10	9,4	7—46
10	» 80 » 90	8,24	6—54	10,2	8—09
11	» 90 » 100	8,8	6—99	11	8—73
12	за каждые последующие 10 элементов автоматизации свыше 100 к норме № 11 добавляется	0,45	0—35,7	0,56	0—44,5
	Разработка эскиза функциональной схемы дистанционного контроля, регулирования, управления и сигнализации агрегата с количеством элементов:				
13	до 15	4,4	3—49	5,6	4—45
14	св. 15 до 20	5,1	4—05	6,5	5—16
15	» 20 » 25	5,8	4—61	7,4	5—88
16	» 25 » 30	6,5	5—16	8,3	6—59
17	» 30 » 40	7,2	5—72	9,4	7—46
18	» 40 » 50	8,2	6—51	10,6	8—42
19	50 » 60	9,2	7—30	11,8	9—37
20	» 60 „ 70	10,2	8—10	13	10—32
21	» 70 » 80	11,2	8—89	14,2	11—28
22	» 80 » 90	12,2	9—69	15,4	12—23
23	» 90 » 100	13,2	10—50	16,6	13—18
24	за каждые последующие 15 элементов автоматизации свыше 100 к норме № 23 добавляется	0,9	0—71,5	1,13	0—89,7

2. ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЩИТОВ И ПУЛЬТОВ

2.1. В настоящем разделе за единицу измерения работы принят цех или агрегат, а за единицу определения объема работ — щит или пульт единичный или составной.

2.2. Н. вр. и Расц. не учтено вычерчивание контура здания и основного технологического оборудования.

2.3. При выполнении чертежа плана расположения щитов и пультов в эскизе к Н. вр. и Расц. применяется коэффициент не более 0,5.

2.4. Характеристика категорий сложности:

I — щиты или пульты, устанавливаемые вне щитовых помещений: в цехах, у агрегатов и т. п.;

II — щиты или пульты, устанавливаемые в специальных щитовых помещениях, размеры которого определяются в процессе данной работы.

Таблица 3

Измеритель—цех или агрегат *Разряд работы—V*

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
		Категория сложности			
		I		II	
		а		б	
	Разработка и вычерчивание плана расположения щита (пульта) или щита с пультом:				
25	1	2,5	1—59	3,2	2—03
26	2	3,3	2—10	4,2	2—67
27	3	4,1	2—60	5,2	3—30
28	4	4,9	3—11	6,2	3—94
29	5	5,7	3—62	7,2	4—57
30	6	6,5	4—13	8,2	5—21
31	за каждый последующий щит (пульт) свыше 6 к норме № 30 добавляется	0,65	0—41,3	0,8	0—50,8

3. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ (ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ)

3.1. В настоящем разделе за единицу измерения работы принята схема, а за единицу определения объема работ — количество регулируемых или управляемых, или блокируемых (защищаемых),

или сигнализируемых величин, или управляемых электроприводов (электродвигателей, электромагнитов).

3.2. Характеристика категорий сложности:

I — промышленные агрегаты и установки с нормальным технологическим процессом с независимыми регуляторами (несвязанное регулирование отдельных величин). Схемы светозвуковой сигнализации, не связанные электрически с другими схемами (автоблокировка, дистанционное управление, защита);

II — промышленные агрегаты и установки, требующие применения взаимосвязанных систем регулирования. Схемы управления всех видов. Схемы светозвуковой сигнализации, имеющие связь с автоблокировкой, дистанционным управлением и защитой.

Таблица 4

Измеритель—схема *Разряд работы—VI*

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
		Категория сложности			
		I		II	
		а		б	
	Разработка эскиза принципиальной схемы гидравлического или пневматического регулирования агрегата с количеством регулируемых величин:				
32	до 2	3,1	2—46	3,9	3—10
33	св. 2 до 5	4,35	3—45	5,5	4—37
34	» 5 » 10	5,65	4—49	7,1	5—64
35	» 10 » 15	6,95	5—52	8,7	6—91
36	за каждые последующие 5 величин свыше 15 к норме № 35 добавляется	1,13	0—89,7	1,47	1—17
	Разработка эскиза принципиальной гидравлической или пневматической схемы дистанционного управления и сигнализации агрегата с количеством управляемых величин:				
37	до 2	4,4	3—49	5,5	4—37
38	св. 2 до 5	5,7	4—53	7,1	5—64
39	» 5 до 10	6,95	5—52	8,7	6—91
40	» 10 до 15	8,2	6—51	10,3	8—18
41	за каждые последующие 5 величин свы-	0,95	0—75,4	1,2	0—95,3

Продолжение табл. 4

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
		Категория сложности			
		I		II	
		а		б	
	ше 15 к норме № 40 добавляется				
	Разработка эскиза принципиальной электрической схемы регулирования и управления агрегата с количеством регулируемых или блокируемых (защищаемых) величин:				
42	до 2	5,7	4—53	7,1	5—64
43	св. 2 до 5	7,6	6—03	9,5	7—54
44	» 5 до 10	9,5	7—54	11,85	9—41
45	» 10 » 15	11,4	9—05	14,2	11—28
46	за каждые последующие 5 величин свыше 15 к норме № 45 добавляется	1,57	1—25	1,96	1—56
	Разработка эскиза принципиальной электрической схемы сигнализации агрегата с количеством сигнализируемых величин:				
47	до 5	2,9	2—30	3,7	2—94
48	св. 5 до 10	3,95	3—14	5	3—97
49	» 10 » 15	5	3—97	6,3	5—00
50	» 15 » 20	6,1	4—84	7,6	6—03
51	за каждые последующие 5 величин свыше 20 к норме № 50 добавляется	0,9	0—71,5	1,15	0—91,3

4. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ПИТАНИЯ (ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ)

4.1. В настоящем разделе за единицу измерения работы принята схема, а за единицу определения объема работ — цепь питания.

4.2. Характеристика категорий сложности:

I — цепи питания без преобразования энергии;

II — цепи питания с преобразованием энергии (трансформаторы, выпрямители и т. п.).

Таблица 5

Измеритель—схема *Разряд работы—VI*

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.
		Категория сложности			
		I		II	
		а		б	
	Разработка эскиза принципиальной схемы питания с количеством цепей питания:				
52	до 2	1,9	1—51	2,4	1—91
53	св. 2 до 5	2,5	1—99	3,2	2—54
54	» 5 » 10	3,15	2—50	4	3—18
55	» 10 » 15	3,75	2—98	4,8	3—81
56	за каждые последующие 5 цепей питания свыше 15 к норме № 55 добавляется	0,4	0—31,8	0,5	0—39,7

5. ЧЕРТЕЖИ ОБЩИХ ВИДОВ ЩИТОВ И ПУЛЬТОВ

5.1. В настоящем разделе за единицу измерения работы принят единичный щит или пульт, разрабатываемый на одном чертеже, а за единицу определения объема работ — количество приборов и средств автоматизации, монтируемых на этом щите или пульте.

5.2. Настоящим разделом предусматриваются Н. вр. и **Расц.** на компоновку приборов и средств автоматизации на единичном щите или пульте и на разработку и графическое оформление чертежа общего вида единичного щита или пульта стандартной или нормализованной конструкции.

5.3. Н. вр. и **Расц.** чертежа общего вида единичного щита или пульта предусматривается выполнение:

а) вида на фронтальную и другие наружные плоскости щита или пульта с упрощенным изображением и координацией монтируемых на плоскости приборов и средств автоматизации и элементов мнемосхемы;

б) вида на плоскости щита или пульта с упрощенным изображением вводов электрических и трубных проводок;

в) схемы сочетания панелей щита или пульта (только для многосекционной конструкции);

г) вида на внутренние плоскости стенок щита или пульта, развернутых в фронтальной плоскости, с упрощенным изображением монтируемых на плоскости приборов, средств автоматизации, устройств и вводов электрических и трубных проводок, основных потоков (жгутов) проводов или труб, монтажных конструкций, сборок зажимов и других коммутирующих элементов;

д) перечня составных частей щита или пульта;

е) технических требований и других необходимых надписей;

ж) таблицы надписей на табло и в рамках (на планках), располагаемых у приборов и средств автоматизации.

Чертеж общего вида единичного щита или пульта выполняют в масштабе 1 : 10.

5.4. Н. вр. и **Расц.** чертежа общего вида составного щита или пульта предусматривается выполнение:

а) вида на наружную сторону, развернутую в фронтальной плоскости, без изображения приборов и средств автоматизации;

б) схемы сочетания составных частей щита или пульта (при их расположении не по прямой линии);

в) перечня составных частей.

Чертеж общего вида составного щита или пульта выполняют в масштабе 1:25.

5.5. Н. вр. и **Расц.** № 57—68 предусматривают выполнение в эскизе работ по компоновке (размещению) на щите или пульте приборов и средств автоматизации с учетом их функциональной связи, определение оптимальных размеров щита или пульта с соблюдением психофизиологических и эстетических требований.

5.6. При совмещении на фронтальной плоскости щита или пульта приборов и средств автоматизации с мнемосхемой или с изображением технологического оборудования к Н. вр. и **Расц.** применяется коэффициент до 1,3.

5.7. Чертежи общих видов единичных щитов и пультов, разрабатываемые для объектов с аналогичным технологическим оборудованием и с идентичной компоновкой приборов и средств автоматизации, рекомендуется выпускать групповыми чертежами, которые нормируются с применением коэффициентов по п. 9 Общих указаний настоящей части.

При разработке аналогичных чертежей общих видов щитов или пультов отдельными чертежами последующие аналогичные чертежи нормируются с применением коэффициента не более 0,7.

5.8. Количество реле, сигнальных ламп, кнопок, выключателей, предохранителей, штепсельных розеток и разъемов, сальников и переборочных соединителей и другой аналогичной аппаратуры определяется с применением коэффициента не более 0,4 к их общему количеству.

5.9. Нормами настоящего раздела не предусматривается разработка: таблиц для монтажа электрических и трубных проводок; чертежей общих видов составных щитов и пультов; чертежей заданий заводам-изготовителям на нестандартизированные щиты или пульты; чертежей мнемосхем, выполняемых самостоятельными чертежами; монтажных (установочных) чертежей щитов или пультов; монтажных чертежей групповой (блочной) установки приборов и средств автоматизации на подставках, стойках и других конструкциях.

Примечание. Составление таблиц для электрических и трубных проводок нормируются по нормам раздела 6, а остальные перечисленные работы — по нормам раздела 10 настоящей части.

Таблица 6

Измеритель—щит или пульт

№ норм	Наименование работы	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Компоновка на щите или пульте приборов и средств автоматизации в количестве:			
57	до 2	V	1,25	0—79,4
58	св. 2 до 5	V	1,7	1—08
59	» 5 » 10	VI	1,72	1—37
60	» 10 » 15	VI	2,08	1—65
61	» 15 » 20	VI	2,44	1—94
62	» 20 » 25	VI	2,8	2—22
63	» 25 » 30	VI	3,16	2—51
64	» 30 » 35	VI	3,52	2—79
65	» 35 » 40	VI	3,88	3—08
66	» 40 » 45	VI	4,24	3—37
67	» 45 » 50	VI	4,6	3—65
68	за каждый последующий прибор свыше 50 к норме № 67 добавляется	VI	0,104	0—08,3
	Разработка и вычерчивание чертежа общего вида щита или пульта с уточнением компоновки приборов и средств автоматизации в количестве:			
69	до 2	IV	1,83	1—05
70	св. 2 до 5	IV	2,28	1—30
71	» 5 до 10	IV	2,95	1—68
72	» 10 » 15	V	3,92	2—49
73	» 15 » 20	V	4,63	2—94
74	» 20 » 25	V	5,36	3—40
75	» 25 » 30	V	6,08	3—86
76	» 30 » 35	VI	6,1	4—84
77	» 35 » 40	VI	6,8	5—40
78	» 40 » 45	VI	7,52	5—97
79	» 45 » 50	VI	8,24	6—54
80	за каждый последующий прибор свыше 50 к норме № 79 добавляется	VI	0,144	0—11,4

6. МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ЩИТОВ И ПУЛЬТОВ

6.1. Настоящим разделом предусматриваются Н. вр. и **Расц.** на разработку и графическое оформление монтажных схем, схем подключения щитов и пультов и на составление таблиц для монтажа электрических и трубных проводок по щиту или пульту (таблиц соединения и подключения приборов и средств автоматизации, установленных на щите или пульте и других аналогичных устройствах).

6.2. За единицу измерения работы принята одна монтажная схема (схема подключения) единичного щита или пульта, выполняемая на каждую панель адресным способом с указанием направлений прокладки жгутов проводов и труб, или одна таблица для монтажа электрических и трубных проводок.

За единицу определения объема работ принято количество подводимых к щиту или пульту проводов (жил кабеля) и (или) труб.

При выполнении взамен монтажной схемы таблицы соединения и таблицы подключения приборов и средств автоматизации, устанавливаемых на щите или пульте, за единицу определения объема работ, взамен подводимых к щиту или пульту проводов и труб, берется количество строк таблицы с применением коэффициентов по п. 6.8. настоящего раздела.

6.3. Н. вр. и **Расц.** раздела предусматривается выполнение:

а) очертания развернутых в одну плоскость внутренних стенок щита или пульта с упрощенным изображением монтируемых (устанавливаемых) по чертежу общего вида щита или пульта и по разрабатываемой монтажной схеме приборов и средств автоматизации, сборок зажимов и (или) трубных соединителей для подключения внешних электрических и трубных проводок;

б) подключения к приборам и средствам автоматизации, к сборкам зажимов и (или) трубным соединителям проводов, труб (без подключения к щиту или пульту внешних электрических и трубных проводок) и их маркировку;

в) маркировок монтажных единиц и позиционных обозначений приборов и средств автоматизации, сборок зажимов и (или) трубных соединителей;

г) координации устанавливаемых по разрабатываемой монтажной схеме приборов и средств автоматизации и монтажных изделий;

д) перечня приборов и средств автоматизации, монтажных изделий и материалов, устанавливаемых по разрабатываемой монтажной схеме с присвоенными им позициями или позиционными обозначениями (при необходимости);

е) таблицы надписей в рамках (на планках), выполняемых по монтажной схеме;

ж) технических требований и других указаний и таблиц.

6.4. Работы по компоновке (размещению) и координации на внутренних стенках щита или пульта приборов и средств автоматизации, устанавливаемых по монтажной схеме, или работы, выполняемые согласно п. 5.3 г, при составлении таблиц по п. 6.2 раздела нормируются по нормам № 57—68 настоящей части.

6.5. Разработка монтажной схемы единичного щита или пульта, выполняемая с подключением внешних электрических и трубных проводок к сборкам зажимов, штепсельным разъемам и (или) трубным соединителям, нормируется с применением к Н. вр. и **Расц.** норм № 81—86 коэффициента до 1,3.

6.6. В монтажных схемах соединительных (клеммных и других) щитов или коробок количество проводов (жил) и (или) труб принимается с коэффициентом не более 0,5 от их количества, подводимого к зажимам (клеммам) или переборочным соединителям с двух сторон.

6.7. Разработка схем подключения внешних проводок (проводов, жил кабелей и (или) труб) к сборкам зажимов, штепсельным разъемам и (или) трубным соединителям всех видов щитов, пультов и тому подобных устройств нормируется с применением к Н. вр. и Расц. норм № 81—86 следующих коэффициентов, не более:

0,5 — если в материалах задания на разработку имеется схема внешних электрических и трубных проводок;

0,7 — если в материалах задания на разработку отсутствует схема внешних электрических и трубных проводок или при разработке задания заводу-изготовителю на разработку нестандартизированного щита или пульта.

6.8. Работы по составлению таблиц для монтажа электрических и трубных проводок, выполняемых взамен монтажной схемы (п. 6.2 настоящего раздела), с соблюдением указаний п. 5.3 г настоящей части и действующих нормативных документов нормируются:

а) таблицы соединений приборов и средств автоматизации — с применением к нормам № 81—86 коэффициента до 0,7 при количестве строк в таблице до 100 и коэффициента до 0,6 — при количестве строк свыше 100;

б) таблицы подключений приборов и средств автоматизации, установленных на щите или пульте, с применением нормы по V разряду работы: за 10 строк таблицы Н. вр. 0,13 ч, Расц. 0—08,3 руб.

6.9. При выполнении подключений группы диодов, резисторов или конденсаторов без их изображения на монтажной схеме (аналогичные соединения) применяется коэффициент не более 0,3 к норме № 87.

Таблица 7

Измеритель—монтажная схема

№ нормы	Наименование работы	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание монтажной схемы щита или пульта с числом подводимых проводов (жил) и (или) труб:			
81	до 10	V	2,34	1—49
82	св. 10 до 20	V	3,79	2—41
83	» 20 » 30	VI	3,74	2—97
84	» 30 » 40	VI	4,41	3—50
85	» 40 » 50	VI	5,08	4—03
86	за каждый последующий провод (жилу) и (или) трубу свыше 50 к норме № 85 добавляется	VI	0,067	0—05,3

Продолжение табл. 7

№ нормы	Наименование работы	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Дополнительно за каждый (ое) подключенный (ое) в монтажной схеме:			
87	диод, резистор и (или) конденсатор	VI	0,04	0—03,2
88	реле, управляемый с щита привод (ключ и кнопку) или вспомогательный прибор (аппарат) средств пневмо- или гидроавтоматики	VI	0,208	0—16,5
89	световой сигнал мнемосхемы	VI	0,056	0—04,4
90	Дополнительно за каждую схему внутренних соединений (развертку) средств автоматизации	VI	0,144	0—11,4

Примечания: 1. По норме № 87 учитывают только те диоды, резисторы и конденсаторы, которые подключаются (соединяются) по монтажной схеме при их навесном монтаже и их установка не учтена по п. 6.4.

2. Норма № 88 предусматривает подключение перечисленных в норме средств автоматизации, выполненное либо на упрощенном изображении, либо на схеме внутренних соединений (развертке).

3. Норма № 90 предусматривает схематичное изображение внутренних соединений (развертка) средств автоматизации и не может быть применена при изображении только зажимов (ламелей) средств автоматизации.

7. СХЕМЫ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОК

7.1. В настоящем разделе за единицу измерения работы принята схема, а за единицу определения объема работ — одно соединение кабелем или трубой (импульсной, командной или защитной), имеющее одну маркировку, выполняемое вне щитов между отдельными приборами, средствами автоматизации (соединительными коробками и др.) и щитами проектируемого участка или отделения (цеха или участка).

7.2. При выполнении журнала электрических и трубных проводок (*норма № 139*) к *Н. вр. и Расц. настоящего раздела* применяется коэффициент не более 0,7.

7.3. Работы по выполнению соединений в соединительных коробках (клеммных и др.) нормируются с коэффициентом не более

0,4 к нормам № 81—86 в зависимости от количества проводов (жил) или труб, подводимых к зажимам или переборочным соединителям с двух сторон.

7.4. Работы по дополнительному к нормам № 91—97 выполнению схем внутренних соединений (разверток) приборов, не имеющих маркировки внешних выводов (зажимов), нормируются по норме № 90 настоящей части.

7.5. Работы по подключению внешних проводок (проводов, жил кабелей и (или) труб) к сборкам зажимов, штепсельным разъемам и (или) трубным соединителям всех видов щитов, пультов и тому подобных устройств, выполняемые в схеме внешних электрических и трубных проводок, нормируются с коэффициентом не более 0,4 к нормам № 81—86 настоящей части.

Таблица 8

Измеритель—схема *Разряд работы—V*

№ нормы	Наименование работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка эскиза схемы внешних электрических и трубных проводок при количестве кабельных и трубных соединений:		
91	до 10	3,6	2—29
92	св. 10 до 20	5,4	3—43
93	» 20 » 30	7,2	4—57
94	» 30 » 40	9	5—72
95	» 40 » 50	10,8	6—86
96	» 50 » 60	12,6	8—00
97	за каждые последующие 10 соединений свыше 60 к норме № 96 добавляется	1,2	0—76,2

8. ЧЕРТЕЖИ ЗАДАНИЙ НА РАЗМЕЩЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И УСТРОЙСТВ

8.1. В настоящем разделе измерителем работы принимается участок или отделение (цех, участок цеха, технологическая линия и др.), для которого разрабатывается проект автоматизации технологического процесса, а за единицу определения объема работ — одна размещаемая конструкция, отборное или приемное устройство.

8.2. Настоящим разделом предусматриваются Н. вр. и Расц. на разработку заданий (генпроектировщику, смежным организациям, отделам или заказчику) на размещение конструкций, устройств, проемов, каналов, туннелей и т. п. для монтажа приборов и средств автоматизации, а также для прокладки электрических и трубных проводок.

8.3. Нормами предусматривается выполнение чертежей заданий на размещение и координацию:

а) конструкций и устройств для монтажа (установки) щитов и пультов или для группового (блочного) монтажа (установки) приборов и средств автоматизации на участке или в отделении с указанием на линиях-выносках обозначений чертежей заданий на закладные конструкции (рамы, основания и фундамент) — нормы № 98—104;

б) отборных и приемных устройств, закладных и приварных конструкций для монтажа приборов и регулирующих органов на технологическом оборудовании и трубопроводах, соединительных и проходных коробок с указанием на линиях-выносках обозначений чертежей заданий на конструкции отборных устройств и другие закладные и приварные конструкции — нормы № 105—126;

в) закладных конструкций под местные щиты, конструкций проемов, каналов, туннелей и других устройств на участке или отделении с указанием на линиях-выносках обозначений чертежей заданий на закладные конструкции — нормы № 98—104.

8.4. При разработке чертежа задания для участка или отделения с аналогичными агрегатами (установками) количество размещаемых конструкций, отборных или приемных устройств для каждого аналогичного агрегата (установки) определяется с применением коэффициента не более 0,5 к количеству размещаемых устройств на основном агрегате (установке).

Полученное для каждого аналогичного агрегата (установки) количество размещаемых конструкций, отборных или приемных устройств суммируется с количеством проводок основного агрегата и остальных агрегатов (установок) проектируемого участка или отделения.

8.5. Работы, выполненные без координации размещаемых конструкций или средств автоматизации, нормируются с коэффициентом не более 0,5.

8.6. Работы, выполненные в эскизе, нормируются с коэффициентом не более 0,7.

8.7. Нормами настоящего раздела не предусматриваются:

вычерчивание контура здания участка или отделения, технологического оборудования и основных технологических трубопроводов;

разработка чертежей заданий на нетиповые конструкции и устройства для установки средств автоматизации;

разработка чертежей заданий на конструкции проемов, проходов и монтажные конструкции для прокладки и крепления соединительных проводок.

Таблица 9

Измеритель—участок или отделение

№ нормы	Наименование работы	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание задания на размещение конструкций под щит или пульт, щит с приставным пультом или конструкций проема, канала и т. д. при количестве конструкций:			

Продолжение табл. 9

№ нормы	Наименование работы	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
98	1	V	1,47	0—93
99	2	V	1,96	1—24
100	3	V	2,45	1—56
101	4	VI	3,36	2—67
102	5	VI	3,92	3—11
103	6	VI	4,4	3—49
104	за каждую последующую конструкцию свыше 6 к норме № 103 добавляется	VI	0,30	0—23,8
	Разработка и вычерчивание задания на размещение отборных и приемных устройств, закладных и приварных конструкций для монтажа приборов и средств автоматизации при количестве конструкций:			
105	до 2	V	1,05	0—66
106	св. 2 до 5	V	1,37	0—87
107	» 5 » 10	V	1,72	1—09
108	» 10 » 15	V	2,24	1—42
109	» 15 » 20	V	2,76	1—75
110	» 20 » 25	V	3,26	2—07
111	» 25 » 30	V	3,78	2—40
112	» 30 » 35	V	4,3	2—73
113	» 35 » 40	V	4,83	3—07
114	» 40 » 45	V	5,32	3—38
115	» 45 » 50	V	5,81	3—69
116	» 50 » 55	VI	7,2	5—72
117	» 55 » 60	VI	7,76	6—16
118	» 60 » 65	VI	8,32	6—60
119	» 65 » 70	VI	8,9	7—07
120	» 70 » 75	VI	9,4	7—46
121	» 75 » 80	VI	10	7—94
122	» 80 » 85	VI	10,6	8—42
123	» 85 » 90	VI	11,1	8—81
124	» 90 » 95	VI	11,7	9—29
125	» 95 » 100	VI	12,2	9—69
126	за каждую последующую конструкцию свыше 100 к норме № 125 добавляется	VI	0,112	0—08,9

9. ЧЕРТЕЖИ ПЛАНОВ РАСПОЛОЖЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОК

9.1. В настоящем разделе измерителем работы принимается участок или отделение (цех, участок цеха и др.), в пределах которого учитываются все электрические и трубные проводки, про-

кладываемые по технологическому оборудованию и по строительным конструкциям, а за единицу объема работ — количество прокладываемых электрических и трубных проводок (соединительных линий) согласно схеме внешних электрических и трубных проводок.

9.2. Н. вр. и **Расц.** учтено выполнение следующих работ:

а) выполнение плана и двух разрезов;

б) размещение и координация приборов и средств автоматизации (регуляторов, исполнительных механизмов, местных щитов, соединительных и проходных коробок, другого оборудования и вспомогательных устройств), для монтажа которых не требуются закладные конструкции в стенах, полах и колоннах зданий, технологическом оборудовании и трубопроводах, закрепляемые с помощью дюбелей, «пристрелкой» или другими аналогичными способами;

в) размещение без координации приборов и средств автоматизации (регуляторов, регулирующих органов, щитов и пультов и другого оборудования и вспомогательных устройств) на готовых закладных конструкциях или других средствах крепления, имеющихся на технологическом оборудовании, трубопроводах и строительных конструкциях;

г) определение места прокладки и изображение (с координацией) потоков электрических и трубных проводок и их маркировки. Указание на линиях-выносках обозначений чертежей крепления проводок;

д) составление технических требований и перечня основных монтажных материалов и изделий для прокладки потоков электрических и трубных проводок;

е) составление таблицы нестандартизированных условных графических обозначений.

9.3. При разработке и вычерчивании чертежа плана расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок с отклонениями от указанного в п. 9.2 объема применяются следующие коэффициенты. При выполнении плана:

а) без разрезов — не более 0,8;

б) с одним разрезом — не более 0,9;

в) с разрезами более двух — 1,1;

г) в виде отдельного чертежа для центрального, диспетчерского пункта или другого щитового помещения — не более 0,5.

9.4. Количество электрических и трубных проводок, адресуемых исполнителем на другой участок (отделение) или в щитовое помещение, принимаемое в другом чертеже или проекте, определяется с применением коэффициента не более 0,6.

9.5. При разработке плана расположения средств автоматизации и электрических и трубных проводок участка или отделения с аналогичными агрегатами (установками) количество электрических и трубных проводок для каждого аналогичного агрегата (установки) определяется с применением коэффициента не более 0,5 к количеству проводок основного агрегата (установки).

Полученное для каждого аналогичного агрегата (установки) количество электрических и трубных проводок суммируется с количеством проводок для основного агрегата и остальных агрегатов (установок) проектируемого участка или отделения.

9.6. Работы по определению длин кабелей, импульсных и защитных труб (без составления журнала электрических и трубных

проводок) нормируются по норме № 139 с применением коэффициента не более 0,5.

9.7. Настоящим разделом не предусматриваются:

а) вычерчивание контура здания, участка или отделения, технологического оборудования и основных технологических трубопроводов с отборными и приемными устройствами, закладными и приварными конструкциями и деталями, туннелями, каналами, проемами и т. п. для монтажа приборов и средств автоматизации;

б) составление чертежей заданий на размещение вводов защитных труб для проводов в проходные коробки; закладные и монтажные конструкции для проходов через стены, проемы и другие строительные конструкции (нормируют по разделу 10 настоящей части);

в) размещение и координация закладных конструкций и устройств для монтажа (установки) щитов и пультов, приборов и средств автоматизации на технологическом оборудовании, трубопроводных и строительных конструкциях здания, на которые разрабатываются и передаются (генпроектировщику, смежным организациям, отделам или заказчику) задания (нормируют по разделу 8 настоящей части);

г) согласование плана расположения средств автоматизации с генпроектировщиком (нормируют согласно указаниям Общей части ЕНВиР-П).

Таблица 10

Измеритель—участок или отделение

№ нормы	Наименование работы	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание плана расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок при количестве кабельных и трубных проводок:			
127	до 4	V	1,8	1—14
128	св. 4 до 10	V	3,44	2—18
129	„ 10 „ 20	V	5,6	3—56
130	„ 20 „ 30	V	7,28	4—62
131	„ 30 „ 40	V	9,23	5—86
132	„ 40 „ 50	V	11,2	7—11
133	„ 50 „ 60	VI	14,1	11—20
134	„ 60 „ 70	VI	16,1	12—78
135	„ 70 „ 80	VI	18,2	14—45
136	„ 80 „ 90	VI	20,2	16—04
137	„ 90 „ 100	VI	22,2	17—63
138	За каждую последующую проводку (линию) свыше 100 к норме № 137 добавляется	VI	0,144	0—11,4
139	Составление журнала электрических и трубных проводок с обмером их длин, за позицию	VI	0,112	0—08,9

10. НЕТИПОВЫЕ ЧЕРТЕЖИ УСТАНОВКИ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ ЗАДАНИЙ НА КОНСТРУКЦИИ

10.1. В настоящем разделе предусмотрены Н. вр. и **Расц.** на разработку нетиповых монтажных чертежей установки приборов и средств автоматизации и чертежей заданий заводам-изготовителям на разработку и изготовление нестандартизированного оборудования, а также выполнение чертежей заданий на конструкции и устройства, необходимых для монтажа приборов и средств автоматизации.

10.2. Н. вр. и **Расц.** предусматривается выполнение чертежей в одном из следующих масштабов: 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10 и 2:1. Масштаб устанавливается руководителем работы при выдаче задания исполнителю. Коэффициенты на изменение масштаба, указанные в Общей части ЕНВиР-П, не применяются.

10.3. Категория сложности на работы, не учтенные настоящим разделом и определяемая по аналогии, устанавливается по технологическим и конструктивным признакам выполняемой работы вне зависимости от сложности монтируемого изделия или технологического оборудования, для которого выполняется данная работа.

10.4. Разработка и вычерчивание чертежа задания на конструкцию или устройство для монтажа прибора или средств автоматизации без разработки в составе проекта монтажного чертежа его (их) установки и при отсутствии в проектной организации аналогов нормируются по нормам № 140—143.

10.5. Разработка и вычерчивание в составе проекта автоматизации чертежей мнемосхем, внутрищитовых конструкций для стандартных щитов или пультов и др., кроме чертежей нестандартизированного оборудования, нормируется по нормам № 140—143.

10.6. При выполнении чертежей заданий на конструкции и устройства для монтажа приборов и средств автоматизации в эскизе к Н. вр. и **Расц.** применяется коэффициент не более 0,7.

10.7. При определении категории сложности работ по разработке и вычерчиванию чертежей мнемосхем следует принимать насыщенность заполнения листа мнемоническими знаками и средствами автоматизации, соединенными мнемоническими линиями связи не менее 70%. Средства автоматизации, не соединенные линиями связи, не учитываются.

При меньшем заполнении листа нормирование производится по Н. вр. и **Расц.** на категорию сложности ниже.

10.8. Разработку и вычерчивание двух и более мнемосхем для единичного секционного щита или для составного щита с увязкой размеров потоков мнемонических линий связи на каждой мнемосхеме по панелям щита следует нормировать с коэффициентом до 1,2 за каждую мнемосхему, начиная со второй (не основной) мнемосхемы.

10.9. Характеристика категорий сложности:

I категория сложности

Монтажные (установочные) чертежи датчиков и других приборов и средств автоматизации или чертежа заданий на конструкции и устройства для монтажа этих средств на технологическом оборудовании, не имеющем внутреннего избыточного давления или вакуума.

Монтажные (установочные) чертежи единичных щитов или пультов, устанавливаемых на основаниях (конструкциях) без

подводящих каналов для труб и кабелей, или чертежей заданий на конструкции для монтажа этих щитов или пультов.

Монтажные (установочные) чертежи приборов и средств автоматизации, не требующие для их установки дополнительных, комплектно с ними не поставляемых крепежных конструкций и деталей.

Чертежи мнемосхем с количеством мнемонических символов и средств автоматизации, соединенных мнемоническими линиями связи до 50.

Чертежи общих видов составных щитов или пультов (п. 8 б Общих указаний и п. 5.4. настоящей части) при количестве составных частей не более 25.

Чертежи заданий на монтажные проемы, проходы, каналы, фундаменты без закладных (приварных) металлических конструкций.

Чертежи заданий на простые конструкции и устройства для прокладки проводок.

Чертежи заданий на размещение вводов в проходных коробках для электропроводок в защитных трубах.

II категория сложности

Монтажные (установочные) чертежи датчиков и других приборов и средств автоматизации или чертежи заданий на конструкции и устройства для монтажа этих средств на технологическом оборудовании и трубопроводах с внутренним избыточным давлением (или вакуумом).

Монтажные (установочные) чертежи составных щитов или пультов, устанавливаемых на основаниях без двойных полов, или чертежи заданий на конструкции для монтажа этих щитов или пультов.

Монтажные (установочные) чертежи приборов и средств автоматизации, требующие для установки дополнительных, комплектно с ними не поставляемых крепежных конструкций и деталей.

Монтажные (установочные) чертежи единичных щитов или пультов, устанавливаемых на основаниях (конструкциях) с подводящими каналами для труб и кабелей, или чертежи заданий на конструкции для монтажа этих щитов или пультов.

Монтажные чертежи установки до пяти приборов и элементов средств автоматизации с кабельными или трубными проводками (обвязкой) с избыточным давлением до 32 МПа (320 кгс/см^2), включая конструктивные решения опорной конструкции (подставки, стойки и т. п.) для выполнения по этим решениям деталировочных чертежей.

Чертежи внутрищитовых конструкций (релейные рамы и другие конструкции), предназначенных для монтажа приборов и средств автоматизации в стандартных щитах.

Монтажные (установочные) чертежи конструкций для крепления трубных и электрических проводок.

Чертежи мнемосхем с количеством мнемонических символов и средств автоматизации, соединенных мнемоническими линиями связи свыше 50 до 100.

Чертежи общих видов составных щитов или пультов (п. 8 б Общих указаний и п. 5.4. настоящей части) при количестве составных частей свыше 25.

Чертежи заданий на монтажные проемы, проходы, каналы с металлическими и другими закладными конструкциями и деталя-

ми, а также задания на ограждения, площадки обслуживания и другие устройства для эксплуатации приборов и средств автоматизации.

Чертежи заданий на усложненные конструкции и устройства для прокладки электрических и трубных проводок.

III категория сложности

Монтажные (установочные) чертежи датчиков и других приборов и средств автоматизации, требующих для установки опорных или поддерживающих конструкций или устройств, или чертежи заданий на конструкции и устройства для монтажа этих средств на технологическом оборудовании и трубопроводах с внутренним избыточным давлением (или вакуумом).

Монтажные (установочные) чертежи составных щитов или пультов, устанавливаемых на основаниях с двойным полом с подводящими каналами для кабелей и труб, или чертежи заданий на конструкции и устройства для монтажа этих щитов или пультов.

Чертежи мнемосхем с количеством мнемонических символов и средств автоматизации, соединенных мнемоническими линиями связи свыше 100 до 150.

Монтажные чертежи установки свыше пяти приборов и элементов средств автоматизации с кабельными или трубными проводками (обвязкой) с избыточным давлением до 32 МПа (320 кгс/см²) или установки до пяти приборов и элементов средств автоматизации с избыточным давлением свыше 32 МПа (320 кгс/см²), включая конструктивные решения опорной конструкции (подставки, стойки и т. п.) для выполнения по этим решениям деталировочных чертежей.

Монтажные (установочные) чертежи не защищенных от коррозии приборов и средств автоматизации, работающих в условиях агрессивной среды.

Монтажные (установочные) чертежи конструкций для крепления трубных электрических проводок, требующие сложных конструкций (с расчетами).

Чертежи заданий заводам-изготовителям на разработку нестандартных щитов, пультов и других устройств в нормальном исполнении.

IV категория сложности

Монтажные (установочные) чертежи датчиков и других приборов и средств автоматизации, устанавливаемых внутри технологического оборудования или на трубопроводах на специальных конструкциях, в устройствах, требующих расчетов, или чертежи заданий на эти специальные конструкции и устройства.

Монтажные чертежи установки свыше пяти приборов и элементов средств автоматизации с кабельными или трубными проводками (обвязкой) с избыточным давлением свыше 32 МПа (320 кгс/см²), включая конструктивные решения опорной конструкции (подставки, стойки, стативы и т. п.) для выполнения по этим решениям деталировочных чертежей.

Чертежи заданий заводам-изготовителям на разработку нестандартных щитов, пультов и других устройств управления специального исполнения (брызго-, пыле- или водозащищенные, утепленные и др.), а также щитов и пультов с вычислительными или программными устройствами.

Чертежи мнемосхем с количеством мнемонических символов и средств автоматизации, соединенных мнемоническими линиями связи свыше 150.

Таблица 11

Измеритель—лист

№ нормы	Наименование работы	Разряд работы	Н. вр.	Расц.
	Разработка и вычерчивание нетипового чертежа установки приборов и средств автоматизации или чертежа задания заводу-изготовителю:			
140	I категория сложности	IV	8,8	5—03
141	II » »	V	12	7—62
142	III » »	VI	15,2	12—07
143	IV » »	VI	18,4	14—61
	Разработка и вычерчивание чертежа задания на конструкцию или устройство для установки приборов и средств автоматизации:			
144	I категория сложности	IV	6,8	3—89
145	II » »	V	8,8	5—59
146	III » »	V	10,8	6—86
147	IV » »	VI	12,8	10—16

11. ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

11.1. В настоящем разделе предусмотрены Н. вр. и **Расц.** на разработку текстовых документов проекта (расчетов заказных спецификаций и др.) кроме указанных в п. 2 г Общих указаний.

11.2. Составление задания на выполнение указанных в табл. 12 документов на ЭВМ нормируется с коэффициентом не более 0,5.

Таблица 12

Разряд работы—V

№ нормы	Наименование работы	Измеритель	Н. вр.	Расц.
	Полный расчет сужающего устройства:			
148	для пара или воды	Расчет	2,52	1—60
149	для газов или воздуха	»	3,16	2—01
150	для вязкой жидкости с малым числом Рейнольдса или для трубопровода диаметром менее 50 мм	»	3,48	2—21
151	Поверочный расчет стандартного сужающего устройства	»	0,95	0—60,3
152	Расчет дроссельного клапана, заслонки или шибера	»	3,16	2—01
	Составление заказной спецификации или ведомости:			
153	приборов и средств автоматизации	Позиция	0,25	0—15,9
154	электроаппаратуры		0,19	0—12,1
155	нестандартизированного оборудования		0,31	0—19,7
156	щитов и пультов		0,22	0—14
157	кабелей и проводов, основных монтажных материалов и изделий (трубы, материалы, монтажные изделия)		0,19	0—12,1

gost.e-ecolog.ru