

Приложение №3
к приказу Министерства
регионального развития
Российской Федерации
от «21» декабря 2010 г. №747

**ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ
СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

В раздел «I. Общие положения» внести следующие изменения и дополнения:

Пункты 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8 изложить в следующей редакции:

1.2.1. ГЭСНп части 2 распространяются на:
автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);

системы централизованного оперативного диспетчерского управления;
системы автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации;
системы контроля и автоматического управления пожаротушением и противодымной защитой;

телемеханические системы;

аппаратно-программные средства вычислительной техники, в части, касающейся инсталляции и настройки программного обеспечения.

ГЭСНп части 2 отдела 1 не предназначены для определения затрат труда в сметной стоимости работ:

по прецизионным поточным анализаторам физико-химических свойств сред и продуктов, обращающихся в технологическом процессе: рефрактометрам, хроматографам, октанометрам и другим аналогичным анализаторам единичного применения;

по системам видеонаблюдения (охраны) с использованием телевизионных установок, громкоговорящей связи (оповещения) и др., трудоемкость которых определяется по ГЭСНм части 10 «Оборудование связи».

1.2.2. Нормы части 2 разработаны исходя из следующих условий:

комплексы программно-технических средств (КПТС) или комплексы технических средств (КТС), переданные под наладку – серийные, укомплектованные, с загруженным системным и прикладным программным обеспечением, обеспечены технической документацией (паспорта, свидетельства и т.п.), срок их хранения на складе не превышает нормативного;

пусконаладочные работы выполняются на основании утвержденной заказчиком рабочей документации, при необходимости – с учетом проекта производства работ (ППР), программы и графика;

к началу производства работ пусконаладочной организации заказчиком передана рабочая проектная документация, включая части проекта АСУ ТП: математическое обеспечение (МО), информационное обеспечение (ИО), программное обеспечение (ПО), организационное обеспечение (ОО);

к производству пусконаладочных работ приступают при наличии у заказчика документов об окончании монтажных работ. При возникновении вынужденных перерывов между монтажными и наладочными работами по причинам, не зависящим от подрядной организации, к пусконаладочным работам приступают после проверки сохранности ранее смонтированных и монтажа ранее демонтированных технических средств (в этом случае акт окончания монтажных работ составляется заново на дату начала пусконаладочных работ);

переключения режимов работы технологического оборудования производятся заказчиком в соответствии с проектом, регламентом и в периоды, предусмотренные согласованными программами и графиками производства работ;

обнаруженные дефекты монтажа программно-технических (ПТС) или технических средств (ТС), устраняются монтажной организацией.

1.2.3. ГЭСНп части 2 разработаны в соответствии с требованиями государственных стандартов, правил устройства электроустановок, межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок, правил безопасности систем газораспределения и газопотребления, общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств и других правил и норм органов государственного надзора, технической документации предприятий-изготовителей ПТС или ТС, инструкций, технических и технологических регламентов, руководящих технических материалов и другой технической документации по монтажу, наладке и эксплуатации ПТС и ТС.

1.2.4. В нормах части 2 отдела 1 учтены затраты труда на производство комплекса работ одного технологического цикла пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию АСУ ТП в соответствии с требованиями нормативной и технической документации, включая следующие этапы (стадии):

1.2.4.1. Подготовительные работы, проверка КПТС (КТС) автоматизированных систем:

изучение рабочей и технической документации, в т.ч. материалов предпроектной стадии (технические требования к системе и др.), выполнение других мероприятий инженерно-технической подготовки работ, обследование технологического объекта управления, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ по АСУ ТП, определение готовности смежных с АСУ ТП систем (электроснабжения и т. п.) и т. д.

проверка соответствия основных технических характеристик аппаратуры требованиям, установленным в паспортах и инструкциях предприятий-

изготовителей (результаты проверки и регулировки фиксируются в акте или паспорте аппаратуры, неисправные ПТС или ТС передаются заказчику для ремонта и замены).

1.2.4.2. Автономная наладка автоматизированных систем после завершения их монтажа:

проверка монтажа ПТС (ТС) на соответствие требованиям инструкций предприятий-изготовителей и рабочей документации;

замена отдельных дефектных элементов на исправные, выдаваемые заказчиком;

проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;

фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов (ИМ);

настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления, проверка правильности прохождения сигналов;

проверка функционирования прикладного и системного программного обеспечения;

предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры автоматизированных систем, конфигурирование измерительных преобразователей и программно-логических устройств;

подготовка к включению и включение в работу систем измерения, контроля и управления для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировка параметров настройки аппаратуры систем управления в процессе их работы;

оформление производственной и технической документации.

1.2.4.3. Комплексная наладка автоматизированных систем:

доведение параметров настройки ПТС (ТС), каналов связи и прикладного программного обеспечения до значений (состояния), при которых автоматизированные системы могут быть использованы в эксплуатации, при этом осуществляются в комплексе:

определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем сигнализации, защиты и управления алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или «ложного» срабатывания их, установка необходимых значений срабатывания позиционных устройств;

определение соответствия пропускной способности запорно-регулирующей арматуры требованиям технологического процесса, правильности отработки конечных и путевых выключателей, датчиков положения и состояния;

определение расходных характеристик регулирующих органов (РО) и приведение их к требуемой норме с помощью имеющихся в конструкции элементов настройки;

уточнение статических и динамических характеристик объекта, корректировка значений параметров настройки систем с учетом их взаимного влияния в процессе работы;

подготовка к включению в работу систем для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;

испытание и определение пригодности автоматизированных систем для обеспечения эксплуатации технологического оборудования с производительностью, соответствующей нормам освоения проектных мощностей в начальный период;

анализ работы автоматизированных систем;

оформление производственной документации, акта приемки в эксплуатацию систем;

внесение в один экземпляр принципиальных схем из комплекта рабочей документации изменений, согласованных с заказчиком, по результатам производства пусконаладочных работ.

1.2.5. В нормах части 2 отдела 1 не учтены затраты на:

пусконаладочные работы, нормы затрат труда на которые приведены в соответствующих разделах ГЭСНп части 1 «Электротехнические устройства»: по электрическим машинам (двигателям) электроприводов, коммутационным аппаратам, статическим преобразователям, устройствам питания, измерениям и испытаниям в электроустановках;

испытание автоматизированных систем сверх 24 часов их работы в период комплексного опробования технологического оборудования;

составление технического отчета и сметной документации;

сдачу средств измерения в госповерку;

конфигурирование компонентов и экранных форм, корректировку и доработку проектного математического, информационного и программного обеспечения, определяемые на основании нормативов на проектные работы;

ревизию ПТС (ТС), устранение их дефектов (ремонт) и дефектов монтажа, в том числе доведение изоляции электротехнических средств, кабельных линий связи и параметров смонтированных волоконно-оптических и иных линий связи до норм;

проверку соответствия монтажных схем принципиальным схемам и внесение изменений в монтажные схемы;

составление принципиальных, монтажных, развернутых схем и чертежей;

частичный или полный перемонтаж шкафов, панелей, пультов;

согласование выполненных работ с надзорными органами;

проведение физико-технических и химических анализов, поставку образцовых смесей и т. п.;

составление программы комплексного опробования технологического оборудования;

обучение эксплуатационного персонала;

разработку эксплуатационной документации;

техническое (сервисное) обслуживание и периодические проверки КПТС (КТС) в период эксплуатации.

1.2.6. Нормы части 2 отдела 1 разработаны для автоматизированных систем (в дальнейшем изложении – системы) в зависимости от категории их технической сложности, характеризующейся структурой и составом КПТС (КТС).

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты сложности приведены в приложении 2.1.

1.2.7. Нормы части 2 отдела 1 разработаны для систем I, II и III категории технической сложности в зависимости от количества каналов связи формирования входных и выходных сигналов.

Канал связи формирования входных и выходных сигналов (далее – канал) включает совокупность технических средств и линий связи, обеспечивающих преобразование, обработку и передачу информации для использования в системе.

В нормах учитывается количество каналов:

информационных (в т.ч. каналов измерения, контроля, известительных, адресных, состояния и т.п.);
управления.

В составе каналов информационных и каналов управления, в свою очередь, учитывается количество каналов:

дискретных – контактные и бесконтактные на переменном и постоянном токе, импульсные от дискретных (сигнализирующих) измерительных преобразователей, для контроля состояния различных двухпозиционных устройств, а также для передачи сигналов типа «включить-выключить» и т.п.;

аналоговых, к которым относятся (для целей ГЭСНп части 2 отдела 1) все остальные – токовые, напряжения, частоты, взаимной индуктивности, естественные или унифицированные сигналы измерительных преобразователей (датчиков), которые изменяются непрерывно, кодированные (импульсные или цифровые) сигналы для обмена информацией между различными цифровыми устройствами обработки информации и т.п.

В дальнейшем изложении используются условные обозначения количества каналов, приведенные в приложении 2.2.

1.2.8. В нормах части 2 отдела 2 учтены затраты труда на выполнение следующих самостоятельных законченных процессов пусконаладочных работ:

инсталляцию и базовую настройку общего и специального программного обеспечения АС;

функциональную настройку общего и специального программного обеспечения АС;

автономную наладку АС;

комплексную наладку АС;

проведение предварительных и приемосдаточных испытаний АС.

Дополнить раздел «I. Общие положения» пунктами 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11 следующего содержания:

1.2.9. В нормах части 2 отдела 2 не учтены затраты на:

работы по ревизии аппаратных средств, устранению их дефектов и дефектов монтажа, недоделок строительно-монтажных работ;

проектно-конструкторские работы;

повторные испытания;

разработку эксплуатационной и сметной документации;
опытную эксплуатацию;
сдачу средств измерения в госповерку;
согласование выполненных работ с надзорными органами;
техническое обслуживание и текущий ремонт ТС в период выполнения пусконаладочных работ.

1.2.10. Нормы части 2 отдела 2 разработаны для систем I, II, III и IV категории технической сложности, в зависимости от количества используемых при создании АС функций программного обеспечения.

Категории технической сложности систем, состав работ и коэффициенты, учитывающие особенности выполнения пусконаладочных работ, приведены в приложениях 2.9-2.11.

1.2.11. Термины и определения, используемые в ГЭСНп части 2, приведены в приложении 2.12.

Приложения к Приказу № 747 от 21.12.2010

В раздел «II. Исчисление объемов работ» внести следующие изменения и дополнения:

Дополнить раздел «II. Исчисление объемов работ» следующими пунктами:

2.2.3.2. Коэффициент Φ_y , учитывающий «развитость управляющих функций», рассчитываемый по формуле:

$$\Phi_y = 1,0 + (1,31 \times K_y^a + 0,95 \times K_y^d) : K^{обш} \times Y, \quad (6)$$

где:

Y – коэффициент «развитости управляющих функций», определяется по приложению 2.5.

2.2.12. Подготовка исходных данных для составления смет осуществляется на основании проектной и технической документации по конкретной системе.

При подготовке исходных данных рекомендуется использовать «Схему автоматизированного технологического комплекса (АТК)», приведенную в приложении 2.8.

Подготовка исходных данных ведется в следующей последовательности:

2.2.12.1. В составе АТК по схеме выделяются следующие группы каналов согласно приложению 2.7.

2.2.12.2. По каждой группе каналов приложения 2.7 подсчитывается количество каналов информационных (аналоговых и дискретных) и каналов управления (аналоговых и дискретных), а также общее количество каналов информационных и управления ($K^{обш}$).

2.2.12.3. На основании приложения 2.1 устанавливается категория технической сложности системы и, в зависимости от $K^{обш}$, по соответствующей таблице ГЭСНп определяется базовая норма затрат труда ($H_б$), при необходимости, рассчитывается базовая норма для сложной системы ($H_б^{сл}$) – с использованием формул (1) и (2).

2.2.12.4. Для привязки базовой нормы к конкретной системе рассчитываются поправочные коэффициенты $\Phi_{и}^м$ и Φ_y в соответствии с пп. 2.2.3.1. и 2.2.3.2, затем рассчитывается сметная норма по формуле (8).

Часть 2 «Автоматизированные системы управления» дополнить отделом 02 следующего содержания:

**Отдел 02. АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Таблица ГЭСНп 02-02-001 Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения

Измеритель: 1 инсталляция
02-02-001-01 Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-001-01 |
|--------------|------------------------------------------|------------|--------------|
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.-ч | 2,49 |
| | в том числе: | | |
| | Ведущий инженер | чел.-ч | 1,02 |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 0,8 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 0,67 |

Таблица ГЭСНп 02-02-002 Функциональная настройка общего программного обеспечения АС

Измеритель: 1 функция
02-02-002-01 Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-002-01 |
|--------------|------------------------------------------|------------|--------------|
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.-ч | 3,9 |
| | в том числе: | | |
| | Ведущий инженер | чел.-ч | 1,61 |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 1,27 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 1,02 |

Таблица ГЭСНп 02-02-003 Функциональная настройка специального программного обеспечения АС

Измеритель: 1 функция
02-02-003-01 Функциональная настройка специального программного обеспечения АС, количество функций - 1

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-003-01 |
|--------------|------------------------------------------|------------|--------------|
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.-ч | 2,76 |
| | в том числе: | | |
| | Ведущий инженер | чел.-ч | 1,14 |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 0,9 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 0,72 |

Таблица ГЭСНп 02-02-004 Автономная наладка АС

Измеритель: 1 система
Автономная наладка АС:
02-02-004-01 I категории сложности
02-02-004-02 II категории сложности
02-02-004-03 III категории сложности
02-02-004-04 IV категории сложности

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-004-01 | 02-02-004-02 | 02-02-004-03 | 02-02-004-04 |
|--------------|------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|--------------|------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-004-01 | 02-02-004-02 | 02-02-004-03 | 02-02-004-04 |
|--------------|------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.-ч | 5,25 | 23,63 | 47,28 | 94,56 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Ведущий инженер | чел.-ч | 2,18 | 9,84 | 19,63 | 38,82 |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 1,59 | 7,7 | 15,33 | 31,6 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 1,48 | 6,09 | 12,32 | 24,14 |

Таблица ГЭСНп 02-02-005 Комплексная наладка АС

Измеритель: I система

Комплексная наладка АС:

- 02-02-005-01 I категории сложности
- 02-02-005-02 II категории сложности
- 02-02-005-03 III категории сложности
- 02-02-005-04 IV категории сложности

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-005-01 | 02-02-005-02 | 02-02-005-03 | 02-02-005-04 |
|--------------|------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.-ч | 4,5 | 22,5 | 45,01 | 90,04 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Ведущий инженер | чел.-ч | 1,87 | 9,34 | 18,7 | 37,37 |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 1,46 | 7,31 | 11,69 | 29,27 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 1,17 | 5,85 | 14,62 | 23,4 |

Таблица ГЭСНп 02-02-006 Предварительные испытания АС

Измеритель: I система

Предварительные испытания АС:

- 02-02-006-01 I категории сложности
- 02-02-006-02 II категории сложности
- 02-02-006-03 III категории сложности
- 02-02-006-04 IV категории сложности

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-006-01 | 02-02-006-02 | 02-02-006-03 | 02-02-006-04 |
|--------------|------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.-ч | 6,37 | 31,85 | 63,68 | 127,34 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Ведущий инженер | чел.-ч | 2,56 | 13,13 | 26,25 | 33,43 |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 2,13 | 10,36 | 20,7 | 52,51 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 1,68 | 8,36 | 16,73 | 41,4 |

Таблица ГЭСНп 02-02-007 Приемосдаточные испытания АС

Измеритель: I система

Приемосдаточные испытания АС:

- 02-02-007-01 I категории сложности
- 02-02-007-02 II категории сложности
- 02-02-007-03 III категории сложности
- 02-02-007-04 IV категории сложности

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. измер. | 02-02-007-01 | 02-02-007-02 | 02-02-007-03 | 02-02-007-04 |
|--------------|------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.-ч | 12,07 | 60,37 | 120,74 | 241,45 |
| | в том числе: | | | | | |
| | Ведущий инженер | чел.-ч | 5,04 | 25,09 | 50,33 | 100,08 |
| | Инженер I категории | чел.-ч | 3,9 | 19,54 | 38,45 | 78,6 |
| | Инженер II категории | чел.-ч | 3,13 | 15,74 | 31,96 | 62,77 |

В раздел «IV. Приложения» внести следующие изменения и дополнения:

Приложения 2.1-2.10 изложить в следующей редакции:

Автоматизированные системы управления

Приложение 2.1

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты (часть 2 отдел 1)

| Категория технической сложности системы | Характеристика системы (структура и состав КПТС или КТС) | Коэффициент сложности системы |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| I | Одноуровневые информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления используются измерительные и регулирующие устройства, электромагнитные, полупроводниковые и другие компоненты, сигнальная арматура и т.п. приборного или аппаратного типов исполнения | 1 |
| II | Одноуровневые информационные, управляющие, информационно - управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КПТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления используются программируемые логические контроллеры (PLC), устройства внутрисистемной связи, микропроцессорные интерфейсы оператора (панели отображения) | 1,313 |
| | Одноуровневые системы с автоматическим режимом косвенного или прямого (непосредственного) цифрового (цифро-аналогового) управления с использованием объектно-ориентированных контроллеров с программированием параметров настроек, для функционирования которых не требуется разработки проектного МО и ПО | |
| | Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КТС соответствуют требованиям, установленным для отнесения систем к I категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ) | |
| | Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества | |
| III | Измерительные системы (измерительные каналы), для которых необходима по проекту метрологическая аттестация (калибровка) | 1,566 |
| | Многоуровневые распределенные информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, в которых состав и структура КПТС локального уровня соответствуют требованиям, установленным для отнесения системы к II-ой категории сложности и в которых для организации последующих уровней управления используются процессовые (PCS) или операторские (OS) станции, реализованные на базе проблемно-ориентированного ПО, связанные между собой и с локальным уровнем управления посредством локальных вычислительных сетей | |
| | Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КПТС (КТС) соответствует требованиям, установленным для отнесения систем к II категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ) | |

Примечания:

1. Системы II и III категории технической сложности могут иметь один или несколько признаков, приведенных в качестве характеристики системы.
2. В том случае, если сложная система содержит в своем составе системы (подсистемы), по структуре и составу КПТС или КТС относимые к разным категориям технической сложности, коэффициент сложности такой системы рассчитывается согласно п. 2.2. Исчислений объемов работ

Условные обозначения количества каналов (часть 2 отдел 1)

| Условное обозначение | Наименование |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| $K_{и}^a$ | Количество информационных аналоговых каналов |
| $K_{и}^д$ | Количество информационных дискретных каналов |
| K_y^a | Количество каналов управления аналоговых |
| $K_y^д$ | Количество каналов управления дискретных |
| $K_{и}^{обш}$ | Общее количество информационных аналоговых и дискретных каналов |
| $K_y^{обш}$ | Общее количество каналов управления аналоговых и дискретных |
| $K^{обш} = (K_{и}^{обш} + K_y^{обш})$ | Общее количество каналов информационных и управления аналоговых и дискретных |

Коэффициент «метрологической сложности» системы (часть 2 отдел 1)

| № пп. | Характеристика факторов «метрологической сложности» (М) системы | Обозначение количества каналов | Коэффициент «метрологической сложности» системы (М) |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | Измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы и т.п., работающие в условиях нормальной окружающей и технологической среды, класс точности: | | |
| 1 | ниже или равен 1,0 | $K_{иМ_1}^a$ | 1 |
| 2 | ниже 0,2 и выше 1,0 | $K_{иМ_2}^a$ | 1,14 |
| 3 | выше или равен 0,2 | $K_{иМ_3}^a$ | 1,51 |

Примечание.

Если в системе имеются измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы, относимые к разным классам точности, коэффициент М рассчитывается по формуле:

$$M = (1 + 0,14 \times K_{иМ_2}^a : K_{и}^a) \times (1 + 0,51 \times K_{иМ_3}^a : K_{и}^a), \quad (4)$$

где:

$$K_{и}^a = K_{иМ_1}^a + K_{иМ_2}^a + K_{иМ_3}^a, \quad (4.1)$$

Коэффициент «развитости информационных функций» системы (часть 2 отдел 1)

| № пп. | Характеристика факторов «развитости информационных функций» (И) системы | Обозначение количества каналов | Коэффициент «развитости информационных функций» системы (И) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Параллельные или централизованные контроль и измерение параметров состояния технологического объекта управления (ТОУ) | $K_{иИ_1}^{обш}$ | 1 |
| 2 | То же, что и по п.1, включая архивирование, документирование данных, составление аварийных и производственных (сменных, суточных и т.п.) рапортов, представление трендов параметров, косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТОУ | $K_{иИ_2}^{обш}$ | 1,51 |
| 3 | Анализ и обобщенная оценка состояния процесса в целом по его модели (распознавание ситуации, диагностика аварийных состояний, поиск «узкого» места, прогноз хода процесса) | $K_{иИ_3}^{обш}$ | 2,03 |

Примечания.

Если система имеет разные характеристики «развитости информационных функций», коэффициент И рассчитывается по формуле:

$$И = (1 + 0,51 \times K_{нн_2}^{общ} : K_{нн_2}^{общ}) \times (1 + 1,03 \times K_{нн_3}^{общ} : K_{нн_3}^{общ}), \quad (5)$$

где:

$$K_{нн}^{общ} = K_{нн_1}^{общ} + K_{нн_2}^{общ} + K_{нн_3}^{общ}; \quad (5.1)$$

Приложение 2.5

Коэффициент «развитости управляющих функций» (часть 2 отдел 1)

| № пп. | Характеристика факторов «развитости управляющих функций» (У) системы | Обозначение количества каналов | Коэффициент «развитости управляющих функций» системы (У) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 | Одноконтурное автоматическое регулирование (АР) или автоматическое одноконтурное логическое управление (переключения, блокировки и т.п.). | $K_{уу_1}^{общ}$ | 1 |
| 2 | Каскадное и (или) программное АР или автоматическое программное логическое управление (АПЛУ) по «жесткому» циклу, многосвязное АР или АПЛУ по циклу с разветвлениями. | $K_{уу_2}^{общ}$ | 1,61 |
| 3 | Управление быстропротекающими процессами в аварийных условиях или управление с адаптацией (самообучением и изменением алгоритмов и параметров систем) или оптимальное управление (ОУ) установившимися режимами (в статике), ОУ переходными процессами или процессом в целом (оптимизация в динамике). | $K_{уу_3}^{общ}$ | 2,39 |

Примечания.

Если система имеет разные характеристики «развитости управляющих функций», коэффициент У рассчитывается по формуле:

$$У = (1 + 0,61 \times K_{уу_2}^{общ} : K_{уу_2}^{общ}) \times (1 + 1,39 \times K_{уу_3}^{общ} : K_{уу_3}^{общ}); \quad (7)$$

где:

$$K_{уу}^{общ} = K_{уу_1}^{общ} + K_{уу_2}^{общ} + K_{уу_3}^{общ}; \quad (7.1)$$

Приложение 2.6

Структура пусконаладочных работ (часть 2 отдел 1)

| № пп. | Наименование этапов ПНР | Доля в общих затратах труда, % |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС); в т.ч. подготовительные работы | 25 10 |
| 2 | Автономная наладка систем | 55 |
| 3 | Комплексная наладка систем | 20 |
| 4 | Всего | 100 |

Примечания:

1. Содержание этапов выполнения работ соответствует п. 1.2.4 общих положений ГЭСНп.
2. В том случае, если заказчик привлекает для выполнения пусконаладочных работ по программно – техническим средствам одну организацию (например, разработчика проекта или производителя оборудования, имеющих соответствующие лицензии на выполнение пусконаладочных работ), а по техническим средствам – другую пусконаладочную организацию, распределение объемов выполняемых ими работ (в рамках общих затрат труда по системе), в том числе по этапам в приложении 2.6, производится, по согласованию с заказчиком, с учетом общего количества каналов, относимых к ПТС и ТС.

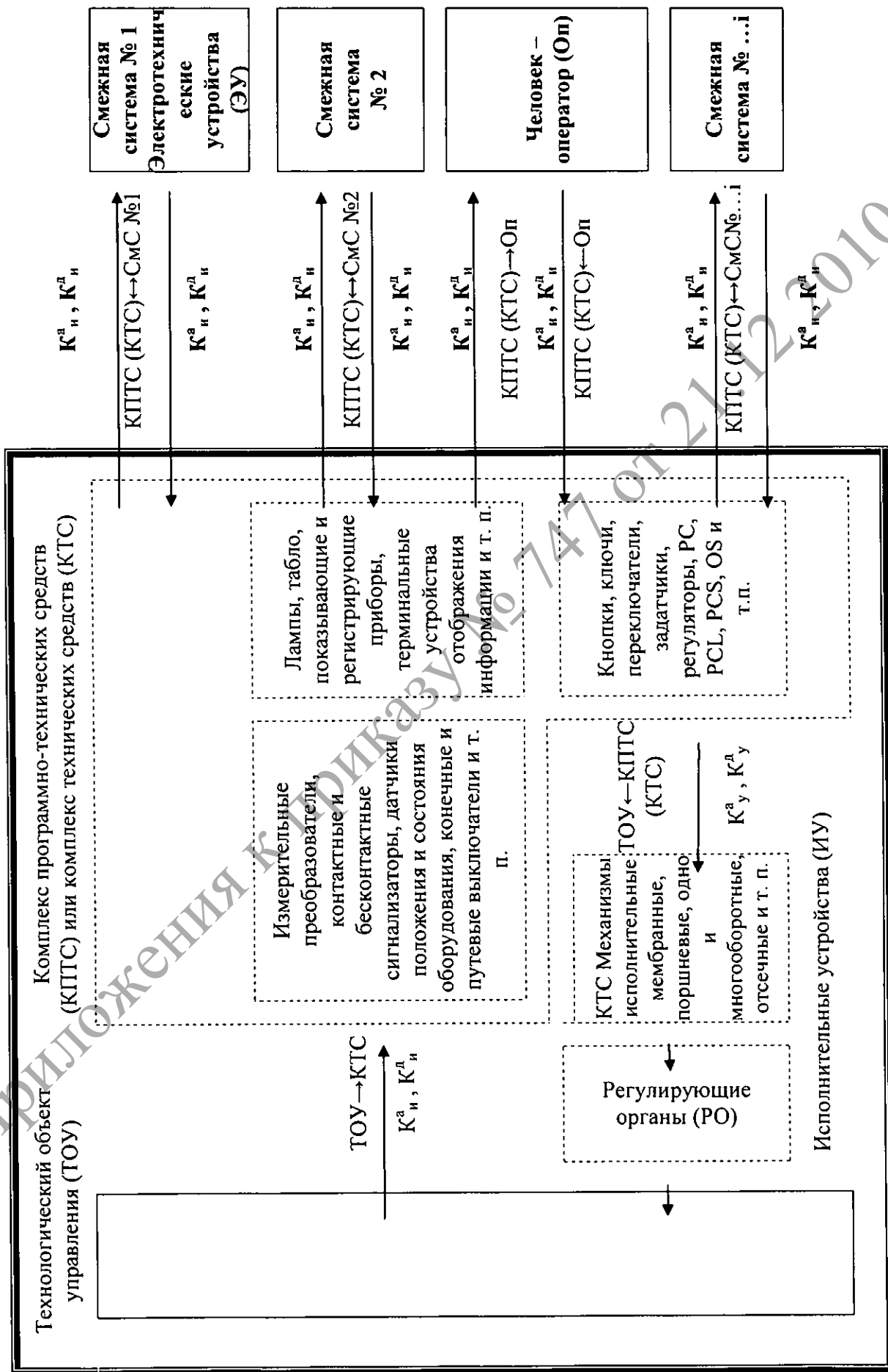
Приложение 2.7

Группы каналов (часть 2 отдел 1)

| № пп. | Условное обозначение группы каналов | Содержание группы каналов |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | КПТС→ТОУ (КТС) | Каналы управления аналоговые и дискретные ($K_{уу}^а$ и $K_{уу}^д$) передачи управляющих воздействий от КПТС (КТС) на ТОУ. Число каналов управления определяется по количеству исполнительных механизмов: мембранных, поршневых, электрических одно - и многооборотных, бездвигательных (отсечных) и т.п. |

| № пп. | Условное обозначение группы каналов | Содержание группы каналов |
|-------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ТОУ→КПТС (КТС) | Каналы аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) преобразования информации (параметров), поступающей от технологического объекта управления (ТОУ) на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством измерительных преобразователей, контактных и бесконтактных сигнализаторов, датчиков положения и состояния оборудования, конечных и путевых выключателей и т.п. при этом комбинированный датчик пожароохранной сигнализации (ПОС) учитывается как один дискретный канал |
| 3 | Оп→КПТС (КТС) | Каналы аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$), используемые оператором (Оп) для воздействия на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством органов воздействия, используемых оператором (кнопки, ключи, задатчики управления и т.п.) для реализации функционирования системы в режимах автоматизированного (автоматического) и ручного дистанционного управления исполнительными механизмами без учета в качестве каналов органов воздействия КПТС (КТС), используемых для настроечных и иных вспомогательных функций (кроме управления): клавиатура терминальных устройств информационно-управляющих табло, кнопки, переключатели и т.п., панели многофункциональных или многоканальных приборов пультов контроля ПОС и т.п., а также выключатели напряжения, плавкие предохранители и иные вспомогательные органы воздействия вышеуказанных и других технических средств, наладка которых учтена расценками и нормами ГЭСНп части 2. |
| 4 | КПТС→Оп (КТС) | Каналы аналоговые и дискретные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) отображения информации, поступающей от КПТС (КТС) к Оп при определении числа каналов системы не учитываются, за исключением случаев, когда проектом предусмотрено отображение одних и тех же технологических параметров (состояния оборудования) более чем на одном терминальном устройстве (монитор, принтер, интерфейсная панель, информационное табло и т.п.). Наладка отображений информации на первом терминальном устройстве учтена ГЭСНп части 2. В этом случае, при отображении информации на каждом терминальном устройстве сверх первого, отображаемые параметры ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) учитываются $K_{и}^a$ с коэффициентом 0,025, $K_{и}^д$ с коэффициентом 0,01. Не учитываются в качестве каналов индикаторы (лампы, светодиоды и т.п.) состояния и положения, встроенные в измерительные преобразователи (датчики), контактные или бесконтактные сигнализаторы, кнопки, ключи управления, переключатели, а также индикаторы наличия напряжения приборов, регистраторов, терминальных устройств щитов, пультов и т.п., наладка которых учтена ГЭСНп части 2. |
| 5 | СмС № 1, № 2, ..., № i | Каналы связи (взаимодействия) аналоговые и дискретные информационные ($K_{и}^a$ и $K_{и}^д$) со смежными системами, выполненными по отдельным проектам. «Учитывается количество физических каналов, по которым передаются сигналы связи (взаимодействия) со смежными системами: дискретные – контактные и бесконтактные постоянного и переменного тока (за исключением кодированных) и аналоговые сигналы, значения которых определяются в непрерывной шкале, а также, в целях ГЭСНп части 2, кодированные (импульсные и цифровые)». Различные виды напряжения электротехнической системы, используемые в качестве источников питания оборудования АСУ ТП (щиты, пульты, исполнительные механизмы, преобразователи информации, терминальные устройства и т. п.) в качестве каналов связи (взаимодействия) со смежными системами не учитываются. |

Схема автоматизированного технологического комплекса (АТК)



**Категории сложности АС, учитывающие количество функций программного обеспечения АС
(часть 2 отдел 2)**

| Количество функций АС | Категория сложности |
|-----------------------|---------------------|
| 1-10 | I |
| 11-49 | II |
| 50-99 | III |
| от 100 и выше | IV |

Приложение 2.10

Коэффициенты, учитывающие количество удаленных объектов размещения АС (часть 2 отдел 2)

| Количество территориально удаленных объектов размещения АС | Коэффициент |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| 2 | 1,17 |
| 3 | 1,24 |
| 4 | 1,29 |
| 5 и более | 1,31 |

Дополнить приложениями 2.11, 2.12

Приложение 2.11

Коэффициенты, учитывающие особенности выполнения ПНР АС

| № п/п | Наименование | Номер таблицы (расценки) | Коэффициент |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|
| 1 | Наличие индивидуальных внешних аккумуляторных источников аварийного питания. | 02-02-004, 02-02-005 | 1,05 |
| 2 | Выполнение ПНР при техническом руководстве шеф-персонала предприятий изготовителей АС. | 02-02-006, 02-02-007 | 0,8 |
| 3 | Отказоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как отказоустойчивые комплексы. | 02-02-004, 02-02-007 | 1,1 |
| 4 | Катастрофоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как катастрофоустойчивые комплексы. | 02-02-004, 02-02-007 | 1,4 |
| 5 | При повторном проведении предварительных испытаний после модернизации АС. | 02-02-006 | 0,6 |
| 6 | Коэффициент учета архитектуры АС, учитывающий особенности выполнения ПНР - для ПНР АС, использующих двух и более процессорный сервер на базе любой архитектуры; | 02-02-001 | 1,2 |
| | - для ПНР АС, использующих кластер серверов на базе любой архитектуры | | 1,4 |
| 7 | Коэффициент учета архитектуры АС, - для ПНР АС, выполненных на серверах Risc-архитектуры. | 02-02-001 (*) | 1,13 |

(*) суммарно-долевой коэффициент

Термины и определения, используемые в ГЭСНп части 2

| Термин | Условное обозначение | Определение |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автоматизированная система | АС | 1. Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций 2. Совокупность математических и технических средств, методов и приемов, которые используются для облегчения и ускорения решения трудоемких задач, связанных с обработкой информации. |
| Автоматизированная система управления технологическим процессом | АСУТП | Автоматизированная система, обеспечивающая работу объекта за счет соответствующего выбора управляющих воздействий на основе использования обработанной информации о состоянии объекта |
| Автоматизированный технологический комплекс | АТК | Совокупность совместно функционирующих технологического объекта управления (ТОУ) и управляющей им АСУТП |
| Автоматический режим косвенного управления при выполнении функции АСУТП | - | Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП автоматически изменяет установки и (или) параметры настройки систем локальной автоматики технологического объекта управления. |
| Автоматический режим прямого (непосредственного) цифрового (или аналого-цифрового) управления при выполнении управляющей функции АСУТП | - | Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП вырабатывает и реализует управляющие воздействия непосредственно на исполнительные механизмы технологического объекта управления. |
| Автономная наладка АС | АН | Процесс приведения в соответствие с документацией на ПНР функций АС в целом, их количественных и (или) качественных характеристик. |
| Базовая конфигурация ПО | - | Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями проектных решений |
| Базовая настройка ПО | - | Процесс приведения ПО в базовую конфигурацию |
| Измерительный преобразователь (датчик), измерительный прибор | - | Измерительные устройства, предназначенные для получения информации о состоянии процесса, предназначенные для выработки сигнала, несущего измерительную информацию как в форме, доступной для непосредственного восприятия оператором (измерительные приборы), так и в форме, пригодной для использования в АСУ ТП с целью передачи и (или) преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию оператором. Для преобразования естественных сигналов в унифицированные предусматриваются различные нормирующие преобразователи. Измерительные преобразователи разделяются на основные группы: механические, электромеханические, тепловые, электрохимические, оптические, электронные и ионизационные. Измерительные преобразователи подразделяются на преобразователи с естественным, унифицированным и дискретным (релейным) выходным сигналом (сигнализаторы), а измерительные приборы – на приборы с естественным и унифицированным входным сигналом. |
| Инсталляция | - | Процесс установки (переноса) программного обеспечения на аппаратные средства. |
| Интерфейс (или сопряжение ввода – вывода) | - | Совокупность унифицированных конструктивных, логических, физических условий, которым должны удовлетворять технические средства, чтобы их можно было соединить и производить между ними обмен информацией. В соответствии с назначением в состав интерфейса входят: перечень сигналов взаимодействия и правила (протоколы) обмена этими сигналами; модули приема и передачи сигналов и кабели связи; разъемы, интерфейсные карты, блоки; В интерфейсах унифицированы информационные, управляющие, известительные, адресные сигналы и сигналы состояния. |

| Термин | Условное обозначение | Определение |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная функция автоматизированной системы управления | - | Функция АСУ, включающая получение информации, обработку и передачу информации персоналу АСУ или за пределы системы о состоянии ТООУ или внешней среды |
| Информационное обеспечение автоматизированной системы | ИО | Совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АС при ее функционировании |
| Исполнительное устройство Исполнительный механизм Регулирующий орган | ИУ ИМ РО | Исполнительные устройства (ИУ) предназначены для воздействия на технологический процесс в соответствии с командной информацией КПТС (КТС). Выходным параметром ИУ в АСУ ТП является расход вещества или энергии, поступающей в ТООУ, а входным – сигнал КПТС (КТС). В общем случае ИУ содержат исполнительный механизм (ИМ): электрический, пневматический, гидравлический и регулирующий орган (РО): дросселирующий, дозирующий, манипулирующий. Существуют комплекты ИУ и системы: с электроприводом, с пневмоприводом, с гидроприводом и вспомогательные устройства ИУ (усилители мощности, магнитные пускатели, позиционеры, сигнализаторы положения и устройства управления). Для управления некоторыми электрическими аппаратами (электрические ванны, крупные электродвигатели и т.п.) регулируемым параметром является поток электрической энергии и в этом случае роль ИУ выполняет блок усиления. |
| Катастрофоустойчивая АС | - | АС, состоящая из двух или более удаленных серверных систем, функционирующих как единый комплекс с использованием технологий кластеризации и/или балансировки нагрузки. Серверное и обеспечивающее оборудование при этом располагается на значительном удалении друг от друга (от единицы до сотен километров). |
| Комплексная наладка АС | КН | Процесс приведения в соответствие с требованиями ТЗ и проектной документации функций АС, их количественных и (или) качественных характеристик, а также выявления и устранения недостатков в действиях систем. Комплексная наладка АС заключается в отработке информационного взаимодействия АС с внешними объектами. |
| Конфигурация (вычислительной системы) | - | Совокупность функциональных частей вычислительной системы и связей между ними, обусловленная основными характеристиками этих функциональных частей, а также характеристиками решаемых задач обработки данных. |
| Конфигурирование | - | Настройка конфигурации. |
| Косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТООУ | - | Косвенное автоматическое измерение (вычисление) выполняется путем преобразования совокупности частных измеряемых величин в результирующую (комплексную) измеряемую величину с помощью функциональных преобразований и последующего прямого измерения результирующей измеряемых величин либо способом прямых измерений частных измеряемых величин с последующим автоматическим вычислением значений результирующей (комплексной) измеряемой величины по результатам прямых измерений. |
| Математическое обеспечение автоматизированной системы | МО | Совокупность математических методов, моделей и алгоритмов, применяемых в АС |

| Термин | Условное обозначение | Определение |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Метрологическая аттестация (калибровка) измерительных каналов (ИК) АСУТП | - | ИК должны иметь метрологические характеристики, соответствующие требованиям норм точности, максимально допустимым погрешностям. ИК АСУТП подлежат государственной или ведомственной аттестации. Вид метрологической аттестации должен соответствовать установленному в техническом задании на АСУТП. Государственной метрологической аттестации подлежат ИК АСУТП, измерительная информация которых предназначена для: использования в товарно-коммерческих операциях; учета материальных ценностей; охраны здоровья трудящихся, обеспечение безопасных и безвредных условий труда. Все остальные ИК подлежат ведомственной метрологической аттестации. |
| Многоуровневая АСУТП | - | АСУТП, включающая в себя в качестве компонентов АСУТП разных уровней иерархии. |
| Общее программное обеспечение автоматизированной системы | - | Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программных средств, разработанных вне связи с созданием данной АС |
| Одноуровневая АСУТП | - | АСУТП, не включающая в себя других, более мелких АСУТП. |
| Оптимальное управление | ОУ | Управление, обеспечивающее наивыгоднейшее значение определенного критерия оптимальности (КО), характеризующего эффективность управления при заданных ограничениях. В качестве КО могут быть выбраны различные технические или экономические показатели: время перехода (быстродействие) системы из одного состояния в другое; некоторый показатель качества продукции, затраты сырья или энергоресурсов и т.д. <u>Пример ОУ:</u> В печах для нагрева заготовок под прокатку путем оптимального изменения температуры в зонах нагрева можно обеспечить минимальное значение средне-квадратичного отклонения температуры нагрева обработанных заготовок при изменении темпа их продвижения, размеров и теплопроводности. |
| Опытная эксплуатация АС | - | Ввод АС в действие с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик АС и готовности персонала к работе в условиях функционирования АС, определения фактической эффективности АС, корректировке (при необходимости) документации. |
| Отказоустойчивая АС | - | АС, обеспечивающая возможность функционирования прикладных программных средств и/или сетевых сервисов систем со средней критичностью, т.е. таких систем, максимальное время восстановления для которых не должно превышать 6-12 часов. |
| Параметр | - | Аналоговая или дискретная величина, принимающая различные значения и характеризующая либо состояние АТК, либо процесс функционирования АТК, либо его результаты. <u>Пример:</u> температура в рабочем пространстве печи, давление под колошником, расход охлаждающей жидкости, скорость вращения вала, напряжение на клеммах, содержание окиси кальция в сырьевой муке, сигнал оценки состояния, в котором находится механизм (агрегат), и т. д. |
| Предварительные испытания АС | - | Процессы определения работоспособности АС и принятия решения вопроса о возможности приемки АС в опытную эксплуатацию. Выполняются после проведения разработчиком отладки и тестирования поставляемых программных и технических средств системы, а также компонентов АС и представления им соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления персонала АС с эксплуатационной документацией. |

| Термин | Условное обозначение | Определение |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Приемосдаточные испытания АС | - | Процесс определения соответствия АС техническому заданию, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки АС в постоянную эксплуатацию, включающий в себя проверку: полноты и качества реализации функций при штатных, предельных, критических значениях параметров объекта автоматизации и в других условиях функционирования АС, указанных в ТЗ; выполнения каждого требования, относящегося к интерфейсу системы; работы персонала в диалоговом режиме; средств и методов восстановления работоспособности АС после отказов; комплектности и качества эксплуатационной документации. |
| Программное обеспечение | ПО | Совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности ПО. |
| Рабочая конфигурация ПО | - | Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями согласованной документации |
| Регулирование программное | - | Регулирование одной или нескольких величин, определяющих состояние объекта, по заранее заданным законам в виде функций времени или какого-либо параметра системы. <u>Пример.</u> Закалочная печь, температура в которой, являющаяся функцией времени, изменяется в течение процесса закалки по заранее установленной программе. |
| Система автоматического регулирования (АР) многосвязная | - | Система АР с несколькими регулируемыми величинами, связанными между собой через объект регулирования, регулятор или нагрузку. <u>Пример:</u> Объект – паровой котел; входные величины – подача воды, топлива, расход пара; выходные величины – давление, температура, уровень воды. |
| Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества | - | Измеряемая среда и измеряемая величина для определения химического состава веществ: примерами измеряемых величин для газообразной среды являются: концентрация кислорода, углекислого газа, аммиака, $CO+CO_2+H_2$ (отходящие газы доменных печей) и т.п., для жидкой среды: электропроводимость растворов, солей, щелочей, концентрация водных суспензий, солесодержание воды, рН, содержание цианидов и т.п. Измеряемая величина и исследуемая среда для определения физических свойств вещества: <u>Пример</u> измеряемой величины для воды и твердых веществ: влажность, для жидкости и пульпы – плотность, для воды – мутность, для консистентных масел – вязкость и т. д. |
| Специальное программное обеспечение автоматизированной системы | - | Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программ, разработанных при/для создании/(я) данной АС. |
| Телемеханическая система | - | Телемеханика объединяет ТС автоматической передачи на расстояние команд управления и информации о состоянии объектов с применением специальных преобразований для эффективного использования каналов связи. Средства телемеханики обеспечивают обмен информацией между объектами контроля и оператором (диспетчером), либо между объектами и КППС. Совокупность устройств пункта управления (ПУ), устройств контролируемого пункта (КП) и устройств, предназначенных для обмена через канал связи информацией между ПУ и КП, образует комплекс устройств телемеханики. Телемеханическая система представляет собой совокупность комплекса устройств телемеханики, датчиков, средств обработки информации, диспетчерского оборудования и каналов связи, выполняющих законченную задачу централизованного контроля и управления территориально рассредоточенными объектами. Для формирования команд управления и связи с оператором в телемеханическую систему включаются также средства обработки информации на базе КППС. |

| Термин | Условное обозначение | Определение |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Терминал | - | 1. Устройство для взаимодействия пользователя или оператора с вычислительной системой. Терминал представляет собой два относительно независимых устройства: ввода (клавиатуры) и вывода (экран или печатающее устройство). 2. В локальной вычислительной сети – устройство, являющееся источником или получателем данных. |
| Технологический объект управления | ТОУ | Объект управления, включающий технологическое оборудование и реализуемый в нем технологический процесс |
| Удаленный объект размещения | - | Отдельно стоящее здание, в котором устанавливаются модули программно-аппаратного комплекса, физически расположенная удаленно от места размещения других модулей программно-аппаратного комплекса |
| Управляющая функция автоматизированной системы управления | - | Функция АСУ, включающая получение информации о состоянии ТОУ, оценку информации, выбор управляющих воздействий и их реализацию |
| Устройства отображения информации | УОИ | Технические средства, используемые для передачи информации человеку – оператору. УОИ разделяются на две большие группы: локальное или централизованное представление информации, которые могут сосуществовать в системе параллельно (одновременно) или используется только централизованное представление информации. УОИ классифицируются по формам представления информации на: сигнализирующие (световые, мнемонические, звуковые); показывающие (аналоговые и цифровые); регистрирующие для непосредственного восприятия (цифробуквенные и диаграммные) и с закодированной информацией (на магнитном или бумажном носителе); экранные (дисплейные): алфавитно-цифровые, графические, комбинированные. В зависимости от характера формирования локальных и целевых экранных фрагментов средства указанного типа разделяются на универсальные (фрагменты произвольной структуры фрагмента) и специализированные (фрагменты неизменной формы с промежуточным носителем структуры фрагмента). Применительно к АСУ ТП фрагменты могут нести информацию о текущем состоянии технологического процесса, о наличии разладок в процессе функционирования автоматизируемого технологического комплекса и т.д. |
| Функциональная настройка ПО | | Процесс приведения ПО в рабочую конфигурацию |
| Функция | | Функция - функция ПО, используемая для достижения требований к АС и направленная на выполнение определенной задачи АС, описанной в проектных решениях. В расчетах учитываются только функции, достигаемые целенаправленным ручным воздействием в процессе настройки ПО АС, описанных в проектных решениях. Функции, реализованные автоматически при настройке АС (в процессе установки ПО или присутствующие по умолчанию) и не требующие участия наладчика, в расчеты не включаются |
| Человек-оператор | Оп | Персонал, непосредственно ведущий управление объектом |