ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ПРОДОВОЛЬСТВИЮ И ЗАКУПКАМ
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

РУКОВОДСТВО

ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АСУ В СОСТАВЕ ПРОЕКТОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

МОСКВА-1990

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ПРОДОВОЛЬСТВИЮ И ЗАКУПКАМ
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

РУКОВОДСТВО ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АСУ В СОСТАВЕ ПРОЕКТОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

У т в е р ж д е н о
Подотделом проектных организаций
Госагропрома СССР
31 мая 1989 г.

Москва – 1990

"Руководство по подготовке проектно-сметной документации АСУ в составе проектов животноводческих предприятий" устанавливает состав и порядок разработки проектно-сметной документации (ПСД) на АСУ для животноводческих предприятий по производству молока, говядины и свинины. Руководство разработано в развитие "Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений агропромышленного комплекса" ВСН 113-87 и взамен "Временных указаний на разработку проектно-сметной документации автоматизированных систем управления в составе проектов животноводческих комплексов" ВСН 117-83.

Предназначено для проектных, научно-исследовательских и других организаций, занимающихся созданием и внедрением автоматизированных систем управления (АСУТП, АСУП) на животноводческих предприятиях по производству молока, свинины и говядины.

Руководство разработано институтами Гипроинсельхоз, ЦНИПТИМЭСХ, УСХА, МИИСП, НИПТИМЭСХ НЗ.

Научное и методическое руководство осуществляли А.А.Старков, В.А.Чернояров (Гипроинсельхоз), И.И.Мартыненко (УСХА), В.Т.Сергованцев (МИИСП).

Исполнители работ: Б.М.Юн, В.М.Житницкий, Т.С.Дормидонова, Т.Н.Венгерова, И.Ф.Григорьева, В.А.Назаров, Э.И.Пищик (Гипроинсельхоз); Л.А.Кудрявцев (ЦНИПТИМЭСХ); Л.Г.Хоцко (НИПТИМЭСХ НЗ).

Государственная комиссия Совета Министров СССР по продовольствию и закупкам	Ведомственные строительные нормы (ВСН) РУКОВОДСТВО по подготовке проектно-сметной документации АСУ в составе проектов животноводческих предприятий	В дополнение ВСН II3-87 Взамен ВСН II7-83

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Настоящее руководство по подготовке проектно-сметной документации АСУ в составе проектов животноводческих предприятий разрабатывается в развитие "Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений агропромышленного комплекса ВСН II3-87" и в соответствии с требованиями "Общеотраслевых руководящих методических материалов по созданию и применению автоматизированных систем управления технологическими процессами в отраслях промышленности (ОРММ-3 АСУТП)".

I.2. В соответствии с требованиями ВСН II3-87 проектные организации при проектировании предприятий, зданий и сооружений должны обеспечивать соответствующий уровень автоматизации систем управления предприятиями (АСУП) и технологическими процессами (АСУТП) согласно общеотраслевым руководящим материалам.

Автоматизированная система управления технологическими процессами предназначена для выработки и реализации управляющих воздействий на технологический объект управления.

Внесено Гипронисельхозом	Утверждены Подотделом проектных организаций Госагропрома СССР 31 мая 1989 г.	Срок введения в действие I января 1990г.

Технологический объект управления (ТОУ) животноводческого предприятия представляет собой совокупность животных, технологического оборудования и реализованного процесса производства молока, говядины и свинины по соответствующим инструкциям и регламентам.

На животноводческих предприятиях по производству молока, говядины и свинины (в дальнейшем животноводческие предприятия) к технологическим объектам управления относятся:

животные;

агрегаты, установки и механизмы, образующие технологические линии (приготовления кормов, раздачи кормов, доения, удаления навоза, обеспечения микроклимата и др.) или работающие автономно, но реализующие самостоятельный технологический процесс (вентиляционные установки, калориферы, насосы, весы и др.);

отдельные производственные участки, цехи (отела, выращивания ремонтного молодняка, раздоя и производства молока, кормоприготовительный цех и др.).

Для управления состоянием и развитием животных разрабатывают системы (подсистемы) управления зоотехнической, ветеринарной, племенной, селекционной и другой работой, реализующие информационные функции. В пределах этих функций решаются и задачи расчета рационов кормления, контроля, учета поступления и расхода ресурсов (кормов, воды, ветпрепаратов и др.).

Управление работой оборудования, установок и механизмов осуществляется системой, предназначенной для выработки и реализации управляющих воздействий на соответствующий объект управления в режиме прямого (непосредственно) управления, когда управляющее вычислительное устройство воздействует на исполнительные механизмы или в режиме косвенного управления, когда средства вычислительной техники автоматически изменяют уставки и (или) параметры настройки локальных систем автоматического управления (регулирования).

Управление отдельными производственными цехами и участками носит характер организационно-экономического управления, в

основе которого координация работы с целью обеспечения выполнения плановых заданий (получение молока, мяса и др.). Эту часть системы управления можно отнести к АСУТП. В целом управление производством молока, говядины и свинины представляет собой совокупность АСУТП и АСУП, которую в дальнейшем будем именовать АСУ животноводческими предприятиями.

Экономическая эффективность АСУ достигается за счет обеспечения предусмотренных проектом технологических режимов производства, рационального использования всех видов имеющихся ресурсов, совершенствования организационных структур управления, повышения информативности о состоянии животных и о производственных процессах, принятия и реализации управляющих решений на базе применения вычислительной техники и микропроцессорных средств.

I.3. Согласно ГОСТ 24.I0I-80[X] техническая документация на АСУ состоит из предпроектной документации на АСУ, проектной документации на АСУ и приемо-сдаточной документации на АСУ.

Проектно-сметная документация на АСУ является частью проектной документации, входящей в состав проектов строительства объекта.

I.4. Настоящее руководство подготовлено для разработки и внедрения АСУ на животноводческих предприятиях путем разработки проектно-сметной документации (ПСД) на АСУ в составе проектов животноводческих предприятий и содержит положения, регламентирующие состав и порядок разработки ПСД на АСУ.

I.5. Руководство по подготовке проектно-сметной документации на АСУ животноводческими предприятиями предназначено для использования следующими организациями:

заказчиком;

генпроектировщиком для проектирования АСУ в составе проектов строительства объектов;

разработчиком АСУ;

другими организациями, участвующими в создании и внедрении АСУ на животноводческих предприятиях.

I.6. Проектно-сметная документация на АСУ должна иметь минимально необходимый объем, составлена ясно и четко, чтобы пользование ею не вызывало затруднений. ПСД на АСУ не должна содержать данных и описаний, имеющихся в других частях проекта животноводческого предприятия. Допускается повторное их изложение, если они имеют принципиально важное значение с точки зрения автоматизации управления или на которое необходимо обратить внимание заказчика, монтажно-наладочных организаций или служб эксплуатаций.

Проектно-сметная документация на АСУ оформляется в соответствии с требованиями стандартов СПДС и утверждается в составе проекта животноводческих предприятий.

2. СТАДИЙНОСТЬ И УЧАСТНИКИ РАБОТ

2.I. Проектно-сметная документация на АСУ разрабатывается на стадии рабочий проект или на стадии проект и рабочая документация в зависимости от принятой стадийности проектирования животноводческих предприятий по производству молока, говядины и свинины.

2.2. Проектно-сметная документация на АСУ должна содержать документацию, достаточную для приобретения технических средств и вычислительной техники, проведения строительных и монтажных работ, а также сметные расчеты затрат на разработку всей технической документации.

2.3. При необходимости, по заданию заказчика по отдельному договору могут быть разработаны проектные предложения на АСУ. В этом случае, на этапе проектных предложений дается краткое обоснование объектов, управление которыми необходимо автоматизировать. В общем виде формулируются цель и назначение АСУ, дается предварительный перечень решаемых задач, предложения по комплексу технических средств и вычислительной техники, приводится ожидаемая экономическая эффективность.

2.4. Основными участниками разработки ПСД на АСУ являются заказчик и генпроектная организация. Кроме них к работе могут быть привлечены и другие организации, выполняющие работы по созданию АСУ в животноводстве, в качестве исполнителей (соисполнителей). Привлечение исполнителей (соисполнителей) осуществляется заказчиком и генпроектировщиком.

3. СОСТАВ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА АСУ

3.I. Состав проектно-сметной документации на АСУ, приведенный в настоящем разделе, является примерным и может быть уточнен при разработке АСУ для конкретных животноводческих предприятий по производству молока, говядины и свинины.

3.2. В состав проекта животноводческих предприятий рекомендуется разработать проектно-сметную документацию на АСУ, содержащую:

пояснительную записку (описание постановки задачи);

схему функциональной структуры;

схему организационной структуры;

схему структуры КТС;

схему автоматизации;

план расположения;

перечень заявок на разработку новых технических средств АСУ;

задания на проектирования в смежной части проекта объекта и для расчета сметы;

расчет экономической эффективности.

3.3. В составе рабочей документации животноводческих предприятий рекомендуется разработать проектно-сметную документацию на АСУ, содержащую:

схему принципиальную (электрическую, гидравлическую, пневматическую);

схему соединений внешних проводок;

схему подключения внешних проводок;

чертежи общего вида;

заказную спецификацию.

3.4. В составе рабочего проекта животноводческих предприятий рекомендуется разработать проектно-сметную документацию на АСУ, содержащую:

пояснительную записку (описание постановки задачи);

схему функциональной структуры;

схему организационной структуры;

схему структуры КТС;

схему автоматизации;

план расположения;

схему принципиальную;

схему соединений внешних проводок;

схему подключения внешних проводок;

задание на проектирование в смежных частях проекта и для расчета сметы;

заказную спецификацию;

перечень заявок на разработку новых технических средств АСУ;

расчет экономической эффективности.

3.5. Схемы, планы и чертежи разрабатываются для:

производства строительно-монтажных работ;

установки средств технического обеспечения АСУ на технологическом оборудовании;

размещения комплекса средств автоматизации;

организации эксплуатации АСУ.

3.6. По результатам поисковых и прикладных научно-исследовательских работ могут быть разработаны проектные предложения на проектирование АСУ в составе проектов животноводческих предприятий. В этом случае следует отразить краткую характеристику объекта управления, дать предлагаемый перечень систем (подсистем) и задач (подзадач) АСУ, цель и назначение АСУ в общем виде, предложения по комплексу технических средств и ожидаемую экономическую эффективность.

3.7. Проектно-сметная документация на АСУ по составу и содержанию должна соответствовать требованиям стандартов СТД АСУ, а по оформлению - требованиям стандартов СПДС.

4. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА АСУ

4.1. Проектно-сметная документация на АСУ разрабатывается с использованием результатов НИР и технической документации АСУ, разработанной другими организациями, внедренной на аналогичных животноводческих предприятиях и принятой в качестве аналога.

4.2. При отсутствии АСУ аналога разработке проектно-сметной документации на АСУ должны предшествовать работы специализированных организаций по созданию оригинальной АСУ, части из которой используются при выполнении ПСД на АСУ.

4.3. Расчет ожидаемой экономической эффективности с детальным указанием источников эффективности АСУ приводится в разделе "Общая пояснительная записка" проекта животноводческого предприятия или в составе ПСД на АСУ.

4.4. Смета, включая затраты на проведение НИР и создание АСУ, разработку новых технических средств и программного обеспечения, приобретение и монтаж средств технического обеспечения, приводится в разделе "Сметная документация" проекта животноводческого предприятия.

4.5. Основные строительные решения по зданиям и помещениям, решения по электроснабжению, освещенности, производственным шумам, вибрации, бытовому, санитарному обслуживанию разрабатываются в смежных частях проекта животноводческого предприятия.

4.6. Разделы ПСД на АСУ должны излагаться в четкой лаконичной форме, характеризовать и обосновывать основные технические и принципиальные решения и иметь ссылки на соответствующие части технической документации на АСУ.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

5.I. Заказчик осуществляет финансирование работ, формулирует требования к проектируемой АСУ, общую цель и назначение системы, указывает объекты, управление которыми предполагается автоматизировать. Несет ответственность за полноту и своевременность представления необходимых исходных данных для проектирования АСУ.

5.2. Генпроектировщик проводит анализ имеющихся разработок АСУ или их частей, осуществляет выбор АСУ аналога и при необходимости вносит предложение о привлечении к работе разработчика АСУ аналога.

Совместно с заказчиком:

формулирует (уточняет) цель и назначение АСУ;

уточняет перечень функциональных подсистем и задач (комплекса задач) АСУ;

в разделе "Общая пояснительная записка" проекта животноводческого предприятия разрабатывает экономическую эффективность АСУ;

в разделе "Сметная документация" составляет смету на разработку АСУ;

в разделе "Строительные решения" выполняет проектирование, связанное с созданием АСУ;

выпускает проектно-сметную документацию на АСУ отдельным альбомом (томом) в соответствии с требованиями настоящего руководства, ОРММ-3 АСУТП, стандартов СТД АСУ и СПДС.

5.3. Привлеченный разработчик АСУ аналога принимает участие в уточнении целей и функциональных подсистем и задач (комплекса задач) проектируемой АСУ. При необходимости корректирует техническую документацию АСУ и передает ее генпроектировщику.

По заданию заказчика готовит рабочую документацию и проектно-сметную документацию.

5.4. Генпроектировщик и привлеченный разработчик АСУ аналога принимает участие на всех стадиях и этапах создания и внедрения проектируемой АСУ на животноводческом предприятии по производству молока, говядины и свинины.

6. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОДСИСТЕМ АСУ

6.1. Перечень функциональных подсистем АСУ, приведенный в настоящем разделе, является примерным и может быть уточнен при разработке автоматизированных систем управления для конкретного животноводческого предприятия.

6.2. Для животноводческих предприятий по производству молока могут быть рекомендованы следующие подсистемы управления:

зоотехнической работой;

ветеринарной работой;

племенной работой;

поступлением и расходованием кормов, включая расчет рационов;

приготовлением и раздачей кормовой смеси;

индивидуальной раздачей концкормов;

доением;

учета группового удоя;

удалением навоза;

системой микроклимата;

учета движения кормов;

учета расхода материальных, тепловых и энергетических ресурсов.

6.3. В составе АСУ для управления животноводческими предприятиями по производству говядины рекомендуется разработать следующие подсистемы управления:

комплектованием телят;

зоотехнической работой;

ветеринарной работой;

поступлением и расходованием кормов, включая расчет рационов;

приготовлением и раздачей кормосмесей;

удалением навоза;

системой микроклимата;

учета движения кормов;

учета расхода материальных, тепловых и энергетических ресурсов;

оперативно-диспетчерской работой.

6.4. Автоматизированная система управления животноводческими предприятиями по производству свинины может быть разработана в составе следующих подсистем управления:

зоотехнической работой на воспроизводстве стада;

ветеринарной работой на воспроизводстве стада;

зоотехнической работой производством свинины;

ветеринарной работой производством свинины;

селекционно-племенной работой;

поступлением и расходованием кормов, включая расчет рационов;

приготовлением и раздачей кормосмесей;

системой обеспечения микроклимата;

учета движения кормов;

учета расхода материальных, тепловых и энергетических ресурсов;

оперативно-диспетчерской работой.

7. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА АСУ

7.1. Настоящие требования предусматривают ориентировочное содержание разделов ПСД на АСУ и могут быть уточнены и дополнены при разработке проектно-сметной документации на АСУ в составе конкретного проекта животноводческого предприятия по производству молока, говядины и свинины.

7.2. Описание постановки задачи. В данном разделе рекомендуется приводить:

цель, назначение, технико-экономическую (организационно-техническую) сущность комплекса задач и обоснование целесообразности его решения (в частности, для задач оптимизации - критерий управления и ограничения);

перечень объектов (технологических объектов управления), при управлении которыми решают комплекс задач;

связи данного комплекса задач с другими задачами АСУ.

7.3. Схема функциональной структуры. Схема функциональной структуры отражает состав функциональных элементов АСУ и связи между ними. Структурными элементами могут быть отдельные функции АСУ (ее частей) или функции, сгруппированные по каким-либо логическим признакам. Схема должна отражать все

функции, выполняемые АСУ. Функциональная структура сложных АСУ может представляться несколькими схемами (например, схема функциональной структуры кормосмесителей, схема функциональной структуры систем управления микроклиматом и др.). Степень детализации отдельных структурных схем определяется их сложностью и значимостью.

Согласно ГОСТ 24.302-80 элементами схемы могут быть условные обозначения функций, комплексов задач, направленных на достижение целей управления.

Связи на схеме отражают отношение входимости. При необходимости на схеме приводят информационные связи между элементами. В поясняющих надписях отражают соотношение элементов схемы к уровням, объектам, подразделениям управления и т.д.

В качестве целевого графического обозначения элементов схем применяют прямоугольник с соотношением сторон "в" I,5а, где "а" выбирают из ряда 20, 25, 30, 35, 40 мм. Схемы выполняются без масштаба.

7.4. Схема организационной структуры. Организационная структура отражает состав и взаимодействие оперативного персонала системы, а также его соподчиненность с персоналом других смежных уровней управления.

Схема организационной структуры выполняется в соответствии с требованием ГОСТ 24.209-80. На схеме показывают:

подразделения (должностные лица), обеспечивающие функционирование АСУ либо использующие при принятии решений информацию, полученную от АСУ;

связи между подразделениями и отдельными должностными лицами, указанными на схеме и их соподчиненность.

Согласно ГОСТ 24.302-80 элементами схемы могут быть условные обозначения структурных подразделений, служб, пунктов управления и отдельных должностных лиц, реализующих функции и задачи управления.

Связи на схеме отражают соотношения подчиненности при реализации функций управления. При необходимости приводят информационные связи между элементами.

В пояснительных надписях могут быть указаны функции и задачи управления, реализуемые полностью или частично.

7.5. Схема структурная комплекса технических средств.

Согласно ГОСТ 24.206-80 на схеме должны быть показаны состав комплекса технических средств в связи между отдельными техническими средствами или группами технических средств, объединенными по каким-либо логическим признакам. Допускается указывать основные характеристики технических средств.

Структура комплекса технических средств может быть представлена несколькими схемами, первой из которых является укрупненная схема КТС АСУ в целом.

Элементами структурной схемы комплекса технических средств могут быть (ГОСТ 24.302-80) условные обозначения отдельных технических средств или их групп.

На схеме отражают информационные (сигнальные) связи между элементами.

В поясняющих надписях могут быть отражены данные сопряжения (ранг сопряжения, вид носителя, код устройства и т.д.).

7.6. Схема автоматизации управления. Согласно ГОСТ 24.206-80 схема автоматизации должна содержать:

упрощенное изображение объекта управления или его частей, для которых составлена схема;

средства технического обеспечения (условные обозначения по действующим стандартам), за исключением вспомогательных устройств и аппаратуры (источники питания, реле, магнитные пускатели);

функциональные связи между средствами технического обеспечения;

внешние функциональные связи средств технического обеспечения с другими техническими средствами;

таблицу условных обозначений, не предусмотренных действующими стандартами.

На схеме допускается давать необходимые текстовые пояснения.

Элементами схемы (ГОСТ 24.302-80) могут быть условные обозначения приборов и других функциональных средств автоматизации.

Связи на схеме показывают позиционное размещение приборов и устройств относительно управляемого объекта, информационные связи между элементами в процессе функционирования АСУ.

7.7. Схема принципиальная, электрическая. Схема должна отражать: принцип действия, состав, основные технические характеристики и взаимодействие средств технического обеспечения АСУ, предназначенных для осуществления функций управления, регулирования, защиты, измерения, сигнализации, питания и др., а также содержать таблицу примененных в схеме условных обозначений, не предусмотренных действующими стандартами.

На схеме допускается давать текстовые пояснения.

7.8. План расположения средств технического обеспечения. ГОСТ 24.206-80 указывает, что план расположения средств технического обеспечения, выполняемый при разработке технического проекта, должен определять расположение пунктов управления и средств технического обеспечения, требующих специальных помещений или отдельных площадей для размещения.

7.9. Ведомость оборудования и материалов. Ведомость должна содержать сведения, необходимые для составления смет на приобретение и монтаж средств технического обеспечения системы, и соответствовать утвержденным в установленном порядке требованиям по составлению заказных спецификаций и ведомостей к проектам АСУ.

Документ выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 24.206-80.

7.10. Технические требования к технологическому объекту управления.

Документ составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 24.206-80 и должен содержать требования к технологическому оборудованию (агрегату, установке и т.д.) по изменению, доработке и модернизации, связанным с установкой на объекте управления регулирующих органов, отборных устройств, датчиков и т.п., а также другие необходимые сведения для проведения этих работ.

7.11. Задание на проектирование в смежной части проекта животноводческих предприятий, связанное с созданием АСУ.

Документ разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ 24.206-80 и составляют при необходимости выполнения проектных работ, связанных с созданием АСУ в смежных частях проекта животноводческого предприятия.

А. Задание на проектирование помещения, кабельных сооружений, проемов и закладных конструкций. Подраздел должен содержать:

перечень помещений с указанием их параметров (площадь, нагрузка на пол, допускаемый уровень звукового давления и т.д.);

планы помещений с указанием назначения каждого помещения, размещения основных технических средств, нанесением и размещением каналов, проемов и, при необходимости, закладных конструкций для установки щитов и пультов;

исходные данные и требования к помещениям по строительной и санитарно-технической частям проекта, освещению и противопожарной защите, выполнение которых обеспечивает нормальное функционирование технических средств и эффективную деятельность персонала АСУ, в том числе создание герметической зоны, требования к отделке стен, потолка, пола, требова-

ния к системам отопления, водоснабжения, канализации, вентиляции и кондиционированию (температура, влажность, скорость движения воздуха и кратность его обмена);

сведения о потребляемой мощности установленных технических средств АСУ, числе постоянных рабочих мест, режиме работы персонала, напряжения сети для подключения технических средств и электроинструмента, требования к прокладке кабелей и проводов и т.д.

При отсутствии строительных чертежей допускается приводить общую планировку помещений с указанием размещения оборудования, необходимых площадей и проходов для обслуживания технических средств.

Б. Задание на размещение элементов автоматики на технологическом оборудовании и трубопроводах. Документ должен содержать:

требования к установке и размещению закладных устройств, первичных приборов, регулирующих и запорных органов и т.д. на технологическом оборудовании и трубопроводах;

схему размещения элементов автоматики на технологическом оборудовании и трубопроводах.

В. Задание на обеспечение АСУ энергоносителями. Документ должен содержать:

требования к обеспечению КТС энергоносителями (электроэнергией, сжатым воздухом, гидравлической энергией, теплоносителем, хладоагентом и т.д.) необходимого качества (параметры энергоносителя, требования к схемам питающей сети и т.д.) и специальные требования в зависимости от типа используемых технических средств;

перечень потребителей энергоносителей и исходные данные для проектирования энергоснабжения;

строительные чертежи с указанием размещения потребителей энергоносителей.

П р и м е ч а н и е. При отсутствии строительных чертежей допускается составлять описание потребителей с приведением сведений об их размещении.

Г. Задание на проектирование средств связи и сигнализации для АСУ. Документ должен содержать:

требования к линиям связи (параметры кабельных линий, требования по прокладке кабелей, число каналов связи отдельно для каждого пункта сбора информации и т.д.);

перечень помещений (пунктов сбора информации) с указанием устанавливаемых средств связи, передачи данных, сигнализации, радиофикации и т.д.

Д. Задание на систему передачи данных для АСУ.

В подразделе должны быть отражены сведения о размещении абонентов и объемно-временной характеристики передаваемой информации; требования к каналам связи и сопряжениям с ними, используемым техническим средствам, надежности и другим характеристикам передачи данных, эксплуатационные требования и т.д.

При составлении документа следует руководствоваться технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

Приложение I

Справочное

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОНЯТИЯ

Раздел составлен в соответствии с Общеотраслевыми руководящими методическими материалами по созданию и применению автоматизированных систем управления технологическими процессами в отраслях промышленности (ОРММ-3 АСУТП), утвержденными ГКНТ СССР I7.I2.86 № 34-I29/I7.

I. АСУТП - это организационно-техническая система управления объектом в целом в соответствии с принятым критерием (критериями) управления, в которой сбор и обработка необходимой информации осуществляется с применением средств вычислительной техники.

2. Критерий управления в АСУТП - это соотношение, характеризующее степень достижения целей управления (качество функционирования технологического объекта управления в целом) и принимающее различные числовые значения в зависимости от используемых управляющих воздействий.

3. Технологический объект управления (ТОУ) представляет собой совокупность технологического оборудования и реализованного на нем по соответствующим инструкциям или регламентам технологического процесса производства продуктов, полупродуктов, изделий или энергии.

4. Целями АСУТП могут служить:

экономия топлива, сырья, материалов и других производственных ресурсов;

обеспечение безопасности функционирования объекта;

повышение качества выходного продукта или обеспечение заданных значений параметров выходных продуктов (изделий);

снижение затрат живого труда;

достижение оптимальной загрузки (использования) оборудования;

оптимизация режимов работы технологического оборудования.

5. Функция АСУТП представляет собой совокупность действий системы, обеспечивающих достижение частной цели управления.

Функции АСУТП по направленности действий (назначению функций) делятся на основные и вспомогательные, а по содержанию этих действий - на управляющие и информационные.

К основным (потребительским) функциям АСУТП относятся функции, направленные на достижение целей функционирования, осуществляющие управляющие воздействия на ТОУ и (или) обмен информациями со смежными системами управления.

К вспомогательным функциям АСУТП относятся функции, направленные на достижение необходимого качества функционирования (надежности, точности и т.п.) системы, реализующие контроль и управление ее работой.

К управляющим функциям АСУТП относятся функции, содержанием каждой из которых является выработка и реализация управляющих воздействий на соответствующий объект управления.

Например. Основные управляющие функции:

регулирование (стабилизация) отдельных технологических переменных;

одноктактное логическое управление операциями или аппаратами (защиты);

программное логическое управление технологическими аппаратами;

оптимальные управления ТОУ;

адаптивное управление ТОУ и т.п.

Вспомогательные управляющие функции:

реконфигурация вычислительного комплекса (сети) АСУТП;

аварийное отключение оборудования АСУТП;

переключение технических средств АСУТП на аварийный источник питания и т.п.

К информационным функциям АСУТП относятся функции, содержанием каждой из которых является получение и преобразование информации о состоянии ТОУ или АСУТП и ее представление в смежные системы или оперативному персоналу.

Например. Основные информационные функции:

контроль и измерение технологических параметров;

косвенное измерение параметров процесса (внутренних переменных, технико-экономических показателей);

подготовка и передача информации в смежные системы управления и т.п.

Вспомогательные информационные функции:

контроль состояния оборудования АСУТП;

определение показателей, характеризующих качество функционирования АСУТП или ее части (в частности оперативного персонала) и т.д.

Различают автоматизированный и автоматический режим реализации функции управления.

Автоматизированный режим характеризуется участием человека в выработке (принятии) решений и их реализации. При этом различают следующие варианты:

"ручной" режим, при котором КТС представляет персоналу контрольно-измерительную информацию о состоянии ТОУ, а выбор и осуществление управляющих воздействий дистанционно или по месту производится человеком;

режим "советчика", при котором КТС вырабатывает рекомендации по управлению, а решение об их использовании реализуется персоналом;

"диалоговый режим", когда оперативный персонал имеет возможность корректировать постановку и условия задачи, решаемой КТС при выработке рекомендации по управлению объектом;

"автоматический режим", при котором управление осуществляется автоматически, без участия человека. При автоматическом режиме различают:

режим косвенного управления, когда средства вычислительной техники автоматически изменяют уставки и (или) параметры настройки локальных систем автоматического управления (регулирования);

режим прямого (непосредственного управления) цифрового управления, когда управляющее вычислительное устройство непосредственно воздействует на исполнительные механизмы.

Для информационных функций автоматизированный режим реализации предусматривает участие людей в операциях по получению и обработке информации. В автоматическом режиме все необходимые процедуры информации реализуются без участия человека.

Приложение 2

Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ГОСТ 24.101-80

Система технической документации на АСУ. Виды и комплектность документов

Техническая документация на АСУ - комплекс взаимосвязанных документов, в которых полностью описаны все решения по созданию и эксплуатации АСУ.

Предпроектная документация на АСУ - часть технической документации на АСУ, содержащая обоснование целесообразности создания АСУ, требований к ней и порядок выполнения работ по ее созданию.

Проектная документация на АСУ - часть технической документации АСУ, содержащая проектные решения по созданию и эксплуатации АСУ.

Приемо-сдаточная документация на АСУ - часть технической документации на АСУ, подтверждающая соответствие АСУ требованиям технического задания и готовность АСУ к эксплуатации.

Эксплуатационная документация на АСУ - часть проектной документации на АСУ, предназначенная для обеспечения ее функционирования.

Проектно-сметная документация на АСУ - часть проектной документации на АСУ, входящая в состав проектов промышленного строительства.

Общесистемная документация проекта АСУ - часть проектной документации на АСУ, содержащая описание, обоснование и оценку принятых решений по АСУ в целом и подготовке объекта к вводу АСУ в эксплуатацию.

Документация функциональной части АСУ - часть проектной

документации на АСУ, содержащая решения по функциям управления объектом, функциональной структуре и постановкам задач.

Документация организационного обеспечения АСУ - часть проектной документации на АСУ, содержащая решения по организационной структуре и инструкции персоналу АСУ.

Документация информационного обеспечения АСУ - часть проектной документации на АСУ, содержащая решения по информационной базе, системе классификации и кодирования и технологическому процессу обработки информации в АСУ.

Документация технического обеспечения АСУ - часть проектной документации на АСУ, содержащая решения по комплексу технических средств.

Документация математического обеспечения АСУ - часть проектной документации на АСУ, содержащая описание применяемых алгоритмов.

Документация программного обеспечения АСУ - часть проектной документации на АСУ, содержащая решения по применяемым программам и программному обеспечению в целом.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Общая часть 3
2. Стадийность и участники работ 6
3. Состав проектно-сметной документации на АСУ 7
4. Порядок разработки проектно-сметной документации на АСУ 9
5. Организация работ I0
6. Рекомендуемый перечень функциональных подсистем АСУ II
7. Требования к содержанию разделов проектно-сметной документации на АСУ I3
Приложение I. Основные определения и понятия 20
Приложение 2. Пояснения терминов, применяемых в ГОСТ 24.I0I-80 24

© Гипронисельхоз, 1990.

Руководство по подготовке проектно-сметной документации АСУ в составе проектов животноводческих предприятий

Редактор Л.В.Васильева

Техн.редактор В.Н.Краснова

Подписано в печать II.03.I990г. Объем I,5 уч.-изд.л.

Тираж I000 экз. Заказ 215

Типография ЦНИИЭПсельстроя

(I42260 Московская обл., г.Апрелевка, ул.Апрелевская, 65)

gost.e-ecolog.ru