ЦНИИЭП инженерного оборудования
Госгражданстроя

Рекомендации

по инженерному оборудованию сельских населенных пунктов

Часть 1

Общая часть

Москва 1984

Рекомендации
по инженерному оборудованию сельских населенных пунктов состоят из следующих частей:

1. Общая часть.
2. Водоснабжение.
3. Канализация.
4. Теплоснабжение.
5. Газоснабжение.
6. Электроснабжение. Наружное освещение.

Связь и радиофикация.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГОРОДОВ,
ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
(ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ)
ГОСГРАЖДАНСТРОЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

ЧАСТЬ 1

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

3-е издание, переработанное и дополненное

Москва Стройиздат 1984

УДК 628+696/697(—22)

Рекомендованы к изданию решением Научно-технического совета ЦНИИЭП инженерного оборудования Госгражданстроя.

Рекомендации по инженерному оборудованию сельских населенных пунктов. В 6-ти ч. Ч. 1. Общая часть/ЦНИИЭП инженерного оборудования. — 3-е изд., перераб. и доп.—М.: Стройиздат, 1984. — 32 с.

Состоят из шести частей: «Общая часть», «Водоснабжение», «Канализация», «Теплоснабжение», «Газоснабжение», «Электроснабжение. Наружное освещение. Связь и радиофикация».

Общая часть включает вопросы, относящиеся ко всем системам инженерного оборудования. Приведены основные положения, которыми должны руководствоваться проектировщики и руководители хозяйств в предпроектный период.

Для инженерно-технических работников проектных организаций и для руководящих работников сельского хозяйства.

Табл. 4, схемы 2.

Рекомендации разработаны ЦНИИЭП инженерного оборудования Госгражданстроя (инженеры И. Ю. Рубчак, А. Б. Кетаов, И. Ш. Свердлов, А. С. Шварцман (руководитель темы), Ф. М. Гукасова, А. П. Баткилина, Г. Г. Сухоренко).

Замечания и предложения просим направлять по адресу: 117279, Москва, Профсоюзная ул., 93а, ЦНИИЭП инженерного оборудования.

Р $\frac{3206000000-576}{047(01)-84}$ Информ. письмо

© Стройиздат, 1984

ВВЕДЕНИЕ

Сельское строительство должно ориентироваться на обеспечение населения, как правило, отдельными благоустроенными домами с приусадебными участками и надворными постройками для содержания скота, птицы и личных транспортных средств. В этой связи особое внимание следует уделять вопросам инженерного оборудования домов усадебного типа. Сложившаяся практика строительства индивидуальных домов без инженерного благоустройства не отвечает современным требованиям создания комфортных условий для проживания сельского населения.

Майский (1982 г.) Пленум ЦК КПСС наметил широкий круг мероприятий по комплексному социально-экономическому развитию села, значительному увеличению объемов жилищного, коммунального и культурно-бытового строительства. Все эти мероприятия входят в качестве важной составной части, принятой на Пленуме Продовольственной программы.

Поставленные задачи по преобразованию сел в благоустроенные поселки с хорошими жилищными и культурно-бытовыми условиями, не уступающими городским, требуют улучшения качества проектирования и строительства, а также обеспечения надежной эксплуатации систем инженерного оборудования.

Третье издание Рекомендаций переработано и дополнено с учетом:

новых нормативных документов или дополнений (изменений) к действующим;

новых типовых и экспериментальных проектов, вышедших за последние пять лет;

прогрессивных технических решений, направленных на повышение эффективности капиталовложений, экономию топливно-энергетических и других материальных ресурсов;

нового оборудования, изделий и материалов, выпускаемых промышленностью;

функционального и строительного зонирования, плотности жилого фонда перспективных сельских поселков;

единой методики применительно к задачам комплексного проектирования систем инженерного оборудования и особенностей различных климатических районов страны;

мероприятий по охране окружающей среды от загрязнений;

предложений и замечаний проектных и научно-исследовательских организаций ко второму изданию настоящих Рекомендаций.

В Рекомендациях приводятся характеристики систем и сооружений, при этом отмечается влияние отдельных факторов на их экономичность, выявляются их достоинства и недостатки, дается

методика выбора оптимальных технических решений. Дополнительно рассмотрен пример технических решений централизованных и децентрализованных (автономных) систем инженерного оборудования для поселка, застраиваемого преимущественно одноэтажными одноквартирными жилыми домами усадебного типа.

Учитывая, что при проектировании различных систем инженерного оборудования значительная часть исходных материалов и плановая подоснова для них идентична, в Общей части приведен Перечень основной документации, необходимой для проектных работ. В эту же часть включены разделы: «Технико-экономическое обоснование проектных решений»; «Об организации службы эксплуатации систем инженерного оборудования»; «Диспетчеризация инженерного оборудования».

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Проектирование и строительство систем инженерного оборудования должно осуществляться в строгом соответствии с нормативными документами, перечень которых приведен в разд. 5 Общей части настоящих Рекомендаций.

1.2. Содержание, состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство или реконструкцию систем инженерного оборудования регламентируются Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов и смет на строительство предприятий, зданий и сооружений (СН 202-81 *).

1.3. Основными видами проектной градостроительной документации для сельских населенных пунктов являются:

схема и проект районной планировки;

генеральный план;

проект детальной планировки (при разработке его на весь поселок он совмещается с генеральным планом);

проект застройки.

1.4. При отсутствии генерального плана строительство сельского населенного пункта может осуществляться в виде исключения с разрешения Совета Министров автономной республики, крайисполкома, облисполкома по схеме размещения первоочередного строительства, которая утверждается райисполкомом.

1.5. Схема размещения первоочередного строительства действует до трех лет, в течение которых должен быть разработан генеральный план сельского населенного пункта.

1.6. В сельских населенных пунктах следует предусматривать жилые дома, учреждения и предприятия обслуживания, оснащенные всеми видами инженерного оборудования, а также благоустройство территории.

1.7. Проекты систем инженерного оборудования сельских населенных пунктов, как правило, разрабатываются в одну стадию — рабочий проект со сводным сметным расчетом стоимости — на I очередь строительства (при продолжительности строительства свыше двух лет). Проектирование крупных и сложных объектов может осуществляться в две стадии — проект со сводным сметным расчетом стоимости и рабочая документация со сметами.

1.8. При составлении схем и проектов районной планировки должны быть определены источники топливо-, тепло- и водоснабжения и мощности основных сооружений электро-, тепло-, газо-, водоснабжения и канализации, а также решены вопросы их размещения.

1.9. При разработке генерального плана сельского населенного пункта важнейшие градостроительные вопросы должны быть обоснованы с точки зрения развития инженерных систем.

1.10. В составе генерального плана населенного пункта разрабатываются технологические схемы инженерного оборудования.

1.11. В схемах водоснабжения должны быть определены: источники водоснабжения и физико-химические и бактериальные характеристики исходной воды; требуемое количество воды для хозяйственно-питьевых и производственных нужд, технологические требования к воде для производственных нужд; степень и метод очистки; система и схема водоснабжения с технико-экономическими сравнениями возможных вариантов и обоснованием выбранного варианта; трассировка и зонирование водопроводных сетей; размещение площадок водопроводных сооружений, их генплан и принципиальное объемно-планировочное и технологическое решение основных сооружений водоснабжения; зоны санитарной охраны сооружений.

1.12. В схемах канализации определяются: количество и состав сточных вод, система и схема канализации с трассировкой сети, размещение и производительность насосных станций, размещение площадки очистных сооружений, ее генплан и принципиальное решение о типах сооружений, водоем — приемник очищенных сточных вод, необходимый метод очистки сточных вод, технико-экономические сравнения возможных вариантов схемы канализации и обоснование метода очистки, места выпуска сточных вод в водоем.

1.13. Схемы тепло-, газоснабжения и электроснабжения разрабатываются с учетом комплексного решения вопросов энергоснабжения, а также водоснабжения и канализации.

В схемах теплоснабжения определяются нагрузки, степень централизации, количество, тип и мощность источников теплоты, вид топлива, его доставка и хранение для централизованных систем теп-

лоснабжения, вид систем, тип прокладки сетей и их трассировка и приводится технико-экономическое сравнение рассматриваемых вариантов.

В схемах газо- и электроснабжения решаются вопросы выбора источников, определяются расходы газа и электрических нагрузок по категориям потребителей, производится выбор системы газо- и электроснабжения, приводится технико-экономическое обоснование принятых решений.

1.14. На стадии разработки генерального плана сельского населенного пункта должно осуществляться разграничение областей применения централизованных и децентрализованных (автономных) систем инженерного оборудования при технико-экономическом обосновании.

Целесообразно комплексно прорабатывать возможные варианты архитектурно-планировочных решений и принципиальных схем развития инженерного оборудования при максимальном учете их взаимного влияния, имея в виду, что необоснованное применение централизованных систем инженерного оборудования приводит на первом этапе строительства к перерасходу средств, «омертвлению» капитальных вложений, а иногда и к неработоспособности самих систем.

1.15. При разработке схем инженерного оборудования следует намечать их поэтапное развитие применительно к строительному зонированию поселка, очередности строительства, наличию материальных ресурсов, мощности строительно-монтажных организаций.

При комплексной застройке поселков, развиваемых на перспективу, вновь строящихся и реконструируемых, следует намечать развитие централизованных систем.

В этих поселках общественный центр и прилегающие к нему жилые здания уже на первом этапе целесообразно благоустраивать всеми видами централизованного инженерного оборудования (внутренний водопровод и канализация, центральное отопление и горячее водоснабжение) при условии, что строительство домов намечается завершить в течение планового периода.

Растянутые сроки строительства, выборочный его характер будут диктовать развитие децентрализованных (автономных) систем на I очередь.

В сохраняемых на расчетный срок поселках, в которых намечается переоборудование и реконструкция зданий, такие системы получат преимущественное применение.

В сселяемых поселках для повышения уровня инженерного благоустройства существующего жилого фонда следует намечать внедрение автономных систем.

1.16. В перспективных и сохраняемых на расчетный срок поселках при устройстве систем водоснабжения следует отдавать предпочтение централизованным системам, которые более экономичны, надежны в санитарном и техническом отношении, а также с точки зрения противопожарного водоснабжения по сравнению с децентрализованными (автономными) системами.

Децентрализованные системы водоснабжения можно рассматривать как временное средство до устройства централизованных систем, в первую очередь в сселяемых поселках, а также в отдельных зданиях, удаленных от основной застройки.

1.17. При канализовании перспективных, комплексно застраиваемых сельских поселков, особенно при наличии развитого общественного центра, основным направлением является создание централизованных систем отведения и очистки воды с учетом специфических требований, предъявляемых к системам малой пропускной способности при условии обеспечения концентрации строительства и поэтапного ввода в эксплуатацию сетей и сооружений по мере развития жилого фонда. В сохраняемых на расчетный срок, а также в сселяемых поселках целесообразно применять, как правило, автономные системы канализации (см. ч. III настоящих Рекомендаций), которые позволяют повысить степень благоустройства жилого фонда без чрезмерных затрат денежных средств и материальных ресурсов.

1.18. Выбор систем теплоснабжения (централизованной или децентрализованной) в основном определяется масштабами, характером и плотностью теплопотребления, видом топлива.

Для усадебной застройки следует отдавать преимущество децентрализованным системам теплоснабжения от поквартирных генераторов теплоты независимо от типа поселка. При этом наиболее целесообразно применять двухфункциональные аппараты для покрытия тепловой нагрузки на отопление и горячее водоснабжение, а при использовании дров в домах из местных строительных материалов — печное отопление.

1.19. Для приготовления пищи в поселках, где отсутствует природный газ, целесообразно применять напольные электрические плиты вместо плит на сжиженном газе.

1.20. Учитывая многообразие факторов, влияющих на выбор схем инженерного обеспечения сельских населенных пунктов, рекомендуется в каждом конкретном случае производить технико-экономические расчеты.

2. ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ НА ЭКОНОМИЧНОСТЬ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. На стоимость инженерного оборудования оказывают влияние архитектурно-планировочные решения поселка, его размеры, плотность жилого фонда, структура строительного зонирования (этажность), а также расстояние от производственной зоны до селитебной территории, что определяет целесообразность (нецелесообразность) строительства объединенных головных инженерных сооружений и др.

2.2. Повышению экономичности систем инженерного оборудования способствует увеличение плотности жилого фонда, уменьшение неоправданно большой ширины проездов, четкое строительное зонирование и др.

Для снижения стоимости строительства систем инженерного оборудования целесообразна компактная планировка поселка, которая достигается устранением расчлененности селитебной территории парками, спортивными комплексами, водоемами.

2.3. Необходимо учитывать, что большие площади и широкие проезды приводят к дублированию прокладки трубопроводов, существенно увеличивают объем работ, расход материалов и удорожают стоимость строительства. Увеличение плотности жилого фонда оказывает значительное влияние на удельную протяженность инженерных сетей. Так, при увеличении плотности жилого фонда от 250 до 1000 $м^2$/га удельная протяженность наружных инженерных трубопроводов снижается примерно в 2,5 раза.

2.4. Для снижения удельных капиталовложений в инженерные сети рекомендуется укрупнять поселки в процессе их переустройства. Например, удельные капиталовложения в системы инженерного оборудования на одного жителя в поселке с численностью населения 700 человек в 1,5 раза больше, чем в поселке с численностью 2000 чел.

2.5. С целью снижения капиталовложений и особенно эксплуатационных расходов целесообразно строительство единых головных инженерных сооружений для жилых и производственных зон. Опережающее развитие производственных зон способствует оснащению инженерным оборудованием жилой зоны в более короткие сроки. Однако объединение систем по каждой из отраслей инженерного оборудования должно быть экономически обосновано в каждом конкретном случае.

Основными факторами, определяющими целесообразность объединения систем инженерного оборудования, являются малые (до 500—1000 м) расстояния между зонами, относительно большие теп-

ловые нагрузки производственной зоны, возможность совместной очистки бытовых и производственных сточных вод, благоприятные топографические условия и т. д.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

3.1. В целях повышения эффективности капиталовложений в жилищно-гражданское строительство сельских населенных пунктов необходима сравнительная экономическая оценка различных вариантов проектных решений систем инженерного оборудования.

3.2. Оценка экономической эффективности возможных вариантов схем водоснабжения, канализации, тепло-, электро-, топливоснабжения и других систем инженерного обеспечения (связь, диспетчеризация и др.), а также определение необходимых капиталовложений и материальных затрат (металлоемкости, расхода топлива, электроэнергии, трудозатрат и др.) должны входить в составную часть проекта планировки и застройки сельского населенного пункта.

3.3. При одностадийном проектировании выбор вариантов на полное развитие поселка должен предусматриваться схемой генерального плана объекта, которая включается в состав проекта (рабочего проекта) на I очередь строительства.

3.4. Для выбора наиболее рациональных проектных решений систем инженерного обеспечения на предпроектных стадиях можно пользоваться укрупненными показателями удельных капитальных вложений по отдельным элементам систем и в целом по подотрасли (водоснабжение, теплоснабжение и т. д.).

3.5. Экономическая эффективность различных систем инженерного оборудования определяется сопоставлением количественных и качественных характеристик вариантов.

В качестве критерия экономической эффективности тех или иных систем инженерного оборудования при технико-экономическом обосновании проектных решений принимается минимум приведенных затрат, исчисляемых в соответствии с Типовой методикой определения экономической эффективности капитальных вложений (М., АН СССР, 1980) по формуле

$$З_{вар} = E_н \sum_{I}^{i} K_{вар} + \sum_{I}^{i} C = \min, \qquad (1)$$

где $З_{вар}$ — приведенные затраты по всем элементам систем инженерного оборудования, тыс. руб/год; $E_н$ — нормативный коэффициент экономической эффективности, равный 0,12; $\sum_{I}^{i} K_{вар}$ — сумма

капитальных вложений (единовременных затрат) по всем элементам системы, тыс. руб.; K — определяется по сметам; i — количество элементов системы. Для определения единовременных затрат на предпроектных стадиях могут использоваться укрупненные показатели удельных капитальных вложений; $\sum_{I}^{i} C$ — текущие издержки (годовые расходы на эксплуатацию и содержание по i-элементам систем инженерного оборудования, источники, сети, насосные станции и т. д.), включая отчисления на реновацию и капитальный ремонт (амортизацию), текущий ремонт, заработную плату основного производственного персонала с отчислениями соцстраху, теплоту, топливо, электроэнергию, воду, реагенты и прочие расходы, тыс. руб/год.

3.6. Сравнение вариантов проектных решений инженерного оборудования должно быть выполнено при соблюдении условий сопоставимости по кругу затрат, времени затрат и получения эффекта, месту (территориальной закрепленности), производительности (мощности), потребительскому эффекту, санитарно-гигиеническим условиям.

3.7. Учет разновременности затрат при сроке строительства объектов более одного года осуществляется приведением капитальных вложений и эксплуатационных затрат к одному моменту времени по формуле

$$\alpha_t = (I + E_{нп})^t, \qquad (2)$$

где α_t — коэффициент приведения; $E_{нп}$ — нормативный коэффициент для приведения разновременных затрат, равный 0,08; t — период времени приведения, лет.

Затраты и результаты более поздних лет приводятся к текущему моменту через коэффициент I/α_t, а получаемые до начала расчетного года — умножаются на коэффициент приведения α_t.

Приведение разновременных затрат используется только в расчетах сравнительной эффективности.

Значения множителя α_t можно принимать по прил. 1 Инструкции по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений (СН 509-78).

3.8. Технико-экономическое обоснование принятых решений систем инженерного обеспечения (или их отдельных элементов) независимо от стадии проектирования должно содержать:

1) краткую характеристику комплекса запроектированных и сравниваемых систем (отдельных элементов) с обоснованием выбора их типа, мощностей (размеров), а также графическую схему рассматриваемых вариантов систем, объемы работ по вариантам;

Таблица 1

Показатели	Единица измерения	Варианты		Результат — экономия (+), перерасход (—)
		I (базисный)*	II (проектируемый)	
Общая численность населения	чел.			
Потребность в коммунальных услугах	м³/сут, МВт (Гкал/ч), кВт, м³/год			
Протяженность сетей в системах (по трассе)—	км			
местных	"			
централизованных	"			
Производительность головных сооружений (источников)—местных, централизованных	м³/сут, МВт, кВт, м³/год			
Капитальные** вложения (всего)	тыс. руб.			
В том числе:				
в сети	"			
в сооружения (источники)	"			
Годовые эксплуатационные расходы*	тыс. руб/год			
В том числе:				
на сети				
на сооружения (источники)	"			
	"			
Приведенные затраты				
Удельные показатели на 1 жителя:	"			
протяженность сети	м/жит.			
капитальные вложения	руб/жит.			
В том числе:				
в сети	"			
в сооружения	"			
Приведенные затраты на единицу коммунальных услуг	руб/год, м³/сут, руб/год/МВт			
Капитальные вложения на единицу коммунальных услуг	руб/м³/сут, тыс. руб/МВт (Гкал/ч)			

Продолжение табл. 1

Показатели	Единица измерения	Варианты		Результат — экономия (+), перерасход (—)
		I (базисный)*	II (проектируемый)	
Экономия:				
металла	т			
железобетона	$м^3$			
цемента	т			
энергии:				
топлива (условного	т/год			
электрической	кВт·ч/год			
теплоты	ГДж (Гкал/год			
трудозатрат	чел.-дни			

* В качестве базисного варианта может быть принято традиционное техническое решение или проект-аналог.

** Определяются отдельно для централизованных и местных систем и затем суммируются.

2) краткое описание метода технико-экономической оценки сравниваемых вариантов;

3) расчеты показателей капитальных вложений и эксплуатационных затрат на элементы систем инженерного оборудования и систем в целом;

4) таблицы пересчета технико-экономических показателей проекта-аналога для приведения их к сопоставимому виду с аналогичными показателями запроектированных решений;

5) расчеты экономических показателей капитальных вложений, эксплуатационных расходов и приведенных затрат по сравниваемым вариантам систем;

6) результаты сопоставления в табличной форме (табл. 1) и выводы на основе анализа полученных показателей;

7) таблицу основных технико-экономических показателей принятого проектного решения (табл. 2).

3.9. В связи с отсутствием нормативных материалов по оценке проектных решений систем инженерного оборудования при технико-экономических обоснованиях можно пользоваться следующими работами:

Рекомендации по составлению смет, эксплуатационных расходов, внеплощадочных систем водоснабжения и канализации промышленных предприятий (М., Союзводоканалпроект, 1976);

Методика экономической оценки проектных решений санитарно-технических систем гражданских зданий (М., Стройиздат, 1974);

Методика выбора энергоносителей для тепловых процессов

Таблица 2

Показатели	Единица измерения	Величина показателя
Производительность сооружений (мощность)	$м^3$/сут МВт (Гкал/ч)	
Годовая выработка теплоты	ГДж (Гкал/год)	
Годовое число часов использования установленной мощности	ч/год	
Годовой расход энергии:		
теплоты	ГДж	
электроэнергии	кВт·ч	
топлива (условного)	т	
Удельная сметная стоимость	руб/$м^3$/сут, тыс руб/кВт·ч	
Себестоимость единицы услуг (выработанной 1 ГДж теплоты, очищенного 1 $м^3$ природных или сточных вод)	руб/ГДж коп/$м^3$	
Расход:		
стали	т	
цемента	"	
железобетона	$м^3$	
кирпича	тыс. шт	
лесоматериалов	$м^3$	
Трудоемкость строительно-монтажных работ	чел.-дни	
Эксплуатационная численность основного производственного персонала	чел.	

сельскохозяйственного производства и быта в сельских районах (М., Энергоиздат, 1976).

Методические указания по определению оптимальных систем теплоснабжения сельскохозяйственных потребителей (М., Сельэнергопроект, 1978).

4. ИСХОДНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. Для разработки проектно-сметной документации на строительство систем инженерного оборудования необходимы следующие исходные материалы:

задание на проектирование, которое составляется в соответст-

вии с требованиями СН 202-81* заказчиком с привлечением генерального проектировщика;

схема и проект районной планировки;

генеральный план поселка;

планы по намечаемым трассам инженерных сетей в масштабе 1:2000 с горизонталями через 0,4—1,0 м и размещением шурфов или скважин, характеризующих строение грунта и уровень грунтовых вод, планы пересечений с водостоками, оврагами, шоссейными и железными дорогами, планы линий для воздушных трасс электроснабжения в масштабах 1:500 и 1:1000;

планы площадок для головных сооружений в масштабах 1:500 и 1:1000 с горизонталями через 0,5 м и шурфами или скважинами;

инженерно-геологическая характеристика площадок для проектируемых сооружений, включающая данные об исследовании состава, свойств и состояния грунтов (прочностные и деформационные показатели), а также расчетные отметки уровня грунтовых вод (возможное наивысшее положение за многолетний период);

данные о химическом составе грунтовых вод и оценку их агрессивности по отношению к бетону железобетонных конструкций;

сведения о коррозионной активности грунтов и грунтовых вод по отношению к металлу трубопроводов;

данные о существующих подземных и надземных сооружениях по трассам проектируемых коммуникаций с их характеристикой;

данные о сроках и очередности строительства;

сведения о наличии местных стройматериалов и особых условиях строительства;

нормативные данные для составления смет и определения сметной стоимости строительства.

4.2. По отдельным отраслям инженерного оборудования дополнительно даются:

а) по водоснабжению:

гидрогеологическое заключение о возможности использования подземных вод для водоснабжения с рекомендациями по размещению и конструкции скважин;

гидрогеологические материалы по поверхностным водостокам и водоемам, намеченным к использованию в качестве источника водоснабжения, а также данные о расходах и уровнях воды различной обеспеченности, осенне-зимнему режиму, качеству воды, деформации берегов русла и др.;

сведения о химическом и бактериологическом составе воды;

данные о санитарном состоянии территории, включаемой в зону санитарной охраны (санитарная характеристика);

паспорт эксплуатационных артскважин;

технические условия на присоединение к сетям группового водопровода;

акты о выборе площадки для сооружений;

заключение санитарно-эпидемиологической станции о качестве воды местных источников;

разрешение на спецводопользование;

б) по канализации:

общая характеристика водоема в районе намечаемого выпуска с классификацией, приведенной в Правилах охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами (М., Минводхоз СССР, 1975); данные о среднечасовых расходах в створах выпуска сточных вод, принимаемых при проектировании;

для незарегулированных рек — данные о наименьших среднемесячных расходах воды года 95%-ной обеспеченности;

для зарегулированных рек — данные об установленном и гарантированном расходе ниже плотины (санитарный попуск);

данные о расстоянии по фарватеру от места выпуска сточных вод до расположенного вниз по течению реки ближайшего пункта водопользования;

гидрологические и гидрохимические характеристики реки в створе выпуска сточных вод и ниже по течению на 8—10 км (скорость течения, глубины, коэффициент извилистости, щелочность, реакция pH, растворенный кислород, включая процент насыщения кислородом речной воды), $БПК_{20}$, взвешенных веществ, тяжелых металлов и радиоактивных веществ, максимальной летней температуры воды водоема до места выпуска сточных вод;

справка о рыбохозяйственном значении водоема;

разрешение на спецводопользование;

технические условия на присоединение к канализационным коллекторам;

акт о выборе площадки для строительства сооружений;

перечень промышленных предприятий, для которых требуются локальные сооружения для очистки производственных сточных вод перед сбросом в канализационную сеть;

данные о пропускной способности системы канализации поселка с учетом степени санитарного благоустройства (уточняются при проектировании), $м^3$/сут, на I очередь (год) на перспективу (год);

место выпуска очищенных сточных вод (название водоема);

в) по теплоснабжению:

справка планирующих органов о выделенном виде топлива;

характеристика выделенного топлива (основного и резервного);

условия доставки топлива;

основные требования к запасу топлива.

При отсутствии утвержденной схемы теплоснабжения заказчик должен дополнительно представить:

перечень потребителей теплоты первой категории, утвержденный министерством или ведомством;

данные о тепловых нагрузках и параметрах теплоносителей для отопления, вентиляции, горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, а также о санитарно-технических и технологических нуждах промышленных предприятий с разбивкой по потребителям и очередности строительства;

характеристику существующих источников теплоснабжения и тепловых сетей; допустимую высоту и расположение дымовой трубы, согласованные с аэрофлотом (при наличии аэродромных ограничений);

данные о фоновой концентрации вредных веществ в атмосфере в районе строительства котельной, обладающих суммацией с вредными выбросами проектируемой котельной;

акт о выборе площадки для строительства котельной;

данные об источнике водоснабжения котельной и показателях качества воды;

технические условия на подключение котельной к водопроводу, электросетям, газопроводу и к сетям канализации;

г) по газоснабжению:

решение Госплана СССР или Госплана РСФСР об использовании газа в качестве топлива;

разрешение соответствующей полномочной организации на газоснабжение данного объекта и справка о выделенном лимите газа;

технические условия на присоединение к газопроводу, получаемые от предприятий газового хозяйства;

данные о направлении использования газа (приготовление пищи, горячее водоснабжение, отопление, технологические нужды сельскохозяйственного производства и др.);

перечень существующих и проектируемых предприятий с указанием технологических нагрузок по теплоте (непосредственное использование газа — запарочные камеры, горны и т. д.);

д) по электроснабжению — технические условия энергосистемы на присоединение к электрическим сетям.

В технических условиях должны быть указаны:

1) точки присоединения (электростанция, подстанция или линия электропередачи);

2) напряжение источника питания и питающей линии, уровень напряжения в точке присоединения;

3) требования по реконструкции существующих сетей (при необходимости);

4) расчетные величины токов короткого замыкания, требования к релейной защите и др.;

5) требования к cos φ;

6) требования к учету электроэнергии;

7) рекомендации по применению типовых проектов;

8) список субабонентов, подключаемых к сети потребителя с указанием их нагрузок;

е) по связи:

технические условия на телефонизацию объекта;

данные о типе телефонной станции;

данные о смонтированной емкости и ее загрузке;

данные о направлении трассы и месте подключения к телефонной сети;

сведения о способе прокладки кабеля;

ж) по радиофикации:

технические условия на радиофикацию;

наименование радиофидера;

данные о напряжении радиофидера;

электрическая схема радиосети;

сведения о направлении трассы и месте подключения к радиотрансляционной сети;

данные о способе прокладки радиосети.

4.3. При проектировании систем инженерного оборудования должны широко применяться типовые проекты и наиболее экономичные индивидуальные проекты повторного использования.

Разработка индивидуальных проектов (рабочих проектов) при наличии типовых проектов допускается в отдельных случаях с разрешения Госстроя СССР (крупных и сложных сооружений), Минсельхоза СССР (объектов сельскохозяйственного назначения) и госстроев союзных республик.

Внесение изменений в типовые проекты допускается с разрешения организации, разработавшей проект.

5. НОРМАТИВНАЯ И РУКОВОДЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5.1. При проектировании систем инженерного оборудования сельских поселков рекомендуется пользоваться следующими нормативными и руководящими материалами, общими для всех систем:

СНиП II-60-75 (с изм.). Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1981).

СНиП II-2-80. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений (М., Стройиздат, 1981).

Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий (СН 245-71) (М., Стройиздат, 1972).

Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов и смет на строительство предприятий, зданий и сооружений (СН 202-81*) (М., Стройиздат, 1982).

Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения схем и проектов районной планировки, планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов (ВСН 38-82) (М., Стройиздат, 1983).

Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов (ТП 101-81) (М., Стройиздат, 1982).

Сборник нормативных документов по планировке и застройке сельских населенных пунктов РСФСР (М., Стройиздат, 1982).

5.2. Нормативные и руководящие материалы для проектирования систем водоснабжения и канализации:

СНиП II-31-74. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1975).

СНиП II-30-76. Внутренний водопровод и канализация зданий. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1978).

СНиП II-32-74. Канализация. Наружные сети и сооружения. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1975).

Инструкция по проектированию сетей водоснабжения и канализации для районов распространения вечномерзлых грунтов (СН 510-78) (М., Стройиздат, 1979).

Инструкция по проектированию автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения (СН 516-79). (М., Стройиздат, 1980).

Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб (СН 478-80) (М., Стройиздат, 1981).

Санитарные правила по устройству и содержанию колодцев и каптажей родников, используемых для децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. М., Минздрав СССР, 1975.

ГОСТ 2874—82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством (М., Изд-во стандартов, 1974).

ГОСТ 17.1.3.03—77 (с изм.). Охрана природы. Гидросфера. Правила выбора и оценки качества источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (М., Изд-во стандартов, 1977).

Инструкция о порядке согласования и выдачи разрешений на специальное водопользование (М., Минводхоз СССР, 1978).

Технические указания на привязку, монтаж и эксплуатацию установок заводского изготовления для очистки сточных вод мето-

дом полного окисления и аэробной стабилизации в сельских населенных пунктах (М., АКХ им. К. Д. Памфилова, 1975).

Рекомендации по проектированию биологических прудов (М., ЦНИИЭП инженерного оборудования, 1976).

Инструкция по проектированию земледельческих полей орошения (ВСН II-28-76) (М., Минводхоз СССР, 1976).

5.3. Нормативные и руководящие материалы для проектирования систем теплоснабжения:

СНиП II-35-76. Котельные установки. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1977).

СНиП II-36-73. Тепловые сети. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1974).

СНиП II-34-76. Горячее водоснабжение. Нормы проектирования. (М., Стройиздат, 1976).

СНиП II-33-76 (с изм.). Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Нормы проектирования. М., Стройиздат, 1976.

СНиП II-12-77. Защита от шума. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1978).

Инструкция по проектированию и строительству бесканальных тепловых сетей из асбестоцементных труб. (ВСН 02-79) (Минсельстрой СССР, 1977).

Указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов предприятий (СН 369-74) (М., Стройиздат, 1975).

Инструкция о составе, порядке разработки и утверждения схем теплоснабжения населенных пунктов с суммарной тепловой нагрузкой до 116 МВт (100 Гкал/ч) (СН 531-80). (М., Стройиздат, 1980).

Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (М., Недра, 1976).

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (М., Металлургия, 1976).

5.4. Нормативные и руководящие материалы для проектирования систем газоснабжения.

Правила безопасности в газовом хозяйстве (М., «Недра», 1980).

СНиП II-37-76. Газоснабжение. Внутренние и наружные устройства. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1977).

Инструкция по проектированию и строительству подземных газопроводов из неметаллических труб (СН 493-77) (М., Стройиздат, 1977).

ГОСТ 9.015—74 (с изм.). Подземные сооружения. Общие технические требования (М., Изд-во стандартов, 1976).

5.5. Нормативные и руководящие материалы для проектирования электроснабжения и электрооборудования.

Указания по проектированию городских электрических сетей (ВСН 97-75) (М., Стройиздат, 1983).

Инструкция по прокладке кабелей напряжением до 110 кВ (СН 85-74) (М., Стройиздат, 1975).

Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках (СН 102-76) (М., Стройиздат, 1982).

Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений (СН 305-77) (М., Стройиздат, 1978).

ПУЭ-76. Правила устройства электроустановок (М., Атомиздат, 1977).

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (М., Атомиздат, 1973).

Инструкция по проектированию электрооборудования общественных зданий массового строительства (СН 543-82) (М., Стройиздат, 1982).

Инструкция по проектированию электрооборудования жилых зданий (СН 544-82) (М., Стройиздат, 1982).

ГОСТ 2.710-81 (СТ СЭВ 2182-80). Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах (М., Изд-во стандартов, 1982).

Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельскохозяйственных населенных пунктов (СН 541-82) (М., Стройиздат, 1982).

СНиП III-33-76. Электротехнические устройства. Правила производства и приемки работ (М., Стройиздат, 1977).

СНиП II-4-79. Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования (М., Стройиздат, 1980).

5.6. Нормативные и руководящие материалы для проектирования связи и сигнализации:

ВНТП 116-80. Министерство связи СССР. Ведомственные нормы технологического проектирования. Проводные средства связи. Линейно-кабельные сооружения (М., Радио и связь, 1982).

ВНТП 112-79. Министерство связи СССР. Ведомственные нормы технологического проектирования. Часть 2. Станции городских и сельских телефонных сетей. (Л., Радио и связь, 1980).

ГОСТ 464—79. Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления (М., Изд-во стандартов, 1980).

Рекомендации по выбору и применению технических средств пожарной и охранно-пожарной сигнализации (М., ВНИИПО МВД СССР, 1980).

Н-008-3-75. Министерство связи СССР. Нормы телефонной плотности для городов и населенных пунктов в сельской местности на период 1976—2000 гг. (Л., Гипросвязь-2, 1976).

Таблица 3

Категории	Группа по оплате труда	Объем работ, баллы
I	III	Св. 350
II	IV	„ 150 до 350
III	V	„ 70 „ 150
IV	VI	„ 50 „ 70
V	VII	„ 35 „ 50

При объемах работ ниже 35 баллов целесообразно осуществлять эксплуатацию инженерных систем от районных баз.

За один балл принимается:

Размер жилой площади	1,0 тыс. м²
Размер общей площади коммунально-бытовых социально-культурных учреждений	3,0 тыс. м²
объем подачи воды потребителям и очистка сточных вод	100 тыс. м³/год
отпуск котельными тепловой энергии потребителям	700 Гкал/год
протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении	1,3 км
объем доходов гостиничного хозяйства	3,0 тыс. руб/год
объем строительных и ремонтно-строительных работ	4,0 тыс. руб/год
объем реализации коммунально-бытовых услуг	5,0 тыс. руб/год
объем работ по санитарной очистке и уборке поселка, эксплуатация дорог, мостов, переходов, свалок и т. п.	3,5 тыс. руб/год
размер доходоз от прочих видов работ	10,0 тыс. руб/год

6. ОБ ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

6.1. Службы эксплуатации в сельских населенных пунктах призваны обеспечивать надежную и бесперебойную работу систем водоснабжения, канализации, тепло-, газо-, электроснабжения, электроосвещения, слаботочных устройств, осуществлять технический надзор за строительством систем и их приемку, выполнять все виды ремонтных работ, присоединять к системам вводимые мощности.

6.2. При организации службы эксплуатации необходимо учитывать размеры и производственный профиль поселков, насыщенность их инженерными сетями и сооружениями и удаленность от районных и областных центров, разветвленность и состояние дорог и другие местные факторы.

6.3. Для эксплуатации жилого фонда и инженерных систем в селах (при наличии соответствующих объемов работ) рекомендуется создавать комбинаты коммунальных предприятий (ККП) с подчинением их руководству совхоза или колхоза.

Рис. 1. Структура комбината коммунальных предприятий (ККП) совхоза или колхоза

Хозяйственная деятельность ККП основывается на принципах хозрасчета. Примерная структура ККП изображена на рис. 1.

6.4. Комбинаты коммунальных предприятий выполняют обслуживание, профилактические работы и текущий ремонт. ККП совхозов (колхозов) имеют в своем составе два цеха: по ремонту и эксплуатации инженерного оборудования и жилых зданий и сооружений. В зависимости от объемов выполняемых работ ККП подразделяются на категории (табл. 3).

6.5. Наряду с комбинатами коммунальных предприятий, организуемыми непосредственно в поселках, в районных центрах рекомендуется создавать районные передвижные механизированные колонны (рис. 2) в составе:

базы служб эксплуатации и капитального ремонта инженерного оборудования и базы служб эксплуатации и капитального ремонта жилых зданий и сооружений, подразделяемые на категории в зависимости от объема работ.

В функции этих баз входит обслуживание районного центра и примыкающих к нему сел в радиусе 50—60 км, не имеющих ККП, а также капитальный ремонт на договорных началах с ККП совхозов и колхозов, которые выполняют лишь текущий ремонт и профилактические работы.

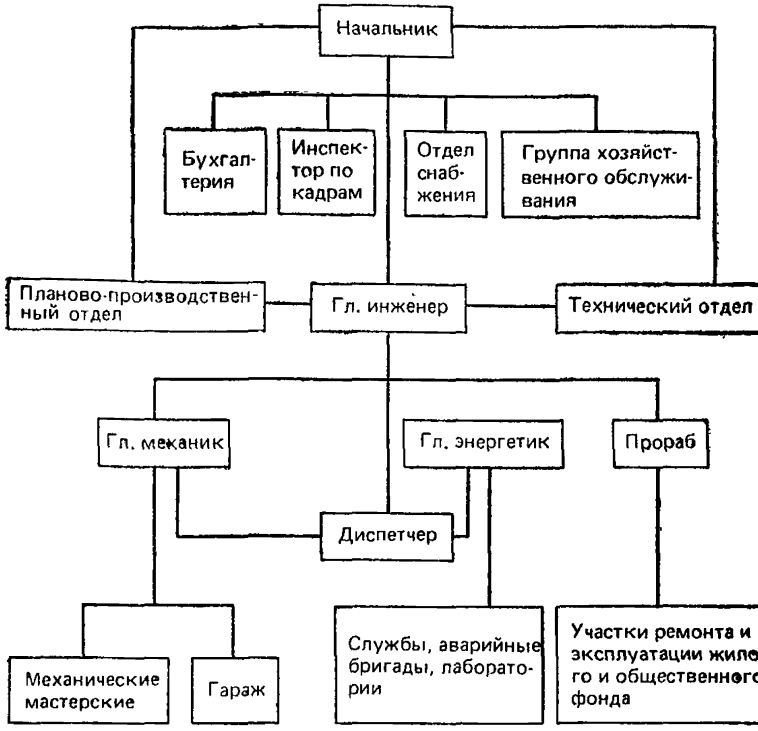

Рис. 2. Структура районной базы служб эксплуатации и капитального ремонта инженерного оборудования

6.6. Районные передвижные механизированные колонны непосредственно подчиняются производственным управлениям жилищно-коммунального хозяйства при райисполкомах.

6.7. Для отдельных поселков, имеющих крупные производственные комплексы и удаленных от районных центров, целесообразно строительство собственных комплексных баз эксплуатации и капитального ремонта инженерного оборудования. При этом следует учитывать возможность обслуживания этими базами близлежащих поселков.

6.8. В состав базы служб эксплуатации входят:

административно-лабораторный корпус, в котором рекомендуется размещать: службы водопровода, канализации, электроснабжения, уличного электроосвещения, газо- и теплоснабжения, санитарно-бактериологическую и гидробиологическую лаборатории, лабораторию электрооборудования и КИП, центральный диспетчерский

пункт прачечную, дизкамеру спецодежды, столовую или комнату для приема пищи (в зависимости от числа обслуживающего персонала), административные помещения, красный уголок или зал заседания, абонентский отдел и т. п.;

производственный корпус, в котором рекомендуется размещать слесарно-механическую мастерскую, сварочное отделение, трубозаготовительное отделение, кузнечное отделение, столярный цех, кладовые запчастей и инструмента, компрессорные сжатого воздуха и др.;

отапливаемый гараж с ремонтной зоной спецтранспорта и автомашин общего назначения, малярное отделение, помещение для зарядки аккумуляторов, отделение вулканизации и балансировки колес, кладовые запчастей и инструмента, мойки автомашин (для канализационных автомашин мойка самостоятельная с независимым въездом), открытые стоянки с твердым основанием для прицепов и механизмов и т. п.;

аппаратная маслохозяйства;

локальные очистные сооружения для гаражного хозяйства;

проходные и проездные в соответствии с генпланом комплекса базы служб эксплуатации.

6.9. В составе каждой из служб по принадлежности рекомендуется иметь штат обходчиков в зависимости от протяженности сети, аварийные бригады, специальный парк автомашин, механизмов и оборудования, объем и количество которых определяется исходя из объема обслуживания и эксплуатации. Каждая из служб должна иметь помещение для отдыха дежурной бригады, вспомогательное и складское помещения для запчастей, приборов и инструмента.

6.10. В составе лабораторий по принадлежности рекомендуется иметь штат лаборантов в зависимости от объема исследований с учетом выезда на сооружения для взятия проб. Лаборатории должны иметь парк специально оборудованных автомашин из расчета протяженности сети, специально оборудованное помещение для исследований, бытовые помещения, кладовую для приборов, инструмента и реактивов.

6.11. Производственный корпус рекомендуется соединить переходом или переходной галереей с административно-лабораторным корпусом. Производственный корпус должен быть оснащен необходимым станочным парком с выделением площадей для монтажа и демонтажа оборудования, иметь бытовые помещения, кладовые и площадки для осмотра, разборки и сборки ремонтируемого оборудования. В производственном корпусе необходимо предусмотреть подъемно-транспортное оборудование.

6.12. Гараж для спецтранспорта и автомашин общего назначения рекомендуется устраивать как в отдельно стоящем здании,

так и в сблокированном с производственным корпусом. В гараже следует предусмотреть необходимый набор оборудования, машин и механизмов для выполнения ТО-1, ТО-2 и капитального ремонта транспорта и агрегатов; а также подъемно-транспортное оборудование, масляное хозяйство и др.

6.13. Режим работы служб эксплуатации односменный, за исключением дежурных диспетчерского пункта и дежурных аварийных бригад, которые работают круглосуточно.

6.14. Журнал технической эксплуатации является основным документом для составления дефектной ведомости.

Ремонты бывают двух видов: текущий и капитальный. Текущий ремонт предусматривает систематически проводимые работы по устранению мелких повреждений и неисправностей и подразделяется на две группы:

профилактический ремонт, выявляемый и планируемый заранее по объему и срокам выполнения. На этот вид ремонта выделяется до 75—80% отпускаемых средств по статье «Текущий ремонт»;

непредвиденный ремонт, возникающий в процессе эксплуатации и выполняемый в срочном порядке. Это исправления мелких повреждений, которые отсутствовали или которые невозможно было обнаружить и устранить при профилактическом ремонте. На этот вид текущего ремонта обычно резервируется 20—25% выделенных ассигнований.

6.15. Текущий ремонт производится за счет эксплуатационных расходов и включается в промфинплан хозяйства.

6.16. Капитальный ремонт предусматривает работы по замене изношенных конструкций, узлов и деталей.

Капитальный ремонт производится за счет амортизационных отчислений, нормы которых утверждены постановлением Совета Министров СССР от 14 марта 1974 г.

При составлении планов капитального ремонта оборудования необходимо рассматривать возможность модернизации оборудования в целях повышения надежности в работе, производительности или улучшения условий эксплуатации, с экономической точки зрения выгоднее вместо капитального ремонта приобретать новое оборудование за счет амортизационных отчислений. За счет этих же средств рекомендуется производить затраты по автоматизации и переводу на дистанционное управление производственных процессов в системе.

6.17. К работам по капитальному ремонту систем разрешается приступать:

после утверждения технической документации и включения объекта в титульный список капитального ремонта;

оформления финансирования работ в банке;

получения производителем работ ордера или соответствующего разрешения на раскопки и при обеспечении необходимым фронтом работ;

выполнения мероприятий по технике безопасности.

6.18. Законченные работы по капитальному ремонту принимаются комиссией, которая составляет акт с указанием объема и сроков выполнения работ, качества ремонта, результатов испытаний агрегатов и сооружений. К основному акту прилагаются акты приемки скрытых работ, акты об испытаниях отдельных элементов, узлов и оборудования и другие документы, характеризующие выполненные работы.

7. ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7.1. Диспетчерская служба предназначается для оперативного контроля и управления системами инженерного оборудования и для возможности локализации и ликвидации аварий.

7.2. Штаты диспетчерской службы входят в состав комплексной диспетчерской службы совхоза (колхоза) и планируются при ее проектировании с учетом работ, необходимых для эксплуатации инженерного оборудования.

7.3. При организации диспетчерской службы инженерного оборудования поселка необходимо исходить из следующих основных положений:

инженерные сооружения (водопроводные и канализационные насосные станции) должны работать «на замке» без постоянного обслуживающего персонала;

подкачивающие, циркуляционные, дренажные насосы и другое инженерное оборудование должны быть автоматизированы;

на диспетчерский пункт (ДП) с контролируемых объектов должен посылаться сигнал при авариях и различных неисправностях инженерного оборудования, а также при нарушениях нормальных значений технологических параметров.

7.4. Диспетчеризации подлежат:

инженерные сооружения;

инженерные системы и объекты.

7.5. Объем информации, передаваемой на диспетчерский пункт от объектов диспетчеризации, должен быть достаточным для передачи предупредительных и аварийных сигналов и сигналов, определяющих необходимость посылки обслуживающего персонала определенной специальности.

Объем диспетчеризации каждого контролируемого пункта рекомендуется принимать в соответствии с данными табл. 4.

Таблица 4

Инженерные сооружения	Подаваемая на ДП информация
Очистные сооружения с аэротенками	Аварийный (объединенный) сигнал о переполнении приемного и дренажного приямка и др. Предупредительный сигнал об открытии решеток и т. д.
Канализационные насосные станции	Аварийный сигнал о затоплении станции. Предупредительный сигнал о срабатывании устройства автоматического включения резерва (АВР) насосов Телефонная или громкоговорящая связь
Водопроводные насосные станции (артскважины) или насосные станции при водозаборе из поверхностного источника	Аварийный сигнал о затоплении, аварийный сигнал о непредвиденном открытии дверей. Аварийный сигнал о падении температуры в помещении и падении давления за насосами. Предупредительный сигнал о срабатывании АВР насосов Телефонная или громкоговорящая связь
Водопроводные насосные станции II подъема	Аварийный сигнал о затоплении станции, аварийный сигнал о непредвиденном открытии дверей станции Предупредительный сигнал о срабатывании АВР насосов Телефонная или громкоговорящая связь
Водопроводные башни	Аварийный сигнал о пожарном уровне, аварийный сигнал о непредвиденном открытии дверей башни Предупредительный сигнал о падении температуры ниже допустимого предела в напорно-разводящем стояке Телефонная или громкоговорящая связь
Очистные сооружения водопровода	Аварийный сигнал о перегреве подшипников, исчезновении напряжения и т. д. Предупредительный сигнал о срабатывании АВР насосов Телефонная или громкоговорящая связь
Трансформаторная подстанция	Сигнал о срабатывании АВР трансформаторов для трансформаторных подстанций с АВР Сигнал о наличии напряжения на шинах для трансформаторных подстанций без АВР Телефонная или громкоговорящая связь Сигнал об открытии дверей посторонними лицами
Котельная	Телефонная связь

Инженерные сооружения	Подаваемая на ДП информация
Питательные пункты уличного освещения	Управление освещением: включить освещение, отключить освещение Контроль за состоянием освещения
Подкачивающие насосы системы теплоснабжения	Аварийный сигнал о затоплении помещения, сигнал о непредвиденном открытии дверей или люков Предупредительный сигнал АВР насосов и о падении давления на сети
Газорегуляторные пункты (ГРП)	Объединенный сигнал об отклонении давления газа от предельных значений. Телефонная или громкоговорящая связь
Жилые здания (4—5 этажей)	Сигнал об отклонении параметров работы теплового пункта от заданных пределов Управление освещением лестничных клеток и подъездов Контроль за состоянием освещения лестничных клеток и подъездов, напряжения на вводе в здание Сигнал: о затоплении подвалов о загазованности подвалов о непредвиденном открытии дверей подвалов и люков чердаков Громкоговорящая двусторонняя связь жильцов из подъездов с диспетчером
Общественные здания (клубы, кинотеатры, магазины)	Сигнализация о пожаре Сигнал при срабатывании устройства охраны Сигнализация о загазованности подвалов Общий сигнал неисправности санитарно-технического оборудования Общий сигнал неисправности электрооборудования

7.6. Для передачи сигналов о состоянии объектов рекомендуется применять простые схемы уплотнения каналов связи при размещении диспетчерского пункта в том же поселке, что и инженерное оборудование.

При расположении диспетчерского пункта в центральной усадьбе и наличии инженерного оборудования в отдаленных поселках передачу информации рекомендуется производить с помощью си-

стем телемеханики. В этом случае вся информация с инженерного оборудования отдаленного поселка собирается на полукомплект контролируемого пункта системы телемеханики и затем передается на полукомплект исполнительного пункта.

7.7. Для формирования сигналов на контролируемых пунктах рекомендуется использовать приборы, серийно выпускаемые промышленностью.

7.8. Аппаратура формирования сигналов должна располагаться в щитах автоматизации соответствующих объектов.

7.9. Диспетчерская связь входит в систему внутрипроизводственной связи совхозов и колхозов в соответствии с основными положениями, разработанными Главным управлением механизации и электрификации сельского хозяйства Министерства сельского хозяйства СССР и Ленинградским отделением ЦНИИС Министерства связи СССР.

7.10. В качестве линий связи для диспетчеризации могут быть использованы:

свободные телефонные пары сельской телефонной сети для связи контролируемых и исполнительных пунктов системы телемеханики;

прокладываемые в земле телефонные кабели;

кабельные воздушные линии связи.

7.11. Диспетчерский пункт должен размещаться в помещении базы эксплуатации инженерного оборудования или комбината коммунальных предприятий (ККП).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Основные положения 4
2. Влияние архитектурно-планировочных решений на экономичность систем инженерного оборудования 8
3. Технико-экономическое обоснование проектных решений 9
4. Исходная документация для проектирования систем инженерного оборудования 13
5. Нормативная и руководящая документация для проектирования систем инженерного оборудования 17
6. Об организации службы эксплуатации систем инженерного оборудования 21
7. Диспетчеризация инженерного оборудования 26

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГОСГРАЖДАНСТРОЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

ЧАСТЬ 1

Общая часть

3-е изд., переработанное и дополненное

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Л. Г. Бальян
Редактор И. А. Баринова
Мл. редакторы М. А. Милейко, Л. И. Месяцева
Технические редакторы Г. Н. Орлова, О. С. Москвина
Корректор Е. Д. Рагулина
Н/К

Сдано в набор 28 05.84. Подписано в печать 02.08.84. Т-16833. Формат 84×108 1/32. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л. 1,68. Усл. кр.-отт. 1,99. Уч.-изд. л. 1,94. Тираж 12 000 экз. Изд. № XII-1046. Заказ № 250. Цена 10 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Калужское производственное объединение «Полиграфист», пл. Ленина, 5