

Приложение 1  
к приказу ОАО «РусГидро»  
от 20.11.2013 № 1154

---



**РусГидро**

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ ГИДРОГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ-РУСГИДРО»  
(ОАО «РУСГИДРО»)

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО.  
КАЛЕНДАРНО-СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ПРОЕКТОВ СООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ  
ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ. НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ**

**СТО РусГидро 01.02.85-2013**

Издание официальное

Москва 2013

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

### Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «Гидроэнергетика России», Закрытым Акционерным Обществом «НЕОЛАНТ», Закрытым Акционерным Обществом «ПМСОФТ»
- 2 ВНЕСЕН Департаментом технической политики и методологии стандартизации ОАО «РусГидро» в соответствии с рекомендацией Рабочей группы по техническому регулированию ОАО «РусГидро» (протокол от 17.10.2012 № 55)
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ОАО «РусГидро» от 20.11.2013 №1154
- 4 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «РусГидро»

## Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины, определения и сокращения	4
3.1 Термины и определения .....	4
3.2 Сокращения.....	8
4 Общие требования к календарно-сетевому планированию	9
4.1 Горизонты и уровни планирования.....	9
4.2 Особенности планирования строительства объектов.....	13
4.3 Особенности планирования реконструкции и технического перевооружения объектов .....	13
4.4 Виды календарно-сетевых графиков.....	15
4.5 Общие принципы распределения ответственности за формирование календарно-сетевых графиков – многоуровневая модель .....	21
5 Требования к содержанию графиков	21
5.1 Общие принципы формирования многоуровневых графиков и взаимосвязи графиков по различным видам работ.....	21
5.2 Общие требования к содержанию графиков разных уровней.....	22
5.3 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии ЖЦ объекта «Инициация».....	24
5.4 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии ЖЦ объекта «Проектирование».....	25
5.5 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадиях ЖЦ объекта «Строительство», «Эксплуатация» и «Ликвидация (Консервация)» .....	27
5.5.1 Общие требования к содержанию графиков по видам работ «Разработка рабочей документации» и «Инженерные изыскания»	27
5.5.2 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Строительно-монтажные работы»	27
5.5.3 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Закупки и материально-техническое обеспечение»	29
5.5.4 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Контракция и взаиморасчёты»	30
5.5.5 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Пусконаладочные работы»	30
5.5.6 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Выполнение контроля строительства» (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор за строительством)	31

5.5.7 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Приемка и ввод в эксплуатацию»	31
6 Требования к организации процессов календарно-сетевого планирования	33
6.1 Общие положения .....	33
6.2 Требования к качеству организации процессов календарно-сетевого планирования и к контролю исполнения календарно-сетевых графиков .....	34
7 Требования к использованию календарно-сетевых графиков при разработке документов	35
8 Использование календарно-сетевых графиков при групповой работе и проведении совещаний	36
9 Требования к информационно-аналитическому обеспечению календарно-сетевого планирования	37
Библиография	39

## Введение

Стандарт организации ОАО «РусГидро» «Гидроэнергетическое строительство. Календарно-сетевое планирование проектов сооружения объектов гидроэнергетики. Нормы и требования» разработан в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Стандарт является нормативным документом ОАО «РусГидро», устанавливающим требования к процессам календарно-сетевого планирования проектов сооружения и реконструкции объектов гидроэнергетики ОАО «РусГидро».

Стандарт формирует единые требования к процессу многоуровневого календарно-сетевого планирования на стадиях жизненного цикла объектов: инициация, проектирование, строительство, эксплуатация, ликвидация (консервация), включая требования к горизонтам и уровням планирования, содержанию, актуализации, корректировке графиков и отчетности по ним с учетом потребности в ресурсах по основным видам работ: разработка схемы территориального планирования, обоснование инвестиций, инженерные изыскания, подготовка проектной и рабочей документации, СМР, закупки и МТО, ПНР, контрактация и взаиморасчеты, разработка исполнительной документации, контроль строительства, приемка и ввод в эксплуатацию.

Стандарт относится к группе стандартов «Гидроэнергетическое строительство». Требования Стандарта гармонизированы с требованиями стандартов организации: СТО17330282.27.140.011-2008 «Гидроэлектростанции. Условия создания. Нормы и требования», СТО70238424.27.140.028-2009 «Гидроэлектростанции. Организация строительного производства. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.029-2009 «Гидроэлектростанции. Контроль качества производства работ в процессе строительства. Нормы и требования», СТО70238424.27.140.044-2009 «Гидроэлектростанции. Формирование пускового комплекса гидроэнергетических объектов. Нормы и требования», стандарта ОАО «ГидроОГК» «Организация управления проектами технического перевооружения и реконструкции действующих объектов гидроэнергетики на предпроектной и проектной стадиях инвестиционного процесса».

Применение Стандарта обеспечивает обоснованность планирования, нацеленного на повышение эффективности строительного производства, рациональную организацию производства работ, оптимальное использование материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов.

**ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО.  
КАЛЕНДАРНО-СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ  
СООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ.  
НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ**

---

Дата введения **25.11.2013**

## **1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт организации является нормативным документом ОАО «РусГидро» (далее – Общество), устанавливающим единые требования к процессам календарно-сетевого планирования (далее – КСП) на стадиях жизненного цикла объекта: инициация, проектирование, строительство, эксплуатация, ликвидация (консервация).

1.2 Стандарт формирует требования к содержанию, горизонтам и уровням планирования, а также к процессам: разработки и согласования календарно-сетевых графиков, выдачи заданий исполнителям работ, сбора фактических данных, отражения фактических данных, актуализации графиков и подготовки отчетности на основании графиков. Стандарт определяет типовой состав графиков и порядок взаимодействия участников процессов КСП.

1.3 Положения Стандарта должны быть применены для проектов сооружения объектов; проектов технического перевооружения и реконструкции объектов в соответствии с СТО ОАО «РусГидро» «Организация управления проектами технического перевооружения и реконструкции действующих объектов гидроэнергетики на предпроектной и проектной стадиях инвестиционного процесса». Положения Стандарта могут быть также применены для расширенных капитальных ремонтов объектов с заменой элементов оборудования (при необходимости) и для проектов ликвидации (консервации) объектов.

1.4 Требования Стандарта распространяются на следующие виды работ на стадиях ЖЦ объекта: разработка схемы территориального планирования, обоснования инвестиций, инженерные изыскания, разработка проектной документации, разработка рабочей документации, закупки и МТО, СМР, ПНР, контрактация и взаиморасчеты, разработка исполнительной документации, выполнение контроля строительства,

приемка и ввод в эксплуатацию, могут распространяться на вывод из эксплуатации.

1.5 Стандарт предназначен для обязательного применения в подразделениях и филиалах ОАО «РусГидро». Дочерние и зависимые общества ОАО «РусГидро» применяют требования Стандарта после согласования его в установленном порядке.

1.6 Требованиям Стандарта обязаны соответствовать сторонние организации, выполняющие работы (оказывающие услуги) в области его применения по договорам с ОАО «РусГидро» и (или) с его филиалами, дочерними и зависимыми организациями, если это обязательство включено в заключаемый между сторонами договор (контракт).

1.7 Обязательность применения требований и норм Стандарта для всех поименованных выше субъектов ограничена их деятельностью на объектах, расположенных в Российской Федерации, владельцами или инвесторами (застройщиками) которых являются ОАО «РусГидро» и (или) дочерние зависимые общества ОАО «РусГидро».

1.8 При расхождении требований Стандарта с требованиями нормативной и технической документации, выпущенной до его утверждения, необходимо руководствоваться требованиями Стандарта.

1.9 При вводе в действие новых законодательных актов, технических регламентов, нормативных правовых и методических документов, требования которых отличаются от приведенных в Стандарте, следует пользоваться вновь введенными требованиями этих документов до внесения в Стандарт соответствующих изменений.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем Стандарте использованы ссылки на следующие федеральные законы, законодательные акты, стандарты:

«Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ

Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»

Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»

Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

ГОСТ 19431-84 Государственный стандарт Союза ССР. Энергетика и электрификация. Термины и определения



ГОСТ ISO 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом

ISO 21500:2012 Руководство по управлению проектами

СТО 17330282.27.010.001-2008 Электроэнергетика. Термины и определения

СТО 17330282.27.140.011-2008 Гидроэлектростанции. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.027-2009 Гидроэлектростанции. Правила разработки схем территориального планирования и проектной документации

СТО 70238424.27.140.028-2009 Гидроэлектростанции. Организация строительного производства. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.029-2009 Гидроэлектростанции. Контроль качества производства работ в процессе строительства. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.043-2009 Гидроэнергетическое строительство. Инженерные изыскания при разработке схем территориального планирования и проектной документации. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.044-2009 Гидроэлектростанции. Формирование пускового комплекса гидроэнергетических объектов. Нормы и требования.

СТО ОАО «РусГидро» Организация управления проектами технического перевооружения и реконструкции действующих объектов гидроэнергетики на предпроектной и проектной стадиях инвестиционного процесса. Утвержден приказом ОАО «ГидроОГК» от 17.03.2008 № 130.

СП 48.13330.2011 Свод Правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

**П р и м е ч а н и е** - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины, определения и сокращения

#### 3.1 Термины и определения

В настоящем Стандарте применены понятия по Федеральному закону от 29.12.2004 № 190-ФЗ, Федеральному закону от 21.07.1997 № 117-ФЗ, Федеральному закону от 04.05.2011 № 99-ФЗ, термины – по ГОСТ 19431, СТО 17330282.27.010.001-2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1.1 базовый график:** График любого уровня детализации фиксирующий согласованные (утвержденные) плановые значения параметров графика для сравнения их с текущими значениями, рассчитанными с учетом фактических данных о выполнении работ.

**3.1.2 генеральный подрядчик:** Предприятие или организация, имеющая допуски СРО на выполнение работ в соответствии с заключенным договором с заказчиком, выступающие главным исполнителем договора подряда и привлекающие для его выполнения других лиц (субподрядчиков), имеющих допуски СРО на выполняемые работы.

**3.1.3 генеральная проектная организация (генпроектировщик):** Организация, имеющая допуски СРО на выполнение работ и на основании заключенного договора с заказчиком на проектирование объекта в целом, несет ответственность за проектирование объекта в целом, его технико-экономические показатели, надежность и безопасность работы запроектированных сооружений, за своевременное и качественное выполнение всех предусмотренных договором работ, привлекая при необходимости другие организации, имеющие допуски СРО на выполняемые работы, включая специализированные, в качестве субподрядчиков.

**3.1.4 жизненный цикл объекта:** Совокупность стадий существования объекта от формирования исходных требований к нему до окончания его эксплуатации, включая территориальное планирование, обоснования инвестиций, инженерные изыскания, проектирование, строительство, в том числе пусконаладочные работы, приемка и ввод объекта в эксплуатацию, период эксплуатации и период вывода объекта из эксплуатации. Стадиями жизненного цикла объекта являются: инициация, проектирование, строительство, эксплуатация, ликвидация (консервация).

**3.1.5 заказчик:** Юридическое лицо, в интересах и за счет средств которого осуществляется выполнение проекта, или его законный представитель.

**3.1.6 инвестиционный проект:** Инвестиционный проект сооружения объектов, технического перевооружения и реконструкции объектов, ликвидации (консервации) объектов. В рамках данного СТО вводится следующее дополнение к определению: Комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений. Комплекс взаимосвязанных мероприятий, выполняется при выполнении следующих видов работ: территориальное планирование, обоснования инвестиций, разработка проектной документации, разработка рабочей документации, проведение необходимых инженерных изысканий, СМР, закупки, изготовление и МТО, ПНР, контрактация и взаиморасчеты, разработка исполнительной документации, выполнение контроля строительства, приемка и ввод в эксплуатацию.

**3.1.7 инвестор:** Субъект предпринимательской деятельности, который принимает решение о вложении собственного, заемного или привлеченного капитала в объекты инвестирования.

**3.1.8 инженерные изыскания:** Комплекс технических и технологических исследований, представляющих необходимые данные для проектирования.

**3.1.9 исполнительная документация:** Документация, составляемая подрядчиком в целях подтверждения соответствия выполняемых работ проектной документации.

**3.1.10 календарно-сетевое планирование:** Комплекс задач по разработке, актуализации, контролю и корректировке календарно- сетевого графика или календарного графика, предназначенных для повышения эффективности организации работ и использования ресурсов. В настоящем стандарте комплекс задач календарно- сетевого планирования должен выполняться с использованием специализированной информационно-аналитической системы.

**3.1.11 календарно-сетевой график:** Формализованное описание организационно-технологического процесса по достижению целей проекта в виде перечня работ заданной продолжительности с определенными взаимосвязями (зависимостями) и ресурсным обеспечением. Частным случаем календарно- сетевого графика является **календарный план**, в котором определяется комплекс работ с указанием календарных сроков их выполнения.

**3.1.12 контрольная точка:** Событие, однозначно понимаемое всеми участниками проекта, наступление которого позволяет судить об успешном завершении предшествующих ему технологических цепочек работ. В

системе многоуровневых графиков ключевое событие – это точка увязки по технологии и логике календарно-сетевых графиков различных видов работ, а так же графиков разных уровней.

**3.1.13 критический путь:** Совокупность работ, определяющих самый длинный непрерывный путь работ проекта.

**3.1.14 подрядчик:** Юридическое или физическое лицо, которое выполняет работу по договору подряда и (или) государственному контракту, заключаемым с Генеральным подрядчиком или с заказчиком.

**3.1.15 поставщик:** Любое юридическое или физическое лицо, а также объединение этих лиц, способное на законных основаниях поставить требуемую продукцию организации, производящей закупки товаров

**3.1.16 проектная документация:** Стадия проектирования, а также документация, разрабатываемая на этой стадии, содержащая текстовые, графические материалы и сметные расчеты и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные, инженерно-технические решения для обеспечения строительства и реконструкции объектов капитального строительства.

**3.1.17 проектная специализация (роль):** Понятие, определяющее участника проекта, выполняющего определенный набор функций в рамках осуществления проекта. Один сотрудник может совмещать несколько проектных специализаций (ролей). Понятие введено на основе международной практики и стандартов по управлению проектами.

**3.1.18 проект организации строительства:** Раздел проектной документации. Организационно-техническая документация, в которой определяются порядок и очередность возведения основных сооружений, негидротехнических и временных объектов, гидравлические условия и схема пропуска строительных расходов, тип и конструкции временных гидротехнических сооружений, основные технологические схемы возведения основных сооружений и производства работ, транспортные схемы, продолжительность строительства, сроки ввода пусковых комплексов и первых агрегатов ГЭС, сводный календарный план строительства и другие графики строительства, план финансирования, потребность в материально-технических и трудовых ресурсах. Проект организации строительства является составной частью проектной документации на строительство объекта и утверждается в составе комплекта проектной документации в установленном порядке.

**3.1.19 пропуск строительных расходов:** Пропуск расходов воды в реке через створ гидроузла в период строительства. Схема пропуска строительных расходов зависит от многих факторов: компоновки, состава и

конструкции сооружений гидроузла, величины расчётных расходов, ширины русла, топографии и геологии створа и др. Схема пропуска строительных расходов разрабатывается в разделе «Организация строительства» на стадии ОИ и в ПОС на стадии ПД.

**3.1.20 работа:** Действие в рамках календарно-сетевых графиков, направленное на достижение результата за намеченный интервал времени. Работы календарно-сетевых графиков должны быть увязаны между собой по технологии или логике выполнения работ.

**3.1.21 скользящее планирование:** Технология планирования, предполагающая после прохождения определенного этапа изменять планы на будущее, «отдаляя» их границу на период пройденного этапа. При этом, как правило, детальность планов уменьшается пропорционально «удаленности» соответствующего периода от точки планирования.

**3.1.22 структура декомпозиции работ:** Структура графиков, обеспечивающая разбиение общего объема работ на поддающиеся управлению блоки (пакеты работ). Каждый блок (пакет работ) может содержать более детальные пакеты работ и/или отдельные работы. Каждый блок должен предусматривать результат. График может быть представлен в виде иерархии пакетов работ на основе их последовательной детализации до видов работ.

**3.1.23 строительная площадка:** Территория, отведенная в установленном порядке и используемая для размещения возводимого объекта, временных зданий и сооружений, строительной техники, размещения отвалов грунта, складирования строительных материалов, оборудования и выполнения строительно-монтажных работ, а также используемая под внутрипостроечные дороги, инженерные сети и коммуникации.

**3.1.24 строительно-монтажные работы:** Обобщенный термин для определения общестроительных, строительно-монтажных, электромонтажных, строительных специальных и монтажных работ.

**3.1.25 строительный генеральный план (стройгенплан):** План участка строительства (подготовительного и основного периодов), на котором показано расположение строящихся объектов, расстановка монтажных и грузоподъемных механизмов, а также всех прочих объектов строительного хозяйства. В зависимости от охватываемой площади и степени детализации строительные генеральные планы могут быть объектными или общеплощадочными. Стройгенплан разрабатывается на отдельные этапы строительства.

**3.1.26 типовой фрагмент графика:** Фрагмент графика, который может быть выделен как образец (в части состава работ, зависимостей, ресурсов и других параметров) для хранения и последующего его использования при создании новых графиков.

**3.1.27 физический объем работ:** Объем работ в натуральных единицах.

## **3.2 Сокращения**

ГИП – главный инженер проекта;

ГКПЗ – годовая комплексная программа закупок;

ГЭС – гидроэлектростанция, гидроаккумулирующая электростанция;

ЕРСМ – инжиниринг, поставки, строительство, управление проектом;

ЖЦ – жизненный цикл;

ИАС – информационно-аналитическая система;

ИД – исполнительная документация;

КВ – капитальные вложения;

КСГ – календарно-сетевой график;

КСП – календарно-сетевое планирование;

МТО – материально-техническое обеспечение;

МТР – материально-технические ресурсы;

НИР – научно-исследовательские работы;

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

ОИ – обоснования инвестиций;

ОКР – опытно-конструкторские работы;

ПД – проектная документация;

ПИР – проектно-изыскательские работы;

ПНР – пусконаладочные работы;

ПОС – проект организации строительства;

ППР – проект производства работ;

ПСД – проектно-сметная документация;

РД – рабочая документация;

СДР – структура декомпозиции работ;

СМР – строительно-монтажные работы;

СРО – саморегулируемая организация;

ССР – сводный сметный расчет;

СТП – схема территориального планирования;

ТПиР – техническое перевооружение и реконструкция;

ТТ – технические требования.

## **4 Общие требования к календарно-сетевому планированию**

### **4.1 Горизонты и уровни планирования**

4.1.1 Требования к календарно-сетевому планированию предъявляются в соответствии с основными положениями ГОСТ Р 54869 (п.5.3) и ISO 21500 (п. 4.3.3), исходя из уровня управления, стадии жизненного цикла объекта планирования и вида работ. На стадиях жизненного цикла объекта выполняются следующие виды работ:

– На стадии ЖЦ «Инициация»: СТП, ОИ, ОВОС, выбор площадки строительства, створа гидроузла, инженерные изыскания, НИР и ОКР, контрактация и взаиморасчеты и иные организационные мероприятия.

– На стадии ЖЦ «Проектирование»: разработка ПД, инженерные изыскания, НИР и ОКР, контрактация и взаиморасчеты и иные организационные мероприятия.

– На стадии ЖЦ «Строительство»: разработка РД, необходимые инженерные изыскания, разработка конструкторской документации по основному оборудованию, изготовление и поставка основного и вспомогательного оборудования, закупки МТР и МТО, непосредственно строительство, т.е. выполнение СМР, разработка исполнительной документации, пусконаладочные работы, контроль строительства (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор за строительством), разработка эксплуатационной документации, приемка и ввод в эксплуатацию.

– На стадии ЖЦ «Эксплуатация»: техническое перевооружение и реконструкция объектов, при необходимости – расширенные капитальные ремонты с заменой элементов оборудования по разработанной на этой стадии ПД и РД (основные виды работ аналогичны стадии «Строительство»).

– На стадии ЖЦ «Ликвидация (консервация)»: ликвидация (консервация) объекта по разработанной на этой стадии ПД и РД (основные виды работ аналогичны стадии «Строительство»).

4.1.2 Положения стандарта распространяются на выполнение комплекса задач календарно- сетевого планирования с использованием специализированной информационно-аналитической системы.

4.1.3 Для работы с календарно-сетевыми графиками инвестиционного проекта необходимо учитывать требования к процессам их разработки, изложенные в п. 6.

4.1.4 Календарно-сетевые графики инвестиционного проекта по степени детализации представляют в пяти уровнях:

– График 0-го уровня – График по вехам, охватывает весь период выполнения инвестиционного проекта.<sup>1</sup> Разрабатывается на основании инвестиционного замысла.

– График 1-го уровня – График генеральный (График возведения объекта), охватывает весь период выполнения инвестиционного проекта. Включает в себя основные виды работ по этапам ЖЦ. Формируется на основании Плана реализации схемы территориального планирования с учетом сводного календарного плана строительства, разработанного на стадии ОИ.

– График 2-го уровня – График сводный, охватывает весь период выполнения инвестиционного проекта. Разрабатывается на основании сводного календарного плана строительства в составе ПОС.

– График 3-го уровня – График годовой, уточняет график 2-го уровня на 1 календарный год.

– График 4-го уровня – График детальный, детализирует график 3-го уровня на 1-3 месяца. Разрабатывается для отдельных конструктивных элементов сооружения или для сооружения в целом, при небольшом сроке строительства, с указанием объемов работ, сроков их исполнения и потребности в ресурсах. Составляется с учетом графиков ППР.

4.1.5 Принципиальная схема формирования уровней графиков (с разным горизонтом планирования) приведена на рисунке 1.

4.1.6 В зависимости от сложности, стоимости и значимости инвестиционного проекта могут использоваться не все уровни графиков. Решение об отмене использования определенных уровней графиков определяется Руководством инвестиционного проекта со стороны Инвестора (Заказчика).

4.1.7 Соответствие уровней графиков стадиям жизненного цикла объекта и этапам проектирования, а так же основание для разработки графиков приведено в таблице 1.

---

<sup>1</sup> Не обязателен для проектов технического перевооружения и реконструкции



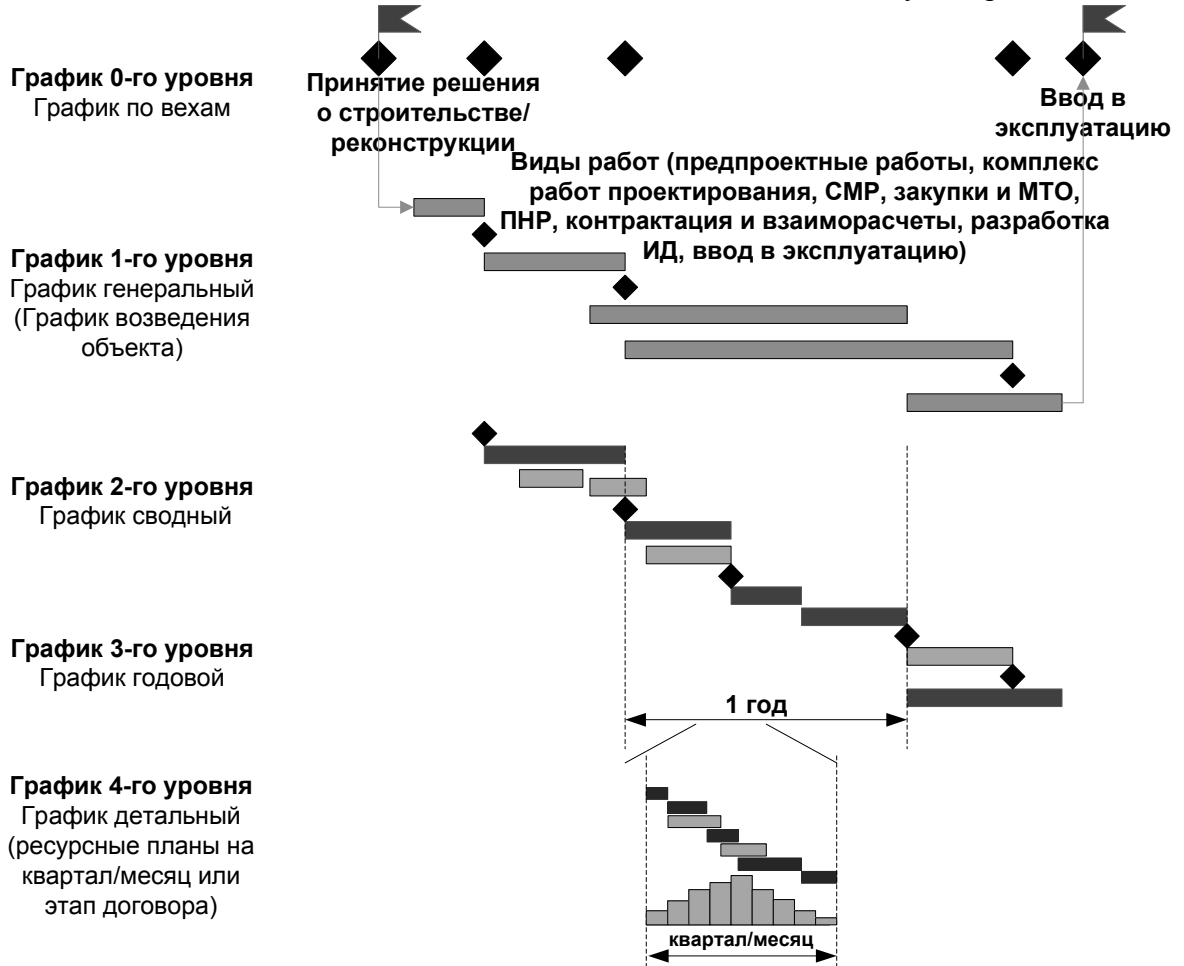


Рис. 1 – Принципиальная схема формирования уровней графиков

Т а б л и ц а 1 – Соответствие уровней графиков работ стадиям ЖЦ объекта и этапам проектирования

Стадии ЖЦ объекта	Инициация		Проектирование	Строительство	Эксплуатация (ТПиР)	Ликвидация (Консервация)
Инвестиционный проект	Инвестиционный проект сооружения объекта				Инвестиционный проект ТПиР объекта	Проект ликвидации (консервации) объекта
Этапы проектирования	Разработка схемы территориального планирования	Обоснования инвестиций	Разработка проектной документации	Разработка рабочей и исполнительной документации	Разработка проектной, рабочей и исполнительной документации	Разработка проектной, рабочей и исполнительной документации
Уровни графика	0-й уровень	1-й уровень 2-й уровень в части ОИ	2-й уровень 3-й уровень В части ПД	2-й уровень 3-й уровень 4-й уровень По всем видам работ	0-й уровень (при необходимости) 1-й уровень 2-й уровень 3-й уровень (при необходимости) 4-й уровень По всем видам работ	0-й уровень 1-й уровень 2-й уровень 3-й уровень 4-й уровень  По всем видам работ
Основание для разработки графика	Инвестиционный замысел	План реализации схемы территориального планирования Сводный календарный план строительства, разрабатываемый на стадии ОИ	Принципиальные положения организации строительства и производства работ, а так же другие разделы в составе Обоснований инвестиций	Сводный календарный план строительства на стадии проектной документации в составе ПОС	Сводный календарный план строительства на стадии проектной документации в составе ПОС	Сводный календарный план строительства на стадии проектной документации в составе ПОС

## **4.2 Особенности планирования строительства объектов**

4.2.1 Реализация проектов сооружения объектов характеризуется выполнением основного перечня работ по проектированию и полного комплекса строительного-монтажных работ, пусконаладочных работ и работ по приемке и вводу нового объекта гидроэнергетики в эксплуатацию.

4.2.2 При планировании инвестиционных проектов сооружения объектов гидроэнергетики график по вехам разрабатывается на основании инвестиционного замысла и плана реализации схемы территориального планирования. Процессы планирования инвестиционных проектов проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54869 (п.5.3) и ISO 21500 (п. 4.3.3), Генеральный график представляет собой график возведения объекта, охватывающий весь период выполнения инвестиционного проекта, формируется на основании сводного календарного плана в составе ОИ.

4.2.3 Сводный график формируется на основании календарного плана строительства в составе ПОС, который содержит все виды СМР с указанием объемов и сроков их выполнения с разбиением по сооружениям. На основании сводного графика формируется план финансирования (освоения) в базовых и текущих ценах.

4.2.4 На основании сводного графика формируются графики для проведения закупочных процедур.

4.2.5 Основой для планирования графиков 2-4 уровней является сводный календарный план строительства, разрабатываемый проектной организацией в рамках ПОС. Планирование до выпуска сводного календарного плана строительства производится на основе экспертной оценки.

## **4.3 Особенности планирования реконструкции и технического перевооружения объектов**

4.3.1 Проекты реконструкции и технического перевооружения объектов согласно СТО ОАО «РусГидро» «Организация управления проектами технического перевооружения и реконструкции действующих объектов гидроэнергетики на предпроектной и проектной стадиях инвестиционного процесса» производятся на действующих объектах гидроэнергетики, характеризуются полной заменой оборудования объекта или группы оборудования целиком, в том числе: полной заменой морально и физически устаревшего оборудования, зданий и сооружений на новые, более современные, отвечающие последним достижениям научно-технического прогресса; повышением механизации работ при ремонте и обслуживании; внедрением автоматизированных систем управления и

контроля и других современных средств управления технологическим процессом; совершенствованием подсобного и вспомогательного хозяйства объекта.

4.3.2 Положения данного стандарта применяются для проектов реконструкции и технического перевооружения объектов, отвечающих одному из двух следующих условий:

4.3.2.1 Условие 1. Для реализации условия 1 проект должен отвечать всем подусловиям перечисленным ниже:

- а) длительность инвестиционного проекта превышает 3 года;
- б) стоимость инвестиционного проекта превышает 1 млрд. руб. без НДС;
- в) имеется особая значимость инвестиционного проекта (любое из перечисленного ниже):

- реконструкция, техническое перевооружение основного производственного оборудования, зданий и сооружений, непосредственно участвующего в процессе генерации и трансформации электроэнергии, находящегося в неудовлетворительном техническом состоянии<sup>2</sup>;

- реконструкция, техническое перевооружение вспомогательного оборудования, находящегося в неудовлетворительном техническом состоянии и непосредственно не участвующего в процессе генерации электроэнергии, но обеспечивающего работу основного оборудования и не имеющего схем резервирования.

- отказ группы оборудования, подлежащего реконструкции, техническому перевооружению в рамках инвестиционного проекта, приводит к остановке производственного процесса, как следствие, снижение выработки электроэнергии, снижение мощности, применение штрафных санкций со стороны внешних надзорных органов и органов диспетчерского управления.

- содержание инвестиционного проекта включает работы по обследованию, проектированию, изготовлению и поставке оборудования, строительные-монтажные работы.

4.3.2.2 Условие 2: В ходе реализации инвестиционного проекта реконструкции и технического перевооружения объектов возникли существенные отклонения от запланированных показателей, что снизило вероятность успешной реализации инвестиционного проекта.

---

<sup>2</sup> Под неудовлетворительным состоянием понимается техническое состояние единицы оборудования, у которой Индекс технического состояния (физического ресурса) менее 50%. В данном случае отказ единицы оборудования становится непрогнозируемым.

4.3.3 Особенностью инвестиционных проектов комплексной реконструкции и технического перевооружения является возможность выполнения СМР без полного комплекта проектной и рабочей документации, что обуславливает планирование работ методом набегающей волны<sup>3</sup> (в соответствии с методами ГОСТ Р 54869 (п.5.3) и ISO 21500 (п. 4.3.3), т.е. с детализацией по мере появления документации, а также широкое применение методов экспертных оценок.

4.3.4 Проекты реконструкции и технического перевооружения реализуются на действующем объекте, что накладывает дополнительные входные условия/ограничения для процесса календарно-сетевое планирования, в частности:

- по использованию грузоподъемных механизмов ГЭС;
- по использованию специальной техники ГЭС;
- по использованию специальных приспособлений;
- по использованию монтажных, складских и других площадок ГЭС;
- по конструктивным особенностям существующих сооружений и оборудования (вместимость, технические характеристики, не документированные изменения в конструкциях);
- по режиму допуска и выполнения работ на объекте.

#### **4.4 Виды календарно-сетевых графиков**

4.4.1 Для каждого инвестиционного проекта разрабатывается определённый набор графиков по видам работ на соответствующих стадиях ЖЦ объекта согласно п. 4.1 Состав графиков для каждого инвестиционного проекта может быть изменен согласно особенностям проекта.

4.4.2 На стадии ЖЦ «Инициация» разрабатываются следующие графики:

а) при разработке СТП: график по вехам (график 0-го уровня), отражающий последовательность и сроки реализации инвестиционных проектов, включенных в СТП. Соответствует плану реализации схемы территориального планирования.

б) при разработке ОИ:

- сводный календарный план строительства;

---

<sup>3</sup> Технология планирования, предполагающая что работы, исполнение которых намечено на ближайшую перспективу, планируются детально, а работы, исполнение которых намечено на более отдаленную перспективу, планируются укрупнено. По мере выполнения части работ производится более подробное планирование укрупнено спланированных ранее работ.

- календарный график строительства объектов подготовительного периода;

- календарные графики производства бетонных, земельно-скальных, подземных и др. видов работ;

- график генеральный (график возведения объекта), охватывающий весь период выполнения инвестиционного проекта (график 1-го уровня).  
Формируется на основании сводного календарного плана строительства, разработанного на стадии ОИ;

в) графики для планирования и контроля работ на стадии ЖЦ «Инициация»:

- график разработки СТП;

- график ОИ;

- график проведения необходимых инженерных изысканий;

- график контрактации и взаиморасчетов;

- кроме того могут быть учтены графики проведения организационных мероприятий (земельные и социальные вопросы, общественные слушания и др.).

4.4.3 На стадии ЖЦ «Проектирование» разрабатываются следующие графики:

а) согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 в составе ПОС, при разработке ПД:

- сводный календарный план строительства;

- календарный график строительства объектов подготовительного периода;

- календарные графики производства бетонных, земельно-скальных, подземных и др. видов работ;

б) графики для планирования и контроля работ на стадии ЖЦ «Проектирование»:

- графики НИР, ОКР и разработки ПД;

- график проведения необходимых инженерных изысканий;

- график прохождения государственной, технологической и экологической экспертизы;

- график контрактации и взаиморасчетов.

4.4.4 На стадии ЖЦ «Строительство» разрабатываются следующие графики по видам работ:

- графики разработки рабочей документации и проведения необходимых инженерных изысканий;

- графики разработки конструкторской документации по основному оборудованию;
- графики изготовления и поставки основного и вспомогательного оборудования;
- графики закупок МТР и МТО (далее «Закупки и МТО»);
- графики строительных, строительного-монтажных, монтажных и специальных работ (далее «СМР»), в том числе в составе ППР;
- графики разработки и фактического комплектования исполнительной и эксплуатационной документации;
- графики пусконаладочных работ;
- графики выполнения контроля строительства (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор за строительством);
- графики контрактации и взаиморасчётов;
- графики приемки и ввода в эксплуатацию, включая передачу объекта персоналу, ответственному за дальнейшую эксплуатацию.

4.4.5 На стадии ЖЦ «Эксплуатация» разрабатываются следующие графики по видам работ:

- графики разработки ПД и РД (как правило, на 1 год) и проведения необходимых инженерных изысканий;
- графики разработки конструкторской документации по основному оборудованию;
- графики изготовления и поставки основного и вспомогательного оборудования;
- графики закупок МТР и МТО (далее «Закупки и МТО»);
- графики строительных, строительного-монтажных, монтажных и специальных работ (далее «СМР»), в том числе в составе ППР;
- графики переработки эксплуатационной документации (при необходимости);
- графики выполнения пусконаладочных работ;
- графики выполнения контроля строительства (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор за строительством);
- графики контрактации и взаиморасчётов;
- графики приемки и ввода в эксплуатацию.

4.4.6 На стадии ЖЦ «Ликвидация (Консервация)» разрабатываются следующие графики по видам работ:

- графики разработки ПД и РД (как правило, на 1 год) и проведения необходимых инженерных изысканий;
- графики закупок МТР и МТО (далее «Закупки и МТО»);

- графики строительных, строительного-монтажных, монтажных и специальных работ (далее «СМР»), в том числе в составе ППР;
- графики выполнения контроля строительства (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор за строительством);
- графики контракции и взаиморасчётов;

4.4.7 Каждый вид графика характеризуется специфическими видами работ, вехами и результатами завершения этапа. Каждый вид работ может осуществляться по отдельному контракту.

4.4.8 Рекомендуемый состав уровней графиков по видам работ приведен в таблице 2.



Т а б л и ц а 2 – Состав уровней графиков по видам работ

Основные виды работ		Стадии ЖЦ объекта											
		На всех стадиях ЖЦ		Инициация		Проекти рование	Строительство						
		Контрактация и взаиморасчеты	Инженерные изыскания	Разработка схемы территориального планирования	Обоснования инвестиций	Разработка проектной документации	Разработка рабочей документации	Закупки и МТО	СМР	Разработка эксплуатационной документации	ПНР	Выполнение контроля строительства (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор)	Приемка и ввод в эксплуатацию
Уровни графика													
0-й уровень			+	+	+			+					+
1-й уровень	+		+	+	+	+	+	+					+
2-й уровень	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3-й уровень на 1 год	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
4-й уровень на квартал / месяц или этап договора		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ - требуется разработка КСГ

Продолжение таблицы 2

Уровни графика	Стадии ЖЦ объекта										Ликвидация (Консервация)
	На всех стадиях ЖЦ		Эксплуатация (ТПиР)								
	Контрактация и взаиморасчеты	Инженерные изыскания	Разработка проектной документации	Разработка рабочей документации	Закупки и МТО	СМР	Корректировка эксплуатационной документации (при необходимости)	ПНР	Выполнение контроля строительства (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор)	Приемка и ввод в эксплуатацию	
0-й уровень			+/-		+/-	+/-		+/-		+/-	Аналогично стадии эксплуатации (ТПиР)
1-й уровень	+		+	+	+	+				+	
2-й уровень	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3-й уровень на 1 год	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	
4-й уровень на квартал / месяц или этап договора			+	+	+	+	+	+	+	+	

«+» - требуется разработка КСГ, «-» - требования к наличию этого графика определяется либо решением Инвестора, либо Заказчиком в документированных процедурах проекта или плане управления проектом,

## **4.5 Общие принципы распределения ответственности за формирование календарно-сетевых графиков – многоуровневая модель**

4.5.1 За разработку и ведение календарно-сетевых графиков отвечают организации и подразделения в соответствии с принятой в Обществе организационной структурой управления проектами и общими требованиями стандартов ISO 21500 (п. 3.8) и ГОСТ Р 54869 (п.4)

4.5.2 Согласно ГОСТ Р 54869 каждый уровень графика соответствует определенному уровню управления с целью обеспечения передачи управляющих воздействий «сверху-вниз» и фактических данных и отчетности «снизу-вверх».

4.5.3 Уровни управления участников проектов сооружения и ТПиР с точки зрения календарно-сетевых графиков приведены в приложении А.

4.5.4 Поскольку ГЭС является объектом индивидуального проектирования, то ГИП организации-генпроектировщика должен участвовать в формировании организационно-технологической части графиков 1-го, 2-го и 3-го уровней.

## **5 Требования к содержанию графиков**

### **5.1 Общие принципы формирования многоуровневых графиков и взаимосвязи графиков по различным видам работ**

5.1.1 Календарно-сетевые графики инвестиционного проекта по степени детализации представляют в пяти уровнях согласно 4.1. и в соответствии с требованиями, изложенными в ISO 21500 (п. 4.2.2.6, 4.3.3, 4.3.21- 4.3.24). Степень детализации графика зависит от целей создания, видов и сложности работ, выполнение которых планируется графиком.

5.1.2 Каждый уровень графика соответствует определенному уровню управления с целью обеспечения передачи управляющих воздействий «сверху-вниз» и фактических данных и отчетности «снизу-вверх» согласно 4.5.

5.1.3 Для планирования и контроля сооружения объектов и ТПиР разрабатывается определённый набор графиков по видам работ на соответствующих стадиях ЖЦ объекта согласно 4.4.

5.1.4 Графики по видам работ должны быть взаимосвязаны между собой в соответствии с технологией, логикой выполнения работ и условиям договоров на выполнение работ.

## **5.2 Общие требования к содержанию графиков разных уровней**

### **5.2.1 Требования к графику 0-го уровня.**

5.2.1.1 График 0-го уровня предназначен для определения целевого результата инвестиционного проекта и фиксирует ключевые события: организационные мероприятия; разработка СТП, при необходимости; утверждение СТП в органах власти в установленном порядке; разработка ОИ, при необходимости, и ОВОС; прохождение государственной экспертизы ОВОС; принятие решения о строительстве; разработка ПД и прохождение её экспертизы; начало подготовительного периода; завершение подготовительного периода и начало основного периода; пуск первой очереди строительства (первых агрегатов) и сдача во временную эксплуатацию; завершение строительства и сдача в постоянную эксплуатацию.

5.2.1.2 График 0-го уровня разрабатывается на основании инвестиционного замысла и плана реализации схемы территориального планирования. По мере реализации инвестиционного проекта график 0-го уровня может уточняться, в том числе на основании сводного календарного графика строительства, разработанного в составе ПОС.

### **5.2.2 Требования к графику 1-го уровня.**

5.2.2.1 График 1-го уровня предназначен для определения сроков и последовательности выполнения всех видов работ на стадиях ЖЦ объекта и фиксирует ключевые события: разработка ПД и прохождение её экспертизы; принятие решения о строительстве; начало подготовительного периода; завершение подготовительного периода и начало основного периода; пуск первой очереди строительства (первых агрегатов) и сдача во временную эксплуатацию; завершение строительства и сдача в постоянную эксплуатацию. График 1-го уровня содержит оценку по стоимости в текущих ценах.

5.2.2.2 По мере реализации инвестиционного проекта график 1-го уровня может уточняться, в том числе на основании сводного календарного плана строительства, разработанного в составе ПОС.

5.2.2.3 Отражение фактических данных должно производиться на основании графика 2-го уровня.

5.2.2.4 Актуализация может производиться при изменении графика 1-го уровня, при изменении проектной документации, при пересмотре срока ввода объекта, при изменении графика финансирования.

### **5.2.3 Требования к графику 2-го уровня.**

5.2.3.1 График 2-го уровня составляется на основании компоновочных и технических решений, разработанных в ПД, и определяет

очередность, продолжительность и сроки выполнения всех видов работ в разрезе зданий и сооружений.

5.2.3.2 График 2-го уровня должен разрабатываться на основании сводного календарного плана строительства в составе ПОС. В случае отсутствия согласованного календарного плана строительства в составе ПОС график 2-го уровня разрабатывается на основе экспертной оценки.

5.2.3.3 В графике 2-го уровня должна учитываться необходимость ускорения строительства сооружений по пропуску расходов реки в строительный период с целью быстрее раскрытия фронта работ для строительства основных сооружений гидроузла.

5.2.3.4 График 2-го уровня должен быть составлен с использованием технологии расчета критического пути.

5.2.3.5 График 2-го уровня должен являться базой для формирования/уточнения плана по контракции для разработки РД, закупок и поставок, выполнения строительного-монтажных работ и содержать оценку стоимости в текущих ценах для формирования плана финансирования. Утвержденный график 2-го уровня может являться основой для составления календарных планов к соответствующим договорам с исполнителями работ. Так же график 2-го уровня может использоваться на этапе проведения конкурсных процедур с дальнейшим его уточнением по заключенным контрактам.

5.2.3.6 Отражение фактических данных должно производиться на основании графика 3-го уровня

5.2.3.7 Актуализация может производиться при изменении графика 1-го уровня, при изменении проектной документации, при пересмотре срока ввода объекта, при изменении графика финансирования.

5.2.4 Требования к графику 3-го уровня.

5.2.4.1 График 3-го уровня – КСГ, уточняет график 2-го уровня на основании разработанной РД, проведенных конкурсных процедур и заключенных контрактов на годовой период планирования. Этот график предназначен для планирования и координации выполнения работ отдельными организациями - основными участниками, и содержит перечень видов работ, показатели физических объемов СМР, потребность в основных строительных машинах и механизмах, материально-технических ресурсах, строительных кадрах.

5.2.4.2 Для графика 3-го уровня рекомендуется использовать скользящее планирование с ежеквартальной актуализацией.

5.2.4.3 Отражение фактических данных производится на основании данных детальных графиков 4 уровня.

5.2.4.4 Актуализация может производиться при изменении графика 2-го уровня, при изменении проектной или рабочей документации.

5.2.5 Требования к графику 4-го уровня.

5.2.5.1 График 4-го уровня – КСГ, детализирует график 3-го уровня и состоит из графиков производства отдельных видов работ по объектам, выполняемых отдельными подрядными организациями. График 4-го уровня предназначен для оперативного управления производством работ в соответствии с технологической последовательностью выполнения работ, определенной для данного объекта проектной документацией, необходимой поточностью, непрерывностью и ритмичностью технологических процессов, равномерной и непрерывной интенсивностью работы строительного оборудования, транспорта и строительных кадров. График 4-го уровня разрабатывается на период 1-3 месяцев.

5.2.5.2 В составе графика 4-го уровня должны быть рассчитаны квартальные и месячные интенсивности всех видов работ, потребность во всех строительных машинах и механизмах, материально-технических ресурсах, строительных кадрах по специальностям, а так же потребности по использованию площадей (площадка, склад и пр.).

5.2.5.3 Отражение фактических данных производится на основе заданий на выполнение работ.

5.2.5.4 Актуализация при изменении проектной или рабочей документации, при изменении графика 3-го уровня исходя из фактического выполнения работ и наличия отклонений.

### **5.3 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии ЖЦ объекта «Инициация»**

5.3.1 Графики по видам работ на стадии «Инициация» с учетом требований СТО 70238424.27.140.027-2009 могут содержать информацию по следующим направлениям: разработка концепции и сценарных условий реализации инвестиционного проекта; разработка СТП (при необходимости); разработка заявки на инвестиционный проект; составление технического задания на разработку Обоснований инвестиций; разработка Обоснований инвестиций; разработка ОВОС.

5.3.2 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии «Инициация» соответствуют требованиям ГОСТ Р 54869 (п. 5.2), ISO 21500 (3.4.2) и приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии «Инициация»

Уровень графика	Состав работ	Параметры работ
0	Вехи начала и окончания ключевых событий: – разработка СТП, при необходимости; – утверждение СТП в органах власти в установленном порядке; – разработка ОИ, при необходимости, и ОВОС; – прохождение государственной экспертизы ОВОС; – принятие решения о строительстве.	– Дата события
1	– разработка концепции и сценарных условий реализации проекта; – разработка СТП (при необходимости); – разработка заявки на инвестиционный проект; – составление технического задания на разработку Обоснований инвестиций; – разработка Обоснований инвестиций; – разработка ОВОС.	– Дата начала работ – Дата окончания работ – Стоимость в текущих ценах
2	График по видам работ на стадии «Инициация»	– Дата начала работ – Дата окончания работ

#### **5.4 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии ЖЦ объекта «Проектирование»**

5.4.1 Графики по видам работ на стадии «Проектирование» согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, СТО 70238424.27.140.027-2009 и СТО 70238424.27.140.043-2009 могут содержать информацию по следующим направлениям: разработка технического задания на инженерные изыскания, заключение договора на инженерные изыскания, разработка программы инженерных изысканий, проведение инженерных изысканий, разработка ПД, получение положительного заключения Главгосэкспертизы, утверждение ПД, в том числе с выделенными пусковыми комплексами, разработка рабочей документации на строительство объектов подготовительного периода; разработка исполнительной документации.

5.4.2 При проведении инженерных изысканий должны выполняться: инженерно-сейсмологические, инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания в соответствии со строительными нормами [1].

5.4.3 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии «Проектирование» приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадии «Проектирование»

Уровень графика	Состав работ	Параметры работ
0	Вехи начала и окончания ключевых событий согласно положению [2]: – разработка ПД и прохождение её экспертизы; – Утверждение Проектной документации/ Утверждение Проектной документации в объеме пускового комплекса;	Дата события
1	– разработка технического задания на инженерные изыскания, – заключение договора на инженерные изыскания, – разработка программы инженерных изысканий, – проведение инженерных изысканий, – разработка ПД, – получение положительного заключения Главгосэкспертизы, – утверждение ПД, в том числе с выделенными пусковыми комплексами, – разработка рабочей документации.	– Дата начала работ, – Дата окончания работ, – Стоимость в текущих ценах.

*Продолжение таблицы 5*

2	Графики по видам работ на стадии «Проектирование»; График разработки РД, детализация до комплектов РД по объектам. График авторского надзора <sup>1)</sup>	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Взаимосвязи работ по выдаче РД с работами графика СМР, поставок. Расчет требуемых сроков выдачи комплектов РД должен производиться на основании графика СМР. – Стоимость в текущих ценах (контракты)
3	Уточняет график 2-го уровня. В графике разработки РД возможна детализация до марки чертежей.	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Зависимости с работами графика СМР. – Стоимость в текущих ценах (контракты)
4 <sup>2)</sup>	График проектирования, детализация для разработки РД до передачи заданий по маркам чертежей между отделами проектного института. График «Авторского надзора» до контроля за выполнением строительных операций/конструктивных элементов <sup>1)</sup>	– Дата начала работы – Дата окончания работы – Технологические и организационные зависимости, определяющие порядок работы над комплектами чертежей. – Трудовые ресурсы – сотрудники проектного института.
<sup>1)</sup> График «Авторского надзора» составляется на стадии «Строительство» <sup>2)</sup> График 4-го уровня для вида работ Проектирование разрабатывается по решению руководства проектной организации		



## **5.5 Общие требования к содержанию графиков по видам работ на стадиях ЖЦ объекта «Строительство», «Эксплуатация» и «Ликвидация (Консервация)»**

В данном разделе приведены общие требования к графикам по видам работ на стадиях ЖЦ объекта «Строительство», «Эксплуатация» и «Ликвидация (Консервация)». Состав графиков по видам работ для каждой стадии ЖЦ приведен в 4.4.

### **5.5.1 Общие требования к содержанию графиков по видам работ «Разработка рабочей документации» и «Инженерные изыскания»**

5.5.1.1 Требования к графикам разработки рабочей документации и проведения необходимых инженерных изысканий аналогичны требованиям, приведенным в 5.4.

### **5.5.2 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Строительно-монтажные работы»**

5.5.2.1 Графики по виду работ «Строительно-монтажные работы» должны содержать информацию по следующим выполняемым работам в соответствии с СТО 17330282.27.140.011-2008, СТО 70238424.27.140.028-2009, СП 48.13330.2011 и правилами [3]: получение разрешения на строительство; получение правоустанавливающих документов на земельный участок; выполнение организационно-технических мероприятий и работ подготовительного периода по сооружению объектов производственной базы строительства гидроузла, жилых и общественных зданий и помещений для персонала; проведение подготовительных работ (в т.ч. расчистка территории строительства, снос имеющихся на территории строительной площадки неиспользуемых в процессе строительства существующих зданий, сооружений и других строений; инженерная подготовка строительной площадки, первоочередные планировочные работы, сооружение внутривозрастных автомобильных и железных дорог и других транспортных коммуникаций, инженерных сетей); проведение строительных, монтажных и специальных работ, разработка исполнительной документации.

5.5.2.2 В графике необходимо предусмотреть время на приемку выполненных строительно-монтажных работ, в том числе подписание актов по форме КС-11; получение заключения о соответствии выполняемых работ.

5.5.2.3 В условиях действующего предприятия в графике необходимо предусматривать ограничения, связанные с совместным

использованием внутриобъектных транспортных коммуникаций и инженерных сетей, цехового грузоподъемного оборудования, как для целей реконструкции, так и эксплуатации объекта.

5.5.2.4 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Строительно-монтажные работы» приведены в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Общие требования к содержанию графиков по виду работ Строительно-монтажные работы

Уровень графика	Состав работ	Параметры работ
0	Вехи начала и окончания ключевых событий: – начало подготовительного периода; – завершение подготовительного периода и начало основного периода; – пуск первой очереди строительства (первых агрегатов) и сдача во временную эксплуатацию; – завершение строительства и сдача в постоянную эксплуатацию. Кроме того: – перекрытие русла реки; – начало заполнения водохранилища.	Дата события
1	согласно п. 5.5.2.1	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Стоимость в базовых и текущих ценах – Зависимости между работами – Учет временных и технологических ограничений гидроэнергетического строительства.
2	График СМР, детализация до видов работ/техопераций в разбивке по объектам. График 2-го уровня должен разрабатываться на основании сводного календарного плана строительства в составе ПОС	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Взаимосвязи с работами графика выдачи ПСД, графиком поставки основного оборудования, – Основные физобъемы, – Технологические зависимости, – Стоимость в текущих ценах (контракты, сметные расчеты).
3	График 3 уровня («Годовой график») составляется на основе графика 2 уровня на календарный год строительства в разрезе работ генерального подрядчика/подрядчиков	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Взаимосвязи с работами графика выдачи РД, графика поставки основного оборудования, – Распределение работ по субподрядчикам, – Основные физобъемы, – Технологические зависимости, – Стоимость в текущих ценах (контракты, сметные расчеты).
4	Детальный график СМР, детализация до работ по объектам (сооружениям, отметкам и пр.)	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Технологические зависимости,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Физобъем,</li> <li>– Ресурсы (например, трудовые, техника).</li> <li>– Площади.</li> </ul>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.5.3 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Закупки и материально-техническое обеспечение»

5.5.3.1 Графики по виду работ «Закупки и материально-техническое обеспечение» должны содержать информацию по следующим действиям: изготовление и поставка основного технологического оборудования (в т.ч. изготовление, упаковка и отгрузка оборудования, транспортировка, приёмка по акту и выдача оборудования в монтаж); закупка и поставка вспомогательного оборудования, строительных материалов и металлоконструкций, поставляемых в составе одной большой поставки; осуществление входного контроля и др. Допустимо использование нескольких графиков по виду работ «Закупки и материально-техническое обеспечение» в зависимости от схемы реализации МТО (например, при поставках из разных источников).

5.5.3.2 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Закупки и материально-техническое обеспечение» приведены в таблице 7.  
Т а б л и ц а 7 – Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Закупки и материально-техническое обеспечение»

Уровень графика	Состав работ	Параметры работ
0	Вехи начала и окончания (ключевые точки) (при необходимости): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Утверждение ТТ на закупку основного технологического оборудования;</li> <li>– Конкурентные процедуры;</li> <li>– Контракция на поставку основного технологического оборудования, значимых строительных материалов, металлоконструкций и др.</li> </ul>	Дата события
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изготовление и поставка основного технологического оборудования (в т.ч. изготовление, мероприятия в соответствии с программой контроля качества на заводе-изготовителе, упаковка и отгрузка оборудования, транспортировка, приёмка по акту и выдача оборудования в монтаж);</li> <li>– Закупка и поставка вспомогательного оборудования, строительных материалов и металлоконструкций, поставляемых в составе одной большой поставки; осуществление входного контроля.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дата начала работы,</li> <li>– Дата окончания работы,</li> <li>– Стоимость в текущих ценах</li> </ul>
2	График закупок и поставок основного технологического оборудования, детализация до вида оборудования, значимых строительных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дата начала работы,</li> <li>– Дата окончания работы,</li> </ul>

	материалов, металлоконструкций и др. Детализация изготовления и поставки на: контрольные операции по изготовлению оборудования, упаковки, отгрузки, доставки до приобъектного склада, осуществление входного контроля.	– Взаимосвязи с работами графика СМР. Расчет требуемых сроков поставки должен производиться на основании графика СМР. – Стоимость в текущих ценах.
3	Уточняет график 2-го уровня в части отдельных договоров поставок. Возможны работы по циклу МТО (проектирование, изготовление, транспортировка, приемка и т.п.)	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Взаимосвязи с работами графика СМР, – Зависимости между работами цикла МТО. – Стоимость в текущих ценах (контракты)

#### **5.5.4 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Контрактация и взаиморасчёты»**

5.5.4.1 Графики контрактации и взаиморасчётов должны содержать информацию по следующим действиям: разработка и утверждение технических требований на проектирование и поставку оборудования; проведение конкурсных процедур на выбор поставщиков, генерального проектировщика, генеральной подрядной строительной организации, монтажных и других специализированных субподрядных организаций, привлекаемых для осуществления строительства; согласование и заключение договоров на изготовление, поставки, работы и услуги согласно установленным процедурам; авансирование работ; закрытие этапов и осуществление платежей.

#### **5.5.5 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Пусконаладочные работы»**

5.5.5.1 Согласно СТО 70238424.27.140.044-2009 графики по виду работ «Пусконаладочные работы» должны содержать информацию по следующим действиям: приемка и испытания элементов оборудования и технических средств для технических систем, подготовка, согласование и утверждение программ индивидуальных испытаний и комплексного опробования, проведение пусконаладочных работ, комплексное опробование, получение разрешения на допуск к эксплуатации.

5.5.5.2 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Пусконаладочные работы» приведены с учетом требований в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 – Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Пусконаладочные работы»

Уровень графика	Состав работ	Параметры работ
--------------------	--------------	-----------------

0	Вехи начала и окончания ключевых событий (при необходимости): – Получение разрешения на допуск в эксплуатацию.	Дата события
1	Согласно п. 5.5.5.1	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Стоимость в текущих ценах
2	– График ПНР, детализация до этапов работ ПНР (на основе программы ПНР).	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Технологические и организационные зависимости, – Взаимосвязи с работами графика СМР и графика приемки и ввода в эксплуатацию.
3	– Уточняет график 2-го уровня.	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Технологические и организационные зависимости, – Взаимосвязи с работами графика СМР и графика приемки и ввода в эксплуатацию.
4 <sup>1)</sup>	– Детальный график ПНР, детализация до индивидуальных испытаний оборудования, комплексных апробирований, актов приемки и т.п.	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Технологические и организационные зависимости, – Взаимосвязи с работами графика СМР и графика приемки и ввода в эксплуатацию.
<sup>1)</sup> График 4-го уровня для этапа ПНР разрабатывается по решению руководства инвестиционного проекта.		

### **5.5.6 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Выполнение контроля строительства» (Авторский надзор, Геотехнадзор и Технический надзор за строительством)**

5.5.6.1 Графики по выполнению контроля строительства могут включать в себя графики по проведению Авторского надзора, Геотехнадзора и график по проведению Технического надзора за строительством. При выявлении необходимости проведения работ по устранению замечаний надзорных органов этими работами могут быть дополнены графики по соответствующим видам работ.

### **5.5.7 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Приемка и ввод в эксплуатацию»**

5.5.7.1 Графики по виду работ «Приемка и ввод в эксплуатацию» в соответствии со строительными нормами [4,5] должны содержать информацию по следующим действиям: назначение рабочей и приёмочной комиссий; выполнение приёмочных работ рабочей комиссией (Акт КС-13), информирование Заказчиком органа государственного строительного

надзора о завершении строительно-монтажных работ; итоговая проверка органом государственного строительного надзора законченного строительством объекта; получение Заказчиком в органе государственного строительного надзора Заключения о соответствии согласно правилам [6]; приёмка Заказчиком законченного строительством объекта капитального строительства; формирование Заказчиком пакета документов для получения Разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; получение Заказчиком в органе, выдавшем Разрешение на строительство, разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; приёмка законченного строительством объекта в эксплуатацию приёмочной комиссией (Акт КС-14); государственная регистрация прав собственности на объект.

5.5.7.2 Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Приемка и ввод в эксплуатацию» приведены в таблице 9.

Т а б л и ц а 9 – Общие требования к содержанию графиков по виду работ «Приемка и ввод в эксплуатацию»

Уровень графика	Состав работ	Параметры работ
0	Вехи начала и окончания ключевых событий: – Получение Разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. – Приемка законченного строительством объекта в эксплуатацию приёмочной комиссией. Ввод объекта в эксплуатацию (акт КС-14).	Дата события
1	Согласно п. 5.5.7.1.	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Стоимость в текущих ценах
2	График выполнения работ приемке и вводу в эксплуатацию в разбивке по объектам	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Взаимосвязи с работами СМР, ПНР, – Технологические и организационные зависимости.
3	Уточняет график 2-го уровня.	– Дата начала работы, – Дата окончания работы, – Взаимосвязи с работами ПНР, – Технологические и организационные зависимости.

## **6 Требования к организации процессов календарно-сетевого планирования**

### **6.1 Общие положения**

6.1.1 Уровни управления участников проектов сооружения и ТПиР с точки зрения календарно-сетевых графиков приведены в соответствии с 4.5.

6.1.2 Согласно ГОСТ Р 54869 в организациях-участниках назначаются лица, ответственные за выполнение процессов календарно-сетевого планирования согласно их проектным специализациям (ролям):

– Руководство (в случае филиала Заказчика - руководство филиала; в случае Генерального подрядчика - руководство Генподрядчика; в случае Подрядчика – руководство подрядной организации),

– Профильный куратор,

– Руководитель проекта (в случае Генерального проектировщика – ГИП),

– Администратор (планировщик) инвестиционного проекта,

– Профильный исполнитель по проекту.

6.1.3 Введение типовых проектных специализаций (ролей) обеспечивает согласованное взаимодействие участников при осуществлении процессов календарно-сетевого планирования. Основные требования к проектным ролям соответствуют положениям и требованиям стандарта ISO 21500 (п. 3.8, 4.3.15 и 4.3.17). Закрепление за проектной специализацией (ролью) конкретной должности производится в плане управления проектом, и зависит от:

– схемы организационного взаимодействия;

– уровня управления организации (инвестор, заказчик, ЕРСМ-подрядчик / генподрядчик, генпроектировщик и т.п.);

– стадии жизненного цикла объекта, на которой реализуется инвестиционный проект;

– особенности (сложности) инвестиционного проекта (согласно 4.1 и 4.2);

– уникального наименования должности согласно штатной структуре организации.

6.1.4 Закрепление состава функций каждой проектной специализации (роли)<sup>4</sup> для целей календарно-сетевое планирование производится в плане управления инвестиционным проектом.

6.1.5 Рекомендуемый состав функций по ролям приведен в приложении А.

6.1.6 Требования к описанию выполнения процессов каждым из организаций-участников должны производиться согласно уровням графиков, за которые они отвечают.

6.1.7 Выполнение функций календарно-сетевое планирование должно осуществляться согласно следующим процессам:

- разработка КСГ;
- согласование КСГ;
- выдача заданий исполнителям работ;
- сбор фактических данных [7];
- отражение фактических данных в КСГ, анализ;
- актуализация КСГ.

6.1.8 Организация процессов календарно-сетевое планирование п.6.1.7 осуществляется в соответствии с приложением Б.

## **6.2 Требования к качеству организации процессов календарно-сетевое планирование и к контролю исполнения календарно-сетевых графиков**

6.2.1. Согласно ГОСТ ISO 9000-2011 для обеспечения качества организации процессов календарно-сетевое планирование каждая организация-участник проекта должна иметь систему качества контроля работ, желательно наличие системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ISO 9001.

6.2.2. Рекомендуется, чтобы в документированных процедурах Общества или инвестиционного проекта (например, в плане управления проектом) были отражены ключевые показатели оценки процессов, такие как:

- предоставление графиков согласно срокам, установленным в проекте,
- предоставление данных о выполнении работ в сроки, установленные планом управления инвестиционным проектом,
- виды отчётных форм,

---

<sup>4</sup> Состав функций проектных специализаций может быть изменен в связи с условиями, указанными в п. 6.1.3.



– другие показатели.

6.2.3. Аудит исполнения требований настоящего Стандарта и документации, регламентирующей процессы календарно-сетевое планирования, производится Инвестором.

## 7 Требования к использованию календарно-сетевых графиков при разработке документов

7.1 Календарно-сетевые графики используются при подготовке предложений в инвестиционную программу, бюджеты, планов КВ, ГКПЗ (годовая комплексная программа закупок), договоры подряда (в рамках реализации инвестиционного проекта), договоров закупки, отчетов о выполнении работ, организационно-технологической документации.

7.2 Общие требования к использованию календарно-сетевых графиков при разработке документов приведены в таблице 10.

7.3 Рекомендации по форме документов, формируемых с использованием календарно-сетевых графиков, приведены в Методические указания по применению положений стандарта. Гидроэнергетическое строительство. Календарно-сетевое планирование проектов сооружения объектов гидроэнергетики. Нормы и требования. Общие требования к документации проекта соответствуют положениям ГОСТ Р 54869 (п. 6) и ISO 21500.

Т а б л и ц а 10 – Общие требования к использованию КСГ при разработке документов

Наименование документа	Назначение документа	Уровень графика
План реализации схемы территориального планирования	Оценка порядка и сроков реализации инвестиционных проектов, включенных в СТП	График 0-го уровня
Сводный календарный план строительства на этапе ОИ	Согласование порядка и сроков выполнения проекта на весь период реализации	Графики 0-го и 1-го уровней
Сводный календарный план строительства на этапе ПД	Формируется в составе ПОС	График 2-го уровня

*Продолжение таблицы 10*

Сводный график по всем видам работ	Планирование технологии выполнения проекта по всем видам работ, а так же стоимость в текущих ценах. Установление ответственности за выполнение работ проекта Расчет прогнозных сроков выполнения работ проекта и ввода	График 2-го уровня
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

	объекта учетом особенностей и ограничений гидроэнергетического строительства	
План ключевых событий на период реализации проекта	Согласование контрольных точек выполнения проекта по всем видам работ	Графики 0-го, 1-го и 2-го уровней
График проведения определенного вида работ (разработка ПД, разработка РД, СМР, ПНР, приемка и ввод в эксплуатацию)	Согласование перечня работ организаций-участников, контрольных точек выполнения работ (в том числе для взаимоувязки графиков по разным видам работ), сроков выполнения работ и их стоимости	Графики 2-го, 3-го уровней
График поставки	Согласование номенклатуры поставки основных МТР, сроков изготовления и доставки, стоимости	Графики 2-го, 3-го уровней

## **8 Использование календарно-сетевых графиков при групповой работе и проведении совещаний**

8.1 Ход работ по инвестиционному проекту контролируется путем организации периодических совещаний группы людей, работающих над выполнением проекта. На совещании рассматриваются следующие материалы:

- отчет о ходе реализации инвестиционного проекта,
- документация, обосновывающая предлагаемые мероприятия по минимизации рисков проекта,
- проект протокола (журнал поручений),
- прочие документы.

8.2 Порядок проведения таких совещаний устанавливается планом управления проектом и предусматривает:

- регулярное проведение совещания (ежемесячно/еженедельно),
- проведение оперативных совещаний в случаях выявления отклонений от запланированной реализации КСГ, кардинально влияющих на ход инвестиционного проекта и требующих оперативного принятия решений.

8.3 Рекомендации по использованию календарно-сетевых графиков на совещаниях и при анализе ситуации приведены в Методических указаниях по применению положений стандарта. Гидроэнергетическое строительство. Календарно-сетевое планирование проектов сооружения объектов гидроэнергетики. Нормы и требования.

## **9 Требования к информационно-аналитическому обеспечению календарно-сетевого планирования**

9.1. Комплекс задач календарно-сетевого планирования, закрепленный положениями данного стандарта, должен выполняться с использованием специализированной информационно-аналитической системы для управления проектами (ИАС УП).

9.2. В информационно-аналитической системе календарно-сетевой график должен описывать работы проекта (или части проекта) и состоять из структуры декомпозиции работ (СДР) (приложение Д), работ, связанных зависимостями, ресурсов, назначенных на работы и прочих элементов (приложения Е, Ж,З).

9.3. В информационно-аналитической системе в графиках должны определяться ключевые точки, и вехи, предназначенные для увязки календарно-сетевых графиков различных видов работ по технологии и логике, а так же графиков разных уровней.

9.4. В информационно-аналитической системе график инвестиционного проекта должен содержать плановую, фактическую и прогнозную информацию по срокам выполнения работ, физическим объемам, ресурсам (людям, технике, оборудованию и материалам), стоимости работ и др.

9.5. Для ряда графиков допускается применять скользящее планирование, предполагающее после прохождения определенного этапа изменять планы на будущее, «отдаляя» их границу на период пройденного этапа.

9.6. Для графика должен производиться расчет расписания, определяться критический путь, рассчитываться полные и свободные резервы работ. В настоящем стандарте для расчета расписания календарно-сетевого графика используется метод критического пути. Расчет расписания должен быть автоматизирован с помощью информационно-аналитической системы.

9.7. В информационно-аналитической системе работа с графиком может проводиться в различных представлениях: график Ганта, сетевая модель графика, табличные представления.

9.8. После утверждения (согласования) графика он должен быть сохранен в информационно-аналитической системе в качестве базового<sup>5</sup> для

---

<sup>5</sup> График любого уровня детализации фиксирующий согласованные (утвержденные) плановые значения параметров графика для сравнения их с текущими значениями, рассчитанными с учетом фактических данных о выполнении работ

последующего анализа (после актуализации) отклонений параметров графика от утвержденных значений.

9.9. Должны быть выделены типовые фрагменты графиков и сохранены в информационно-аналитической системе в качестве шаблонов (Приложение И).

## Библиография

[1] ВСН 34.2-88 Инженерно-геологические изыскания для гидроэнергетических сооружений. Утверждены приказом Минэнерго СССР от 14.12.1988 № 419а.

[2] Положение о процессе управления инвестициями в форме капитальных вложений. Утверждено приказом ОАО «РусГидро» от 30.11.2010 № 1059/1п-144.

[3] СНиП 3.01.01-85 Организация строительного производства.

[4] СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

[5] ВСН 37-86 (РД 34.20.405) Правила приемки в эксплуатацию отдельных пусковых комплексов и законченных строительством электростанций, объектов электрических и тепловых сетей.

[6] РД 11-04-2006 Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации. Утвержден приказом Ростехнадзора от 26.12.2006 № 1129.

[7] Постановление Росстатагентства России от 11.11.1999 № 100 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ».

УДК

**Ключевые слова:** гидроэнергетический объект, гидротехническое сооружение, гидроэнергетическое строительство, график, закупки, инициация, календарно-сетевое планирование, календарно-сетевой график, материально-техническое обеспечение, нормы, план, инвестиционный проект, проект организации строительства, проект производства работ, проектно-изыскательские работы, пусковой комплекс, пусконаладочные работы, реконструкция, строительно-монтажные работы, строительный генеральный план, техническое перевооружение, требования.

**Руководитель организации-разработчика:  
Некоммерческое партнерство «Гидроэнергетика России»**

Исполнительный  
директор



Р.М. Хазиахметов

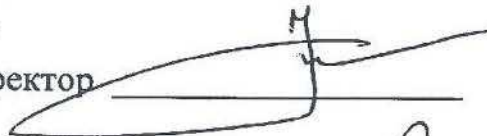
Руководитель  
разработки  
главный эксперт, к.т.н.



В.С. Серков

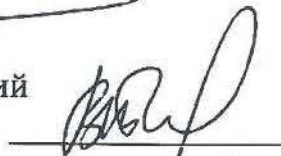
**Соисполнитель:  
ЗАО «Неолант»**

Генеральный директор



В.В. Кононов

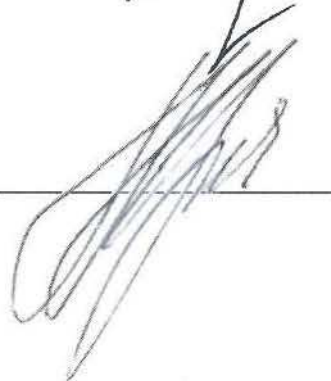
Директор департамента  
информационных технологий  
энергетического комплекса



В.Л. Тихоновский

**ЗАО «ПМСОФТ»**

Генеральный директор



А.В. Цветков