РЕКОМЕНДАЦИИ

ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИпроект

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОСТАВА И ФУНКЦИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СЛУЖБЫ САПР ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

gost.e-ecolog.ru

Москва 1988

УДК 721.011:528.48(083.131)

Одобрено Главным научно-техническим управлением Госстроя СССР
19.03.87

В рекомендациях уточняются состав и функции подразделений Службы САПР проектно-изыскательской организации, фиксируются их взаимосвязи, определяются должностной состав, основные должностные обязанности и требования к квалификации сотрудников подразделений по сопровождению комплекса средств автоматизации проектирования. Сформулированы требования к содержанию ряда документов организационного обеспечения САПР.

Рекомендации предназначены для проектно-изыскательских организаций, разрабатывающих и применяющих средства автоматизации проектирования объектов капитального строительства.

Рекомендации разработали: Черепова Т.Н., Тополкараев В.А. под общим научно-методическим руководством канд.экон.наук Ю.К.Роденлорфа, при участии канд.экон.наук М.С.Подольского.

© Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт по методологии, организации, экономике и автоматизации проектирования и инженерных изысканий (ЦНИИпроект) Госстроя СССР, 1988

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие рекомендации предназначены для проектно-изыскательских организаций, разрабатывающих и применяющих средства автоматизации проектирования объектов капитального строительства.

1.2. Целью рекомендаций является оказание методической помощи работникам проектно-изыскательских организаций, разрабатывающих и внедряющих документы организационного обеспечения САПР.

1.3. Рекомендации разработаны в развитие документов:

Организация работ по созданию и развитию САПР объектов капитального строительства. Служба САПР проектного института. Методические рекомендации [1] ;

Руководство по созданию организационного обеспечения САПР объектов строительства. Основные положения [2];

САПР. Компоненты организационного обеспечения. Правила документирования. Методические рекомендации. МР 194-85 [3].

1.4. В рекомендациях излагается представление о Службе САПР, необходимое с точки зрения разработки документов, регламентирующих состав, функции и взаимосвязи ее подразделений, а также рассматривается состав массива и требования к содержанию этих документов.

1.5. Развитие подразделений Службы САПР осуществляется постепенно в ходе расширения работ по САПР.

2. СОСТАВ, ФУНКЦИИ И ОСНОВНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СЛУЖБЫ САПР

2.1. Состав, функции и взаимосвязи подразделений Службы САПР определяются целью, задачами и границами деятельности этой службы.

2.1.1. Деятельность Службы САПР направлена на повышение эффективности функционирования проектно-изыскательской организации (в части снижения трудоемкости проектных работ, а также повышения качества проектной продукции при одновременном сокращении сроков ее выпуска) за счет разработки и внедрения в технологию проектирования элементов, базирующихся на использовании средства автоматизации.

2.1.2. Состав подразделений Службы САПР должен обеспечивать возможность реализации ее задач, а именно:

создания и развития подсистем и компонентов САПР применительно к конкретным условиям функционирования данной проектно-изыскательской организации (режим развития организации);

выполнения с использованием средств автоматизации проектных работ в плановые сроки и требуемого качества (режим функционирования организации).

2.1.3. Границами деятельности подразделений Службы САПР по реализации указанных задач являются:

от участия в проведении предпроектных обследований в организации до начала эксплуатации комплекса средств автоматизации в режиме автоматизированного проектирования;

от участия в разработке технологии автоматизированного проектирования конкретных объектов до передачи подразделениям-пользователям результатов обработки информации средствами автоматизации, включая обеспечение работоспособности этих средств в условиях динамически развивающейся САПР.

2.1.4. Реализация в рамках указанных границ цели и задач Службы САПР может быть обеспечена при условии выполнения ее подразделениями следующих основных функций:

1. Участие в проведении (проведение) предпроектных обследований в организации.

2. Планирование мероприятий по созданию, функционированию и развитию САПР в организации.

3. Разработка, проведение согласования и внесение на утверждение технического задания на создание САПР.

4. Разработка, проведение согласования и внесение на утверждение проектной документации (технический проект, рабочий проект) на создание САПР.

5. Обучение пользователей САПР.

6. Изготовление (приобретение), испытания и отладка компонентов САПР.

7. Монтаж и наладка технических средств САПР.

8. Проведение опытного функционирования САПР.

9. Участие в приемочных испытаниях САПР.

10. Координирование в ходе создания и функционирования САПР работ соисполнителей, включая выдачу заданий соисполнителям; приемку результатов их работ; принятие необходимых мер в случае отклонения сроков выполнения работ соисполнителями от зафиксированных в заданиях.

11. Планирование, координация и реализация мероприятий по развитию САПР в организации (аналогично п.п.2-10).

12. Консультирование работников подразделений-пользователей САПР.

13. Выполнение проектных работ в режиме автоматизированного проектирования (по заданиям подразделений-пользователей САПР).

14. Выполнение функций по сопровождению процессов автоматизированного проектирования, в том числе:

сопровождение технологии автоматизированного проектного процесса применительно к разрабатываемым объектам и используемому программному обеспечению;

сопровождение технологии вычислительного процесса применительно к используемым техническому и программному обеспечениям;

участие в создании, поддержание в работоспособном состоянии и ведение баз проектных данных на машинных носителях и т.д.

2.2. С учетом изложенного представления о цели, задачах, границах деятельности и основных функциях Службы САПР целесообразным является выделение в ее рамках следующих подразделений (служб)*:

планирования и координации работ по созданию (развитию) САПР;

разработки и развития отдельных компонентов САПР (с учетом специфики организации);

технологии проектного процесса**;

технологии вычислительного процесса;

сопровождения баз проектных данных;

системного обеспечения;

подготовки данных на машинных носителях;

операторов технических средств;

обслуживания технических средств;

архива компонентов обеспечений на машинных носителях.

Распределение функций между выделенными подразделениями представлено в прил.1. На рисунке изображены рекомендуемые варианты их группировки в рамках Службы САПР.

2.3. Основные взаимосвязи подразделений Службы САПР определяются содержанием и принятой технологией реализации закрепленных за ними функций.

С учетом принятых в настоящее время технологий реализации выделенных функций Службы САПР рекомендуется следующая схема основных взаимосвязей ее подразделений (табл.).

2.4. Должностной состав и численность подразделений разработки и развития отдельных компонентов САПР и планирования и координации работ по созданию (развитию) САПР определяются объемами финансирования и структурой работ по созданию (развитию) САПР.

2.5. Должностной состав, основные должностные обязанности, квалификационные требования и численность работников подразделений по сопровождению процессов автоматизированного проектирования.

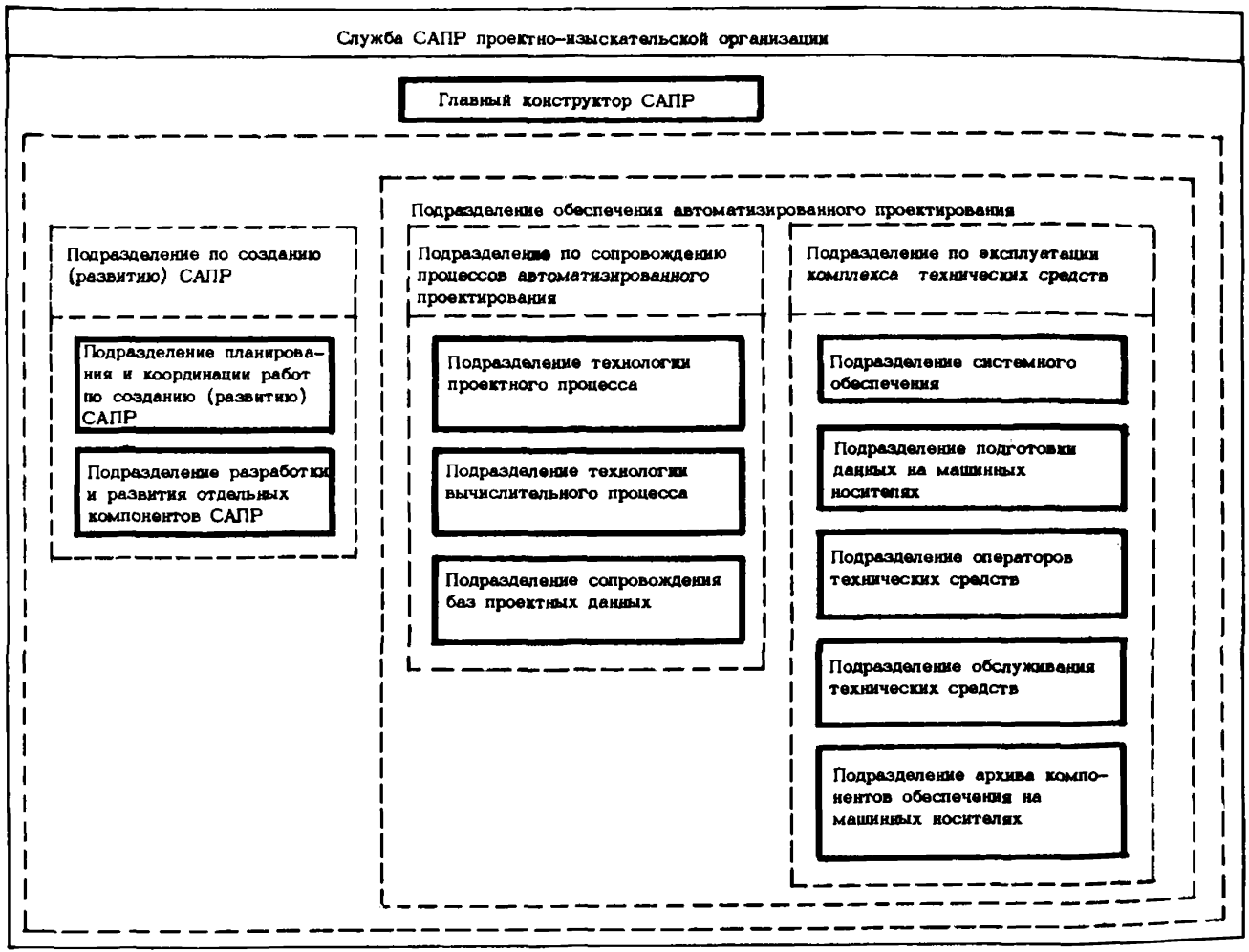
2.5.1. Подразделение технологии проектного процесса.

2.5.1.1. Главной задачей подразделения является разработка технологии автоматизированного проектирования применительно к проектируемым объектам и используемому программному обеспечению (комплексу программ) и сопровождение процесса автоматизированного проектирования.

** В зависимости от номенклатуры и объема выполняемых работ выделенные подразделения могут иметь статус сектора, бригады, группы, а также могут быть представлены отдельным специалистом. Предложенная номенклатура подразделений может корректироваться с учетом специфики функционирования отдельных проектно-изыскательских организаций, в частности, наличия собственных технических средств, организационных форм взаимодействия со сторонними ВЦ и т.д.*

*** В ряде случаев целесообразным является введение специалистов по технологии автоматизированного проектирования в состав соответствующих производственных подразделений.*

Рекомендуемые варианты группировки подразделений службы САПР проектно-изыскательской организации



Таблица

Основные взаимосвязи подразделений Службы САПР проектно-изыскательской организации

Основные функции	Подразделения									
	планирования и координации работ по созданию (развитию) САПР	разработки и развития отдельных компонентов САПР	технологии проектного процесса	технологии вычислительного процесса	сопровождения баз проектных данных	системного обеспечения	подготовки данных на машинных носителях	операторов технических средств	обслуживания технических средств	архива компонентов обеспечений на машинных носителях
1. Проведение предпроектных обследований в ПИО		У								
2. Планирование мероприятий по созданию, функционированию и развитию САПР в ПИО	О	У								
3. Разработка, проведение согласования и внесение на утверждение технического задания на создание САПР	У	О								
4. Разработка, проведение согласования и внесение на утверждение проектной документации (технический проект, рабочий проект) на создание САПР	У	О	У	У	У	У				
5. Обучение пользователей САПР	У	О	У		У					
6. Изготовление (приобретение), испытания и отладка компонентов САПР		О	У	У	У	У	У	У		

Продолжение таблицы

Основные функции	Подразделения									
	планирования и координации работ по созданию (развитию) САПР	разработки и развития отдельных компонентов САПР	технологии проектного процесса	технологии вычислительного процесса	сопровождения баз проектных данных	системного обеспечения	подготовки данных на машинных носителях	операторов технических средств	обслуживания технических средств	архива компонентов обеспечений на машинных носителях
7. Монтаж и наладка технических средств САПР		О		У		У		У	У	У
8. Проведение опытного функционирования САПР	У	О	У	У	У	У	У	У	У	У
9. Участие в приемочных испытаниях САПР	У	О	У	У	У	У	У	У	У	У
10. Координирование в ходе создания и функционирования САПР работ соисполнителей	О	У	У	У	У	У	У	У	У	У
11. Планирование, координация и реализация мероприятий по развитию САПР в ПИО	О	У	У	У		У				
12. Консультирование работников подразделений-пользователей САПР	У	О	У	У	У					
13. Выполнение проектных работ в режиме автоматизированного проектирования		О	У	У	У	У	У	У		У

Продолжение таблицы

Основные функции	Подразделения									
	планирования и координации работ по созданию (развитию) САПР	разработки и развития отдельных компонентов САПР	технологии проектного процесса	технологии вычислительного процесса	сопровождения баз проектных данных	системного обеспечения	подготовки данных на машинных носителях	операторов технических средств	обслуживания технических средств	архива компонентов обеспечений на машинных носителях
14. Выполнение функции по сопровождению процессов автоматизированного проектирования, в том числе:										
сопровождение технологии автоматизированного проектного процесса применительно к разрабатываемым объектам и используемому программному обеспечению	У	О	У	У						
сопровождение технологии вычислительного процесса применительно к используемым техническому и программному обеспечениям	У	У	О	У	У	У	У	У		У
участие в создании, поддержание в работоспособном состоянии и ведение баз проектных данных на машинных носителях	У	У	У	О	У					

Условные обозначения: О – подразделение является ответственным исполнителем по данной функции;
У – подразделение участвует в выполнении функции.

2.5.1.2. Подразделение рекомендуется укомплектовывать работниками, имеющими проектные специальности по профилю выполняемых институтом в режиме автоматизированного проектирования работ, а также работниками, подготовленными по специальностям 0608.2, 0656 (прил.2).

2.5.1.3. Подразделение может включать следующий набор должностей: главный специалист, руководитель группы, ведущий инженер, старший инженер, инженер, старший техник, техник.

2.5.1.4. Подразделение возглавляется руководителем группы или старшим по должности специалистом, который подчиняется руководителю подразделения по сопровождению комплекса средств автоматизации проектирования.

2.5.1.5. Основные должностные обязанности и требования к квалификации сотрудников подразделения приведены в прил.3.

2.5.1.6. Численность подразделения определяется исходя из объема и номенклатуры работ, выполняемых средствами автоматизации, а также работ, связанных с участием в создании и адаптации компонентов САПР в соответствии с принятой в проектно-изыскательской организации технологией.

2.5.2. Подразделение технологии вычислительного процесса.

2.5.2.1. Главной задачей подразделения является разработка технологии вычислительного процесса применительно к используемым техническим средствам и программному обеспечению (комплексу программ) и сопровождение вычислительного процесса.

2.5.2.2. Подразделение рекомендуется укомплектовывать работниками, подготовленными по специальностям: 0646, 0608, 0608.1, 0608.2, 1738, 0656 (см.прил.2).

2.5.2.3. Возможная номенклатура должностей подразделения аналогична приведенной в п.2.5.1.2 настоящих рекомендаций.

2.5.2.4. Подразделение возглавляется руководителем группы или старшим по должности специалистом, который подчиняется руководителю подразделения по сопровождению комплекса средств автоматизации проектирования.

2.5.2.5. Основные должностные обязанности и требования к квалификации сотрудников подразделения приведены в прил.4.

2.5.2.6. Численность подразделения определяется исходя из объема и номенклатуры выполняемых в подразделении работ по обработке информации средствами вычислительной техники и работ, связанных с участием в создании и апробации компонентов САПР.

2.5.3. Подразделение сопровождения баз проектных данных.

2.5.3.1. Главной задачей подразделения является формирование, ведение и обслуживание баз проектных данных применительно к проектируемым объектам.

2.5.3.2. Подразделение рекомендуется укомплектовывать работниками, подготовленными по специальностям 0608, 0608.1, 0608.2, 0656 (см.прил.2).

2.5.3.3. Возможная номенклатура должностей подразделения аналогична приведенной в п.2.5.1.2 настоящих рекомендаций, за исключением должности главного специалиста.

2.5.3.4. Подразделение возглавляется старшим по должности специалистом, который подчиняется руководителю подразделения по сопровождению комплекса средств автоматизации проектирования.

2.5.3.5. Основные должностные обязанности и требования к квалификации сотрудников подразделения представлены в прил.5.

2.5.3.6. Численность подразделения определяется исходя из объема работ, выполняемых в подразделении с учетом работ, связанных с участием в создании и адаптации компонентов САПР.

2.6. Должностной состав и численность подразделений системного обеспечения, операторов технических средств, обслуживания технических средств и архива компонентов обеспечений на машинных носителях определяется по прейскуранту [4], а подразделения подготовки данных на машинных носителях – по документу [5].

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОСТАВ, ФУНКЦИИ И ВЗАИМОСВЯЗИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СЛУЖБЫ САПР

3.1. Состав, функции и взаимосвязи подразделений и отдельных работников Службы САПР регламентируются положением о подразделении и должностными инструкциями.

3.2. Положение о подразделении.

3.2.1. Положение о подразделении является документом, определяющим его место и роль в реализации целей определенной подсистемы проектно-изыскательской организации, а также функциональные характеристики данного подразделения.

3.2.2. Положение о подразделении разрабатывается как для Службы САПР в целом, так и для каждого из ее подразделений.

3.2.3. Рекомендуется следующая структура положения о подразделении:

общие положения;

основные функции и функциональные связи подразделения;

состав и взаимосвязи структурных составляющих подразделения;

права;

критерии оценки деятельности подразделения.

Содержание и рекомендуемая форма изложения указанных атрибутов структуры положения о подразделении приведены в прил.6.

3.3. Должностная инструкция.

3.3.1. Должностная инструкция является документом, определяющим место и роль отдельного работника в реализации задач и функций определенной подсистемы проектно-изыскательской организации, а также его функциональные характеристики.

3.3.2. Должностные инструкции разрабатываются для каждого работника Службы САПР.

3.3.3. Рекомендуется следующая структура должностной инструкции:
общие положения;
должностные обязанности и функциональные связи;
должностные характеристики;
права;
ответственность;
критерии и порядок стимулирования.

Содержание и рекомендуемая форма изложения указанных атрибутов структуры должностной инструкции приведены в прил.7.

3.4. Разработка положений о подразделениях Службы САПР и должностных инструкций ее сотрудников осуществляется подразделением, разрабатывающим организационное обеспечение САПР, или по его заданию работниками других подразделений проектно-изыскательской организации - специалистами по научной организации труда и управления.

3.5. После утверждения и регистрации положений о подразделениях и должностных инструкций должен быть организован процесс их внедрения*.

Организацией внедрения должен заниматься специально выделенный работник Службы САПР.

Ответственными за внедрение обычно назначаются руководители соответствующих подразделений.

Литература

1. Организация работ по созданию и развитию САПР объектов капитального строительства. Служба САПР проектного института. Методические рекомендации. - М.: ЦНИИпроект, 1984.
2. Руководство по созданию организационного обеспечения САПР объектов строительства. Основные положения. - М.: ЦНИПИАСС, 1981.
3. САПР. Компоненты организационного обеспечения. Правила документирования. Методические рекомендации. МР-194-85. - М.: ВНИИНМАШ, 1985.
4. Прейскурант У.01. Тарифы на услуги вычислительных центров. - М.: Прейскурантиздат, 1981.
5. Единые для всего народного хозяйства расценки на работы, выполняемые на вычислительных, перфорационных и клавишных машинах. - М., 1977.

---

* *Под внедрением документа понимается комплекс реализуемых после его разработки процессов, имеющих своей целью достижение и закрепление в практической деятельности подразделений и отдельных работников порядка, установленного в утвержденном документе.*

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СЛУЖБЫ САПР

Подразделение планирования и координации работ по созданию (развитию) САПР

1. Планирование мероприятий по созданию и развитию САПР в организации, в том числе:

разработка, проведение согласования и внесение на утверждение графика разработки технического задания на создание (развитие) САПР;

разработка, проведение согласования и внесение на утверждение графика проектирования САПР по стадиям: технический проект (при его разработке), рабочий проект;

разработка, проведение согласования и внесение на утверждение плана организационно-технических мероприятий по обеспечению изготовления, отладки и испытаний, а также ввода САПР в действие.

2. Осуществление в ходе разработки документации по созданию (развитию) САПР, а также изготовления, отладки, испытаний и ввода САПР в действие функций координирования работ соисполнителей, включая принятие необходимых мер в случае отклонения сроков выполнения работ соисполнителями от зафиксированных в заданиях.

3. Разработка (привязка к условиям функционирования организации) нормативно-методических документов, регламентирующих процессы создания и развития САПР.

4. Накопление информации по уровню автоматизации проектных работ и технико-экономическим показателям автоматизированного проектирования и подготовка отчетности по вопросам создания (развития) САПР в организации.

5. Контроль за выполнением заданий по уровню автоматизации проектных работ.

6. Накопление и ведение фонда нормативно-методической документации по вопросам автоматизации проектирования.

Подразделение разработки и развития отдельных компонентов САПР

1. Участие в проведении предпроектных обследований в организации.

2. Участие в планировании (подготовка предложений) мероприятий по созданию (развитию) САПР в организации.

3. Разработка*, проведение согласования и внесение на утверждение технического задания на создание (развитие) САПР.

4. Разработка*, проведение согласования и внесение на утверждение проектной документации по созданию (развитию) САПР (стадии: технический проект (при его разработке), рабочий проект).

---

* *Включая выдачу заданий соисполнителям и приемку результатов их работ.*

5. Участие в мероприятиях по изготовлению, отладке и испытаниям САПР, а также вводу ее в действие.

6. Обучение и дальнейшее консультирование работников подразделений-пользователей САПР.

7. Анализ информации о научно-технических достижениях и передовом опыте в области создания (функционирования, развития) САПР на предмет определения возможности и целесообразности их использования с учетом специфических условий функционирования организации.

8. Участие в разработке (выборе, привязке), апробации, освоении и внедрении компонентов САПР.

Подразделение технологии проектного процесса*

1. Определение по каждому объекту проектных процедур и операций, которые можно выполнить автоматизированным способом.

2. Выбор соответствующих программных средств.

3. Участие в экспериментальной проверке работоспособности программных средств на проектируемых объектах.

4. Формирование пакета технологических карт для процесса автоматизированного проектирования.

5. Разработка, формирование и ведение массива технологической документации процесса автоматизированного проектирования.

6. Участие в формировании баз проектных данных.

7. Участие в разработке методической документации по организации и функционированию САПР.

8. Консультирование работников подразделений-пользователей САПР.

9. Участие в подготовке заданий по особо сложным объектам.

Подразделение технологии вычислительного процесса

1. Анализ условий применения средств автоматизации для решения конкретных проектных задач.

2. Разработка (выбор) режимов технологий вычислительного процесса для видов проектных задач.

3. Разработка, формирование и ведение массива технологической документации вычислительного процесса.

4. Формирование пакетов заданий на счет и передача их в подразделения по эксплуатации комплекса технических средств.

5. Контроль сроков времени прохождения заданий автоматизированного проектирования по всем операциям вычислительного процесса в соответствии с определенной технологией и принятие необходимых мер в случае несоответствия фактических сроков плановым (нормативным).

---

* *В случае нахождения технологов проектного процесса в подразделениях-пользователях их функции аналогичны перечисленным.*

6. Участие в разработке (привязке) и внедрении программных средств.

7. Поддержание программных средств в работоспособном состоянии (в части качества машинных носителей).

8. Консультирование работников подразделений-пользователей САПР.

9. Накопление статистической информации о прохождении заданий автоматизированного проектирования по операциям вычислительного процесса и участие в подготовке отчетности по вопросам функционирования САПР в организации.

Подразделение сопровождения баз проектных данных

1. Создание баз проектных данных на машинных носителях.

2. Поддержание в работоспособном состоянии и обслуживание баз проектных данных (восстановление баз данных при сбоях, принятие мер при нарушениях защиты данных, определение необходимости и методов реорганизации баз данных, перераспределение использования внешней памяти, изменение схем, подсхем, структуры баз данных, удаление "ненужных" данных, уплотнение баз данных и т.д.).

3. Накопление, копирование и корректировка баз проектных данных по заданиям подразделений-пользователей САПР.

4. Обучение и дальнейшее консультирование сотрудников подразделений-пользователей САПР работе с используемыми базами проектных данных.

5. Сбор и анализ статистики по использованию баз проектных данных.

Подразделение системного обеспечения

1. Генерация и эксплуатация операционных систем.

2. Выполнение работ по системной поддержке эксплуатирующихся программ и системного обеспечения вычислительного процесса (средства пакетной обработки, мультидоступа, теледоступа к данным и т.д.).

3. Освоение и обеспечение работоспособности специального системного обеспечения ЭВМ (СУБД, ППП общего назначения и т.д.).

4. Участие в разработке технологии вычислительного процесса.

Подразделение подготовки данных на машинных носителях

1. Перенос данных с бланков на машинные носители.

2. Дублирование и размножение носителей информации.

3. Передача выполненных работ диспетчеру вычислительного процесса (в подразделение технологии вычислительного процесса).

Подразделение операторов технических средств

1. Обработка заданий автоматизированного проектирования в соответствии с технологией вычислительного процесса.

2. Подготовка заявок в подразделении технического обслуживания для оперативного устранения неисправностей технических средств.

Подразделение обслуживания технических средств

1. Планирование и проведение профилактических ремонтных работ технических средств.

2. Оперативное устранение неполадок технических средств.

3. Проведение работ по установке, модернизации и замене оборудования.

Подразделение архива компонентов обеспечений на машинных носителях

1. Хранение рабочих копий машинных носителей (МЛ, МД) и выдача их специалистам Службы САПР.

2. Проведение мероприятий по обеспечению их работоспособности.

Приложение 2

НАИМЕНОВАНИЯ И ШИФРЫ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИЙ СОТРУДНИКОВ СЛУЖБЫ САПР

Перечень действующих специальностей и специализаций высших учебных заведений СССР:

0608 Электронные вычислительные машины.
0646 Автоматизированные системы управления (АСУ).
1738 Организация механизированной обработки экономической информации.
0608.1 Вычислительные системы и комплексы.
0608.2 Автоматизация проектирования.
0656 Системы автоматизированного проектирования.

ОСНОВНЫЕ ДОЛЖНОСТНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ПРОЦЕССА

Основные должностные обязанности и требования к квалификации главного специалиста по технологии проектного процесса

1. Главный специалист по технологии проектного процесса обязан:

определять по каждому объекту проектные процедуры и операции, которые можно выполнять автоматизированным путем;

осуществлять выбор соответствующих программных средств;

формировать пакет технологических карт для процесса автоматизированного проектирования;

осуществлять техническое руководство экспериментальной проверкой работоспособности программных средств;

участвовать в разработке технологической документации процесса автоматизированного проектирования;

организовывать взаимодействие участников процесса автоматизированного проектирования;

подготавливать предложения по использованию научно-технических достижений и передового опыта в технологии автоматизированного проектирования;

разрабатывать программные средства;

участвовать в разработке и внедрении методической документации по организации и функционированию САПР;

участвовать в формировании баз проектных данных;

распределять работы внутри подразделения и контролировать их своевременное выполнение* ;

организовывать учет и нормирование выполняемых работ* ;

планировать выполнение работ по каждому объекту в соответствии со сроками, установленными в технологических картах* ;

контролировать выполнение работ в соответствии со сроками, установленными в технологических картах*.

2. Главный специалист по технологии проектного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических и руководящих должностях не менее 8 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие знаний и опыта в области проектирования конкретных объектов проектно-изыскательской организации, разработки технологии авто-

---

* *В случае, когда главный специалист является руководителем подразделения.*

матизированного проектирования, применения средств и методов автоматизированного проектирования.

Основные должностные обязанности и требования к квалификации руководителя группы технологии проектного процесса

1. Руководитель группы технологии проектного процесса обязан:

участвовать в подготовке заданий по особо сложным объектам;

организовывать обучение проектировщиков применению средств автоматизации проектирования;

участвовать в разработке и корректировке проектных нормативов в технологических картах;

разрабатывать программные средства;

планировать и контролировать работы по каждому объекту в соответствии со сроками, установленными в технологических картах;

анализировать статистические данные по технологии автоматизированного проектирования и участвовать в подготовке отчетности по вопросам функционирования САПР в организации;

распределять работы внутри подразделения и контролировать их своевременное выполнение* ;

организовывать учет и нормирование выполняемых работ* ;

контролировать выполнение работ в соответствии со сроками, установленными в технологических картах* .

2. Руководитель группы технологии проектного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

Основные должностные обязанности и требования и квалификации ведущего инженера по технологии проектного процесса

1. Ведущий инженер по технологии проектного процесса обязан:

принимать участие в выборе, апробации, освоении, внедрении и использовании компонентов САПР, обеспечивающих определенную технологию автоматизированного проектирования;

разрабатывать программные средства;

подготавливать контрольные примеры с собственными данными проектно-изыскательской организации для экспериментальной проверки работоспособности программных средств;

консультировать сотрудников подразделений-пользователей по вопросам автоматизации проектирования.

2. Ведущий инженер по технологии проектного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

---

* *В случае, когда руководитель группы является руководителем подразделения.*

Основные должностные обязанности и требования к квалификации старшего инженера по технологии проектного процесса

1. Старший инженер по технологии проектного процесса обязан:

осуществлять содержательную проверку информации в заданиях на автоматизированное проектирование, подготовленных в подразделениях-пользователях САПР;

производить предметную проверку результатов счета;

проводить экспериментальную проверку работоспособности программных средств;

консультировать сотрудников подразделений-пользователей по вопросам автоматизации проектирования.

2. Старший инженер по технологии проектного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 3 лет.

Все остальные функции, выполняемые в подразделении технологии проектного процесса, осуществляют инженеры, старшие техники, техники.

Сотрудники подразделения технологии проектного процесса должны знать:

ГОСТы и нормативно-методические материалы по вопросам создания и функционирования САПР и программных средств;

основы вычислительной техники, методы и средства автоматизированного проектирования;

методы и средства построения технологических процессов.

ОСНОВНЫЕ ДОЛЖНОСТНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основные должностные обязанности и требования к квалификации главного специалиста по технологии вычислительного процесса

1. Главный специалист по технологии вычислительного процесса обязан:

анализировать условия применения средств автоматизации для решения конкретных проектных задач;

осуществлять разработку (выбор) режимов технологий вычислительного процесса для видов проектных задач;

формировать пакеты технологических карт вычислительного процесса;

организовывать взаимодействие участников вычислительного процесса;

составлять техническую документацию вычислительного процесса;

разрабатывать программные средства;

подготавливать предложения по использованию научно-технических достижений и передового опыта при разработке технологии вычислительного процесса;

составлять сводный план-график на выполнение вычислительных работ*;

контролировать выполнение вычислительных работ*;

распределять работы внутри подразделения и контролировать их своевременное выполнение*;

организовывать учет и нормирование выполняемых работ*.

2. Главный специалист по технологии вычислительного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических и руководящих должностях не менее 8 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие знаний и опыта в области разработки и организации технологии вычислительного процесса с применением средств автоматизации проектирования.

Основные должностные обязанности и требования к квалификации руководителя группы технологии вычислительного процесса

1. Руководитель группы технологии вычислительного процесса обязан:

участвовать в проектировании особо сложных объектов;

анализировать технико-экономические показатели по обработке заданий автоматизированного проектирования в вычислительном процесса для

---

* *В случае, когда главный специалист является руководителем подразделения.*

оценки правильности использования ЭВМ и выработки управляющих воздействий на вычислительный процесс и технологию вычислительного процесса;

участвовать в проведении экспериментальных проверок работоспособности программных средств;

разрабатывать программные средства;

составлять сводный план-график на выполнение вычислительных работ*;

контролировать выполнение вычислительных работ*;

распределять работы внутри подразделения и контролировать их своевременное выполнение*;

организовывать учет и нормирование выполняемых работ*.

2. Руководитель группы технологии вычислительного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие знаний и опыта в области организации и сопровождения вычислительного процесса с применением средств автоматизации проектирования.

Основные должностные обязанности и требования к квалификации ведущего инженера по технологии вычислительного процесса

1. Ведущий инженер по технологии вычислительного процесса обязан:

участвовать в создании, выборе и апробации программных средств автоматизации проектирования;

участвовать в экспериментальной проверке работоспособности программных средств по проверке качества машинных носителей;

выбирать режим технологии вычислительного процесса для конкретных заданий;

разрабатывать программные средства;

консультировать сотрудников подразделений-пользователей по вопросам автоматизации проектирования.

2. Ведущий инженер по технологии вычислительного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие знаний и опыта в создании и применении программных средств автоматизации проектирования, а также в области системного программирования

---

* *В случае, когда руководитель группы является руководителем подразделения.*

Основные должностные обязанности и требования к квалификации старшего инженера по технологии вычислительного процесса

1. Старший инженер по технологии вычислительного процесса обязан:

проводить опытную эксплуатацию разработанных программных средств;

формировать задания для подразделений эксплуатации в соответствующих режимах, распределяя необходимые для этого технические ресурсы;

производить контроль за временем прохождения заданий автоматизированного проектирования по всем операциям вычислительного процесса в соответствии с выбранной его технологией и принятие необходимых мер в случае несоответствия;

формировать статистические данные за отчетный период на основе организационно-сопроводительной документации.

2. Старший инженер по технологии вычислительного процесса должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 3 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие знаний и опыта в области организации вычислительного процесса, а также в области ведения технологической документации, необходимой для организации вычислительного процесса.

Все остальные функции, выполняемые в подразделении технологии вычислительного процесса, осуществляют инженеры, старшие техники,техники.

Сотрудники подразделения технологии вычислительного процесса должны знать:

ГОСТы и нормативно-методические материалы по вопросам создания и функционирования САПР и программных средств;

основы вычислительной техники, используемые операционные системы, системное программирование;

методы и средства организации вычислительного процесса.

ОСНОВНЫЕ ДОЛЖНОСТНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ БАЗ ПРОЕКТНЫХ ДАННЫХ

Основные должностные обязанности и требования к квалификации руководителя группы сопровождения баз проектных данных

1. Руководитель группы сопровождения баз проектных данных обязан:

разрабатывать и контролировать проектные нормативы в технологических картах;

формировать задания разработчикам программных компонентов САПР на разработку программ для новых баз проектных данных;

производить анализ использования баз проектных данных;

распределять работы внутри подразделения и контролировать их своевременное выполнение;

организовывать учет и нормирование выполняемых работ.

2. Руководитель группы сопровождения баз проектных данных должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие знаний и опыта в области формирования и ведения баз проектных данных.

Основные должностные обязанности и требования к квалификации ведущего инженера по сопровождению баз проектных данных

1. Ведущий инженер по сопровождению баз проектных данных обязан:

осуществлять ведение баз проектных данных (восстанавливать базы данных при сбоях, принимать меры при нарушениях защиты данных и т.п.);

производить обслуживание баз проектных данных (определять необходимость и методы реорганизации баз данных, перераспределять использование внешней памяти, корректировать схемы, подсхемы, структуры баз данных, удалять ненужные данные, уплотнять базы данных и т.п.;

обучать сотрудников подразделений-пользователей работе с используемыми базами данных.

2. Ведущий инженер по сопровождению баз проектных данных должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизации проектирования на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие знаний и опыта в области управления и обслуживания баз проектных данных, а также в области системного программирования.

Основные должностные обязанности и требования к квалификации старшего инженера по сопровождению баз проектных данных

1. Старший инженер по сопровождению баз проектных данных обязан:

выполнять работы по накоплению, копированию, корректировке баз проектных данных по заданиям подразделений-пользователей;

определять эффективность баз проектных данных;

осуществлять ведение СУБД.

2. Старший инженер по сопровождению баз проектных данных должен иметь высшее образование и стаж работы в области автоматизированного проектирования на инженерно-технических должностях не менее 3 лет.

Обязательным требованием к квалификации данного сотрудника является наличие опыта в области ведения баз проектных данных, а также знаний основ статистики и программирования.

Все остальные функции, выполняемые в подразделении сопровождения баз проектных данных, осуществляют инженеры, старшие техники, техники.

Сотрудники подразделения сопровождения баз проектных данных должны знать правила построения баз данных, используемых систем управления базами данных.

Приложение 6

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ПОЛОЖЕНИЯ О ПОДРАЗДЕЛЕНИИ

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА

Положение о _____Службы
(наименование подразделения)

САПР _____
(наименование организации)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель, на реализацию которой направлена деятельность подразделения (цель Службы САПР).

Задачи, решаемые подразделением в рамках реализации заданной цели. Границы, в которых осуществляет деятельность подразделение, решая свои задачи.

Административная и техническая подчиненности подразделения.

Порядок создания, реорганизации и ликвидации подразделения.

Наименование должности руководителя подразделения, порядок его назначения и освобождения от должности.

Перечень основных документов, регламентирующих деятельность подразделения, а также научно-методических разработок, которыми оно руководствуется.

2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Функции, реализуемые подразделением.

Основные внешние связи подразделения по реализации своих функций. Рекомендуется содержание данного раздела представлять в виде таблицы по следующей форме:

Основные ресурсы (исходные данные, документы и т.д.), необходимые для реализации функций подразделения и источники их получения	Основные функции подразделения	Результаты реализации функций подразделения	Кому передаются результаты деятельности подразделения

3. СОСТАВ И ВЗАИМОСВЯЗИ СТРУКТУРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Перечень полных и сокращенных наименований всех структурных элементов (подразделений, должностей), входящих в состав подразделения на правах его самостоятельных структурных единиц.

Административная и техническая подчиненности самостоятельных структурных элементов.

Взаимосвязи структурных элементов по реализации основных функций подразделения (эту информацию целесообразно отражать в виде таблицы по форме, аналогичной таблице на стр.5).

4. ПРАВА

Перечень прав, которыми наделены руководитель или работники данного подразделения по отношению к другим подразделениям организации.

5. ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Критерии оценки деятельности подразделения.

Показатели по сформулированным критериям.

Виды стимулирования и их связь с показателями оценки деятельности.

Приложение 7

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ДОЛЖНОСТНОЙ ИНСТРУКЦИИ

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА

Должностная инструкция _____
(наименование должности)

_____Службы САПР _____
(наименование подразделения) *(наименование организации)*

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель или задачи, на реализацию которых направлена деятельность работника.

Административная и техническая подчиненности работника.

Должности работников, подчиняющихся ему административно и технически. Порядок назначения и освобождения от должности.

Перечень основных документов, регламентирующих деятельность работника, а также научно-методических разработок, которыми он руководствуется.

2. ДОЛЖНОСТНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ

Перечень должностных обязанностей работника.

Основные связи работника по реализации должностных обязанностей.

Рекомендуется содержание данного раздела представлять в виде таблицы по следующей форме:

Основные ресурсы (исходные данные, документы и т.п.), необходимые для реализации должностных обязанностей и источники их получения	Должностные обязанности	Результаты реализации должностных обязанностей	Кому передаются результаты деятельности работника

3. ДОЛЖНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Квалификационные требования.

Личные качества.

Особые требования к работнику, занимающему должность.

4. ПРАВА

Перечень прав, которыми наделен работник по отношению к подразделениям организации и другим работникам, в том числе требовать создания необходимых условий для выполнения должностных обязанностей, делегировать часть обязанностей другим работникам, налагать взыскания или поощрять (представлять для поощрения).

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Ответственность за невыполнение должностных обязанностей и неиспользование предоставленных прав, в том числе содержание ответственности и ее формы (административная, материальная и т.п.).

6. КРИТЕРИИ И ПОРЯДОК СТИМУЛИРОВАНИЯ

Критерии оценки деятельности работника.
Показатели по сформулированным критериям.
Должностной оклад.
Виды и порядок стимулирования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 1

2. Состав, функции и основные взаимосвязи подразделений Службы САПР 1

3. Документы, регламентирующие состав, функции и взаимосвязи подразделений Службы САПР 9

Литература 10

Приложения:

1. Основные функции подразделений Службы САПР 11

2. Наименования и шифры специальностей основных категорий сотрудников службы САПР 15

3. Основные должностные обязанности и требования к квалификации сотрудников подразделения технологии проектного процесса 16

4. Основные должностные обязанности и требования к квалификации сотрудников подразделения технологии вычислительного процесса 19

5. Основные должностные обязанности и требования к квалификации сотрудников подразделения сопровождения баз проектных данных 22

6. Примерная структура положения о подразделении . . . 24

7. Примерная структура должностной инструкции 26

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

На стр. 3 (строка 4), стр. 11 (строка 3), на рисунке (стр.4), в таблице (стр. 5,6,7)

напечатано: подразделение планирования и координации по созданию (развитию) САПР

следует читать: подразделение управления созданием и функционированием САПР.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОСТАВА И ФУНКЦИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СЛУЖБЫ САПР ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Художник И.И.Шляндина
Макет-оригинал Л.В.Каплиной
Корректор А.К.Блажкова

Подписано к печати 4.12.87 г. Формат 60x84/16
Объем 1,75 печ.л. Зак.580 Тир.1500 Цена 1 руб.66 коп.

ЦНИИпроект
117393, ГСП-7, Москва, ул.Архитектора Власова, 51

gost.e-ecolog.ru