

УДК 681.3 : 639.2

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
И ВНЕДРЕНИИ ИСС "ПРОГНОЗ"В.Н.Афанасьев, М.Я.Драпацкий,  
Э.И.Ермаченко, Э.И.Черный

Исследования, связанные с построением автоматизированной информационно-справочной системы (ИСС) "Прогноз" (Ермаченко, Черный. Опубликовано в данном томе, с.120-132) ведутся во ВНИРО в двух аспектах: общеметодологическом и содержательном.

Первый аспект, определяющий общую методологию построения автоматизированных информационных систем (АИС), приводит к выработке единой технологии разработки ИСС, что дает возможность свести к минимуму вероятность появления грубых ошибок при проектировании ИСС и эффективно использовать имеющиеся в отрасли технические средства и специалистов.

Исследования принципов проектирования ИСС в этом аспекте основывались на разработках Института кибернетики АН УССР, в которых выделены следующие основные этапы построения типовой АИС (Глушков и др., 1973):

- 1) формулировка основных целей и требований;
- 2) анализ автоматизированного объекта, включающий формулировку задач, подлежащих автоматизации; определение информационной и функционально-организационной структур; установление основных параметров;
- 3) разработка Технического задания (ТЗ) на проектируемую систему (включая частные ТЗ на определение подсистемы и компоненты АИС); организация работ по проектированию;
- 4) разработка Технического проекта (ТП) для определения основных технико-экономических решений по созданию си-

стемы: определение типа ИСС и формулировка классов задач; перечень и формы выходных документов; определение и классификация первичных документов ( на основе анализа выходных документов, решаемых задач и исходной информации ); перечень мероприятий по сбору и передаче в систему информации; входной язык запросов со словарями для названия ( обозначения ) информационных объектов, их пользователей и значений показателей; общая схема функционирования системы; общее описание технического комплекса АИС и его компонент; расчет стоимости разработки, внедрения и эксплуатации системы ( по нескольким вариантам ); обоснование и расчет функционально-экономической эффективности системы; единая система программирования и функциональный состав математического обеспечения ( на уровне алгоритмов ); задания к документации на производство или разработку нестандартного оборудования;

5) рабочее проектирование: отбор материалов и технической документации для непосредственного использования на стадиях опытно-конструкторских работ, изготовления и эксплуатации системы; окончательное уточнение принятых на предыдущих этапах решений; определение функциональной и организационной структуры АИС; отработка организации, порядка и технологии выполнения последующих этапов создания и внедрения системы; создание плана организационно-технических мероприятий по внедрению АИС и рабочей документации, в которую входят инструкции по эксплуатации отдельных ее частей, выполнению информационных процессов, а также совокупности программ, составляющих программное оснащение АИС и инструкции по их применению и описанию других составных частей математического обеспечения;

6) опытно-промышленная проверка функционирования АИС;

7) внедрение системы.

Содержательный аспект построения ИСС отражает необходимый учет специфики и особенностей разрабатываемой ИСС. В этом направлении нами проведен анализ специфических особенностей сырьевой базы рыболовства (Ермаченко, Черный. Опубликована в данном томе, с. 133-142).

Исходя из общеметодологических требований к построению

ИСС и учитывая специфику сырьевой базы рыболовства, мы определили состав исследований и разработок ИСС "Прогноз". Весь процесс построения ИСС с момента формулирования целей и задач ИСС до момента ее внедрения в ЦД АССБ рассмотрен нами с позиций системного подхода.

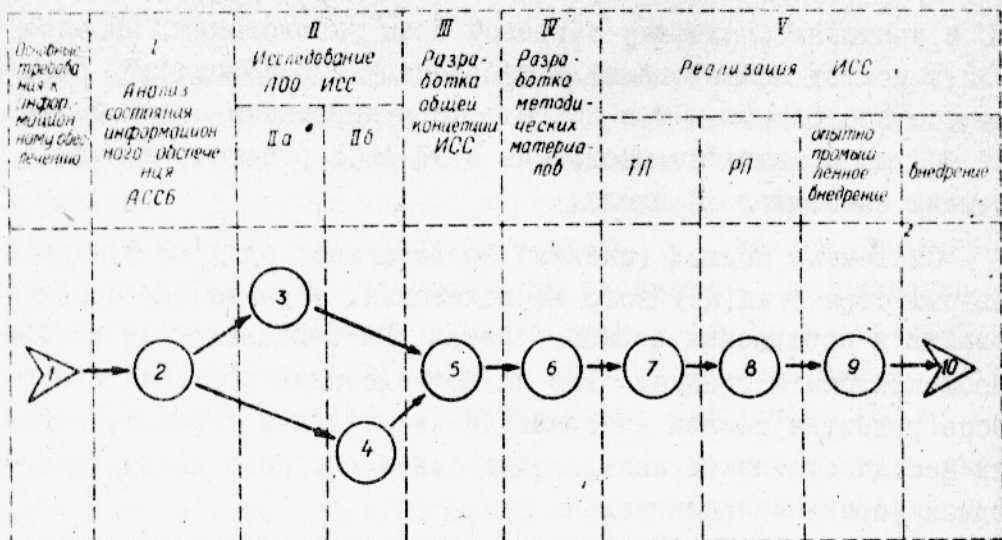
Системный подход (анализ) представляет одну из фундаментальных стратегий научного исследования, управления, проектирования и построения сложных систем. Он создавался на основе обобщения опыта специалистов по исследованию операций в процессе развития теории кибернетических методов управления, давших методологический аппарат для связи в единое целое разнородных управленческих задач.

Системный подход к исследованию организационных систем исходит из того, что любая организация есть система, каждый из элементов которой имеет свои определенные цели. Соответственно этому задача управления сводится к интеграции системобразующих элементов. Главная задача системного подхода состоит в оптимальном повышении эффективности работы организации в целом, что необязательно означает оптимизацию деятельности всех без исключения ее элементов.

Исходя из этого построение ИСС мы представляем в виде последовательности разработок отдельных элементов системы. Каждое звено последовательности в этом случае можно рассматривать как отдельную задачу системного анализа (ЗСА).

В основу отбора ЗСА и определения их содержания легли следующие положения: круг вопросов, решаемых в каждой из задач, должен предназначаться для специалистов одного профиля; цель функционирования ЗСА должна быть точно сформулирована и ограничена общей целью ИСС; эффективность функционирования ЗСА должна определяться не наилучшей комбинацией свойств разрабатываемой ею части ИСС, а требованиями ИСС в целом; все задачи должны быть взаимосвязаны в единую схему процесса создания ИСС; иерархия целей ЗСА должна выступать в качестве средства организации всего процесса исследования, проектирования и внедрения ИСС.

Задачи, решаемые при разработке ИСС, объединены в пять основных групп. Логическая схема процесса исследования, разработки и внедрения ИСС приведена ниже.



Основные этапы разработки ИСС "Прогноз"

При формулировании ЗСА и определении очередности их решения при построении ИСС мы руководствовались теоретическими разработками вопросов применения системного подхода в создании интегрированных систем планирования (Майминас, 1971), методическими материалами по проектированию автоматизированных информационных систем, разработанными в Институте кибернетики АН УССР (Глушков и др., 1973), и Методическими основами разработки автоматизированной системы "Сырьевая база" (1972).

Исследования логико-операционного обеспечения ИСС являются методологическим или научным обеспечением автоматизированной системы любого уровня и предусматривают создание комплекса современных методов, реализующих содержательное представление об информационном объекте, семиотические исследования и формализацию расчетов технико-прогностических показателей (Глушков и др., 1973).

На данном этапе предусмотрены два направления этих исследований: исследования, обеспечивающие построение конструкции типового ИФ и языкового аппарата общения с ним, образующих модельное обеспечение ИСС, и исследования эффективных методов функционирования ИСС, образующих ее операционный комплекс.

Логико-операционное обеспечение является основой задания на разработку информационной базы, математического, технологического и организационно-методического обеспечения ИСС.

В разработке и эксплуатации ИСС принимают участие специалисты различного профиля и различной квалификации, что затрудняет общее понимание проблемы и ее реализации. При этом могут быть допущены ошибки, влекущие за собой повторную разработку, а следовательно, увеличение объема работ и их удорожание, особенно на этапе программирования. Для преодоления этих трудностей должны быть разработаны методические материалы по проектированию и программированию задач ИСС. Разработка методических материалов имеет целью скоординировать работу различных подразделений, принимающих участие в разработке ИСС, определить их функции и задачи и обеспечить их взаимопонимание унификацией форм документов и типовых процедур по проектированию, программированию и реализации задач ИСС. Такой подход к разработке ИСС позволяет объединить всех разработчиков, вынужденных работать автономно. Организационные функции системы определяют виды административной деятельности, необходимые для распределения работ по специальности и уровням компетенции, а также права и ответственность исполнителей.

#### Л и т е р а т у р а

- Глушков В.М., Стогний А.А., Афанасьев В.Н. Автоматизированные информационные системы (Основные принципы построения и элементы проектирования). М., "Знание", 1973, 103 с.
- Ермаченко Э.И., Черный Э.И. Некоторые вопросы построения информационного обеспечения автоматизированной системы "Сырьевая база" (АССБ). Опубликовано в данном томе, с. 133-142.
- Ермаченко Э.И., Черный Э.И. Принципы построения автоматизированной информационно-справочной системы "Прогноз". Опубликовано в данном томе, с. 120-132.
- Майминас Е.З. Процессы планирования в экономике: информационный аспект. М., "Экономика", 1971, с. 337-361.
- Методические основы разработки автоматизированной системы "Сырьевая база". М., изд. ВНИРО, 1972, 39 с.

On designing and implementation of information-  
reference system PROGNOZ

V.N.Afanasyev, M.Ya.Drapatsky,  
E.I.Ermachenko, E.I.Cherny

S u m m a r y

The problems bound with construction of the automated information-reference system PROGNOZ are studied in two aspects: general methodology and semiotics.

Designing and implementation of the system is considered on the basis of the systems view. A sequence of investigations and elaboration of separate elements of the system are outlined: analysis of information software, logic-operational software, elaboration of general view on construction of the information-reference system, elaboration of methodical material.