

Государственный Комитет Совета Министров СССР
по делам строительства

Центральный научно-исследовательский и проектно-
экспериментальный институт автоматизированных
систем в строительстве

(ЦНИИИАСС)

УДК 69.003: 658.5.014.011.56
* Гос. регистрации 77023963
Инвентарный *

"Утверждаю"

Директор ЦНИИИАСС
Д.т.н., профессор

А.А. Гусаков

"21" марта 1978 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СИСТЕМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Том 5. Проектирование систем орга-
низационного управления.

Книга 5. Функции проектировщика

Шифр 38-9

Зав. сектором,
научный руководитель темы

С.Л. Никаноров

Ответственный исполнитель
К.ф.-м.н., с.н.с.

Д.Б. Лерсиц

Москва - 1978 г.

Исполнители:

Нижаноров С.П.	зав.сектором,
Персиц Д.Б.	с.н.с., к.ф.-м.н.
Тищенко А.В.	с.н.с., к.ф.-м.н.
Савелов Е.В.	м.н.с.

РЕФЕРАТ

Книга 5 Том 5 технического проекта
АСП СОУ содержит 22 стр., в том числе I таблицу.

Ключевые слова: автоматизированная система проектирования, система организационного управления, функция проектировщика, машинная операция, вход в машинную операцию, логико-интерпретационный блок, блок выбора методов, блок документирования.

В настоящей книге содержится перечень функций проектировщика в АСП СОУ и описание этих функций.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение 5

1. Описание таблицы 6

2. Таблица "Перечень входов в машинные операции
АСИ ССУ, формируемых проектировщиком" 8

3. Описание функций проектировщика 17

ВВЕДЕНИЕ

Функции проектировщика в АСП СОУ заключаются в формировании входов в машинные операции, выполняемые в АСП СОУ. Перечень этих функций представлен в виде таблицы в разделе 2. Описание таблицы дано в разделе I. В разделе 3 приводятся описания функций проектировщика.

I. ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Функции проектировщика представлены в таблице перечнем входов в машинные операции АСП СОВ, которые должен сформировать проектировщик. Термин вход в данном тексте означает не полный вход в какую-либо машинную операцию, а самостоятельную логическую единицу данных, формируемую проектировщиком, как часть полного входа в машинную операцию. Входы сгруппированы по машинным операциям.

В I-ой графе таблицы ставится код входа, формируемого проектировщиком. Этот код имеет вид $a:b$ или a , где a - код машинной операции, для которой формируется данный вход, а b - номер этого входа для вышеуказанной машинной операции. Если полный вход машинной операции состоит из одного входа, то номер b опускается и код такого входа совпадает с кодом этой машинной операции. Код машинной операции имеет вид $k.l.m$ или $k.l$, где k, l, m - натуральные числа. Число k задает номер одного из трех основных блоков АСП СОВ, в который входит эта машинная операция, причем номера этих блоков следующие:

- 1 - логико-интерпретационный блок.
- 2 - блок выбора методов.
- 3 - блок документирования.

Код $l.m$ или просто l определяет код машинной операции внутри блока, в которую входит эта операция. При этом l определяется номером основной операции согласно принятому делению в блоках, а m определяется номером подоперации или режима основной операции. Если основная операция не разделяется на подоперации и не допускает различных с точки зрения входов режимов, то индекс m опускается. В таблице также не отражаются режимы, которые не требуют специальных входов от проектировщика, а выполняются полностью автоматически.

Во 2-ой графе после наименования входа, формируемого проектировщиком, в скобках указывается номер формы, посредством которой проектировщик задает данный вход для ввода в ЭВМ. Нумерация форм - внутренняя для каждого блока.

В 3-ей графе указывается машинная операция, для которой формируется данный вход.

В 4-ей, 5-ой и 6-ой графах даются ссылки, соответственно, на математическое определение входа, на описание входной формы и на описание соответствующей машинной операции. В ссылках указываются том, книга настоящего Технического проекта АСП СОУ и страницы, причем том и книга указываются в шапке таблицы.

2. Таблица "Перечень выходов в машинные операции
АСП ССУ, формируемых проектировщиком"

2.1. Логико-интерпретационный блок

Код да	Наименование вхо-да	Наименова-ние про-ектировщиком	Наименова-ние машин-ной опера-ции	Ссылка на опреде-ление входа (т.2.кн.12)	Ссылка на опи-сание входной формы (Т2кн2)	Ссылка на опи-сание операции (Т2кн1/2)	Ссылка на опи-сание операции (Т.2 кн3)
1	2	3	4	5	6	7	
I.I.:1	Операционная схема (форма 1)	Формирова-ние глав-ного рода структуры		41-45	15	56	4-8
I.I.:2	Множество базовых родов структур (форма2)			41-45, 9-13	18		
I.I.:3	Множество дополнений (форма2)			13-14			
I.I.:4	Множество отождествляющих отображений (форма 3)			14-15	20		
I.I.:5	Соответствие между сквозными и базовыми индексами (форма 3)			43-44	20		
I.2.	Абстрактное содержание проекта <i>REL</i> (форма 4)	Формирова-ние расши-ренного релевантно-го множест-ва <i>REL</i>		52	22	56	6I-64

1	2	3	4	5	6	7
I.2:1 Множество $SInt$ (форма 5)	Формирование релевантного множества Rel		52	24	-	6I-64
I.4:1 Множество алгоритмов (или программ)	Формирование списка конститuent I-ой очереди		52	-	57	63
I.4:2 Частичное отображение Aeg (форма 5)			52	24		
I.3:2 Задание множеств разрешающих конститuent для конститuent из $SInt$ (форма 5)			52	24		
I.5. R-интерпретация конститuent из $SInt$ (n-1)-ой очереди (форма 6)	Выполнение n-го шага R-интерпретации (n > 1)		52-55	26	57	63
I.6:1 Индивидуальные обозначения и термины (форма 7)	Перевод представлений		5I	28	57	кн.4, 4-9
I.6:2 Сокращенные коды T-интерпретации (форма 8)			5I	30		

1	2	3	4	5	6	7
I.6:3	Требуемые виды представлений и задаваемые конститутэнты (форма 9)	46-5I	3I			
I.7.	Внесение изменений	-	-	-		58-60
I.7.1.	Задание на изменение (операционной схемы)	Изменение операционной схемы	-	-	-	60
I.7.2.	Задание на изменение	Изменение базовых родов структур, дополнений, отображений				60
I.7.3.	Задание на изменение	изменение графа R -интерпретации				60
I.7.4.	Задание на изменение	изменение значений конститутэнт в R -интерпретации				60
I.7.5.	Задание на изменение	изменение индивидуальных обозначений, терминов, сокращенных кодов T -интерпретации				60

2.2. Блок выбора методов

Код входа	Наименование входа, форми- руемого про- ектировщиком	Наименова- ние машин- ной опера- ции	Ссылка на определе- ние входа (т.2, кн.13)	Ссылка на описа- ние вход- ной формы (т.2, кн.7)	Ссылка на описание операции (т.2, кн.13)
1	2	3	4	5	6
2.1:1	Φ -отношение $\varphi =$ $= (X, Y, R, m, n)$ (формы 11, 12)	Построение ограничения $Res(\varphi, Z_x, Z_y)$	I58	32-39	I59
2.1:2	Множества $Z_x \subset Z_m, Z_y \subset Z_n$				
2.2:	Φ -структура S (форма 21)	Построение свертки $\mu(S)$ Φ -струк- туры S	I60	46-48	I60-I61
2.3:1	Φ -структура $S_0 = \langle \langle V, G \rangle, \rho, \lambda, f_0 \rangle$ (форма 21)	Построение перестройки $tr(S_0, \nu)$ Φ -струк- туры S_0	I60, I68	46-48	I68-I69
2.3:2	Частичная ин- ъекция $\nu: 2^V \rightarrow$ $\rightarrow W = \{ \langle S, \theta \rangle :$ $\langle S, \varphi, \theta \rangle \in Sub$ для некото- рого $\varphi \in \Phi \}$ (форма 32)				
2.4:1	Φ -структура S (форма 21)	Построение замыкания $cl(S, \alpha)$	I60, I69	46-48	I69
2.4.:2	Частичная инъекция $\alpha:$ $Z_n \rightarrow Z_m$ где n, m ранги выхода, входа Φ -отношения $\mu(S)$ (формы 21, 22)	Φ -струк- туры S		46-52	

1	2	3	4	5	6	7
2.5:1	Ω -структура $S = \langle \langle V, \Gamma \rangle, \rho, \lambda, F \rangle$ (форма 2I)	Построение разложения $\Delta(S, \rho)$ Ω -структуры S	I60, I69	46-48		I69
2.5:2	Частичное отображение $\gamma: \Gamma \rightarrow 2^Z \cdot Z$					
2.6	Множество M . Отношение ква- зипорядка на множестве M (формы 4I, 42)	Построение множества $\text{Sup } M$ макси- мальных эле- ментов отно- сительно ква- зипорядка на множестве M	I70	62-74		I70
2.7:1	Ω -структура $S = \langle \langle V, \Gamma \rangle, \rho, \lambda, F \rangle$ (формы 2I)	Выделение полной подструктуры	I60	46-48		I62
2.7:2	Подмножество U множества V					

2.3. Блок документирования

Код входа	Наименование входа, формируемого проек- тировщиком	Наимено- вание машин- ной опе- рации	Ссылка на определе- ние входа (том 2, кни- га 8)	Ссылка на описа- ние вход- ной формы (том 2, кн. 9)	Ссылка на описание операции (том 2, кн. 9)
1	2	3	4	5	6
3.1.1	Задание на размет- ку R-сети (форма II)	РАЗМЕТКА	20	89	141-143
3.1.2	Специальная раз- метка R-сети (формата I2)		21	92	
3.2.	Задание перечня разметок R-сети, подлежащих сокраще- нию (форма С5)	СОКРАЩЕНИЯ	-	97,83	152-155
3.3.		ТЕКСТИРОВАНИЕ	38	-	-
3.1.1.1	Список подаспек- тов, заданных для фрагментации (форма 36)	ФРАГМЕНТАЦИЯ	-	114	174-175
3.3.1.2	Задаваемые фрагменты (форма 31)		38-39	98	
3.3.1.3	Задание порядка фрагментов и за- дание генераторов ЕСИ (форма 31)		39,13	98	

1	2	3	4	5	6
3.3.2:1.Список фрагментов для выбора текстовых форм (форма 37)	Выбор текстовых форм	41-45	117	175	
3.3.2:2 Характеристики полей текстовой формы (форма 33)		"-"	103		
3.3.2:3.Информация о заполнении терминальных полей текстовой формы (форма 34)		"-"	107		
3.3.3:1 Список титульных листов (форма 38)	построение титульных листов	"-"	119	175	
3.3.3:2 Характеристики полей текстовой формы титульного листа (форма 32)		"-"	103		
3.3.3:3 Информация о заполнении терминальных полей текстовой формы титульного листа (форма 34)		"-"	107		
3.3.4:1 Список текстовых форм "Содержание" (форма 38)	Построение "Содержаний"	"-"	119	175-176	
3.3.4:2 Характеристики полей текстовой формы "Содержание" (форма 33)		"-"	103		
3.3.4:3 Информация о заполнении терминальных полей текстовой формы "Содержание" (форма 34)		"-"	107		

I	2	3	4	5	6
3.4.1 Соотношения между размерами полей (форма 4I)	РАЗМЕЩЕНИЕ	5I-53	123,47	189-193	
3.4.2 Задание на нестандартное разбиение несобираемой L-формы (форма 43)			53-54	128,5I	
3.4.3 Задание на нестандартное соединение несобираемых M-форм (форма 44)			53-54	131,52	
3.5	ВЫВОД		-	134	207-208
3.5.1 D-описание P-книги (форма 5I)		Построение P-книги по D-книге	72-73		
3.5.2 T-описание P-книги (форма 5I)		Построение P-книги по T-книге	77		
3.5.3 D-описание T-книги (форма 5I)		Построение T-книги по D-книге	74-75		
3.6 3.6.1 Задание на добавление (удаление) аспекта или подаспекта (форма 6I)	ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ	80-90	137	214-217	
		Добавление (удаление) аспекта или подаспекта	85		
3.6.2 Задание на изменение фрагментации (форма 6I)		Изменение ФРАГМЕНТАЦИИ	88		
3.6.3 Задание на изменение текстовых форм (форма 6I)		Изменение текстовых форм	86,89		

1	2	3	4	5	6
3.6.4.	Задание на объединение книг (форма 6I)	Объединение книг	89		
3.6.5.	Задание на разбиение книг (форма 6I)	Разбиение книг	89		
3.6.6.	Задание ^{на} расширение (сокращение) аспекта (форма 6.1)	Расширение (сокращение) аспекта	88,87		

3. Описание функций проектировщика

Функции проектировщика в логико-интерпретационном блоке АСИ ССУ по существу описаны в томе 7, книга 2, а в блоке выбора методов - описаны в томе 7, книга 2 и в томе 2, книга 13.

Поэтому здесь описываются функции проектировщика только для блока документирования.

Функция 3.1.

Проектировщику представляются две возможности разметки RS-сети для сокращения:

разметка на родах структуры (форма II) и разметка непосредственно на RS-сети (форма I2).

Разметка и сокращение служат для получения различных подсетей исходной RS-сети. Эти подсети являются различными аспектами проекта, представленными в формах удобных для конкретного пользователя.

В сокращении предусмотрено выполнение пяти основных операций над R-сетями:

- нижнее замыкание;
- замыкание;
- перестановка дуг;
- сокращение дуг;
- факторизация.

В специальной разметке (форма I2) проектировщик помечает вершины R-сети идентификаторами тех из вышеперечисленных операций, которые следует выполнить в данных вершинах.

В задании на разметку (форма II) те же пометки производятся проектировщиком не на R-сети, а на множестве конститuent базовых и промежуточных родов структуры в операционной схеме, формирующей некоторый главный род структуры.

С помощью операций разметки и сокращения осуществляется 1) исключение избыточной информации и 2) аспектирование.

При аспектировании проектировщик может руководствоваться перечнем аспектов проекта, данным в томе I, книге 2 на стр.31-37.

При выборе уровня детализации описания функций проектировщик должен ориентироваться на предполагаемую квалификацию специалиста, ответственного за выполнение данной функции, а также на существующие системы классификаторов.

Функция 3.2.

До выполнения операции сокращения в банке данных блока документирования накапливается массив различных разметок RS-сети, соответствующих получению различных аспектов проекта. Форма 06 может служить для задания проектировщиком идентификаторов записей массива разметок, указывающих для каких разметок следует выполнить операцию сокращения. Форма 06 является необязательной. Если она не вводится в ЭВМ, то сокращение выполняется последовательно для всех разметок, накопленных в массиве разметок.

Функция 3.3.1.

Вход 3.3.1:1

При составлении формы 36, определяющей список аспектов, по которым будет производиться фрагментация, проектировщик руководствуется следующими соображениями:

1. Если он ведет проектирование одиночного проекта, он должен принять во внимание как необходимую гибкость проекта, так и требования обеспечения полноты проекта на данном этапе совершенствования организации.

2. Если же он ведет формирование программ совершенствования и развития организаций, проектировщик распределяет аспекты по этапам программы в соответствии с критериями программ.

Выход 3.3.1:2

При составлении формы 31, определяющей фрагментацию аспектов и порядок изложения фрагментов в тексте проекта, проектировщик руководствуется следующими соображениями:

ЭВМ осуществляет фрагментацию полностью автоматически в соответствии с заложенными в программе правилами. Однако проектировщику предоставляется возможность внести исключения из этих правил с помощью формы 31.

Исключения определяются тем, что известно априори проектировщику о процессах создания, функционирования и поддержания проектируемой системы.

Если в организации, несущей ответственность за эти процессы, отсутствует специализация, то проектировщик может внести там, где это необходимо, укрупнение фрагментации, предусмотренной стандартными правилами.

Выход 3.3.1:3

Относительно вводимых им исключений во фрагментацию проектировщик должен также указывать порядок их изложения.

Функция 3.3.2.

Выход 3.3.2:1.

В ряде случаев, особенно при формировании программ, ожидаемые фрагменты или классы фрагментов могут не выводиться в проект.

Также ограничение проектировщик может сделать с помощью формы 37, которая содержит список фрагментов, входящих в проект.

Выходы 3.3.2:2 и 3.3.2:3

Операция формирования текстовых форм является полностью автоматической. Однако в случае необходимости проектировщик имеет возможность с помощью форм 33 и 34 задать некоторые характеристики текстовых форм.

Функция 3.4.

Вход 3.4:1.

Для текстовых форм, полученных в операции Текстирование проектировщик в форме 4I вносит уточнения в соотношения между абстрактными размерами полей.

Подобные уточнения вносятся на основе полученных выходных форм 3A о заполнении терминальных полей и исходя из геометрически удобного расположения заполненных полей текстовой формы. Каждое соотношение R_{α} представляют собой равенство или неравенство, связывающее размеры полей. Совокупность $\{R_{\alpha}\}$ должна при этом удовлетворять неравенствам, указанным в т.2, кн.8, стр.51.

По разрешению проектировщика операция размещения может выполняться и без указания соотношений R_{α} .

Вход 3.4:2.

Несобираемая L -форма характеризуется тем, что вертикальный размер L -формы больше вертикального размера страницы АЦПУ. В этом случае для размещения производится автоматическое разбиение L -формы. Такое стандартное разбиение выполняется с использованием разбиения I-го ранга по вертикали. На одной странице АЦПУ при этом размещается максимально возможное число подполей данной несобираемой L -формы.

Проектировщик имеет возможность осуществить нестандартное разбиение несобираемой L -формы в тех случаях, когда стандартное разбиение его не удовлетворяет. Например, когда соображения экономии носителя проекта входят в противоречие со стандартными правилами разбиения. В подобных случаях проектировщик воздействует на разбиение, задавая свои требования с помощью формы 4Э.

Используя эту форму проектировщик задает размещение полей I-го ранга данной L -формы на страницах АЦПУ, нарушая стандартный порядок следования этих полей.

Вход 3.4:3.

Операция соединения несобираемых М-форм производит размещение М-форм на одной странице АЦПУ. Каждая М-форма имеет горизонтальный размер, не больше горизонтального размера страницы АЦПУ. В случае нестандартного соединения проектировщик в форме 43 должен задать нестандартные промежутки между М-формами.

При этом должно выполняться следующее ограничение: сумма всех вертикальных размеров размещаемых М-форм и заданных промежутков между ними не больше вертикального размера стандартной страницы АЦПУ. В частности, некоторые М-формы могут быть расположены на отдельных страницах АЦПУ.

Функция 3.5.

Для операции Вывод проектировщик в форме 51 формирует задание, которое имеет вид:

страницы $m \div n$ книги В аспекта А перенести с носителя I на носитель II. В качестве исходного носителя I может быть магнитная лента (МЛ) или магнитный диск (МД), а носитель II может быть либо МЛ, либо МД, либо страницы АЦПУ.

Выбор носителя, на котором следует получить текст книги проекта, определяется проектировщиком из следующих соображений. При завершении рабочего проекта текст проекта размещается 1) в виде Р-книг (на листах АЦПУ) для рассылки потребителям, 2) в виде Т-книг на МЛ для контрольного хранения в архиве и случая возможного внесения изменений.

При завершении технического проекта весь основной текст проекта хранится на МЛ и МД. Часть из них высылается в виде Р-книг для согласования заказчику.

Во время промежуточного проектирования при разработке технического проекта основной текст проекта хранится на МЛ и МД. Отдельные части проекта для контроля и при необходимости получения информации для принятия решения могут выводиться на листы АЦПУ.

Функция 3.6.

Внесение изменений в форму представления содержания проекта осуществляться проектировщиком при помощи формы 61. При этом проектировщику представляются следующие возможности:

- 1) удаление (добавление) аспекта или подаспекта;
- 2) изменение фрагментации;
- 3) изменение текстовых форм (удаление, разбиение или объединение текстовых форм);
- 4) объединение книг;
- 5) разбиение книги;
- 6) сокращение (расширение) аспекта.