

8. Правила построения диаграмм

1. В составе модели должна присутствовать контекстная диаграмма А-0, которая содержит только один блок. Номер единственного блока на контекстной диаграмме А-0 должен быть 0.

2. Блоки на диаграмме должны располагаться по диагонали – от левого верхнего угла диаграммы до правого нижнего в порядке присвоенных номеров. Блоки на диаграмме, расположенные вверху слева **«доминируют»** над блоками, расположенными внизу справа. **«Доминирование»** понимается как влияние, которое блок оказывает на другие блоки диаграммы. Расположение блоков на листе диаграммы отражает авторское понимание доминирования. Таким образом, топология диаграммы показывает, какие функции оказывают большее влияние на остальные.

3. Неконтекстные диаграммы должны содержать не менее трех и не более шести блоков. Эти ограничения поддерживают сложность диаграмм на уровне, доступном для чтения, понимания и использования.

Диаграммы с количеством блоков менее трех вызывают серьезные сомнения в необходимости декомпозиции родительской функции. Диаграммы с количеством блоков более шести сложны для восприятия читателями и вызывают у автора трудности при внесении в нее всех необходимых графических объектов и меток.

4. Каждый блок неконтекстной диаграммы получает номер, помещаемый в правом нижнем углу; порядок нумерации - от верхнего левого к нижнему правому блоку (номера от 1 до 6).

5. Каждый блок, подвергнутый декомпозиции, должен иметь ссылку на дочернюю диаграмму; ссылка (например, узловой номер, С-номер или номер страницы) помещается под правым нижним углом блока.

6. Имена блоков (выполняемых функций) и метки стрелок должны быть уникальными. Если метки стрелок совпадают, это значит, что стрелки отображают тождественные данные.

7. При наличии стрелок со сложной топологией целесообразно повторить метку для удобства ее идентификации.

8. Следует обеспечить максимальное расстояние между блоками и поворотами стрелок, а также между блоками и пересечениями стрелок для облегчения чтения диаграммы. Одновременно уменьшается вероятность перепутать две разные стрелки.

9. Блоки всегда должны иметь хотя бы одну управляющую и одну выходную стрелку, но могут не иметь входных стрелок.

10. Если одни и те же данные служат и для управления, и для входа, вычерчивается только стрелка управления. Этим подчеркивается управляющий характер данных и уменьшается сложность диаграммы.

11. Максимально увеличенное расстояние между параллельными стрел-

ками облегчает размещения меток, их чтение и позволяет проследить пути стрелок.

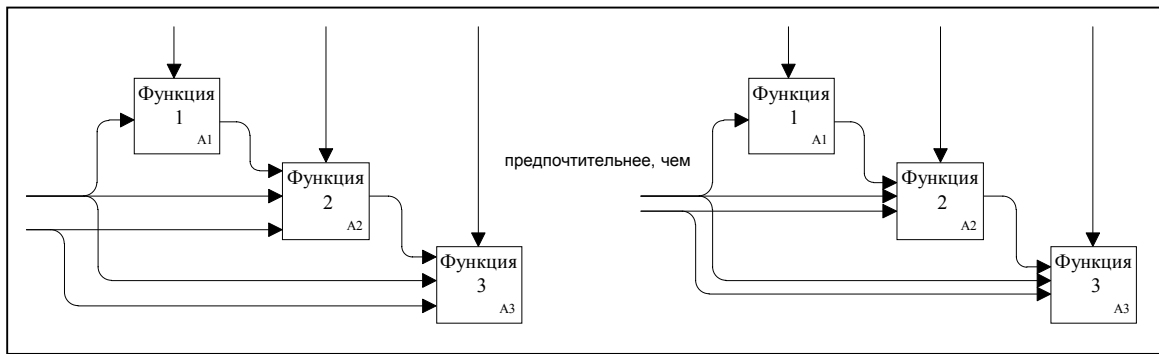


Рис. 25.

12. Стрелки связываются (сливаются), если они представляют сходные данные и их источник не указан на диаграмме (рис. 26).

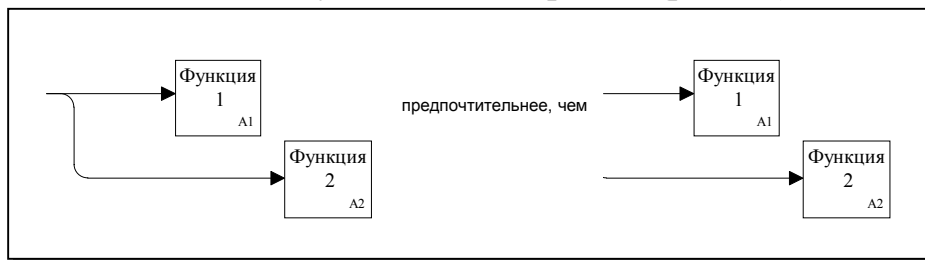


Рис.26

13. Обратные связи по управлению должны быть показаны как "вверх и над" (рис.27, а):

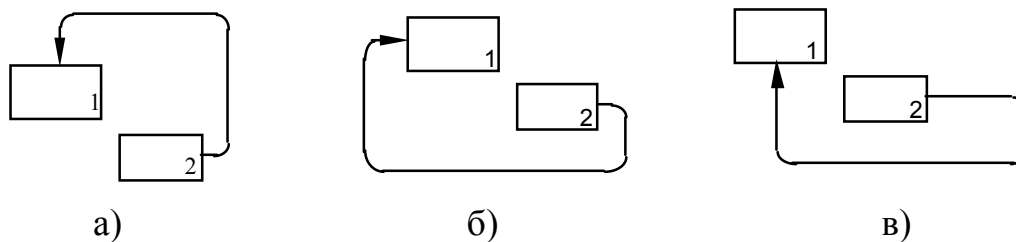


Рис.27.

Обратные связи по входу должны быть показаны как "вниз и под" (рис. 27,б). Так же показываются обратные связи посредством механизма. Таким образом обеспечивается показ обратной связи при минимальном числе линий и пересечений.

14. Циклические обратные связи для одного и того же блока изображаются только для того, чтобы их выделить. Обычно обратную связь изображают на диаграмме, декомпозирующей блок. Однако иногда требуется выделить повторно используемые объекты (рис.28).

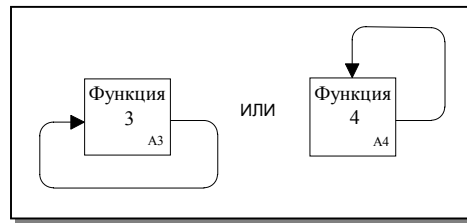


Рис.28

15. Стрелки объединяются, если они имеют общий источник или приемник, или они представляют связанные данные. Общее название лучше описывает суть данных. Следует минимизировать число стрелок, касающихся каждой стороны блока, если, конечно, природа данных не слишком разнородна (рис. 29).

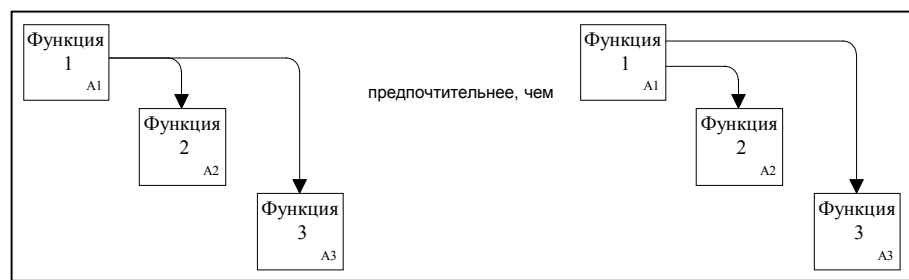


Рис. 29

16. Если возможно, стрелки присоединяются к блокам в одной и той же позиции. Тогда соединение стрелок конкретного типа с блоками будет согласованным и чтение диаграммы упростится.

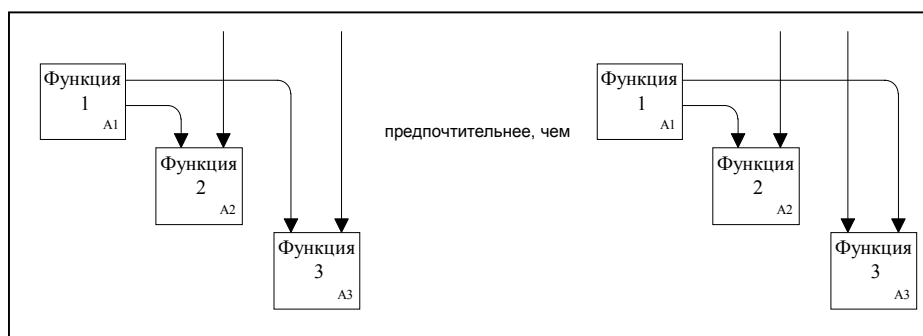


Рис. 30

17. При соединении большого числа блоков необходимо избегать необязательных пересечений стрелок. Следует минимизировать число петель и поворотов каждой стрелки.

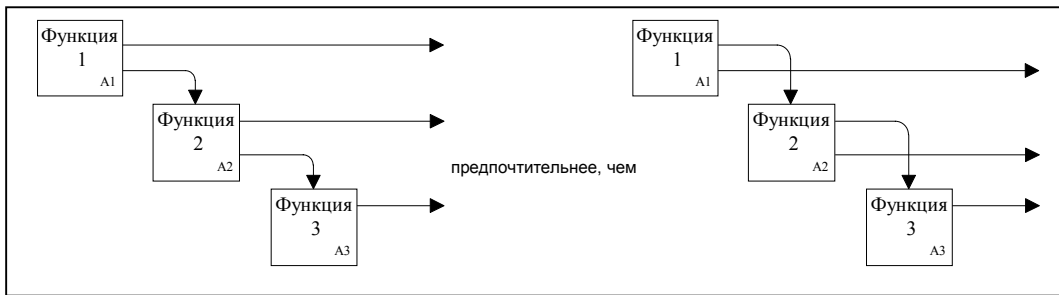


Рис. 31

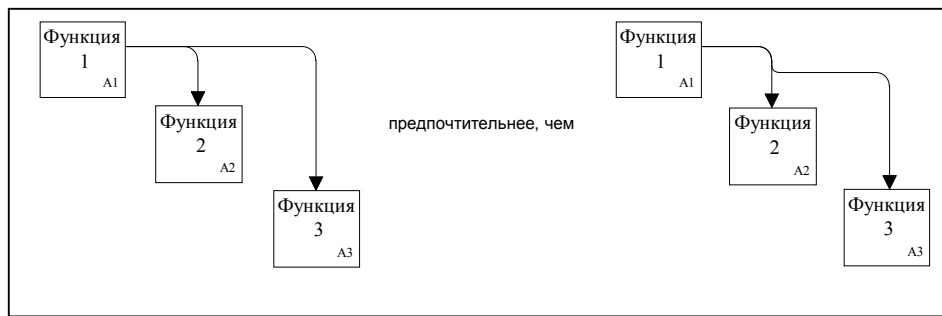


Рис. 32

18. Блоки (функции) являются сопряженными через среду, если они имеют связи с источником, генерирующим данные, без конкретного определения отношения отдельной части данных к какому-либо блоку.

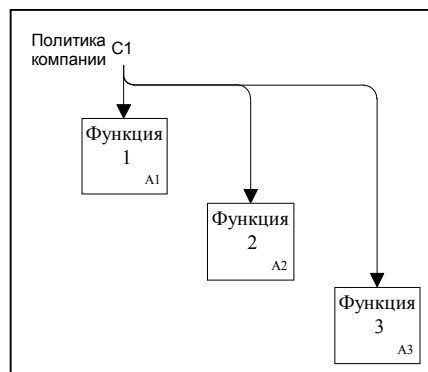


Рис.33

19. Две или более функций являются сопряженными через запись, если они связаны с набором данных и не обязательно зависят от того, представлены ли все возможные интерфейсы как сопряжение через среду. Тип интерфейса, показанный на рисунке 34, предпочтителен, поскольку определяют отношения конкретных элементов данных к каждому блоку.

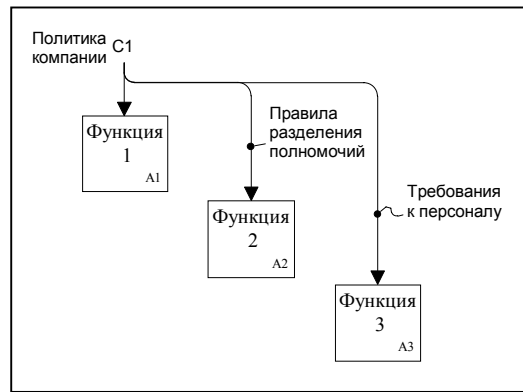


Рис. 34

20. Необходимо использовать (где это целесообразно) выразительные возможности ветвящихся стрелок.

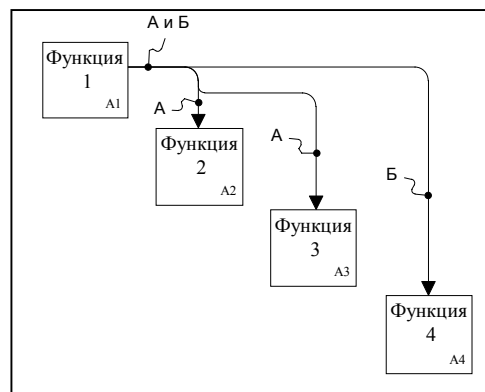


Рис. 35

9. Ссылочные выражения (коды).

Ссылочные выражения (коды) присваиваются всем элементам модели: диаграммам, блокам, стрелкам и примечаниям. Ссылочные выражения затем могут использоваться в различных контекстах для точного указания на нужный элемент модели.

Основное ссылочное выражение - узловой номер, который появляется там, где выполняется декомпозиция функционального блока и создается его подробное описание на дочерней диаграмме. Все остальные ссылочные коды базируются на узловых номерах.

9.1. Номера блоков.

Каждому блоку на диаграмме присваивается номер, помещаемый в нижнем правом внутреннем углу блока. Эта система нумерации необходима для однозначной идентификации блоков в пределах диаграммы и для генерации узловых номеров. Эти номера используются также для ссылок на блоки в тексте и глоссарии.

На контекстной диаграмме А-0 единственному блоку присваивается номер 0 (нуль). На всех других диаграммах блоки нумеруются цифрами от 1 до 6, начиная с верхнего левого блока (при их диагональном размещении) и кончая нижним правым блоком. Если некоторые блоки на диаграмме размещены не по диагонали, то сначала нумеруются «диагональные» блоки (также начиная с левого верхнего блока), а затем – «недиагональные» блоки, начиная с нижнего правого против часовой стрелки.

9.2 Узловые номера.

Узловой номер базируется на положении блока в иерархии модели. Обычно узловой номер формируется добавлением номера блока к номеру диаграммы, на которой он появляется. Например, узловой номер блока 2 на диаграмме А25 - А252. Все узловые номера IDEF0 начинаются с заглавной буквы, например, "А". Когда родительский блок подробно описывается дочерней диаграммой, узловые номера родительского блока и дочерней диаграммы совпадают.

Контекстные диаграммы и дочерняя диаграмма верхнего уровня - исключения в вышеуказанной схеме узловой нумерации. Каждая модель IDEF0 имеет контекстную диаграмму верхнего уровня - диаграмму А-0. Эта диаграмма содержит единственный "высший блок", который является уникальным родителем всей модели и несет уникальный номер 0 (нуль) и узловой номер А0. Каждая модель IDEF0 должна также иметь по крайней мере одну

дочернюю диаграмму, содержащую декомпозицию блока A0 на 3 ... 6 дочерних блоков. Этим блокам присваиваются уникальные узловые номера A1, A2, A3, ... A6. Таким образом, последовательность [A0, A1, ..., A2, ..., A3, ...] начинает нумерацию узлов для любой модели.

Например, модель может иметь следующие узловые номера:

...	
A-1	Дополнительная контекстная диаграмма
A-0	Обязательная контекстная диаграмма верхнего уровня (содержащая высший блок A0)
A0	Верхняя дочерняя диаграмма
A1, A2, ..., A6	Дочерние диаграммы
A11, A12, ..., A16, ..., A61, ... , A66	Дочерние диаграммы
A111, A112, ..., A161, ..., A611, ..., A666	Дочерние диаграммы
...	Дочерние диаграммы нижнего уровня

Узловой номер используется также для обозначения того, что блок подвергнут декомпозиции. В этом случае узловой номер, совпадающий с номером дочерней диаграммы, помещается под правым нижним углом блока на родительской диаграмме (см. рис.6).

9.3 Перечень узлов.

Перечень узлов представляет информацию о входящих в модель узлах в форме списка, напоминающего обычное оглавление и отражающего иерархическую структуру модели, как показано на рис. 36.

A0	Производить продукт
A1	Планировать производство
A11	Выбрать технологию производства
A12	Оценить требуемое время и затраты на производство
A13	Разработать производственные планы
A14	Разработать план вспомогательных действий
A2	Разрабатывать и управлять графиком выпуска и ресурсами
A21	Разработать основной график
A22	Разработать график координации работ
A23	Оценивать затраты и приобретать ресурсы
A24	Следить за выполнением графика и расходом ресурсов
A3	Планировать выпуск продукции

Рис. 36.

9.4 Дерево узлов.

Разработанная модель IDEF0 со всеми уровнями структурной декомпозиции может быть представлена на единственной диаграмме в виде дерева узлов, дополняющего перечень узлов. Для изображения этого дерева нет стандартного формата. Единственное требование состоит в том, что вся иерархия узлов модели должна быть представлена наглядно и понятно. Пример дерева узлов показан на рис.37.



Рис. 37.