

## ВЫБОР ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Нина Баканова

**Абстракт:** В работе рассматривается подход, позволяющий проанализировать информационный потенциал системы организационного управления, с точки зрения возможности реализации режимов поддержки принятия управленческих решений. Основой анализа служит исследование основных составляющих управленческого процесса: функций-задач и функций-операций.

**Ключевые слова:** системы организационного управления, поддержка управленческой деятельности, источники данных, повышение эффективности управления.

---

### Введение

Основным назначением информационных систем организационного управления (ИСОУ) является автоматизация рутинных работ управленческой деятельности. В комплекс ИСОУ входят подсистемы, обеспечивающие выполнение конкретных прикладных задач, связанных с управлением крупными организационными структурами: министерством, агентством, ведомством, холдингом, корпорацией и т.п. В процессе работы в ИСОУ аккумулируются огромные информационные массивы, которые накапливаются в отдельных подсистемах. Анализ дополнительных возможностей использования накопленного информационного фонда и создание на его основе сервисов поддержки управленческой деятельности являются важной составной частью задачи повышения эффективности управления в организационных структурах [1,2].

Для решения указанной задачи, при проектировании ИСОУ требуется выявить потенциал прикладных подсистем в части накопления данных, полезных для использования в управленческой деятельности. При этом, возможно, потребуется расширить функциональные задачи подсистем для формирования и сохранения информации, которая может быть использована в процессах управления. Использование прикладных (технологических) информационных подсистем в качестве источника данных для организации поддержки принятия управленческих решений определяет новые подходы к разработке структуры данных ИСОУ с целью создания востребованных сервисов поддержки управленческой деятельности. Функционал сервисов базируется на алгоритмах, обеспечивающих лицо, принимающее решение (ЛПР), оперативно подготовленной информацией, а также на методах выявления и идентификации требуемых данных, содержащихся в программных комплексах систем организационного управления.

---

### Специфика информационных систем организационного управления

В организационном управлении субъектом управления всегда выступает человек. Для принятия управленческих решений, направленных на выполнение стратегических и тактических задач,

поставленных и оперативно возникающих перед организацией, руководитель постоянно должен принимать и отвергать сотни разнообразных альтернатив [4]. Управленческое решение – это некоторое воздействие на управляемый объект, определяющее действия, необходимые для проведения изменений в его состоянии. В организационном управлении решение должно отвечать следующим требованиям [3,4]:

- соответствовать общей стратегии организации;
- иметь четкую формулировку;
- иметь актуальную направленность;
- быть реально осуществимым.

При анализе функций, составляющих основное содержание деятельности руководства, выделяют два крупных класса:

- функции-задачи, которые определяются и характеризуются в связи с конкретными объектами и уровнями управления, вследствие чего они обладают в каждом случае своей спецификой;
- функции-операции, то есть последовательности действий по управлению, которые характеризуются безотносительно к конкретным объектам и субъектам управленческого процесса, так как являются универсальными в управлении [4].

Деятельность, связанная реализацией **функций-задач** в информационных системах, поддерживается, как правило, прикладными подсистемами информационного комплекса, которые создаются с учетом правил взаимодействия иерархических уровней, поступающих потоков данных, нормативами принятой системы управления организации. Концептуальная схема информационной системы организационного управления представлена на рисунке 1.

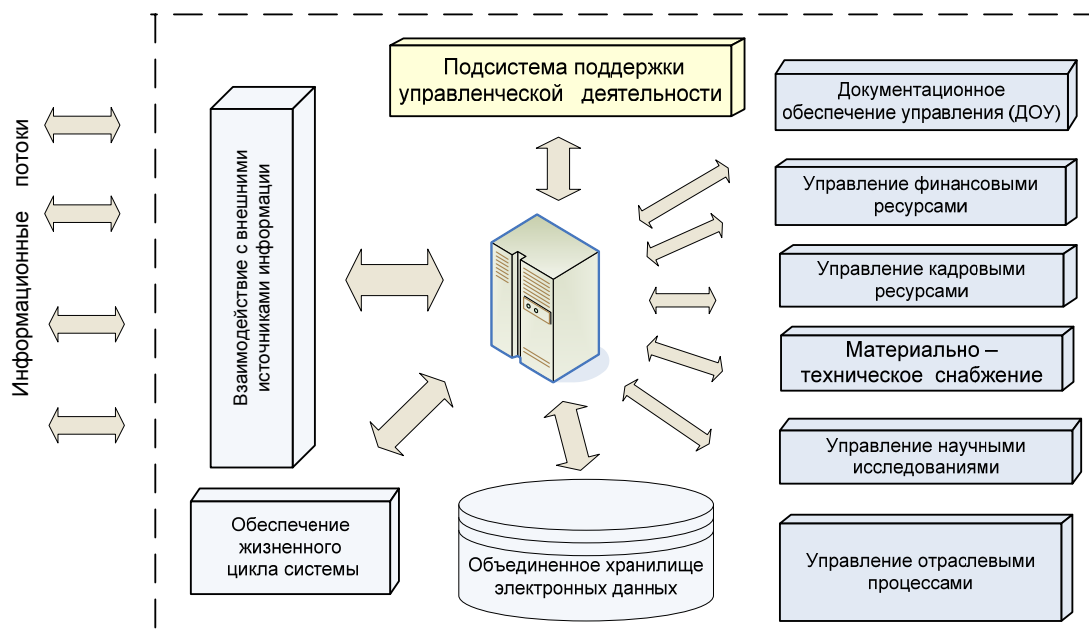


Рисунок 1

На схеме показаны функции-задачи, которые реализуют прикладную направленность системы. Количество и назначение прикладных подсистем в каждом конкретном программном комплексе зависит от объема и сферы управленческой деятельности организации. Постоянными составляющими информационных систем являются следующие подсистемы: документационное обеспечение; кадровые ресурсы; материально-техническое снабжение; финансовые ресурсы и некоторые другие. Подсистемы управления отраслевыми процессами определяют сферу управленческой деятельности организации. В крупной управленческой организации таких подсистем может быть несколько, при этом их структура и задачи ориентированы на процессы управления, характерные для отрасли. Например, в системе управления транспортным комплексом имеются подсистемы авиационного, морского и железнодорожного транспорта, которые отражают специфику предметной области, характерную для каждого вида транспорта, но подчинены общим принципам управления в организации.

В центральной части схемы показана подсистема поддержки управленческой деятельности, которая должна обеспечивать выбор и анализ данных, полученных из различных источников, моделирование и прогнозирование принятых решений [6,7]. Основное назначение подсистемы аккумулировать информацию полезную для принятия решений и представлять ее в виде удобном для выполнения функций-операций.

Кроме перечисленных подсистем на схеме показана подсистема обеспечения жизненного цикла, в задачи которой входит выполнение общесистемных функций, таких как:

- взаимодействие с внешними источниками информации;
- мониторинг работы подсистем;
- администрирование и синхронизация работы подсистем;
- формирование и ведение корпоративного хранилища электронных данных.

Общесистемные задачи не имеют непосредственного влияния на процессы управления, они направлены на поддержку функционирования объектов информационной системы. Вместе с тем результаты их деятельность могут быть использованы в задачах поддержки управленческой деятельности.

---

### **Поддержка управленческой деятельности в системах организационного управления**

---

Выполнение *функций-операций* предусматривает конкретные действия по управлению организацией (управленческие воздействия), которые включают следующие составляющие [4]:

- долгосрочное, краткосрочное и оперативное планирование по каждому прикладному направлению и работе организации в целом.
- выработка и принятие управленческих решений по стратегическим и тактическим задачам организации;
- ориентация в конкретно сложившейся ситуации и ее диагностика (оценка);
- рекомендации по выполнению программы принятых решений;
- прогнозирование ожидаемых результатов;
- оперативный контроль, оценка и коррекция как полученных общих результатов, так и планов деятельности.

Разработка алгоритмов поддержки функций-операций представляет собой наиболее сложный этап создания подсистемы. В алгоритмах должна учитываться специфика области управления, специфика решаемых задач, особенности процессов управления, структура организации, должностные регламенты и многое другое. В случае успешной реализации, включающей рациональные алгоритмы, удобные интерфейсы, хорошо продуманные источники информации, подсистема обеспечит эффективную поддержку управленческой деятельности [1,2,3].

Источниками информации для выполнения вышеперечисленных функций являются, в первую очередь, внутренние прикладные подсистемы. В них сосредоточена информация о ресурсах управляемой организации, о состоянии дел по отраслевым процессам, о направлениях перспективных исследований. Однако для реализации алгоритмов требуется определить взаимосвязь прикладных подсистем и задач управления при формировании информационных профилей подсистемы поддержки, которые обеспечат быстрый доступ и удобное представление информации для выполнения функций-операций.

---

### Источники данных для поддержки управленческой деятельности

---

Выбор источников данных для поддержки управленческой деятельности проводится на основе исследования взаимосвязи управленческих функций и прикладных задачи подсистем ИСОУ.

Обозначим множество функций-задач, приведенных в информационном комплексе подсистем, входящих в ИСОУ, как  $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ , где  $A_1, A_2, A_n$  – информационные массивы, ориентированные на выполнение прикладных функций каждой подсистемы. Для информационных массивов, например,  $A_1$  и  $A_2$  можно записать:  $A_1 = \{x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1p}\}$ ;  $A_2 = \{x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2q}\}$ , где  $x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1p}, x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2q}$  – информационные блоки отдельных задач подсистем, которые можно использовать в качестве источников данных при разработке сервисов информационной поддержки при выполнении функций-операций.

Обозначим через  $D = \{D_1, D_2, \dots, D_m\}$  множество функций-операций, для которых требуется получение данных из прикладных подсистем. Выбор источников данных проведем с учетом коэффициентов  $k_1, k_2, \dots, k_m$ , которые характеризуют наличие или отсутствие информации для каждой функции-операции и принимают соответственно значения 1 или 0. Значения коэффициентов определяются в результате анализа информационных задач, выполняемых в подсистемах. Тогда для каждой функции-операции можно записать  $D_j \subseteq A_i$  для любого  $x_{ip} \in A_i$  и  $k_j = 1$ .

Таблица 1 иллюстрирует результаты анализа данных для ИСОУ, представленной на рисунке 1. Элемент таблицы окрашен для значения коэффициента равного 1. Из таблицы видно, что информационное наполнение подсистемы документационного обеспечения управления может быть использовано как источник информации, для поддержки решений по всем показанным функциям-операциям.

Программный комплекс документационного обеспечения управления аккумулирует в соответствии с целевыми установками и нормативами организации потоки деловых документов, сохраняет данные о принятых решениях и об исполнении этих решений, содержит данные об исполнительской деятельности в организации [5]. На основе данных этой подсистемы можно получить информацию о состоянии выполнения работ по тем или иным направлениям, о деятельности подразделений организации. При подключении специальных средств обработки текстовой информации, представленной в документах (контент-анализ, специализированные тезаурусы), можно получить данные по более широкому кругу вопросов, чем процессы, происходящие в организации. Из таблицы видно, что коэффициенты наличия

информации для этой подсистемы практически всегда равны 1. Следовательно, подсистема документационного обеспечения управления может являться основным источником информации для реализации функций управления организацией.

Ресурсные прикладные подсистемы, обеспечивающие работу по ведению данных о ресурсах организации, могут дать информацию о состоянии ресурсов, о тенденциях их изменения, что важно при оценке ситуаций и планировании перспективных направлений.

Подсистема научных исследований по отраслевым направлениям может использоваться для принятия стратегических решений и планирования перспективных направлений деятельности.

Отраслевые подсистемы являются источником информации о состоянии дел по конкретному направлению деятельности. Выбор информации, характеризующей отраслевые задачи, существенно зависит от специфики подсистемы, поэтому должен осуществляться отдельно в каждом конкретном случае.

Таблица 1

Функции-задачи	Функции-операции						
	Планирование прикладных	Стратегические решения	Тактические решения	Оценка конкретных ситуаций	Рекомендации по выполнению	Оперативный контроль, оценка	Контроль планов деятельности
	$D_1(k_1)$	$D_2(k_2)$	$D_3(k_3)$	$D_4(k_4)$	$D_5(k_5)$	$D_6(k_6)$	$D_7(k_7)$
Документационное обеспечение управления							
Кадровые ресурсы							
Материально-техническое снабжение							
Финансовые ресурсы							
Научные исследования							
Отраслевые процессы							

Исследование взаимосвязей функций-задач (подсистем) в системах организационного управления и функций-операций процесса управления, представленного в таблице, показало, что наиболее значимыми информационными ресурсами для управленческой деятельности обладает подсистема документационного обеспечения управления. Следовательно, при разработке сервисов поддержки управленческой деятельности информационная основа должна ориентироваться на базу данных именно этой подсистемы.

---

## Заключение

---

Информационные системы организационного управления в процессе функционирования накапливают большие информационные массивы, сохраняемые в виде баз данных. В информационных массивах содержится информация, отражающая различные аспекты деятельности организации. Однако использование этой информации ограничено возможностями конкретных прикладных систем. Поэтому расширение возможностей использования информационного фонда систем организационного управления является одной из актуальных задач повышения эффективности управленческой деятельности.

Обобщение информации, относящейся к различным прикладным задачам, открывает более широкие возможности ее использования. Исследование этих возможностей для целей, связанных с реализацией поддержки принятия решений в ИСОУ, представляет собой интересные малоизученные задачи. Одной из таких задач является выявление информационных источников для реализации сервисов поддержки управленческой деятельности. Ее решение позволит перейти к определению сервисов, необходимых для поддержки управленческой деятельности. Достоинством созданных сервисов будет оперативная и актуальная информация, полученная из выявленных источников данных.

---

## Благодарности

---

The paper is published with financial support by the project ITHEA XXI of the Institute of Information Theories and Applications FOI ITHEA ([www.ithea.org](http://www.ithea.org)) and the Association of Developers and Users of Intelligent Systems ADUIS Ukraine ([www.aduis.com.ua](http://www.aduis.com.ua)).

---

## Литература

---

- [1] Баканова Н.Б. Использование программно-технических комплексов для повышения эффективности контроля в системах документооборота, «Электросвязь», 2007 г., №6, стр. 51-53
- [2] Bakanova N., Atanasova T. Development of the combined method for dataflow system. // IJ "Information technologies & knowledge". 2008, Volume 2, № 3, p.262-266
- [3] Гринберг А.С. Король И.А. Информационный менеджмент – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
- [4] Журавлев А.Л. Психология управленческого взаимодействия – Издательство «Институт психологии РАН»: Москва, 2004.
- [5] Ларин М.В., Рысков О.И. Управление документами на основе стандарта ИСО 15489-2001: методическое пособие. – М.: ВНИИДАД, 2005.
- [6] Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. 2-е изд. – М.: Логос, 2002.
- [7] Петровский А.Б. Теория принятия решений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

---

## Сведения об авторах

---

**Баканова Нина Борисовна** – к.т.н., доцент, Институт проблем передачи информации РАН, Б. Каретный пер., 19, Москва, 127994, Россия; e-mail: [nina@iitp.ru](mailto:nina@iitp.ru)