

Подопригора Василий Дмитриевич, Рожкова Елена Александровна

**СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕБНОГО СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2009/12-1/26.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/12-1/26.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2009. № 12 (31): в 2-х ч. Ч. I. С. 85-87. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2009/12-1/](http://www.gramota.net/materials/1/2009/12-1/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

*Список литературы*

1. **Архангельский В. Н., Додин Л. Г.** Состояние и тенденция развития автогрейдеров: обзорная информация. М.: Машнир, 1991. Серия 2. Дорожные машины. Вып. 1.
2. **А. с. № 439569 СССР, МКИ E02F3/62. Планировщик** / Г. Б. Нарет, З. Е. Гарбузов, Е. И. Шейнис и др. Опубл. 15.08.74. Бюл. № 30. 4 с.
3. **А. с. № 627220 СССР, МКл E 02 F3/76. Бульдозерное оборудование** / Е. А. Грищенко, В. П. Медовников, А. Ф. Репкин, В. Ф. Рязанов, Ф. Б. Шуман. 2 с.
4. **А. с. № 1816830 СССР, МКИ E 02 F3/76. Рабочий орган землеройно-транспортной машины** / В. Ф. Амельченко, В. П. Денисов, А. А. Славский. 11с.
5. **Беляев В. В.** Повышение точности планировочных работ автогрейдерами с дополнительными опорными элементами рабочего оборудования: дис. ... канд. техн. наук. Омск: СибАДИ, 1987. 242 с.
6. **Мещеряков В. А.** Нейросетевое адаптивное управление тяговыми режимами землеройно-транспортных машин: монография. Омск: ОмГТУ, 2007. 219 с.
7. **Патент № 2135698 РФ. Рабочий орган землеройно-транспортной машины** / В. Ф. Амельченко, В. П. Денисов, И. И. Матяш, В. А. Мещеряков, А. А. Славский. 9 с.
8. **Привалов В. В.** Повышение точности планировочных работ, выполняемые автогрейдерами с дополнительными рабочими органами: дис. ... канд. техн. наук. Омск: СибАДИ, 1988. 183 с.
9. **Скловский А. А.** Автоматизация строительно-дорожных машин: справочник. Рига: Авотс, 1990. 237 с.
10. **Blade Assembly:** United States Patent 4369847 / Mizunuma W. (Japan). 4 p.
11. <http://www.trimble.com/>

## СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕБНОГО СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

*Подопригора Василий Дмитриевич, Рожкова Елена Александровна  
ТОВМИ им. С. О. Макарова  
ВУНЦ ВМФ «ВМА им. Н. Г. Кузнецова»*

Информационная система (ИС) - это совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом, образующих определенную целостность и единство.

Для того чтобы иметь хорошую информационную систему необходимо планировать ее создание. Процесс планирования должен начинаться с оценки текущей ситуации, определения миссии информационной системы, интенсивности использования информации, пользователей, оценки среды организации, ее сильных и слабых сторон, выработки стратегии, которая должна лечь в основу плана по созданию информационной системы.

Планирование позволяет:

- создавать планы информационных систем, поддерживающие направление организации;
- ориентировать разработчиков на конечные результаты, а не на окончание проектов информационных систем;
- эффективнее использовать ресурсы информационной системы;
- закладывать большую управляемость и лучшую интеграцию существующих и будущих систем;
- быть уверенным в том, что ИС будет соответствовать общему направлению развития организации;
- учесть мнение конечных пользователей;
- создавать условия для правильного реагирования на непредвиденные ситуации.

Самая простая идея планирования - придерживаться прагматичной стратегии (в зависимости от событий и идей): обращаться с информационными проектами как с «проектами делового развития». При таком подходе информационные системы должны рассматриваться как технические части проектов общего усиления организации, а не как отдельные проекты.

Процесс планирования информационной системы учебного структурного подразделения должен начинаться с оценки использования информации и информационной технологии во всей организации и с оценки самой по себе ИС. Последнее может происходить при помощи внутренних и внешних экспертов, конечных пользователей. Другой альтернативой может стать полная оценка, произведенная внешней фирмой на заказ.

Оценка в любом случае должна представлять собой сравнение текущего уровня использования информации и информационно технологии с системой стандартов, которые могут представлять собой нормы в отрасли, оценку предыдущей деятельности, аналогичные параметры ведущих фирм, кроме того, отношения пользователей с системой.

Другой важной частью оценки является пересмотр миссии отдела, занимающегося информационной системой. Действия отдела должны быть оценены в свете этой миссии. Миссия может быть лучше всего определена путем выделения отдельных аспектов из всей стратегии организации, устанавливающих требования для информационной системы.

Традиционной целью множества информационных систем было уменьшение затрат путем увеличения эффективности структурированных, повторяющихся операций. Но в последние годы увеличился размах операций, теперь они помогают при принятии решений в неструктурированных ситуациях, что и потребовало оценки информационных систем, по дополнительным целям, кроме уменьшения затрат.

Два следующих шага планирования включают в себя формирование взгляда на информацию и информационную архитектуру в будущем.

Информационное видение - это термин, означающий будущее использование информации и управления организации, а архитектура информационных технологий описывает способ, которым информационные ресурсы должны использоваться, чтобы соответствовать этому видению. Вместе они преобразуют взгляд на будущее информации и ее использование и управление в систему правил, схем и т.д., в рамках которых должна действовать организация и принимать решения.

Информационная архитектура учебного структурного подразделения должна включать в себя:

1. Управленческую архитектуру:

- роль администратора, пользователя и т.д.;
- системы управления;
- механизмы ИС планирования и контроля.

2. Техническую архитектуру:

- инфраструктура;
- расположение;
- рабочие станции и т.д.;
- данные (владение и деление, защита и т.д.);
- операции.

Каков бы ни был механизм развития информационного видения и архитектуры, обсуждение должно продвигаться следующим путем:

- обзор текущей ситуации;
- анализ стратегического направления;
- рассмотрение основных трендов технологии;
- идентификация видения роли информации;
- определение архитектуры;
- связь видения и архитектуры;
- план изменений.

Решения по поводу видения и архитектуры должны стать входом к процессу планирования. Существует также ряд преимуществ создания подобного видения и архитектуры.

После вышеприведенных шагов первый план, который необходимо сформировать, - это стратегический план, являющийся сводом инициатив, которые должна выполнить организация для продвижения по направлению к видению. Он также должен содержать числовые результаты, которых необходимо достичь за определенный период.

Разработка стратегического плана ИС состоит из 4 этапов:

1. Постановка целей. Здесь необходимо также провести численные оценки результатов.

2. Проведение внутреннего и внешнего анализа. Здесь рассматривается внешняя среда, оценка технологии, стратегического плана, проводится SWOT-анализ (сильные стороны, слабые стороны, возможности, угрозы).

3. Выделение стратегических инициатив. Это те действия, которые впоследствии при операционном планировании станут проектами.

К основным направлениям эффективного планирования ИС относятся следующие:

- с самого начала необходимо уяснить цель;
- ИС-план должен создаваться как итеративный, а не как последовательный процесс;
- план должен отражать реальные ожидания;
- процесс постановки реалистических ожиданий должен вовлекать пользователей;
- границы между различными видами программирования и работы с компьютерами практически стерлись, поэтому очень важно делать комплексный план;
- эффективный ИС-план должен охватывать все проблемы и барьеры, с которыми сталкивается обычная организация. Формальная стратегия: исходя из потребностей организации.

Существуют стадии и этапы создания информационных систем и технологий с позиции руководства организации. Взгляд руководства организации и ее персонала на создание информационной системы различен.

Существует две различных стадии осуществления проекта построения информационных систем и технологий - разработка, внедрение и эксплуатация.

Стадия разработки и внедрения обычно всегда осуществляется полностью. Ей не мешает ни слабое развитие технологии, ни отсутствие компетенции персонала или пользователей, ни отсутствие хороших консультантов.

Если на этой стадии возникают проблемы, то они связаны со следующими тремя основными причинами:

- недостаток поддержки основного персонала, особенно когда надо уделить достаточно времени и энергии на критических стадиях;
- слишком амбициозные планы вместо пошагового, мудрого подхода;
- неудача при получении достаточного количества советов от практиков с настоящим опытом использования похожих систем в похожих организациях.

## Список литературы

1. **Автоматизированные информационные технологии в экономике:** учебник / под общ. ред. И. Т. Трубилина. М.: Финансы и статистика, 2000. 416 с.
2. **Годин В. К., Корнеев И. К.** Информационное обеспечение управленческой деятельности: учебник. М.: Мастерство; Высш. шк., 2001. 240 с.
3. **Корнеев И. К., Машурцев В. А.** Информационные технологии в управлении. М.: Инфра-М, 2001. 157 с.

УЧЕТ АДИАБАТИЧНОСТИ ДЛЯ ВОЛН В НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ  
В ЛИНЕЙНОМ ПРИБЛИЖЕНИИ

Пыркова Ольга Анатольевна

ГОУ ВПО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»

Работа поддержана АВЦП "Развитие научного потенциала высшей школы", проект 2.1.1/500 и ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 годы

Остановимся несколько подробнее на случае гидростатического равновесия. Рассмотрим случай покоящейся жидкости. Положив в уравнениях движения  $\frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{\partial \vec{v}}{\partial t} + (\vec{v}\nabla)\vec{v} = -\frac{\nabla p}{\rho} + \vec{f}$   $\vec{v} = 0$ , получаем **уравнение**

**гидростатики**

$$\nabla p = \rho \vec{f}. \quad (1)$$

Важным является случай, когда внешние силы имеют потенциал  $u$ :  $\vec{f} = -\nabla u$ , тогда (1) запишем следующим образом:

$$\nabla p = -\rho \nabla u. \quad (2)$$

Последнее уравнение далеко не всегда имеет решение. Действительно, слева стоит градиент давления, правую же часть можно будет представить в виде градиента только при определенной зависимости плотности от координат. Действительно, применив к правой и левой частям уравнения (2) операцию  $\text{rot}$ , получим  $0 = \nabla \rho \times \nabla u$ . Следовательно, векторы  $\nabla \rho$  и  $\nabla u$  должны быть коллинеарными.

Рассмотрим подробнее случай жидкости (газа) в поле силы тяжести. При этом  $u = gz$  (ось  $z$  направлена вертикально вверх) и уравнение (2) примет вид

$$\frac{\partial p}{\partial x} = \frac{\partial p}{\partial y} = 0, \quad \frac{\partial p}{\partial z} = -\rho g. \quad (3)$$

Отсюда следует, что  $p = p(z)$  - функция только  $z$ , и если предположить, что  $\rho$  постоянно, то  $p = -\rho g z + \text{const}$ .

Постоянная интегрирования определяется из условия на границе; если при  $z = z_0$  задано  $p = p_0$ , то при произвольном  $z$

$$p = p_0 - \rho g (z - z_0). \quad (4)$$

Однако если рассматривать большие перепады высот, плотность  $\rho$  уже нельзя считать постоянной. Температура также может зависеть от высоты  $z$ .

Выясним теперь при каких условиях в поле силы тяжести состояние равновесия будет устойчивым для общего уравнения состояния  $p = p(\rho, s)$ . Подставив его в (3), получаем

$$-\rho z = \frac{d p}{d z} = c^2 \frac{d \rho}{d z} + Y \frac{\partial s}{\partial z}, \quad (5)$$

где  $Y = \left( \frac{\partial p}{\partial s} \right)_\rho$ . Рассмотрим частицу жидкости объемом  $V_0$ , находящуюся в точке  $z$ . На эту частицу

действует сила тяжести  $-g \rho V_0$  и (если жидкость находится в равновесии) равная ей, но направленная в противоположную сторону **сила Архимеда**. Если теперь сместить частицу на расстояние  $\zeta$  по вертикали, то из-за сжимаемости изменится ее объем на величину  $\Delta V$ , в то время как ее масса и энтропия сохраняются. В результате сила, действующая на смещенную частицу, будет  $F = -g \rho(z) V_0 + g \rho(z + \zeta) (V_0 + \Delta V)$  - снова вес и сила Архимеда. Разложив  $\rho(z + \zeta)$  в ряд и ограничиваясь линейными по  $\zeta$  и  $\Delta V$  членами, получим

$$F = g \rho(z) V_0 \left[ \frac{1}{\rho(z)} \frac{d \rho}{d z} \zeta + \frac{\Delta V}{V_0} \right].$$