

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ\***

*Аннотация.* В статье рассмотрены различные аспекты визуального моделирования, которые позволяют использовать его в управлении. Управление рассматривается как человеко-машинный процесс. Показаны преимущества визуального моделирования в этом процессе.

*Ключевые слова:* управление, информационное управление, визуальное моделирование.

В последнее время в инфокоммуникационных технологиях управления наметилась тенденция применения визуальных моделей и визуального моделирования [1].

В управлении и управленческом анализе регулярно применяют элементы визуального моделирования, хотя явно об этом не говорят. Например, такие визуальные понятия, как «взгляд», «точка зрения», «облик», направленные на систему управления или объект управления с различных аспектов или в разные моменты времени, – представляют собой простейшие элементы визуального моделирования

Другой стороной визуального моделирования является применение графических интерфейсов современных программных средств, которые построены на пиктографическом или идеографическом письме.

Интеграция наборов визуальных моделей позволяет формировать интегральный образ сложной управляемой системы или системы управления.

Интегрированная совокупность визуальных моделей дополнительно может служить эффективным средством документирования управляемых систем.

Совокупность визуальных моделей может служить языком обмена между аналитиками, управленцами, исполнителями.

Рассматривая управление как человеко-машинный процесс, можно описать его схемой, приведенной на рис. 1

В такой схеме человек является ключевым элементом управления. В данной схеме слева изображена человеко-машинная система (человек и компьютер).

Пропуская через компьютер информацию, человек ее анализирует и принимает решения. Основой принятия решения и управления являются эвристические процедуры.

При таком подходе через лицо, принимающее решение (ЛПР), проходит интенсивный поток символьной информации (СИ). По мере возрастания сложности информации интенсивность потока увеличивается более чем в линейной зависимости.

В результате при возрастании сложности объекта и при необходимости оперативного управления данная схема снижает эффективность или вообще перестает работать.

Кроме того, эвристические методы накапливаются с накоплением опыта. То есть они плохо передаются от человека к человеку. Это создает дополнительную проблему передачи управленческого опыта.

---

\* © Вознесенская М.Е., Корнаков А.Н., Цветков В.Я.

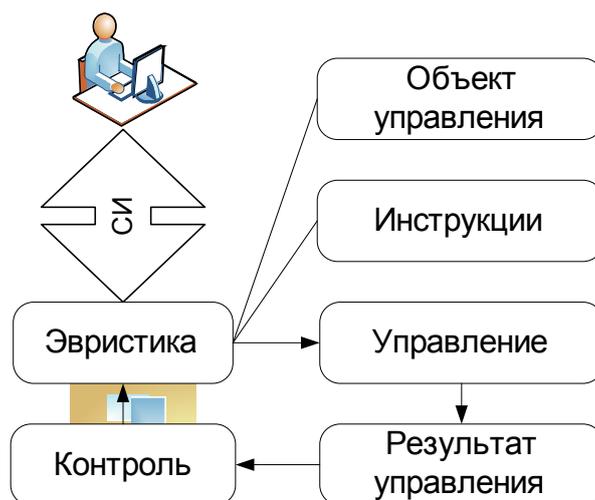


Рис. 1. Управление как человеко-машинный процесс

Альтернативой этому варианту управления является управление с использованием методов визуального моделирования (рис. 2).

В этом варианте ЛПР работает с визуальной информацией, интенсивность потоков которой на порядки (100-10000) ниже, чем интенсивность информационных потоков символьной информации [2].

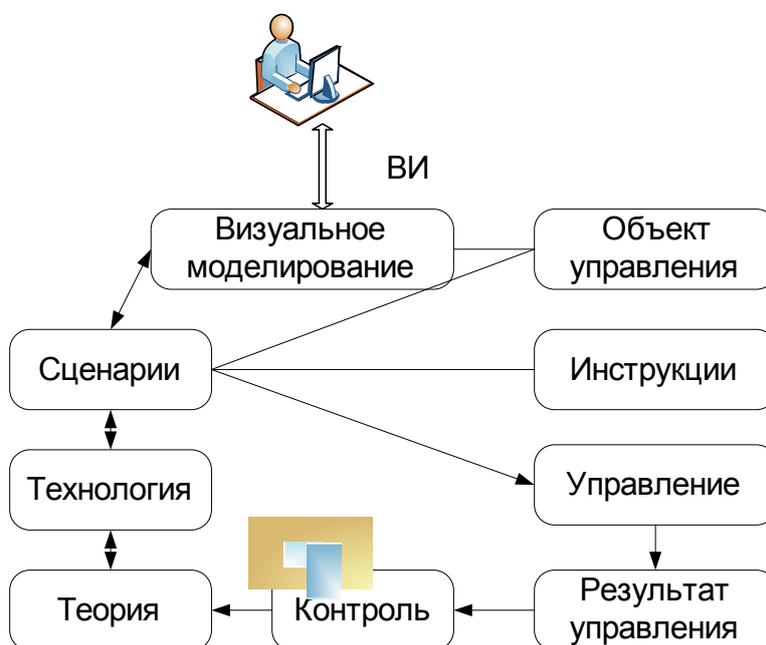


Рис. 2. Управление с применением визуального моделирования

Основу визуального моделирования при управлении и при обучении составляют сценарии. Такой подход одинаково удобен и при управлении и при обучении. Тем самым решается проблема передачи управленческого опыта.

Принципиальным является: снижение информационной нагрузки, повышенный

контроль управленческих процессов и контроль объекта управления; повышенный контроль обусловлен тем, что в процессе составления сценариев управления они верифицируются на основе теоретических положений управления и технологий управления.

Повышенный контроль управления обусловлен переходом от эвристических методов оценки к формальным объективным.

Оперативность управления повышается за счет использования дополнительного свойства визуальных моделей – индикативность [2]. Это свойство дает возможность выявить качественный критерий не с помощью анализа цифр, а с помощью качественного отображения этого свойства с помощью цвета или фигуры. Наиболее ярким примером являются условные знаки дорожного движения или сигналы светофора.

На практике анализировать таблицу с цифрами значительно сложнее, чем если эти цифровые значения отображаются цветом, например, допустимые значения – зеленым, недопустимые значения – красным. Верхняя граница допусков обозначается желтым цветом, а нижняя граница допусков – синим и т.п.

Визуальное моделирование как инструмент управления является развитием информационного подхода в управлении и одной из реализаций информационного управления.

Визуальное моделирование это не просто набор графических символов. За каждым из сценариев моделирования стоит хорошо определенная семантика. Это значит, что сценарий управления, написанный одним разработчиком, может быть однозначно интерпретирован другим и даже компьютерной программой. Так решается отмеченная выше проблема передачи управленческого опыта.

Наборы визуальных моделей создают в сознании специалистов управленцев интегральный образ объекта управления, который они совместно анализируют и принимают решения на этой основе.

На практике каждый специалист (ЛПР) при принятии решений занимается моделированием, хотя и неформально.

Обмен мнениями по поводу модели (принятия решений) возможен только тогда, когда все участники дискуссии говорят на одном языке. Этим понятным и наглядным языком является язык визуальных моделей.

Как правило, при обсуждении проектов решений, в случае эвристического подхода, приходится тратить время на нахождение общего языка.

В некоторых случаях нельзя получить представление об определенных аспектах принимаемых решений без модели, выходящей за границы текстового языка.

Таким образом, применение визуального моделирования как инструмента управления не только повышает эффективность управления, но и создает дополнительные условия для решения новых и более сложных управленческих задач.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Цветков В.Я., Мазина А.С. Визуальное моделирование в геоинформатике // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2004. № 5. – С. 128-136.
2. Поляков А.А., Цветков В.Я. Прикладная информатика: Учебно-методическое пособие: В 2-х частях: Часть 1 / Под общ.ред. А.Н. Тихонова. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 788 с.

M. Vosnesenskaya, A. Kornakov, V. Tsvetkov

#### FEATURES OF THE INFORMATION APPROACH IN MANAGEMENT

*Abstract.* In the paper the various aspects of visual modeling are considered which allow to use it(him) in management. The management is considered as human and machine process. The advantages of visual modeling in this process are shown.

*Key words:* information management, information resources, reception of knowledge.