

УДК 338.24.01

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ КАК РЕСУРС УПРАВЛЕНИЯ**Цветков В.Я.***ФГОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики МГТУ МИРЭА, Москва, e-mail: cvj2@mail.ru.*

В статье дается анализ пространственной информации как ресурса управления. Показана проблема сложности анализа пространственной информации. Отмечена проблема «принципиальной невозможности принятия рациональных решений человеком в сложных ситуациях». Описана четыре основных класса пространственной информации, применяемой в управлении. Раскрыто содержание этих классов. Описано значение геоинформационных технологий для получения пространственной информации. Описана схема отношений информация – информационные ресурсы – знания. Описаны три основные функции, которые выполняет пространственная информация, применительно к среде окружения объекта управления. Показано что пространственная информация является ресурсом управления.

Ключевые слова: Управление, информация, пространственная информация, модели управления, региональное управление

SPATIAL INFORMATION AS A RESOURCE MANAGEMENT**Tsvetkov V.Y.***Moscow State Technical University of Radio Engineering, Electronics and Automation MGTU MIREA, Moscow, e-mail: cvj2@mail.ru*

The article analyzes the spatial information as a resource management. The article reveals the problem of spatial information. This article describes the «fundamental impossibility of rational decision-making in complex human situations». The article describes the four main classes of spatial information used in management. The article reveals the content of these classes. Describes the value of GIS technology for spatial information. The article below describes the relationship information – information resources – knowledge. The article describes the three main functions that the spatial information in relation to the environment surrounding the control object. The article argues that spatial information is a resource management

Keywords: Management, information, spatial information management model, regional management

В современном управлении большое значение имеет пространственная информация. Цель статьи – раскрыть значение пространственной информации как ресурса управления.

Проблема применения пространственной информации в управлении сопряжена с классической проблемой управления. В соответствии с «бихевиаристической» теорией управления, в основном разработанной в университете Карнеги-Меллона, сформулирована точка зрения того, что все происходящее в организациях в сфере управления связано с информационными процессами и принятием решений на этой основе. При этом информационные процессы трактуются в широком смысле и не связаны только с компьютерной обработкой.

Ограничительным фактором в процессе анализа информации и принятия решений, представители школы называют ограниченную способность физических лиц обрабатывать информацию и принимать решения в рамках этих ограничений. Это можно определить как когнитивное ограничение или информационный барьер [1]. С этой точкой зрения можно согласиться.

Далее из этой точки зрения следует проблема когнитивного ограничения на принятие решений в условиях «информационных взрывов». Как выход из этой ситуации Марч

и Саймон [2] предложили модель «административного человека», вместо модели «экономического (рационального) человека», как это предусмотрено в классической теории. На первый взгляд это предложение разумно, но оно содержит тот же «подводный камень», что и модель «рационального человека». Принципиальным в обеих моделях является «вера» в возможности человека в любых условиях принимать рациональное решение.

На самом деле наступает предел не только принятия решений человеком при ограниченных ресурсах времени, но и возможность обозреть и воспринять ситуацию, в которой надо принять управленческое решение. Это в первую очередь относится к пространственной информации. Например, машинист скоростного поезда во многих случаях не способен по времени принять рациональное решение, которое он мог бы принять при движении обычного поезда.

Для сложных моделей, к числу которых относятся пространственные модели, возникают понятия «обозримости» и «восприимчивости» [3] их человеком, то есть проблема когнитивных ограничений переходит с уровня общей ситуации на уровень моделей и частных характеристик этих моделей.

При анализе управленческих решений необходимо рассматривать «субъекто-объектные» [4] отношения как основу участия че-

ловека в принятии решений. Для целого ряда информационных управленческих условий возникает не только проблема сложности восприятия их человеком, но даже проблема оценки самой сложности [5]. Возникает проблема для целого ряда ситуаций «принципиальной невозможности принятия рациональных решений человеком в сложных ситуациях».

Поясним, что рациональное решение включает допустимый интервал времени на принятие решения или так называемое «время согласования» решения [6]. Именно это мотивирует развитие и применение интеллектуальных транспортных систем, как альтернативы «рациональному человеку».

Пространственная информация часто отличается многообразием форм, большими объемами, структурной сложностью и динамичностью. Это с одной стороны затрудняет ее использование, но с другой, актуализирует исследования в области применения пространственной информации для целей управления.

Однако пространственная информация чаще используется в неявной форме для решения задач управления. Это обусловлено недостаточно широким развитием этой области управления. Следует отметить, что применение геоинформационных систем и технологий в практическом управлении не решает подобную задачу полностью. ГИС это всего лишь средство поддержки принятия решений, лишенное инициативы и самостоятельности.

При дальнейшем анализе будем исходить из того что имеется некий объект управления, который расположен в пространстве. Вокруг этого объекта существует некая информационная ситуация [7], в которой необходимо принять управленческое решение. С учетом этого пространственная информация, как основа для принятия управленческих решений, может быть классифицирована по четырем основным классам: объектная позиционная, объектная конфигурационная, ситуационная, сравнительная ситуационная

К первому классу «объектная позиционная пространственная информация» относится.

1.1. Информация, применяемая для координирования подвижных и неподвижных объектов в мировой или национальной координатной системе

1.2. Информация, применяемая для координирования подвижных и неподвижных объектов в локальной или местной координатной системе.

1.3. Информация, применяемая при выносе проектов в натуру и проведении инженерных изысканий.

Ко второму классу «объектная конфигурационная пространственная информация» относится

2.1. Геометрическая информация, определяющая размеры, площади и объем пространственного объекта

2.2. Информация, полученная при расчете площадей, разрезов, объемов и стоимости работ на этой основе

2.3. Информация об объекте мониторинга, получаемая при мониторинге инженерных и гражданских объектов

К третьему классу «ситуационная пространственная информация» относится

3.1 Информация, картографического характера, применяемая при муниципальном и региональном управлении

3.2. Информация, учетного характера, применяемая при инвентаризации, учете и ведении кадастра

3.3. Информация, применяемая для оценки недвижимости

3.4. Информация, применяемая для учета и ведения кадастра

3.5. Информация, получаемая при мониторинге земель

3.6. Информация о ситуации вокруг объекта мониторинга, получаемая при мониторинге инженерных и гражданских объектов.

К четвертому классу «сравнительная ситуационная пространственная информация» относится.

4.1. Информация, применяемая для размещения объектов и решения задач оптимизации на этой основе.

4.2. Информация, применяемая для расчета расстояний и стоимости транспортировки на этой основе

4.3. Информация о динамике ситуации вокруг объекта строительства, получаемая при мониторинге инженерных и гражданских объектов

4.4. Информация о состоянии и динамике ситуации вокруг подвижного объекта, применяемая в системах управления транспортом и системах поддержки интеллектуальных транспортных систем.

4.5. Информация о состоянии транспортных маршрутов, применяемая при логистических процессах.

6. Информация, применяемая для оценки пространственной ситуации

На практике большинство видов пространственной информации получают на основе применения геоинформационных технологий [8].

Координатная информация отдельного объекта определяет его местоположение в одной из систем координат. Она дает основание определить его административную и региональную принадлежность, а также степень удаления от других объектов. Одним из факторов использования экономи-

ческой информации является учет распределения качественных и количественных экономических характеристик в зависимости от места на поверхности Земли. В этих случаях говорят о пространственно зависимой информации. Наиболее эффективным инструментом анализа этого фактора являются методы геоинформатики [9].

В управлении для описания пространственной информации применяют геоанные и информационные модели, построенные на их основе [10]. Эти модели позволяют эффективно учитывать пространственную зависимость социально-экономической информации при управлении, производстве и в бизнесе.

Использование пространственной информации осуществляется по схеме отношений информация – информационные ресурсы – знания [11]. Применительно к среде окружения объекта управления пространственная информация выполняет три основные функции.

Первая функция – связующая. Она заключается в том, что пространственная информация служит основой связи и интеграции других видов информации как наиболее постоянная в сравнении с другими видами.

Вторая ее функция – измерительная – используется для различных расчетов и для получения экономических оценок. На самом деле пространственная информация в геоанных составляет меньшую часть. Большую часть в них составляют социально-экономические данные.

Третья функция – прогностическая. Она связана с тем, что в реальной среде существуют некие процессы. Которые необходимо выявить и учитывать на их основе изменение информационной ситуации [7].

Пространственные данные и пространственные информационные модели различного территориального охвата и содержания имеют широкий круг потребителей из различных сфер производственной и административной деятельности. Они играют важную роль в задачах экономического, политического и экологического развития на федеральном и региональном уровнях, укрепления межрегиональных и международных связей и партнерства. Пространственные данные в современном мире применяют в качестве национального информационного ресурса многоцелевого использования. Они признаны одним из универсальных интегрированных информационно-технологических средств, способствующих эффективному решению территориальных проблем управления и планирования.

Системы хранения пространственной информации [12] включают картографическую, геодезическую, фотограмметриче-

скую и сопутствующую им экономическую информацию. Однако специфика разных форм хранения пространственной информации предопределяет специальные методы обработки и поиска такой информации [13].

Пространственная информация характеризует не реальные процессы, но и потенциал развития региона, например распределение природных и других видов ресурсов. Пространственная информация [14] как потенциал этих ресурсов дает возможность оценить ресурсы для последующего развития.

Различные проблемы связаны с использованием ресурсов: деградация окружающей среды; избыточное потребление; истощение ресурсов. Пространственная информация дает возможность оценить эти процессы для последующего развития. Пространственная информация обеспечивает постоянную связь между процессами хозяйственной деятельности и управлением.

Таким образом, пространственная информация является составляющей экономического потенциала и является ресурсом управления. Учет ее особенностей и использование с помощью методов геоинформатики повышает эффективность управления и расширяет возможности управленческих технологий.

Список литературы

1. Цветков В.Я., Маркелов В.М., Романов И.А. Преодоление информационных барьеров // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. – № 11. – С. 4-7.
2. March, James G. and Simon, Herbert A. (1958), Pradeep praduman wg (2008) Organizations, John Wiley & Sons.
3. Tsvetkov V.Y. Spatial Information Models // European Researcher, 2013, Vol.(60), № 10-1, p. 2386- 2392
4. Соловьев И.В. Об информационном объекте и субъекте // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 05. С. 80-84.
5. Tsvetkov V.Y. Complexity Index // European Journal of Technology and Design, 2013, Vol.(1), № 1, p. 64-69.
6. Tsvetkov V.Y. Information Management of Mobile Object // European Journal of Economic Studies, 2012, Vol.(1), № 1. P. 40-44.
7. Tsvetkov V.Y. Information Situation and Information Position as a Management Tool // European Researcher, 2012, Vol.(36), № 12-1, p.2166- 2170.
8. Цветков В.Я. Информатизация, инновационные процессы и геоинформационные технологии. // Геодезия и аэрофотосъемка – 2006. – № 4. – С. 112-118.
9. Цветков В.Я. Применение геоинформационных технологий для поддержки принятия решений // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2001. – № 4. – с.128-138.
10. Соловьев И.В. Применение модели информационной ситуации в геоинформатике // Науки о Земле. 2012. № 01. С. 54-58.
11. Соловьев И.В., Цветков В.Я. О содержании и взаимосвязях категорий «информация», «информационные ресурсы», «знания» // Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. № 6. С. 11-21.
12. Соловьев И.В. Картографо-геодезический фонд Российской Федерации // Науки о Земле. 2012. № 01. С. 38-44.
13. Соловьев И.В., Кудж С.А., Дедегкаев З.Н. Об использовании универсального ключа хранения и поиска электронных аэрокосмических снимков и планов // Инженерные изыскания. 2010. № 9. С. 62-65.
14. Конотопов А.И. Пространственная информация как составляющая инновационного потенциала // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2013. – № 3. – С. 94-97.