

громади, залучати інвесторів для здійснення ними підприємницької діяльності, збільшувати зайнятість населення за рахунок відкриття нових підприємств, наповнювати бюджет внаслідок розвитку підприємництва. Тобто, розробка бази даних для управління земельними ресурсами об'єднаних територіальних громад дозволить вести облік усіх земельних ресурсів, включаючи в себе не тільки землі сільськогосподарського призначення, але й землі промисловості, торгівлі, житлового, лісового та водного фонду, дороги місцевого та державного значення. [1]

Чим більше у керівника буде точної і актуальної інформації, тим легше йому буде приймати обґрунтовані рішення і здійснювати ефективні дії. Якісне управління наявними ресурсами (трудовими, земельними, економічними тощо), планування розвитку і оперативного управління всіма сферами життєдіяльності об'єднаної територіальної громади ОТГ досягається шляхом використання автоматизованої системи збору, збереження та аналізу просторової інформації.

#### Список використаних джерел

1. Берданова О. В., Вакуленко В. М., Гринчук Н. М., Колтун В. С., Куйбіда В. С., Ткачук А. Ф. Управління розвитком об'єднаних територіальних громад на засадах громадської участі: навч. посіб. / [О. В. Берданова, В. М. Вакуленко, Н. М. Гринчук, В. С. Колтун, В. С. Куйбіда, А. Ф. Ткачук] – К.:–2017. – 129 с.

2. Аналітична система для управління громадою MIND LAB #4 (04) 2019 <https://magneticonemt.com/geoinformatsijna-systema-dlya-upravlinnya-potentsialom-silskyh-terytorij/>

## **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

**Соколов Ю.Н.** *д.т.н., профессор*

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры*

На пути к информационному обществу, глобализация набирает обороты. Чтобы управлять развитием надо предвидеть. При этом становится все более необходимы познания сразу во многих областях. И образование должно быть межпредметным. Узкая специализация должна сочетаться с универсальностью.

Способом изучения сложных объектов является системное мышление.

Системное изучение любого сложного объекта должно сочетать в себе не только анализ внутренней структуры, но и характеристику внешнего окружения, т.е. синтеза (рис.1). Как обычно, всё начинается с цели, которые могут быть не только, а скорее столько экономическими, но и/или экологическими, социальными.



Рис.1. Способ изучения сложных объектов

Далее следует выделить рассматриваемый объект из окружающей среды. Завершение синтеза должно содержать связи, входящие в систему и исходящие из неё. Целеполагание, оконтуривание и внешние связи необходимо рассматривать в пространственной, временной и функциональной перспективе. Анализ внутренней структуры системы рассматривается в статическом, гомеостатическом и динамическом состоянии. Если неживое вещество неподвижно – статика. Гомеостаз – неизменность живой или социальной системы при изменяющихся условиях окружающей среды. Внутренняя структура системы при статике или гомеостазе включает вещество (составляющие) и информацию. Вещество – это материальная реальность, которая подразделяется на антропогенные и природные составляющие.

Информация – это реальность нематериальная (виртуальная, возможная). Её нельзя увидеть, услышать, почувствовать, понюхать, но можно помыслить.

Существующие природные составляющие осмыслены информацией в большей или меньшей степени. Антропогенные составляющие сначала должны быть осмыслены, затем спроектированы и лишь после этого созданы как материальные структуры.

Информация с одной стороны характеризует (определяет, идентифицирует) объекты, с другой – описывает изменения в предмете под влиянием их взаимодействия. Отличительные особенности сложных систем многообразие свойств объектов и способность влиять одного составляющего на другой.

Таким образом, информация в статике идентифицирует свойства и связи между составляющими.

В динамике информация выполняет роль направляющего фактора (вектора). Для осуществления изменений необходим энергопотенциал взаимодействия между составляющими. Но только совпадение возможности коммуникации и наличие энергопотенциала вместе могут привести к количественным и качественным изменениям в системе.

Взаимодействие материальных составляющих и нематериальной информации для всех видов вещества представлено в таблице 1.

**Таблица 1 – Взаимоотношение между составляющими и информацией в системе**

Вещественные составляющие	Нематериальная информация			
	Свойства	Взаимодействия, связи		
		Прямые	Циклические	
			Бинарные	Тернарные
Неживые А Физические	Обратимые, $A_1 + A_2 \rightarrow A_2 + A_1$ агрегатные состояния: твёрдое, жидкое, газообразное, плазменное. Цвет, запах, плотность, текучесть, магнетизм, проводимость, температура, давление и др.	$A_1 \rightarrow A_2$	$A_1 \leftrightarrow A_2$	$A_1 \leftrightarrow A_2 \leftrightarrow A_3$
В Химические	Необратимые реакции $V_1 + V_2 \rightarrow V_3$	$V_1 \rightarrow V_2$	$V_1 \leftrightarrow V_2$	$V_1 \leftrightarrow V_2 \leftrightarrow V_3$ $V_1 \leftrightarrow V_2 \leftrightarrow A_1$
С Живые Биологические одно-, много- клеточные: (растения, животные) Биоценозы Экосистемы	Приспосабливают себя к среде; без предвидения Ресурс: инстинкт, интуиция, ощущения Продукт: поведение, реакции. Наследственность вида через ген, генетический код, геном. Гомеостаз – равновесие. Метаболизм – обменный процесс.	$C_1 \rightarrow C_2$ $C_1 \rightarrow A_1$ $C_1 \rightarrow V_1$	$C_1 \leftrightarrow C_2$ $C_1 \leftrightarrow A_1$ $C_1 \leftrightarrow V_1$	$C_1 \leftrightarrow C_2 \leftrightarrow C_3$ $C_1 \leftrightarrow C_2 \leftrightarrow A_1$ $C_1 \leftrightarrow C_2 \leftrightarrow V_1$ $C_1 \leftrightarrow A_1 \leftrightarrow V_1$
Социальные	Приспосабливают среду к себе; с предвидением			

Вещественные составляющие	Нематериальная информация			
	Свойства	Взаимодействия, связи		
		Прямые	Циклические	
			Бинарные	Тернарные
Личностные Д	Ресурс: инстинкт, логика Продукт: эмоции, поведение, реакции.	$D_1 \rightarrow D_2$ $D_1 \rightarrow A_1$ $D_1 \rightarrow B_1$ $D_1 \rightarrow C_1$	$D_1 \leftrightarrow D_2$ $D_1 \leftrightarrow A_1$ $D_1 \leftrightarrow B_1$ $D_1 \leftrightarrow C_1$	$D_1 \leftrightarrow D_2 \leftrightarrow D_3$ $D_1 \leftrightarrow D_2 \leftrightarrow A_1$ $D_1 \leftrightarrow B_2 \leftrightarrow D_2$ $D_1 \leftrightarrow D_2 \leftrightarrow C_1$
Массовые G (общественные: семья, союз, страна, человечество, экономические предприятия и объединения)	Культура (познавательная: эстетика, наука; организационная: этика, власть) Ресурс: знания идеи, принципы, проекты, технологии Продукты: заготовки, консультации, узлы, художественные образы, программы. Управляемость манипулируемость.	$C_1 \rightarrow C_n$ $C_1 \rightarrow D_n$ $C_1 \rightarrow C$	$C_1 \rightarrow C_n$ $C_1 \rightarrow D_n$ $C_1 \rightarrow C$	Пересекающиеся обратные связи и сети Законы: конституция, федеральные для субъектов

В первом столбце представлены как неживые, так и живые составляющие. Среди объектов выделены неживые (физические (А)) и химические (В), а также живые: биологические (С) и социальные (личностные (Д)), а также массовые (G).

Информация, как отмечалось, характеризует свойства и связи составляющих. Физические составляющие характеризуются обратимостью. Они могут переходить из одного агрегатного состояния в другое. Связи между составляющими могут быть прямыми и циклическими, последние в свою очередь подразделяются на бинарные (взаимодействие 2-х составляющих) и тернарные (участвуют три составляющие).

Свойства химических составляющих отличаются необратимостью. При реакции одного вещества с другим образуются новое вещество. Например, реакция водорода и кислорода образует воду. Химические реакции могут

происходить по-разному при изменении физических свойств (нагревании, повышении давления).

Биологические составляющие приспосабливаются к природной и антропогенной среде без предвидения. Их ресурсом являются интуиция, инстинкт, ощущение, результатом которых являются реакции и поведение. Характерной особенностью живого является рождение и смерть. Наследственность вида реализуется через ген, генетический код и геном. Гомеостаз живого поддерживается за счёт метаболизма. Связи могут быть живого с живым, живого с неживым.

Эти особенности характерны как для биологического вида, так и для ценоза и экосистемы в целом.

Особенностями социальных составляющих является приспособление не себя к среде, а среды к среде, причём это происходит с предвидением. Ресурсом человека является инстинкт и логика, продукты которого –эмоции, поведение, реакции.

Свойством общественных и экономических социальных составляющих является культура, как познавательная, так и организационная. К познавательным элементам культуры относится эстетика и наука. Организационная культура состоит из этики и власти, Ресурсом массовых социальных составляющих являются знания, идеи, принципы проекты, технологии, продуктом которых являются консультации, художественные образы, программы.

В связи со сложностью процессов в социальных составляющих наряду с одиночными обычно формируются пересекающиеся обратные связи и даже сети.

Исходя из приведённого выше (рис.1 и табл.1) становится понятной методология подходов к использованию геоинформационных технологий для проектирования систем.

#### Список использованной литературы

1. Мельник Л.Г. Тайны развития.- Сумы: ИТД « Университетская книга», 2005.
2. Соколов Ю.Н. «Динамические процессы в экологических системах» ОДЭУ.- Одесса.ТЕС 2012.
3. Соколов Ю.Н. «Эндология общества» (Теоретические проблемы урбоэкологии: « Одесса» «Астропринт» 2001.