

Заречнева Юлия Вячеславовна

## **ПОСТРОЕНИЕ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ**

Объектом исследования данной работы является моделирование экономических процессов распределения государственных заказов по предприятиям России. Цель работы – формализовать мультиагентную модель, которая бы адекватно отражала реальную ситуацию, а также алгоритмы взаимодействий агентов. В результате, данная модель легла в основу инструментария, позволяющего оценить последствия управленческих решений по размещению государственных заказов на предприятия Российской Федерации, включая механизм отбора предприятий и оценку последующего влияния решений на экономику региона.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2013/7/20.html](http://www.gramota.net/materials/1/2013/7/20.html)

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

Источник

### **Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2013. № 7 (74). С. 68-71. 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/1/2013/7/](http://www.gramota.net/materials/1/2013/7/)

### **© 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)

### Выводы

Таким образом, необходимость перехода на клиент-серверную компоновку современных ГИС очевидна, она позволит реализовать новые возможности работы компаний отрасли, а также внести некоторые понижающие себестоимость коэффициенты. Построенное по описанным выше принципам ПО позволит получить следующие преимущества компаниям, перешедшим на него:

1. Высокая мобильность офиса (сотрудники могут работать в разных городах и странах с одним и тем же материалом в режиме реального времени).
2. Высокая масштабируемость офиса для решения задач, требующих временного увеличения штата камеральных сотрудников.
3. Отсутствие необходимости частого обновления и обслуживания парка компьютерной техники.
4. Возможность демонстрировать результат заказчику без перемещения материалов к нему в офис.
5. Возможность перераспределения задач математического расчета во время рабочего процесса без блокирования компьютера оператора.
6. Отсутствие потери времени на перекачку исходных и конечных данных по сети.

Что касается визуализации, можно констатировать следующее: *OpenGL* следует использовать, если конечный пользователь ПО ГИС будет пользоваться всем имеющимся парком разнообразной техники – от мощных серверов до планшетных компьютеров [Ibidem].

*DirectX* оптимально подходит для создания приложений, если конечные пользователи будут использовать исключительно компьютеры, базирующиеся на операционной системе *Windows* [1]. Хотя, учитывая особенности и направления развития современного компьютерного рынка, это – заведомо проигрышная ситуация.

Весь ряд неоспоримых преимуществ наглядно демонстрирует назревшую необходимость менять ядра существующего ПО, и эти процессы, несомненно, будут происходить в ближайшее время. Затраты на разработку новых ядер должны с лихвой покрываться описанными выше преимуществами экономии как финансов, так и времени.

### Список литературы

1. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ee663274%28v=vs.85%29.aspx>
2. <http://www.opengl.org>

УДК 004.9

### Технические науки

*Объектом исследования данной работы является моделирование экономических процессов распределения государственных заказов по предприятиям России. Цель работы – формализовать мультиагентную модель, которая бы адекватно отражала реальную ситуацию, а также алгоритмы взаимодействий агентов. В результате, данная модель легла в основу инструментария, позволяющего оценить последствия управленческих решений по размещению государственных заказов на предприятия Российской Федерации, включая механизм отбора предприятий и оценку последующего влияния решений на экономику региона.*

*Ключевые слова и фразы:* деиндустриализация; имитационное моделирование; мультиагентный подход; размещение госзаказов; лоббирование.

**Заречнева Юлия Вячеславовна**

*Новосибирский государственный университет  
llina904@gmail.com*

## ПОСТРОЕНИЕ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ<sup>©</sup>

### Введение

На рубеже XX-XXI веков некоторые эксперты [1; 3] неоднократно высказывались в поддержку концепции сжатия экономически активного пространства в России. Несмотря на отличие конкретных концептуальных посылок, все эти концепции сходились и сходятся на сжатии экономического пространства до территории регионов европейской части страны. В принципе, проблема деиндустриализации, которая лежит в основе сжатия экономически активного пространства, это не уникальная проблема нашей страны. Данный процесс охватил и охватывает страны Европы и США. В основе деиндустриализации, как правило, лежат объективные моменты, связанные с исчерпанием конкурентоспособности отдельных производственных цепочек, «преимуществ» экономико-географического положения, квалификационного состава населения и др.

Однако, деиндустриализация Азиатской России имеет весьма противоречивую природу, в связи с чем это может иметь колоссальные социально-экономические последствия не только для регионов Сибири и Дальнего Востока, но и страны в целом.

Все вышесказанное обусловило необходимость разработки инструментария для оценки социально-экономических последствий деиндустриализации Азиатской России.

Для реализации этого инструментария потребовалось смоделировать некую экономическую систему.

#### **Основные объекты и агенты модели**

Анализ проблемы показал целесообразным введение в модель трех основных типов агентов – агент «Хозяйственный субъект», агент «Регион», агент «Эксперт». Агенты системы обладают набором свойств и механизмами поведения и взаимодействия друг с другом. Окружающая среда представляет собой множество государственных заказов, которые затрагивают интересы агентов «Хозяйственный субъект» и «Регион».

#### **Агент «Хозяйственный субъект»**

$F = \{F_1 \dots F_n\}$  – множество предприятий.

Цель: получение прибыли, получение заказов от Федерации.

Атрибуты:

- sector – отрасль предприятия;
- district – регион РФ, в котором расположено предприятие;
- product<sub>i</sub> – продукты, производимые на предприятии;
- capacity<sub>ij</sub> – объем выпуска продукта *i* в год *j*;
- workers – количество работающих на предприятии;
- average salary – средняя зарплата на предприятии.

#### **Агент «Регион»**

$R = \{R_1 \dots R_m\}$  – множество регионов России.

Цель: улучшение социально-экономических показателей.

Атрибуты:

- area – площадь региона;
- vgr – показатель валового регионального продукта (ВРП);
- dpp – показатель динамики промышленного производства;
- unemp – показатель безработицы;
- rRate – рейтинг региона в Федерации;
- headRate – рейтинг главы региона;
- average salary – средняя зарплата по региону.

Каждый из регионов расположен в каком-либо федеральном округе (ФО).

**Федерация** представляет собой набор агентов, которые принимают решение о размещении госзаказа на предприятии.

#### **Агент «Эксперт»**

$E = \{E_1 \dots E_k\}$  – множество экспертов.

Цель: выбрать предприятия для реализации заказов Окружающей среды, исходя из определенных критериев и предпочтений.

Атрибуты:

- weight – вес эксперта;
- type – тип эксперта;
- dep – отраслевая принадлежность;
- univer – университет обучения;
- district – регион проживания;
- rate<sub>i</sub> – рейтинг предприятия *i* у эксперта.

**Государственные заказы** являются элементами общего пространства для моделирования – Окружающей среды. Обозначим «заказы» как  $O = \{O_1 \dots O_m\}$ .

Атрибуты:

- prod – продукт, который требуется произвести;
- amount – количество продукта;
- order scale – «масштаб заказа» – предполагаемое число работников, которое нужно для выполнения данного заказа.

#### **Механизмы взаимодействия агентов**

##### *Лоббирование интересов Регионами*

При разработке механизма принятия решения о лоббировании Регионом интересов своих предприятий учитываются экономические показатели данного Региона и рейтинг его главы. Регион лоббирует интересы своих предприятий в СМИ, если:

$smi(\text{headRate}, rRate, dpp) = \text{headRate} > 0,7 \ \& \ rRate > 0,7 \ \& \ dpp > 100 \ \& \ vpr > 100 \ \& \ unemp < 0,6$

*Процесс размещения заказов по предприятиям происходит в несколько этапов.*

### Этап 1. Генерация списка предприятий, которые могут выполнить заказ

Среди предприятий, выбранных пользователем, и их конкурентов выбираются те, которые производят продукцию, указанную в заказе. Такие списки предприятий составляются для каждого заказа.

### Этап 2. Независимые эксперты делают выбор для каждого заказа: какому предприятию его назначить

На выбор эксперта влияют:

- рейтинг предприятия у эксперта;
  - личные качества эксперта (университет, регион проживания).
- $$\text{expChoice}(E_k) = \max(\text{value}_i), \text{ где } \text{value}_i = \text{rate}_i + \text{place}_i + \text{univer}_i, \text{ где}$$

- $\text{rate}_i$  – рейтинг предприятия  $i$  у эксперта;
- $\text{place}_i = 1$ , если регион проживания эксперта совпадает с регионом расположения предприятия, иначе 0;
- $\text{univer}_i = 1$ , если университет проживания эксперта совпадает с регионом расположения предприятия, иначе 0.

Также нужно заметить, что каждый эксперт выбирает среди поступивших государственных заказов наиболее важный для себя. И именно интересы предприятия, которое он выбрал для этого заказа, эксперт будет лоббировать на следующем этапе.

### Этап 3. Лоббирование предприятий экспертами

После того, как эксперты выбрали наиболее приоритетные для себя предприятия по каждому из заказов, можно инициировать процесс переговоров между экспертами. Эксперты в системе – это реальные люди из жизни, а значит, существует возможность их взаимодействия и объединения в коалиции для общей цели – лоббирования наиболее интересных для них заказов.

В рамках прототипа модели предусмотрен механизм переговоров между экспертами, позволяющий им объединяться для лоббирования своих интересов. Далее описаны основные шаги разработанного механизма.

Шаг 1. Лоббирование приоритетного предприятия среди экспертов той же отраслевой принадлежности.

Шаг 2. Если эксперт решает, что будет лоббировать предложенный ему проект согласно ряду критериев, то он выдвигает встречное предложение.

Шаг 3. Если встречное предложение принято экспертом, то оба эксперта повышают рейтинговые оценки по выбранному другим экспертом предприятию.

Шаг 4. Переход к следующему эксперту на шаг 1.

Шаг 5. Алгоритм завершается после того, как множество экспертов становится пустым.

Результатом работы данного алгоритма является пересмотр оценок среди экспертов.

### Этап 4. Федеральные эксперты делают выбор по каждому заказу

На выбор влияют:

- рейтинг региона, в котором находится предприятие –  $\text{headRate}_i$ ;
- рейтинг главы региона –  $\text{rRate}_i$ ;
- лоббирование регионами в СМИ –  $\text{smi}_i$ ;
- население ФО, в котором расположен регион, –  $\text{populVal}_i$  – ранжированная переменная, в зависимости от размера населения может принимать значения 0, 1 или 2;
- количество работников на предприятии –  $\text{workVal}_i$  – ранжированная переменная, в зависимости от количества работников может принимать значения 0, 1 или 2;
- рейтинг предприятия у эксперта –  $\text{rate}_i$ ;
- выбор независимых экспертов и их вес:

$\text{expChoice}_i = 0,3 * \dots$ , где  $k$  – все независимые эксперты,  $\text{selected}_k = 1$ , если предприятие  $i$  было выбрано экспертом  $k$  на предыдущем этапе, иначе 0.

$\text{fedExpChoice}(E_k) = \max(\text{value}_i)$ ,

где  $\text{value}_i = \text{rate}_i + \text{headRate}_i + \text{smi}_i + \text{rRate}_i + \text{populVal}_i + \text{workVal}_i + \text{expChoice}_i$ ;

### Этап 5. Размещение заказов на предприятия

Для каждого из заказов совершается процедура окончательного выбора предприятия для размещения.

$\text{finalChoice}_i = \dots$ , где  $k$  – все эксперты федерального уровня.

$\text{selected}_k = 1$ , если предприятие  $i$  было выбрано экспертом  $k$  на предыдущем этапе, иначе 0.

$\text{finalChoice} = \max(\text{finalChoice}_i)$  по всем предприятиям.

Принятые экспертами решения приводят к изменению показателей всех агентов.

### Заключение

На основе спроектированной агентной модели было создано программное обеспечение.

Процесс моделирования по прототипу агентной модели включает в себя следующие этапы:

- Инициализация Предприятий, Регионов и Экспертов на основе данных из базы.
- Генерация набора заказов Окружающей средой.
- Запуск работы Федерации. На этом этапе происходит выбор экспертами предприятия для размещения каждого заказа.
- Вывод информации об изменениях, которые произошли из-за принятого решения.
- Сохранение результатов работы.

Полученный программный комплекс может быть практически использован для аналитической работы в НИИ, а также может быть предложен студентам в качестве базы для проверки экономических гипотез.

*Список литературы*

1. **Аганбегян А. Г.** Социально-экономическое развитие России: текст выступления в Новосибирском государственном университете 1 декабря 2003 г. / записал и подготовил Н. В. Гладких.
2. **Есикова Т. Н.** Трансформация экономически активного пространства макрорегиона: методические подходы к оценке последствий деиндустриализации // Всероссийская научно-практическая конференция «Пространственная экономика: методология и методы исследования»: материалы. СПб., 2011. С. 66-70.
3. **Шмелев И. Л.** Экономические перспективы России // СОЦИС. 1995. № 3.

УДК 37

**Педагогические науки**

*Статья раскрывает содержание понятия «практика», которая является важной составляющей в профессиональной подготовке будущих специалистов сферы туризма. Основное внимание автор акцентирует на дидактических целях, содержании учебной, производственной практики, преемственности и развитии всех видов практики, в том числе определении терминов «учебная практика», «производственная (профессиональная) практика».*

*Ключевые слова и фразы:* профессиональная подготовка; практическая подготовка; организационные формы обучения; практика; учебная практика; производственная практика; содержание этапов практики.

**Землина Юлия Владимировна***Киевский университет туризма, экономики и права, Украина**kutep\_julia@ukr.net***ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ  
БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТУРИЗМА В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ<sup>©</sup>**

Особенностью содержания профессиональной подготовки является то, что его можно представить как объединение двух равноценных составляющих: практики и теоретического обучения. Содержание практики в высших учебных заведениях рассматривается с позиций содержания деятельности работника на предприятиях туристической отрасли. Содержание теоретического обучения рассматривается в аспекте воспроизведения в структуре учебного знания фонда сведений, которые существуют в общественном сознании в виде теорий, констант, методов, моделей или определений, понятий, суждений, умозаключений. Поэтому в настоящее время все большее значение для специалиста имеют способности использовать приобретенные знания в изменяющихся условиях сферы туризма. Профессионал должен уметь планировать свою деятельность, принимать оперативные решения на основе анализа ситуации, контролировать ход результатов труда.

Формирование профессиональных качеств будущего специалиста сферы туризма происходит в процессе практической подготовки, целью которой является развитие профессиональных способностей, потребностей и мотивов, формирование навыков усовершенствования профессиональной квалификации путем самообразования.

К организационным формам обучения, направленным на практическую подготовку студентов, относятся лабораторные занятия, практические занятия, курсовые работы, учебная и производственная практики. Рассмотрим более детально содержание и цели комплекса практик.

Наиболее управляемой формой практического обучения является **учебная практика**, которая позволяет последовательно поддерживать определенный режим деятельности студентов, а овладение трудовыми операциями осуществлять в результате дидактически целесообразной системы упражнений под контролем преподавателей [1; 2].

Дидактические цели **производственной (профессиональной) практики** – формирование профессиональных умений и навыков; закрепление, обобщение и систематизация знаний путем их применения на практике; расширение и углубление знаний благодаря изучению работы конкретных туристических предприятий; практическое освоение современных технологий в туризме, методов управления [4].

Производственная практика – самая сложная форма учебного процесса и в организационном, и в методическом плане, так как для ее осуществления необходимо соединить интересы туристического предприятия и учебного заведения, приспособить процесс обучения к практическим задачам туристического предприятия.

Производственная практика тесно связана с учебными дисциплинами. Эта связь осуществляется через взаимодействие системы знаний и системы соответствующих умений. В процессе теоретического обучения складывается система теоретических и практических знаний в области туризма, которая позволяет формировать профессиональные умения в период производственной практики. Сознательное применение