

**СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ (МЕНЕДЖМЕНТА) ВЫСШИМИ  
УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ  
ГЕОИНФОРМАТИКИ**

Анализируются процессы, протекающие в высшем учебном заведении с точки зрения реализации различных стратегий управления всеми видами обеспечения учебного процесса. Делаются выводы о возможности использования методов геоинформатики для разработки геоинформационных систем сбора, хранения и обработки данных о результатах реализации отдельных стратегий.

Приоритетным направлением развития Украины всегда считалось совершенствование образовательной системы государства. Еще в 1993 году на этапе становления независимой Украины, Кабинет Министров Украины принял постановление об утверждении Государственной национальной программы «Освіта» (Украина 21 столетие) [1]. На основе глубокого анализа состояния образовательной системы молодого государства Украины здесь сделаны выводы об необходимости разработки эффективной информационно-управляющей системы образованием, и, в частности высшим образованием, т.е. системой «высшая школа Украины». К сожалению, за прошедшие 16 лет, так и не разработана система, которая обеспечивала бы сбор, хранение и обработку информации о состоянии системы «высшая школа Украины» в автоматизированном режиме и на этой основе поддержку принятия решений на всех уровнях иерархии ее управления, в том числе на уровне управления вузом.

**Целью** статьи является разработка подхода к управлению вузом с точки зрения реализации заранее построенных стратегий управления, образовательными процессами и процессами обучения студентов с использованием современных информационных технологий, в частности геоинформационных технологий.

Процесс управления высшим учебным заведением исследуется как сложный иерархический процесс, который осуществляется на нескольких уровнях. Первым, высшим уровнем будем называть ректорский уровень, где принимаются и

стратегические решения, в основу которых положен геоинформационный анализ [2, 3].

Приведем основополагающие определения терминам «стратегия организации» и «стратегическое управление», которые используются в теории игр и являются базовыми понятиями для осуществления управления организациями.

Слово «стратегия» (от греч. Strategia) дословно обозначает «искусство генерала». **Стратегия организации** – это взаимосвязанный комплекс долгосрочных мер или подходов во имя укрепления жизнеспособности и мощи организации по отношению к ее конкурентам. **Стратегия управления** – это набор решений и идей по формированию и реализации стратегий, разработанных для достижения цели функционирования организации.

Учитывая эти определения, а также существующую специфику управления высшим учебным заведением, сформулируем определение термину «стратегия управления вузом», под которым будем понимать заранее продуманный на 10-15 лет работы, взаимосвязанный по времени и сути комплекс мероприятий (комплексный план), направленный на достижение глобальной цели вуза – качественную подготовку, максимально возможного количества специалистов для их работы на благо Украины. Обозначим эту стратегию  $Z^{\circ}$ .

Представим стратегию управления вузом несколькими основными стратегиями:

*образовательные стратегии* или *стратегия группового педагогического решения*  $(z_i) \in Z^{OS}, i = \overline{1, k}$  – это набор решений в рамках соответствующих образовательных стандартов высшего учебного заведения, направленных на эффективную подготовку бакалавров, специалистов и магистров с использованием тех или иных методических и технологических подходов к обучению;  $k$  – количество специальностей подготовки в вузе;

*стратегия воспитания*  $(Z^V)$  – это набор решений, направленных на формирование у студентов вуза здорового образа жизни, ответственности за принимаемые решения в процессе трудовой деятельности, чувства патриотизма, любви к Родине;

*стратегия развития науки ( $Z^H$ )* – это набор решений, обеспечивающий получение научно-педагогическими работниками новых научных знаний в предметных областях, которые они преподают, а также внедрение полученных результатов в учебный процесс вуза;

*стратегия формирования необходимого интеллектуального потенциала ( $Z^{IP}$ )* - это набор решений, обеспечивающий формирование в высшем учебном заведении коллектива научно-педагогических работников способных оперативно решать учебно-воспитательные задачи с высоким качеством и эффективностью. Поддерживать их высокий профессиональный уровень;

*стратегия развития учебно-материальной и технической базы ( $Z^{MT}$ )* – это набор решений, направленный на совершенствование, поддержание в работоспособном состоянии учебно-методической базы и технических средств, а также соответствие возможностей технического, программного и математического обеспечения, тем задачам, которые решаются на занятиях;

*стратегия информатизации ( $Z^I$ )* – это набор решений, обеспечивающий информационную поддержку учебного процесса за счет обновления фондов библиотеки, в том числе и подписных изданий, широкого использования средств Интернет, геоинформационных технологий, эффективного использования лексико-графических произведений и электронных словарно-справочных средств, электронных учебников и т.д.;

*стратегия финансового развития ( $Z^F$ )* – это набор решений, направленный на оптимизацию финансирования всех видов обеспечения, которые приведены на рис.3.1.

*стратегия публичных отношений ( $Z^{PR}$ )* – это набор решений, направлен на формирование позитивного имиджа высшего учебного заведения за счет научных коммуникаций, обмена передовым опытом между преподавателями различных вузов, а также обеспечение интеграционных процессов между высшими учебными заведениями Украины и вузами европейских государств;

стратегия выхода из кризисных ситуаций (демографического, мирового финансового кризисов и т.д.) ( $Z^{KS}$ ) – это набор решений, направлен на преодоление кризисных явлений, за счет корректировки отдельных решений, рассмотренных выше стратегий, а также пересмотра в целом финансовой стратегии вуза.

Представим рассмотренные стратегии в виде схемы стратегического управления вузом (см. рис. 1).



Рис. 1. Схема стратегического управления высшим учебным заведением

Дадим пояснения приведенной схеме. Глобальная стратегия управления вузом формируется на основе политики вуза, которая определяется его уставом и другими документами разрешающими осуществлять образовательную деятельность. Выделены девять основных стратегий управления, которые охватывают все виды обеспечения вуза и процессы в нем протекающие. Показано, что принятие стратегических решений в вузе зависит от множества факторов  $(w_j) \in W, j = \overline{1,9}$ , где девятый фактор запускает механизмы реализации стратегии выхода из кризисной ситуации и ведет к пересмотру всех остальных стратегий управления.

Каждая стратегия представляет собой некоторое дерево решений (см. рис. 2), ветвям которого соответствуют различные экономические и психологические затраты и приобретения, которые существенны с точки зрения как ректора, так и других лиц участвующих в реализации той или иной стратегии. Вся совокупность «затрат и приобретений», которые имеют место при реализации той или иной ветви называют последствием решения. Каждая ветвь дерева решений характеризуется последовательностью действий  $a'_1 \rightarrow a'_2 \rightarrow a'_3$  и  $a''_1 \rightarrow a''_2 \rightarrow a''_3 \rightarrow a''_4$ , которые приводят к вероятностному выбору решений  $l'$  или  $l''$  с учетом их последствий  $C'$ ,  $C''$  и ожидаемой полезности произведенного выбора  $U'$  или  $U''$ .

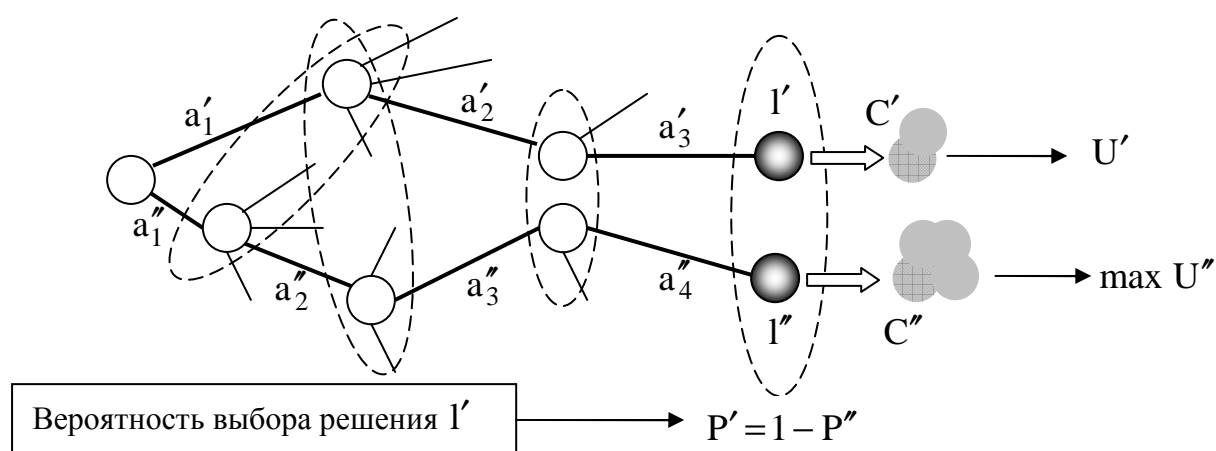


Рис.2. Фрагмент реализации одной из стратегий управления вузом на примере двух ветвей дерева решений

Сравнивая последствия решений и их ожидаемые полезности на каждом шаге движения по дереву решений лицо, осуществляющее выбор альтернативы максимизирует ожидаемую полезность и отбрасывает ветвь с меньшей ожидаемой полезностью. Затем ветвь, последствия которой имеют максимальную ожидаемую полезность, сравнивается с другой ветвью и опять осуществляется процедура сравнения двух альтернатив и поиск максимальной ожидаемой полезности последствия и так дальше, пока не будут перебраны все ветви и найден абсолютный максимум выбранной стратегии. Формально сказанное можно записать в виде следующего соотношения

$$((a''_1, a''_2, a''_3, a''_4) \succ (a'_1, a'_2, a'_3)) \Leftrightarrow \left( \sum_{i=1}^4 P_i U_i'' > \sum_{j=1}^3 P_j U_j' \right),$$

где знак « $\succ$ » показывает предпочтение выбора цепочки действий с двумя штрихами  $a''_1 \rightarrow a''_2 \rightarrow a''_3 \rightarrow a''_4$  над цепочкой действий с одним штрихом  $a'_1 \rightarrow a'_2 \rightarrow a'_3$ .

Такое соотношение называется функцией ожидаемой полезности. Покажем на примере оценку полезности (ценности) реализации той или иной стратегии.

Сформулируем последствия для стратегии  $Z^{OS}$  :

все абитуриенты, поступившие в вуз на соответствующие специальности его успешно закончили с учетом дневной и заочной форм обучения  $C_1^{OS}$  ;

своевременно закончили вуз только 80% студентов  $C_2^{OS}$  ;

своевременно закончили вуз 80% студентов, из которых 10% с отличием  $C_3^{OS}$  .

Оценивая три возможных варианта последствий реализации стратегии  $Z^{OS}$  нельзя однозначно ранжировать их по предпочтительности, например  $C_1^{OS} \succ C_2^{OS} \succ C_3^{OS}$  , т.е. при выборе **критерия** и шкалы оценивания возникают некоторые трудности.

Смысловое содержание последствия  $C_1^{OS}$  заключается в том, что высшее учебное заведение проработало 4-5 лет и выпустило «серую массу» бакалавров специалистов (магистров), но формально выполнила свои обязательства в соответствии со своим уставом, требованиям по аккредитации и лицензированию.

Последствие  $C_2^{OS}$  свидетельствует о том, что в результате учебы за 4-5 лет был произведен естественный отсев студентов из вуза, что характерно для принципиального подхода к своим обязанностям научно-педагогических работников и администрации вуза. Однако в этом случае могут быть потеряны финансовые ресурсы, если студенты учились на контрактной основе в государственных вузах или в частных высших учебных заведениях.

Последствие  $C_3^{OS}$  может свидетельствовать о принципиальном подходе к образовательным процессам и грамотной, эффективной их организации в вузе. Отличники всегда формируют позитивный имидж вуза.

В данном случае решить задачу выбора между тремя последствиями однозначно не возможно. Необходимо найти показатель, при помощи которого можно было бы измерить все три последствия. Таким показателем, например, может служить денежный эквивалент средней заработной платы выпускников вуза или среднее значение налогов, взимаемых с них в пользу государства. Однако использование таких показателей требует значительных усилий по сбору информации о трудоустройстве выпускников вуза и месте их работы.

Подобные задачи выбора в теории принятия решений называются многокритериальными задачами. Они решаются на основе методов динамического программирования.

Для осуществления эффективного стратегического управления высшим учебным заведением ректор должен иметь возможность получать необходимую информацию как частного характера о состоянии отдельных объектах (субъектах), так и интегральную информацию о состоянии отдельных подразделений и процессах в них протекающих. Сбор, обработку, передачу и хранение информации о состоянии высшего учебного заведения можно осуществить только на основе инженерного подхода, который обеспечивает возможность создания специальных интеллектуальных средств способных поддерживать не только стратегические решения ректора и проректоров, но и поддерживать педагогические решения в процессе управления когнитивными процессами.

Методы стратегического управления вузом дополняются методами, которые известны из курса «Менеджмент организаций» как методы управления в организационных (социальных) системах. К ним относят *экономические, организационно-распорядительные, правовые и социально-психологические* методы управления. Применение этих методов в высших учебных заведениях имеют свою специфику.

**Экономические методы управления** представляют собой материальное и финансовое стимулирование педагогической деятельности научно - педагогиче-

ских работников вуза, качественное выполнение их функциональных обязанностей в целом в виде денежных премий и ценных подарков, а также санкции за несоответствующее качество или количество педагогического труда. Кроме того, материальное и финансовое стимулирование студентов в виде выплат им стипендий, сокращение оплаты или бесплатное обучение их в вузе за отличные успехи в учебе (в частных вузах).

**Организационно-распорядительные методы управления** представляют собой совокупность приемов и средств прямого (административного) воздействия на научно-педагогических работников. Это методы обеспечивающие организацию рабочего места преподавателям и комфортные условия их педагогической деятельности, методы инструктирования обеспечивающие безопасность (пожарную, электрическую, работы на специальных установках, станках, приборах и т.д.), методы планирования и регламентирования рабочего времени научно - педагогических работников, методы организации эффективного отдыха и т.д.

Относительно студентов могут быть использованы методы регулярного и планомерного учебного воздействия, методы охраны здоровья, а также планомерного воспитательного и спортивно-воспитательного воздействия и т.д.

**Правовые методы управления** – это совокупность способов воздействия администрации вуза на участников учебного процесса посредством законодательства и правовых норм, правовых отношений и правовых актов, которые устанавливают соответствующие нормы и предъявляют требования к организации и функционированию высшего учебного заведения. В частности государственные образовательные стандарты задают исходные нормативные отношения и требования для использования тех или иных методов управления в организации и учебного процесса в вузе. Например, методы диагностики качества знаний, умений и навыков.

**Социально-психологические методы управления** представляют собой совокупность приемов и способов социального и психологического воздействия на коллектив и отдельные личности с целью повышения их учебной и творческой активности.



К ним относятся методы личного примера – проведение показательного занятия опытного педагога для начинающих преподавателей; метод открытого занятия, особенностью которого является присутствие на занятиях личного состава кафедры и разбора его достоинств и недостатков по его завершению; метод контроля качества занятия опытными научно-педагогическими работниками или заведующим кафедрой с критическим разбором его недостатков; метод обсуждения на заседании кафедры актуальных текущих учебно-воспитательных проблемных задач; метод проведения конкурсов, торжественных собраний и т.д.

На заключительном уровне иерархии управления в высшем учебном заведении научно-педагогическими работниками используются методы управления когнитивными (познавательными) процессами. К таким методам относятся хорошо известные в дидактике методы обучения, например, методы: приобретения новых знаний; формирования умений и навыков; использование знаний на практике; творческой деятельности; закрепление знаний, умений и навыков; проверки и оценивания (диагностирования) знаний, умений и навыков. Для практического применения этих методов они разбиваются на следующие группы: методы, направленные на формирование, обновление и углубление теоретических знаний; методы формирования умений и навыков; методы изучения передового опыта; методы, развивающие у студентов потребности и способности к самообразованию и самообучению.

Наиболее используемый на практике является метод формирования, обновления и углубления теоретических знаний, который реализуется в форме лекции. Это устное информационно-доказательное изложение научных знаний. Различают проблемные лекции, лекции-пресс-конференции, лекции-визуализации, а также лекции с запланированными ошибками.

Важную роль в обучении студентов играют практические занятия. Они предполагают практическую деятельность будущих специалистов. Проводятся они в форме семинарских, практических, лабораторных занятий, а также в виде тренингов, деловых игр и т.д.

Подробно об особенностях организации лекций и практических занятий можно ознакомиться в литературе по педагогике.

В комплексе методов и форм обучения и управления познавательной деятельностью играют важную роль управление самостоятельной работой студентов. Самостоятельная работа – это форма обучения при помощи, которой необходимые знания, умения и навыки приобретает сам студент под методическим руководством преподавателя. Она предназначена для формирования навыков самостоятельной работы в учебной, научной, профессиональной сферах, а также для самостоятельного решения проблем, нахождения конструктивных решений. В высших учебных заведениях самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к лекциям, семинарским, практическим, лабораторным занятиям, к различным видам контроля, написании рефератов, курсовых и дипломных работ и т.д. Управление самостоятельной работой студентов заключается в предоставлении им преподавателем конкретных рекомендаций в письменной или устной форме.

Обратим внимание на то, что коммуникативную основу управления познавательной деятельностью (обучения) в высших учебных заведениях составляет естественный язык, который используется в двух формах - речи и письма.

### **Вывод.**

На каждом уровне управления сложной системы образования имеются свои специфические задачи, которые могут быть решены в рамках геоинформационных систем и технологий, например при решении задач оптимизации материально технического обеспечения вуза.

Геоинформационная система представляет собой систему взаимодействующих геопространственных данных, компьютерного и программного обеспечения, технологии работ и пользователей.

Внедрение геоинформационной системы учета объектов недвижимости и земельного кадастра учебных заведений с использованием ГИС-технологий обеспечит создание территориально локализованных, структурированных и согласованных баз данных земельных участков, площадей зданий и сооружений, которые закреплены за высшими учебными заведениями, а также, решение задачи опера-

тивного забезпечення кадастрової інформації. Крім того, результати рішення задач з використанням геоінформаційних систем і технологій можуть стати вихідними даними для прийняття рішень на більш високому рівні ієрархії управління в системі вищої школи.

### **Литература**

1. Постанова Кабінету Міністрів України №896 від 3 листопада 1993 року. Державна національна програма «Освіта» (Україна XXI століття).
2. Грабовець Д.В., Євдокімов А.А., Постоєнко О.В., Шипулін В.Д. Використання геоінформаційних технологій для управління вищим навчальним закладом // Східно-Європейський журнал передових технологій, 2/2. – 2009. - №38. – с. 67-69;
3. Гузаиров М.Б., Павлов С.В., Христовуло О.И. ГИС для управления хозяйственной и учебной деятельностью ВУЗа // ArcReview №2(33), ООО Дата +, 2005г. - С. 22;