

из которых может позволить выявить уровень экономического развития региона в целом. Основная идея исследований заключается в попытке на основе изучения деятельности основных отраслей Могилевской области выявить факторы, оказывающие влияние на экономическое развитие региона и на их основе построить интегральную оценку уровня экономического развития. В качестве выходного показателя производственной функции для отрасли используются объемы произведенной продукции, объем прибыли, рентабельность отрасли и т.д. В качестве ресурсов рассматриваются основной капитал, живой труд, объем природных ресурсов, время. Набор внутренних факторов для каждой из отраслей может быть различным. Построение производственных функций отраслей региона на основе корреляционно-регрессионного анализа дает возможность получения модели интегральной оценки уровня экономического развития региона путем взвешивания выходного показателя каждой отрасли и свертывания их в единый интегральный показатель, позволяющий количественно и качественно анализировать и прогнозировать важнейшие зависимости в экономике.

*Е.П. Холодова, ассистент
БГЭУ (Минск)*

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Развитие системы электронного обучения (e-Learning) в образовательных учреждениях Республики Беларусь делает все более актуальной проблему оценки эффективности внедрения и использования электронных курсов и e-Learning технологий.

Электронное обучение может быть определено как индивидуальное обучение в информационно-телекоммуникационной компьютерной образовательной среде, которое не зависит от места и времени обучения, включает интерактивные формы взаимодействия преподавателя и студента, а также прогрессивный контроль знаний.

Один из подходов к оценке эффективности обучения предложен американским исследователем Дональдом Киркпатриком. Этот подход получил широкое распространение и сегодня является классическим.

Модель Киркпатрика предполагает четыре последовательных этапа или уровня оценки эффективности обучения:

- уровень 1 — оценка реакции обучаемых. Сам Киркпатрик называет ее «оценкой удовлетворенности потребителей». При электронном обучении такую оценку можно легко провести в режиме on-line, так как она не требует затрат;
- уровень 2 — оценка уровня знаний. Определяется, получили ли обучаемые знания и навыки, которые были заложены в учебную программу. Для этой цели необходимо провести тестирование до и после обучения и убедиться, что ответы на поставленные в тестах вопросы соответствуют целям обучения;

- уровень 3 — оценка поведения. Предназначен для того, чтобы определить, в какой мере знания и навыки сохранились в памяти и используются обучаемыми;

- уровень 4 — оценка влияния результатов обучения, измеренных через увеличение производительности, сокращение затрат, сроков, улучшение качества и т.д. Оценка на этом уровне самая сложная и дорогостоящая.

Применение вышеуказанной модели позволяет оценить качество предлагаемого обучения. Однако возможности использования ее для оценки эффективности электронного обучения ограничены, так как для учреждения образования необходимо оценить, какой финансовый эффект дает внедрение систем электронного обучения.

Для оценки экономической эффективности может быть использован метод, предложенный Филлипсом. В основу его положена та же модель Киркпатрика, но к ней добавлен качественно новый уровень для расчета оценки стоимости, темпов окупаемости и прибыльности внедрения или коэффициента возврата инвестиций в обучение (ROI). В таком варианте данный метод приемлем для оценки экономической эффективности электронного обучения в учреждении образования.

Анализ подходов к оценке эффективности электронного обучения показал, что с помощью показателя ROI можно с достаточной степенью точности отразить экономический эффект от внедрения электронного обучения.

Оценка эффективности электронного обучения не может основываться исключительно на показателях максимального снижения затрат. Выгоды от внедрения электронного обучения должны оцениваться в количественных (число студентов, их оценки и т.д.) и качественных (отзывы студентов, полезность обучения и т.д.) показателях. Важно понимать, в чем заключается цель оценки эффективности (сверка поставленных и достигнутых целей, анализ дальнейшего развития системы) и грамотно сочетать стоимость, актуальность и объективность при выборе методики оценки.

*В.И. Яшкин, канд. физ.-мат. наук, доцент
БГУ (Минск)*

*А.В. Марков, канд. физ.-мат. наук, доцент
БГЭУ (Минск)*

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

Развитие туризма в Республике Беларусь требует грамотных специалистов на всех уровнях в этой сфере. Владение математическими методами помогает более эффективно и рационально использовать материальную базу, распределять финансовые и трудовые ресурсы, извлекать максимальную прибыль.

В системе туристического бизнеса предприятия работают в условиях жесткой конкуренции, появления более мощных объединенных ту-