

ют состояние неудовлетворенности социальной группы, обуславливающее как негативные социальные трансформации данной группы, так и проблемы личностной идентификации отдельного ее представителя.

Полученные индексы социальной фрустрированности по показателям А, Б и В – «Удовлетворенность состоянием образования», «Удовлетворенность взаимоотношениями внутри студенческого коллектива» и «Удовлетворенность взаимоотношениями с администрацией вуза» – относятся к градации «очень низкий» (соответственно 0,1; 0,75 и 0,8). Лиц, полностью не удовлетворенных состоянием современного образования среди респондентов не выявлено, что, несомненно, заслуживает положительной оценки. В то же время, полностью удовлетворены состоянием образования только 31,6% опрошенных. При этом 22,8% студентов не могут дать образовательной системе положительной оценки, что на наш взгляд, является подтверждением существующих проблем современной образовательной среды, несмотря на субъективный подход к оцениванию.

Следующий анализируемый показатель Г – «Удовлетворенность условиями учебы» - является суммарной оценкой студентами экономической, организационной, информационной, а также социально-психологической подсистем образовательной среды. Полученный индекс социальной фрустрированности – 1,31 – относится к градации «пониженный». Несмотря на то, что лиц, давших оценку «полностью неудовлетворен» не выявлено, данный показатель оценен респондентами менее положительно, чем рассмотренные выше – 34,5% респондентов не смогли оценить условия учебы положительно ($p < 0,01$, с аналогичными данными). На наш взгляд, полученная оценка характеризует не только материально-техническое сопровождение учебного процесса в вузе, а скорее отражает негативные тенденции организационной подсистемы образовательной среды вуза.

Показатель Д – «Удовлетворенность возможностью выбора места работы» – может рассматриваться в качестве субъективной оценки студентами своей потенциальной конкурентноспособности на рынке труда. Число лиц, давших оценку «полностью неудовлетворен» составило 10,4%. Полученный индекс социальной фрустрированности – 2,12 – относится к градации «неопределенный», т.е. может рассматриваться как вероятная причина социальной фрустрированности исследуемой социальной группы. Данный показатель получил наибольшее число негативных ответов (78,4% исследуемых не могут

охарактеризовать его положительно, а 31,8% – оценили отрицательно; $p < 0,01$).

Таким образом, полученные «Г» и «Д» показатели образовательной среды могут представлять факторы риска социально-профессиональной дезадаптации на этапе додипломного обучения и требуют определенной социально-психологической коррекции. Проведенное исследование отдельных характеристик образовательной среды определяет ряд приоритетных направлений модернизации образовательной среды с учетом особенностей контрентного вуза, на основе опережающего развития ее организационной подсистемы. Очевидно, что по-прежнему, доминирующей проблемой для выпускника вуза любого профиля остается выбор будущего места работы. На наш взгляд, решение этой проблемы и является итогом реализации основной цели профессионального образования – только специалист, свободно владеющий своей профессией, способный к эффективной работе на уровне мировых стандартов, готовый к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, является конкурентноспособным на рынке труда [1].

Список литературы

1. Доника А.Д., Доника Д.Д. Современные проблемы профессионального образования // Международный журнал экспериментального образования . – 2010. – № 7. – С. 77-78.

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАБОРОМ АБИТУРИЕНТОВ В УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Духанов А.В., Медведева О.Н.,
Епифанов И.В.

*Владимирский государственный
университет, Владимир,
e-mail: avd@vlsu.ru, onp85@mail.ru*

Введение. Одним из основных факторов успешного социально-экономического развития региона и страны в целом является выпуск специалистов и их трудоустройство. Качество выполняемых специалистом работ зависит не только от полученных знаний, но и от того, насколько соответствует занимаемая должность

приобретенной специальности. Следовательно, важнейшими задачами, решаемыми в любом образовательном учреждении, являются: обеспечение специалистов современными знаниями и навыками, соответствующими требованиям работодателей, и планирование квот распределения студентов по специальностям в соответствии с прогнозируемыми потребностями рынка труда. При решении этих задач важной является оценка экономического эффекта от выпускаемого контингента. Под ним принято понимать отношение между величиной полезного результата (как степени достижения поставленной цели) и затратами на достижение этого эффекта. Это правило справедливо и при оценке эффективности инвестиций в человеческий капитал.

Подушевая схема финансирования позволяет определить необходимые затраты на обучение студентов для заданного уровня экономического эффекта и, тем самым, строить распределение квот по специальностям, адекватное потребностям рынка труда.

В настоящей статье рассматривается возможность повышения эффективности деятельности образовательных учреждений в стоимостном выражении, отраженном в поступлениях в бюджеты РФ и регионов на основе стимулирования подушевого финансирования.

Описание рассматриваемой финансовой системы (ФС)

Система состоит из четырех основных компонентов, которые задают этапы социальной мобильности трудовых ресурсов во времени: система общего образования, система профессионального образования, охватывающая блоки начального профессионального, среднего профессионального и высшего образования, рынок труда, экономика регионов и страны в целом.

Если рассматривать схему как «черный ящик», то она отражает картину динамики трудовых ресурсов: на входе – годовые данные о рождаемости, на выходе – экономический эффект, производимый подготовленными специалистами. С позиции макроэкономики в данной схеме человек выступает как обезличенный трудовой ресурс, необходимый для производства товаров и услуг.

Для подготовки специалистов образовательное учреждение (ОУ) путем конкурсного отбора абитуриентов набирает на различные специальности столько человек, сколько позволяет бюджет, а также в зависимости от количества выпускников предыдущих ступеней образования. В течение определенного времени студенты получают образование, и после успешного окончания выпускники устраиваются на работу.

Предприятие-работодатель, принявшее на работу специалиста, в свою очередь, платит ряд налогов в бюджеты различных уровней. Часть налогов зависит от размера прибыли предприятия (например, налог на прибыль). Таким образом, чем большую пользу принесет работник предприятию, тем более высокими будут отчисления государству, которые пополняют государственный бюджет. При распределении средств государственного бюджета часть средств выделяется на финансирование образовательных учреждений. Таким образом, чем лучше ОУ «подготовит» своего студента, тем больший экономический эффект сможет произвести выпускник в процессе работы, что напрямую влияет на пополнение бюджета ОУ государственными финансовыми средствами.

Поэтому, что бы получить максимальный эффект от деятельности выпускников необходимо на этапе приема в учебные заведения оптимально распределить студентов по специальностям и направлениям подготовки в соответствии с прогнозом потребности экономики в специалистах. Задача оптимизации распределения абитуриентов по специальностям – задача целочисленного линейного программирования, которая решалась методом отсечения Гомори.

Для оценки финансовой отдачи специалистов будем считать, что всякий специалист, устроившийся на работу, начинает приносить ежегодную прибыль. Причем, с увеличением возраста специалиста его финансовая отдача сначала увеличивается, а затем, при приближении к пенсионному возрасту, начинает уменьшаться. При поступлении на работу первоначальный оклад выпускника учебного заведения будет зависеть от полученной квалификации, знаний и занимаемой должности. Для определения степени соответствия специалиста занимаемой должности, а также для оценки экономического эффекта деятельности сотрудника от занимаемой должности необходимо привлекать экспертов. На основании вышеприведенных данных определяется экономический эффект специалиста.

Динамическая модель финансовых потоков и потоков контингента в ФС

В соответствии со схемой оценки эффективности деятельности учебных заведений, реализована динамическая модель.

Входными параметрами модели являются: данные о рождаемости; стоимость обучения одного студента в год, в зависимости от специальности; прогнозируемый спрос на специалистов по должностям; средняя финансовая отдача выпускника в зависимости от должности.

Приведем описание модели. Используя данные о рождаемости со сдвигом шесть, семь лет назад, модель воспроизводит набор детей в школу, в которой происходит их обучение в течение последующих девяти лет. Далее модель отражает распределение выпускников девятых классов между ОУ НПО, ОУ СПО, и 10 классом. Затем моделируется распределение выпускников старших классов между ОУ НПО, ОУ СПО или в ОУ ВПО.

Распределение абитуриентов по специальностям в каждом образовательном учреждении происходит в соответствии с принятыми квотами по каждой специальности на базе прогнозируемого спроса на специалистов. Одновременно с поступлением студентов модель рассчитывает необходимые затраты на весь период их обучения, используя исходные данные о стоимости обучения одного студента в год по каждой специальности в каждом ОУ. Обучение в ОУ НПО проходит в течение двух лет (для ОУ СПО – четыре года, для ОУ ВПО – пять лет). Таким образом, возникает эффект двух летней (четырёх и пяти летней для ОУ СПО и ОУ ВПО соответственно) задержки перед переходом выпускников в число выпускников.

Трудоустройство выпускников моделируется на основании количества выпущенных специалистов по каждой специальности и оценённого спроса на специалистов по каждой специальности в текущем году. Затем в модели трудоустроенные специалисты переходят в возрастную группу от 20 до 24 лет и начинают производить блага в процессе своей трудовой деятельности. В модели принято, что при попадании в возрастную группу от 25 до 40 лет финансовая отдача с одного специалиста увеличивается линейно от 60 до 100% от максимальной величины, а при попадании в группу от 41 до 55 лет (до 60 лет для мужчин) – 80% [3].

Построенная имитационная модель была преобразована в код алгоритмического языка высокого уровня с применением технологии, описанной в [2].

Моделирование потоков контингента, финансовых потоков и поступлений в бюджет как доли отдачи выпускников

Моделирование будем проводить, используя данные о рождаемости за период с 1985 по 2009 года, а так же спрогнозированные значения с 2010 по 2017 года. Период моделирования установим до 2034 года. Укажем начальный год моделирования 1992, т.е. год, когда родившиеся в 1985 пошли в первый класс.

Первую отдачу специалисты 1985 года рождения начинают приносить в 2006 году. Далее финансовая отдача увеличивается вплоть до

2034 года, после которого моделирование прекращается, вследствие отсутствия исходных данных о рождаемости. Отметим начало роста расходов в модели с 2003 года. Это обусловлено поступлением выпускников девятого классов в образовательные учреждения начального и среднего профессионального образования.

Общие доходы бюджета за период трудовой деятельности специалистов (до 2034 года) составили, приблизительно, 17,8 млрд рублей. Совокупные затраты составили около 7,6 млрд рублей.

Рассмотрим процесс расходования финансовых средств.

Вместе с увеличением текущих расходов ОУ (расходов за один шаг моделирования) начинается использование средств бюджета образовательных учреждений с целью покрытия расходов на обучение студентов.

В данной модели поступления в бюджет зависят только от финансовой отдачи специалистов, что объясняет отсутствие таких поступлений в период до 2006 года. Причем финансирование образовательных учреждений осуществляется за счет финансовой отдачи специалистов, рабочий стаж которых не превышает 5 лет.

Проанализируем период с 2006 по 2034 годы: с ростом доходов в 2006 году в бюджет начинают поступать налоговые отчисления (в модели используется упрощенная система налогообложения; в качестве объекта налогообложения взяты доходы, уменьшенные на величину расходов: ставка при данном объекте налогообложения равна 6%). Из бюджета, в свою очередь, поступают средства на финансирование образовательных учреждений в соответствии с заданным процентом в программе.

Моделирование с применением оптимизации распределения студентов по специальностям

При проведении экспериментов были получены следующие результаты:

- без опции «оптимизация»: поступления в бюджет составили около 17,5 млрд руб.; совокупные затраты составили 7,2 млрд руб.

- с опцией «оптимизация»: общие доходы бюджета составили около 20,3 млрд руб. – увеличение на 2,7 млрд руб.; совокупные затраты составили 7,7 млрд руб.

Заключение

На протяжении всего периода моделирования образовательным учреждениям требуется дополнительное финансирование. Однако, начиная с 2006 года объем дополнительного финансирования снижается на величину, равную 30% от всех расходов ОУ. Таким образом, чем лучше и качественнее будут подготовлены и распределены выпускники, тем меньшее допол-

нительное финансирование потребуется образовательным учреждениям.

Результаты моделирования показывают оправданность применения оптимизации распределения студентов по специальностям на основе прогнозных данных о потребности экономики в специалистах: при заданных условиях моделирования повышается эффективность расходования бюджетных средств.

Статья написана по результатам выполнения проекта № 649 «Разработка технологий создания информационно-аналитических ресурсов обеспечения современных моделей финансирования образовательных учреждений на основе оценки экономической эффективности их деятельности» при финансовой поддержке аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)».

Список литературы

1. Гуртов В.А., Питухин Е.А. Математическое моделирование динамических процессов в системе «Экономика – рынок труда – профессиональное образование». – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2006. – 350 с.

2. Духанов А.В., Демидов К.В., Прокошев В.Г., Аракелян С.М. Преобразование системно-динамических моделей в код алгоритмического языка // Сб. науч. труд. в 2 томах. – Владимир-М., 2002. – Т1. – С. 137–143.

3. Духанов А.В., Епифанов И.В., Медведева О.Н. Динамическое моделирование финансовых отношений между федеральным бюджетом и образовательным учреждением на основе оценки экономической отдачи выпускника // Труды XVI Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2009» (22-25 июня 2009 г., СПб.).

О ПРЕПОДАВАНИИ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ

¹Скарятин В.Д., ²Макарова М.Г.,
²Станис Е.В.

¹*Российский государственный
социальный университет,*

²*Российский университет
дружбы народов,*

*e-mail: skaryatin@mail.ru,
estanis@mail.ru*

Материалы съемки Земли из космоса, геоинформационные продукты, сервисы и системы все шире применяются органами государствен-

ной власти и местного самоуправления, коммерческими компаниями, научными, образовательными и исследовательскими организациями и учреждениями при решении обширного перечня задач: от планирования экономики и управления территориями до прогноза и оценки последствий природных и техногенных катастроф [2, 3]. Применение аэрокосмических методов при решении геоэкологических проблем находит отражение в преподавании целого ряда дисциплин геоэкологического цикла бакалаврской подготовки по специальности экология и природопользование и направлению геоэкология магистерской подготовки студентов (геологии, географии, ландшафтоведения, дистанционные методы контроля состояния окружающей среды и др.).

Опыт подготовки экологов показывает, что целесообразным является начало знакомства студентов с материалами аэрокосмических съемок уже на первом курсе на занятиях физической географией, при изучении различных генетических форм рельефа (флювиальных, гляциальных и эоловых), а также при подготовке к практике 1 курса «Природные экосистемы». В этом случае проводится дешифрирование использования земель по аэроснимкам района практики. Результаты дешифрирования снимков, сделанных с интервалом в 10-20 лет наглядно демонстрируют характер изменений природных экосистем при увеличении антропогенной нагрузки.

На втором курсе студенты, уже освоившие элементарные приемы работы со снимками, и зная их характеристики, проводят геологическое дешифрирование самых различных структур земной коры в различных ландшафтных условиях, от пустынных районов до тундры, от горно-складчатых областей до равнин. Итогом этих работ является построение элементарных схем оценки геоэкологического состояния от дешифрированной территории. В теоретической части курса «Дистанционных методов» рассматриваются история развития дистанционных методов в России и за рубежом, классификация космических снимков и дается анализ набора материалов дистанционного зондирования Земли, получаемых в различных спектральных диапазонах от ультрафиолетового до теплового и радиодиапазона как с самолетных носителей и из космоса со спутников, имеющих на борту аппаратуру разного разрешения на местности и разный пространственный охват от нескольких квадратных километров до полосы шириной 2500 км на земной поверхности [1].

Особое внимание обращается на важность так называемого «временного разрешения», т.е. частоты съемок одного и того же объекта с со-