

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОТРЕБНОСТИ В СПЕЦИАЛИСТАХ С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

А.М. Бершадский, В.В. Эпп

Рассматриваются вопросы согласования потребностей региональной экономики в специалистах с высшим образованием и выпуском специалистов, а также метод и двухэтапный алгоритм среднесрочного прогнозирования потребности региона (на примере Пензенской области) в специалистах с высшим образованием, используя метод опроса работодателей и нормативный метод.

На повестке дня современной действительности обозначилась проблема дисбаланса между подготовкой кадров региональными системами образования и потребностями региональных рынков труда в кадрах. Остро выделяются такие проблемы, как несоответствие специальностей выпускников образовательных учреждений востребованным экономикой региона профессиям; избыток выпуска гуманитарных специальностей и проблема их трудоустройства; несоответствие структуры подготавливаемых кадров потребностям рынка труда. По данным различных источников, около 40 % выпускников вузов не находят работу по специальности. В этой связи среди приоритетных направлений деятельности Правительства РФ в сфере образования до 2008 г. отмечается приведение содержания и структуры профессиональной подготовки кадров в соответствие с современными потребностями рынка труда, повышение доступности качественных образовательных услуг¹.

Органами исполнительной государственной власти всех уровней предпринимались определенные попытки регулирования спроса и предложения на рынке рабочей силы. Так, в соответствии с постановлением Правительства РФ «О конкурсном порядке размещения государственного задания на подготовку специалистов с высшим профессиональным образованием» от 21.08.2002 г. № 606 в Москве начали разрабатываться прогнозы на потребность в специалистах с высшим образованием. Но недостаток знаний о региональных рынках труда, перспективах его развития, недостаточная устойчивость связей образования с производством и бизнесом, отсутствие единой методики прогнозирования потребностей региона в кадрах препятствуют достижению необходимого равновесия между количеством выпускников учебных заведений и существующими запросами социально-экономической сферы.

Исследование проблематики прогнозирования потребности рынка труда в квалифицированных специалистах выявило два основных подхода.

Первый подход (нормативный метод – НМ) основан на том, что структура человеческого капитала, необходимая для производства единицы продукции, не имеет значительных региональных различий, а определяется уровнем технологий и организации труда для различных отраслей экономики. Фактически этот подход является отражением нормативного подхода, применяющегося ранее Госпланом СССР в эпоху развитого социализма.

Второй подход по расчету потребностей региональных экономик основан на проведении статистически значимых опросов потребностей работодателей (ОР) в специалистах с профессиональным образованием в рамках отдельных предприятий на территории региона.

Методика прогнозирования² перспективных потребностей рынка труда в выпускниках системы профессионального образования НМ берет за основу анализ в разрезе субъектов Федерации следующих значимых параметров, касающихся мониторинга текущих и прогнозирования перспективных потребностей регионального рынка труда в кадрах с различным уровнем профессионального образования. Среди них: численность постоянного населения; численность трудоспособного населения; распределение численности занятого населения по отраслям экономики и социальной сферы; среднегодовая численность промышленно-производственного персонала; уровень образования среди занятых в различных отраслях экономики; матрицы соответствия структуры подготовки специалистов с высшим, средним и начальным профессиональным образованием по 28 группам и структуры отраслей народ-

ного хозяйства по 14 отраслям с детализацией промышленности по 15 подотраслям; коэффициент ротации для занятого населения.

Удовлетворение потребности состоит в максимальном соответствии возникающих вакантных рабочих мест в отраслях экономики числу подготовленных для этого специалистов в разрезе групп специальностей и уровней образования.

При втором подходе в качестве основного метода сбора информации используется прямой опрос работодателей региона ОР, так как структуры текущей и перспективной занятости (даже на однородных предприятиях) имеют существенные различия. При таком подходе можно частично нивелировать фактор взаимозаменяемости специалистов, поскольку о конкретной специфике структуры занятости непосредственные руководители предприятий (служб по персоналу) осведомлены достаточно хорошо. Результатом опроса является не только дополнительная потребность в персонале, образовавшаяся за счет текучести кадров, но и прогнозные оценки, построенные на собственных оценках работодателей перспектив расширения существующих рабочих мест и/или создания новых рабочих мест.

Ни один из приведенных методов нельзя признать удовлетворительным с точки зрения реализации целей прогнозирования (целевым ориентиром разработки прогноза выступает использование его для формирования ежегодного регионального заказа на подготовку кадров в системе высшего профобразования). Необходим взаимодополняющий подход, включающий в себя различные методы исследования и прогнозирования рынка труда. Инструментом для реализации комбинированного подхода является использование многомерных баз данных (МБД) и технологии OLAP (Online Analytical Processing)³. На первом этапе собирались данные и заполнялась МБД. Источниками данных стали Областное статистическое управление, Федеральная государственная служба занятости (ФГСЗН) по Пензенской области⁴. Исходные данные: демографическая статистика; состояние рынка труда, занятости и безработицы; рынок образовательных услуг; прогноз потребности в специалистах по отраслям экономики (среднесрочный прогноз) и прогноз, предоставленный ФГСЗН.

Комбинированный метод предполагает составления прогноза в два этапа (рис. 1).

1 этап – общее сравнение НМ и ОР (сравнение прогнозируемых цифр потребности региона в специалистах с высшим образованием).

2 этап – детальное сравнение прогнозов:

2.1 по отраслям экономики.

2.2 по группам специальностей.

После проведения 1 этапа прогнозирования, возможны следующие варианты решения.

1 вариант. Прогнозы совпали. С большой долей вероятности использование НМ при среднесрочном прогнозировании даст достоверные цифры прогноза.

2 и 3 вариант. Цифры прогноза НМ больше, чем цифры прогноза ОР, или наоборот. Тогда производится более детальное сравнение цифр по отраслям. Затем для среднесрочного прогноза определяется поправочный коэффициент (y) для каждой отрасли и снова проводится моделирование, цифры в среднесрочном прогнозе должны быть приблизительно равны цифрам краткосрочного (так как за истинный принимался прогноз методом опроса работодателей; учитывался процент вставших в службу занятости в регионе по группам специальностей).

y – поправочный коэффициент, который рассчитывается как уравнение линейной регрессии. В связи с небольшим объемом собранных данных использование аппроксимирующих функций, кроме линейной, не представляется возможным, хотя в дальнейшем предполагается использовать все аппроксимирующие функции.

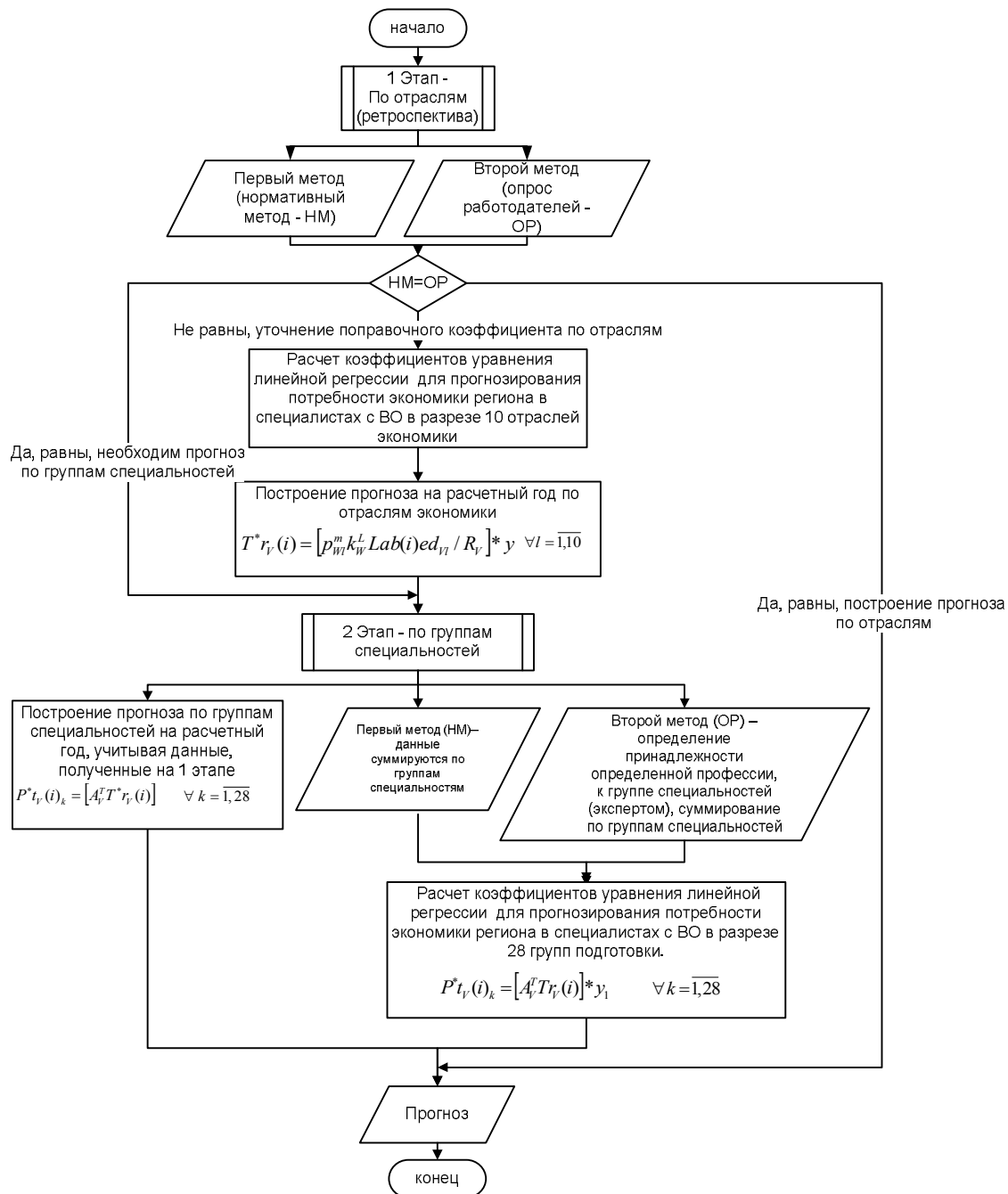


Рис. 1. Схема двухэтапного комбинированного подхода

В формулах использованы следующие обозначения: $P^*t_v(i)_k$ – вектор потребности экономики региона в специалистах с высшим профессиональным образованием в год $t(i)$ в разрезе 28 укрупненных групп специальностей; A_v^T – транспонированная матрица коэффициентов потребностей отраслей экономики в специалистах с высшим образованием, берется из НМ; $T^*r_v(i)$ – вектор потребностей отраслей экономики региона к году $t(i)$ в специалистах с ВПО; p_w^m – усредненный процент доли каждой отрасли экономики; $k_w^L = \text{const}$ – отношение численности населения в трудоспособном возрасте к численности занятых в экономике; $Lab(i)$ – прогностическая оценка численности населения в трудоспособном возрасте; ed_{v1} – процентная доля лиц с высшим образованием в разрезе отраслей экономики; R_v – коэффициент ротации людей с ВПО, который означает процент ежегодно выбывших специалистов из отрасли (пенсионный возраст, смена работы и т.д.).

Суть поправочного коэффициента y :

1) отражение реального развития отраслей экономики региона (что в первом подходе является слабым местом, так как там развитие линейно и придерживается принципа «равноценности» всех отраслей);

2) уточнение коэффициента ротации R общей численности занятых в экономике в зависимости от отрасли экономики, так как R не по всем отраслям равен 25 %, а зависит от многих факторов (например, от половозрастного состава сотрудников);

3) отражение региональной (а не общероссийской) процентной доли людей с высшим образованием по отраслям экономики.

По имеющимся данным (чем больше данных, тем точнее будет кривая) строятся графики и рассчитываются аппроксимирующие кривые с экстраполяцией значений на расчетный год. Рассчитывается уравнение регрессии. Коэффициенты уравнения используются затем для расчета потребности регионального рынка труда в специалистах с высшим образованием по всем отраслям экономики и группам специальностей.

Далее было спрогнозирована потребность экономики региона в специалистах с высшим образованием до 2015 г. (рис. 2).

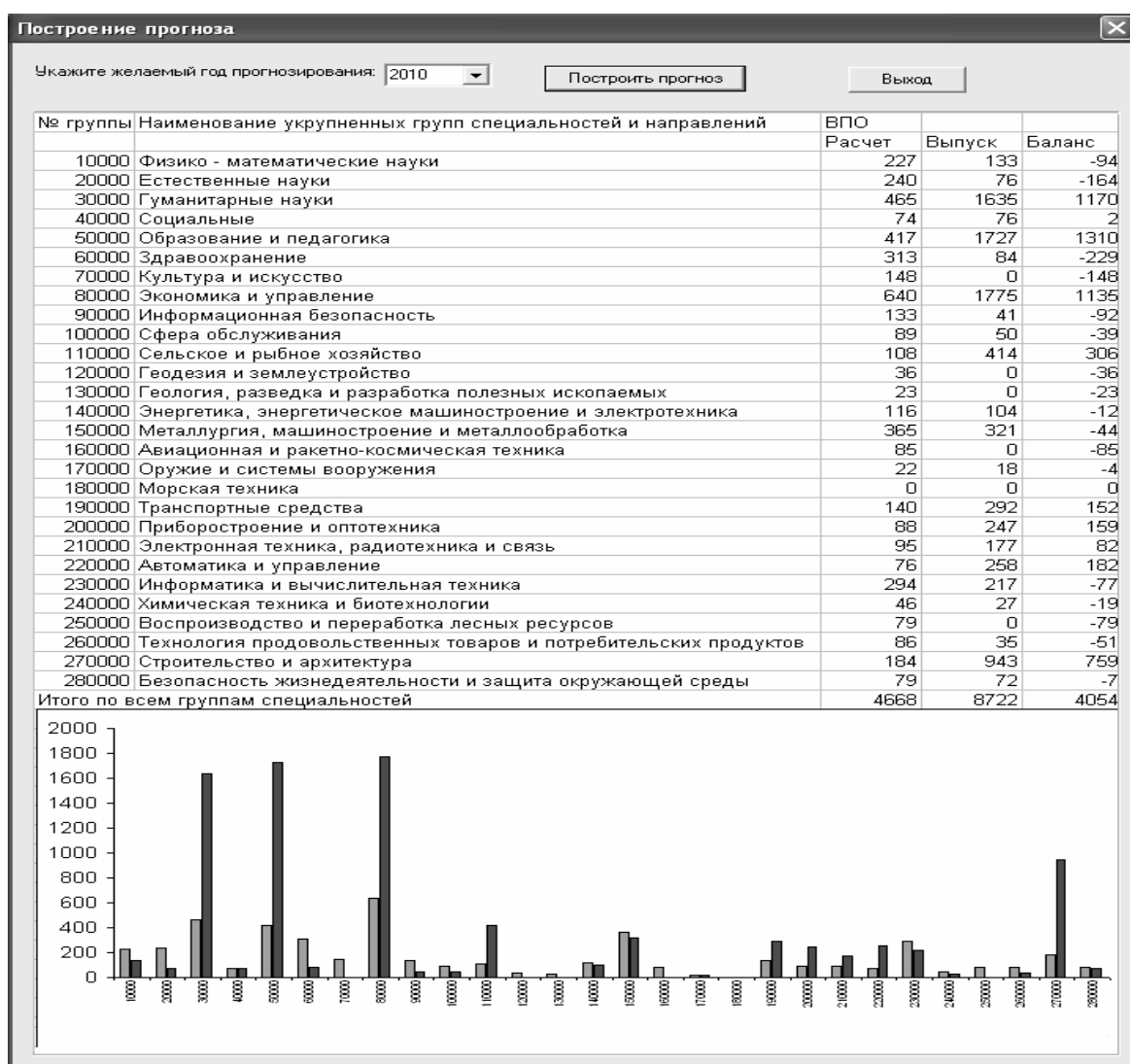


Рис. 2. Результат прогнозирования

Проверено предположение, что на прогноз на основе опроса работодателей могут влиять работающие студенты старших курсов, сведения о которых отсутствуют в заказах предприятий на специалистов. Ежегодно пензенские вузы выпускают более 5000 специалистов более чем по 20 группам специальностей. Опрос проводился в 9 группах по 25 специальностям. Общее количество обработанных анкет составило 443, что примерно составляет 10 % от генеральной совокупности (общего числа выпуска вузов). Из 443 студентов пятых курсов работают постоянно – 17,8 %, работают время от времени – 28,9 %; не работают, но хотели бы – 27,1 %, никогда не работали – 26,2 %. На рис. 3 представлена диаграмма совмещения работы с учебой студентов по направлениям подготовки.

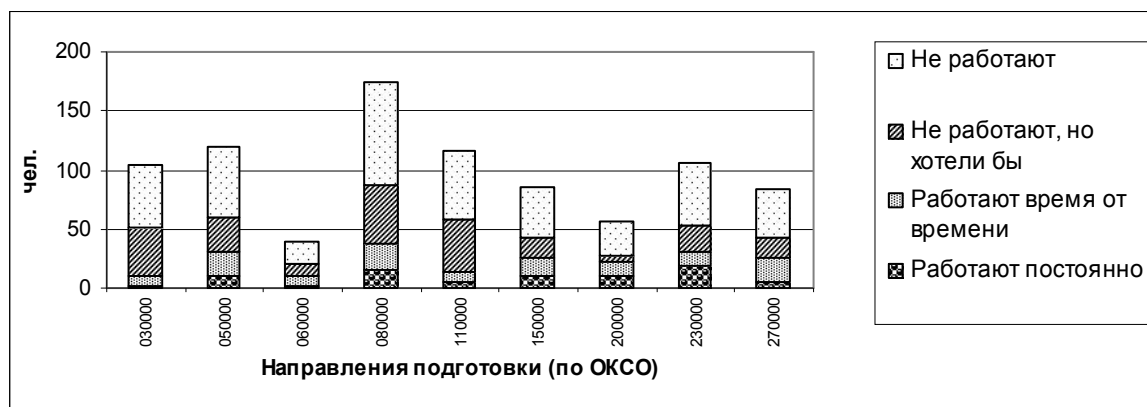


Рис. 3. Совмещение работы с учебой студентов вузов

Из всех работающих постоянно или время от времени работают по будущей специальности: «Приборостроение» – 70,00 %, «Архитектура» – 55,56 %, «Программное обеспечение» – 52,63 %, «Иностранный язык» – 47,62 %, «Промышленное и гражданское строительство» – 35,71 %, «Вычислительная техника» – 35,00 %, «Менеджмент» – 33,33 %, «Физическая культура» – 30,00 % и т.д. Процентное соотношение работающих постоянно или временно студентов по будущей специальности к общей выборке показано на рис. 4.

При поиске работы выпускники: будут искать работу только по специальности – 22,44 %, частично будет зависеть от заработной платы и условий работы – 56,89 %, не видят связи между полученной специальностью и поиском работы – 3,11 %, предполагают смену специальности – 17,56 %.



Рис. 4. Работают по будущей специальности

Как показало проведенное анкетирование, число работающих постоянно и по будущей специальности студентов менее 10 % и при прогнозировании потребности региональной экономики в специалистах с высшим образованием существенных корректив в цифры про-

гноза не внесет, хотя анкетирование студентов показало более востребованные рынком труда специальности.

Таким образом, комбинированный подход уточняет среднесрочный прогноз, учитывая региональные особенности рынка труда, определяет необходимое количество специалистов по группам специальностей. Выпуск специалистов вузами региона определяется контингентом обучаемых по каждой специальности, поэтому на определенный год можно иметь цифру выпуска специалистов по каждой специальности (до 5 лет). Эти данные представлены диаграммами. Сравнивая диаграммы прогноза с диаграммами выпуска, можно определить избыток или дефицит в специалистах, причем в количественном выражении. На основе такого анализа можно принимать решения об открытии новой специальности; увеличении числа студентов на определенные специальности; переподготовке кадров из родственных специальностей; перепрофилировании обучения студентов.

Принятие конкретного решения о том, каким образом исправлять рассогласование между потребностями региона в специалистах и выпуском вузом специалистов, зависит от многих факторов: стабильности спроса на специалистов, финансовых возможностей, степени рассогласования, времени необходимого для устранения рассогласования и т.п.

¹ «**Основные** направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2008 года» утверждены Председателем Правительства РФ М.Е. Фрадковым 28 июля 2004 г.

² **Васильев В.Н., Гуртов В.А., Питухин Е.А., Суоровов М.В.** Формализация математической модели прогнозирования потребностей региональных экономик в специалистах с профессиональным образованием // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сб. докл. по материалам Второй Всерос. науч.-практ. Интернет-конференции. Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. С. 122–128.

³ **Бершадский А.М., Косникова Е.И., Эпп В.В.** Мониторинг социально-экономических систем с использованием многомерных баз данных (МБД) и технологии OLAP // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сб. докл. по материалам Третьей Всерос. науч.-практ. Интернет-конференции. Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. С. 96–103.

⁴ **Бершадский А.М., Эпп В.В.** Прогнозирование региональной потребности в специалистах с высшим образованием // Вестник Тамбов. гос. техн. ун-та. Т. 13, № 1. Тамбов: Изд-во Тамбов. гос. тех. ун-та, 2007. С. 303–307.