

КОМПЛЕКС PROGNOSIS. АДАПТАЦИЯ ДЛЯ РЕГИОНОВ РОССИИ

Аннотация. В статье рассмотрены аспекты прогнозирования кадровых потребностей субъектов России, а также прогнозирования развития системы профессионального образования с помощью программного комплекса PROGNOSiS.

Ключевые слова: прогноз потребности в кадрах, подготовка кадров, контрольные цифры приема, баланс трудовых ресурсов, программный комплекс.

Abstract. The article considers the main aspects of workforce needs forecasting and vocational education system development in Russian regions using PROGNOSiS software.

Key words: forecast staffing, training, admission control numbers, the balance of labor resources software package.



Андрей Терехов

О PROGNOSiS

Начиная с 2003 г. Центр бюджетного мониторинга Петро-заводского государственного университета ведет работу по разработке и дальнейшему усовершенствованию методологии и макроэкономической методики прогнозирования потребностей региональных экономик субъектов Российской Федерации в кадрах с профессиональным образованием, а также выпусков системы профессионального образования [1; 2]. В 2007–2009 гг. результаты расчетов, полученные с использованием методики прогнозирования, были согласованы с рабочими группами в субъектах Федерации и в дальнейшем использованы при формировании контрольных цифр приема

на подготовку специалистов на федеральном уровне.

В 2009 г. макроэкономическая методика прогнозирования, разработанная центром, была реализована в виде программного комплекса PROGNOSiS, который на конец 2012 г. был адаптирован для восьми субъектов Российской Федерации, а также Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Комплекс позволяет определять прогнозы ежегодных дополнительных потребностей (ЕДП) экономики в кадрах по уровням профессионального образования, строить прогнозы развития системы образования по инерционному сценарию, формировать на этой основе предложения по государственному заданию на подготовку специалистов для системы профессионального образования, что способствует созданию сбалансированного рынка труда по профессионально-квалификационному составу [3; 4].

С программной точки зрения PROGNOSiS представляет собой программный продукт, состоящий из моделирующей программы, базы данных под управлением Microsoft SQL Server 2008 Express (свободно распространяемая редакция) и инструментария моделирования. Моделирующая программа



Дмитрий Мороз

является настольным многопользовательским Windows-приложением.

PROGNOSiS содержит ряд моделирующих блоков, к которым относятся:

- расчет потребностей экономики в кадрах;
- расчет приемов и выпусков системы образования;
- блок составления баланса потребностей экономики и выпусков системы профессионального образования;
- формирование проекта оптимизированных и контрольных цифр приема;
- баланс трудовых ресурсов.

Помимо моделирующих блоков, в состав PROGNOSiS также входят и другие функциональные модули: редактор исходных данных и модуль отчетов.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЭКОНОМИКИ В КАДРАХ

Первым блоком макроэкономической методики прогнозирования является расчет среднегодовой численности занятых в разрезе 28 видов экономической деятельности (ВЭД) согласно классификатору ОКВЭД. Основным исходным показателем, используемым в расчете, является прогноз индекса физического объема ВРП и индекса производства продукции на весь период прогноза. В расчете используются три основных подхода:

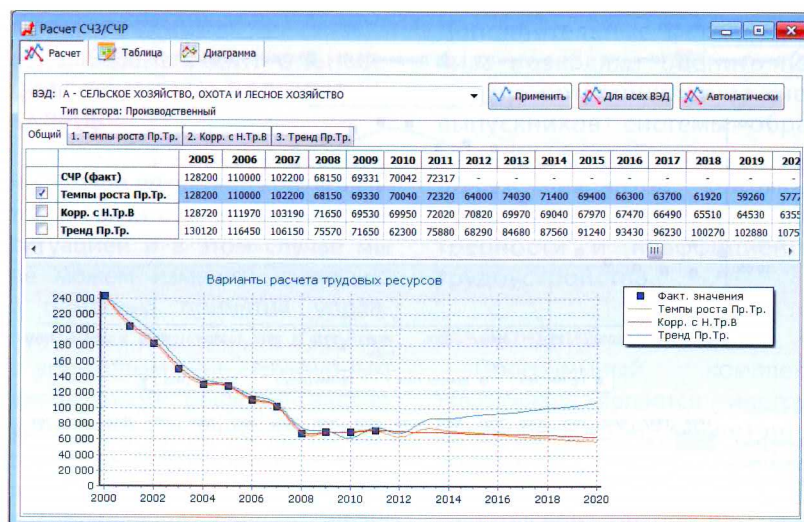
- расчет по исходным, заложенным в программы и стратегии развития региона темпам роста производительности труда;

- для социальных ВЭД используется расчет по корреляции с населением в трудоспособном возрасте;

- построение функции модельной производительности труда и темпов ее роста. Модельная производительность труда определяется как функция отношения значений ВРП на одного занятого. Для поддержания заданных темпов роста ВРП необходимо изменение численности занятых либо производительности труда. Таким образом, требуемая на прогнозном периоде численность занятых прямо пропорциональна ИФО ВРП и обратно пропорциональна темпам роста модельной производительности труда.

При построении прогнозов для субъектов основной проблемой является сбор исходных данных ИФО ВРП на прогнозный период. Главным источником данных являются формы отчетности министерства экономики «2-П», которые содержат прогноз только на ближайшие три года, также используются долгосрочные прогнозы из КДР-2020.

Следующим шагом в расчете ЕДП является определение коэффициентов естественно-возрастного выбытия занятых



и структуры ЕДП в разрезе ВЭД и уровней профессионального образования. Изначально коэффициент естественно-возрастного выбытия принимается равным 4%. Структура потребности по уровням образования существенно различается в зависимости от ВЭД. Например, доля занятых с ВПО в сельском хозяйстве обычно составляет порядка 10%, в то время как для ВЭД «Финансовая деятельность» достигает 70–80%.

ЕДП экономики в кадрах с профессиональным образованием определяется как сумма

матрицы «профессионально-квалификационного соответствия» (ПКС). Матрица составляется для каждого уровня профессионального образования и показывает распределение численности занятых по 28 УГСН для каждого ВЭД из расчета на 1000 человек. Поскольку каждый субъект имеет свою специфику, то в каждом случае необходима корректировка коэффициентов матрицы. Корректировку коэффициентов можно проводить с помощью опроса работодателей региона либо

При построении прогнозов для субъектов основной проблемой является сбор исходных данных ИФО ВРП на прогнозный период.

двух составляющих компонентов: потребность «на замену», связанная с выбытием занятых по естественно-возрастным причинам, и потребность «на развитие», связанная с ростом либо сокращением производства. Для последующего составления баланса ЕДП экономики и выпусков системы образования необходим пересчет ЕДП экономики из разреза ОКВЭД в разрез образовательных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки (УГСН) согласно классификатору ОКСО. Для этих целей используются

с помощью экспертных оценок, где в качестве экспертов могут выступать представители профильных министерств и ведомств. Для детализации ЕДП в разрезе образовательных специальностей требуется составление соответствующих матриц ПКС «специальность-ВЭД», что требует проведения опросов гораздо более широкого круга и числа работодателей, нежели для матриц «УГСН-ВЭД».

При детализации расчетов численности занятых и ЕДП на уровень муниципальных образований существует ряд огра-



начений. Во-первых, прямой расчет для этих объектов невозможен ввиду отсутствия прогнозов индексов ИФО ВРП. Вторым ограничением является минимальная численность занятых, при которой макроэкономическая методика позволяет производить расчет.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТОКОВ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

В задачи моделирования развития системы образования входят два направления: прогнозирование выпуска системы общего образования (9-х и 11-х классов), определение приемов

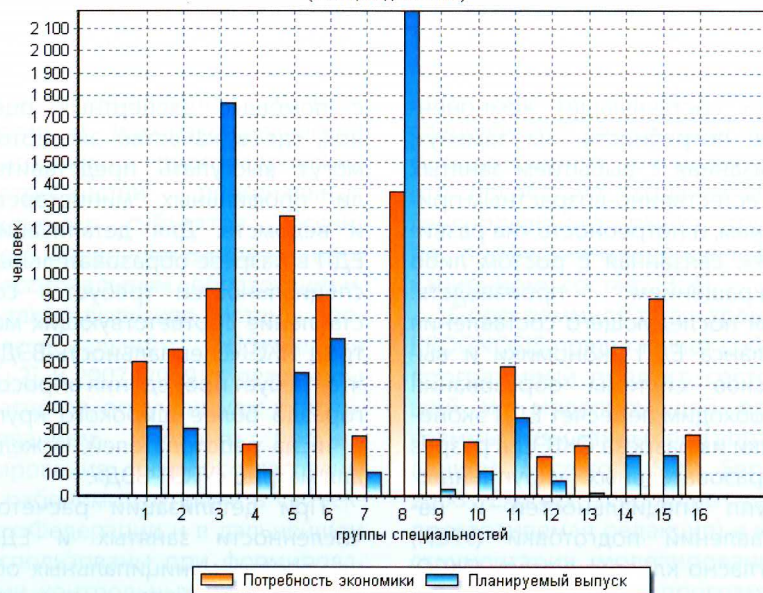
и выпусков системы профессионального образования в разрезе 28 УГСН при сохранении текущих тенденций развития.

Объемы выпуска системы общего образования тесно связаны с демографической ситуацией в регионе. Поэтому согласно методике сначала на основе рождаемости строится прогноз выпуска 9-х классов школ. Далее проводится моделирование коэффициента перехода выпускников в 10-й класс (обычно порядка 60%), после чего определяется доля учащихся, принятых в 10-й класс и выпущенных через два года 11-классников.

При моделировании приемов и выпусков системы профессионального образования ситуация несколько усложняется. Выпускники системы общего образования становятся абитуриентами ВПО, СПО и НПО. Однако среди абитуриентов, например, ВПО также присутствуют и выпускники НПО, СПО и даже выпускники ВПО, решившие получить второе высшее образование. В связи с этим первой задачей является определение структуры приема абитуриентов в систему профессионального образования. После чего следует распределить общий прием по 28 УГСН и затем определить коэффициенты отсева студентов во время обучения по каждой УГСН.

Детализация приемов и выпусков системы профессионального образования на уровень специальностей, направлений подготовки, профессий требует повышенных требований к наличию исходных данных. Прямой расчет приемов/выпусков непосредственно по специальностям очень сложен, в первую очередь из-за большого числа нестыковок в исходных данных и формах статистической отчетности. Вторым направлением детализации является расчет по муниципальным образованияам. Однако в этом случае следует учесть, что такая детализация не всегда показательна при дальнейшем составлении баланса ЕДП и выпусков, так как подготовка специалистов ВПО ведется в крупных городах для региона в целом.

Баланс потребностей экономики и выпуски системы ВПО на 2015 год (очное, бюджет+ПВЗ)



БАЛАНСЫ ПРОГНОЗНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЭКОНОМИКИ В КАДРАХ И ВЫПУСКОВ СИСТЕМЫ ПРОФОБРАЗОВАНИЯ

После того как определены прогнозы потребностей экономики в кадрах и выпуски системы профессионального образования, можно перейти к построению балансовых таблиц. При их построении мы можем

использовать как общий выпуск, так и выпуск по дневной форме обучения. В рамках макроэкономической методики прогнозирования полагается, что выпускники заочного отделения уже трудоустроены, и в балансовых таблицах следует рассматривать именно выпускников очной формы обучения.

При анализе балансовых таблиц выявляются следующие типы дисбаланса:

– общий дисбаланс, когда общая ЕДП экономики превосходит суммарный очный выпуск системы профобразования (либо наоборот);

– уровневый дисбаланс. В данном случае наблюдаются различия в балансе по разным уровням профобразования, например превышение потребности над выпуском для ВПО и обратная ситуация в СПО;

– структурный дисбаланс. В этом случае для каждого уровня профобразования может наблюдаться соответствие суммарных потребностей и выпусков, но несоответствие в разрезе УГСН.

ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЦИФР ПРИЕМА НА ПОДГОТОВКУ КАДРОВ

Если общий дисбаланс обычно вызван нехваткой абитуриентов в связи с демографической ситуацией и в этом случае мы не можем изменить ситуацию с помощью принятия управленческих решений, то в случае с уровневым или структурным дисбалансом решение задачи заключается в изменении контрольных цифр приема на подготовку специалистов. Перераспределение общего числа мест между уровнями профессионального образования либо изменение структуры приема по УГСН, которое осуществляется в рамках PROGNOsis, способствует решению задачи достижения сбалансированности рынка труда.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БАЛАНСА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Блок баланса трудовых ресурсов предоставляет информацию о ресурсной и распределительной частях БТР.

Дополнительные формы анализа позволяют оценить покрытие потребностей за счет выпускников системы образования, безработных и трудовых мигрантов, учитывая приоритеты покрытия потребности и коэффициенты трудоустройства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программный комплекс PROGNOsis является инструментарием, позволяющим проводить моделирование ЕДП экономики в кадрах и выпусков системы образования. В результате с помощью анализа балансовых таблиц можно получать научно обоснованные управленческие решения по изменению структуры подготовки в системе профессионального образования с целью повышения сбалансированности на рынке труда. При этом важную роль играет корректная оценка коэффициентов матриц ПКС, проводимая экспертами либо с помощью опросов работодателей. Для достижения наибольшей эффективности необходимо создание межведомственных рабочих групп, занимающихся проблемами прогнозирования, включающих представителей территориальных органов исполнительной власти в сфере экономики, труда и занятости, образования, а также научного сообщества.

Литература

1. Васильев В. Н. Рынок труда и рынок образовательных услуг в субъектах Российской Федерации / В. Н. Васильев, В. А. Гуртов, Е. А. Питухин, Л. М. Серова, С. В. Сигова, М. Н. Рудаков, М. В. Суворов. – М.: Техносфера, 2006. – С. 669.
2. Гуртов В. А. Моделирование потребностей экономики в кадрах с профессиональным образованием / В. А. Гуртов, Е. А. Питухин, Л. М. Серова // Проблемы прогнозирования. – 2007. – № 6. – С. 91–107.
3. Гуртов В. А., Серова Л. М., Степуть И. С. Прогнозирование потребности высокотехнологичных секторов экономики в кадрах с высшим профессиональным образованием / В. А. Гуртов, Л. М. Серова, И. С. Степуть // Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования. – М.: ФИРО, 2010. – № 8. – С. 80.
4. Сигова С. В., Гуртов В. А. Прогнозирование потребности в кадрах в Сибирском федеральном округе // Служба занятости. – 2011. – № 1. – С. 58–63.

Прогноз баланса трудовых ресурсов	
Год составления баланса:	2018
Исходные данные	
Формирование трудовых ресурсов	Распределение трудовых ресурсов
Население в трудоспособном возрасте: 7 418 200	Среднегодовая численность занятых: 6 615 600
Иностранцы трудовые мигранты: 296 400	Учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от работы 725 400
Лица старше трудоспособного возраста, занятые в экономике 525 800	Население в трудоспособном возрасте, не занятое в экономике и обучением с отрывом от работы 1 530 000
Подростки занятые в экономике: 1 800	
Маятниковая миграция: 828 100	
Итого: 9 070 300	Итого: 8 871 000