



УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ

Выходит 6 раз в год

№ 3 (91), 2014

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Г. А. Балыхин

Член Комитета Государственной Думы по образованию, доктор экономических наук, профессор

М. А. Боровская

Ректор Южного федерального университета, доктор экономических наук, профессор

В. А. Волчек

Ректор Кемеровского государственного университета, доктор исторических наук, профессор

А. К. Клюев

Главный редактор, кандидат философских наук, доцент

В. А. Кокшаров

Ректор Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, кандидат исторических наук, доцент

Г. И. Лазарев

Ректор Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, доктор экономических наук, профессор

Г. В. Майер

Президент Томского государственного университета (НИУ), доктор физико-математических наук, профессор

Н. В. Пустовой

Ректор Новосибирского государственного технического университета, доктор технических наук, профессор

А. И. Рудской

Ректор Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (НИУ), член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор

Р. Г. Стронгин

Президент Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (НИУ), доктор физико-математических наук, профессор

Н. В. Тихомирова

Ректор Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ), доктор экономических наук, профессор

М. В. Федоров

Ректор Уральского государственного экономического университета, доктор геолого-минералогических наук, доктор экономических наук, профессор

А. В. Федотов

Директор Учебного центра подготовки руководителей Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», доктор экономических наук, профессор

Г. Ф. Шафранов-Куцев

Научный руководитель Тюменского государственного университета, доктор философских наук, профессор

ISSN 1999-6640

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Б. И. Бедный

Директор Института аспирантуры и докторантуры Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (НИУ), доктор физико-математических наук, профессор

С. А. Беляков

Заместитель директора Учебного центра подготовки руководителей Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», доктор экономических наук, доцент

А. М. Гринь

Начальник планово-финансового отдела Новосибирского государственного технического университета, доктор экономических наук, доцент

А. О. Грудзинский

Первый проректор Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (НИУ), доктор социологических наук, профессор

Д. Б. Джонстоун

Профессор Центра сравнительных и глобальных исследований образования Университета Буффало (штат Нью-Йорк)

Н. Р. Кельчевская

Заведующая кафедрой экономики и управления на металлургическом предприятии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, доктор экономических наук, профессор

А. К. Клюев

Главный редактор, кандидат философских наук, доцент

С. В. Кортов

Проректор по инновационной деятельности Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, доктор экономических наук, профессор

Г. И. Мальцева

Заведующая кафедрой университетского менеджмента Российского университета дружбы народов, доктор экономических наук, профессор

Д. Ю. Райчук

Проректор Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (НИУ), кандидат технических наук, доцент

С. Д. Резник

Директор Института экономики и менеджмента Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, доктор экономических наук, профессор

ПАРТНЕРЫ

- Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
- Кемеровский государственный университет
- Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)
- Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (НИУ)
- Новосибирский государственный технический университет
- Санкт-Петербургский государственный политехнический университет (НИУ)
- Томский государственный университет (НИУ)
- Тюменский государственный университет
- Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
- Уральский государственный экономический университет
- Учебный центр подготовки руководителей Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»
- Южный федеральный университет

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT



АВТОРЫ	5	AUTHORS	5
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ ВУЗА		STRATEGIC AIMS OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION	
Амбарова П. А., Зборовский Г. Е. Образовательные ресурсы управления темпоральными стратегиями поведения студентов	8	Ambarova P. A., Zborovsky G. E. Educational resources of managing students' temporal behavior strategies	8
Томилин О. Б., Барнашова М. И., Томилин О. О. Организационная культура как новый управленческий ресурс стратегического менеджмента	19	Tomilin O. B., Barnashova M. I., Tomilin O. O. Organizational culture as a new managerial resource for strategic management	19
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВУЗА		HIGHER EDUCATION INSTITUTION EFFICACY EVALUATION	
Кинчарова А. В. Социально-политический контекст, идеоло- гия и эффекты рейтингов университетов	39	Kincharova A. V. Social and political context, ideology and effects of university rankings	39
Лазаренко В. А., Никишина В. Б., Петраш Е. А. Компетентностная модель оценки эффек- тивности взаимодействия структурных подразделений вуза	49	Lazarenko V. A., Nikishina V. B., Petrash E. A. Competence model of evaluating the effective- ness of interaction between structural units of the university	49
Меликян А. В. Показатели мониторинга системы высшего образования в России и за рубежом	58	Melikian A. V. Performance criteria in higher education monitoring systems in Russia and abroad	58
ВУЗ И РЫНОК ТРУДА		HIGHER EDUCATION INSTITUTION AND LABOR MARKET	
Бедный Б. И., Остапенко Л. А., Серова Т. В. Выпускники аспирантуры естественно- научного профиля на рынке труда	67	Bednyi B. I., Ostapenko L. A., Serova T. V. Graduates of PhD programs in natural sciences in the labor market	67
Горбушова К. С., Кучигина С. К. Фриланс как форма занятости студентов высших учебных заведений	74	Gorbushova K. S., Kuchigina S. K. Freelance as a form of employment for stu- dents of higher educational institutions	74
Питухин Е. А., Мороз Д. М. Разработка методики формирования про- екта государственного задания по подго- товке специалистов для системы профес- сионального образования в условиях дефицита абитуриентов	81	Pitukhin E. A., Moroz D. M. Development of methodology for forming state task project for the training of specialists for vocational education system in the context of lack of entrants	81
УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ ВУЗА		MANAGING ECONOMICS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION	
Астафьева Е. С. Влияние факторов внешней среды вуза на характеристики процесса бюджетирования ..	91	Astafeva E. S. The influence of external environment on budgeting in higher education	91
Наумова Н. А. Экспертные методы в функционально-стои- мостном анализе научно-образовательной деятельности кафедры	103	Naumova N. A. Expert methods in functional-cost analysis of the scientific-educational activity of the chair	103
УПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ		MANAGING EDUCATIONAL PROCESS	
Артамонова А. В., Старыгина Н. Н., Вол- ков А. В., Бойкова М. Л., Капустин А. В. Управление самостоятельной работой сту- дентов: поиск эффективных решений	110	Artamonova A. V., Starygina N. N., Vol- kov A. V., Boykova M. L., Kapustin A. V. Managing independent work of students: search for effective solutions	110

Е. А. Питухин, Д. М. Мороз

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА АБИТУРИЕНТОВ

Рассматриваются алгоритмы формирования проекта государственного задания по подготовке специалистов для обеспечения потребностей региональных экономик в кадрах требуемой квалификации в условиях возможной нехватки поступающих в образовательные организации профессионального образования. Предлагается решение задачи распределения потенциальных абитуриентов в условиях их дефицита по укрупненным группам специальностей на основе разработанной системы расстановки образовательных и экономических акцентов.

Ключевые слова: система профессионального образования; дефицит абитуриентов; потребность экономики в кадрах; формирование государственного задания; алгоритмы расчета; оптимизированные и контрольные цифры приема.



Е. А. Pitukhin, D. M. Moroz

Development of methodology for forming state task project for the training of specialists for vocational education system in the context of lack of entrants

This article deals with the algorithms of formation of the state task project for the vocational education system for the training of specialists in order to provide necessary staff for regional economics in the context of lack of candidates. The article proposes solution of the problem of potential entrants' distribution in conditions of their shortage by means of subdividing them into groups of larger specialties based on the designed system of placing educational and economic emphases.

Key words: the vocational education system; shortage of entrants; needs of the economy; formation of the state task; calculation algorithms; admission quotas.

В 2007 г. Центром бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета с целью формирования проекта государственного задания по подготовке специалистов для системы профессионального образования была разработана макроэкономическая методика, основанная на принципе приведения в соответствие количественной и качественной структуры выпускников системы профессионального образования потребностям региональных экономик [3, 6]. Методика разработана по заданию Минобрнауки России в рамках выполнения поручения Президента Российской Федерации от 10.12.2005 г. № Пр-2065 и согласована с Минэкономразвития России (письмо № 19300-АП/Д04 от 10.12.2007 г.), Минздравсоцразвития России (письмо № 9379-ВС от 19.12.2007 г.) и Российским союзом промышленников и предпринимателей (письмо № 48/16-р от 25.12.2007 г.).

В соответствии с указанной методикой, на основе разности прогноза потребностей регио-

нальных экономик в кадрах с различным уровнем профессионального образования и прогноза численности выпускников образовательных организаций составляются балансовые таблицы спроса и предложения на рынке труда. Балансовые таблицы являются основой для решения управленческой задачи: сколько и каких специалистов следует заблаговременно готовить, чтобы со временем устранить дисбаланс в кадровом вопросе. Таким образом, решается обратная задача управления образовательными потоками с целевой функцией подготовки нужного количества выпускников образовательных организаций к заданному году [7, 10].

Однако проект государственного задания по подготовке специалистов для системы профессионального образования, получаемый при решении обратной задачи, формируется без учета возможного ограничения на ресурс абитуриентов. Соответственно, в ситуации дефицита ресурсов потребности экономики в кадрах будут

удовлетворяться выпускниками образовательных организаций профессионального образования не в полном объеме, что приведет к так называемому «ручному управлению» — необходимости перераспределения полученных цифр приема на основе существующего опыта и представлений лиц, принимающих управленческие решения в области образования. Однако применение экспертного метода в подобных случаях может быть неэффективно в силу сложности и многофакторности поставленной задачи.

Для повышения эффективности принятия управленческих решений, в случае дефицита абитуриентов, авторами разработана методика, позволяющая формировать контрольные цифры приема на основе приоритетов системы профессионального образования или экономики региона. Благодаря данной методике ресурс абитуриентов распределяется в соответствии с потребностями в подготовке специалистов либо по приоритетным укрупненным группам специальностей и направлений подготовки (УГСН), либо по отраслям экономики, требующим первоочередного обеспечения кадрами с соответствующей квалификацией.

Ниже рассматриваются математические алгоритмы управления процессами выпуска из образовательных организаций профессионального образования и формирования проекта государственного задания по подготовке специалистов для системы профессионального образования в условиях дефицита абитуриентов.

Алгоритм расчета контрольных цифр приема в образовательные организации профессионального образования

Для решения задачи формирования проекта государственного задания по подготовке специалистов для системы профессионального образования авторами предлагается алгоритм, концептуальная схема которого представлена на рис. 1.

В соответствии с данной схемой алгоритма, по последнему состоявшемуся в ретроспективный период приему в образовательные организации профессионального образования с помощью коэффициентов «отсева» определяется численность выпускников в разрезе УГСН. Полученные выпуски сравниваются с ежегодной дополнительной потребностью (ЕДП) экономи-

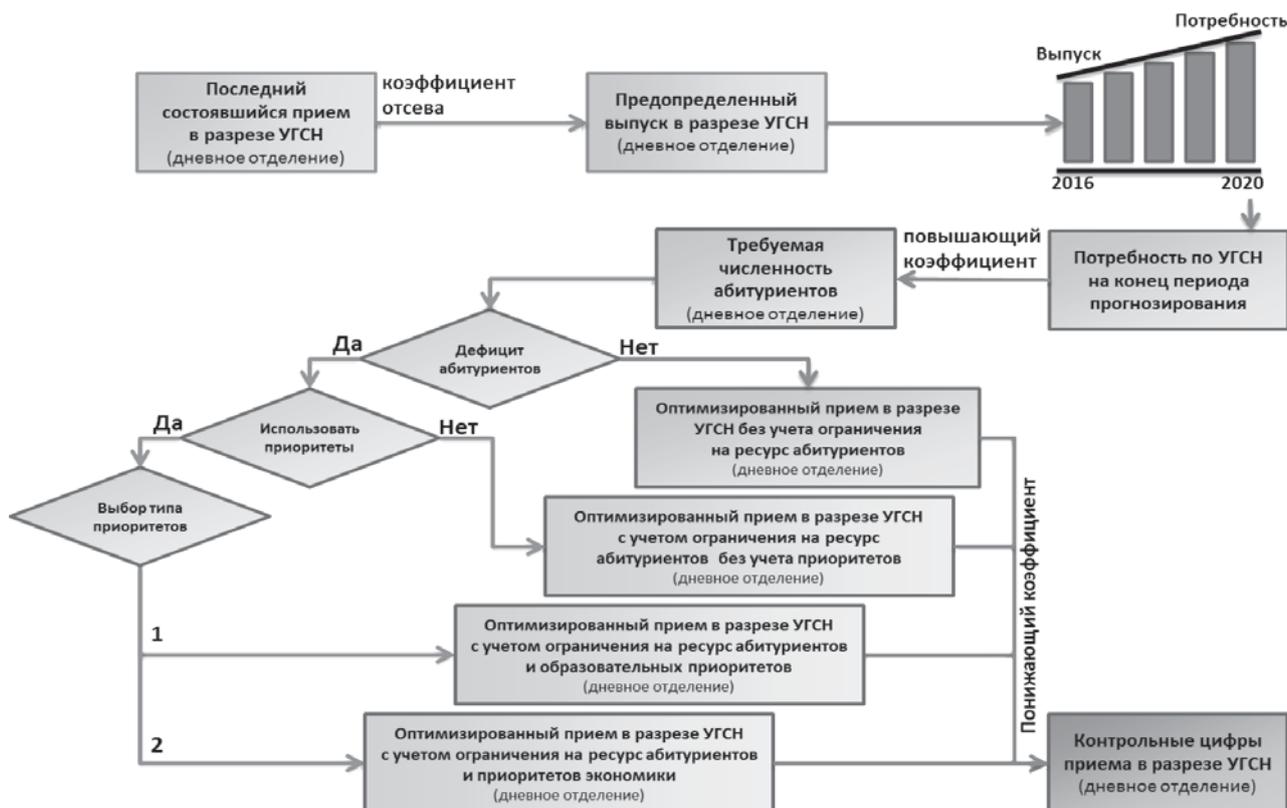


Рис. 1. Концептуальная схема алгоритма расчета контрольных цифр приема абитуриентов по критерию «потребности экономики»

ки в кадрах к концу периода прогнозирования. Дополнительная потребность — ежегодный необходимый прирост численности имеющихся трудовых ресурсов, требуемый для обеспечения заданных темпов развития экономики региона [4]. Таким образом определяется, как должны изменяться выпуски системы профессионального образования, чтобы обеспечить баланс спроса и предложения на рынке труда.

На основе рассчитанной численности выпускников, покрывающей дополнительную потребность, через повышающие коэффициенты находятся соответствующие требуемые цифры приема в образовательные организации профессионального образования. Данные показатели являются оптимальными в том случае, если ресурса абитуриентов хватает для их покрытия.

В случае дефицита абитуриентов структуру приема в образовательные организации по УГСН предлагается формировать на основе выбора главного критерия, отдавая предпочтение одному из двух противоположных подходов, в зависимости от расставленных акцентов:

- при социальном акценте, с целью сохранения важных, с социальной точки зрения, образовательных специальностей, следует использовать алгоритм формирования оптимизированных цифр приема на основе образовательных приоритетов;

- при экономическом акценте, с целью сохранения ведущих отраслей экономики региона, следует использовать алгоритм формирования оптимизированных цифр приема на основе приоритетов экономики.

На последнем этапе формируется проект контрольных цифр приема. Они рассчитываются как часть от оптимизированных цифр приема, равная доле приемов на бюджетные места в общей численности дневных приемов в ретроспективный период.

Формализация алгоритма расчета оптимизированных цифр приема в образовательные организации профессионального образования на основе образовательных приоритетов

При решении задачи оптимального распределения выпускников по УГСН в условиях дефицита абитуриентов с учетом образовательных приоритетов все УГСН разделяются на три категории:

1. Приоритетные группы специальностей, по которым ведется подготовка.

2. Остальные группы специальностей, по которым ведется подготовка.

3. Группы специальностей, по которым не ведется подготовка.

Для первой категории при расчете приемов в образовательные организации по востребованным группам специальностей ставится задача получить максимум соответствия ЕДП экономики в профессиональных кадрах выпускам системы профессионального образования по отношению к последнему году горизонта планирования. При этом корректировка потоков выпусков из образовательных организаций должна проводиться плавно, для чего выбирается «нереволюционный», линейный путь изменения структуры выпусков.

ЕДП экономики в профессиональных кадрах трех уровней образования в разрезе $k=1,2,3$ УГСН обозначается следующим образом: $N_{k,t}^E$ — дополнительная потребность в специалистах k -й группы специальностей с уровнем образования E в t -м году; здесь и далее $E \in \{V, S, N\}$ — уровень образования, где V, S, N — высшее, среднее и начальное профессиональное образование соответственно.

Так как выпуск из образовательных учреждений профессионального образования по специальностям, приемы на которые уже состоялись, предопределен, то множество выпусков, которые поддаются реальной возможности управления, задается в виде:

$G_{k,t}^E \uparrow E \mid \forall t \in (t_{\downarrow r} + t \uparrow E, t_{\downarrow p})$ — численность выпускников k -й группы специальностей с уровнем образования E в t -м году,

где t_r — конец ретроспективного периода, t_p — конец периода прогнозирования, $t^E \in \{2, 4, 5, 6\}$ — срок обучения в образовательных организациях для соответствующих уровней образования.

С одной стороны, имеются краевые условия в виде ЕДП экономики в кадрах на последний год прогнозирования, с другой — последние выпуски, на которые уже нельзя повлиять. Принимая во внимание социально-административное ограничение, которое заставляет изменять уровни приемов в образовательные организации по линейному закону, требуемая численность выпускников k -й группы специальностей с уровнем образования E в t -м году определяется выражением

$$G_{k,t}^E = G_{k,t_r}^E + \frac{t - t_r}{t_p - t_r} (N_{k,t_p}^E - G_{k,t_r}^E).$$

Значения множества приемов в образовательные организации профессионального образования

по УГСН, требуемых для достижения рассчитанных значений выпусков, определяются с помощью статистически установившихся по ним в ретроспективный период коэффициентов «отсева»:

$A_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E = (G_{\downarrow}(k, t + t^{\uparrow} E) / [(KO)_{\downarrow} k^{\uparrow} E]) \forall t \in (t_{\downarrow} r, t_{\downarrow} p - t^{\uparrow} E)$ — численность приема по k -й группе специальностей с уровнем образования E в t -м году,

где KO_k^E — коэффициенты «отсева» для k -й группы специальностей с уровнем образования E .

Для расчета приемов в образовательные организации по группам специальностей, отнесенным ко второй категории, остаток ресурса потенциальных абитуриентов для уровня образования E в t -м году после их распределения по востребованным УГСН записывается в виде:

$$RS_t^E = S_t^E - \sum_k A_{k,t}^E,$$

где S_t^E — исходный ресурс потенциальных абитуриентов, имеющих возможность поступать в образовательные организации, ведущие подготовку по уровню образования E в t -м году.

Остаток ресурса абитуриентов распределяется по группам специальностей с подготовкой из второй категории в соответствии со структурой ЕДП. В итоге получается множество приемов в образовательные организации, максимально покрывающих дополнительную потребность экономики в кадрах:

$A_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E = (N_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E) / (N_{\downarrow} t^{\uparrow} E) [(RS)_{\downarrow} t^{\uparrow} E] \forall t \in (t_{\downarrow} r, t_{\downarrow} p - t^{\uparrow} E)$ — численность приема по k -й группе специальностей в образовательные организации, ведущие подготовку по уровню образования E , в t -м году,

где N_t^E — суммарная потребность в выпускниках всех групп специальностей с уровнем образования E в t -м году.

Третья категория групп специальностей используется для того, чтобы исключить из дальнейшего расчета те группы специальностей, по которым не ведется подготовка специалистов или планируется прекращение приема. В условиях нехватки абитуриентов данные УГСН в результате расчетов будут иметь нулевые цифры приемов.

Формализация алгоритма расчета оптимизированных цифр приема в образовательные организации профессионального образования на основе приоритетов экономики

При формировании цифр приема в образовательные организации профессионального образования с учетом приоритетов по внешне-экономической деятельности (ВЭД) для проведения расчета используется матрица профессионально-квалификационного соответствия [1, 2]. Строки этой матрицы соответствуют ВЭД, а столбцы — УГСН. Данная матрица является нормативной и уникальной для каждого уровня образования: каждый ее элемент $m_{e,k}$ соответствует процентной доле специалистов соответствующего уровня образования k -й группы специальностей, которые традиционно привлекаются к работе в данном виде деятельности e :

$M^E = (m_{e,k}^E)_{e=1,28, k=1,28}$ — матрица профессионально-квалификационного соответствия для уровня образования E .

В соответствии с алгоритмом все ВЭД разделяются на две категории:

1. Приоритетные виды деятельности, требующие первоочередного обеспечения кадрами с соответствующей квалификацией.
2. Остальные виды деятельности.

Пусть $N_{e,t}^E$ — ЕДП экономики в специалистах с уровнем образования E для востребованных видов деятельности e в t -м году.

Строки матрицы M^E умножаются на вектор, описывающий структуру потребности по приоритетным видам деятельности. В результате сложения строк получается структура выпуска по УГСН:

$G_{k,t}^{E*} = \sum_{e,k} \left(\frac{N_{e,t}^{E*}}{N_t^E} m_{e,k}^E \right)$ — доля выпускников k -й группы специальностей от общего числа выпускников образовательных организаций, ведущих подготовку по уровню образования E , в t -м году.

Значения множества приемов в образовательные организации профессионального образования по УГСН рассчитываются с помощью коэффициентов «отсева»:

$A_{k,t}^E = \frac{A_{k,t+t^E}^{E*} N_t^E}{KO_k^E}$ — требуемая численность приема по k -й группе специальностей в образовательные организации, ведущие подготовку по уровню образования E , в t -м году,

где KO_k^E — коэффициенты отсева для k -й группы специальностей уровня образования E .

Окончательные цифры приема в образовательные организации профессионального образования получают на основе масштабирования требуемой численности приемов с учетом ресурса абитуриентов:

$A_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E = (A_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E) / (A_{\downarrow} t^{\uparrow} E) S_{\downarrow} t^{\uparrow} E \mid \forall t \in (t_{\downarrow} r, t_{\downarrow} p - t^{\uparrow} E)$ — численность приема по k -й группе специальности в образовательные организации, ведущие подготовку по уровню образования E , в t -м году,

где A_t^E — требуемая численность абитуриентов по всем группам специальностей уровня образования E в t -м году для покрытия потребностей экономики в кадрах.

Формализация алгоритма формирования проекта государственного задания по подготовке специалистов для системы профессионального образования

Значения приемов в образовательные организации профессионального образования, рассчитанные с помощью рассмотренных ранее алгоритмов, относятся к студентам дневной формы обучения, обучающимся как за счет средств бюджета, так и за счет полного возмещения затрат. Контрольные цифры приема составляют только часть от оптимизированных цифр приема на дневную форму обучения. Эта часть соответствует выделенному бюджетному финансированию для студентов дневной формы обучения.

Доля приема студентов на места с бюджетным финансированием от общей численности приема студентов на дневную форму обучения обозначается следующим образом:

$k_{k,t}^E$ — доля приема по k -й группе специальностей на бюджетные места в образовательные организации, ведущие подготовку по уровню образования E в t -м году.

Тогда множество значений коэффициентов $k_{k,t}^E$ в прогнозном периоде определяется с помощью линейного уравнения:

$k_{k,t}^E = k_{k,tr}^E + \frac{t - t_r}{t_p - t_r} (k_{k,tp}^E - k_{k,tr}^E)$ — коэффициент для k -й группы специальности уровня образования E в t -м году.

С учетом полученных коэффициентов формируются предложения по государственному заданию по подготовке специалистов для системы профессионального образования:

$[(GZ)]_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E = k_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E \cdot A_{\downarrow}(k, t)^{\uparrow} E \mid \forall t \in (t_{\downarrow} r, t_{\downarrow} p - t^{\uparrow} E)$ — проект контрольных цифр приема по k -й группе специальностей в образовательные организации, ведущие подготовку по уровню образования E , в t -м году.

На данном этапе математическую модель формирования проекта контрольных цифр приема специалистов по УГСН, с учетом ограничения на ресурс потенциальных абитуриентов и возможных образовательных приоритетов или приоритетов экономики, можно считать формализованной.

Апробация разработанных алгоритмов расчета оптимизированных и контрольных цифр приема в образовательные организации профессионального образования

Результаты применения предложенных алгоритмов для расчета оптимизированных и контрольных цифр приема в образовательные организации высшего образования рассматриваются на примере пилотного региона Российской Федерации, где наблюдается дефицит абитуриентов.

В прогнозный период до 2020 г. распределение потенциальных абитуриентов по УГСН образовательных организаций профессионального образования рассматривается в рамках трех сценариев:

- Сценарий 1 — распределение имеющих абитуриентов по УГСН без выделения приоритетных групп специальностей или ВЭД.
- Сценарий 2 — распределение имеющих абитуриентов с учетом образовательных приоритетов. В качестве приоритетных выбраны группы специальностей 050000 «Образование и педагогика» и 060000 «Здравоохранение».
- Сценарий 3 — распределение имеющих абитуриентов с учетом приоритетов экономики. В качестве приоритетных выбраны ВЭД «М — Образование» и «N — Здравоохранение и предоставление социальных услуг».

В табл. 1 представлена сводная информация по объему прогнозных численности абитуриентов и их распределению по уровням профессионального образования с 2013 по 2020 г. Требуемые показатели приема абитуриентов в образовательные организации профессионального образования должны покрывать ЕДП экономики в кадрах. Под прогнозным ресурсом абитуриентов понимается численность потенциально возможных абитуриентов для каждого уровня образования. Например, для высшего

образования прогнозная численность абитуриентов определяется исходя из численности выпускников 11-х классов школ (учитываются как выпускники текущего года, так и прошлых лет) [5], выпускников образовательных организаций профессионального образования, переходящих на вышестоящий уровень образования, а также получающих дополнительное высшее образование [8]. Сальдо — разность между имеющимся ресурсом абитуриентов и требуемой численностью абитуриентов.

Как видно из табл. 1, требуемая численность абитуриентов для образовательных организаций высшего образования превышает прогнозную численность абитуриентов в период с 2013 по 2015 г. В 2015 г. ресурс составляет 1350 человек, что ниже значения оптимального приема в 2,25 раза.

Проекты приема (на основе оптимизированных цифр) в образовательные организации высшего образования пилотного региона Российской Федерации в разрезе 28 УГСН с 2013 по 2015 г., рассчитанные в рамках трех сценариев, представлены в табл. 2. В качестве фактических значений приемов в образовательные организации высшего образования используются данные официальной статистики [9].

Из табл. 2 видно, что по некоторым УГСН не ведется подготовка в образовательных организациях высшего образования выбранного региона, хотя экономике региона требуются специалисты данных групп специальностей. Поэтому предлагается часть абитуриентов из имеющегося ресурса направить, например, в соседние регионы, где они смогут получить соответствующее образование.

На основании оптимизированных цифр приема, полученных в рамках трех сценариев, рассчитан баланс ежегодной дополнительной потребности экономики пилотного региона и объема подготовки специалистов с высшим образованием в разрезе ВЭД (рис. 2).

Из рис. 2 видно, что перераспределение выпускников в соответствии со сценариями влияет на величину дисбаланса спроса и предложения на рынке труда в 2020 г.

В соответствии с первым сценарием, при распределении ресурса абитуриентов по УГСН без выделения приоритетных групп специальностей или ВЭД дополнительная потребность экономики по виду деятельности «М — Образование» может быть покрыта выпускниками системы профессионального образования на 53,6 %, по виду деятельности «N — Здравоохранения и предоставление социальных услуг» — на 36,5 %.

При распределении имеющихся абитуриентов с учетом образовательных приоритетов по второму сценарию возможно покрытие дополнительной потребности по виду деятельности «М — Образование» на 61,2 % и виду деятельности «N — Здравоохранения и предоставление социальных услуг» — на 71,8 %, а с учетом приоритетов экономики по третьему сценарию — на 80,4 % и 79,4 % соответственно.

Окончательный проект государственного задания для системы высшего образования пилотного региона Российской Федерации по подготовке специалистов для обеспечения потребностей экономики субъекта в рамках трех сценариев представлен в табл. 3.

Таблица 1

Распределение объема ресурса абитуриентов по уровням профессионального образования

Показатель	Уровень образования	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Требуемая численность абитуриентов	ВПО	1950	2490	3035	—	—	—	—	—
	СПО	2175	2420	2660	2900	3135	—	—	—
	НПО	2375	2410	2445	2480	2520	2555	—	—
	Итого	6505	7325	8140	—	—	—	—	—
Прогнозный ресурс абитуриентов	ВПО	1480	1400	1350	1305	1295	1305	1365	1430
	СПО	2115	2025	2060	2065	2165	2265	2315	2320
	НПО	1930	1890	1910	1940	2030	2155	2195	2185
	Итого	5525	5315	5325	5315	5490	5725	5875	5930
	ВПО	-470	-1090	-1685	—	—	—	—	—
	СПО	-60	-395	-600	-835	-970	—	—	—
	НПО	-445	-520	-535	-540	-490	-400	—	—
	Итого	-980	-2010	-2815	—	—	—	—	—



Таблица 2

Проект приема на дневную форму обучения в образовательные организации высшего образования с 2013 по 2015 г.

УГСН	Фактический прием, всего		Прогноз ЕДП экономики на 2020 г.		Требуемые цифры приема, всего			Оптимизированные цифры приема, всего						
	2011 2012		2013 2014 2015		2013 2014 2015			Сценарий 1		Сценарий 2		Сценарий 3		
	2011	2012	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
010000 – Физико-математические науки	0	0	50	95	145	25	45	65	15	30	45	30	55	80
020000 – Естественные науки	47	52	80	105	135	60	60	60	50	45	40	75	95	110
030000 – Гуманитарные науки	216	206	215	220	225	180	140	100	170	115	70	195	160	135
040000 – Социальные науки	73	34	45	55	60	35	30	30	30	25	20	45	45	50
050000 – Образование и педагогика	285	276	305	330	360	255	205	160	325	340	360	345	375	410
060000 – Здравоохранение	69	64	125	185	245	85	95	110	135	190	245	140	200	265
070000 – Культура и искусство	25	22	45	65	85	30	35	35	25	25	25	25	30	30
080000 – Экономика и управление	214	287	305	320	335	255	200	150	240	170	105	225	145	65
090000 – Информационная безопасность	0	0	30	65	95	15	30	45	10	20	30	15	30	40
100000 – Сфера обслуживания	32	20	25	30	30	20	15	15	20	15	10	15	10	5
110000 – Сельское и рыбное хозяйство	58	53	65	75	85	50	45	35	45	35	25	35	20	0
120000 – Геодезия и землеустройство	0	0	10	25	35	5	10	15	5	5	10	0	0	0
130000 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	0	0	30	55	85	15	25	35	10	15	25	5	5	10
140000 – Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	92	77	115	150	190	85	85	85	75	65	60	60	40	20
150000 – Металлургия, машиностроение и металлообработка	44	32	45	55	65	35	30	30	30	25	20	20	10	0
160000 – Авиационная и ракетно-космическая техника	0	0	10	20	30	5	10	15	5	5	10	0	0	0
170000 – Оружие и системы вооружения	0	0	5	10	15	0	5	5	0	5	5	0	0	0
180000 – Морская техника	0	0	10	20	30	5	10	15	5	5	10	0	0	0
190000 – Транспортные средства	33	27	45	65	85	35	35	40	30	25	25	25	15	10
200000 – Приборостроение и оптотехника	0	0	15	30	45	5	15	20	5	10	15	5	10	15
210000 – Электронная техника, радиотехника и связь	0	0	20	40	60	10	15	25	5	10	20	5	5	10
220000 – Автоматика и управление	0	0	35	75	110	15	35	50	10	25	35	5	10	15
230000 – Информатика и вычислительная техника	120	150	155	155	160	130	100	70	125	85	50	110	60	15
240000 – Химическая техника и биотехнологии	0	0	20	35	55	10	15	25	5	10	15	5	10	15

УГСН	Фактический прием, всего		Прогноз ЕДП экономики на 2020 г. млн					Требуемые цифры приема, всего					Оптимизированные цифры приема, всего						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Сценарий 1			Сценарий 2			Сценарий 3		
											2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
250000 — Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	0	0	5	15	20	5	5	10	10	0	5	5	5	5	5	5	5	5	10
260000 — Технология продовольственных товаров и потребительских продуктов	0	0	15	30	40	5	10	20	20	5	10	15	10	15	0	0	5	5	5
270000 — Строительство и архитектура	94	82	105	125	145	80	70	65	65	75	60	45	60	45	65	40	15	15	15
280000 — Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды	30	27	40	50	60	30	30	25	25	25	20	20	20	20	25	15	10	10	10
Итого по всем УГС	1432	1409	1950	2490	3035	1480	1400	1350	1480	1480	1400	1350	1400	1480	1480	1400	1350	1350	1350

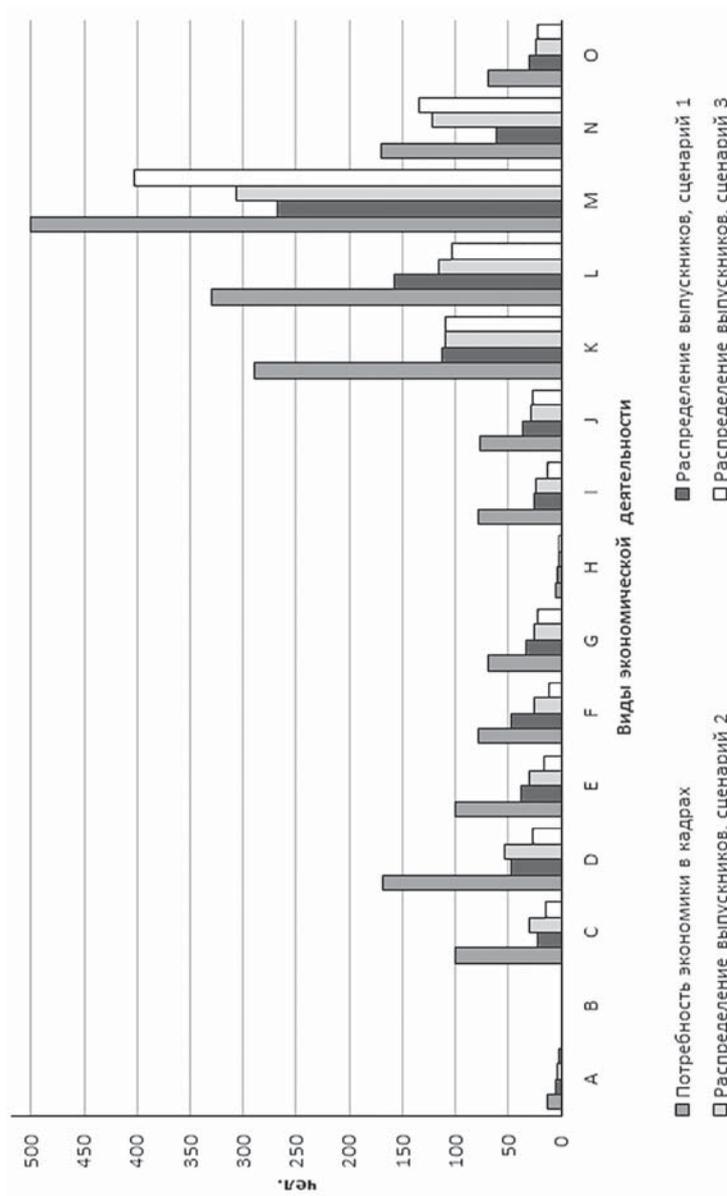


Рис. 2. Баланс ЕДП и объема подготовки специалистов на 2020 г.

Проект государственного задания по приему на дневную бюджетную форму обучения в образовательные организации высшего образования, сформированный на основе прогнозных ежегодных дополнительных потребностей экономики в квалифицированных кадрах



	Фактический прием					Контрольные цифры приема								
	УГСН					Сценарий 1			Сценарий 2			Сценарий 3		
	2011	2012	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
010000 – Физико-математические науки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
020000 – Естественные науки	38	40	45	45	45	40	45	45	40	35	30	60	70	85
030000 – Гуманитарные науки	133	147	130	100	70	120	100	70	120	85	50	140	115	95
040000 – Социальные науки	37	20	20	20	15	20	20	15	20	15	10	25	25	30
050000 – Образование и педагогика	228	225	205	165	130	265	165	130	265	275	290	280	305	335
060000 – Здравоохранение	45	40	50	60	70	85	60	70	85	120	155	90	125	165
070000 – Культура и искусство	25	22	30	35	35	25	35	35	25	25	25	25	30	30
080000 – Экономика и управление	67	65	60	45	35	55	45	35	55	40	25	50	30	15
090000 – Информационная безопасность	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100000 – Сфера обслуживания	20	10	10	10	5	10	10	5	10	5	5	10	5	5
110000 – Сельское и рыбное хозяйство	50	50	50	40	35	45	40	35	45	35	25	35	15	0
120000 – Геодезия и землеустройство	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130000 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140000 – Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	65	65	70	70	70	65	70	70	65	55	50	50	35	20
150000 – Металлургия, машиностроение и металлообработка	40	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	20	10	0
160000 – Авиационная и ракетно-космическая техника	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170000 – Оружие и системы вооружения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180000 – Морская техника	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190000 – Транспортные средства	30	25	30	30	35	25	30	35	25	25	25	20	15	10
200000 – Приборостроение и оптотехника	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210000 – Электронная техника, радиотехника и связь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220000 – Автоматика и управление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230000 – Информатика и вычислительная техника	115	133	115	90	65	110	90	65	110	75	45	100	55	15
240000 – Химическая техника и биотехнологии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250000 – Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260000 – Технология продовольственных товаров и потребительских продуктов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270000 – Строительство и архитектура	65	70	70	60	55	65	60	55	65	50	40	55	35	15
280000 – Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды	25	25	25	25	25	25	25	25	25	20	15	20	15	10
Итого по всем УГС	983	967	945	825	720	975	875	810	980	895	830			

Выводы

Предложена методика формирования проекта государственного задания по подготовке специалистов в системе профессионального образования для обеспечения потребностей региональных экономик кадрами требуемой квалификации в условиях дефицита абитуриентов.

Представленные в методике алгоритмы позволяют решать задачу распределения потенциального ресурса абитуриентов в разрезе УГСН для своевременной подготовки специалистов в условиях нехватки абитуриентов. При этом могут учитываться либо образовательные приоритеты с целью сохранения важных, с социальной точки зрения, образовательных специальностей, либо приоритеты экономики с целью сохранения ведущих отраслей экономики региона, требующих первоочередного обеспечения кадрами с соответствующей квалификацией.

Проведение по предлагаемой методике расчета условных цифр приема абитуриентов для субъектов Российской Федерации будет способствовать устойчивому снижению дисбаланса между спросом на рабочую силу и предложением специалистов системой профессионального образования по выбранным в качестве приоритетных УГСН и ВЭД к концу периода прогнозирования.

1. Васильев В. Н., Гуртов В. А., Питухин Е. А. и др. Рынок труда и рынок образовательных услуг в субъектах Российской Федерации. М. : Техносфера, 2006. 669 с.

2. Гуртов В. А., Серова Л. М. Матрицы профессионального квалификационного соответствия «27 ВЭД-28 УГС» // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России : сб. докл. по материалам Четвертой Всерос. науч.-практ. интернет-конф. (31 окт. — 1 нояб. 2007 г.). Кн. 1. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2007. С. 142–150.

3. Гуртов В. А., Питухин Е. А., Серова Л. М. Моделирование потребностей экономики в кадрах с профессиональным образованием // Проблемы прогнозирования. 2007. № 6. С. 91–107.

4. Гуртов В. А., Питухин Е. А., Потупалова Л. М. Методика формирования контрольных цифр приема студентов в учреждения профессионального образования на основе анализа спроса и предложения на рынке труда // Обозрение прикладной и промышленной математики (М.). 2006. Т. 13, ч. 2. С. 299–302.

5. Гуртов В. А., Яковлева А. А. Прогнозирование численности выпускников школ 9-х и 11-х классов // Университетское управление: практика и анализ. 2010. № 3. С. 64–70.

6. Макроэкономическая методика прогнозирования потребностей (спроса) экономики в квалифицированных кадрах и формирование на этой основе контрольных цифр приема для системы профессионального образования [Электронный ресурс]. URL: <http://labourmarket.ru/Pages/metodika> (дата обращения: 20.06.2013).

7. Питухин Е. А., Гуртов В. А. Математическое моделирование динамических процессов в системе «экономика — рынок труда — профессиональное образование». СПб. : Изд-во СПбГУ, 2006. 346 с.

8. Питухин Е. А., Семенов А. А. Прогнозирование приемов, выпусков и численности студентов // Проблемы прогнозирования. 2012. № 2. С. 74–88.

9. Российский статистический ежегодник. 2013 : стат. сб. М. : Росстат, 2013. 717 с.

10. Сигова С. В. Повышение сбалансированности российского рынка труда // Социальная политика и социальное партнерство. 2010. № 5. С. 24–31.

