Е. А. Питухин, А. Л. Кекконен, С. В. ШАБАЕВА

Оценка потенциала системы профессионального образования Дальнего Востока как приоритетной территории России

Статья посвящена исследованию потенциала системы образования Дальнего Востока с позиции обеспечения опережающего развития макрорегиона как приоритетной территории России.

Цель работы – дать прогнозную количественную оценку возможностей системы образования по обеспечению потребностей экономики Дальнего Востока кадрами со средним профессиональным и высшим образованием.

Методология исследования основана на сравнительном анализе результатов прогнозирования потребности региональных экономик в кадрах и выпусков системы образования. Для прогнозной оценки кадровой потребности регионов Дальнего Востока используется апробированная авторская макроэкономическая методика прогнозирования. Для прогнозирования численности выпускников применяется модель в виде системы нестационарных разностных уравнений. В основе методики долгосрочного прогнозирования лежат модели производственных функций, переноса вещества и балансовые модели, а также методы экономико-математического моделирования, эконометрики и прикладной статистики.

Дается оценка доли покрытия ежегодной потребности экономики в кадрах за счет различных источников, основные из которых местные трудовые ресурсы (выпускники и безработные), а также внешние (межрегиональные трудовые мигранты и иностранная рабочая сила). Выявлено, что выпускники системы высшего образования, с учетом приезжающих на Дальний Восток из других регионов, в целом, удовлетворяют ежегодную потребность экономики в кадрах. Выпускники системы среднего профобразования покрывают кадровую потребность экономики Дальнего Востока менее, чем наполовину. Установлено, что низкий процент покрытия потребностей экономики выпускниками системы образования некоторых регионов Дальнего Востока связан с высоким миграционным оттоком молодежи за пределы округа.

Показано, что проблема кадрового дефицита региона решается за счет привлечения в регион иностранных и межрегиональных трудовых мигрантов. При этом, возможностей системы образования достаточно для предоставления образовательных услуг абитуриентам из числа местного населения. Предложены пути решения проблемы кадрового дефицита и повышения эффективности функционирования системы образования за счет использования внутренних ресурсов регионов.

Ключевые слова: экономика, образование, демография, рынок труда, выпускники, кадры, потребность, прогнозирование, миграция, отток, Дальний Восток

Финансирование: Статья подготовлена при выполнении проекта в рамках государственного задания Министерства образования и науки России №31.12656.2018/12.1

Ссылка для цитирования:

Питухин Е. А., Кекконен А. Л., Шабаета С. В. Оценка потенциала системы профессионального образования Дальнего Востока как приоритетной территории России // Перспективы науки и образования. 2019. № 1 (37). С. 20-36. doi: 10.32744/pse.2019.1.2

E. A. PITUKHIN, A. L. KEKKONEN, S. V. SHABAEVA

Assessment of the potential of the vocational education system of the Far East as a priority territory of Russia

The paper is devoted to the study of the potential of the education system of the Far East from the position of ensuring the advanced development of the macroregion as a priority territory of Russia.

The purpose of the work is to give a projected quantitative assessment of the educational system opportunities to meet the needs of the economy of the Far East by personnel with secondary professional and higher education.

The methodology of the study is based on a comparative analysis of the results of forecasting the needs of regional economies in the personnel and graduates of the educational system. To forecast the personnel needs of the regions of the Far East, the author uses proven macroeconomic forecasting methods. To predict the number of graduates, a model in the form of a system of non-stationary difference equations is used. The methodology of long-term forecasting is based on models of production functions, substance transfer and balance models, as well as methods of economic and mathematical modeling, econometrics and applied statistics.

The assessment of the ratio of coverage of the annual needs of the economy in personnel due to a variety of sources, the main of which is the local manpower (graduates and unemployed) and the external one (inter-regional migrant workers and foreign labor force). It is revealed that graduates of the higher education system, taking into account those coming to the Far East from other regions, in general, meet the annual need of the economy in personnel. Graduates of the secondary vocational education system cover less than half of the personnel needs of the economy of the Far East. It is found out that a low percentage of the needs of the economy covered by graduates of the educational system in some regions of the Far East is associated with a high migration outflow of young people outside the district.

It is shown that the problem of personnel shortage in the region is solved by attracting foreign and interregional labor migrants to the region. At the same time, the possibilities of the educational system are sufficient to provide educational services to applicants from the local population. The ways of solving the problem of personnel shortage and improving the efficiency of the educational system through the use of internal resources of the regions are proposed.

Key words: economy, education, demography, labor market, graduates, personnel, need, forecasting, migration, outflow, Far East

This paper was prepared during the implementation of the project in the framework of the state task of the Ministry of Education and Science of Russia No.31.12656.2018/12.1

For Reference:

Pitukhin, E. A., Kekkonen, A. L., & Shabaeva, S. V. (2019). Assessment of the potential of the vocational education system of the Far East as a priority territory of Russia. *Perspektivy nauki i obrazovaniya – Perspectives of Science and Education*, 37 (1), 20–36. doi: 10.32744/pse.2019.1.2. (In Russ., abstr. in Engl.)

Введение

Развитие территорий Дальнего Востока является национальным приоритетом России, ориентированным на глобальную конкурентоспособность и движение в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. В ближайшие 10 лет на Дальнем Востоке запланированы к реализации более 800 инвестиционных проектов и планируется создание более 110 тыс. новых высокотехнологичных рабочих мест.

Система профессионального образования обязана оперативно реагировать на текущие и будущие запросы рынка труда, технологические изменения и заблаговременно подготавливать необходимое количество кадров с востребованными профессиями и специальностями.

Цель статьи – представить результаты исследования потенциала системы образования Дальнего Востока с позиций преодоления ограничений и повышения эффективности функционирования системы образования для приведения в соответствие выпуска системы образования потребностям экономик региона Дальнего Востока.

Зарубежный опыт показывает, что качество образования и потребности рынка труда оценивают преимущественно через опросы потребителей услуг (работодателей и выпускников), т.е. получают качественные оценки деятельности на основе экспертного метода. Новизна представленной статьи заключается в том, что, на основе научного подхода к прогнозированию потребности экономики в кадрах, разработана технология количественной оценки различных взаимосвязанных параметров – потребности работодателей, запроса экономики и возможности системы образования по подготовке кадров. Предлагаемый инструментарий может быть использован, в том числе, зарубежными коллегами для количественной оценки качественных характеристик рынка труда. А лицами, принимающими управленческие решения, может быть использован для повышения сбалансированности региональных рынков труда путем приведения в соответствие выпусков системы профессионального образования потребностям региональных экономик.

Теоретические положения и концепция исследования

Определение потребности в квалифицированных кадрах, необходимых для развития ключевых отраслей экономики, является важным элементом в прогнозировании социально-экономического положения страны на различные временные перспективы. Оценка кадровой составляющей, необходимой для стабильного развития экономики, обычно рассчитывается двумя способами: путем макроэкономического моделирования емкости рынков через параметры, характеризующие структуру экономики, занятости и т.д., либо микроэкономическим путем через проведение опросов работодателей [1].

С точки зрения цели исследования, выпускники системы профессионального образования рассматриваются как один из основных ресурсов, который обеспечивает квалифицированными кадрами развитие экономики регионов Дальнего Востока России. Выпуск из системы профессионального образования осуществляется в ежегодном измерении. С позиции теории управления, экономика регионов объективно нуждается в ежегодном притоке кадрового ресурса, что является внешним воздействием на соци-

ально-экономическую систему. Данную потребность в ресурсах необходимо вовремя удовлетворить, чтобы экономика функционировала бесперебойно. Роль компенсирующего механизма для этого играет система профессионального образования.

В основе представленного подхода к управлению лежит принцип, что рынок образовательных услуг считается вторичным по отношению к рынку труда, который сам является вторичным по отношению к рынку производства товаров и услуг [2; 3].

Таким образом, основная функция системы профессионального образования – готовить и выпускать на рынок труда кадры, востребованные экономикой, что происходит далеко не всегда. Одна из причин этого – инерционность системы профессионального образования, которая работает по принципу «от достигнутого», воспроизводя из года в год кадры по тем специальностям, которые пользуются спросом, в основном, у населения, но не обязательно у работодателей.

Чтобы система образования производила кадры, которые будут востребованы экономикой, она должна начинать готовить не тех специалистов, которые нужны на рынке труда в настоящее время, а тех, кто станет нужен после окончания обучения через 3-4 года. Для этого необходимо владеть информацией о будущих потребностях рынка труда, то есть уметь прогнозировать потребности в квалифицированных кадрах. Это позволит организовать в системе компенсирующее управление типа feedforward, которое даст возможность заблаговременно подготовить нужных специалистов к требуемому сроку.

Для решения этой задачи коллективом ЦБМ ПетрГУ была разработана макроэкономическая методика прогнозирования потребностей экономики регионов в квалифицированных кадрах¹.

Прогнозирование потребности экономики в квалифицированных кадрах

Основу макроэкономической методики прогнозирования кадровой потребности составляет унифицированный для всех регионов Российской Федерации подход, базирующийся на прогнозных оценках темпов роста экономики, производительности труда и инвестиций по видам экономической деятельности и необходимой численности трудовых ресурсов для достижения запланированных показателей [1; 4].

Математические модели, применяемые в методике, разрабатывались в рамках методологии моделирования социально-экономических систем с учетом лучшего зарубежного опыта (Бюро трудовой статистики Министерства труда США^{2, 3} [5], модель MONASH Австралии [6; 7], модель MDM Великобритании [8], модели INFORGE и Ifo Германии [9] и другие более 10 различных зарубежных моделей).

Значительное внимание в таких моделях уделяется тому, чтобы получаемое трудовыми ресурсами образование соответствовало требованиям работодателей. Этот тезис часто встречается в работах зарубежных ученых. Например, широко признается, что в настоящее время развитие трудовых ресурсов не является исключительной обязанностью организаций-работодателей, и для высших учебных заведений это стало одним из главных приоритетов [10]. Разработка учебных программ осуществляется на

¹ Макроэкономическая методика прогнозирования. URL: <http://labourmarket.ru/metodika> (дата обращения: 19.07.2018).

² Employment Projections. (2010) Official Web-site of Bureau of Labor Statistics of United States Department of Labor. Available at: <http://www.bls.gov/emp/optd/> (accessed at: 10.08.2017)

³ BLS Handbook of Methods. Division of BLS Publishing. Available at: <https://www.bls.gov/opub/hom/> (accessed at: 10.08.2017)

основе отраслевого мониторинга экономики, направленного на оценку кадровой потребностей [11], а также с учетом адаптации учебных программ к требованиям рынка труда [12]. Отмечается, что учебные программы должны охватывать работодателей и практикоориентированные колледжи и быстрее реагировать на меняющиеся потребности экономики [13].

В отечественной научной школе макроэкономическая методика прогнозирования в различных модификациях используется для планирования кадровой потребности на федеральном и региональном уровне: классификация существующих в России методик прогнозирования спроса и предложения труда и компетенций [14; 15], методика прогнозирования потребности экономики Иркутской области [16; 17], Красноярского края [18], Владимирской области, [19], в Республике Саха (Якутия) [20], в ХМАО-Югре [21], в Республике Крым [22].

В основе концепции прогнозирования потребности лежит системный подход от общего к частному, в процессе которого происходит последовательная декомпозиция прогнозных трендов вида «совокупная кадровая потребность» → «дополнительная кадровая потребность» → «детализация дополнительной кадровой потребности». Базовым расчетным показателем является ежегодная дополнительная потребность экономики в кадрах, которая включает в себя восполнение естественно-возрастного выбытия работников; приращение численности занятых в связи с изменением объема производства и производительности труда; а также увеличение численности работников для реализации инвестпроектов [1].

Для расчета ежегодной дополнительной потребности экономики в квалифицированных кадрах совокупная кадровая потребность или среднегодовая численность занятых структурируется по уровням образования и видам экономической деятельности с учетом доли ежегодного обновления кадрового состава. На последнем этапе ежегодная дополнительная потребность в квалифицированных кадрах детализируется по специальностям или профессиям в экономике [23].

Прогнозирование численности выпускников системы профессионального образования

С другой стороны, кроме прогноза потребностей экономики в кадрах, требуется знать, сколько система образования сможет подготовить в перспективе востребованных кадров. Для этого необходим прогноз выпусков из системы образования при условии сохранения существующих тенденций приема и прогнозного фона. Такой прогноз был разработан коллективом авторов из ЦБМ ПетрГУ [24].

В основе его лежит математическая модель в виде системы линейных нестационарных разностных уравнений с дискретизацией по времени. Базовой идеей, положенной в основу создаваемой модели, является рассмотрение движения численности студентов учреждений ПО не только по годам, но и по курсам. При этом численность студентов j курса i года определяется с учетом численности студентов $j-1$ курса $i-1$ года, а выпуск i года – через контингент студентов старших курсов $i-1$ года. Это, в частности, позволило оценить численность поступающих в текущем году выпускников 11-х классов, не поступивших за три последних года, а также отчисленных с младших курсов ОУ СПО и ВПО студентов, которые могут участвовать в приеме вновь.

Для описания потоков распределения по приемам в учреждения системы ПО применяется модель, аналогичная модели переноса вещества. Потоки поступающих лиц записываются в виде балансовых уравнений на основе закона сохранения их численности. Такая модель обладает свойством аддитивности и позволяет с достаточной точностью описывать коллективное поведение поступающих.

Анализ соответствия выпусков системы профобразования потребностям региональных экономик

На основе сопоставления прогноза выпуска специалистов с профессиональным образованием и прогноза потребности экономики в специалистах с различным уровнем профессионального образования составляются балансовые таблицы спроса и предложения. Отметим, что хотя покрытие ежегодной кадровой потребностей экономики осуществляется в основном за счет выпускников образовательных организаций, но часть покрытия происходит за счет переподготовки безработных, межрегиональной и зарубежной трудовой миграции.

Сравнительный анализ двух прогнозов дает возможность понять, насколько выпуск из системы профобразования соответствует кадровым потребностям экономики регионов Дальнего Востока.

Балансовые таблицы показывают численное значение дисбаланса по данной учебной специальности в виде разности между потребностью в кадрах и выпуском по данной специальности. В случае дефицита кадров принимается решение об увеличении приема по соответствующей специальности, в случае избытка кадров – решение о снижении приема.

На основе этих таблиц принимаются рекомендации по формированию контрольных цифр приема на подготовку специалистов по востребованным специальностям. Данные рекомендации составляются с учетом возможностей или потенциала учреждений профессионального образования. Под этим понимаются такие факторы, как максимальная пропускная способность (в человеках за год) по обучению по выбранной специальности с учётом наличия образовательных лицензий на подготовку, достаточная численность профессорско-преподавательского персонала, площадей помещений, инфраструктуры и проч.

Прогноз ежегодной кадровой потребности Дальнего Востока России

На основе разработанной методологии прогнозирования получены прогнозные количественные оценки дополнительной кадровой потребности и численности выпускников для 9 регионов Дальнего Востока на период 2018-2025 годы.

Прогноз ежегодной дополнительной кадровой потребности формируется по трем составляющим:

- «на замену» – такая потребность возникает в связи с естественно-возрастным выбытием кадров (пенсия, инвалидность, смертность);
- «на рост» – потребность, возникающая в связи с изменением (ростом или спадом) численности работников существующих производств;
- «на развитие» – потребность в новых рабочих местах, создаваемых при реали-

зации инвестиционных проектов на территории регионов и территориях опережающего развития Дальнего Востока.

На рис. 1 приведен прогноз составляющих ежегодной дополнительной кадровой потребности ДФО. Наибольшее значение принимает составляющая кадровой потребности «на замену» уже существующих рабочих мест, которые могут полностью восполняться за счет системы образования. Составляющая «на развитие» сформирована на основе анализа перечня инвестиционных проектов в регионах ДФО на период 2018-2020. Составляющие «на развитие» и «на рост» восполняются как за счет выпускников системы образования, так и за счет привлечения трудовых мигрантов из других регионов России и других стран (в основном, из Китая).

Важно понимать, сколько должна готовить система образования по уровням образования для того, чтобы обеспечить кадровые потребности экономики регионов. Для этого дополнительная кадровая потребность Дальнего Востока структурируется по уровням профессионального образования работников (высшее и среднее профессиональное), а также содержит уровень «без профессионального образования».

Рис. 1 Прогноз дополнительной кадровой потребности Дальнего Востока

Результаты прогнозирования ежегодной дополнительной кадровой потребности по 9 регионам ДФО представлены в таблице 1.

Наибольшее значение потребности приходится на три региона-лидера по социально-экономическому развитию Дальнего Востока: Приморский край, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край. При этом практика проведения опросов показывает, что работодателям сложно делать прогнозные оценки создаваемых рабочих мест на долгосрочную перспективу, что подтверждается данными по Еврейской АО, Сахалинской области и других регионов ДФО.

Представляет интерес анализ источников покрытия кадровой потребности региона, основными из которых, по мнению авторов, являются следующие категории.

Местные трудовые ресурсы:

1. Выпускники государственных и корпоративных вузов, колледжей, профтехучилищ, которые подготавливаются и трудоустраиваются после выпуска на территории

регионов Дальнего Востока.

2. Выпускники вузов, колледжей, профтехучилищ, которые обучались на территории других регионов России (вне Дальнего Востока), а после выпуска трудоустраиваются на постоянное место работы на территории регионов ДФО.

3. Переподготовленные и прошедшие повышение квалификации безработные граждане, которые трудоустраиваются после подготовки по полученной специальности.

Привлекаемые внешние трудовые ресурсы:

4. Межрегиональные трудовые мигранты (в т.ч. работающие вахтовым методом)

5. Иностранная рабочая сила

Таблица 1

Прогноз дополнительной потребности в кадрах для регионов Дальнего Востока

Субъект РФ	2018 г.		2022 г		2025 г.	
	ДКП, всего	из них «на развитие»	ДКП, всего	из них «на развитие»	ДКП, всего	из них «на развитие»
Амурская область	8 870	745	10 710	745	11 410	745
Еврейская АО	3 525	1 580	3 115	0	3 370	0
Приморский край	30 910	3 750	30 660	1260	30 170	255
Чукотский АО	445	15	1 020	180	970	180
Сахалинская область	8 690	1020	9 690	0	10 800	0
Камчатский край	5 280	330	5 450	100	5 600	70
Магаданская область	2510	0	3 585	0	3 905	0
Хабаровский край	20 620	1000	19 990	305	18 750	210
Республика Саха (Якутия)	22 960	7 760	17 190	1 480	18 730	1 480
Всего по ДФО	103 810	16 012	101 410	4 070	103 710	2 940

Оценка численности указанных выше источников трудовых ресурсов приведена в таблице 2.

В таблице 2 представлены источники покрытия потребности в кадрах с профессиональным образованием регионов ДФО как за счет местных трудовых ресурсов, так и за счет внешних трудовых ресурсов, которые приезжают на работу в регионы ДФО из других субъектов РФ и из-за рубежа. Источники данных: расчеты авторов, Пенсионный фонд, Росстат, Роструд,

Как видно из строки 4, покрытие ДКП за счет трудоустроенных выпускников и трудоустроенных безработных из числа местных трудовых ресурсов, в среднем для регионов ДФО, составляет 59%. Недостаток местной рабочей силы, который характерен для всех регионов ДФО, компенсируется за счет внешних трудовых ресурсов – мигрантов. Как показывают значения строк 5, 7 и 8, мигранты покрывают ДКП более чем на 170% в среднем по округу.

Таблица 2

Источники покрытия потребности в кадрах с профессиональным образованием регионов ДФО в 2016 году

Субъекты ДФО	№	Дальний Восток		Приморский край		Хабаровский край		Республика Саха (Якутия)		Амурская область		Сахалинская область		Камчатский край		Магаданская область		Еврейская АО		Чукотский АО	
ДКП чел.	1	79 600		23 800		17 390		16 050		7 040		6 450		4 300		2 430		1 850		290	
Внутренние источники покрытия ДКП (за счет местных трудовых ресурсов):																					
		чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП	чел.	% от ДКП
Трудоустроенный выпуск системы ПО ДФО	2	44170	55%	13307	56%	12143	70%	6613	41%	5526	78%	2602	40%	1912	44%	967	40%	972	53%	128	44%
Трудоустроенные безработные граж- дане с ПО после обращения в СЗ	3	3185	4%	837	4%	411	2%	707	4%	742	11%	120	2%	201	5%	93	4%	47	3%	26	9%
Итого: Покрытие ДКП за счет местных трудовых ресурсов	4	47355	59%	14144	59%	12554	72%	7320	46%	6268	89%	2722	42%	2113	49%	1060	44%	1019	55%	154	53%
Внешние источники покрытия ДКП:																					
Межрегиональные трудовые мигранты,	5	53390	67%	4040	17%	8920	51%	13680	85%	4580	65%	5130	80%	13170	306%	1940	80%	100	5%	1830	631%
в т.ч. приехавшие на работу выпускники системы ПО, обучаю- щиеся за пределами ДФО	6	8341	10%	815	3%	1637	9%	1857	12%	1129	16%	1518	24%	800	19%	308	13%	42	2%	268	92%
Иностранная рабочая сила из СНГ (патенты)	7	61120	77%	15790	66%	14430	83%	5830	36%	4870	69%	9760	151%	4510	105%	3870	159%	1660	90%	100	34%
Иностранная рабочая сила, Дальнее зару- бежье (квоты)	8	25120	32%	10160	43%	6000	35%	360	2%	2950	42%	3440	53%	190	4%	540	22%	1470	79%	0	0%
ИТОГО покрытие ДКП	9	186985	235%	44134	185%	41904	241%	27190	169%	18668	265%	21052	326%	19983	465%	7410	305%	4249	230%	2084	719%

Необходимо отметить, что при определении численности мигрантов использовались совокупные данные о выданных на работу патентах и разрешениях на различный срок (1 мес., 3 мес., 6 мес, 8 мес.), который не отражается в ведомственной статистике. Для корректной оценки числа покрываемых мигрантами рабочих мест за 12 мес. необходима информация о сроках выдачи патента/разрешения, с учетом которого значения численности мигрантов могут быть снижены от 2 до 12 раз. С другой стороны, мигранты из развивающихся стран СНГ зачастую имеют недостаточную квалификацию, и, как следствие, на одном рабочем месте могут трудиться по 2-3 мигранта. Поэтому оценка покрытия ДКП внешними трудовыми ресурсами требует отдельного исследования с детальным изучением особенностей труда мигрантов.

Оценка потенциала системы образования Дальнего Востока

Степень обеспечения кадровых потребностей по уровням образования в регионах Дальнего Востока по данным 2016 г. проиллюстрирована на рис. 2. В 2016 году численность выпускников вузов является достаточным для покрытия потребности в кадрах только в Хабаровском крае, а для остальных регионов наблюдается нехватка выпускников вузов; в среднем по ДФО процент покрытия составил около 77%. Выпускники системы среднего профессионального образования покрывают кадровую потребность ДФО, в среднем, только на 40%.

Рис. 2 Обеспечение кадровой потребности выпускниками СПО и ВО по регионам Дальнего Востока, 2016 год

Другой фактор, который следует учитывать – привлекательность региона для молодых специалистов, что подтверждают цифры строки 6 таблицы 2. Доля трудоустроившихся выпускников с ВО, приехавших на работу в ДФО, составляет 23% от потребности в кадрах (7607 чел). Выпускников системы СПО приезжает в ДФО значительно меньше (734 чел), что составляет всего около 2% от кадровой потребности.

Таким образом, со стороны системы СПО может встать вопрос о дефиците кадров на рынке труда Дальнего Востока. В то же время на практике такой проблемы не наблюдается – вопрос дефицита решается с помощью трудовых мигрантов, которые, в основном, работают на местах, требующих среднего профессионального образования и «закрывают» потребность. Это обеспечивается за счет существующих и планируемых программ привлечения трудовых мигрантов, работающих, в основном, вахтовым методом¹.

Может сложиться мнение, что существует проблема конкуренции за рабочие места между выпускниками системы профессионального образования и трудовыми мигрантами: нужно увеличивать численность выпускников системы ПО и снижать численность мигрантов. Эта проблема является надуманной вследствие ошибки, известной в системном анализе, как подмена цели средствами.

На самом деле существует несколько причин, по которым выпускники системы ПО никогда не смогут равносильно заменить мобильный вахтовый труд.

Объективная причина состоит в том, то вахтовый метод незаменим там, где требуется организовать производство в необитаемых районах – например, на Крайнем Севере². Аналогичная проблема незаселенности территорий актуальна и для регионов ДФО, которые обладают самой низкой в стране плотностью населения – в среднем 1 чел/км².³

ДФО оценивается как регион очень большой и малонаселенный – отмечается в статье⁴. Он занимает более 35% территории страны, а население его – менее 5% от всероссийской численности: всего около 6,2 млн человек. Так что привлечение вахтовиков, плохо это или хорошо, пока, по сути, единственный способ сделать так, чтобы Дальний Восток «заработал», начал развиваться⁵.

Также вахтовиков охотно нанимают на крупные проектные работы – например, на больших стройках. К тому же работу по специальности не всегда можно найти рядом с домом – и тогда трудоустройство вахтовым методом может стать единственным выходом, даже для выпускников системы ПО из числа местного населения. Вариант маятниковой миграции при больших расстояниях от дома до работы является трудновыполнимым из-за непомерных затрат времени и средств на ежедневные перемещения.

Безусловно, система профобразования должна ориентироваться на рынок труда, но невозможно, чтобы на пустом месте рядом с каждым вновь строящимся производственным объектом по мановению волшебной палочки возникал населенный пункт с учебными заведениями, выпускающими востребованные квалифицированные кадры.

Субъективная причина состоит в «качестве» подготавливаемых выпускников, а также их мотивации и желании жить и трудиться на Дальнем Востоке.

В исследованиях⁶ отмечается, что регулярная вахта – это прямо управляемая организационная структура, а использование «челноков» и стихийных мигрантов – сла-

1 Старинова Ю. Жизнь вахтовым методом // EastRussia. Информационно-аналитическое агентство. 2018. URL: <https://www.eastrussia.ru/material/zhizn-vakhtovym-metodom/> (дата обращения: 19.07.2018)

2 Кузнецова А. Вахтовый метод: "плюшки" и минусы // HR-tv.ru. Рекрутинговый портал. 2018. URL: <https://hr-tv.ru/articles/author-opinion/vakhtoviy-metod-plushki-i-minusy.html> (дата обращения: 19.07.2018)

3 Дальневосточный федеральный округ // Википедия. Свободная энциклопедия. 2018. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Дальневосточный_федеральный_округ (дата обращения: 19.07.2018)

4 Старинова Ю. Жизнь вахтовым методом // EastRussia. Информационно-аналитическое агентство. 2018. URL: <https://www.eastrussia.ru/material/zhizn-vakhtovym-metodom/> (дата обращения: 19.07.2018)

5 Там же

6 Хайтун А. Вахтовые моногорода // Научно-образовательный портал IQ. 2018. URL: <https://iq.hse.ru/news/177673971.html> (дата обращения: 19.07.2018)

бо регулируемый и управляемый процесс. Еще более важно, что стихийная миграция обеспечивает предприятия-потребители неквалифицированной рабочей силой, вахта – квалифицированной. Специалисты HeadHunter информируют¹, что при размещении вакансий с вахтовым методом работы около 46,7% компаний прописывают в требованиях опыт работы сотрудника от трех до шести лет. Плюс обязательны профильные знания и наличие определенного разряда.

Поэтому при всем желании выпускники системы ПО не могут соревноваться за рабочие места с трудовыми мигрантами из-за отсутствия высокой квалификации и опыта работы, которыми обладают вахтовики.

В то же время суровые условия труда не располагают к постоянному проживанию в них молодого поколения, являющихся представителями общества потребления и комфорта. Современную молодежь не интересуют только лишь профессиональная реализация личности и высокие зарплаты, но представляют интерес все ступени пирамиды потребностей по А. Маслоу. Об оттоке молодежи из ДФО свидетельствуют результаты исследования [25].

К 2020 году покрытие ежегодной дополнительной кадровой потребности региона за счет общего выпуска системы образования, с учетом притока выпускников вузов из других регионов, составит 69%.

Авторы статьи разделяют мнение, что региональная система профессионального образования не может и не обязана на 100% обеспечивать кадровые потребности экономики и покрывать все имеющиеся рабочие места своими выпускниками. Невозможно обеспечить потребность экономики выпускниками в большем количественном отношении, чем поступило когда-то абитуриентов. Минимальная социальная функция системы образования должна заключаться в возможности подготовки кадров для обеспечения наиболее массовых и востребованных профессий на рынке труда из числа имеющихся местных абитуриентов – выпускников школ.

В таблице 3 приведены оценки возможностей системы ПО в 2016 г. по обеспечению подготовки кадров из числа имеющихся в регионе выпускников школ. Источники данных: расчеты авторов, Росстат.

Из таблицы следует, что, в среднем по ДФО, суммарная численность выпускников 9-х классов, не идущих в 10-й класс и выпускников 11-х классов составляет 49330 чел, что на 12% больше, чем прием в систему ПО ДФО (очно) из числа выпускников текущего года выпуска, который составляет 43980 чел. В 5 из 9 субъектов ДФО это превышение составляет от 64% до 182% (строка 5 таблицы 3).

Возникает вопрос, что может быть причиной такого разрыва. Версию, что причиной этого служат недостаточные возможности системы ПО ДФО, следует опровергнуть, поскольку потенциальную пропускную способность системы ПО можно оценить по максимальному приему на ближайшей ретроспективе, объем которого приведен в строке 4 таблицы 3. Если оценить суммарную долю выпусков от него, то, в целом по ДФО, она будет составлять около 68% (строка 6 таблицы 3).

Остаются две альтернативы: либо часть абитуриентов не может поступить в систему ПО ДФО в силу своей недостаточной подготовки и высоких вступительных требований, либо не желает получать профессиональное образование на территории ряда регионов ДФО.

В пользу последнего обстоятельства свидетельствуют исследования ученых, зани-

1 Мохов И. Вахтовый метод: тяжело, но выгодно! // Комсомольская правда. 2018. URL: <https://www.ural.kp.ru/daily/26441.7/3311410/> (дата обращения: 19.07.2018)

Таблица 3

Численность выпусков из 9-х и 11-х классов школ ДФО и объемы приемов в ПО ДФО, 2016 год

Субъекты ДФО	№	Дальний Восток	Примор- ский край	Хабаров- ский край	Республи- ка Саха (Якутия)	Амурская область	Сахалин- ская об- ласть	Камчат- ский край	Магадан- ская об- ласть	Еврейская АО	Чукотский АО
Выпуск 9-х клас- сов, не идущих в 10 класс, чел.	1	18395	5490	4199	2271	2679	1399	1051	584	573	149
Выпуск 11-х клас- сов, чел.	2	30983	8702	5299	7720	3521	2292	1477	863	775	334
Прием в систему ПО ДФО (очно) из числа выпускни- ков текущего года выпуска, чел.	3	43980	14812	10688	7349	5941	2124	1234	884	777	171
Максимальный прием ПО ДФО (очно) за по- следние 15 лет из числа выпускни- ков текущего года, чел.	4	72860	22380	17360	9470	10370	4490	3810	1880	1980	510
Доля выпускников школ в приеме текущего года, % [(1+2)/3]	5	112%	96%	89%	136%	104%	174%	205%	164%	173%	282%
Доля выпускников школ в макси- мальном приеме, % [(1+2)/4]	6	67,8%	63,4%	54,7%	105,5%	59,8%	82,2%	66,4%	77,0%	68,1%	94,7%

мающихся изучением проблем миграции населения с территорий Дальнего Востока в другие регионы.

Так, например, в работе [25], отмечается, что численность населения Дальневосточного федерального округа начала сокращаться с 1990-х годов вследствие влияния нескольких факторов: снижения рождаемости, повышения уровня смертности и роста интенсивности миграционного оттока населения в основном в центральные, более благополучные в социально-экономическом отношении регионы страны. Там же [25] указывается, что возрастной состав мигрантов таков: 35-40% - люди в возрасте от 16 до 30 лет, т. е. молодежь, которая получает образование, начинает работать, ищет лучшее место для карьеры, обзаводится семьей. После 30 лет мобильность населения падает: 17-20% в возрасте 40-49 лет и 10-12% в возрасте 50-59 лет. В период, когда «делают карьеру», а дети учатся в школе, люди предпочитают без крайней необходимости с места на место не переезжать. В предпенсионных и первых пенсионных возрастах пожилые люди, в основном, едут к месту жительства детей (17-20% в возрасте 50 лет и старше) [25].

В статье [26] показано, что демографические тенденции оттока населения из Дальневосточного региона носят устойчивый характер. Отмечается, что к началу 2017 г. на Дальнем Востоке проживало 6,2 млн чел. – 76,8% жителей относительно 1991 г. За период 1991-2016 г регион потерял 1869,0 тыс. чел. – 23,2% собственного населения (по существу, более чем каждого пятого жителя). При этом в общей потере населения (1869,0 тыс. чел.) естественная убыль составила 172,1 тыс. чел. (9,2%), миграционный отток – 1696,9 тыс. чел. (90,8%) [26].

Указанные тенденции подтверждаются результатами исследования [27], где доказывается тезис о том, что в формировании выталкивающих и притягивающих факторов миграции первостепенную роль играют межрегиональные различия в социально-экономическом развитии регионов. Проведена кластеризация регионов России в отношении их миграционной привлекательности. Показано, что мигранты стремятся в регионы, которые располагают более высокими показателями занятости, лучшим жилищным фондом и высокими доходами населения.

Таким образом, можно заключить, что возможностей системы ПО ДФО вполне хватает для предоставления образовательных услуг абитуриентам из числа местного населения. При этом остается риторическим вопрос: достаточно ли этого, чтобы местная молодежь оставалась в родных регионах? Цифры свидетельствуют¹, что титанические усилия правительства по «ускоренному развитию» Дальнего Востока на желании жителей его покинуть сказываются самым парадоксальным образом.

Заключение

Стабильный отток населения из регионов Дальнего Востока, в т.ч. трудоспособного, приводит к уменьшению трудовых ресурсов и к изменению их профессионально-квалификационной структуры. Компенсировать эти тенденции должно развитие государственных программ привлечения кадров на Дальний Восток.

Выпускники системы высшего образования, с учетом приезжающих в ДФО из других регионов, в целом, удовлетворяют ежегодную потребность экономики ДФО в кадрах. Выпускники системы среднего профобразования покрывают кадровую потребность экономики ДФО менее, чем наполовину.

¹ Щербаков Д. Неостановленное бегство // EastRussia. Информационно-аналитическое агентство. 2018. URL: <https://www.eastrussia.ru/material/neostanovlennoe-begstvo/> (дата обращения: 19.07.2018)

В силу этого, в ДФО активно практикуется привлечение квалифицированных кадров из субъектов Российской Федерации для работы вахтовым методом, а также набирает обороты использование корпоративных университетов и колледжей крупных работодателей для подготовки и переподготовки персонала.

Потенциал системы высшего и среднего профессионального образования ДФО вполне достаточен, чтобы успешно выполнять функцию обучения потока желающих получить профессиональное образование из числа местного населения, основой которого являются выпускники 9-х и 11-х классов. Из-за ограниченной численности этого потенциального контингента, увеличивать число заведений среднего профессионального образования нецелесообразно, так как задействовать их образовательные мощности на полную не позволит отсутствие абитуриентов.

Одним из вариантов повышения эффективности работы системы профессионального образования ДФО может быть ориентация на подготовку востребованных экономикой ДФО профессий и специальностей. Для решения этой задачи предложены рекомендации по подготовке системой ПО ДФО востребованных кадров для обеспечения опережающего развития ДФО, позволяющие, в итоге, повысить процент трудоустройства выпускников, увеличить приток квалифицированных кадров на рынок труда и снизить отток молодежи за пределы округа.

Недостаток у авторов статистических данных оставил открытыми ряд вопросов данной проблематики: как покрывается потребность в кадрах не только по уровням образования, но и в разрезе профессий и специальностей/направлений подготовки; какие социально-культурные факторы влияют на функционирование системы образования; какую роль для системы образования Дальнего Востока играют крупные образовательные центры (Новосибирск, Томск, Тюмень, Москва, Санкт-Петербург и т.д.)? Ответ на эти и другие вопросы позволит более углубленно рассмотреть работу системы образования Дальнего Востока, и является перспективной темой будущих исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуртов В.А., Питухин Е.А. Прогнозирование потребностей экономики в квалифицированных кадрах: обзор подходов и практик применения // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21, № 4. С.130-161.
2. Бурденко Е.В. Рынок образовательных услуг в трансформируемой экономике: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2004. 22 с.
3. Мушкетова Н.С. Маркетинговое взаимодействие рынка труда и рынка образовательных услуг // Философия социальных коммуникаций. 2013. № 3 (24). С. 88-99.
4. Гуртов В.А., Питухин Е.А., Серова Л.М., Сигова С.В. Прогнозирование динамики спроса на рынке труда на различных фазах развития кризисных процессов в российской экономике // Проблемы прогнозирования. 2010. № 2. С. 84-97.
5. Daniel E. Hecker. Occupational employment projections to 2014 // Monthly Labor Review, Division of BLS Publishing, NE Washington, DC 2005. November. pp. 70-101.
6. Richardson S., Tan Yan. Forecasting future demands: what we can and cannot know // Proceeding of National Institute of Labour Studies, Flinder University. 2005. 43 p.
7. Dixon P., Rimmer M. Forecasting and Policy Analysis with a Dynamic CGE Model of Australia // Centre of Policy Studies Monash University. Preliminary Working Paper No. OP-90, 1998. June. 79 p.
8. Junankar S., Lofsnaes O., Summerton P. MDM-E3: A short technical description // Cambridge Econometrics, Working Paper. 2007. March.
9. Lutz Ch., Distelkamp M., Meyer B., Wolter M. Forecasting the Interindustry Development of the German Economy: The Model INFORGE // GWS Discussion paper. 2003. No.2. 27 p.
10. Meirinhos V., Rodrigues A.C., Martins D. Human resources development: engaging employability skills into curriculum design and delivery. ICERI2016 Proceedings, 2016. pp. 1540-1548

11. Ipbuker C., Yavasoglu H. Curriculum design based on a sectoral analysis. *INTED2009 Proceedings*, 2009. pp. 4151-4158.
12. Nikolic J., Gledic J. Agile & lean curriculum design: adapting study programs to labor market needs. *ICERI2012 Proceedings*, 2012. pp. 1328.
13. Ferrández-Berruero R., Kekäle T. Relationship between labour market and university. Work-based learning experiences in Europe. *ICERI2014 Proceedings*, 2014. pp. 5165-5173.
14. Михалкина Е.В., Скачкова Л.С. Обзор российских методик прогнозирования спроса и предложения труда и компетенций // *Terra Economicus*. 2014. Т. 12. № 4. С. 59-67.
15. Жаров В.С., Щеглова А.Н. Методика прогнозирования спроса на специалистов в системе высшего профессионального образования региона // *Экономический анализ: теория и практика*. 2014. № 12 (363). С. 47-56.
16. Озерникова Т.Г., Марков Д.В. Прогнозирование потребности региона в кадрах с профессиональным образованием // *Современная конкуренция*. 2008. № 4 (10). С. 105-115.
17. Шуплецов А.Ф., Муравьева М.С. Прогнозирование потребности промышленности Иркутской области в квалифицированных рабочих кадрах // *Известия Байкальского государственного университета*. 2012. № 4. С. 50-57.
18. Васильева З.А., Филимоненко И.В. Проблемы моделирования кадровой потребности региональной экономики // *Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета*. 2012. № 4. С. 46-57.
19. Андреева Н.В., Козлова Т.А. Прогнозирование потребности в кадрах с высшим профессиональным образованием при инновационном сценарии развития Владимирской области // *Региональная экономика: теория и практика*. 2013. № 20. С. 16-21.
20. Корякина Т.К. Мониторинг и прогноз потребности в кадрах в Республике Саха (Якутия) // *Служба занятости*. 2016. № 4. С. 51-55.
21. Варлаков А. П. Исследование по выявлению потребности экономики ХМАО-Югры в трудовых ресурсах // *Служба занятости*. 2017. № 3. С. 34-39.
22. Полищук Е.А., Клевец Н.И. Моделирование кадровых потребностей реального сектора экономики республики Крым // *Теория и практика общественного развития*. 2016. № 9. С. 45-48.
23. Питухин Е.А., Мороз Д.М., Астафьева М.П. Прогнозирование кадровых потребностей региональной экономики в разрезе профессий // *Экономика и управление*. 2015. № 7. С. 41-49.
24. Питухин Е.А., Семёнов А.А. Прогнозирование приемов, выпусков и численности студентов образовательных учреждений профессионального образования // *Проблемы прогнозирования*. 2012. № 2. С. 74-88.
25. Виценец Т.Н., Бережнова Е.И. Особенности развития миграционных процессов на Дальнем Востоке // *Известия УрГЭУ*. 2014. №2 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-migratsionnyh-protsessov-na-dalnem-vostoke> (дата обращения: 14.06.2018).
26. Мотрич Е.Л. Дальневосточный регион в демографическом пространстве России: пореформенный тренд // *Пространственная экономика*. 2017. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dalnevostochnyy-region-v-demograficheskom-prostranstve-rossii-poreformennyy-trend> (дата обращения: 14.06.2018).
27. Шворина К.В., Фалейчик Л.М. Основные тренды миграционной мобильности населения регионов Сибирского и Дальневосточного федеральных округов // *Экономика региона*. 2018. Т. 14, Вып. 2. С. 485-501.

REFERENCES

1. Gurtov V.A., Pitukhin E.A. Forecasting the needs of the economy for qualified personnel: a review of approaches and application practices. *University Management: Practice and Analysis*, 2017, Vol. 21, no. 4, pp. 130-161. (in Russian)
2. Burdenko E.V. The market of educational services in a transformable economy: abstract of Diss. PhD Econ. Sci., Moscow, 2004. 22 p. (in Russian)
3. Mushketova N.S. Marketing interaction of the labor market and the educational market. *Philosophy of social communications*, 2013, no. 3 (24), pp. 88-99. (in Russian)
4. Gurtov V.A., Pitukhin E.A., Serova L.M., Sigova S.V. Forecasting the dynamics of demand in the labor market at various phases of the development of crisis processes in the Russian economy. *Problems of Forecasting*, 2010, no. 2, pp. 84-97. (in Russian)
5. Daniel E. Hecker. Occupational employment projections to 2014. *Monthly Labor Review*, Division of BLS Publishing, NE Washington, DC, 2005. November. pp. 70-101.
6. Richardson S., Tan Yan. Forecasting future demands, 2005, 43 p.
7. Dixon P., Rimmer M. Forecasting Analysis of a Dynamic CGE Model of Australia. *Center of Policy Studies Monash University*. Preliminary Working Paper No. OP-90, 1998. June. 79 p.
8. Junankar S., Lofsnaes O., Summerton P. MDM-E3: A short technical description. *Cambridge Econometrics*, Working Paper. 2007. March.
9. Lutz Ch., Distelkamp M., Meyer B., Wolter M. Forecasting the Model INFORGE. *GWS Discussion paper*, 2003, no.2, 27 p.

10. Meirinhos V., Rodrigues A.C., Martins D. Human curriculum design and delivery. *ICERI2016 Proceedings*, 2016, pp. 1540-1548
11. Ipbuker C., Yavasoglu H. Curriculum design based on a sectoral analysis. *INTED2009 Proceedings*, 2010, pp. 4151-4158.
12. Nikolic J., Gledic J. Agile & lean curriculum design. *ICERI2012 Proceedings*, 2012, pp. 1328.
13. Ferrández-Berruero R., Kekäle T. Relationship between labor market and university. Work-based learning experiences in Europe. *ICERI2014 Proceedings*, 2014, pp. 5165-5173.
14. Mikhalkina E.V., Skachkova L.S. Overview of Russian methods of forecasting the demand and supply of labor and competence. *Terra Economicus*, 2014, Vol. 12, no. 4, pp. 59-67. (in Russian)
15. Zharov V.S., Scheglova A.N. Methods of forecasting the demand for specialists in the system of higher professional education in the region. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2014, no. 12 (363), pp. 47-56. (in Russian)
16. Ozernikova T.G., Markov D.V. Forecasting the needs of the region in personnel with vocational education. *Modern competition*, 2008, no. 4 (10), pp. 105-115. (in Russian)
17. Shupletsov A.F., Muraveva M.S. Forecasting the needs of industry in the Irkutsk region for skilled workers. *News of the Baikal State University*, 2012, no. 4, pp. 50-57. (in Russian)
18. Vasilieva Z.A., Filimonenko I.V. Problems of modeling the staffing needs of the regional economy. *Bulletin of the Pacific State University of Economics*, 2012, no. 4, pp. 46-57. (in Russian)
19. Andreeva N.V., Kozlova T.A. Forecasting the need for personnel with higher professional education in the innovative scenario of the development of the Vladimir region. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2013, no. 20, pp. 16-21. (in Russian)
20. Koryakina T.K. Monitoring and forecast of staffing needs in the Republic of Sakha (Yakutia). *Employment Service*. 2016, no. 4, pp. 51-55 (in Russian)
21. Varlakov A. Study on the identification of the labor needs of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. *Employment Service*, 2017, no. 3, pp. 34-39. (in Russian)
22. Polishchuk E.A., Klevets N.I. Modeling the staffing needs of the real sector of the economy of the Republic of Crimea. *Theory and practice of social development*, 2016, no. 9, pp. 45-48. (in Russian)
23. Pitukhin E.A., Moroz D.M., Astafieva M.P. Forecasting the staffing needs of the regional economy in the context of occupations. *Economics and Management*, 2015, no. 7, pp. 41-49. (in Russian)
24. Pitukhin E.A., Semenov A.A. Forecasting methods, issues and the number of students of educational institutions of vocational education. *Studies on Russian Economic Development*, 2012, no. 2, pp. 74-88. (in Russian)
25. Vitsenets T.N., Berezhnova E.I. Features of the development of migration processes in the Far East. *Journal of the Ural State University of Economics*, 2014, no. 2 (52). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-migratsionnyh-protsessov-na-dalnem-vostoke> (accessed 14 June 2018). (in Russian)
26. Motrich E.L. Far Eastern region in the demographic space of Russia: post-reform trend. *Spatial Economics*, 2017. no. 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dalnevostochnyy-region-v-demograficheskom-prostranstve-rossii-poreformennyy-trend> (accessed 14 June 2018) (in Russian)
27. Shvorina K.V., Faleichik L.M. The main trends of migration mobility of the population of the regions of the Siberian and Far Eastern federal districts. *Economy of the region*, 2018, V. 14, issue. 2. pp. 485-501. (in Russian)

Информация об авторах

Питухин Евгений Александрович

(Россия, г. Петрозаводск)

Профессор, доктор технических наук, профессор кафедры прикладной математики и кибернетики
Институт математики и информационных технологий
Петрозаводский государственный университет
E-mail: eugene@petrsu.ru

Кекконен Александра Леонидовна

(Россия, г. Петрозаводск)

Кандидат экономических наук, доцент кафедры зарубежной истории, политологии и международных отношений
Институт истории, политических и социальных наук
Петрозаводский государственный университет
E-mail: ishkova@psu.karelia.ru

Шабаетова Светлана Владимировна

(Россия, г. Петрозаводск)

Доктор экономических наук,
директор Института экономики и права
Петрозаводский государственный университет
E-mail: sigova@psu.karelia.ru

Information about the authors

Evgeny A. Pitukhin

(Russia, Petrozavodsk)

Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Applied Mathematics and Cybernetics
Institute of Mathematics and Information Technology
Petrozavodsk State University
E-mail: eugene@petrsu.ru

Alexandra L. Kekkonen

(Russia, Petrozavodsk)

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign History, Political Science and International Relations
Institute of History, Political and Social Sciences
Petrozavodsk State University
E-mail: ishkova@psu.karelia.ru

Svetlana V. Shabaitova

(Russia, Petrozavodsk)

Doctor of Economic Sciences,
Director of the Institute of Economics and Law
Petrozavodsk State University
E-mail: sigova@psu.karelia.ru