

УДК 338

С. В. Новиков

ФГБОУ Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,
e-mail: rector@ugatu.su

А. Е. Плахин

ФГБОУ Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,
e-mail: apla@usue.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СФЕРЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ВЫПУСК ОТРАСЛЕЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Ключевые слова: экономический рост выпуск, человеческий капитал, методология, инновационное развитие, корреляция.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью определения роли сферы высшего образования в подготовке кадров для отраслей национальной экономики. Общие подходы к данному вопросу, сформированные в рамках теории инновационного развития и экономики знаний, теории человеческого капитала нуждаются в эмпирическом обосновании в современных условиях. Цель статьи заключается в определении направления влияния квалификации занятых на параметры выпуска национальной экономики. В качестве метода исследования используется корреляционный анализ. Информационная база исследования включает показатели выпуска, добавленной стоимости, дохода работников, количество занятых в отраслях национальной экономики по уровням образования. Результаты исследования показывают наличие отраслевой дифференциации связи параметров выпуска национальной экономики и количественных параметров человеческого капитала. Данная дифференциация вызвана различными характеристиками труда, требующими привлечения работников с высокой квалификацией. Данный факт подтверждает наличие существенной положительной корреляции между параметрами выпуска данных отраслей и количеством работников, имеющих высшее образование, по остальным группам связь либо не существенная, либо обратная. Научная новизна представленного исследования заключается в обосновании методических подходов к учету влияния квалификационных характеристик работников на выпуск отраслей национальной экономики. Практическая значимость полученных результатов заключается в формировании рекомендаций по учету характеристик труда, требующих привлечения работников с высокой квалификацией в моделях оценки зависимости экономического роста от квалификационных характеристик человеческого капитала.

S. V. Novikov

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: rector@ugatu.su

A. E. Plakhin

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: apla@usue.ru

RESEARCH OF THE INFLUENCE OF THE SPHERE OF HIGHER EDUCATION ON THE OUTPUT OF BRANCHES OF THE NATIONAL ECONOMY

Keywords: economic growth output, human capital, methodology, innovative development, correlation.

The relevance of the study is due to the need to determine the role of higher education in the training of personnel for sectors of the national economy. General approaches to this issue, formed within the framework of the theory of innovative development and the knowledge economy, the theory of human capital need empirical substantiation in modern conditions. The purpose of the article is to determine the direction of the influence of the qualifications of the employed on the output parameters of the national economy. Correlation analysis is used as a research method. The information base of the study includes indicators of output, value added, income of employees, the number of people employed in sectors of the national economy by education levels. The results of the study show the presence of sectoral differentiation of the relationship between the parameters of the output of the national economy and the quantitative parameters of human capital. This differentiation is caused by different labor characteristics that require the involvement of highly qualified workers. This fact confirms the existence of a significant positive correlation between the output parameters of these industries and the number of employees with higher education, for the rest of the groups, the relationship is either not significant or inverse. The scientific novelty of the presented research lies in the substantiation of methodological approaches to considering the influence of the qualification characteristics of employees on the output of branches of the national economy. The practical significance of the results obtained lies in the formation of recommendations for considering the characteristics of labor that require the involvement of highly qualified workers in models for assessing the dependence of economic growth on the qualification characteristics of human capital.

Введение

На протяжении XX-XXI веков вопросы экономического роста рассматриваются в общем ключе теории инновационного развития.

Концепция технологических укладов [1] рассматривается в рамках инновационной парадигмы развития общества и рассматривает сферу высшего образования как основной элемент системы создания и распространения новых технологий [2,3]. В основе смены технологических укладов, являющихся производственно-технологической основой мирохозяйственного развития, лежит шумпетерианская инновационная модель эволюции общественно-экономических систем.

Очевидным фактом является то, что инновационные технологии формируются в адекватной творческой среде, каковой по определению во всем мире закономерно считаются университеты и научные центры. Восприятие сферы высшего образования как фактора, обуславливающего рост национальной экономики связано с теорией человеческого капитала. Целенаправленное управление сферой высшего образования путем контроля компетентностной составляющей позволяет формировать человеческий капитал необходимый для развития экономических систем различного уровня, обеспечивая технологический и экономический рост. В статьях [4,5] отмечено, что человеческий фактор во многом определяет возможности выпуска экономической системы. В методологической реализации теории человеческого капитала можно выделить два подхода к исследованию воздействия сферы высшего образования на рост экономических систем. Первый подход заключается в количественной оценке населения, имеющего высшее образование и сопоставление с параметрами экономического роста [6,7]. Второй подход предполагает оценку качественных параметров результатов обучения с широким использованием методов диагностики сформированных компетенций [8,9]. В результате обобщения представленных исследований можно сделать вывод о том, что авторы сходятся во мнении и доказывают наличие существенно влияния когнитивных навыков населения на темпы экономического роста анализируемых стран.

Концепция экономики знаний, введенная в научный оборот Фрицем Махлупом

[10], так же рассматривает человека как основной фактор технического прогресса и экономического развития. При этом авторы, раскрывающие методологию теории экономики знаний [11-14] акцентируют внимание на смену институциональной и инфраструктурной парадигмы организации обмена информацией в новой экономике.

В контексте теории экономики знаний так же подчеркивается высокая значимость подготовки высококвалифицированных кадров и соответственно сферы высшего образования. При этом подчеркивается значимость компетентностной составляющей знаний, полученных в ходе процесса обучения. В современных исследованиях, характеризующих влияние сферы высшего образования на экономический рост, закладывают не количественные [15-17], а качественные переменные, описывающие уровень сформированных компетенций по отраслям [18,19]. К сожалению, имеющиеся информационные ресурсы не позволяют оценить компетентностную составляющую в размерах всей национальной экономики, поэтому при оценке влияния высшего образования на выпуск экономической системы будем опираться на количественные показатели, характеризующие образовательный уровень занятых в отраслях российской экономики.

Интересными являются исследования, направленные на эмпирическое обоснование приведенных выше теоретических положений. Значительная группа работ [20,21] реализует задачу оценки роли человеческого капитала через подход, связывающий образование и опыт работы с уровнем оплаты труда. Данный подход позволяет характеризовать экономический рост через относительное увеличение покупательской активности высококвалифицированных работников, но при этом оставляет без внимания сложную систему взаимосвязей, при которой высокая квалификация работника является условием для увеличения производства и соответствующего роста выпуска национальной экономики. Исследования, направленные на определение роли наличия высшего образования в формировании результата производственного процесса [22], производительности труда [23] как правило не учитывают отраслевую специфику исследуемых процессов.

Материалы и методы исследования

Для доказательства влияния человеческого капитала на выпуск отраслей национальной экономики целесообразно протестировать наличие связи между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателями, характеризующими количество и качество занятых в отраслях национальной экономики (таблица). В качестве метода исследования целесообразно использовать корреляционный анализ,

позволяющий зафиксировать наличие связи, ее существенность и направление, поскольку количество занятых в отраслях национальной экономики, а также их уровень образования не носит непосредственной функциональной взаимосвязи с параметрами выпуска, промежуточного потребления, оплаты труда и валовой прибыли, а также выборка ограничена существующей статистической базой.

Исследование направлено на проверку следующих гипотез, рисунок 1.

Параметры модели исследования

Показатели, характеризующие балансовые соотношения выпуска национальной экономики	Источник информации	Показатели, характеризующие количество и качество занятых в отраслях национальной экономики	Источник информации
Выпуск (Y_1)	Таблицы 2.5.1-2.5.16 Счет производства по отраслям, статистический сборник Национальные счета России*	Количество занятых в отраслях национальной экономики (X_1)	Статистический отчет Среднегодовая численность занятых в России по видам экономической деятельности
Промежуточное потребление (Y_2)	Таблицы 2.5.32-2.5.38 Счет производства по отраслям, статистический сборник Национальные счета России*	Количество занятых в отраслях национальной экономики, имеющих высшее образование (X_2)	Таблица 1.45 Численность занятых по уровню образования и видам экономической деятельности
Оплата труда наемных работников (Y_3)	Таблицы 2.5.68-2.5.74 Счет производства по отраслям, статистический сборник Национальные счета России*	Количество занятых в отраслях национальной экономики, имеющих среднее профессиональное образование по программе подготовки специалистов среднего звена (X_3)	Статистический сборник труд и занятость в России**
Валовая прибыль (Y_4)	Таблицы 2.5.75-2.5.81 Счет производства по отраслям, статистический сборник Национальные счета России*	Количество занятых в отраслях национальной экономики, имеющих среднее профессиональное образование по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (X_4)	
		Количество занятых в отраслях национальной экономики, имеющих среднее (полное) общее, основное общее образование (X_5)	
		Количество занятых в отраслях национальной экономики, имеющих начальное общее, не имеют начального общего образования (X_6)	

Примечание:

*Статистический сборник Национальные счета России. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>;

**Статистический сборник труд и занятость в России. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13210>

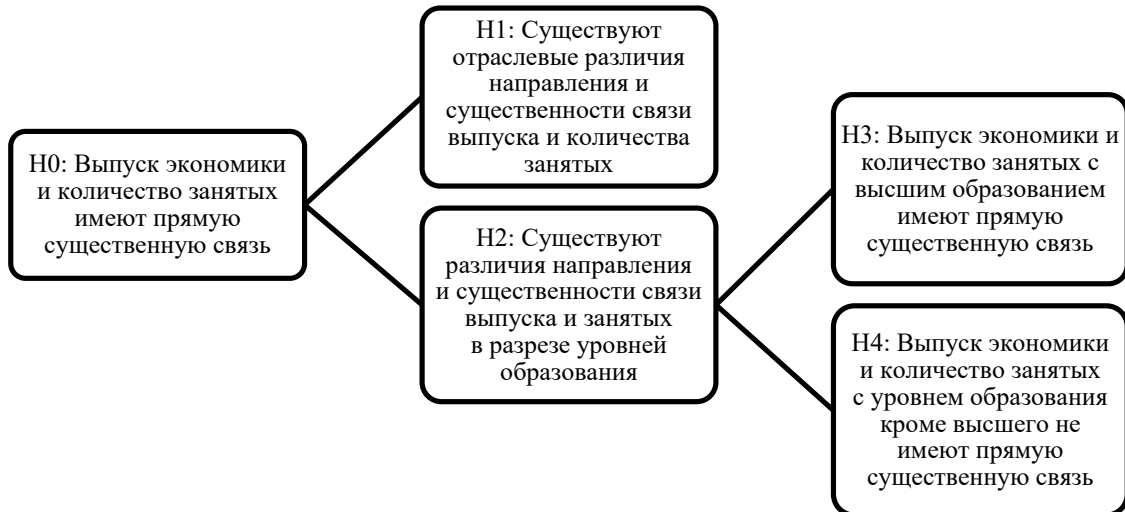


Рис. 1. Гипотезы исследования связи между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателями, характеризующими количество и качество занятых в отраслях национальной экономики

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты тестирования гипотез Н0: «Выпуск экономики и количество занятых имеют прямую существенную связь» и Н1: «Существуют отраслевые различия направления и существенности связи выпуска и количества занятых» представлены на рисунке 2.

Результаты анализа показали, что гипотеза Н0 подтвердилась, действительно, изменение количества занятых приводит к аналогичному изменению выпуска национальной экономики, что свидетельствует в целом о правильности положений теорий экономического роста, связывающих фактор человеческого капитала и выпуск национальной экономической системы. Тестирование гипотезы Н1 привело к неоднозначным результатам, была выявлена отраслевая дифференциация по параметрам взаимосвязи выпуска, промежуточного потребления, прибыли и оплаты труда с количеством занятых. Во-первых, необходимо обозначить группу отраслей, для которых данная связь не носит существенного характера: добыча полезных ископаемых, транспорт и связь, операции с недвижимым имуществом и государственное управление.

Во-вторых, необходимо констатировать, что для отраслей сельское хозяйство, обрабатывающие производства, образование и здравоохранение и предоставление социальных услуг наблюдается обратная зависимость между количеством работников

и параметрами выпуска. Такая ситуация обусловлена ростом технической вооруженности труда, распространением технологий, существенно повышающих производительность труда и соответственно увеличением квалификационных требований к работникам.

Охарактеризуем тенденции изменения образовательного уровня занятых в экономике России, рисунок 3.

Как видно на рисунке 3 основным трендом является привлечение работников с более высоким уровнем профессиональной подготовки, за двадцать лет количество занятых с высшим образованием увеличилось почти на 10 млн. человек. В то же время наблюдается рост численности работников со средним профессиональным образованием, полученным по программам квалифицированных рабочих и служащих, по остальным группам работников наблюдается снижение. Сложившаяся картина структурных сдвигов в обеспечении отраслей экономики работниками различного уровня квалификации объясняется в повышении квалификационных требований работодателей, вследствие которых формируется повышенный спрос на услуги вузов.

Для подтверждения сформулированного тезиса представим результаты тестирования гипотезы Н2: «Существуют различия направления и существенности связи выпуска и занятых в разрезе уровней образования», рисунки 4-8.

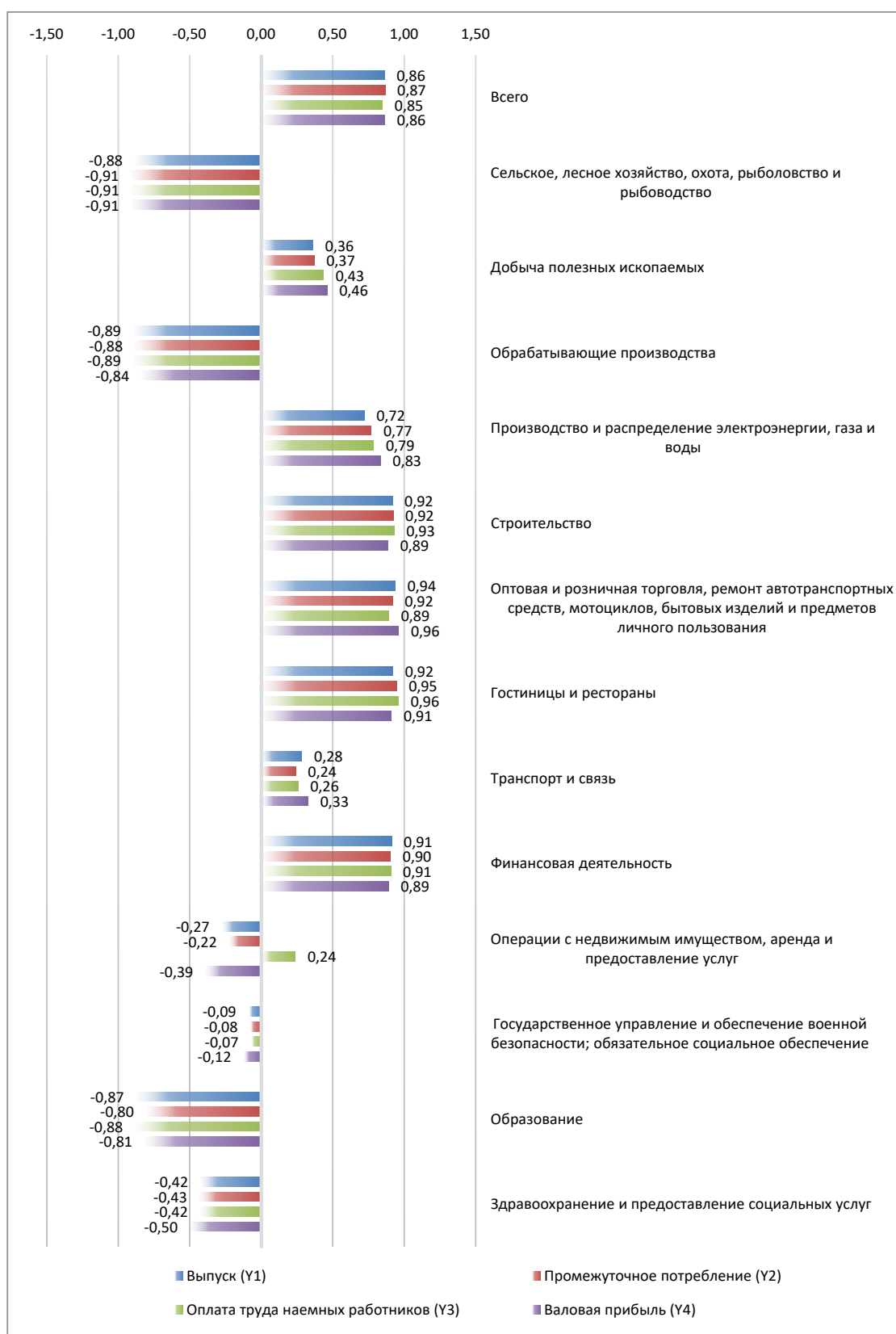


Рис. 2. Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателем количество занятых в отраслях национальной экономики
 Источник: составлено авторами

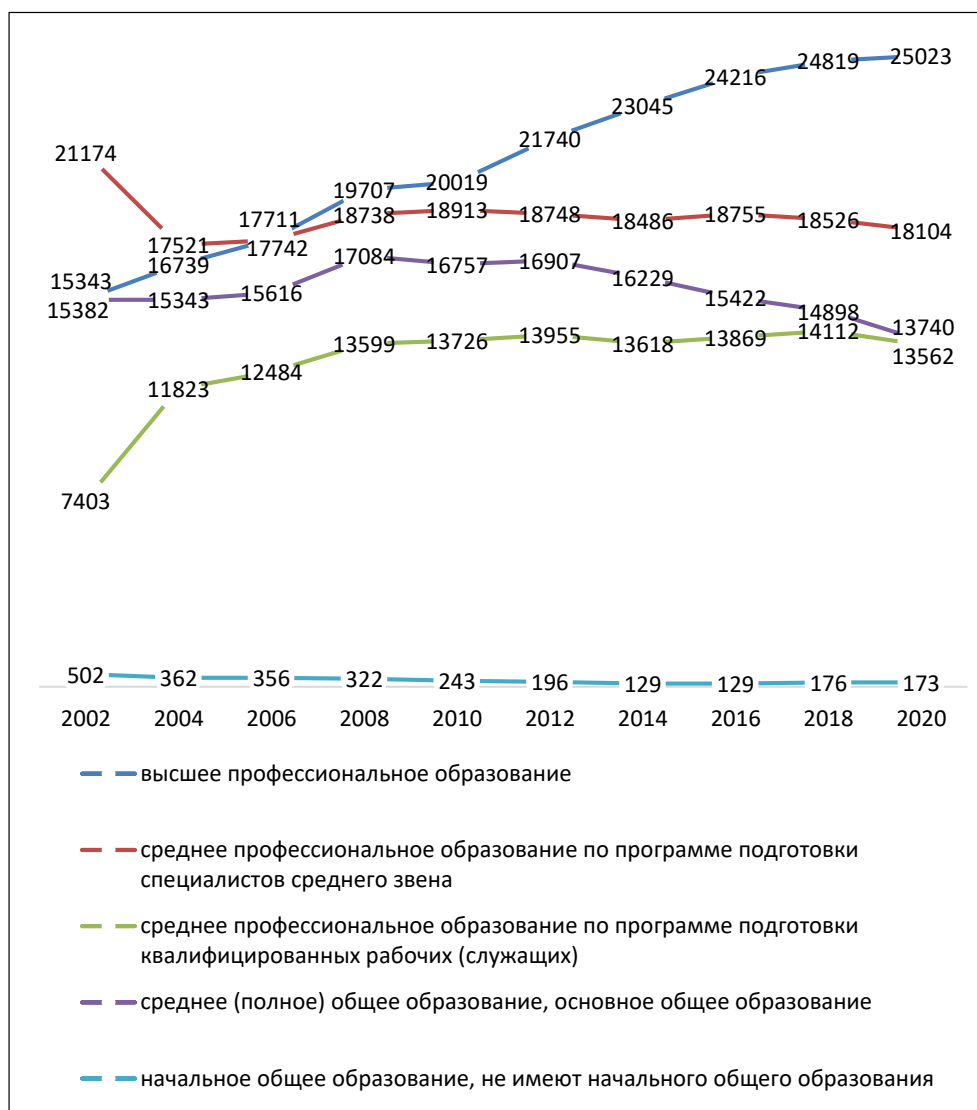


Рис. 3. Распределение занятых в экономике России по уровням образования, 2002-2020 гг., тыс. чел.
Источник: составлено авторами

Как видно на рисунке 4 увеличение количества занятых с высшим образованием имеет прямую связь с параметрами выпуска национальной экономики, что свидетельствует о достоверности гипотезы НЗ: «Выпуск экономики и количество занятых с высшим образованием имеют прямую существенную связь». Сопоставляя данные результаты с результатами корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателем количество занятых в отраслях национальной экономики можно сделать вывод, что высококвалифицированные кадры играют первостепенное значение в осуществлении выпуска национальной экономики. По от-

раслям, у которых наблюдалась обратная связь по показателю, количество занятых наблюдается положительная связь с показателем количество занятых, имеющих высшее образование.

Как видно на рисунке 5, параметры выпуска экономики и показатель количество занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена не имеют существенной связи. Отраслевой разрез исследования зависимости показывает высокую значимость среднего профессионального образования для отраслей добычи полезных ископаемых, производство и распределения электроэнергии, газа и воды, гостиниц и ресторанов, финансовой деятельности.

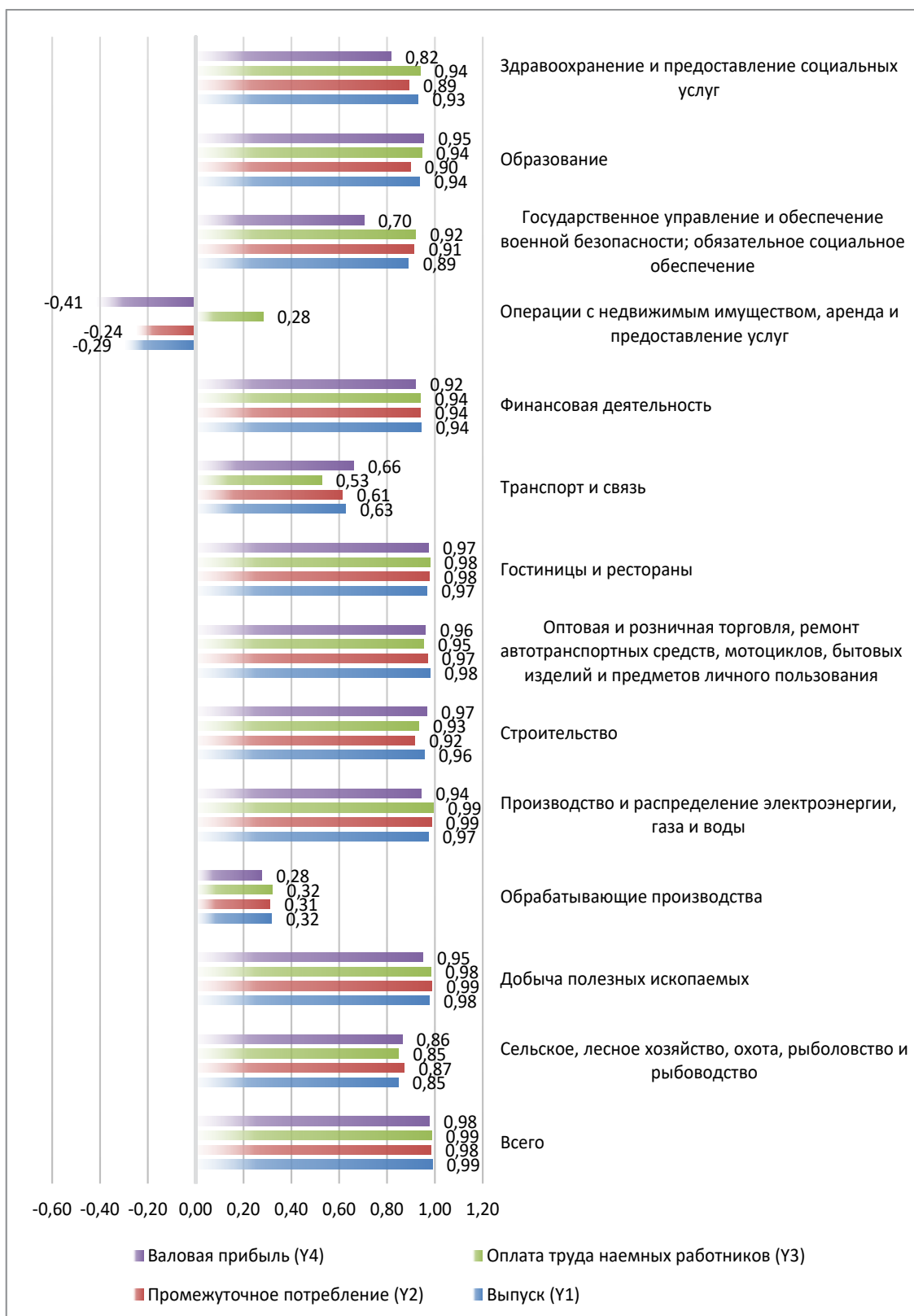


Рис. 4. Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателем количество занятых, имеющих высшее образование в отраслях национальной экономики
 Источник: составлено авторами

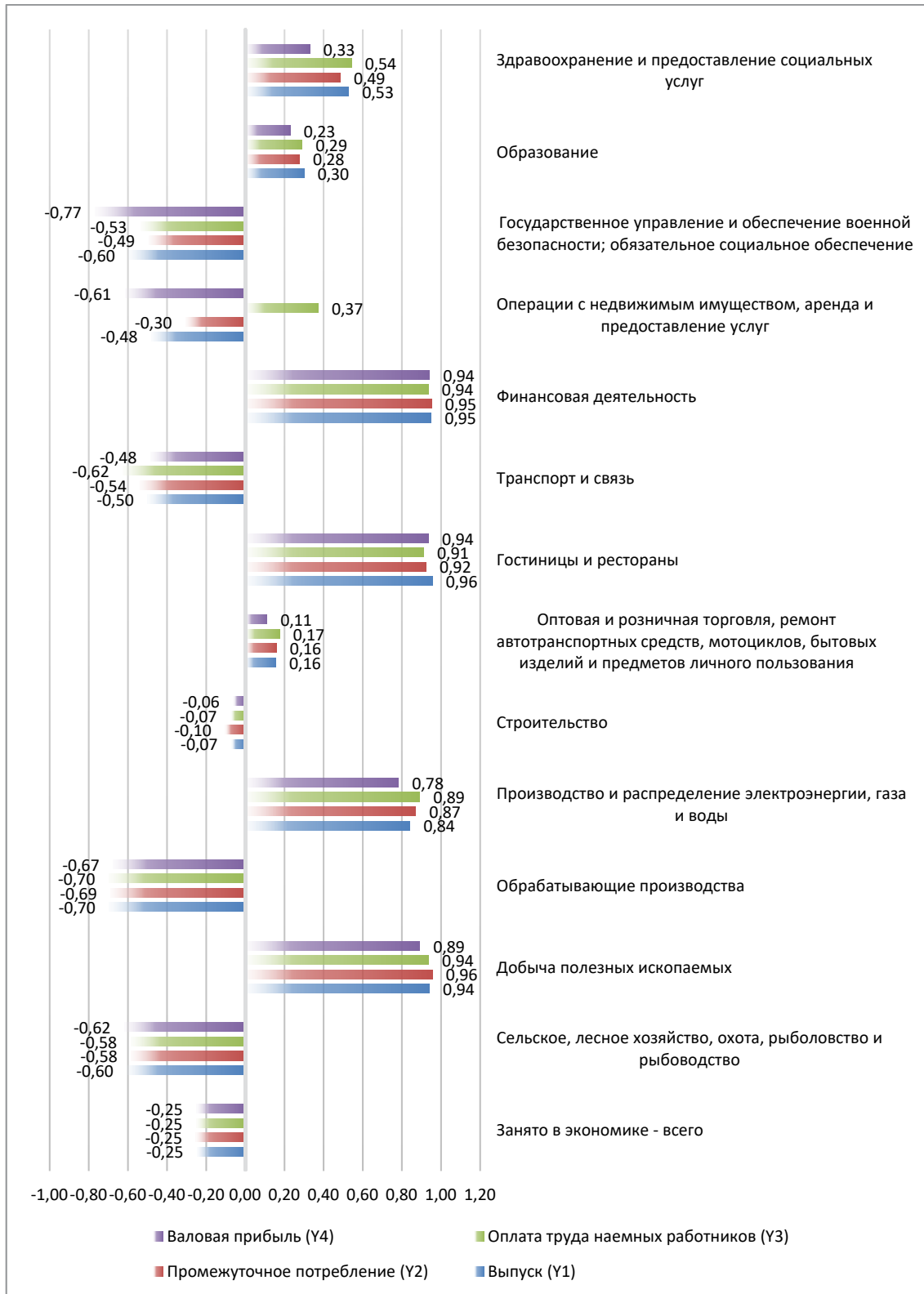


Рис. 5. Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателем количество занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена
 Источник: составлено авторами

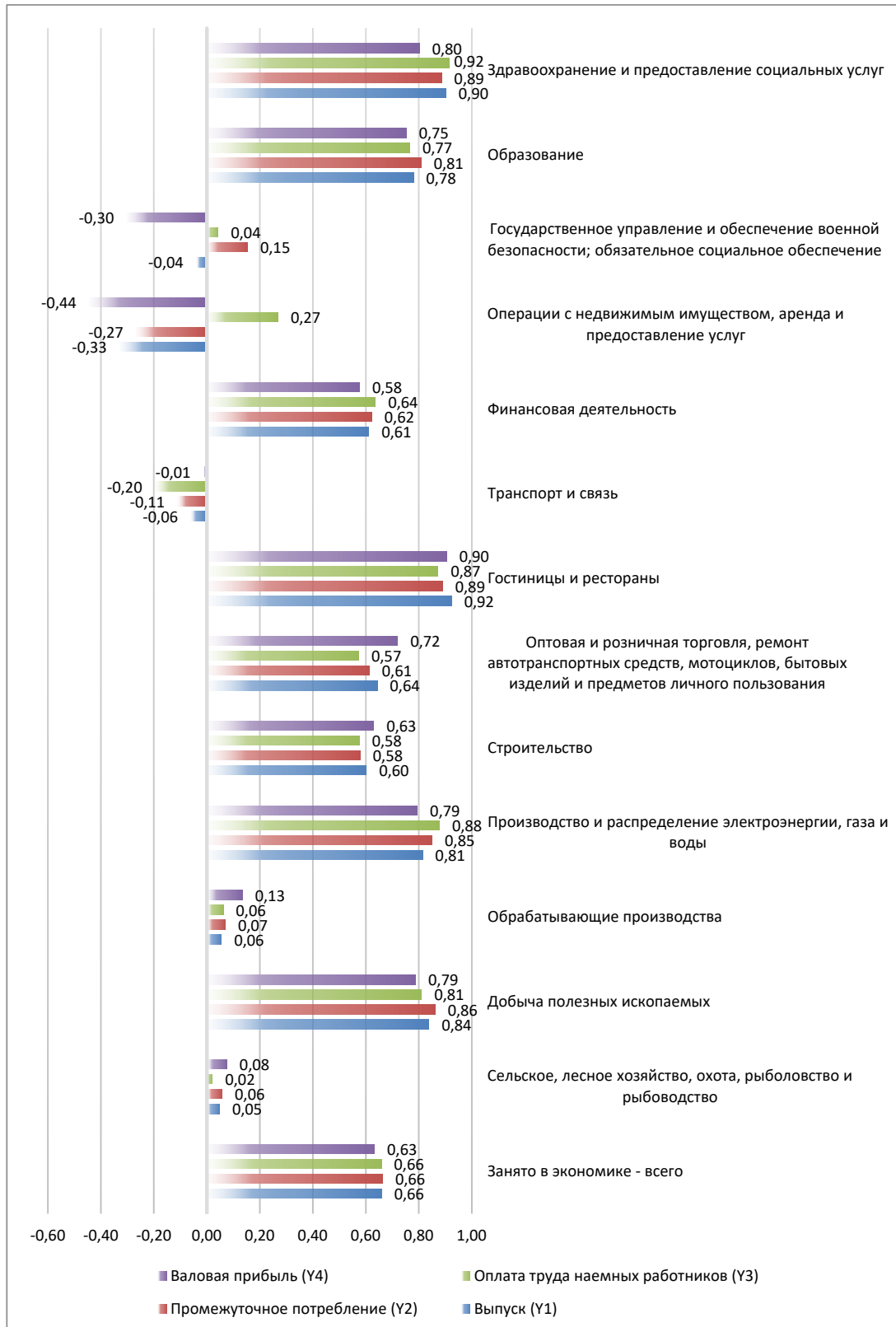


Рис. 6. Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателем количество занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
 Источник: составлено авторами

Как видно на рисунке 6, параметры выпуска экономики и показатель количество занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих) имеют средний уровень связанности. Отраслевой разрез исследования

зависимости показывает высокую значимость среднего профессионального образования для отраслей добычи полезных ископаемых, строительство, оптовая и розничная торговля, гостиниц и ресторанов, финансовой деятельности, образования и здравоохранения.

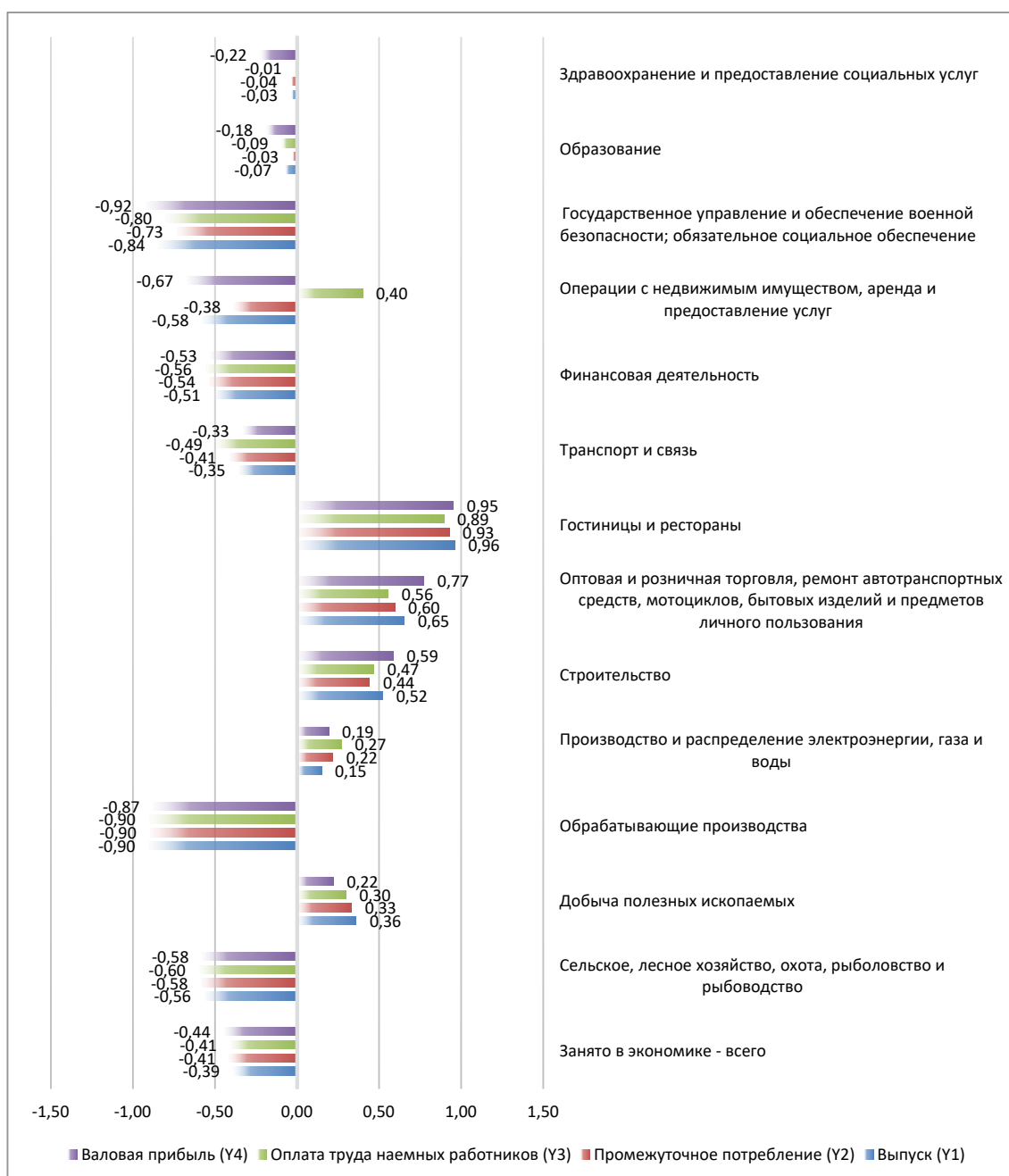


Рис. 7. Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателем количество занятых, имеющих среднее (полное) общее образование либо основное общее образование
 Источник: составлено авторами

Как видно на рисунке 7, параметры выпуска экономики и показатель количества занятых, имеющих среднее (полное) общее образование либо основное общее образование не имеют существенной связи. Отраслевой разрез исследования зави-

симости показывает высокую значимость работников, имеющих среднее (полное) общее образование либо основное общее образование для отраслей строительства, оптовой и розничной торговли и гостиниц, и ресторанов.

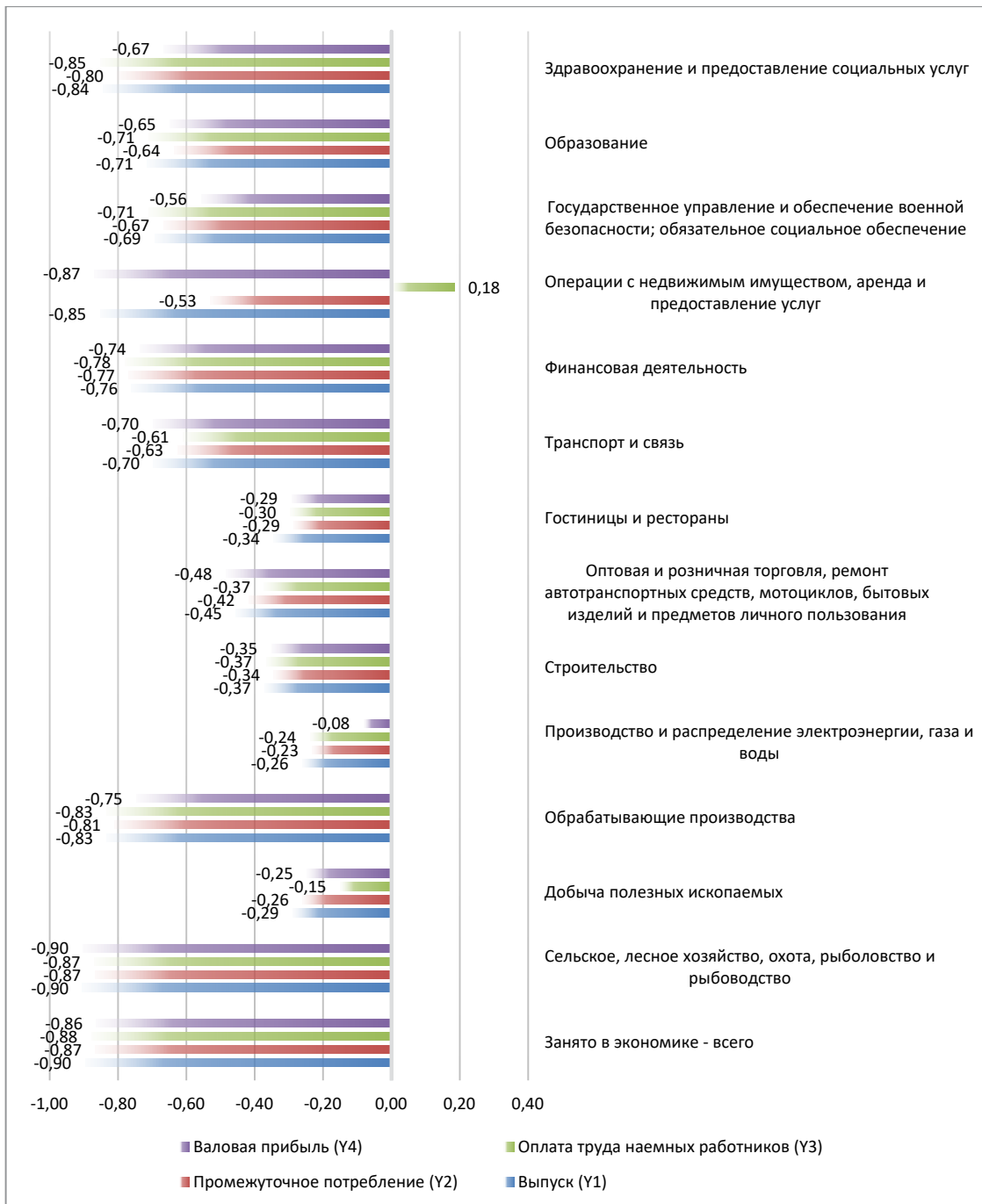


Рис. 8. Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики и показателем количество занятых, имеющих начальное общее образование, либо не имеющих начального общего образования
 Источник: составлено авторами

Как видно на рисунке 8, параметры выпуска экономики и показатель количество занятых, имеющих начальное образование, либо не имеющих начального общего образования имеют существенную обратную связь, что еще раз подтверждает востребованность кадров высокой квалификации в российской экономике.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о достоверности гипотезы исследования Н2: «Существуют различия направления и существенности связи выпуска и занятых в разрезе уровней образования», действительно на рисунках 4-8 продемонстрированы существенные различия направления и существенности связи параметров выпуска и квалификационных характеристик работников. Так же подтвердилась гипотеза Н4: «Выпуск экономики и количество занятых с уровнем образования кроме высшего не имеют прямую существенную связь».

Таким образом, проведенный анализ подтверждает существование востребованности работников с высшим уровнем образованием и положительную корреляцию количества таких работников и выпуска национальной экономики.

Представленное исследование подтверждает сформулированные теоретические положения о существенной роли человеческого капитала при формировании выпуска национальной экономики. В то же время тестирование гипотез относительно

но характера связи показателей выпуска и человеческого капитала в разрезе отраслей и уровней образования работающих, позволило сформулировать вывод о неоднозначном влиянии человеческого капитала на выпуск. В отраслях, характеризующихся высокой вооруженностью труда, положительная существенная связь между выпуском наблюдается только для группы работников, имеющих высшее образование, по остальным группам связь либо не существенная, либо обратная. Полученные отраслевые характеристики существенно меняют представления о применимости положений теории человеческого капитала при обосновании различных мероприятий, связанных с увеличением количества занятых с целью обеспечения экономического роста.

Данное обстоятельство отличает полученные результаты от сложившихся методических подходов к исследованию роли человеческого капитала в осуществлении выпуска национальной экономики.

Заключение

Применение положений теории человеческого капитала при обосновании роста выпуска экономической системы нуждается в отраслевой адаптации и включения в модели анализа фактора вооруженности труда, который в свою очередь приводит к росту требований к качественным характеристикам человеческого капитала, в частности к параметрам его квалификации.

Библиографический список

1. Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2011. 232 с.
2. Колин К.К. Инновационное развитие в информационном обществе и качество образования // Открытое образование. 2009. № 3. С. 63-72.
3. Никонова Я.И. Инновационное развитие национальной экономики: модели, механизмы и научно-технологические прогнозы // Сибирская финансовая школа. 2011. № 2. С. 157-162.
4. Рау В.В., Скульская Л.В., Широкова Т.К. Тенденции и факторы изменения ресурсоемкости аграрного сектора // Проблемы прогнозирования. 2013. № 4.
5. Шмаков В.С. Человеческий капитал как фактор устойчивого развития сибирского села // Сибирский философский журнал. 2015. Т. 13. № 3. С. 112-118.
6. Богомолов А.И., Небезин В.П. Влияние расходов на образование на экономический рост российской федерации // Хроноэкономика. 2018. № 1 (9). С. 17-21.
7. Антоненко В.В., Караулова Н.М. Статистический анализ «поперечных» эффектов зависимости дохода от уровня образования // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16. № 3 (462). С. 472-487.
8. Hanushek E.A., Woessmann L. Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle. Journal of Development Economics. 2012. Т. 99. № 2. С. 497-512.

9. Hanushek E.A., Kimko D.D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. *American economic review*. 2000. Т. 9. С. 1184-1208.
10. Махлуп Фриц. Производство и распространение знаний в США / Пер. с англ. И.И. Дюмулена и др.; Вступ. статья Г.В. Полуниной [с. 5-30]; Ред. Е.И. Розенталь. М.: Прогресс, 1966. 462 с.
11. Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития. М.: Экономика, 2010.
12. Экономика знаний / В.Л. Макаров, Л.Г. Белова, М.С. Ильин и др. М.: «Инфра-М», 2008. 433 с.
13. Абдикеев Н.М., Киселева А.Д. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса / Под науч. ред. Абдикеева Н.М. М.: ИНФРА-М, 2010. 382 с.
14. Асаул А.Н., Шегельман И.Р., Асаул М.А., Мещеряков И.Г. Управление организационными нововведениями / под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, д-ра экон. наук, профессора А.Н. Асаула. СПб.: АНО ИПЭВ, 2016. 287 с.
15. Romer P.M. Human Capital and Growth: Theory and Evidance? *CarnegieRochester Conference Series on Public Policy* 32. P. 251r-286. 1990.
16. Levine R., Renelt D. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *The American economic review*. 1992. С. 942-963.
17. Reynolds A. J. et al. Long-term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest: A 15-year follow-up of low-income children in public schools. *Jama*. 2001. Т. 285. № 18. С. 2339-2346.
18. Barro R.J., Lee J.W. International comparisons of educational attainment. *Journal of monetary economics*. 1993. Т. 32. № 3. С. 363-394.
19. Эрик Х., Вессман Л. Роль качества образования в экономическом росте (продолжение, часть 2, пер. с англ. Е. Покатович) // *Вопросы образования*. 2007. № 3. С. 115-185.
20. Mincer J. Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of political economy*. 1958. Т. 66. №. 4. С. 281-302.
21. Weisbrod V.A. Education and investment in human capital. *Journal of political Economy*. 1962. Т. 70. № 5, Part 2. С. 106-123.
22. Корицкий А.В. Высока ли предельная производительность труда работников с высшим образованием? // *Креативная экономика*. 2013. № 2 (74). С. 24-29.
23. Кашеев П.О., Белгородский В.С., Радько С.Г. Человеческий капитал как неотъемлемый фактор обеспечения роста производительности труда // *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*. 2018. №. 3. С. 15-22.