

Экономико-математические методы и модели

DOI: 10.18721/JE.13313

УДК 338.2:004

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Вейс Ю.В.Самарский государственный технический университет,
Самара, Российская Федерация

Современная экономическая ситуация в России двойственна. Экономический кризис заставляет предприятия сокращать инвестиции по всем направлениям. В то же время процесс развития цифровой экономики, необходимость в разработке и внедрении инноваций, высокий уровень конкуренции на рынке стимулирует предприятия к активизации инвестиционной деятельности. В таких условиях остро встает проблема инвестирования в подготовку кадров. Предприятия нуждаются в уникальных специалистах, способных быстро адаптироваться к меняющимся условиям, быстро наращивающих необходимые компетенции. Классическая система высшего образования не успевает адаптировать свои программы к постоянно меняющимся требованиям рынка труда. Корпорации, обладая достаточным объемом инвестиционных ресурсов, готовы инвестировать средства в подготовку персонала при условии видимого экономического эффекта. Автором предложено использование методики ROI на основе пятиуровневой модели Джека Филлипса, позволяющей оценить эффективность вложений в обучение персонала для подтверждения эффективности взаимодействия университета и корпорации, мотивируя последних инвестировать средства в подготовку будущих кадров предприятия. В работе использовались статистические, наукометрические и качественные методы анализа. При анализе статистической и аналитической информации использовались методы абсолютных, относительных и средних величин; ретроспективный анализ; метод группировки, а также метод контент анализа. Для обоснования результатов исследования использовались методы экспертного и факторного анализа. В исследовании проведен анализ реализации взаимодействия Самарского государственного технического университета и корпоративных партнеров, выступающих заказчиком и инвестором при подготовке кадров в формах интегрированного обучения в рамках основной образовательной программы, проектно-образовательного интенсива и междисциплинарных проектных команд. Сформированы основные тенденции взаимодействия университета с индустриальными партнерами при реализации практико-ориентированного проектного обучения. Рассмотрены основные этапы методики оценки ROI в университете при осуществлении обучения с участием корпоративного стейкхолдера. Проведена оценка количественной динамики реализации проектов по формам практико-ориентированного проектного обучения. Оценена перспектива развития данных форм взаимодействия с учетом величины инвестиций на одного обучающегося и получаемого инвестором эффекта. Сделаны выводы о перспективности развития инвестирования в подготовку кадров корпоративными холдинговыми структурами.

Ключевые слова: инвестиции в подготовку кадров, корпоративные холдинговые структуры, практико-ориентированное проектное обучение, цифровая экономика

Ссылка при цитировании: Вейс Ю.В. Оценка эффективности инвестиций в человеческий капитал в условиях цифровой трансформации экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 3. С. 174–186. DOI: 10.18721/JE.13313

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

EVALUATING EFFECTIVENESS OF INVESTING IN HUMAN CAPITAL UNDER DIGITAL TRANSFORMATION OF ECONOMY

Yu.V. Veis

Samara State Technical University,
Samara, Russian Federation

The current economic situation in Russia is dualistic. The economic crisis forces enterprises to reduce investment in all areas. At the same time, the process of developing the digital economy, the need for the development and implementation of innovations, and the high level of market competition encourages enterprises to intensify investment activities. In such circumstances, the problem of investing in personnel training is especially relevant. Businesses require unique specialists who can quickly adapt to changing conditions and build up the necessary competencies fast. The classic higher education system does not have time to adapt its programs to the constantly changing requirements of the labor market. Corporations, with sufficient investment resources, are ready to invest in staff training, provided that there is a visible economic effect. The author suggests using the ROI methodology based on the five-level Jack Phillips model, which allows evaluating the effectiveness of investments in personnel training to confirm the effectiveness of interaction between the University and the Corporation, motivating the latter to invest in the training of future personnel of the enterprise. The author used statistical, scientometric and qualitative methods of analysis. The analysis of statistical and analytical information used methods of absolute, relative and average values; retrospective analysis; the grouping method, as well as the content analysis method. Methods of expert and factor analysis were used to substantiate the results of the study. The study analyzes the implementation of interaction between Samara State Technical University and corporate partners who act as customers and investors in the training of personnel in the forms of integrated training in the framework of the main educational program, project-educational intensive and interdisciplinary project teams. The main trends of interaction between the University and industrial partners in the implementation of practice-oriented project training were formed. The main stages of the ROI assessment methodology at the University in the implementation of training with the participation of a corporate stakeholder were considered. The quantitative dynamics of project implementation in the forms of practice-oriented project training was evaluated. The prospects for the development of these forms of interaction was evaluated, taking into account the amount of investment per 1 student and the effect received by the investor. Conclusions about the prospects for the development of investment in training by corporate holding structures complete the paper.

Keywords: investments in personnel training, corporate holding structures, practice-oriented project training, digital economy

Citation: Yu.V. Veis, Evaluating the effectiveness of investing in human capital under digital transformation of economy, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (3) (2020) 174–186. DOI: 1018721/JE.13313

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Экономика на современном этапе переживает кризис. Замедление темпов роста, падение спроса, пандемия, прервавшая логистические потоки между странами. Все это неблагоприятно сказывается на инвестиционной активности предприятий. С другой стороны — научно-технический прогресс, цифровая трансформация и инновации стимулируют рынок труда к появлению новых профессий, а учебные заведения — к высокой гибкости образовательных программ.

Классическая система высшего образования, основанная на образовательных стандартах, не может обеспечить достаточную адаптивность к постоянно меняющемуся запросу работодателя [1]. Вариант подготовки специалиста под требования индустриального партнера требует его участия на всех этапах образовательного процесса.

Попытка привлечь в систему подготовки кадров индустриальных партнеров привела к возникновению целевых договоров на обучение в рамках основной образовательной программы. Но условия данного договора не являются оптимальными ни для обучающегося, ни для по-

тенциального работодателя. Работодатель, инвестируя средства в студента на первом курсе, не может модифицировать программу обучения под свой индивидуальный запрос, не может реально оценить способности и мотивированность обучающегося. Таким образом, эффект от инвестиций в данную форму обучения сложно оценить, а риски велики. Для обучающегося данная форма тоже не является оптимальной, так как еще до начала образовательного процесса привязывает его к потенциальному работодателю и к профессии.

Все вышесказанное стимулирует университеты к развитию новых форм обучения, которые способны стать для предприятий преобладающими, стимулировать их вкладывать средства в подготовку потенциальных сотрудников на стадии получения ими высшего профессионального образования.

В целях обеспечения подготовки специалистов, отвечающих требованиям международных стандартов, необходима разработка механизмов привлечения внебюджетных источников для инвестирования сферы образования, так как недостаток бюджетного финансирования не позволяет обеспечить необходимый уровень подготовки квалифицированных кадров, обладающих конкурентными преимуществами на мировом рынке труда [2]. Основным направлением развития системы образования в условиях рыночной экономики является проведение реформ, направленных на преодоление дефицита финансирования системы высшего образования. Во многих развитых странах существует тенденция развития совместного инвестирования из двух источников: государственного бюджета (государственное инвестирование) и средств промышленных партнеров (частное инвестирование) [3].

Инвестирование средств в высшее образование дает право предприятиям на участие в различных программах научных исследований в тех направлениях, которые являются приоритетными для производства, а также право на предъявление требований к профессиональной подготовке будущих специалистов, что является важнейшим конкурентным преимуществом непосредственно для предприятия [4]. Очевидна и выгода для вузов, так как привлечение частных инвестиций может способствовать повышению уровня технического оснащения. Предприятия могут выступать в роли заказчика научно-исследовательских разработок, поставщика специалистов для переподготовки и повышения квалификации и т.д. [5] Все это показывает важность установления отношений сотрудничества образовательной системы и предприятий [6]. К сожалению, в нашей стране на данный момент отсутствует нормативно-правовая база, подтверждающая необходимость финансового участия предпринимательских структур в образовательном процессе; предполагается самостоятельный поиск путей взаимодействия высшей школы и предприятий. Мировой опыт реализации проектного обучения с участием частного бизнеса подтвердил свою эффективность. Современным вариантом такого взаимодействия становятся инновационные быстро растущие новые университеты, например, The Hong Kong University of Science and Technology, The Singapore University of Technology and Design, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne и др. [7] Российская практика успешной реализации подобного университета — это Open University Skolkovo. Основываясь на инновационных технологиях, эти университеты показали успешную практику формирования нового стиля и методов в образовании с нуля. Но большим недостатком данного вида взаимодействия является необходимость в больших объемах финансирования (как для формирования материально-технической базы, так и для привлечения необходимого кадрового состава) [8]. В условиях ограниченности финансовых ресурсов, по мнению автора, более дешевым путем является реформирование системы образования. Для успешной реализации такого реформирования необходимо четко представлять специфику существующей базы и оценить потенциал развития [9]. Международная команда исследователей при участии Анны Смоленцевой, Йеруна Хаусмана, Исака Фрумина и Дмитрия Семенова провели комплексное исследование системы высшего образования в странах экс-СССР. Результатом данного исследования стало выявление внутрисистемных факторов, способствовавших дифферен-



циации университетов. Система федеральных и опорных ВУЗов, сформированная в настоящее время в России, предлагает для индустриальных заказчиков различные формы инвестирования в подготовку специалистов под конкретные требования. Перспективным партнером со стороны частного бизнеса могут выступать корпоративные холдинговые структуры, способные концентрировать значительное количество инвестиционных ресурсов. Именно корпорации выступают в России драйвером развития цифровой экономики и готовы инвестировать средства в развитие кадрового резерва предприятия [10].

Целью исследования является анализ форм взаимодействия индустриальных партнеров с университетом и оценка инвестиций в подготовку кадров с учетом требований, предъявляемых работодателем.

Объектом исследования выступают вопросы подготовки кадров для работы в условиях цифровизации и развития инноваций. Предмет исследования — эффективность инвестиций в подготовку кадров цифровой экономики и методы ее оценки.

Методика исследования

В исследовании использовались количественные и качественные методы анализа. При анализе особенностей реализации различных форм взаимодействия университетов и индустриальных партнеров использовались статистические и наукометрические методы. Для обоснования результатов исследования использовались методы экспертного и факторного анализа.

С точки зрения развития технологии подготовки кадров, проблемно-ориентированное проектное обучение — это краткая форма «проблемно-ориентированной, междисциплинарной и ориентированной на участников проектной работы», которая составляет основу образовательного подхода, известного как модель Роскилле [11].

Важным концептуальным аспектом здесь выступает система эмпирического обучения Джона Дьюи, настаивающая на необходимости основывать образование на собственном жизненном опыте обучающихся и на смещении акцента на получение конкретных компетенций учеником, а также на теории американского педагога Карла Роджерса о самонаправленном обучении, которая, хотя и отстает от теории Дьюи, приходит к аналогичным выводам [12].

Для университетов взаимодействие с корпоративными заказчиками вносит в классическую систему обучения несколько значимых факторов развития. Во-первых — это возможность получения дополнительных средств на развитие обучающихся по индивидуальным образовательным траекториям с учетом требования заказчика¹. Во-вторых — привлечение индустриальных партнеров к процессу обучения с возможностью использования практических кейсов и заданий для реализации практико-ориентированной системы обучения². В-третьих — включение в образовательный процесс непосредственно работников предприятия, являющихся носителями уникальных компетенций и способных нивелировать разрыв между теоретической базой обучения университета и практическими задачами, возникающими на предприятии³.

В то же время со стороны индустриальных партнеров возникают следующие сложности. В условиях значительного снижения темпа экономического роста для корпораций важно понимать эффективность инвестиций в развитие кадров. Четкое видение данного эффекта позволяет стимулировать активность стейкхолдеров.

¹ МПК: междисциплинарные проектные команды // Центр проектного обучения СамГТУ. URL: <http://cpo.samgtu.ru/mezhdisciplinarnye-proektnye-komandy> (дата обращения: 05.05.2020)

² Положение П-369 от 10.05.2018 «О междисциплинарных образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» (в новой редакции) URL: https://samgtu.ru/sites/default/files/2018/proekti/Pol_o_MDOP_2018.doc (дата обращения: 05.05.2020)

³ Положение П-404 от 29.03.2019 «О междисциплинарных образовательных программах высшего образования – программах бакалавриата, программах специалитета, программах магистратуры ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» (в новой редакции). URL: http://cpo.samgtu.ru/sites/cpo.samgtu.ru/files/polozeni_404.pdf (дата обращения: 05.05.2020)

В качестве метода оценки инвестиций в процесс подготовки кадров корпорации с учетом индивидуальных корпоративных потребностей автором предлагается использовать показатель ROI — показатель эффективности вложенных инвестиций. [13]. В основе данной методологии лежит четырехуровневая модель Дональда Киркпатрика [14], но ее главным недостатком является отсутствие оценки эффекта обучения в деньгах. Использование пятиуровневой модели Джека Филлипса ROI позволяет достаточно полно оценить эффективность подготовки обучающегося за 4–6 лет подготовки в университете. Кроме того, данная модель оценки учитывает важный аспект — соответствие образовательной программы стратегическим целям развития корпорации

Результатом взаимодействия методик университета и корпоративных индустриальных партнеров стала система подготовки кадров с учетом требований индустриального партнера и процесса развития цифровой экономики. В качестве успешного примера такого взаимодействия рассмотрим Самарский государственный технический университет (СамГТУ) — опорный университет, ориентированный на региональное развитие.

В Самарском государственном техническом университете вариантом такого симбиоза является практико-ориентированное проектное обучение студентов, реализуемое в трех форматах: междисциплинарных проектных команд, проектно-образовательного интенсива и реализации сквозного практико-ориентированного проектного обучения, интегрированного в основную образовательную программу на всех образовательных уровнях и направлениях подготовки университета [15].

Основные этапы методики оценки и роль корпоративного заказчика с учетом формы обучения представлены в табл. 1. Данная таблица сформирована исходя из оценки эффективности инвестиций в обучение для индустриального партнера.

Таблица 1. Этапы методики оценки ROI при осуществлении обучения с участием корпоративного стейкхолдера (на примере Самарского государственного технического университета)
Table 1. Stages of the ROI assessment methodology for training with the participation of corporate stakeholders (on the example of Samara state technical University)

Этапы методики оценки	Междисциплинарные проектные команды	Проектно-образовательный интенсив	Практико-ориентированное проектное обучение, интегрированное в основную образовательную программу
ПЛАНИРОВАНИЕ:			
Определение целей программы обучения	Разработка командой проекта продукта под конкретное техническое задание (MVP проекта)	Формирование команды, способной решать конкретные проектные задачи (на основании технического задания)	Наработка компетенций по проектной работе над конкретными кейсам (кейсы предоставляются предприятиями-стейкхолдерами)
Разработка плана проведения оценки и сбор исходных данных	Формирование технического задания, формирование критериев оценки MVP проекта	Формирование технического задания	Формирование кейс-заданий для реализации проектного обучения
СБОР ДАННЫХ:			
Сбор данных в ходе обучения	Участие в работе над проектом (отдельные эксперты и кураторы от индустриального партнера), участие экспертов на отчетных проектно-аналитических сессиях, принятие результатов проектной работы	Организация мастер-классов в ходе очного такта и межтактового периода интенсива, участие экспертов на отчетных проектно-аналитических сессиях, принятие результатов проектной работы	Участие экспертов в экспертизе решения кейсов и итоговых защитах проектной работы

Сбор данных после обучения	Оценка результативности по факту трудоустройства обучающихся	Оценка результативности по факту трудоустройства обучающихся	Оценка результативности по факту трудоустройства обучающихся
АНАЛИЗ:			
Оценка материального эффекта от обучения	Получение в ходе обучения конкретного продуктового результата согласно техническому заданию	Получение в ходе обучения конкретного результата по решению поставленной задачи, согласно техническому заданию	Получение многовариативного решения кейс-задания, актуального для индустриального партнера
Оценка нематериального эффекта от обучения	Формирование команды, ориентированной для дальнейшей работы над проектами индустриального партнера, реклама индустриального партнера на научных мероприятиях, выставках, в публичном информационном пространстве в ходе работы над проектом	Формирование эффективной команды, ориентированной для дальнейшей работы в форме междисциплинарной проектной команды,	Отбор персонала в ходе обучения, в наибольшей степени отвечающего требованиям, предъявляемым индустриальным партнером
Перевод оценки в стоимостные показатели	Перевод осуществляется с учетом суммарной оценки всего экономического эффекта		
Подсчет затрат на обучение	Затраты на обучение включают инвестиционные затраты на реализацию проекта с учетом существующей материально-технической базы университета, а также компенсацию доли рисков проекта	Затраты на обучение включают в себя затраты на организацию и проведение мастер-классов с учетом существующей материально-технической базы университета	Затраты на обучение включают в себя затраты на разработку кейс-заданий
Расчет ROI	Расчет и оценка показателя на основании проведенного анализа		
ОТЧЕТ:			
Составление отдельных отчетов	Составление отчетов по отдельным проектам и формам обучения		
Формирование сводного отчета	Формирование сводного отчета для индустриального партнера		

Источник. Составлено автором по результатам работы СамГТУ

В качестве проектных задач перед участниками образовательного процесса ставятся реальные инновационные проектные задачи, актуальные для индустриальных партнеров. В качестве кейс-заданий ставятся актуальные проблемы, требующие практического решения.

Формирование отчетов делается в следующем разрезе:

1. реакция на программу обучения (с учетом рефлексии по всем этапам обучения);
2. соответствие содержания программы обучения стратегическим целям и задачам индустриального партнера;
3. практическое применение и значимость для потребителя;
4. степень достижения запланированного результата;
5. оценка эффективности вложенных инвестиций (ROI);

В качестве индустриальных партнеров, инвестирующих средства в подготовку кадров с использованием практико-ориентированного проектного обучения, выступают ПАО «Роснефть», ПАО «КАМАЗ», ПАО «Т Плюс» и другие компании.

Проанализировав данные по проектному обучению, реализованному в различных формах можно выделить следующие тенденции:

Тенденция 1. Практика взаимодействия Самарского государственного технического университета с индустриальными партнерами выявила значительный интерес крупных корпоративных

заказчиков в подготовке кадров. Индустриальные партнеры активно реагируют на предложение университета предоставить кейсы или актуальные проектные задачи для осуществления практико-ориентированного проектного обучения. Индустриальные партнеры активно участвуют в отчетных мероприятиях и работают с обучающимися, формируя таким образом кадровый резерв для своих предприятий.

Тенденция 2. Анализируя стоимость различных форм обучения, ориентированных на формирование индивидуальной проектной траектории, необходимо отметить, что она превышает стоимость обучения по основным образовательным программам. На основании пяти лет реализации практико-ориентированного проектного обучения в форме междисциплинарных проектных команд, проектно-образовательного интенсива или практико-ориентированного обучения можно построить сравнительный график средней стоимости обучения одного обучающегося. Для проведения анализа средняя стоимость обучения одного студента по общей образовательной программе принята за 1. Данные по объему привлечения дополнительных инвестиций с учетом формирования индивидуальной траектории обучения на одного студента представлены на рис. 1.

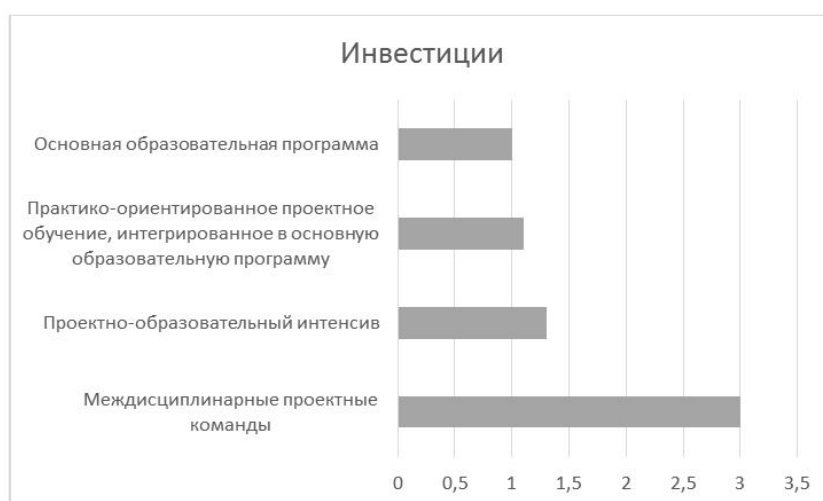


Рис. 1. Инвестиции, необходимые для реализации индивидуальной траектории обучения студента с учетом потребностей работодателя

Fig.1. Investments required to implement an individual student's learning path tailored to the needs of the employer

Источник. Составлено автором по результатам работы СамГТУ

График подтверждает необходимость участия частных инвесторов, заинтересованных в подготовке высококвалифицированных специалистов в процессе обучения.

Тенденция 3. Анализируя готовность инвестировать значительные средства в развитие студентов с учетом запроса работодателя можно сделать следующий вывод: для привлечения инвесторов, готовых направить инвестиционные ресурсы на развитие персонала, необходимо четко показать эффект от реализации альтернативных форм обучения. Только оценка реального эффекта от вложения инвестиций становится драйвером, способным активизировать данный процесс.

Рассмотрим сравнительный эффект от инвестирования средств в различные формы обучения студентов. Данные приводятся в относительных единицах. За 1 принят эффект от реализации основной образовательной программы. При расчете эффекта учитывался материальный и нематериальный эффект, получаемый инвестором. Результаты представлены на рис. 2.

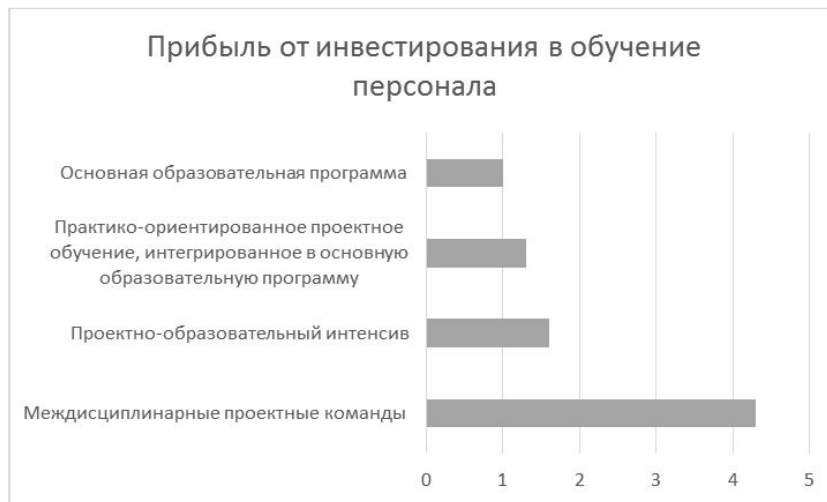


Рис. 2. Прибыль от инвестирования в обучение персонала

Fig. 2. Profit from investing in staff training

Источник. Составлено автором по результатам работы СамГТУ

Данный график показывает экономический эффект от инвестиций индустриальных партнеров в обучение будущих работников. Данный эффект учитывает не только потенциальное получение высокопрофессиональных кадров для предприятия, но включает в себя и эффект от решений, полученных в ходе работы над практическими заданиями, минимально жизнеспособный продукт (MVP) от работы команд над проектами, рекламу и PR-поддержку инвестора в ходе представления результатов проектной деятельности участниками образовательного процесса.

Модель ROI, используемая на базе университета корпоративными заказчиками для оценки эффективности обучения, не является единственной. Существуют альтернативные варианты оценки эффективности обучения, такие как метод Mincer [16], система интегрированных показателей оценки [17], показатель «добавленной человеческой экономической стоимости» (HEVA) [18]. Ни одна из методик не является универсальной. Так, использование метода Mincer широко используется при оценке инвестиций в обучение персонала. Это обусловлено достаточной простотой модели. Однако часто при использовании данного метода могут возникать ошибки за счет отсутствия всей информации об объеме инвестиционных затрат и применимости знаний обучающимися. Система интегрированных показателей учитывает стоимость инвестиций, но она напрямую связана только с производительностью труда, не оценивая дополнительный нематериальный эффект от инвестиций. Расчет «добавленной человеческой экономической стоимости» (HEVA) по методу Я. Фитценца достаточно простой, но не дает возможность оценить результат проектной деятельности с учетом получения проектного результата как MVP проекта и эффекта от решения проектных и кейс-задач, а также имиджевую составляющую данного обучения.

Использование ROI дает возможность в достаточной мере оценить эффективность вложений в обучение персонала для подтверждения эффективности взаимодействия корпорации с университетом, мотивируя инвестировать средства в подготовку будущих кадров предприятия.

Результаты исследования

На рис. 3 представлен процесс формирования воронки проектов с учетом возможных форм обучения студентов при активном участии корпоративных заказчиков. На схеме рассмотрено развитие практико-ориентированного проектного обучения в рамках основной образовательной программы (ООП), проектно-образовательного интенсива (ПОИ) и междисциплинарных проектных команд (МПК).



Рис. 3. Анализ проектной деятельности в образовательном процессе Самарского государственного технического университета

Fig. 3. Analysis of project activities in the educational process of Samara State Technical University

На стадии интегрированного проектного обучения, реализуемого за счет курсов «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» и «Практико-ориентированный проект», количество проектов, работающих над решением проектных задач, велико. Это обусловлено тем, что инвестиционные затраты индустриальных партнеров, заинтересованных в целевой подготовке кадров, на данном этапе невелики.

Проектно-образовательный интенсив включает в себя значительно меньшее количество проектов, так как это достаточно новая форма взаимодействия университета и индустриального партнера, и она дорогая по сравнению с классическим обучением. Для реализации интенсива необходимо включение в образовательный процесс специфичных носителей компетенций: тьюторов, дата-инженеров. Спецификой интенсива является концентрированное очное обучение в ходе основных тактов (длительностью в 5 дней) при достаточно продолжительном межтактовом периоде (1,5 месяца). Именно в межтактовый период на основе индивидуальных траекторий развития происходит обучение студентов и реализация проектной работы для получения минимально жизнеспособного продукта (MVP).

Количество проектов на стадии междисциплинарных проектных команд невелико. Это обусловлено достаточно большими инвестициями со стороны всех участников образовательного



процесса. В данном случае индустриальный партнер выступает активным инвестором, заинтересованным в получении продуктового результата и коммерциализации проектов.

На рис. 4 представлен сравнительный анализ по расчетному среднему показателю ROI по формам обучения (в сравнении к стоимости обучения по основной образовательной программе).

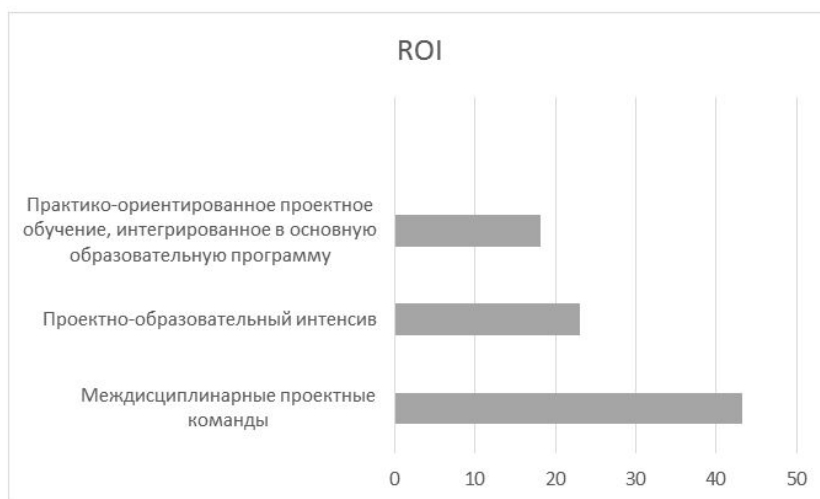


Рис. 4. Сравнительный анализ по расчетному среднему показателю ROI по формам обучения (в сравнении к стоимости обучения по основной образовательной программе)

Figure 4. Comparative analysis based on the calculated average ROI for forms of education (in comparison to the cost of training for the main educational program)

Источник. Составлено автором по результатам работы СамГТУ

Конечно, существуют риски ухода обучающихся в конкурирующие компании, поскольку данные формы подготовки кадров не подразумевают заключения договора, обязывающего студента отработать определенное количество лет на предприятии. Но получение экономического эффекта за счет решения проектных задач позволяет компенсировать инвестиции.

Заключение

Подводя итоги, необходимо отметить следующее:

1. Корпоративные заказчики заинтересованы вкладывать средства в подготовку и развитие перспективных студентов с целью привлечения их на работу на свои предприятия. Классические формы основной образовательной программы не успевают адаптироваться к постоянно меняющимся запросам работодателей. Новые вызовы перед работодателями и университетами ставит процесс формирования и развития цифровой экономики.

2. Работодатели готовы инвестировать средства в достаточно дорогие формы подготовки кадров, если они четко осознают получаемый экономический эффект от инвестирования. Оптимальным вариантом методики оценки инвестирования в обучение персонала выступает расчет показателя ROI, основанный на пятифакторной модели Джека Филлипса.

3. Практика подтверждает активное участие индустриальных партнеров и их готовность принимать активное участие не только в форме инвестиционных вложений в обучение, но и как носителя компетенций, необходимых для обучения персонала, а также с точки зрения постановки практических инновационных задач.

Направления дальнейших исследований:

– поиск новых форм взаимодействия университетов и корпоративных стейкхолдеров при подготовке кадров для цифровой экономики является одним из приоритетных направлений развития высшего образования;

- возможность количественно и качественно оценить инвестиции в подготовку кадров способствует привлечению индустриальных партнеров в образовательный процесс;
- адаптация существующих методик оценки инвестиций в образование к запросу инвесторов выступает основным направлением дальнейшего развития научных исследований в данной тематике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Гамбарова Э.А., Вейс Ю.В.** Качественное управление человеческими ресурсами – основной элемент к эффективному управлению компанией // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2012. № 2(20). С. 127–129.
2. **Панкратова М.Е., Рашева Н.Ю., Кузнецов Ю.В.** Гражданско-правовое регулирование оказания образовательных услуг: теоретико-правовые проблемы. Ногинск: Аналитика РОДИС, 2015. 278 с.
3. **Полежаева Г.Т.** Оценка эффективности инвестиций в сферу высшего образования: Дис. ... канд. экон. наук. Красноярск, 2005. 168 с.
4. **Сунтеев А.Н.** Экономический анализ – основа выявления внутренних резервов на предприятии // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2011. № 4. С. 113–115.
5. **Касатов А.Д.** Методология управления инвестиционной деятельностью интегрированных корпоративных структур в промышленности: дис. ... докт. экон. наук. Самара, 2011. 345 с.
6. **Апарина Н.Ф., Донова И.В., Каган Е.С., Курбатова М.В.** Формализация деятельности преподавателя и эффективность деятельности вузов // TERRA ECONOMICUS. 2014. № 12–4. С. 33–51.
7. **Huisman J., Smolentseva A., Froumin I.** (Eds.). 25 years of transformations of higher education systems in post-soviet countries reform and continuity. London, Palgrave Studies in Global Higher Education, 2018. 482 p.
8. **Тихонов В.С.** Особенности цифрового управления инновационными проектами // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки, 2019. № 1. С. 33–42. DOI: 10.18721/JE.12103
9. **Лебедева А.С.** Качество образования в соответствии с требованиями новых образовательных стандартов СПО // Концепт. 2017. № 30. С. 36–41.
10. **Бабкин А.В.** Формы организации и типология интегрированных промышленных структур // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2013. № 6–2. С. 40–49.
11. **Andersen A.S., Kjeldsen T.H.** Theoretical foundations of PPL at Roskilde University. Andersen A., Heilesen S. (Eds). The Roskilde Model: Problem-Oriented Learning and Project Work. Innovation and Change in Professional Education, no. 12, pp. 3–16. DOI: 10.1007/978-3-319-09716-9_1
12. **Nielsen N.M.** Problem-oriented project learning as a first year experience: A transformative pedagogy for entry level PPL. Educ. Sci., 2020, no. 10–1, 6. DOI: 10.3390/educsci10010006
13. **Phillips J., Phillips P., Stone R., Burkett H.** The ROI Field Book: Strategies for Implementing ROI in HR and Training. Massachusetts, Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2007. 416 p.
14. **Киркпатрик Д.Л., Киркпатрик Д.Д.** Четыре ступеньки к успешному тренингу: практическое руководство по оценке эффективности обучения. М.: Эйч Ар Медиа, 2008. 128 с.
15. **Veis Y.V., Eremicheva O.Y., Plyina L.A., Tikhonov V.S.** Efficiency evaluating of project training investing as a method of private investors involvement. SHS Web of Conferences, 2019, no. 62, 04004. DOI: 10.1051/shsconf/20196204004
16. **Giziene V., Simanaviciene Z., Palekiene O.** Evaluation of investmnet in human capital economic effectiveness. Inzinerine ekonomika – Engineering Economics, 2012, no. 23–2, pp. 106–116. 110. DOI: 10.5755/j01.ee.23.2.1541
17. **Milost F.** Investments in human capital: Elements of investments, their valuation, a true and fair view of financial statements compiled by using the classical approach, and the related financial performance ratios. Russ M. (Ed.). Management, Valuation, and Risk for Human Capital and Human Assets. New York, Palgrave Macmillan, 2014. DOI: 10.1057/9781137355720_6
18. **Фитценц Я.** Рентабельность инвестиций в персонал: измерение экономической ценности персонала / Под общ. ред. В.И. Ярных. М.: Вершина, 2006. 273 с.

REFERENCES

1. **E.A. Gambarova, Yu.V. Veys**, Kachestvennoye upravlenie chelovecheskimi resursami – osnovnoy element k effektivnomu upravleniyu kompaniyey [High-quality human resource management is a key element in effective company management]. Vektor nauki Tolyattinskogo gosudarstvennogo universiteta, 2012, no. 2(20), pp. 127–129. (rus)
2. **M.E. Pankratova, N.Yu. Rasheva, Yu.V. Kuznetsov**, Grazhdansko-pravovoe regulirovanie okazaniya obrazovatelnykh uslug: teoretiko-pravovye problemy [Civil regulation of the provision of educational services: theoretical and legal problems]. Noginsk, Analitika RODIS, 2015. 278 p. (rus)
3. **G.T. Polezhaeva**, Otsenka effektivnosti investitsiy v sferu vysshego obrazovaniya [Assessment of the effectiveness of investments in higher education]. PhD thesis in economics. Krasnoyarsk, 2005. 168 p. (rus)
4. **A.N. Sunteev**, Ekonomicheskii analiz – osnova vyyavleniya vnutrennikh rezervov na predpriyatii [Economic analysis is the basis for identifying internal reserves in the enterprise]. Intellekt. Innovatsii. Investitsii, 2011, no. 4, pp. 113–115. (rus)
5. **A.D. Kasatov**, Metodologiya upravleniya investitsionnoy deyatelnostyu integrirovannykh korporativnykh struktur v promyshlennosti [Investment management methodology for integrated corporate structures in industry]. Doctoral dissertation in economics. Samara, 2011. 345 p. (rus)
6. **N.F. Aparina, I.V. Donova, E.S. Kagan, M.V. Kurbatova**, Formalizatsiya deyatelnosti prepodavatelya i effektivnost deyatelnosti vuzov. TERRA ECONOMICUS, 2014, no. 12–4. С. 33–51. (rus)
7. **J. Huisman, A. Smolentseva, I. Froumin** (Eds.), 25 years of transformations of higher education systems in post-soviet countries reform and continuity. London, Palgrave Studies in Global Higher Education, 2018. 482 p.
8. **V.S. Tikhonov**, Features of digital control of innovative projects. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2019, no. 1, pp. 33–42. (rus). DOI: 10.18721/JE.12103
9. **A.S. Lebedeva**, Kachestvo obrazovaniya v sootvetstvii s trebovaniyami novykh obrazovatelnykh standartov SPO. Kontsept, 2017, no. 30, pp. 36–41. (rus)
10. **A.V. Babkin**, Forms of the organization and a typology of the integrated industrial structures. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2013, no. № 6–2, pp. 40–49. (rus)
11. **A.S. Andersen, T.H. Kjeldsen**, Theoretical foundations of PPL at Roskilde University. Andersen A., Heilesen S. (Eds). The Roskilde Model: Problem-Oriented Learning and Project Work. Innovation and Change in Professional Education, no. 12, pp. 3–16. DOI: 10.1007/978-3-319-09716-9_1
12. **N.M. Nielsen**, Problem-oriented project learning as a first year experience: A transformative pedagogy for entry level PPL. Educ. Sci., 2020, no. 10–1, 6. DOI: 10.3390/educsci10010006
13. **J. Phillips, P. Phillips, R. Stone, H. Burkett**, The ROI Field Book: Strategies for Implementing ROI in HR and Training. Massachusetts, Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2007. 416 p.
14. **D. Kirkpatrick, J. Kirkpatrick**, Chetyre stupenki k uspeshnomu treningu: prakticheskoe rukovodstvo po otsenke effektivnosti obucheniya [Four steps to successful training: a practical guide for evaluating the effectiveness of training]. Moscow, HR Media, 2008. 128 p. (rus)
15. **Y.V. Veis, O.Y. Eremicheva, L.A. Ilyina, V.S. Tikhonov**, Efficiency evaluating of project training investing as a method of private investors involvement. SHS Web of Conferences, 2019, no. 62, 04004. DOI: 10.1051/shsconf/20196204004
16. **V. Giziene, Z. Simanaviciene**, Palekiene O. Evaluation of investmnet in human capital economic effectiveness. Inzinerine ekonomika – Engineering Economics, 2012, no. 23–2, pp. 106–116. 110. DOI: 10.5755/j01.ee.23.2.1541
17. **F. Milost**, Investments in human capital: Elements of investments, their valuation, a true and fair view of financial statements compiled by using the classical approach, and the related financial performance ratios. Russ M. (Ed.). Management, Valuation, and Risk for Human Capital and Human Assets. New York, Palgrave Macmillan, 2014. DOI: 10.1057/9781137355720_6
18. **Ya. Fittsents**, Rentabelnost investitsiy v personal: izmerenie ekonomicheskoy tsennosti personala [Return on investment in staff: measuring the economic value of staff]. Moscow, Verzhina, 2006. 273 p. (rus)

Статья поступила в редакцию 15.05.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

ВЕЙС Юлия Вячеславовна

E-mail: jveis@yandex.ru

VEIS Yuliia V.

E-mail: jveis@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020