

УДК 331.101.262:378.4
МРНТИ 06.81.23

DOI: <https://doi.org/10.37788/2025-3/83-92>

С.В. Золотарева^{1*}, С.Е. Кайдарова¹

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан

*(e-mail: vitalangel@mail.ru)

Оценка компетенционного дефицита в промышленности: кейс Павлодарской области

Аннотация

Основная проблема: В условиях ускоренной цифровизации и структурной трансформации экономики Казахстана выявляется несоответствие между системой профессионального образования и требованиями промышленного сектора. Особенно остро эта проблема проявляется в индустриальных регионах, таких как Павлодарская область, где сохраняется высокий уровень формальной занятости, но наблюдается выраженный дефицит профессиональных, цифровых и адаптивных компетенций. Существующая система подготовки кадров ориентирована преимущественно на традиционные формы обучения и слабо интегрирована с современными производственными практиками. Это препятствует реализации потенциала человеческого капитала и замедляет процессы цифровой трансформации региональной экономики. Несмотря на наличие элементов практико-ориентированного обучения, образовательные программы не обеспечивают достаточного уровня подготовки выпускников в соответствии с актуальными запросами работодателей.

Цель: Целью исследования является выявление структуры и причин компетенционного дефицита в промышленном секторе Павлодарской области, а также определение направлений модернизации системы подготовки кадров в условиях цифровизации.

Методы: В исследовании применялись методы количественного и качественного анализа, включая экспертные опросы представителей промышленных предприятий, контент-анализ вакансий и образовательных программ, сравнительная оценка компетенций выпускников и ожиданий работодателей. Компетенции классифицированы по четырём блокам: технические, цифровые, поведенческие (soft skills) и адаптивно-инновационные.

Результаты и их значимость: Установлено наличие устойчивого структурного разрыва между формируемыми в системе образования компетенциями и реальными потребностями предприятий региона. Наибольший дефицит выявлен в области цифровых и прикладных технических навыков, а также в части практического опыта и адаптивности. Сформулированы предложения по трансформации образовательных программ, расширению дуального обучения и созданию механизмов прогнозирования компетенционного спроса. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования региональной политики в области подготовки кадров и повышения эффективности взаимодействия системы образования с промышленным сектором.

Ключевые слова: компетенции, рынок труда, промышленность, цифровая экономика, система образования, Павлодарская область, человеческий капитал.

Введение

Современный этап социально-экономического развития характеризуется углубляющейся цифровизацией всех сфер производства и управления, что приводит к трансформации содержания труда и структуры занятости. В промышленном секторе эти изменения проявляются особенно ярко: внедрение автоматизированных систем, цифровых платформ, искусственного интеллекта и технологий промышленного Интернета вещей (IIoT) предъявляют принципиально новые требования к квалификации работников. Формируется модель экономики, в которой конкурентоспособность предприятий всё в большей степени определяется не только технологическим уровнем производства, но и качеством человеческого капитала.

Одновременно с этим во многих регионах Казахстана наблюдается нарастающее расхождение между компетенциями, формируемыми в системе профессионального образования, и актуальными требованиями рынка труда. Особенно остро эта проблема

проявляется в индустриально развитых регионах, таких как Павлодарская область, где доля занятых в промышленности превышает среднереспубликанские показатели, а темпы внедрения цифровых решений опережают возможности традиционной системы подготовки кадров.

Компетенционный дефицит – как структурное несоответствие между уровнем и составом профессиональных компетенций выпускников и ожиданиями работодателей – становится фактором, ограничивающим потенциал экономического роста. По данным Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, в промышленности сохраняется высокий уровень вакансий, не заполняемых в течение длительного времени, несмотря на формальное наличие кадров на рынке. Это указывает не на количественный, а на качественный дефицит трудовых ресурсов, прежде всего в сфере цифровых, технических и адаптивных компетенций.

Международный опыт подтверждает, что в условиях перехода к цифровой экономике эффективность политики в сфере образования и занятости напрямую зависит от способности выявлять и устранять навыки разрывы. В отчёте OECD [1] подчёркивается необходимость регулярной диагностики компетенционных потребностей и гибкой адаптации образовательных программ под запросы отраслей. Однако в казахстанской практике такая диагностика либо не осуществляется системно, либо ограничивается формальными механизмами, не позволяющими выявлять реальные дефициты в разрезе отраслей и регионов.

Таким образом, возникает научно-практическая задача – определить структуру и масштабы компетенционного дефицита в промышленном комплексе Павлодарской области как одном из ключевых индустриальных центров страны. Учитывая отсутствие репрезентативных региональных исследований в данной области, анализ данного кейса позволит обосновать подходы к реформированию системы подготовки кадров в контексте цифровой трансформации экономики.

Целью настоящего исследования является оценка уровня и структуры компетенционного дефицита в промышленном секторе Павлодарской области, а также формулирование рекомендаций по согласованию системы профессионального образования с потребностями цифровой промышленности. Для достижения цели предполагается сопоставить уровень сформированности ключевых компетенций выпускников с требованиями работодателей и выявить зоны наиболее выраженного несоответствия.

Материалы и методы

Проведённое исследование основано на междисциплинарном подходе к изучению несоответствия между системой профессионального образования и требованиями промышленного сектора в условиях цифровой трансформации. Теоретической базой послужили современные концепции человеческого капитала, в которых особое внимание уделяется не количественным, а качественным характеристикам рабочей силы, в том числе цифровым, адаптивным и инновационным компетенциям [2, 3]. В условиях перехода к цифровой экономике подход к оценке компетенций трансформируется: формальные квалификации дополняются характеристиками, связанными с гибкостью, цифровой готовностью, способностью к междисциплинарному взаимодействию и переобучению на протяжении всей трудовой жизни [4].

Материальной основой исследования стали официальные данные по образовательным программам технических колледжей и высших учебных заведений Павлодарской области, а также информация из открытых источников о вакансиях, размещённых на онлайн-платформах (hh.kz, enbek.kz) и корпоративных сайтах промышленных предприятий. Дополнительную эмпирическую базу составили результаты опросов и экспертных интервью, проведённых с представителями кадровых и производственных подразделений пятнадцати промышленных компаний региона. Такой подход позволил охватить ключевые сектора региональной экономики – металлургию, энергетику, машиностроение и химическую промышленность, – в которых проблема кадрового несоответствия проявляется наиболее остро.

Методологически работа опирается на смешанный дизайн, сочетающий количественные и качественные методы. Основным инструментом анализа стал контент-анализ образовательных программ и вакансий, направленный на выявление востребованных компетенций и их формализацию в виде унифицированных индикаторов. Оценка уровня подготовки выпускников производилась на основе анализа учебных планов и модулей, а также экспертной оценки представителей индустрии, использующих пятибалльную шкалу. Аналогичная шкала применялась для оценки уровня требований работодателей к компетенциям

сотрудников. Подобная процедура широко применяется в исследованиях, ориентированных на измерение «skills mismatch» в рамках модели Industry 4.0 [4,5].

Для систематизации результатов использовалась матричная модель сравнения: уровни сформированности компетенций выпускников были сопоставлены с требованиями работодателей по четырём укрупнённым блокам – профессионально-техническим, цифровым, поведенческим (soft skills) и адаптивно-инновационным. В основе модели лежит представление о компетенции как о многоуровневой структуре, включающей знания, умения, навыки и поведенческие установки, соотнесённые с реальными трудовыми функциями [6].

Сравнительный анализ был направлен на выявление так называемого компетенционного дефицита – то есть разрыва между имеющимися и требуемыми компетенциями. Концептуально данный подход соотносится с выводами в отчёте OECD [7], где подчёркивается важность регулярной диагностики навыков дефицитов на региональном уровне с целью формирования адаптивной системы подготовки кадров. Полученные результаты были интерпретированы с точки зрения их значимости для управления региональным человеческим капиталом и реформирования образовательной политики в условиях цифровой экономики.

Результаты

В результате проведённого исследования была осуществлена комплексная оценка степени соответствия компетенций выпускников профессиональных образовательных организаций Павлодарской области требованиям промышленного сектора региона. Анализ охватил четыре укрупнённые группы компетенций, которые на сегодняшний день признаются ключевыми в условиях цифровой трансформации производственных процессов: профессионально-технические, цифровые, поведенческие (soft skills), а также адаптивно-инновационные. Оценка базировалась на сопоставлении уровня сформированности данных компетенций у выпускников и уровня требований, предъявляемых работодателями к специалистам начального и среднего звена.

Собранные данные показали наличие устойчивого компетенционного дефицита, выражающегося в системном несоответствии между образовательными результатами и реальными потребностями предприятий. Наиболее выраженный разрыв зафиксирован в блоке цифровых компетенций, где работодатели ожидают от соискателей владения современными программными средствами автоматизации и анализа производственных процессов (в частности, ERP, SCADA, CAD/CAM), а также умения работать с промышленными данными. Однако в большинстве случаев образовательные программы ограничиваются базовым пользовательским уровнем, без привязки к специфике цифровых решений, используемых в промышленности региона.

Серьёзный дефицит также наблюдается в области практико-ориентированной подготовки. Несмотря на формальное наличие практических модулей в учебных планах, большая часть студентов не получает полноценного производственного опыта в реальных условиях. Это приводит к дополнительным затратам со стороны предприятий на дообучение и снижает эффективность интеграции молодых специалистов в трудовой коллектив.

Подобная ситуация обусловлена слабой институциональной связью между образовательными организациями и промышленными предприятиями, а также отсутствием устойчивых механизмов координации учебного процесса с реальными технологическими циклами производства. В ряде случаев стажировки носят формальный характер, не предполагая выполнения студентами профессиональных функций или участия в проектной деятельности, что ограничивает развитие прикладных навыков и производственного мышления. Кроме того, наблюдается дефицит наставнических практик и недостаточная вовлечённость кадровых и инженерных служб предприятий в процессы подготовки кадров, что снижает потенциал дуального обучения как формы интеграции образования и практики [8].

Следствием этого является замедленная адаптация выпускников на рабочих местах, низкая производственная продуктивность в первые месяцы трудовой деятельности и возрастание издержек на адаптационное обучение внутри компании. Это, в свою очередь, ослабляет заинтересованность бизнеса в приёме молодых специалистов и формирует замкнутый цикл несоответствия: образовательные учреждения выпускают кадры, не готовые к реальным условиям труда, а предприятия, испытывая кадровый голод, не получают возможности компенсировать дефицит компетенций через систему профессионального образования. Решение данной проблемы требует не только обновления содержания

практических модулей, но и институционального укрепления механизмов партнёрства между системой образования и промышленным сектором.

Поведенческие компетенции, включающие навыки коммуникации, работы в команде, самоорганизации и критического мышления, оцениваются как частично сформированные. При этом работодатели подчёркивают их возрастающее значение в условиях перехода к межфункциональной и проектной модели работы. Аналогично, блок адаптивно-инновационных компетенций демонстрирует умеренный уровень развития: выпускники в целом демонстрируют готовность к обучению, но испытывают трудности с быстрой адаптацией к новым производственным форматам, особенно связанным с цифровыми технологиями.

Для количественной фиксации степени расхождений была составлена сравнительная таблица 1, отражающая разницу между средними оценками уровня подготовки и требованиями работодателей по каждому блоку компетенций. Использовалась пятибалльная шкала экспертной оценки, где 1 – минимальный уровень, 5 – высокий уровень сформированности.

Таблица 1 – Сравнительный анализ уровня сформированности ключевых компетенций и требований работодателей (по 5-балльной шкале)

№ п/п	Группа компетенций	Уровень подготовки выпускников	Уровень требований работодателей	Разрыв (Δ)
1	Цифровые навыки	2,6	4,5	-1,9
2	Практический опыт (стажировки)	2,5	4,0	-1,5
3	Поведенческие навыки (soft skills)	3,2	3,8	- 0,6
4	Адаптивность, обучаемость, инновационность	3,5	4,3	- 0,8
Примечание – расчёты авторов по данным экспертного опроса и анализа образовательных программ				

Представленные в таблице значения наглядно демонстрируют, что наибольший разрыв наблюдается именно в тех категориях компетенций, которые становятся определяющими в условиях цифровизации экономики. Данные результаты позволяют утверждать, что текущая модель подготовки кадров не в полной мере отражает изменения, происходящие в производственной среде, и требует пересмотра как по содержательной, так и по организационной составляющей.

Полученные количественные оценки дополняются качественным анализом, позволяющим рассмотреть выявленный компетенционный дефицит в промышленности Павлодарской области в стратегическом контексте. С этой целью была сформирована SWOT-матрица (таблица 2), отражающая сильные и слабые стороны подготовки кадров, а также внешние возможности и угрозы, влияющие на состояние и перспективы развития человеческого капитала в условиях цифровой трансформации.

Таблица 2 – SWOT-анализ системы подготовки кадров для промышленности Павлодарской области в контексте цифровизации

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
Сформированная сеть профильных колледжей и вузов	Низкий уровень цифровой и практической подготовки выпускников
Относительно стабильный поток абитуриентов на технические специальности	Ограниченное участие предприятий в разработке учебных программ
Инфраструктура для дуального обучения (на уровне заявлений и пилотов)	Слабая интеграция с цифровыми платформами и программным обеспечением
Опыт реализации государственных программ технического образования	Недостаточная ориентация на soft skills и адаптивные компетенции
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Развитие отраслей, связанных с цифровым производством и автоматизацией	Рост требований к компетенциям на фоне нехватки кадров
Государственная поддержка цифровой трансформации и образования	Усиление оттока квалифицированных кадров в другие регионы и страны

продолжение таблицы 2

Запрос бизнеса на формирование кадровых партнёрств с вузами	Снижение привлекательности технических профессий среди молодёжи
Расширение онлайн-обучения и микросертификаций	Устаревание содержания образовательных программ без системной модернизации
Примечание – составлено авторами	

SWOT-анализ позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на наличие институциональной и инфраструктурной базы для подготовки специалистов, система не в полной мере отвечает требованиям динамично меняющейся производственной среды. Основные внутренние проблемы – это дефицит цифровых и практико-ориентированных компетенций, а также недостаточная включённость бизнеса в образовательные процессы. Внешние угрозы усиливаются на фоне растущей конкуренции за квалифицированные кадры и отставания содержания программ от технологических изменений [9,10].

С точки зрения стратегического планирования, это подчёркивает необходимость трансформации модели подготовки кадров в регионе – от воспроизводства стандартных профессий к опережающему формированию гибких, цифровых и инновационно ориентированных компетенций. SWOT-модель позволяет обосновать направления такой трансформации, включая усиление связей образования с производством, внедрение цифровых платформ обучения, обновление стандартов и создание условий для непрерывного развития персонала.

Таким образом, выявленные разрывы могут служить основой для целенаправленной трансформации образовательных программ, внедрения дуальных форматов обучения, а также усиления взаимодействия между промышленными предприятиями и учреждениями образования. Без устранения выявленного компетенционного дефицита процессы цифровой модернизации промышленности неизбежно будут сталкиваться с кадровыми ограничениями, замедляющими темпы технологического и экономического развития региона.

Обсуждение

Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о наличии устойчивого компетенционного дефицита в промышленном секторе Павлодарской области. Наиболее выраженные расхождения между системой профессионального образования и требованиями работодателей зафиксированы в блоках цифровых и практико-ориентированных компетенций. Это подтверждает необходимость переосмысления существующих образовательных подходов с учётом трансформации структуры труда в условиях цифровизации.

Одним из ключевых вызовов выступает недостаточная цифровая подготовка студентов, особенно по направлениям, связанным с промышленной автоматизацией, обработкой производственных данных и интеграцией в цифровые системы управления. Образовательные программы, как правило, не содержат модулей, связанных с использованием современных программных комплексов, таких как ERP, SCADA, CAD/CAM, что приводит к тому, что выпускники оказываются не готовыми к технологической реальности производственных процессов.

Не менее серьёзной проблемой является ограниченность практико-ориентированного обучения. Несмотря на формальное присутствие производственной практики в учебных планах, её реализация нередко сводится к формальным визитам на предприятия, без полноценного включения студентов в реальные производственные задачи. Отсутствие дуального подхода, слабое развитие наставничества и минимальное участие производственных партнёров в образовательном процессе значительно снижают прикладную ценность профессионального обучения.

Кроме того, наблюдается недостаточное внимание к развитию поведенческих и адаптивных компетенций – таких как командная работа, критическое мышление, способность к самообучению и гибкость мышления. Эти навыки приобретают всё большую значимость в условиях динамичного производственного окружения, но в существующих программах обучения, как правило, не формируются целенаправленно.

В связи с этим возникает необходимость в системной трансформации структуры образовательного контента и механизмов взаимодействия между профессиональными учебными заведениями и промышленными предприятиями. Предлагаемые направления решений представлены в таблице 3, сгруппированные по ключевым блокам компетенций.

Таблица 3 – Направления устранения дефицита по группам компетенций

Группа компетенций	Основные проблемы	Направления решений
Цифровые	Ограниченный уровень цифровой подготовки; отсутствие современных программных продуктов	Внедрение отраслевых IT-решений (CAD, ERP, SCADA); повышение квалификации преподавателей
Практико-ориентированные	Формальность производственной практики; разрыв между теорией и производством	Расширение дуального образования; создание учебных полигонов на предприятиях
Поведенческие (soft skills)	Недостаточное развитие коммуникативных и командных навыков	Внедрение проектной работы, ролевого моделирования, командных заданий
Адаптивно-инновационные	Слабая мотивация к обучению; низкая гибкость мышления	Образовательные модули по критическому мышлению, time-management и самообучению
Примечание – составлено авторами		

В дополнение к содержательным мерам необходимо институциональное усиление взаимодействия между системой образования и промышленностью. Это предполагает создание устойчивых механизмов сотрудничества, в рамках которых предприятия могут не только участвовать в формировании учебных программ, но и непосредственно интегрироваться в процесс подготовки кадров. Возможные организационные решения систематизированы в таблице 4.

Таблица 4 – Механизмы интеграции системы образования и промышленности

Направление взаимодействия	Механизм реализации	Предполагаемый эффект
Совместное проектирование программ	Консультации при формировании образовательных стандартов и модулей	Повышение актуальности учебных планов
Дуальное обучение и наставничество	Реальное закрепление студентов за производственными участками	Укрепление прикладных навыков и ускоренная адаптация
Совместная оценка компетенций	Участие HR-специалистов предприятий в текущей и итоговой аттестации обучающихся	Обратная связь и калибровка образовательных результатов
Корпоративные учебные полигоны	Создание производственных классов на предприятиях	Формирование профессионального мышления
Кадровые резервы	Преимущественное трудоустройство выпускников партнёрских учебных заведений	Снижение барьеров трудоустройства и текучести кадров
Примечание – составлено авторами		

Таким образом, обсуждение результатов исследования демонстрирует необходимость перехода от инерционных форм подготовки специалистов к опережающим образовательным стратегиям. Это требует как содержательного обновления программ, так и институционального сближения образования с производственной практикой. Только в условиях регулярной и взаимовыгодной кооперации между учебными заведениями и промышленными предприятиями возможно эффективное формирование человеческого капитала, способного обеспечить устойчивое развитие региона в эпоху цифровой экономики.

Учитывая характер и структуру выявленного компетенционного дефицита, целесообразно предложить структурно-функциональную модель, направленную на сближение

системы профессионального образования с запросами промышленного сектора в условиях цифровизации. Модель опирается на принцип опережающего формирования компетенций и институционализированного взаимодействия между основными субъектами: образовательными организациями, работодателями, органами государственного управления и выпускниками.

Модель предусматривает четыре взаимосвязанных уровня: нормативно-институциональный, содержательно-методический, организационно-технологический и результативный. На каждом уровне определены ключевые механизмы и инструменты, обеспечивающие устойчивую коррекцию дисбалансов между системой подготовки и рынком труда. (таблица 5).

Реализация данной модели требует межсекторального взаимодействия и долгосрочной институциональной поддержки. Она может быть положена в основу региональной политики по модернизации подготовки кадров, а также служить ориентиром для разработки программ развития человеческого капитала в промышленных регионах.

Таблица 5 – Структурно-функциональная модель устранения компетенционного дефицита в промышленности региона

Уровень	Функциональное назначение	Ключевые механизмы
1. Нормативно-институциональный	Формирование основ партнерства и координации	Соглашения между колледжами/вузами и предприятиями; участие работодателей в разработке стандартов
2. Содержательно-методический	Обновление образовательных программ и форматов обучения	Включение цифровых и адаптивных компетенций; использование отраслевых ИТ-систем; проектно-ориентированное обучение
3. Организационно-технологический	Интеграция студентов в производственную среду и сопровождение	Дуальное обучение; наставничество; производственные полигоны; цифровая платформа учёта компетенций
4. Результативный	Мониторинг, оценка и коррекция результатов подготовки	Совместная аттестация; цифровой след компетенций; аналитика трудоустройства и карьерной динамики
Примечание – составлено авторами		

Таким образом, представленная модель дополняет основные выводы исследования и служит логическим продолжением сформулированных рекомендаций, направленных на устранение несоответствия между содержанием профессионального образования и реальными запросами цифровой промышленности.

Заключение

Проведённое исследование позволило выявить и структурно описать проявления компетенционного дефицита в промышленном секторе Павлодарской области, обусловленного несоответствием между содержанием профессионального образования и современными требованиями цифровой экономики. Наиболее острые дефициты зафиксированы в области цифровых, практико-ориентированных и адаптивных компетенций, что ограничивает возможности молодых специалистов в сфере быстрой интеграции в производственный процесс и повышает издержки предприятий на дообучение и адаптацию персонала.

Полученные данные подтверждают системный характер выявленных расхождений и указывают на необходимость комплексной трансформации модели подготовки кадров. Эффективное решение обозначенных проблем требует не только обновления образовательных программ, но и институционализации устойчивого партнёрства между профессиональными учебными заведениями и промышленными предприятиями. Разработка и внедрение механизмов дуального обучения, создание производственных полигонов, участие работодателей в формировании компетентностных моделей – всё это должно стать не дополнением, а базовой архитектурой системы подготовки кадров в регионе.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенные направления устранения дефицита и механизмы взаимодействия могут быть использованы как основа для региональных программ модернизации образования, а также как инструмент для адаптации кадровой политики предприятий к условиям цифровой трансформации. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой индикативных моделей

мониторинга компетенций, оценкой эффективности внедряемых решений, а также межрегиональным сравнительным анализом.

Таким образом, устранение компетенционного дефицита в промышленности должно рассматриваться не только как образовательная задача, но и как ключевой элемент стратегического развития региона в цифровую эпоху.

Данная статья опубликована в рамках грантового проекта ИРН AP19676438 «Механизм обеспечения сбалансированного взаимодействия рынка труда и системы образования в условиях цифровизации экономики» (источник финансирования – Комитет науки Министерства науки и высшего образования РК).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 OECD Skills Strategy Kazakhstan: Assessment and Recommendations. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/495ff797-en>
- 2 Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. University of Chicago Press. - 1964.
- 3 Schultz T.W. Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research. Free Press. – 1971.
- 4 Rikala M., Saari L., Leppänen V. Understanding and measuring skill gaps in Industry 4.0: A hybrid systematic and narrative review // Technological Forecasting and Social Change. – 2024. – 198. – 122978. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122978>
- 5 Ali M., Midhat S. et al. Competency Framework Development for Effective Human Resources Management // SAGE Open. – 2021. – 11(2). <https://doi.org/10.1177/21582440211006124>
- 6 Jonbekova D., Arar K., Holmes K. Motivations, benefits, and challenges of university-industry partnerships in Kazakhstan: A multi-stakeholder perspective // International Journal of Educational Development. – 2025. – 101. – 102899. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.102899>
- 7 OECD. Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Future. Paris: OECD Publishing. – 2023. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/oecd-skills-outlook-2023_df859811/27452f29-en.pdf
- 8 Рахметулина Ж.Б., Урекешова А.Б., Айдарова А.Б. Рынок труда в условиях цифровизации // Вестник университета «Туран». – 2022. – №4. – С.130-142. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-4-130-142>
- 9 Кайдарова С.Е., Кайдаров А.А., Молдабаева А.К. Challenges and opportunities of the labor market in the era of digital economy // Молодежь и наука: новое видение и диалектика развития: Сборник материалов международной научно-практической конференции докторантов, магистрантов и студентов. – Карағанды: КарУ Казпотребсоюза. – 2024. – С. 65-69.
- 10 Арынова З.А., Кайдарова С.Е., Золотарева С.В. Взаимодействие рынка труда и системы образования в Казахстане: вызовы цифровой экономики // Вестник Торайгыров Университета. Экономическая серия. – 2024. – №1. – С.18-30.

REFERENCES

- 1 OECD. (2019). OECD skills strategy Kazakhstan: Assessment and recommendations. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/495ff797-en> [in English].
- 2 Becker, G.S. (1964). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. Chicago: University of Chicago Press. [in English].
- 3 Schultz, T.W. (1971). Investment in human capital: The role of education and of research. New York: Free Press. [in English].
- 4 Rikala, M., Saari, L., & Leppänen, V. (2024). Understanding and measuring skill gaps in Industry 4.0: A hybrid systematic and narrative review. Technological Forecasting and Social Change, 198, 122978. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122978> [in English].
- 5 Ali, M., Midhat, S., et al. (2021). Competency framework development for effective human resources management. SAGE Open, 11(2). <https://doi.org/10.1177/21582440211006124> [in English].
- 6 Jonbekova, D., Arar, K., & Holmes, K. (2025). Motivations, benefits, and challenges of university-industry partnerships in Kazakhstan: A multi-stakeholder perspective. International Journal of Educational Development, 101, 102899. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.102899> [in English].

- 7 OECD. (2023). Skills outlook 2023: Skills for a resilient green and digital future. Paris: OECD Publishing. Retrieved from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/oecd-skills-outlook-2023_df859811/27452f29-en.pdf [in English].
- 8 Rakhmetulina, Zh.B., Urekeshova, A.B., & Aidarova, A.B. (2022). Rynok truda v usloviyakh tsifrovizatsii [Labor market in the context of digitalization]. Vestnik universiteta «Turan» – Bulletin of Turan University, 4, 130–142. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-4-130-142> [in Russian].
- 9 Kaidarova, S.E., Kaidarov, A.A., & Moldabaeva, A.K. (2024). Challenges and opportunities of the labor market in the era of digital economy. In Molodezh i nauka: novoe videnie i dialektika razvitiya: Sbornik materialov mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii doktorantov, magistrantov i studentov [Youth and science: new vision and dialectics of development: Proceedings of the International Scientific-Practical Conference of Doctoral Students, Master's Students and Students] (pp. 65–69). Karaganda: KarU Kazpotrebsoyuz. [in Russian].
- 10 Arynova, Z.A., Kaidarova, S.E., & Zolotareva, S.V. (2024). Vzaimodeistvie rynka truda i sistemy obrazovaniya v Kazakhstane: vyzovy tsifrovoi ekonomiki [Interaction of the labor market and the education system in Kazakhstan: Challenges of the digital economy]. Vestnik Toraigyrovs universiteta. Ekonomicheskaya seriya – Bulletin of Toraighyrov University. Economic Series, 1, 18–30. [in Russian].

С.В. Золотарева¹, С.Е. Кайдарова¹

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Өнеркәсіптегі құзыреттілік тапшылығын бағалау: Павлодар облысының мысалында

Мақалада экономиканы цифрландыру жағдайында кәсіби білім беру жүйесі мен өнеркәсіптік сектордың кадрларға деген сұранысы арасындағы сапалық сәйкессіздік мәселесі қарастырылады. Зерттеудің нысаны ретінде Қазақстан Республикасының негізгі индустриялық өңірлерінің бірі — Павлодар облысы алынған. Кәсіптік және жоғары оқу орындарының түлектерінің цифрлық, кәсіби, бейімделгіш және мінез-құлықтық құзыреттеріне талдау жасау негізінде кадрларды даярлау мен жұмыс берушілердің күтілімдері арасындағы алшақтықты білдіретін тұрақты құзыреттілік тапшылығы анықталды. Зерттеу барысында сараптамалық сауалнама, бос жұмыс орындарын талдау, білім беру бағдарламаларына контенттік талдау, сондай-ақ жұмыс берушілер тарапынан құзыреттер деңгейіне салыстырмалы баға беру әдістері қолданылды. Нәтижесінде цифрлық және практикалық дағдыларда, сондай-ақ өзгерістерге бейімделу үшін маңызды мінез-құлықтық қабілеттерде ең үлкен тапшылық анықталды. Құзыреттілік алшақтықты жоюға арналған құрылымдық-функционалдық модель ұсынылып, дуалды оқытуды дамыту, жұмыс берушілерді оқу бағдарламаларын әзірлеуге тарту және өндірістік оқу полигондарын құру бойынша ұсыныстар берілді.

Түйінді сөздер: адами капитал, құзыреттер, еңбек нарығы, өнеркәсіп, цифрландыру, Павлодар облысы, білім беру жүйесі.

S.V. Zolotareva¹, S.E. Kaidarova¹

¹ Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

Assessment of Competence Gap in Industry: The Case of Pavlodar Region

This article addresses the issue of qualitative mismatch between the professional education system and the needs of the industrial sector in the context of economic digitalization. The focus of the study is Pavlodar Region, one of the key industrial regions of the Republic of Kazakhstan. Based on the analysis of digital, professional, adaptive, and behavioral competencies of graduates from vocational and higher educational institutions, the existence of a stable competence gap was identified, manifested in the discrepancy between graduate training and employer expectations. The study employed expert surveys, vacancy analysis, and content analysis of educational programs, as well as comparative assessment of the level of competence formation from the perspective of industrial employers. The findings reveal the most significant gaps in digital and practice-oriented skills, as well as in behavioral attributes essential for effective workplace adaptation. The article presents quantitative assessments of these discrepancies and proposes a structural-functional model for

bridging the competence gap. Practical recommendations are formulated to enhance the alignment between the labor market and the education system, including the development of dual education, employer participation in curriculum design, and the creation of industrial training sites.

Keywords: human capital, competencies, labor market, industry, digitalization, Pavlodar Region, education system.

Дата поступления рукописи в редакцию: 15.09.2025 г.