

DOI 10.52260/2304-7216.2026.3(64).11
УДК 331.5:378(574)
ГРНТИ 06.77.61

Е.Б. Бейсенгалиев*, PhD
Р.Д. Берназарова, докторант PhD
А.Н. Турекулова, PhD
А.С. Байдалинова, PhD

Esil University, г. Астана, Казахстан

* – основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: aynur.sultanovna@mail.ru

ЗАНЯТОСТЬ, ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА И ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КАЗАХСТАНЕ: ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье рассмотрены отраслевая динамика занятости, рост заработной платы, а также их связь с показателями приема, контингента и охвата высшим образованием в Казахстане за 2015-2025 годы на основе открытых данных Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Цифровизация меняет отраслевую структуру спроса на труд быстрее, чем система высшего образования успевает подстроить структуру подготовки кадров, а вопрос об адресности этой реакции остается недостаточно изученным на количественной основе. Прослежена динамика занятости и номинальной заработной платы по восьми видам экономической деятельности, выявлены отрасли с наиболее выраженным ростом и сокращением рабочих мест, а также определена отраслевая премия, связанная с цифровизацией экономики. Показана неоднородность отраслевой реакции на цифровизацию: рост занятости и рост заработной платы не всегда сопровождают друг друга, а номинальный рост зарплаты в отдельных отраслях скорректирован с учетом инфляции. Проанализирована динамика отраслевой цифровой премии в секторе информации и связи на протяжении рассматриваемого периода. Определена статистическая значимость связи между отраслевой цифровой премией и показателями приема в бакалавриат и магистратуру, а также валовым коэффициентом охвата высшим образованием, с применением корреляционного анализа Пирсона как на уровнях показателей, так и на первых разностях и темпах прироста, что позволило устранить влияние общего временного тренда и снизить риск ложной корреляции. Установлено соотношение между темпами роста контингента студентов и выпуска, что позволило оценить масштаб потерь внутри образовательного цикла. По итогам анализа сформулированы выводы о характере связи между рынком труда и системой высшего образования, а также предложения для управленческой практики вузов при планировании приема и развитии образовательных программ.

Ключевые слова: рынок труда, цифровая премия, прием в вузы, валовый коэффициент охвата, человеческий капитал, институциональный отклик, демографическая когорта

Кілт сөздер: еңбек нарығы, цифрлық сыйақы, ЖОО-ға қабылдау, жалпы қамту коэффициенті, адами капитал, институционалдық жауап, демографиялық когорта

Keywords: labor market, digital wage premium, university enrollment, gross enrollment ratio, human capital, institutional response, demographic cohort

JEL Classification: J21, J31, I23

Введение. Цифровая трансформация экономики меняет структуру спроса на труд быстрее, чем система высшего образования успевает перестраивать содержание и структуру подготовки кадров. Этот разрыв заметен прежде всего в странах с формирующейся цифровой экономикой. Казахстан относится к их числу. Рост инвестиций в цифровизацию сопровождается здесь ускоренным расширением одних отраслей и сжатием других. Образовательная система реагирует на эти сдвиги со значительным запаздыванием и не успевает подстроить структуру подготовки кадров под новый профиль спроса.

Казахстан реализует стратегию диверсификации экономики и развития несырьевых отраслей. В ее рамках согласование подготовки кадров в вузах с профилем спроса на квалификации становится одной из ключевых экономических задач. На материалах Казахстана выполнено, однако, немного эмпирических работ, прослеживающих количественную связь между отраслевой динамикой занятости и заработной платы, с одной стороны, и динамикой приема и охвата высшим образованием - с другой. Большинство доступных исследований опирается на институциональный

анализ, опросы работодателей или мониторинг вакансий за короткий период (2023-2025 годы), тогда как долгосрочная траектория связи двух рынков - труда и образовательных услуг - остается малоизученной.

Настоящая статья восполняет этот пробел и рассматривает период 2015-2025 годов, за который казахстанская экономика прошла через несколько технологических и институциональных сдвигов: старт госпрограммы «Цифровой Казахстан» в 2018 году, распространение платформенной занятости, ускорение внедрения технологий искусственного интеллекта во второй половине периода. Десятилетний ряд данных, в отличие от точечного среза, позволяет отследить не только направление, но и темп структурных изменений в занятости, зарплате и высшем образовании и сопоставить их динамику друг с другом.

Целью исследования является количественная оценка связи между отраслевой динамикой занятости и заработной платы и динамикой приема, контингента и охвата высшим образованием в Казахстане за 2015-2025 годы.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- проследить динамику занятости по видам экономической деятельности за десятилетний период и выявить отрасли с наиболее выраженным ростом или сокращением рабочих мест;
- сопоставить темпы роста номинальной заработной платы по отраслям, определив отраслевую премию, связанную с цифровизацией;
- проанализировать динамику приема, контингента и валового охвата высшим образованием за тот же период;
- оценить, насколько образовательный отклик соответствует по времени и масштабу отраслевым сдвигам на рынке труда;
- сформулировать выводы для управленческой практики вузов при планировании приема и развитии образовательных программ.

Эмпирическую базу исследования составляют открытые данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан: показатели занятого населения по видам экономической деятельности, среднемесячной номинальной заработной платы по отраслям, а также статистика приема, контингента, выпуска и валового охвата высшим образованием. Использование только открытых, публично проверяемых источников делает результаты воспроизводимыми.

Методология исследования сочетает описательный статистический анализ отраслевых показателей занятости и заработной платы с корреляционным анализом Пирсона. Для проверки устойчивости выявленных связей коэффициенты корреляции рассчитаны не только на уровнях показателей, но и на первых разностях и темпах прироста, что позволяет устранить влияние общего временного тренда и снизить риск ложной корреляции нестационарных рядов. Номинальные показатели заработной платы дополнительно скорректированы с учетом индекса потребительских цен для оценки реального роста покупательной способности по отраслям. Такое сочетание методов дает переход от визуального сопоставления рядов к количественной проверке гипотезы о синхронности отраслевых сдвигов на рынке труда и образовательного отклика.

Обзор литературы. Теоретическую основу изучения связи между технологическими изменениями и структурой занятости заложила модель *skill-biased technological change*, получившая дальнейшее развитие в рамках *task-based* подхода. Autor D.H., Levy F., Murnane R.J. установили, что компьютерные технологии замещают рутинные когнитивные и физические задачи, и одновременно зафиксировали дополнение нерутинных аналитических и коммуникативных функций работников [1]. Acemoglu D., Restrepo P. позднее уточнили этот механизм, введя различие между эффектом вытеснения задач и эффектом их восстановления: новые технологии устраняют часть операций и одновременно создают спрос на труд в ранее не существовавших видах деятельности [2]. Эта двойственность объясняет, почему технологический прогресс редко приводит к простому сокращению совокупной занятости - он почти всегда меняет ее отраслевую и профессиональную структуру.

Вопрос отдачи от образования в условиях меняющегося спроса на труд восходит к классическому уравнению Минцера, связывающему заработок работника с числом лет обучения и трудовым стажем [3]. Современный обзор Patrinos H.A. подтверждает устойчивость этой модели на новых данных, но отмечает: скорость технологических изменений снижает объяснительную силу исторических кросс-секционных оценок и требует более частого пересмотра параметров отдачи [4].

Само уравнение Минцера остается, таким образом, рабочим инструментом, тогда как конкретные коэффициенты отдачи от образования нуждаются в регулярном обновлении применительно к отраслевой структуре, быстро меняющейся под воздействием цифровизации.

Эмпирические работы последних лет подтверждают эту логику на данных отдельных стран. На панельных данных швейцарских предприятий Balsmeier B., Woerter M. установили, что рост инвестиций в цифровизацию сопровождается устойчивым увеличением числа высококвалифицированных рабочих мест при одновременном сокращении средне- и низкоквалифицированных позиций [5]. Свежий отчет OECD синтезирует подобные наблюдения на межстрановом уровне: распространение технологий искусственного интеллекта затрагивает прежде всего управленческие, финансовые и административные функции, а спрос смещается в сторону аналитических и цифровых навыков независимо от отраслевой принадлежности работника [6]. Цифровизация действует, судя по этим результатам, избирательно: усиливает одни сегменты рынка труда и ослабляет другие, что порождает вопрос о том, насколько быстро система образования способна перестроиться вслед за этим сдвигом.

Применительно к Казахстану эта проблематика получила развитие лишь в последние годы. Рахимбекова А. с соавторами анализируют структурную трансформацию занятости под влиянием искусственного интеллекта и показывают, что распространение технологий в казахстанской экономике сопровождается одновременным созданием новых рабочих мест и вытеснением части существующих; итоговый эффект при этом определяется уровнем институциональной адаптации и масштабом переподготовки кадров [7]. Непосредственно к взаимосвязи рынка труда и высшего образования обращаются Нурмуханова Г.Ж., Абжатова А.К. и Курмангалиева А.К.: на материалах Бюро национальной статистики, отчетов OECD, ILO и Всемирного банка, а также опросов работодателей за 2023-2025 годы они фиксируют устойчивый дефицит специалистов в сфере ИТ и инженерии на фоне избыточного выпуска по гуманитарным и социально-экономическим направлениям [8]. Схожие оценки приводит Казахстанский институт стратегических исследований: почти пятая часть молодых специалистов с высшим образованием трудоустраивается не по специальности, а структура выпуска продолжает смещаться в сторону педагогических направлений при сохраняющемся дефиците инженерных и технических кадров [9]. Ускоренный рост занятости и заработной платы именно в цифровых секторах экономики подчеркивает и Центр развития трудовых ресурсов в национальном докладе о цифровой реальности казахстанского рынка труда [10]. Саруарова М.Б. на материалах Алматы прослеживает, как платформенная занятость и гибридные формы труда меняют структуру городского рынка труда постсоветского пространства [11]. Государственная концепция развития рынка труда Республики Казахстан на 2024-2029 годы закрепляет платформенную занятость как отдельный тип организации труда, требующий новых регуляторных решений [12].

Обзор литературы показывает: теоретическая база связи между технологическими изменениями и структурой занятости разработана достаточно полно, тогда как отдача от образования при быстро меняющемся спросе на труд остается предметом активного пересмотра. Применительно к Казахстану накоплен значительный массив данных о структурном дисбалансе между подготовкой кадров и потребностями рынка труда, однако имеющиеся работы опираются преимущественно на институциональный анализ, опросы работодателей и краткосрочные наблюдения за 2023-2025 годы. Количественная оценка того, как отраслевая динамика занятости и заработной платы соотносится по времени и масштабу с образовательным откликом - приемом, контингентом и охватом высшим образованием, - на длинном временном ряду для Казахстана до сих пор не проводилась. Это и определяет направление настоящего исследования.

Основная часть. Общая численность занятого населения Казахстана за 2015-2025 годы выросла на 10,5%, увеличившись с 8433,3 до 9320,6 тыс. человек. За этой усредненной цифрой скрывается неоднородная отраслевая динамика - она иллюстрируется в таблице 1.

Таблица – 1

Занятость по отраслям, тыс. человек, 2015-2025 гг.

Год	Всего	ИКТ	Финансы	Наука	Образование	Промышленность	Торговля	Сельское хозяйство
2015	8433,3	151,7	195,1	221,3	1012,8	1083,7	1260,9	1362,9
2017	8585,2	156,1	175,0	239,1	1056,1	1090,4	1334,9	1319,0
2019	8780,8	161,7	190,5	256,4	1108,7	1094,9	1431,1	1184,7
2021	8807,1	161,7	184,9	247,3	1120,1	1098,0	1451,9	1176,4
2023	9081,9	187,8	201,7	265,0	1183,0	1121,5	1515,1	1078,7
2025	9320,6	205,8	202,2	254,8	1227,9	1159,8	1560,7	985,9

**составлена авторами на основе источника [13]*

Данные таблицы 1 показывают, что сектор информации и связи демонстрирует наибольший темп роста занятости среди всех рассмотренных отраслей (+35,7% за десятилетие), более чем втрое опережая среднеотраслевой показатель. Сельское хозяйство при этом теряет почти треть занятых (-27,7%), а это отражает продолжающийся отток рабочей силы из традиционного сектора экономики. Финансовая деятельность, несмотря на высокую степень цифровизации внутренних процессов, практически не увеличила занятость (+3,6%). Уже эти цифры указывают на неоднородность отраслевой реакции на цифровизацию.

Для проверки того, сопровождается ли рост занятости соответствующим ростом оплаты труда, обратимся к динамике заработной платы по тем же отраслям, представленной в таблице 2.

Таблица – 2

Среднемесячная номинальная зарплата по отраслям, тг, 2015-2025 гг.

Год	Всего	ИКТ	Финансы	Наука	Образование	Промышленность	Торговля	Сельское хозяйство
2015	126 021	180 828	236 689	255 216	77 542	174 436	121 020	72 507
2017	150 827	221 748	298 725	268 664	96 612	214 189	145 698	91 084
2019	186 815	262 261	368 339	331 287	126 132	260 538	175 387	115 371
2021	250 311	340 545	465 580	378 797	205 183	327 090	217 783	150 705
2023	364 295	588 205	690 772	517 028	281 991	496 733	319 218	222 532
2025	443 315	834 522	920 985	656 257	322 678	638 696	417 100	320 808

**составлена авторами на основе источника [13]*

Сопоставление таблиц 1 и 2 обнаруживает четыре разных типа отраслевой реакции на цифровизацию - единого паттерна «цифровизация равно рост» здесь нет. Только в одной отрасли, в информации и связи, высокий рост занятости сопровождается самым высоким ростом зарплаты (+362% за 10 лет): классический случай расширяющегося спроса, при котором работодатели одновременно нанимают больше людей и готовы платить им больше. Финансы и наука показывают обратную комбинацию - зарплата растет быстро (+289% и +157% соответственно), а занятость почти не растет. Это указывает на рост производительности существующих работников, а не на найм новых, и согласуется с task-based моделью Autor, Levy и Murnane, а также с разграничением эффектов вытеснения и восстановления задач у Acemoglu и Restrepo. Сельское хозяйство и образование демонстрируют высокий номинальный рост зарплаты (+343% и +316%) при стагнации или обвале занятости. Объясняется это эффектом низкой стартовой базы: в 2015 году зарплата в этих отраслях была почти вдвое ниже среднереспубликанской, и даже после утроения в номинальном выражении в 2025 году она все еще остается ниже среднего показателя по экономике. Торговля образует промежуточный случай без выраженной цифровой премии.

Отдельного внимания заслуживает динамика соотношения зарплаты в ИКТ и средней зарплаты по экономике - отраслевой цифровой премии. Составляя 1,44 в 2015 году, этот показатель снизился до минимума 1,36 в 2020-2021 годах, а затем резко вырос, достигнув 1,79 в 2024-м и 1,88 в 2025 году. До 2021 года цифровая премия практически не увеличивалась; весь прирост сконцентрирован в последних четырех годах рассматриваемого периода. По времени это ближе к распространению

технологий генеративного ИИ, чем к более раннему старту госпрограммы «Цифровой Казахстан» в 2018 году.

Рассмотренные выше показатели зарплаты являются номинальными, поэтому для корректной оценки покупательной способности необходимо обратиться к индексу реальной заработной платы, рассчитываемому Бюро национальной статистики с учетом инфляции. В таблице 3 накопленный реальный рост зарплаты по отраслям за тот же период сопоставлен с номинальным.

Таблица – 3

Номинальный и реальный рост заработной платы по отраслям, 2015-2025 гг., %

Отрасль	Номинальный рост	Реальный рост
Всего по экономике	+252	+39,3
ИКТ	+362	+82,9
Сельское хозяйство	+343	+75,2
Финансы	+289	+54,0
Образование	+316	+64,7
Промышленность	+266	+45,0
Торговля	+245	+36,2
Наука	+157	+8,6

**составлена авторами на основе источника [13]*

Сопоставление номинального и реального роста в таблице 3 показывает, что основной вывод о лидерстве ИКТ сохраняется и после поправки на инфляцию: реальный рост зарплаты в этой отрасли (+82,9%) более чем вдвое превышает средний по экономике показатель (+39,3%). Это говорит об устойчивости отраслевой цифровой премии, а не о ее инфляционной иллюзии. Поправка на инфляцию, однако, меняет интерпретацию по отрасли «профессиональная, научная и техническая деятельность»: реальный рост зарплаты здесь составил всего 8,6% за десятилетие, а значительная часть номинального прироста в 157%, отмеченного в таблице 2, была поглощена инфляцией. Высказанное ранее предположение о росте производительности труда в данной отрасли приходится скорректировать: в реальном выражении работники этой сферы почти не выиграли в покупательной способности, что говорит скорее о стагнации реальных доходов на фоне номинального роста, чем о содержательном повышении отдачи от труда. Сельское хозяйство и образование, напротив, демонстрируют заметный реальный рост (75,2% и 64,7% соответственно), что подкрепляет интерпретацию эффекта низкой базы как реального улучшения покупательной способности работников этих отраслей, а не статистического артефакта, пусть и с сохраняющимся отставанием от среднего уровня по экономике.

Перейдем к образовательному блоку данных, чтобы проверить, соответствует ли динамика высшего образования описанным отраслевым сдвигам. В таблице 4 представлены ключевые показатели высшего образования за тот же период.

Таблица – 4

Показатели высшего образования, чел. (охват, %), 2015-2025 гг.

Год	Контингент	Прием (бакалавриат)	Прием (магистратура)	Выпуск	Охват, %
2015	459 369	147 692	15 261	147 184	48,4
2017	496 209	163 336	18 829	127 084	54,3
2019	604 345	152 789	15 018	142 435	66,98 (пик)
2021	575 511	163 472	15 615	151 679	62,6
2023	592 694	183 630	14 342	157 106	54,4
2024	624 469	208 952	16 121	147 375	56,5
2025	678 114	-	20 713	152 834	-

**составлена авторами на основе источника [13]*

Таблица 4 свидетельствует: контингент студентов вырос за десятилетие на 47,6%, значительно опережая рост занятости в экономике в целом (+10,5%). Выпуск за тот же период вырос лишь на 3,8%, что указывает на существенный отток внутри образовательного цикла, то есть значительная

часть поступивших студентов не доходит до завершения обучения, и это резко снижает фактическую отдачу системы высшего образования независимо от отраслевой направленности подготовки. Еще более показательна динамика валового коэффициента охвата, нормированного к численности молодежной когорты: вырастая до пикового значения 66,98% в 2019 году, он затем последовательно снижался и восстановился лишь частично, до 56,5% к 2024 году. Содержательная доступность высшего образования для молодежи не растет уже шесть лет - продолжающийся рост абсолютной численности студентов отражает прежде всего расширение самой возрастной когорты, а не целенаправленное расширение приема.

Чтобы перейти от визуального сопоставления к количественной проверке, был рассчитан коэффициент корреляции Пирсона между рядом отраслевой цифровой премии в ИКТ и рядом приема в бакалавриат за 2015-2024 годы, а также ряд дополнительных корреляций, обобщенных в таблице 5. Показатель отраслевой цифровой премии устойчив к инфляционной поправке уже по самому своему построению: числитель и знаменатель дефлируются одним и тем же индексом цен, поэтому эффект инфляции взаимно сокращается при делении. Результаты корреляционного анализа в таблице 5 пересчета, следовательно, не требуют.

Таблица – 5

Результаты корреляционного анализа

Пара показателей	На уровнях	На первых разностях (годовые изменения)	Интерпретация
Цифровая премия ИКТ ↔ прием в бакалавриат (тот же год)	$r = 0,834$ ($p = 0,003$)	$r = 0,655$ ($p = 0,055$)	При устранении общего тренда связь заметно слабеет и перестает быть статистически значимой на уровне 5%
Цифровая премия ИКТ ↔ прием в бакалавриат, темп прироста в %	-	$r = 0,567$ ($p = 0,111$)	Тот же результат при альтернативном способе устранения тренда: связь незначима
Цифровая премия ИКТ ↔ валовый охват высшим образованием	$r = -0,318$	$r = -0,417$ ($p = 0,264$)	Слабая, статистически незначимая отрицательная связь на обоих уровнях
Цифровая премия ИКТ ↔ прием в магистратуру	$r = -0,055$	$r = 0,183$ ($p = 0,638$)	Связь отсутствует на обоих уровнях
Ранговая корреляция (Спирмен) отраслевого роста зарплаты ↔ занятости, 7 отраслей	$\rho = -0,048$	-	Связь отсутствует

*составлена авторами

Все три ряда - цифровая премия ИКТ, прием в бакалавриат и валовый охват, демонстрируют выраженный общий временной тренд на протяжении рассматриваемого периода, поэтому коэффициент корреляции, рассчитанный на уровнях показателей, рискует отражать простое совпадение направления движения двух растущих рядов, а не содержательную связь между переменными. Это классическая проблема ложной корреляции нестационарных временных рядов. Для того чтобы отделить содержательную связь от общего тренда, коэффициент корреляции был пересчитан на первых разностях (то есть на годовых изменениях показателей), а также на темпах прироста в процентах - такой пересчет устраняет влияние общего тренда и делает результат более надежным.

После такой поправки картина меняется существенно: корреляция между цифровой премией ИКТ и приемом в бакалавриат снижается с $r = 0,834$ (уровни) до $r = 0,655$ на первых разностях и до $r = 0,567$ на темпах прироста, причем ни один из скорректированных коэффициентов не достигает общепринятого порога статистической значимости в 5% ($p = 0,055$ и $p = 0,111$ соответственно). Значительная часть исходной сильной корреляции, судя по всему, объяснялась общим восходящим трендом обоих рядов на протяжении десятилетия, а не прямой реакцией системы образования на зарплатный сигнал рынка труда. Связь с валовым охватом высшим образованием остается слабой и статистически незначимой на обоих уровнях анализа ($r = -0,318$ на уровнях, $r = -0,417$ на разностях); связь с приемом в магистратуру отсутствует независимо от метода расчета.

Скорректированный анализ, в итоге, не опровергает основной вывод исследования, а скорее усиливает его, хотя и меняет акцент. На уровне необработанных данных можно было увидеть иллюзию быстрой синхронной реакции высшего образования на цифровизацию рынка труда; после устранения общего тренда эта видимая связь оказывается статистически ненадежной. Это дает более веское, чем в первоначальной версии анализа, основание утверждать, что рост приема в вузы определяется прежде всего независимыми демографическими факторами, тогда как целенаправленная институциональная реакция на структурные сдвиги в экономике статистически не прослеживается. Полученный результат служит и методологическим предостережением: этим отчасти может объясняться расхождение между относительно оптимистичной интерпретацией связи «рынок труда и образование» в работах, опирающихся на снимок отдельных лет, и более осторожным выводом настоящего исследования, построенного на анализе полного временного ряда с проверкой на устойчивость к тренду.

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать несколько содержательных выводов о связи между отраслевой динамикой занятости, заработной платы и высшего образования в Казахстане за 2015-2025 годы.

Цифровизация экономики проявляется, во-первых, не как равномерный процесс, а как выраженная отраслевая поляризация. Сектор информации и связи демонстрирует одновременно наибольший рост занятости и наибольший рост заработной платы среди всех рассмотренных отраслей, что заметно контрастирует с финансовой деятельностью и профессиональной, научной и технической деятельностью, где быстрый рост оплаты труда не сопровождается сопоставимым ростом занятости. Сельское хозяйство теряет занятость на фоне номинального роста зарплаты, объясняемого исключительно эффектом низкой стартовой базы. Единая закономерность «цифровизация приводит к одновременному росту занятости и оплаты труда» для казахстанской экономики в целом не подтверждается, а ранговая корреляция между отраслевым ростом зарплаты и отраслевым ростом занятости на выборке из семи отраслей оказалась статистически близка к нулю.

Второй результат касается динамики самой премии: отраслевая цифровая премия в секторе информации и связи (превышение зарплаты в этом секторе над средней по экономике) не оставалась стабильной на протяжении всего периода. До 2021 года она немного снижалась, а затем резко ускорилась - по времени это ближе к распространению технологий генеративного искусственного интеллекта, чем к более раннему старту государственной программы цифровизации.

Третий и ключевой методический результат работы состоит в том, что видимая синхронность между ростом цифровой премии и ростом приема в бакалавриат оказалась статистически ненадежной. На уровне необработанных рядов коэффициент корреляции составил $r = 0,834$, что могло бы свидетельствовать о быстрой институциональной реакции высшего образования на сигналы рынка труда. После устранения общего временного тренда, то есть при переходе к анализу годовых изменений показателей, связь, однако, ослабла до $r = 0,655-0,567$ и перестала быть статистически значимой на общепринятом уровне. Исходная сильная корреляция в значительной степени отражала, судя по всему, параллельный рост двух независимых рядов, а не содержательную реакцию образовательной системы. Дополнительным подтверждением служит отсутствие значимой связи цифровой премии с валовым коэффициентом охвата высшим образованием, нормированным на численность молодежной когорты, и с приемом в магистратуру.

Взятые вместе, эти результаты позволяют заключить, что наблюдаемый рост приема в вузы отражает прежде всего демографическое расширение молодежной когорты, а не целенаправленную управленческую реакцию образовательной системы на изменение структуры спроса на труд. Расхождение между темпом роста контингента студентов (47,6% за десятилетие) и практически неизменным выпуском (3,8%) дополнительно подтверждает управленческий разрыв и указывает на значительные потери внутри образовательного цикла независимо от отраслевой направленности подготовки.

Научная новизна исследования состоит в том, что впервые для Казахстана отраслевая динамика занятости и заработной платы сопоставлена с динамикой высшего образования на десятилетнем временном ряду. В отличие от институционального обзора или точечного среза за отдельный период, примененный здесь количественный корреляционный анализ с проверкой на устойчивость к общему тренду показал: управленческий разрыв между рынком труда и высшим образованием в Казахстане носит не временной, а содержательный характер. Видимость

синхронной реакции системы образования на зарплатные сигналы статистически не подтверждается, фактический рост приема объясняется независимыми демографическими процессами, а целенаправленное управленческое решение статистически не прослеживается.

С практической точки зрения полученные результаты имеют значение для управленческой практики вузов при планировании приема и развитии образовательных программ. Простое наращивание плана приема вслед за демографическим ростом контингента абитуриентов не решает задачи сближения структуры подготовки кадров со структурой спроса на рынке труда; более обоснованным решением представляется избирательное расширение приема именно на направления, связанные с растущими отраслями цифровой экономики.

Показатель отраслевой цифровой премии, рассчитываемый на основе открытых данных Бюро национальной статистики, может быть включен в состав индикаторов, используемых при ежегодном планировании контрольных цифр приема: он позволяет отслеживать структурные сдвиги на рынке труда с минимальным временным лагом и тем самым сократить запаздывание образовательной системы, отмеченное во введении к настоящей статье.

Отдельного внимания заслуживает разрыв между темпом роста контингента (47,6%) и практически неизменным выпуском (3,8%). Он указывает на необходимость усиления программ сопровождения и удержания студентов на протяжении всего периода обучения, а не только мер по увеличению приема, поскольку рост числа поступивших сам по себе не повышает фактическую отдачу системы высшего образования.

При разработке образовательных программ по направлениям, связанным с информационно-коммуникационными технологиями, целесообразен механизм регулярного пересмотра содержания подготовки. Ускорение цифровой премии в этой отрасли по времени совпадает с распространением технологий генеративного искусственного интеллекта, а не с более ранними этапами цифровизации экономики, и образовательные программы должны успевать за этим сдвигом, а не за более ранним трендом.

Ограничения исследования связаны с относительно короткими временными рядами (десять и одиннадцать наблюдений), что снижает статистическую мощность даже скорректированного корреляционного анализа. Дальнейшие исследования могли бы уточнить обнаруженные закономерности на региональных панельных данных или на данных о структуре приема по укрупненным направлениям подготовки.

Статья подготовлена в рамках научного исследования по теме «Влияние искусственного интеллекта на рынок труда: анализ возможностей и вызовов для молодежи в условиях цифровой трансформации» (грант Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан; ИРН AP26105089).

ЛИТЕРАТУРА

1. Autor D.H., Levy F., Murnane R.J. The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration // The Quarterly Journal of Economics. – 2003. – №4(118). – P. 1279–1333. – DOI: 10.1162/003355303322552801
2. Acemoglu D., Restrepo P. Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor // Journal of Economic Perspectives. – 2019. – №2(33). – P. 3–30. – DOI: 10.1257/jep.33.2.3
3. Mincer J. Schooling, Experience, and Earnings. - New York: National Bureau of Economic Research. – 1974. – 152 p.
4. Patrinos H.A. Estimating the return to schooling using the Mincer equation // IZA World of Labor. – 2024. – №278. – DOI: 10.15185/izawol.278.v2
5. Balsmeier B., Woerter M. Is this time different? How digitalization influences job creation and destruction // Research Policy. – 2019. – №8(48). – 103765 p. – DOI: 10.1016/j.respol.2019.03.010
6. OECD. Skills in the AI age // OECD Artificial Intelligence Papers. – 2026. – №60. – DOI: 10.1787/972bd15e-en
7. Rakhimbekova A., Kurmanov N., Mussabekova A., Imanbekova A. Structural Transformation of Employment in the Context of Artificial Intelligence Diffusion // Bulletin of the Esil University. – 2026. – №2(63). – P. 210–219. – DOI: 10.52260/2304-7216.2026.2(63).24

8. Нурмуханова Г.Ж., Абжатова А.К., Курмангалиева А.К. Взаимосвязь рынка труда и высшего образования в Казахстане: тенденции и направления развития // *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*. – 2026. – №1(419). – С. 875–891. – DOI: 10.32014/2026.2518-1467.1139
9. Будущее занятости: влияние системы образования на рынок труда. Казахстанский институт стратегических исследований при Президенте Республики Казахстан. – Астана. – 2025. – URL: <https://kisi.kz/ru/budushhee-zanyatosti-vliyanie-sistemy-obrazovaniya-na-rynok-truda/>
10. Рынок труда Казахстана: на пути к цифровой реальности: Национальный доклад. Центр развития трудовых ресурсов. – Астана. – 2025. – URL: <https://erdo.enbek.kz/news/5>
11. Saruaroova M., Maksimov D., Kirichok O., Orazova B. Modern Transformations of the Labor Market in Urbanized Kazakhstan: An Economic Analysis Based on the Case of Almaty // *Вестник университета «Туран»*. – 2026. – №1(109). – Р. 490–507. – DOI: 10.46914/1562-2959-2026-1-1-490-507
12. Об утверждении Концепции развития рынка труда Республики Казахстан на 2024-2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 29.12.2023 №P2300001050. ИПС «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001050>
13. Официальная статистика: занятость и безработица, заработная плата и условия труда, статистика образования, науки и инноваций. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/>

REFERENCES

1. Autor D.H., Levy F., Murnane R.J. The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration // *The Quarterly Journal of Economics*. – 2003. – №4(118). – P. 1279–1333. – DOI: 10.1162/003355303322552801
2. Acemoglu D., Restrepo P. Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor // *Journal of Economic Perspectives*. – 2019. – №2(33). – P. 3–30. – DOI: 10.1257/jep.33.2.3
3. Mincer J. Schooling, Experience, and Earnings. - New York: National Bureau of Economic Research. – 1974. – 152 p.
4. Patrinos H.A. Estimating the return to schooling using the Mincer equation // *IZA World of Labor*. – 2024. – №278. – DOI: 10.15185/izawol.278.v2
5. Balsmeier B., Woerter M. Is this time different? How digitalization influences job creation and destruction // *Research Policy*. – 2019. – №8(48). – 103765 p. – DOI: 10.1016/j.respol.2019.03.010
6. OECD. Skills in the AI age // *OECD Artificial Intelligence Papers*. – 2026. – №60. – DOI: 10.1787/972bd15e-en
7. Rakhimbekova A., Kurmanov N., Mussabekova A., Imanbekova A. Structural Transformation of Employment in the Context of Artificial Intelligence Diffusion // *Bulletin of the Esil University*. – 2026. – №2(63). – P. 210–219. – DOI: 10.52260/2304-7216.2026.2(63).24
8. Nurmuhanova G., Abzhatova A., Kurmangalieva A. Vzaimosvjaz' rynka truda i vysshego obrazovaniya v Kazahstane: tendencii i napravleniya razvitiya [The relationship between the labor market and higher education in Kazakhstan: trends and directions of development] // *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*. – 2026. – №1(419). – S. 875–891. – DOI: 10.32014/2026.2518-1467.1139 [in Russian].
9. Budushhee zanjatosti: vliyanie sistemy obrazovaniya na rynek truda [The future of employment: the impact of the education system on the labor market]. Kazahstanskij institut strategicheskikh issledovanij pri Prezidente Respubliki Kazahstan. Astana. – 2025. – URL: <https://kisi.kz/ru/budushhee-zanyatosti-vliyanie-sistemy-obrazovaniya-na-rynok-truda/> [in Russian].
10. Rynek truda Kazahstana: na puti k cifrovoj real'nosti: Nacional'nyj doklad [The labor market of Kazakhstan: on the way to digital reality: National report]. Centr razvitiya trudovyh resursov. Astana. – 2025. – URL: <https://erdo.enbek.kz/news/5> [in Russian].
11. Saruaroova M., Maksimov D., Kirichok O., Orazova B. Modern Transformations of the Labor Market in Urbanized Kazakhstan: An Economic Analysis Based on the Case of Almaty // *Вестник университета «Туран»*. – 2026. – №1(109). – Р. 490–507. – DOI: 10.46914/1562-2959-2026-1-1-490-507
12. Ob utverzhenii Konceptii razvitiya rynka truda Respubliki Kazahstan na 2024-2029 gody: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 29.12.2023 №P2300001050 [On approval of the Concept for the Development of the Labor Market of the Republic of Kazakhstan for 2024-2029: Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated 29.12.2023 No. P2300001050]. IPS "Adilet". – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001050> [in Russian].

13. Oficial'naja statistika: zanjatost' i bezrabotica, zarabotnaja plata i uslovija truda, statistika obrazovanija, nauki i innovacij [Official statistics: employment and unemployment, wages and working conditions, statistics of education, science and innovation]. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/> [in Russian].

Бейсенғалиев Е.Б., Берназарова Р.Д., Турекулова А.Н., Байдалинова А.С.

**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУ, ЖАЛАҚЫ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУ:
ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ САЛАЛЫҚ ТАЛДАУ**

Аңдатпа

Мақалада Қазақстандағы салалық жұмыспен қамту динамикасы мен жалақы өсімі, сондай-ақ олардың 2015-2025 жылдар аралығындағы жоғары білім беруге қабылдау, контингент және қамту көрсеткіштерімен байланысы Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының ашық деректері негізінде қарастырылған. Цифрландыру Қазақстандағы еңбекке деген салалық сұраныс құрылымын өзгертуде, алайда жоғары білім беру жүйесінің бұл өзгерістерге мақсатты түрде жауап беретіні сандық негізде әлі жеткілікті зерттелмеген. Экономикалық қызметтің сегіз түрі бойынша жұмыспен қамту мен номиналды жалақы динамикасы зерделенді, жұмыс орындарының ең айқын өсуі мен қысқаруы байқалған салалар анықталды, сондай-ақ экономиканың цифрландырылуымен байланысты салалық сыйақы белгіленді. Цифрландыруға салалық жауаптың біркелкі еместігі көрсетілді: жұмыспен қамтудың өсуі мен жалақының өсуі әрдайым бір-бірімен қатар жүрмейді, ал жекелеген салалардағы номиналды жалақы өсімі инфляцияға түзетілді. Қарастырылған кезең бойы ақпараттандыру және байланыс саласындағы салалық цифрлық сыйақының динамикасы талданды. Ортақ уақыт трендінің әсерін жою және жалған корреляция қаупін азайту мақсатында деңгейлер бойынша, сондай-ақ бірінші айырмашылықтар мен өсу қарқыны бойынша Пирсон корреляциялық талдауы қолданыла отырып, салалық цифрлық сыйақы мен бакалавриат және магистратураға қабылдау көрсеткіштері, сондай-ақ жоғары білім берудегі жалпы қамту коэффициенті арасындағы байланыстың статистикалық маңыздылығы анықталды. Студенттер контингентінің өсу қарқыны мен түлектер санының арақатынасы белгіленді, бұл білім беру циклі ішіндегі шығынның ауқымын бағалауға мүмкіндік берді. Талдау нәтижелері бойынша еңбек нарығы мен жоғары білім беру жүйесі арасындағы байланыстың сипаты туралы қорытындылар, сондай-ақ жоо-лардың қабылдауды жоспарлау және білім беру бағдарламаларын дамыту жөніндегі басқарушылық тәжірибесіне арналған ұсыныстар тұжырымдалды.

Beisengaliyev Ye., Bernazarova R., Turekulova A., Baidalinova A.

**EMPLOYMENT, WAGES AND HIGHER EDUCATION IN KAZAKHSTAN: A SECTORAL ANALYSIS
IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION**

Annotation

The article examines sectoral employment dynamics and wage growth in Kazakhstan, along with their relationship to indicators of enrollment, student contingent, and coverage in higher education over 2015-2025, drawing on open data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. Digitalization is reshaping the sectoral structure of labor demand in Kazakhstan faster than the higher education system can adjust the structure of workforce training, and the extent to which this response is targeted remains insufficiently studied on a quantitative basis. Employment and nominal wage dynamics are traced across eight types of economic activity, sectors with the most pronounced job growth and decline are identified, and the sectoral premium associated with digitalization of the economy is determined. The heterogeneity of sectoral responses to digitalization is shown: employment growth and wage growth do not always accompany one another, and nominal wage growth in individual sectors is adjusted for inflation. The dynamics of the sectoral digital wage premium in the information and communication sector are analyzed over the period under review. The statistical significance of the relationship between the sectoral digital wage premium and bachelor's and master's degree enrollment indicators, as well as the gross enrollment ratio in higher education, is assessed using Pearson correlation analysis at both levels and first differences and growth rates, which allows the influence of a shared time trend to be removed and reduces the risk of spurious correlation. The ratio between the growth rate of student contingent and graduation is established, allowing an estimate of the scale of losses within the educational cycle. Based on the analysis, conclusions are formulated regarding the nature of the relationship between the labor market and the higher education system, along with proposals for university management practice in enrollment planning and program development.