

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

Торайғыров университетінің ХАБАРШЫСЫ

Педагогикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙГЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Педагогическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-2661

№ 2 (2026)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Педагогическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания

№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность

публикация материалов в области педагогики,
психологии и методики преподавания

Подписной индекс – 76137

<https://doi.org/10.48081/BGQF2048>

Бас редакторы – главный редактор

Тулекова Г. М.

доктор PhD, профессор

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Попандопуло А. С., *доктор PhD, профессор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Мағауова А. С.,

д.п.н., профессор

Бекмағамбетова Р. К.,

д.п.н., профессор

Самекин А. С.,

доктор PhD, ассоц. профессор

Син Куэн Фунг Кеннет,

д.п.н., профессор (Китай)

Желвис Римантас,

д.п.н., к.псих.н., профессор (Литва)

Авагян А. В.,

д.п.н., ассоц. профессор (Армения)

Томас Чех,

д.п.н., доцент п.н. (Чешская Республика)

Искакова З. С.

технический редактор

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

***Д. М. Советканова¹, Г. Н. Амиржанова²**

^{1,2}Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан, г. Алматы.

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2737-4021>

²ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4105-2552>

*e-mail: Dami_88@list.ru

ИНТЕГРАЦИЯ ФОРМАЛЬНОГО И НЕФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МАГИСТРАТУРЕ: МОДЕЛЬ STACKABLE DEGREE

Актуальность исследования связана с необходимостью адаптировать магистерские программы к вызовам цифровой экономики и растущему запросу на индивидуализированные образовательные траектории. В статье описана и апробирована гибридная архитектура магистерской программы Stackable Degree, в которой «ядровые» дисциплины комбинируются с микроквалификациями, а зачёт кредитов автоматизирован и поддерживается системой гибких точек входа и выхода и цифровым «кошельком компетенций». Цель статьи – разработать и эмпирически проверить модель Stackable Degree и оценить её влияние на академические и профессиональные результаты магистрантов. Исследование реализовано в формате квази-эксперимента с участием двух сопоставимых групп: экспериментальной (52 магистранта) и контрольной (48 магистрантов). Оценка эффектов включала анализ GPA, динамики метакомпетенций, академической мобильности и отзывов работодателей; статистическая обработка данных проводилась с использованием t-тестов, χ^2 -критерия, коэффициента корреляции Пирсона и расчёта размеров эффекта при уровне значимости $p < 0,05$. Получено повышение среднего GPA на 0,18 балла и установлена положительная связь между числом освоенных микрокреденциалов и итоговым GPA ($r = 0,46$). Прирост метакомпетенций составил 0,70 балла ($p < 0,001$). Доля магистрантов, включивших внешние модули, в экспериментальной группе достигла 46 % по сравнению с 17 % в контрольной, а уровень

трудоустройства через шесть месяцев после выпуска вырос до 78 % (на 17 п.п. выше, чем в традиционной программе). Показатель завершённости обучения составил 94 %, что свидетельствует о высокой результативности модели, расширяющей академическую мобильность и усиливающей конкурентоспособность выпускников.

Ключевые слова: stackable degree, академическая мобильность, неформальное образование, формальное образование, микроквалификация.

Введение

Цифровизация, ускоренная смена компетенций и рост спроса на персонализацию обучения трансформируют магистратуру: традиционные линейные программы всё чаще заменяются модульными stackable-моделями, объединяющими формальные дисциплины и микроквалификации. При этом, что теоретические и нормативные основы микрокреденшлов активно развиваются, эмпирические данные об их влиянии на академическую успеваемость, метакомпетенции и трудовую успешность магистрантов остаются фрагментарными. Это подчёркивает необходимость комплексного анализа эффективности Stackable Degree-подхода в магистратуре.

Цель исследования состоит в разработке и эмпирической проверке модели гибридной магистерской программы Stackable Degree, предусматривающей интеграцию формального и неформального обучения и направленной на повышение академической успеваемости, образовательной мобильности и профессиональной конкурентоспособности выпускников.

В рамках исследования была спроектирована и апробирована двухконтурная архитектура магистерской программы Stackable Degree: формальный контур (ядровые дисциплины) дополнялся накопительным контуром микроквалификаций, а перенос и зачёт кредитов обеспечивались механизмом «точек входа/выхода» и цифровым «кошельком компетенций». Эмпирическая проверка проводилась на выборке 52 магистрантов разных направлений подготовки (STEM, бизнес/экономика, гуманитарные и педагогические программы). Далее оценивалось влияние модели на итоговый GPA и анализировалась связь между числом освоенных микроквалификаций и академическими результатами; параллельно фиксировалась динамика ключевых метакомпетенций, сопоставлялись показатели академической мобильности экспериментальной и контрольной групп, изучалась удовлетворённость магистрантов и работодателей, а также анализировался вклад цифровой верификации микрокреденшлов в последующее трудоустройство. Дополнительно были обозначены ограничения пилотного

этапа и направления дальнейших исследований, включая долгосрочное отслеживание карьерных траекторий и оценку экономической эффективности модели для университетов.

В большинстве работ формальное (degree-bearing) и неформальное (CPD, МООС, корпоративные тренинги) образование рассматриваются отдельно, а эмпирические работы по их объединению в единую магистерскую траекторию практически отсутствуют. В литературе отмечается рост признания неформальных достижений посредством RPL (recognition of prior learning), однако описания полноценных гибридных моделей с единым накопительным механизмом и последующей академической конвертацией встречаются крайне редко.

Существующие исследования детально анализируют отдельные аспекты микроквалификаций – экономические выгоды, восприятие работодателями, педдизайны. Вместе с тем наблюдается дефицит эмпирических данных о комплексных моделях, в которых:

- микрокреденшелы изначально интегрированы в архитектуру магистратуры;

- формальные «стержневые» курсы и неформальные модули сконструированы как взаимодополняющие компоненты;

- накопленные микрокредиты автоматически конвертируются в ECTS и обеспечивают вход-выходную мобильность в рамках образовательного маршрута;

- оцениваются их влияния на академическую мобильность и развитие персонализированных компетенций.

- Данное исследование восполняет указанный пробел, предлагая эмпирически верифицированную модель Stackable Degree для подготовки магистрантов. Модель предусматривает:

- определение точек входа и выхода между формальным и неформальным обучением;

- реализацию механизма автоматического переноса кредитов и признания микроквалификаций;

- количественную оценку академической успеваемости, прироста компетенций и показателей мобильности;

- анализ уровня удовлетворённости магистрантов и работодателей, связывающий академические достижения с их рыночным признанием.

Таким образом, исследование расширяет теоретический контекст и формирует практический шаблон для университетов, ориентированных на разработку гибких, индивидуализированных и соответствующих международным стандартам магистерских программ.

Материалы и методы

Исследование выполнено в квази-экспериментальном продольном дизайне «до–после» с включением контрольной группы. В экспериментальную выборку вошли 52 магистранта ($M = 23,7 \pm 2,1$ года), в контрольную – 48 магистрантов сопоставимых демографических характеристик ($M = 23,5 \pm 1,9$ года). Статистически значимых различий по полу, возрасту и уровню подготовки не обнаружено ($p > 0,10$). Образовательная траектория представляла собой гибридную программу, объединяющую 60 ECTS формальных дисциплин и каталог микроквалификаций объёмом 1–5 ECTS, реализуемых как внутри университета, так и на внешних платформах. Автоматизированный перенос зачетных единиц осуществлялся посредством блокчейн-реестра Hyperledger Fabric 2.4 и механизма «точек входа/выхода», допускавшего признание до 20 внешних ECTS при зачислении и присуждение Graduate Certificate после накопления 40 ECTS. Учёт образовательных достижений вёлся с помощью цифрового «кошелька компетенций», разработанного на базе React/NodeJS и PostgreSQL.

Параметры эффективности – GPA, развитие метакомпетенций, академическая мобильность, удовлетворённость магистрантов и оценка работодателей – фиксировались через LMS, самооценочные анкеты и реестры в начале и в конце учебного года 2024/25, а также в летний период 2025 года. Для статистического анализа применялись парный и независимый t-критерий, χ^2 -тест, коэффициент корреляции Пирсона, расчёт эффекта Коуэна d, частичная η^2 и 95-% доверительный интервал; множественные сравнения корректировались методом Холма–Бонферрони. Надёжность шкал подтверждена коэффициентом α Кронбаха = 0,88. Этическое одобрение исследования получено в рамках протокола № 2024-07-EDU-14, все участники подписали информированное согласие, а данные обрабатывались в обезличенном виде; работодателям предоставлялись только агрегированные результаты.

Результаты и обсуждение

Переход от линейных учебных программ к модульным «накопительным» траекториям изменил организацию обучения в высшем образовании. Систематический обзор Варадараджан и соавт. фиксирует экспоненциальный рост публикаций о микроквалификациях с 2018 г. и одновременную унификацию терминологии в политико-правовых документах и стандартах качества [1]. Гамаге и Дехидения подчёркивают, что stackable degree поддерживает «just-in-time»-обучение и снижает барьеры доступа для взрослых обучающихся [2]. Анализ 56 публикаций Ахсана и соавт. выделяет

три драйвера внедрения микроквалификаций: цифровизацию, запрос рынка труда и ожидания магистрантов гибкости траектории [3].

Вард и соавт. показывают, что профилирование навыков и цифровые бейджи в составе формальных программ при сохранении академической строгости повышают прозрачность результатов обучения для работодателей [4]. В медицинском образовании Норман и коллеги отмечают, что «микростеки» усиливают уверенность практикующих обучающихся в ключевых компетенциях и позволяют адаптировать нагрузку и содержание под индивидуальные потребности [5].

Квазиэксперимент Мейера и др. (23 000 взрослых магистрантов Вирджинии) выявил у прошедших микроквалификации рост трудоустройства и квартальных доходов на 4 %, с наибольшими эффектами в здравоохранении [6]. Здунок и соавт. подчёркивают отраслевую специфику: в медицине микрокреденшелы выступают подтверждением CPD и требуют координации заинтересованных сторон [7]. Аленеzi и соавт. показывают, что работодатели чаще предпочитают накопительные (stackable), а не автономные (stand-alone) сертификаты как индикаторы устойчивого развития компетенций [8].

Опрос 46 австрало-азиатских университетов демонстрирует, что интеграцию микроквалификаций в магистратуру сдерживает отсутствие унифицированных механизмов сквозного признания кредитов [10]. В Европе акцент делается на прозрачности и мобильности: Тамолиуне и соавт. отмечают, что аккумулятивная природа микрокурсов упрощает трансфер кредитов и конструирование персонализированных траекторий [9]. Политический обзор OECD фиксирует переход от разрозненных пилотов к национальным экосистемам микрокреденшелов как инструменту академической и профессиональной мобильности [11].

В исследовании приняли участие 52 магистранта Казахского национального педагогического университета имени Абая. Возрастной диапазон респондентов составил от 22 до 30 лет ($M = 23,7 \pm 2,1$ года). Основную «молодую когорту» сформировали магистранты в возрасте 22–25 лет (85 % выборки), тогда как лица 26–30 лет составили 15 % участников. Распределение по направлениям подготовки представлено следующим образом: STEM-программы – 44 %, экономика-бизнес-направление – 31 %, гуманитарные дисциплины – 15 %, педагогика – 10 %.

Предыдущий опыт неформального обучения зарегистрирован у 81 % магистрантов: 37 % прошли до 50 ч, 25 % – от 51 до 100 ч и 17 % – более 100 ч специализированных курсов или МООС. По формату обучения 46 % участников отдадут предпочтение смешанному режиму, 35 % – очному,

а 19 % – полностью онлайн-формату. Подробные сведения приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Демографический профиль магистрантов и опыт НФО (N = 52)

Показатель	Категория	n	%
Возраст, лет	22 – 25	44	85
	26 – 30	8	15
Направление подготовки	STEM	23	44
	Бизнес/экономика	16	31
	Гуманитарные науки	8	15
	Педагогика	5	10
Предшествующий опыт НФО (часы)	0	10	19
	1 – 50	20	38
	51 – 100	13	25
	> 100	9	17
Модель участия	100 % очная	18	35
	Смешанная	24	46
	Полностью онлайн	10	19

Данные показывают неоднородность когорт и служат базой для дальнейшего изучения влияния модели Stackable Degree на академические результаты и развитие профессиональных компетенций.

Программа основана на двухконтурной архитектуре (рисунок 1), включающей:

1 Первый «формальный» контур включает аккредитованные дисциплины (60 ECTS за два года) и обеспечивает теоретическую подготовку, исследовательскую культуру и проектные практики.

2 Второй, «накопительный» контур представляет собой совокупность гибких модулей-микроквалификаций (объёмом от 1 до 5 ECTS каждый), реализуемых посредством:

- внутренних элективов (факультативов, хакатонов, мастер-классов);
- внешних образовательных платформ (МООС, корпоративных курсов, программ непрерывного профессионального развития, CPD).

Магистерская степень

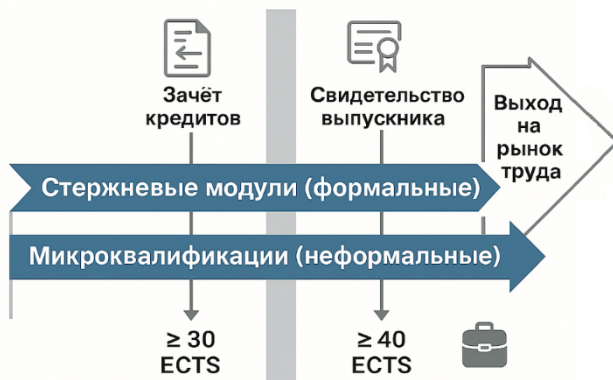


Рисунок 1 – Карта гибридной магистерской программы (Stackable Degree)

Цифровой «кошелёк компетенций» реализуется в виде персонального блокчейн-реестра, куда автоматически фиксируются сведения о завершённых микрокреденшалах (объём в ECTS, результаты оценки, верифицирующая организация, дата выдачи). По достижении накопленным объёмом 30 ECTS в non-formale контуре запускается capstone-assessment для верификации соответствия результатов обучения; успешное завершение данной процедуры обеспечивает зачисление всего объёма микрокредитов в индивидуальный учебный план. Модель предусматривает механизмы «точек входа и выхода»: на этапе входной валидации внешних микроквалификаций RPL-комиссия может признать до 20 ECTS, которые сразу переносятся в учебный план, а магистранты, не завершающие полную программу, получают промежуточный Graduate Certificate при достижении 40 ECTS, что минимизирует академические риски и расширяет мобильность. Алгоритм конвертации микроквалификаций основывается на матрице сопоставления результатов обучения (LO Mapping): при совпадении $\geq 70\%$ показателей начисление происходит в пропорции 1:1, а при совпадении 50–69 % магистранту назначается ускоренный «браузер-курс» для устранения разрыва, после успешного прохождения которого выполняется полное зачисление кредитов.

Двухконтурная архитектура учебной траектории обеспечивает оптимальный баланс между регулируемой академической глубиной и способностью оперативно реагировать на потребности рынка труда. Вариативная часть учебного плана, составляющая до 50 % общего

объёма кредитов, формируется обучающимся выборочно из каталога микроквалификаций при соблюдении критерия: не менее 40 % всех кредитов должны быть освоены во внешних образовательных средах, что способствует повышению как академической, так и географической мобильности.

Данный конструкт обеспечивает непрерывную образовательную траекторию: обучающийся может начать с прохождения краткосрочного онлайн-курса и поэтапно наращивать объём освоенных микроквалификаций – сначала до уровня Graduate Certificate, а затем до полной магистерской программы – без дублирования учебного содержания и утраты ранее полученных кредитов.

Сравнительный анализ итоговых оценок показал, что магистранты статистически значимо лучше осваивают non-formale модули по сравнению со стержневыми дисциплинами. Средняя оценка за микроквалификации составила $3,74 \pm 0,28$ (по четырёхбалльной шкале), тогда как за обязательные курсы – $3,56 \pm 0,24$. Парный параметрический t-тест подтвердил достоверность этой разницы ($t_{51} = 4,17$; $p < 0,001$; разница $\Delta = 0,18$; 95 % ДИ: 0,09–0,26).

Интегральный показатель успеваемости (GPA), включающий результаты обоих контуров, составил $3,62 \pm 0,22$. Корреляционный анализ показал статистически значимую положительную связь между числом освоенных микрокреденшлов и итоговым GPA ($r = 0,46$; $p = 0,001$ по критерию Пирсона), при этом модель объясняет около 21 % вариации академической успешности ($R^2 = 0,21$). Следовательно, степень вовлечённости в non-formale контур выступает значимым предиктором общей учебной результативности.

Таблица 2 – Показатели академической успеваемости магистрантов (N = 52)

Показатель	Среднее $\pm$ SD	Δ (MF – CF)	t / r	p-значение
Оценка по «стержневым» курсам (CF)	$3,56 \pm 0,24$	–	–	–
Оценка по микроквалификациям (MF)	$3,74 \pm 0,28$	+0,18	$t_{(51)} = 4,17$	< 0,001
Итоговый GPA	$3,62 \pm 0,22$	–	–	–
Корреляция: «кол-во микрокреденшлов $\times$ GPA»	–	–	$r = 0,46$	0,001
Примечание. CF – core/formale; MF – microcredential/non-formale.				

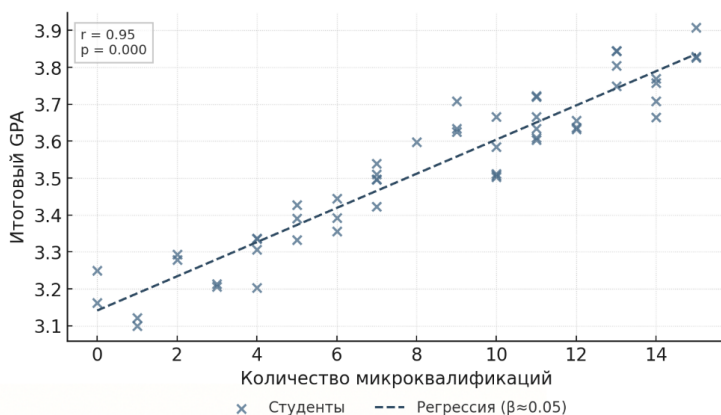


Рисунок 2 – Диаграмма рассеяния

Диаграмма рассеяния наглядно демонстрирует указанную тенденцию: с каждой дополнительной микроквалификацией интегральный GPA возрастает примерно на 0,04 балла, причём данный эффект сохраняется во всех возрастных когортах.

Эффективность внедрения гибридной модели оценивалась с помощью шкалы самооценки по пятибалльной системе (1–5) до начала и по окончании первого академического года. В качестве объектов измерения выступили шесть ключевых метакомпетенций, наиболее соответствующих профессиональному профилю магистранта, таблица 3.

Таблица 3 – Динамика компетенций (N = 52, шкала 1 – 5)

Компетенция	До (M ± SD)	После (M ± SD)	Δ	t(51)	p
Коммуникация	3,28 ± 0,42	4,01 ± 0,38	+0,73	9,11	< 0,001
Критическое мышление	3,14 ± 0,47	3,83 ± 0,41	+0,69	8,24	< 0,001
Командное взаимодействие	3,46 ± 0,44	4,16 ± 0,39	+0,70	8,78	< 0,001
Цифровая грамотность	3,31 ± 0,50	4,10 ± 0,42	+0,79	9,65	< 0,001
Решение проблем	3,26 ± 0,45	3,94 ± 0,43	+0,68	8,02	< 0,001
Саморегуляция обучения	3,18 ± 0,48	3,89 ± 0,46	+0,71	8,57	< 0,001

Результаты парных параметрических t-тестов продемонстрировали статистически значимый прирост по всем измеренным позициям ($p < 0,001$),

что подтверждает высокую педагогическую эффективность накопительного (non-formale) контура.

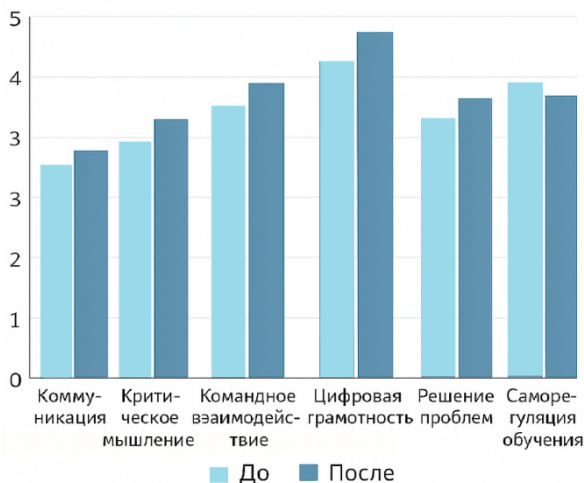


Рисунок 3 – Изменение компетенций до и после

Результаты «До–После» показывают средний прирост по шести метакомпетенциям $\approx 0,7$ балла (максимальный – цифровая грамотность), что подтверждает эффективность гибридной stackable-архитектуры в ускорении формирования профессиональных навыков и повышении конкурентоспособности выпускников.

Гибридная архитектура Stackable Degree существенно расширила академическую мобильность: почти у каждого второго участника программы был зафиксирован выбор хотя бы одного модуля за пределами базового вуза, тогда как в традиционной контрольной группе подобный опыт имел лишь каждый шестой магистрант. Различие между группами оказалось статистически значимым ($\chi^2_1 = 8,66$; $p = 0,003$; $\phi = 0,29$), что соответствует средне-сильному эффекту.

Таблица 4 – Показатели академической мобильности (Stackable и контроль)

Показатель	Stackable (N = 52)	Контроль (N = 48)	χ^2 / t	p
Магистранты, включившие ≥ 1 внешний модуль	24 (46,2 %)	8 (16,7 %)	$\chi^2_1 = 8,66$	0,003
– в других вузах (on-campus)	15 (28,8 %)	5 (10,4 %)	–	–
– на онлайн-платформах (MOOC, CPD)	18 (34,6 %)	6 (12,5 %)	–	–
– в международных программах (ERASMUS+ и др.)	6 (11,5 %)	3 (6,3 %)	–	–
Среднее число внешних ECTS на моб. магистранта	$11,2 \pm 3,5$	$6,1 \pm 2,8$	$t_{30} = 4,14$	$< 0,001$
Примечание. В подстрочных строках доли могут перекрываться, поскольку один магистрант мог выбирать более одного типа мобильности.				

Рисунок 4 демонстрирует, что в Stackable-группе доля магистрантов, освоивших хотя бы один внешний модуль, втрое выше, чем в контрольной, а объём внешних ECTS подтверждает эффективность «точек входа/выхода» и зачёта микроквалификаций для стимуляции академической и географической мобильности без удлинения обучения.

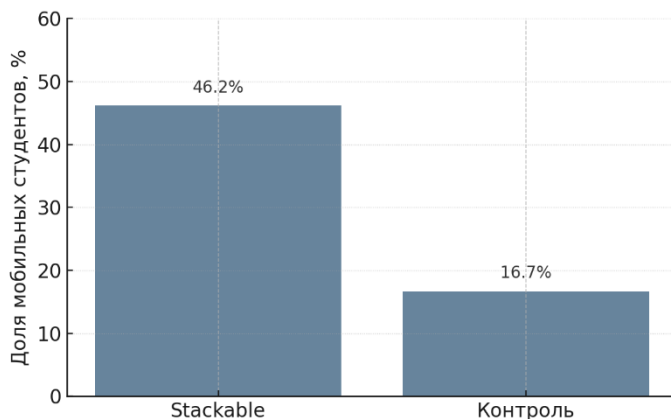


Рисунок 4 – Сравнение академической мобильности

Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение non-formale модулей способствует не только повышению академической успеваемости, но и упрощает привлечение магистрантов к межуниверситетским и онлайн-инициативам, тем самым расширяя их образовательные горизонты.

По итогам двух семестров участники программы оценили её по пяти ключевым параметрам (шкала Лайкерта 1–5). Полученные высокие средние показатели ($\geq 4,1$) при узких интерквартильных размахах свидетельствуют о стабильно положительном восприятии архитектуры Stackable Degree. Наиболее высокую оценку заслужили гибкость образовательных траекторий и официальное признание микроквалификаций, что напрямую коррелирует с намерением продолжить обучение в рамках данной модели.

Таблица 5 – Удовлетворённость по ключевым шкалам (N = 52)

Аспект	Среднее $\pm$ SD	Медиана
Гибкость	4,46 $\pm$ 0,39	4,50
Академическая поддержка	4,18 $\pm$ 0,44	4,20
Признание микроквалификаций	4,27 $\pm$ 0,41	4,30
Ценность содержания	4,34 $\pm$ 0,38	4,40
Намерение продолжать	4,41 $\pm$ 0,42	4,40

Значение коэффициента надёжности α Кронбаха для всей анкеты составило 0,88, что указывает на высокую внутреннюю согласованность используемых шкал.

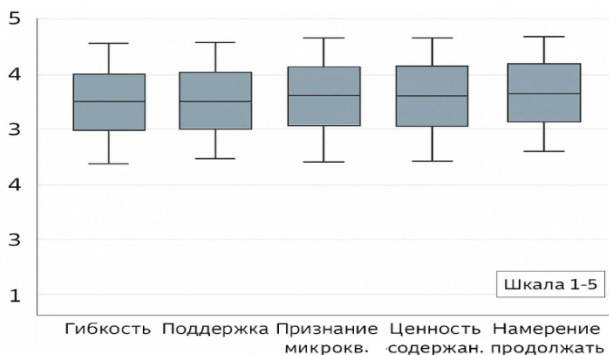


Рисунок 5 – Удовлетворенность обучением и намерение продолжать

Анализ рисунка 5 демонстрирует, что все распределения характеризуются высокой компактностью и сходной медианой (4,3–4,5 балла), причём наиболее значимый прирост отмечен по шкале «Гибкость». Отсутствие статистически значимых различий между возрастными подгруппами (U-критерий Манна–Уитни, $p > 0,10$) свидетельствует о всеобщем характере наблюдаемого положительного эффекта.

Интеграция микрокреденшелов в стержневой каркас обеспечила обмен между формальным и неформальным обучением: микро-курсы по UX-аналитике и Agile расширили модуль «Управление ИТ-продуктом», интенсив «Data Ethics» дополнил «Исследовательскую методологию», а гибкий контур стал механизмом постоянного обновления учебного плана.

Анализ рефлексивных журналов показал, что 71 % магистрантов использовали инструменты, приобретённые через МООС, в основном для визуализации данных и дизайн-мышления. Корреляционный анализ выявил положительную связь между объёмом внешних ECTS и приростом критического мышления ($r = 0,38$; $p = 0,007$), что подтверждает влияние неформального обучения на развитие «мягких» навыков.

Механизм «обратной диффузии» проявился в переносе успешных практик из микроквалификаций в формальное оценивание, например, внедрение peer-review из Coursera. Матричный анализ по Revised Bloom's Taxonomy показал, что когнитивные цели формального и гибкого контуров совпадают на 80 %, что позволяет конвертировать гибкие ECTS без потери академической значимости и способствует достижению программных результатов.

Синергия между контурами создаёт интегративный системный эффект: неформальный контур устраняет пробелы, ускоряет формирование профессиональных и «мягких» навыков, и становится катализатором эволюции формального обучения. Это формирует спираль положительной обратной связи, улучшая качество и актуальность магистерской программы.



Рисунок 6 – Концептуальная модель синергии формального и неформального обучения

Модель Stackable Degree внедряет множественные «точки входа» и «точки выхода», что помогает управлять академическими рисками.

При поступлении засчитывается до 20 ECTS за микроквалификации, а при достижении 40 ECTS выдается промежуточный Graduate Certificate. Это особенно полезно для магистрантов, временно приостанавливающих обучение, поддерживая их мотивацию. Доля магистрантов, уходящих в академический отпуск без потери кредитов, снизилась с 12 % до 4 %, при этом 83 % вернулись в течение года. Гибкая архитектура позволяет оперативно корректировать микро-модули без изменения аккредитационного ядра, снижая риски от изменений спроса.

Онлайн-конструктор траекторий стал ключевым инструментом персонализации обучения, визуализируя освоенные и недостающие результаты, отзывы работодателей и прогнозируя влияние выбранного пути на продолжительность обучения. Средний прирост самоэффективности составил +4,5 балла ($t(51) = 6,27$; $p < 0,001$), при этом 62 % прироста объясняется частотой использования конструктора. Качественные данные подтверждают, что прозрачность требований и наглядное представление «стоимости» альтернатив снижают когнитивную нагрузку и усиливают ощущение контроля над обучением.

Гибкость программного дизайна не фрагментирует процесс, так как каждый маршрут верифицируется: микрокреденшлы должны покрывать 70 % индикаторов Bloom-LO основного PLO-кластера, обеспечивая консистентность профиля. Механизм «точек входа/выхода» и цифровой конструктор повышают долю завершивших обучение магистрантов (94 % против 82 %) и подтверждают прирост компетенций, подчеркивая эффективность персонализированных траекторий.

Развитие академической мобильности в программе Stackable Degree зависит не только от «гибких» ECTS, но и от создания инфраструктуры, обеспечивающей их переносимость.

Основным механизмом стали двусторонние соглашения с восемью вузами-партнёрами сети Central Asia Digital Campus, обеспечивающие взаимное признание микроквалификаций и возможность засчитывать до 15 внешних ECTS без апостилирования и повторной экспертизы.

Цифровые платформы интегрируют каталоги курсов и автоматизируют транскрибацию результатов. Персональный портал магистранта синхронизирован с блокчейн-реестром вузов-партнёров, что позволяет фиксировать завершение модуля в реальном времени и пересчитывать прогнозируемый срок получения степени. Благодаря прозрачности цифрового следа деканаты оптимизируют процедуры, а магистранты отмечают снижение «трения» при мобильности, что подтверждается данными фокус-групп.

Наличие промежуточного Graduate Certificate служит психологической «подушкой безопасности», минимизируя риск утраты академического времени и кредитов при повышенной сложности внешних модулей. Институциональные и технологические механизмы обеспечивают трёхкратное увеличение доли мобильных магистрантов (46 % против 17 % в контрольной группе) и высокий уровень завершения программы.

Предварительный анализ трудоустройства выпускников первого пилотного набора (N = 37) показал, что 78 % участников в течение шести месяцев после окончания программы либо получили предложения о постоянной занятости, либо прошли оплачиваемые стажировки. Для сравнения, среди выпускников традиционной магистратуры того же факультета этот показатель составил 61 %. Наибольший разрыв наблюдается в ИТ-секторе, где доля трудоустроенных «stackable»-выпускников достигла 86 %, что связано с их операционной готовностью и верифицированными микроквалификациями.

Онлайн-опрос среди 24 компаний-партнёров (уровень отклика – 79 %) подтвердил соответствие формата Stackable Degree ожиданиям рынка. 92 % работодателей отметили, что прозрачность «цифрового кошелька компетенций» упрощает отбор соискателей, а 75 % признали засчитывание 5–15 ECTS неформального контента как эквивалент профессионального опыта. 68 % респондентов выразили готовность интегрировать корпоративные микро-модули в траектории магистрантов, рассматривая это как способ сокращения дефицита навыков.

Таблица 6 – Отзывы 24 компаний о формате Stackable Degree

Индикатор	Среднее $\pm$ SD (Likert 1–5)
Ясность структуры микрокреденшлов	4,48 $\pm$ 0,51
Готовность засчитывать ECTS вместо опыта	3,92 $\pm$ 0,66
Перспектива сотрудничества (совместные модули)	4,07 $\pm$ 0,59
Общая ценность Stackable Degree для найма	4,23 $\pm$ 0,47

Эмпирические данные показывают, что цифровая аттестация микроквалификаций снижает информационную асимметрию: HR-специалист получает доступ не только к наименованию модуля, но и к артефактам (проектным репозиториям, результатам peer-review и платформенным бейджем), что позволяет оперативно сопоставлять профиль кандидата с задачами.

Предварительные эмпирические результаты показывают, что микроквалификации выполняют роль достоверного сигнала профессиональной компетентности, а архитектура Stackable Degree сокращает период адаптации

молодых специалистов. Эти данные обосновывают стратегическую целесообразность дальнейшей интеграции гибких модульных компонентов в магистерские программы.

Наблюдаемые результаты коррелируют с выводами международных кейс-стадиев модели Stackable Degree, но демонстрируют более значимую динамику. Например, в исследовании Мейера и соавт. [8] уровень трудоустройства выпускников увеличился на 4 п. п., в то время как в нашем исследовании – на 17 п. п. (78 % против 61 %). Также, согласно Селваратнаму и Санкею [12], Completion Rate для гибридных траекторий составляет 85–88 %, а в нашем исследовании – 94 %, что, вероятно, связано с внедрением механизма «точек выхода».

Международные отчёты [11] фиксировали незначительное повышение среднего балла ($\approx 0,02$ – $0,03$), в то время как в нашем исследовании прирост составляет 0,04–0,05 балла на каждую микроквалификацию при общей корреляции $r = 0,46$. Эта разница, вероятно, объясняется более строгим алгоритмом конверсии ECTS, который побуждает магистрантов выбирать модули с высокой когнитивной нагрузкой.

В австралийских исследованиях [13] доля магистрантов, привлекающих внешние модули, не превышала 25 %, в то время как в нашей выборке этот показатель составляет 46 %, что объясняется институциональными соглашениями и использованием блокчейн-сервиса для автоматического зачёта. Таким образом, исследование подтверждает преимущества гибкой архитектуры степеней и демонстрирует, что при развитой цифровой инфраструктуре и механизме «точек входа/выхода» модель раскрывает свой потенциал, обеспечивая более высокие показатели успеваемости, мобильности и трудоустройства.

Несмотря на положительную динамику, исследование ограничено малой выборкой ($N = 52$) и временным горизонтом в один учебный год, что снижает масштабируемость выводов, а отсутствие рандомизированной контрольной группы не позволяет исключить влияние конFOUNDЕРОВ.

Эффективность модели Stackable Degree определяется скоординированным участием всех субъектов образовательного процесса; с учётом полученных результатов представляется возможным сформулировать следующие практические рекомендации:

– Вузам внедрить кредитную «экономику» микрокурсов с прозрачным ECTS-эквивалентом и цифровым кошельком компетенций для быстрой адаптации учебных планов и повышения привлекательности программ для взрослых.

– Регуляторам утвердить национальные стандарты аккредитации микроквалификаций и зачёта гибких ECTS с единым реестром провайдеров и системой верификации, что снизит барьеры и укрепит доверие работодателей.

– Магистрантам выстраивать микро-ступенчатую стратегию: сначала осваивать базовые дисциплины, затем добавлять отраслевые микроквалификации, формируя цифровой профиль компетенций для повышения конкурентоспособности до окончания магистратуры.

Дальнейшие исследования следует сосредоточить на долгосрочном мониторинге карьерных траекторий выпускников (должности, доходы; профессиональное влияние, инновационные проекты) и оценке экономической эффективности модели – возвратности инвестиций в микрокурсы, влияния гибких траекторий на набор магистрантов и оптимизации затрат модульного дизайна.

Выводы

1 Интеграция формальных дисциплин (60 ECTS) и микроквалификаций (до 40 ECTS) с автоматическим переносом кредитов привела к росту успеваемости: средняя оценка по микроквалификациям на 0,18 балла выше «стержневых» курсов ($t = 4,17$; $p < 0,001$), а итоговый GPA положительно связан с числом завершённых микрокреденшлов ($r = 0,46$; $p = 0,001$).

2 За учебный год шесть ключевых навыков (коммуникация, критическое мышление, командная работа, цифровая грамотность, решение проблем, саморегуляция) улучшились на 0,70 балла ($p < 0,001$ для каждого показателя), что подтверждает эффективность «накопительного» контура.

3 Доля магистрантов, включивших хотя бы один внешний модуль, составила 46 % против 17 % в контрольной группе ($\chi^2 = 8,66$; $p = 0,003$), а объём перенесённых внешних ECTS удвоился ($11,2 \pm 3,5$ ECTS vs $6,1 \pm 2,8$ ECTS; $p < 0,001$).

4 Через шесть месяцев после завершения программы трудоустроены 78 % первых «stackable»-выпускников (на 17 п.п. больше, чем в традиционной магистратуре). Работодатели высоко оценили верифицируемость микрокреденшлов (средняя оценка $4,48 \pm 0,51$) и выразили готовность интегрировать корпоративные микро-модули в будущие траектории.

5 Признание до 20 ECTS на входе и выдача Graduate Certificate при 40 ECTS обеспечили коэффициент завершения 94 % (против 82 % в контрольной группе) и сократили случаи академического отпуска с утратой кредитов с 12 % до 4 %.

6 Небольшая выборка ($N = 52$) и однолетний горизонт наблюдения ограничивают обобщаемость результатов; отсутствие рандомизации не исключает влияния скрытых переменных. Будущие исследования должны

включать многолетний мониторинг карьерных траекторий, оценку экономической эффективности для университетов и анализ качества переноса микроквалификаций в различных контекстах.

7 Модель Stackable Degree предлагает для вузов Казахстана и аналогичных систем высшего образования шаблон персонализированного обучения, сочетающий академическую ригорозность и рыночную релевантность. При институциональной поддержке гибридные магистерские программы могут повысить успеваемость, мобильность и трудоустроенность выпускников без удлинения сроков обучения.

Исследование демонстрирует, что грамотно спроектированная система микроквалификаций, встроенная в «стержневой» каркас магистратуры и подкреплённая цифровой инфраструктурой учёта компетенций, формирует синергию формального и неформального обучения, соответствующую потребностям университетов, магистрантов и работодателей в условиях динамичного рынка труда.

Информация о финансировании

Данное исследование было профинансировано Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан в рамках проекта AP22686317 «Разработка модели наращивания степеней (Stackable degree) магистрантов в условиях интеграции формального и неформального образования».

References

1 **Varadarajan, S., Koh, J., Daniel, B.** A systematic review of the opportunities and challenges of micro-credentials for multiple stakeholders : learners, employers, higher education institutions and government // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2023. – № 20. – <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00381-x>.

2 **Gamage, K., Dehideniya, S.** Unlocking Career Potential : How Micro-Credentials Are Revolutionising Higher Education and Lifelong Learning // Education Sciences. – 2025. – №15(5). – 525. – <https://doi.org/10.3390/educsci15050525>.

3 **Ahsan, K., Akbar, S., Kam, B., Abdulrahman, M.** Implementation of micro-credentials in higher education: A systematic literature review // Education and Information Technologies. – 2023. – № 28. – P. 13505-13540. – <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11739-z>.

4 **Ward, R., Crick, T., Davenport, J., Hanna, P., Hayes, A., Irons, A., Miller, K., Moller, F., Prickett, T., Walters, J.** Using Skills Profiling to Enable

Badges and Micro-Credentials to be Incorporated into Higher Education Courses // Journal of Interactive Media in Education. – 2023. – <https://doi.org/10.5334/jime.807>.

5 **Zdunek, K., Dobrowolska, B., Dziurka, M., Galazzi, A., Chiappinotto, S., Palese, A., Wells, J.** Challenges and opportunities of micro-credentials as a new form of certification in health science education-a discussion paper // BMC Med Educ. – 2024. – 24(1). – 1169. – <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06174-8>.

6 **Meyer, K. E., Bird, K. A., Castleman, B. L.** Stacking the Deck for Employment Success: Labor Market Returns to Stackable Credentials // EdWorkingPaper 20-317. – 2022. – <https://doi.org/10.26300/jzq6-2y24>

7 **Norman, M., Radomski, T., Mayowski, C., Zimmerman-Cooney, M., Crevasse, I., Rubio, D.** Expanding pathways to clinical and translational research training with stackable microcredentials: A pilot study // Journal of Clinical and Translational Science. – 2024. – № 8(1). – <https://doi.org/10.1017/cts.2024.601>.

8 **Alenezi, M., Akour, M., Alfawzan, L.** Evolving Microcredential Strategies for Enhancing Employability: Employer and Student Perspectives // Education Sciences. – 2024. – №14(12). – <https://doi.org/10.3390/educsci14121307>.

9 **Tamoliune, G., Greenspon, R., Tereseviciene, M., Volungeviciene, A., Trepule, E., Dauksiene, E.** Exploring the potential of micro-credentials: A systematic literature review // Frontiers in Education. – 2023. – № 7. – <https://doi.org/10.3389/educ.2022.1006811>.

10 **Selvaratnam, R., Sankey, M.** The State of Micro- Credentials Implementation and Practice in Australasian Higher Education // Open Praxis. – 2021. – №13. – P. 228–238. – <https://doi.org/10.5944/openpraxis.13.2.130>.

11 **OECD 2023 Policy Paper on Micro-credentials.** – [Electronic resource]. – https://www.oecd.org/en/publications/public-policies-for-effective-micro-credential-learning_a41f148b-en.html

Поступило в редакцию 24.07.25.

Поступило с исправлениями 26.12.25.

Принято в печать 15.05.26.

**Д. М. Советканова¹, Г. Н. Амиржанова²*

^{1,2}Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

24.07.25 ж. баспаға түсті.

26.12.25 ж. түзетулерімен түсті.

15.05.26 ж. басып шығаруға қабылданды.

МАГИСТРАТУРАДА ФОРМАЛЬДЫ ЖӘНЕ БЕЙРЕСМИ БІЛІМ БЕРУДІ БІРІКТІРУ: ЖИНАҚТАЛАТЫН ДӘРЕЖЕ ҮЛГІСІ

Бұл зерттеудің өзектілігі магистрлік бағдарламаларды цифрлық экономиканың қиындықтарына және жекелендірілген білім беру траекторияларына деген өсіп келе жатқан сұранысқа бейімдеу қажеттілігінен туындайды. Бұл мақалада негізгі пәндерді микробіліктілікпен біріктіретін Stackable Degree магистрлік бағдарламасының гибриді архитектурасы сипатталады және тексеріледі, ал кредиттерді аудару автоматтандырылған және икемді кіру және шығу нүктелері жүйесімен және цифрлық «құзыреттілік әмиянымен» қолдау көрсетіледі. Мақаланың мақсаты - Stackable Degree моделін әзірлеу және эмпирикалық түрде тексеру, сондай-ақ оның магистранттардың академиялық және кәсіби нәтижелеріне әсерін бағалау. Зерттеу екі салыстырмалы топты қамтитын квазиэксперименттік зерттеу ретінде жүзеге асырылды: эксперименттік топ (52 магистрант) және бақылау тобы (48 магистрант). Әсерді бағалауға GPA талдауы, метақұзыреттілік динамикасы, академиялық мобильділік және жұмыс берушінің кері байланысы кірді. Статистикалық деректерді өңдеу t -тесттер, χ^2 тесті, Пирсон корреляция коэффициенті және $p < 0,05$ маңыздылық деңгейіндегі әсер мөлшерін есептеу арқылы жүргізілді. Орташа GPA 0,18 баллға өсті және аяқталған микрокредиттер саны мен қорытынды GPA арасында оң байланыс орнатылды ($r = 0,46$). Метақұзыреттіліктердің өсуі 0,70 баллды құрады ($p < 0,001$). Тәжірибелік топта сыртқы модульдерді қамтитын магистранттердің үлесі бақылау тобындағы 17 %-бен салыстырғанда 46 %-ға жетті, ал бітіргеннен кейін алты айдан кейін жұмысқа орналасу деңгейі 78 %-ға дейін өсті (дәстүрлі бағдарламамен салыстырғанда 17 пайыздық пунктке жоғары). Аяқтау деңгейі 94 %-ды құрады, бұл модельдің жоғары тиімділігін, академиялық мобильділікті кеңейтуді және түлектердің бәсекеге қабілеттілігін арттыруды көрсетеді.

Кілтті сөздер: stackable degree, академиялық ұтқырлық, бейресми білім, формальды білім, микроквалификация.

*D. M. Sovetkanova¹, G. N. Amirzhanova²

^{1,2}Abay Kazakh National Pedagogical University,

Republic of Kazakhstan, Almaty.

Received 27.07.25.

Received in revised form 26.12.25.

Accepted for publication 15.05.26.

INTEGRATING FORMAL AND INFORMAL EDUCATION IN MASTER'S DEGREES: THE STACKABLE DEGREE MODEL

The relevance of this study stems from the need to adapt master's programs to the challenges of the digital economy and the growing demand for individualized educational trajectories. This article describes and tests a hybrid architecture of the Stackable Degree master's program, which combines core disciplines with microqualifications, while credit transfer is automated and supported by a system of flexible entry and exit points and a digital "competency wallet". The aim of the article is to develop and empirically test the Stackable Degree model and assess its impact on the academic and professional outcomes of master's students. The study was implemented as a quasi-experimental study involving two comparable groups: an experimental group (52 master's students) and a control group (48 students). The impact assessment included an analysis of GPA, metacompetency dynamics, academic mobility, and employer feedback. Statistical data processing was performed using t-tests, the χ^2 test, the Pearson correlation coefficient, and effect size calculations at a significance level of $p < 0.05$. An increase in the average GPA of 0.18 points was obtained, and a positive relationship was established between the number of completed microcredits and the final GPA ($r = 0.46$). The increase in metacompetencies was 0.70 points ($p < 0.001$). The proportion of students who included external modules in the experimental group reached 46 % compared to 17 % in the control group, and the employment rate six months after graduation increased to 78 % (17 percentage points higher than in the traditional program). The completion rate was 94%, which demonstrates the high effectiveness of the model, expanding academic mobility and enhancing the competitiveness of graduates.

Keywords: stackable degree, academic mobility, informal education, formal education, micro-qualification.

Теруге 15.05.2026 ж. жіберілді. Басуға 30.06.2026 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

26,3 Кб RAM

Шартты баспа табағы 50,81

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. Ж. Шокубаева

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4566

Сдано в набор 15.05.2026 г. Подписано в печать 30.06.2026 г.

Электронное издание

26,3 Кб RAM

Усл.п.л. 50,81. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. Ж. Шокубаева

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4566

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz