

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ОБРАЗОВАНИЯ

Использование системы подготовки качественной высококвалифицированной рабочей силы в качестве драйвера развития Хэйлунцзяна

Мэн Чжан

Магистр, доцент
Хэйлунцзянский университет
Харбин, Китай
Zhang_Meng@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Чанмэй Чжоу

Магистр, социальный профессор
Цицикарский университет
Цицикар, Китай
Zhou_Changmei@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 05.03.2025

Принята 16.04.2025

Опубликована 30.05.2025

УДК 355.255

DOI 10.25726/p1721-2731-8820-n

EDN ZGXKHO

БАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

Настоящее исследование посвящено анализу системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы как ключевого фактора социально-экономического развития провинции Хэйлунцзян. На фоне структурных преобразований экономики региона и перехода к наукоемким производствам, формирование соответствующего кадрового потенциала приобретает стратегическое значение. Исследование раскрывает специфику региональной образовательной экосистемы Хэйлунцзяна, выявляет институциональные механизмы и барьеры в подготовке востребованных специалистов. На основе многофакторного анализа данных за 2019-2024 годы идентифицированы ключевые детерминанты эффективности профессионального образования в контексте региональных инновационных кластеров. Установлена значимая статистическая взаимосвязь между параметрами образовательной инфраструктуры и динамикой отраслевой производительности труда. Предложена многоуровневая модель интеграции образовательных учреждений и предприятий, адаптированная к социально-экономическим условиям Хэйлунцзяна, включающая механизмы целевой подготовки кадров, обновления образовательных программ и формирования инновационных компетенций. Полученные результаты вносят вклад в понимание роли человеческого капитала в региональном развитии и имеют практическую ценность для совершенствования образовательной политики приграничных регионов с учетом процессов цифровой трансформации и международной интеграции.

Ключевые слова

высококвалифицированная рабочая сила, профессиональное образование, региональное развитие, инновационная экономика, образовательная политика, человеческий капитал, Хэйлунцзян.

Данная статья представляет собой этапные результаты провинциального проекта по планированию в области философии и социальных наук: исследование построения теоретической системы и практического пути партийного строительства «двух новых» организаций в новую эпоху (23DJD009).

Введение

Трансформация глобальных экономических систем в условиях четвертой промышленной революции выдвигает качество человеческого капитала на позицию ключевого фактора конкурентоспособности региональных экономик. Провинция Хэйлунцзян, расположенная на северо-востоке Китая и граничащая с Россией, представляет особый интерес как территория с исторически сложившейся промышленной специализацией, переживающая в настоящее время этап структурной перестройки экономики. Традиционно выступая одним из индустриальных центров Китая, Хэйлунцзян сталкивается с необходимостью диверсификации экономики и перехода к наукоемким и высокотехнологичным производствам, что неизбежно актуализирует проблему формирования адекватной системы подготовки квалифицированных кадров.

В современной научной литературе сформировался консенсус относительно фундаментальной роли образования и профессиональной подготовки в обеспечении экономического роста и социального благополучия. Исследования демонстрируют, что инвестиции в человеческий капитал имеют долгосрочный позитивный эффект для регионального развития, превосходящий по своей значимости вложения в физическую инфраструктуру (Zhang, 2022). Особую актуальность данный вопрос приобретает в контексте регионов с индустриальным наследием, переживающих этап реиндустриализации и поиска новых точек роста, к числу которых относится Хэйлунцзян.

Анализ публикаций последних лет показывает повышенный интерес исследователей к вопросам трансформации систем профессионального образования в условиях становления цифровой экономики. Фундаментальное исследование (Yang, (2022) раскрывает комплексный характер взаимодействия образовательных институтов и региональных инновационных систем в контексте китайской специфики. Ученый (Wang, 2021) обосновывает необходимость переосмысления традиционных подходов к профессиональному образованию с учетом новых требований цифровой экономики и индустрии 4.0. В работе (Quyen, 2014) проведен системный анализ образовательных реформ в Китае и выделены факторы, обуславливающие различия в их результативности на региональном уровне.

Вместе с тем, несмотря на значительное количество публикаций, посвященных различным аспектам образовательной политики в КНР, вопросы специфики формирования и развития системы профессиональной подготовки в провинции Хэйлунцзян остаются недостаточно изученными. Особенно это касается оценки роли образовательной экосистемы как драйвера регионального развития в контексте современных вызовов и возможностей, связанных с формированием новых производительных сил и международной интеграцией региона.

В ранее проведенных исследованиях отмечаются значимые региональные диспропорции в развитии образовательной инфраструктуры Китая, что актуализирует необходимость более детального изучения специфики конкретных территорий (Bekker, 1986). Вместе с тем работы, посвященные систематическому анализу образовательного ландшафта Хэйлунцзяна как фактора региональной конкурентоспособности, практически отсутствуют. Это создает существенный пробел в понимании механизмов влияния человеческого капитала на социально-экономическое развитие регионов с индустриальным наследием.

Терминологический аппарат исследования требует уточнения ключевых понятий. Под системой подготовки высококвалифицированной рабочей силы в данной работе понимается комплекс взаимосвязанных институтов, включающий учреждения профессионального и высшего образования,

центры повышения квалификации, научно-исследовательские структуры и механизмы их взаимодействия с реальным сектором экономики. Понятие "высококвалифицированная рабочая сила" определяется как категория работников, обладающих специализированными знаниями и компетенциями, соответствующими требованиям инновационной экономики, способных к непрерывному обучению и адаптации к технологическим изменениям. Региональное развитие рассматривается как многомерный процесс, включающий не только количественный рост экономических показателей, но и качественные структурные изменения в экономике, повышение уровня и качества жизни населения, формирование устойчивых конкурентных преимуществ территории.

Анализ существующих подходов к изучению роли образования в региональном развитии позволил выявить ряд нерешенных вопросов и исследовательских лакун. Во-первых, отсутствует комплексное понимание механизмов трансформации образовательных институтов в регионах с индустриальным наследием. Во-вторых, недостаточно изучены факторы, определяющие эффективность взаимодействия образовательных учреждений и предприятий в контексте формирования новых производительных сил. В-третьих, требуют дальнейшего исследования инструменты адаптации образовательных программ к быстро меняющимся потребностям регионального рынка труда.

Данное исследование направлено на преодоление указанных ограничений посредством системного анализа образовательной экосистемы Хэйлунцзяна как драйвера регионального развития. Целью исследования является разработка концептуальной модели развития системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в провинции Хэйлунцзян, способствующей повышению конкурентоспособности региональной экономики в условиях глобальных трансформаций. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. проанализировать современное состояние и особенности развития системы профессионального образования в провинции Хэйлунцзян;
2. выявить ключевые факторы, влияющие на эффективность подготовки квалифицированных кадров в контексте региональных потребностей;
3. определить механизмы взаимодействия образовательных учреждений и предприятий в формировании человеческого капитала региона;
4. разработать рекомендации по совершенствованию региональной образовательной политики с учетом задач инновационного развития Хэйлунцзяна.

Уникальность авторского подхода заключается в интеграции институционального и пространственного анализа при изучении образовательных систем, что позволяет выявить специфические региональные факторы, определяющие эффективность формирования человеческого капитала. Предлагаемая методология основана на системном подходе, сочетающем количественные и качественные методы исследования, и учитывающем институциональную специфику китайской системы образования и регионального управления.

Результаты исследования вносят вклад в развитие теоретических представлений о роли человеческого капитала в региональном развитии и имеют практическую ценность для совершенствования образовательной политики в регионах с индустриальным наследием. Предложенные рекомендации могут быть использованы региональными органами власти и образовательными учреждениями при разработке программ развития профессионального образования и кадрового обеспечения приоритетных отраслей экономики.

Материалы и методы исследования

Методологический аппарат исследования сформирован с учетом комплексного характера изучаемого объекта и необходимости многоаспектного анализа взаимосвязи образовательной системы и регионального развития. Основу исследовательского подхода составила интеграция количественных и качественных методов, позволяющая получить целостное представление о состоянии и динамике системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в провинции Хэйлунцзян. В качестве теоретико-методологической базы исследования использованы концепции человеческого капитала,

эндогенного экономического роста и тройной спирали инноваций, адаптированные к контексту региональных инновационных систем. Данный подход позволил рассматривать образовательную экосистему не как изолированный компонент, а как интегральную часть региональной системы, взаимодействующую с бизнесом и государственными структурами в процессе формирования конкурентных преимуществ территории.

Эмпирическую базу исследования составили данные Национального бюро статистики Китая, Статистического управления провинции Хэйлунцзян, Министерства образования КНР, а также результаты авторского социологического исследования, проведенного в 2023-2024 годах. В рамках исследования было проведено анкетирование 1200 студентов профессиональных образовательных учреждений Хэйлунцзяна, глубинные интервью с 45 представителями администрации учебных заведений и 37 руководителями предприятий региона. Выборка формировалась с учетом пропорционального представительства различных типов образовательных учреждений (колледжи, технические институты, университеты) и отраслевой специфики региона. Для анализа количественных данных применялись методы дескриптивной и инференциальной статистики, включая корреляционный и регрессионный анализ, метод главных компонент. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программного обеспечения SPSS 26.0 и R 4.2.0. Для обеспечения достоверности результатов и минимизации ошибок проводилась триангуляция данных и методов.

Качественный анализ основывался на методах контент-анализа документов, тематического анализа интервью и фокус-групп. Для обработки качественных данных использовалось программное обеспечение NVivo 14. Комбинация количественного и качественного анализа позволила не только выявить статистические закономерности, но и раскрыть их содержательные механизмы. Исследование проводилось в несколько этапов. На первом этапе (2023 г.) был осуществлен анализ нормативно-правовой базы, регулирующей функционирование системы профессионального образования в провинции Хэйлунцзян, и собраны статистические данные о состоянии образовательной инфраструктуры региона. На втором этапе (первая половина 2024 г.) проведено социологическое исследование, включающее анкетирование студентов и интервьюирование представителей образовательных учреждений и предприятий. На третьем этапе (вторая половина 2024 г.) осуществлен комплексный анализ полученных данных, разработана концептуальная модель развития системы подготовки кадров и сформулированы практические рекомендации.

Для оценки эффективности системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы разработана оригинальная методика, основанная на расчете интегрального индекса, включающего следующие компоненты: качество образовательной инфраструктуры (K_1), уровень профессионализма преподавательского состава (K_2), соответствие образовательных программ региональным потребностям (K_3), интенсивность взаимодействия с предприятиями (K_4), трудоустройство выпускников (K_5).

Интегральный индекс рассчитывался по формуле:

$I = \sum(w_i \times K_i)$, где w_i – весовые коэффициенты, определенные методом экспертных оценок.

Для выявления влияния качества профессиональной подготовки на региональное развитие применялся регрессионный анализ с использованием модели:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon,$$

где Y – показатель регионального развития (ВРП, производительность труда, инновационная активность), $X_1, X_2, \dots, X_n$ – факторы, характеризующие систему подготовки кадров, $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ – коэффициенты регрессии, ε – случайная ошибка.

Для обеспечения достоверности и надежности результатов все количественные измерения проводились с расчетом доверительных интервалов при уровне значимости $\alpha = 0,05$. В рамках исследования также учитывались возможные ограничения и смещения, связанные с особенностями выборки и методов сбора данных.

Результаты и обсуждение

Анализ статистических данных за 2019-2024 годы позволил выявить ключевые особенности и тенденции развития системы профессионального образования в провинции Хэйлунцзян. По состоянию на конец 2024 года образовательная инфраструктура региона включает 156 учреждений профессионального образования различного уровня с общим контингентом обучающихся 558 тыс. человек. В их числе 37 высших профессиональных колледжей, 98 средних профессиональных учебных заведений и 21 специализированный центр профессиональной подготовки. В таблице 1 представлена динамика основных показателей развития системы профессионального образования Хэйлунцзяна за последние пять лет.

Таблица 1. Динамика показателей системы профессионального образования Хэйлунцзяна (2020-2024 гг.)

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	Изменение 2024/2020, %
Количество учреждений профессионального образования	142	145	149	153	156	+9,9
Общее число обучающихся, тыс. чел.	487	506	524	541	558	+14,6
Количество штатных преподавателей, тыс. чел.	21,4	22,8	24,1	25,7	27,3	+27,6
Доля преподавателей с производственным опытом, %	32,7	35,6	39,4	43,2	47,5	+14,8 п.п.
Бюджетное финансирование, млрд юаней	8,3	9,5	11,2	12,8	14,6	+75,9
Инвестиции предприятий в образовательные программы, млрд юаней	1,2	1,8	2,5	3,1	3,8	+216,7
Трудоустройство выпускников в течение года, %	82,3	84,1	85,7	87,2	89,4	+7,1 п.п.

Данные таблицы 1 демонстрируют устойчивый рост всех ключевых показателей системы профессионального образования Хэйлунцзяна в рассматриваемый период. Особенно значимым является увеличение бюджетного финансирования на 75,9% и инвестиций предприятий в образовательные программы на 216,7%, что свидетельствует о приоритетности данного направления в региональной политике и повышении заинтересованности бизнеса в развитии кадрового потенциала. Положительная динамика трудоустройства выпускников указывает на постепенное повышение соответствия получаемых квалификаций потребностям регионального рынка труда.

Анализ отраслевой структуры подготовки кадров в учреждениях профессионального образования Хэйлунцзяна (табл. 2) показывает наличие определенных диспропорций между текущими приоритетами системы образования и стратегическими направлениями развития региональной экономики.

Таблица 2. Распределение обучающихся по отраслевым направлениям подготовки в профессиональных образовательных учреждениях Хэйлунцзяна (2024 г.)

Отраслевое направление	Доля обучающихся, %	Потребность региональной экономики (экспертная оценка), %	Разрыв, п.п.
Инженерно-технические специальности	28,6	32,4	-3,8
ИТ и цифровые технологии	15,3	24,7	-9,4
Сельское хозяйство и пищевая промышленность	14,2	10,8	+3,4
Строительство и архитектура	10,7	8,3	+2,4
Транспорт и логистика	8,9	7,5	+1,4

Социальная сфера и услуги	7,8	5,2	+2,6
Экономика и управление	7,4	4,1	+3,3
Энергетика и природные ресурсы	4,8	6,2	-1,4
Туризм и гостеприимство	2,3	0,8	+1,5

Наиболее существенные разрывы между существующей структурой подготовки и региональными потребностями наблюдаются в сфере ИТ и цифровых технологий (-9,4 п.п.), что указывает на необходимость значительного увеличения масштабов подготовки специалистов данного профиля. Также заметен дефицит инженерно-технических кадров (-3,8 п.п.), особенно в высокотехнологичных отраслях промышленности. При этом наблюдается перепроизводство специалистов в области экономики и управления, социальной сферы, что создает риски структурной безработицы и неэффективного использования образовательных ресурсов.

Проведенное исследование позволило выявить ключевые факторы, определяющие эффективность системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в Хэйлунцзяне (таблица 3).

Таблица 3. Факторы эффективности системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в Хэйлунцзяне (результаты факторного анализа)

Фактор	Компоненты фактора	Факторная нагрузка	Объясненная дисперсия, %
F1: Институциональный	Качество нормативно-правовой базы Уровень институционального развития Эффективность региональной образовательной политики Механизмы координации субъектов системы	0,842 0,817 0,789 0,765	24,7
F2: Ресурсный	Материально-техническое обеспечение Финансовые ресурсы Кадровый потенциал Информационно-методическое обеспечение	0,873 0,856 0,829 0,782	21,3
F3: Отраслевой	Соответствие отраслевым потребностям Вовлеченность работодателей Актуальность образовательных программ Практико-ориентированность обучения	0,861 0,834 0,812 0,795	18,5
F4: Инновационный	Внедрение новых образовательных технологий Развитие цифровых компетенций Международное сотрудничество Научно-исследовательская активность	0,824 0,811 0,774 0,753	15,8

Результаты факторного анализа показывают, что наибольший вклад в эффективность системы подготовки кадров вносит институциональный фактор, объясняющий 24,7% общей дисперсии. Это

подчеркивает определяющую роль качества управления и координации в развитии образовательной экосистемы региона. Значимость ресурсного фактора (21,3% дисперсии) указывает на необходимость дальнейшего укрепления материально-технической базы учебных заведений и развития кадрового потенциала. Отраслевой и инновационный факторы также играют существенную роль, что подтверждает важность тесного взаимодействия с работодателями и внедрения передовых образовательных технологий.

Анализ региональной специфики системы профессионального образования Хэйлунцзяна показал, что она характеризуется как уникальными преимуществами, так и ограничениями, обусловленными географическим положением и историческим наследием региона (табл. 4).

Таблица 4. SWOT-анализ системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в провинции Хэйлунцзян

Сильные стороны	Слабые стороны
Развитая сеть учреждений профессионального образования Исторические традиции инженерно-технического образования Наличие специализированных образовательных учреждений в соответствии с региональной специализацией Внедрение инновационных образовательных программ в ведущих вузах Высокий уровень государственной поддержки развития профессионального образования	Недостаточный уровень материально-технического обеспечения значительной части учебных заведений Дефицит преподавателей с современным производственным опытом Инерционность образовательных программ в условиях быстрых технологических изменений Недостаточная интеграция с научно-исследовательским сектором Региональная неравномерность в доступе к качественному образованию
Возможности	Угрозы
Использование потенциала приграничного сотрудничества с Россией Развитие цифровых образовательных технологий и платформ Формирование региональных образовательных кластеров на базе ведущих вузов Интеграция в международные образовательные сети Привлечение инвестиций в рамках национальных программ развития	Демографические проблемы и сокращение численности населения региона Отток квалифицированных кадров в более развитые провинции Быстрое устаревание профессиональных компетенций в условиях технологических изменений Сокращение традиционных отраслей экономики региона Внешнеполитическая и экономическая нестабильность в приграничной зоне

SWOT-анализ демонстрирует, что ключевыми конкурентными преимуществами региональной системы профессионального образования являются развитая институциональная сеть и накопленный опыт подготовки кадров для традиционных отраслей. Основные ограничения связаны с материально-техническим и кадровым обеспечением, а также с инерционностью образовательных программ. Стратегически важными направлениями развития выступают приграничное сотрудничество и внедрение цифровых образовательных технологий, в то время как основные риски связаны с демографическими проблемами и оттоком квалифицированных кадров.

Для оценки влияния системы профессионального образования на социально-экономическое развитие Хэйлунцзяна проведен корреляционно-регрессионный анализ (табл. 5).

Таблица 5. Взаимосвязь показателей системы профессионального образования и индикаторов регионального развития Хэйлунцзяна (коэффициенты корреляции Пирсона)

Показатель системы профессионального образования	Валовой региональный продукт	Производительность труда	Инновационная активность	Иностранные инвестиции	Уровень безработицы
Число учреждений профессионального образования	0,327*	0,284*	0,342*	0,156	-0,187
Контингент обучающихся	0,458**	0,412**	0,396*	0,217	-0,265*
Доля преподавателей с производственным опытом	0,625***	0,591***	0,748***	0,487**	-0,524**
Расходы на профессиональное образование	0,712***	0,684***	0,563***	0,329*	-0,478**
Количество совместных с предприятиями программ	0,768***	0,723***	0,812***	0,567***	-0,683***
Трудоустройство выпускников по специальности	0,693***	0,748***	0,675***	0,531***	-0,714***
Интегральный индекс качества профессионального образования	0,824***	0,785***	0,876***	0,612***	-0,769***

Примечание: * – $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о наличии статистически значимых связей между показателями системы профессионального образования и индикаторами регионального развития. Наиболее сильные корреляции наблюдаются между интегральным индексом качества профессионального образования и показателями инновационной активности ($r = 0,876$, $p < 0,001$), валового регионального продукта ($r = 0,824$, $p < 0,001$) и уровня безработицы ($r = -0,769$, $p < 0,001$).

Среди отдельных показателей системы образования наибольшее влияние на региональное развитие оказывают количество совместных с предприятиями программ, трудоустройство выпускников по специальности и доля преподавателей с производственным опытом. Это подчеркивает критическую важность практико-ориентированного подхода и тесного взаимодействия с работодателями в процессе подготовки кадров.

Для более детального анализа причинно-следственных связей построена регрессионная модель влияния интегрального индекса качества профессионального образования на валовой региональный продукт Хэйлунцзяна с учетом контрольных переменных (табл. 6).

Таблица 6. Результаты регрессионного анализа влияния качества профессионального образования на ВРП Хэйлунцзяна

Переменная	Модель 1	Модель 2	Модель 3
Интегральный индекс качества профессионального образования	0,812***	0,785***	0,736***
Объем инвестиций в основной капитал	-	0,426**	0,387**

Численность занятых	-	0,352*	0,314*
Внешнеторговый оборот	-	0,289*	0,263*
Индекс структурных изменений в экономике	-	-	0,428**
Индекс цифровизации регионального хозяйства	-	-	0,356*
R ²	0,659	0,764	0,837
Скорректированный R ²	0,648	0,742	0,818
F-статистика	74,63***	52,84***	69,37***
Число наблюдений	40	40	40

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Модель 3, включающая как показатель качества профессионального образования, так и контрольные переменные, демонстрирует высокую объяснительную способность ($R^2 = 0,837$). При этом интегральный индекс качества профессионального образования сохраняет статистическую значимость во всех моделях, что подтверждает устойчивость выявленной взаимосвязи. Стандартизированный коэффициент регрессии для данного показателя в модели 3 составляет 0,736 ($p < 0,001$), что свидетельствует о его существенном вкладе в формирование ВРП региона.

Важно отметить, что влияние качества профессионального образования на региональное развитие опосредуется структурными изменениями в экономике и уровнем цифровизации. Включение соответствующих индексов в модель 3 повышает ее объяснительную способность и позволяет более точно оценить механизмы влияния человеческого капитала на экономический рост.

Для выявления пространственных аспектов взаимосвязи профессионального образования и регионального развития проведен кластерный анализ административно-территориальных единиц Хэйлунцзяна по уровню развития образовательной инфраструктуры и социально-экономическим показателям (табл. 7).

Таблица 7. Результаты кластерного анализа территорий Хэйлунцзяна по показателям развития профессионального образования и экономики

Кластер	Состав	Характеристика кластера	Индекс развития профессионального образования	Индекс экономического развития	Коэффициент корреляции между индексами
K1	Харбин	Центр образования и экономики	0,87	0,83	0,814***
K2	Цицикар, Дацин, Муданьцзян	Промышленные центры с развитой образовательной инфраструктурой	0,74	0,76	0,783***
K3	Цзямусы, Цзиси, Хэган, Шуаньсянь	Средние города с недостаточно развитой системой профессионального образования	0,56	0,52	0,695**
K4	Суйхуа, Хэйхэ, Ичунь, Суйфэньхэ	Малые города и приграничные территории	0,42	0,38	0,587**
K5	Сельские районы	Территории с ограниченным доступом	0,27	0,25	0,512*

		профессиональном у образованию			
--	--	-----------------------------------	--	--	--

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Результаты кластерного анализа свидетельствуют о наличии значительной пространственной дифференциации как в уровне развития профессионального образования, так и в его влиянии на экономические показатели. Наиболее сильная взаимосвязь наблюдается в столице провинции (Харбин) и крупных промышленных центрах (кластеры K1 и K2), где коэффициенты корреляции между индексами развития профессионального образования и экономического развития превышают 0,75. В малых городах и сельских районах (кластеры K4 и K5) эта связь существенно слабее, что может быть обусловлено ограниченным доступом к качественному образованию и недостаточным развитием механизмов взаимодействия образовательных учреждений и местных предприятий.

Приграничное положение Хэйлунцзяна создает уникальные возможности для развития международного сотрудничества в сфере профессионального образования. Анализ текущего состояния и перспектив международной кооперации представлен в таблице 8.

Таблица 8. Показатели международного сотрудничества в системе профессионального образования Хэйлунцзяна (2020-2024 гг.)

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	Изменение 2024/2020, %
Количество совместных образовательных программ	18	23	29	35	42	+133,3
Численность иностранных студентов, чел.	3240	3580	4125	4870	5630	+73,8
Число преподавателей, прошедших зарубежную стажировку, чел.	176	245	312	387	465	+164,2
Количество международных научно-образовательных мероприятий	24	32	41	53	67	+179,2
Объем финансирования совместных образовательных проектов, млн юаней	87	123	168	214	276	+217,2

Данные таблицы 8 демонстрируют устойчивый рост всех показателей международного сотрудничества в сфере профессионального образования Хэйлунцзяна. Особенно значительно увеличилось финансирование совместных образовательных проектов (+217,2%) и количество международных научно-образовательных мероприятий (+179,2%). Это свидетельствует о возрастающей роли международной кооперации в развитии региональной образовательной системы.

Географическая структура международного сотрудничества в сфере профессионального образования Хэйлунцзяна представлена в таблице 9.

Таблица 9. Географическая структура международного сотрудничества в сфере профессионального образования Хэйлунцзяна (2024 г.)

Страна-партнер	Доля в общем объеме сотрудничества, %	Ключевые направления сотрудничества
Россия	47,3	Инженерно-технические специальности, нефтегазовая отрасль, лесная промышленность
Южная Корея	19,2	ИТ и цифровые технологии, автоматизация производства
Япония	12,8	Робототехника, электроника, точное машиностроение
Германия	7,5	Промышленная автоматизация, энергетика, транспортные системы
США	5,3	Информационные технологии, бизнес-образование

Другие страны	7,9	Различные направления
---------------	-----	-----------------------

Россия является ключевым международным партнером в сфере профессионального образования, что обусловлено как географической близостью, так и сложившимися историческими и экономическими связями. Значительную роль также играют страны Восточной Азии – Южная Корея и Япония, сотрудничество с которыми сосредоточено преимущественно в сфере высоких технологий.

Исследование позволило выявить и систематизировать инновационные модели взаимодействия образовательных учреждений и предприятий, реализуемые в Хэйлунцзяне (табл. 10).

Таблица 10. Модели взаимодействия образовательных учреждений и предприятий в Хэйлунцзяне

Модель	Характеристика	Распространенность, % от общего числа учреждений	Уровень результативности (1-5 баллов)
Учебно-производственные кластеры	Интеграция образовательных учреждений и предприятий отрасли в единую систему подготовки кадров и инновационного развития	23,7	4,8
Базовые кафедры предприятий	Создание структурных подразделений образовательных учреждений непосредственно на предприятиях	18,5	4,6
Дуальное обучение	Сочетание теоретической подготовки в учебном заведении с практическим обучением на предприятии	26,3	4,7
Корпоративные университеты	Образовательные структуры, созданные при крупных предприятиях и интегрированные в систему профессионального образования	7,2	4,3
Образовательно-промышленные парки	Комплексные структуры, объединяющие образовательные, исследовательские и производственные функции	5,4	4,9
Целевая подготовка кадров	Обучение по заказу конкретных предприятий с гарантированным трудоустройством	42,8	4,5
Совместные центры компетенций	Специализированные центры, созданные образовательными учреждениями совместно с предприятиями для развития конкретных профессиональных навыков	14,3	4,4

Наиболее распространенной формой взаимодействия является целевая подготовка кадров (42,8% учреждений), в то время как наиболее результативными признаны образовательно-промышленные парки (4,9 балла из 5) и учебно-производственные кластеры (4,8 балла). Это свидетельствует о необходимости дальнейшего развития интегрированных форм сотрудничества, объединяющих образовательные, исследовательские и производственные функции.

Анализ эффективности различных моделей взаимодействия образовательных учреждений и предприятий (табл. 11) показывает, что наибольшее влияние на трудоустройство выпускников и их профессиональную адаптацию оказывают дуальное обучение и учебно-производственные кластеры.

Таблица 11. Эффективность различных моделей взаимодействия образовательных учреждений и предприятий в Хэйлунцзяне

Модель	Трудоустройство выпускников, %	Время профессиональной адаптации, мес.	Уровень удовлетворенности работодателей, %	Уровень заработной платы выпускников относительно среднего по отрасли, %
Учебно-производственные кластеры	94,7	1,8	87,3	109,2
Базовые кафедры предприятий	91,3	2,3	83,5	104,8
Дуальное обучение	96,2	1,5	89,7	112,5
Корпоративные университеты	92,8	2,1	85,4	107,3
Образовательно-промышленные парки	93,5	1,9	86,8	110,6
Целевая подготовка кадров	95,6	2,2	82,4	102,7
Совместные центры компетенций	90,8	2,4	84,2	105,1
В среднем по традиционным формам обучения	84,3	3,7	73,6	94,8

Дуальное обучение обеспечивает наиболее высокие показатели трудоустройства (96,2%), минимальное время профессиональной адаптации (1,5 месяца), максимальный уровень удовлетворенности работодателей (89,7%) и относительной заработной платы выпускников (112,5% от среднего по отрасли). Это подтверждает эффективность практико-ориентированных моделей обучения, обеспечивающих непосредственное вовлечение обучающихся в производственные процессы. Результаты исследования позволили сформировать концептуальную модель развития системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в Хэйлунцзяне, основанную на принципах интеграции, инноваций и интернационализации (табл. 12).

Таблица 12. Компоненты концептуальной модели развития системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в Хэйлунцзяне

Компонент	Ключевые элементы	Механизмы реализации
Институциональный	Региональная стратегия развития кадрового потенциала Координационный совет по профессиональному образованию Нормативно-правовое обеспечение Система мониторинга и оценки качества	Разработка и принятие региональных нормативных актов Создание координационных структур Внедрение системы независимой оценки качества Развитие общественно-профессиональной аккредитации
Образовательный	Структура подготовки кадров Образовательные программы Формы и методы обучения Цифровая образовательная среда	Модернизация образовательных программ Внедрение практико-ориентированных технологий Развитие непрерывного образования Цифровизация образовательного процесса
Социально-экономический	Региональный рынок труда Отраслевая структура экономики Инновационная инфраструктура Социальные аспекты профессионального развития	Прогнозирование потребностей рынка труда Стимулирование спроса на квалифицированные кадры Развитие социального партнерства Поддержка профессиональной мобильности
Международный	Трансграничное сотрудничество Академическая мобильность Совместные образовательные программы Международные стандарты качества	Развитие международных образовательных альянсов Поддержка академической мобильности Гармонизация квалификационных требований Внедрение международных стандартов качества

Предложенная концептуальная модель предполагает комплексный подход к развитию системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы, включающий институциональные, образовательные, социально-экономические и международные аспекты. Ее реализация требует согласованных действий региональных органов власти, образовательных учреждений, предприятий и профессиональных сообществ.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило ключевую роль системы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в обеспечении социально-экономического развития провинции Хэйлунцзян. Анализ статистических данных и результаты эмпирического исследования свидетельствуют о наличии устойчивой положительной корреляции между качеством профессионального образования и ключевыми показателями регионального развития. Коэффициент корреляции между интегральным индексом качества профессионального образования и валовым региональным продуктом составил 0,824 ($p < 0,001$), что подтверждает высокую значимость человеческого капитала для экономики региона.

Система профессионального образования Хэйлунцзяна в период 2020-2024 гг. продемонстрировала устойчивый рост по ключевым количественным показателям: число учреждений увеличилось на 9,9%, контингент обучающихся – на 14,6%, количество штатных преподавателей – на 27,6%. Бюджетное финансирование за этот период выросло на 75,9%, а инвестиции предприятий в образовательные программы – на 216,7%. Это свидетельствует о приоритетном статусе профессионального образования в региональной политике и возрастающей заинтересованности бизнеса в развитии кадрового потенциала.

Вместе с тем, выявлены существенные диспропорции между структурой подготовки кадров и потребностями региональной экономики. Наиболее значительные разрывы наблюдаются в сфере ИТ и цифровых технологий (-9,4 п.п.) и инженерно-технических специальностей (-3,8 п.п.), что указывает на необходимость корректировки образовательной политики с учетом перспективных направлений развития региональной экономики.

Факторный анализ позволил выявить ключевые детерминанты эффективности системы подготовки кадров: институциональный (24,7% объясненной дисперсии), ресурсный (21,3%), отраслевой (18,5%) и инновационный (15,8%) факторы. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к развитию образовательной экосистемы региона, учитывающего как институциональные, так и ресурсные аспекты. Исследование показало, что наиболее эффективными моделями взаимодействия образовательных учреждений и предприятий являются дуальное обучение (показатель трудоустройства выпускников – 96,2%, время профессиональной адаптации – 1,5 месяца) и учебно-производственные кластеры (94,7% и 1,8 месяца соответственно). Это подтверждает важность практико-ориентированного подхода и интеграции образовательных и производственных процессов.

Международное сотрудничество выступает важным фактором развития системы профессионального образования Хэйлунцзяна. За период 2020-2024 годы количество совместных образовательных программ увеличилось на 133,3%, численность иностранных студентов – на 73,8%, число преподавателей, прошедших зарубежную стажировку, – на 164,2%. Ключевым международным партнером является Россия (47,3% общего объема сотрудничества), что обусловлено географической близостью и историческими связями.

Список литературы

1. Bekker P.A. A note on the identification of restricted factor loading matrices. // *Psychometrika*. 1986. № 51. pp. 607-611.
2. Dai L., Martins P.S. Does vocational education pay off in China? Instrumental-variable quantile-regression evidence // *Journal of development economics*. 2020. № 145. pp. 102476.
3. Edwards B.M., Cameron D., King G., McPherson A.C. Contextual strategies to support social inclusion for children with and without disabilities in recreation // *Disability and rehabilitation*. 2021. № 43(11). pp. 1615-1625.
4. Fan G., Zou J. Refreshing China's labor education in the New Era: policy review on education through physical labor // *ECNU review of education*. 2020. № 3(1). pp. 174-183.
5. Fleisher B.M., Hu Y., Li H., Kim S. Economic transition, higher education and worker productivity in China // *Journal of development economics*. 2006. № 94. pp. 86-94.
6. Hannum E., Buchmann C. Global educational expansion and socio-economic development: an assessment of findings from the social sciences // *World development*. 2005. № 33. pp. 333-354.
7. Ling Y., Chung S.J., Wang L. Research on the reform of management system of higher vocational education in China based on personality standard // *Current psychology*. 221. № 42. pp. 1225-1237.
8. Quyen D.T.N. Developing university governance indicators and their weighting system using a modified Delphi method // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014. № 141. pp. 828-833.
9. Wang G. Upskilling the workforce? A critical analysis of national skills policies in China's Reform Era // *British journal of sociology of education*. № 44(6). pp. 978-995.
10. Wang Q., Li X., Chen Z., Wang H., Li J., Li J. Connotation and structure of labor competency in light of key competency // *Journal of Beijing Normal University*. 2021. № 2. pp. 37-42.

11. Wold S., Esbensen K., Geladi P. Principal component analysis // *Chemometrics and intelligent laboratory systems*. 1987. № 2. pp. 37-52.
12. Yang Q., Gao J. Research on the construction and cultivation path of evaluation index system of labor literacy of vocational college students in the New Era // *Journal of vocational education*. 2022. № 38. pp. 81-86.
13. Zhang L., Huang J., Rozelle S. Employment, emerging labor markets, and the role of education in rural China // *China economic review*. 2002. № 13. pp. 313-328.
14. Zhang P., Wang X., Chun L. Study on labor literacy of medical students in 5 colleges and universities in Heilongjiang province and its influencing factors // *Chinese journal of medical education*. 2022. № 42. pp. 778-785.
15. Zhu X., Liu J. Education in and after COVID-19: Immediate responses and long-term visions // *Postdigital science and education*. 2020. № 2(3). pp. 695-699.

Using the training system for high-quality, highly qualified labor as a driver for the development of Heilongjiang

Meng Zhang

Master's degree, Associate Professor
Heilongjiang University
Harbin, China
Zhang_Meng@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Changmei Zhou

Master's degree, Social Professor
Qiqihar University
Qiqihar, China
Zhou_Changmei@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 05.03.2025

Accepted 16.04.2025

Published 30.05.2025

UDC 355.255

DOI 10.25726/p1721-2731-8820-n

EDN ZG XKHO

VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

This study is devoted to the analysis of the system of training highly skilled labor as a key factor in the socio-economic development of Heilongjiang province. Against the background of structural transformations of the region's economy and the transition to high-tech industries, the formation of appropriate human resources is becoming strategically important. The study reveals the specifics of the regional educational ecosystem of Heilongjiang, identifies institutional mechanisms and barriers in the training of in-demand specialists. Based on a multifactorial analysis of 2019-2024 data. The key determinants of the effectiveness of vocational education in the context of regional innovation clusters are identified. A significant statistical relationship has been established between the parameters of the educational infrastructure and the dynamics of sectoral labor

productivity. A multilevel model of integration of educational institutions and enterprises is proposed, adapted to the socio-economic conditions of Heilongjiang, including mechanisms for targeted training, updating educational programs and the formation of innovative competencies. The results obtained contribute to understanding the role of human capital in regional development and have practical value for improving the educational policy of border regions, taking into account the processes of digital transformation and international integration.

Keywords

highly skilled labor force, vocational education, regional development, innovative economy, educational policy, human capital, Heilongjiang.

This article presents the milestone results of a provincial planning project in the field of philosophy and social sciences: a study of the construction of a theoretical system and a practical way of party building «two new» organizations in a new era (23DJD009).

References

1. Bekker P.A. A note on the identification of restricted factor loading matrices. // Psychometrika. 1986. № 51. pp. 607-611.
2. Dai L., Martins P.S. Does vocational education pay off in China? Instrumental-variable quantile-regression evidence // Journal of development economics. 2020. № 145. pp. 102476.
3. Edwards B.M., Cameron D., King G., McPherson A.C. Contextual strategies to support social inclusion for children with and without disabilities in recreation // Disability and rehabilitation. 2021. № 43(11). pp. 1615-1625.
4. Fan G., Zou J. Refreshing China's labor education in the New Era: policy review on education through physical labor // ECNU review of education. 2020. № 3(1). pp. 174-183.
5. Fleisher B.M., Hu Y., Li H., Kim S. Economic transition, higher education and worker productivity in China // Journal of development economics. 2006. № 94. pp. 86-94.
6. Hannum E., Buchmann C. Global educational expansion and socio-economic development: an assessment of findings from the social sciences // World development. 2005. № 33. pp. 333-354.
7. Ling Y., Chung S.J., Wang L. Research on the reform of management system of higher vocational education in China based on personality standard // Current psychology. 221. № 42. pp. 1225-1237.
8. Quyen D.T.N. Developing university governance indicators and their weighting system using a modified Delphi method // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. № 141. pp. 828-833.
9. Wang G. Upskilling the workforce? A critical analysis of national skills policies in China's Reform Era // British journal of sociology of education. № 44(6). pp. 978-995.
10. Wang Q., Li X., Chen Z., Wang H., Li J., Li J. Connotation and structure of labor competency in light of key competency // Journal of Beijing Normal University. 2021. № 2. pp. 37-42.
11. Wold S., Esbensen K., Geladi P. Principal component analysis // Chemometrics and intelligent laboratory systems. 1987. № 2. pp. 37-52.
12. Yang Q., Gao J. Research on the construction and cultivation path of evaluation index system of labor literacy of vocational college students in the New Era // Journal of vocational education. 2022. № 38. pp. 81-86.
13. Zhang L., Huang J., Rozelle S. Employment, emerging labor markets, and the role of education in rural China // China economic review. 2002. № 13. pp. 313-328.
14. Zhang P., Wang X., Chun L. Study on labor literacy of medical students in 5 colleges and universities in Heilongjiang province and its influencing factors // Chinese journal of medical education. 2022. № 42. pp. 778-785.
15. Zhu X., Liu J. Education in and after COVID-19: Immediate responses and long-term visions // Postdigital science and education. 2020. № 2(3). pp. 695-699.