

## Факторы и условия формирования образовательного хаба по реализации международных образовательных программ в Узбекистане

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-3-152-168

Ибрагимова Найля Мурадовна – PhD, руководитель проекта, ORCID: 0000-0001-7138-146X, Researcher ID: S-9030-2018, [nelibragimova@gmail.com](mailto:nelibragimova@gmail.com)

Вахабова Дилфуза Хаитваевна – ст. научный сотрудник, ORCID: 0000-0001-7775-110X, Researcher ID: T-1482-2018, [172dilfuza@gmail.com](mailto:172dilfuza@gmail.com)

Институт прогнозирования и макроэкономических исследований, Ташкент, Узбекистан  
Адрес: 100011, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Навои, 30

***Аннотация.** В ответ на требования глобализации многие страны сфокусировали свои усилия на проведении политики создания международных и региональных образовательных центров, процессах трансформации своих систем высшего образования, активизации их международной деятельности, расширению совместных программ университетов как инструментов повышения их конкурентоспособности.*

***Цель** данного исследования заключается в изучении факторов конкурентоспособности в формировании образовательного хаба, в определении приоритетных мер по стимулированию процессов интеграции международных образовательных программ и расширению международной деятельности университетов в Узбекистане.*

*В качестве эмпирической базы использовались результаты исследований зарубежных стран, успешно достигших своих целей по формированию регионального образовательного хаба, а также открытые данные о ведущих вузах стран Центральной Азии и позициях Узбекистана в международных рейтингах по отдельным факторам привлекательности для иностранных студентов.*

***Методическая основа** исследования – сопоставительный и системный анализ, кейс-метод, контент-анализ веб-сайтов ведущих вузов стран Центральной Азии, экспертная оценка. Рассмотрены теоретико-методологические основы и факторы, влияющие на конкурентоспособность образовательной деятельности вуза в условиях глобализации и модернизации высшего образования.*

*Опираясь на сопоставительный анализ существенного массива академических и аналитических материалов по определению факторов спроса и предложения (push-pull factors), реализованных стратегий трансформации университетов в группе динамично развиваю-*

щихся стран, авторы дают оценку факторов конкурентоспособности создания международных и региональных образовательных центров высшего образования в условиях Узбекистана, а также рекомендации по организационным, экономическим, институциональным механизмам преобразования системы высшего образования республики в хаб по реализации международных образовательных программ в Центральной Азии.

**Ключевые слова:** образовательный хаб, трансформация вузов, факторы конкурентоспособности, международные образовательные программы, концепция развития высшего образования

**Для цитирования:** Ибрагимова Н.М., Вахабова Д.Х. Факторы и условия формирования образовательного хаба по реализации международных образовательных программ в Узбекистане // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 3. С. 152–168. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-3-152-168

## Conditions for the Formation of an Educational Hub for the Implementation of International Educational Programs in Uzbekistan

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-3-152-168

*Naylya M. Ibragimova* – PhD, Head of Project, ORCID: 0000-0001-7138-146X, Researcher ID: S-9030-2018, nelibragimova@gmail.com

*Dilfuza Kh. Vakhobova* – Senior Researcher, ORCID: 0000-0001-7775-110X, Researcher ID: T-1482-2018, 172dilfuza@gmail.com

Institute of Forecasting and Macroeconomic Research, Tashkent, Uzbekistan

Address: 30, Navoiy str., Tashkent, 100011, Uzbekistan

**Abstract.** In response to the demands of globalization, many countries have focused their efforts on pursuing a policy to create international and regional educational centers, transform their higher education systems, enhance their international activities, and expand joint programs of universities as tools to increase their competitiveness.

The *purpose* of this article is to study the factors affecting competitiveness in the formation of an educational hub, basing on the world experience in educational hubs creation in the context of higher education institutions globalization and to identify the priority measures to stimulate the integration of international educational programs and expand the universities' international activities in Uzbekistan.

As an *empirical base*, we used the results of the studies of foreign countries that successfully achieved their goals of forming regional educational hubs, as well as open data on the leading universities in the Central Asia and Uzbekistan's positions in international rankings on the attractiveness for foreign students.

The *methodological basis* of the research is comparative and systematic analysis, case method, content analysis of websites of leading universities in Central Asia, expert assessment. The theoretical and methodological foundations and factors affecting the competitiveness of the educational activities of the university in the context of globalization and modernization of higher education are considered.

Based on the comparative analysis of a significant array of academic and analytical materials to determine the factors of supply and demand (push-pull factors), implemented strategies for the transformation of universities in a group of dynamically developing countries, the authors provide an assessment factors affecting the competitiveness while creating international and regional educational centers of higher education in Uzbekistan, as well as give recommendations on organizational, economic, institutional mechanisms for transforming the higher education system of the republic into a hub for the implementation of international educational programs in the Central Asia.

**Keywords:** educational hub, transformation of universities, factors affecting competitiveness, international educational programs, concept of higher education development

**Cite as:** Ibragimova, N.M., Vakhabova, D.Kh. (2022). Conditions for the Formation of an Educational Hub for the Implementation of International Educational Programs in Uzbekistan. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 3, pp. 152-168, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-3-152-168 (In Russ., abstract in Eng.).

### Введение

Мировой опыт показывает, что конечным результатом процесса формирования и создания образовательных хабов становится повышение конкурентоспособности и усиление региональной интеграции вузов как фактора экономического и социального развития. Так, начиная с 1990-х гг. власти Сингапура, Тайваня и других стран Юго-Восточной Азии проводят политику трансформации государственных и частных образовательных учреждений системы высшего образования за счёт расширения международной деятельности и инициирования вузами совместных международных образовательных программ университетов [1; 2].

В глобальном пространстве расширение международных университетских программ не только является признанным инструментом повышения конкурентоспособности учреждений системы высшего образования и, как следствие, качества образования национальных/региональных систем образования, но и играет фундаментальную роль в реструктуризации экономики на основе создания благоприятной среды: привлечения «лучших университетов» и всемирно признанных талантливых учёных-преподавателей, формирования выгодных региональных связей и интеграции в международную экономику.

*Международный образовательный хаб* может быть создан на уровне города, страны

или региона, в которых действует большое количество образовательных учреждений, участвующих в трансграничном образовании на основе программ сотрудничества между международными и местными университетами и обеспечивающих высококачественное и широко признанное образование как для иностранных, так и для местных учащихся по различным направлениям.

В более широком смысле под образовательным хабом понимается определённая страна, стремящаяся позиционировать себя как центр по созданию целого комплекса образовательных учреждений и обеспечению их сотрудничества с научно-исследовательскими институтами, технологическими компаниями ради осуществления стратегических целей – создания трансграничного образования и внедрения инноваций для построения экономики, основанной на знаниях (knowledge-based economy) [3]. Во всём мире есть всего несколько стран, которые серьёзно пытаются развиваться как центры образования. К ним относятся Гонконг, Сингапур, Малайзия, Объединённые Арабские Эмираты, Катар и Ботсвана. Основные характеристики шести нынешних образовательных центров показывают, что различные цели побуждают страны развивать и позиционировать себя как образовательный центр, включая получение дохода, создание инструмента мягкой силы, модернизация

внутреннего сектора высшего образования, повышение экономической конкурентоспособности, приток квалифицированной рабочей силы и, что наиболее важно, переход к экономике, основанной на знаниях.

Узбекистан также имеет потенциал и может рассчитывать на привлечение в свои вузы студентов прежде всего из стран Центральной и Юго-Восточной Азии, ближнего зарубежья. В Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 г. предусматривается преобразование системы высшего образования Республики Узбекистан в *хаб по реализации международных образовательных программ* в Центральной Азии<sup>1</sup>.

*Цель* данного исследования заключается в изучении факторов конкурентоспособности в формировании образовательного хаба, с опорой на мировой опыт создания образовательных хабов в условиях глобализации учреждений высшего образования, и в определении приоритетных мер по стимулированию процессов интеграции международных образовательных программ и расширения международной деятельности университетов в Узбекистане<sup>2</sup>.

Намечаемые реформы местных университетов и внедрение комплекса международных университетских программ в республике, расширение международной деятельности также нацелены на достижение долгосрочных целей развития, таких как:

- создание возможностей для конкуренции и взаимодействия между иностранными

ми поставщиками образовательных услуг и местными высшими учебными заведениями;

- превращение Узбекистана в «глобальный центр знаний» по производству, инновациям и взаимосвязям между университетами и промышленностью;

- диверсификация рынка труда, создание благоприятной среды для профессионалов и посещения программ поствузовского образования, мастер-классов, краткосрочных курсов повышения квалификации т.д.;

- улучшение позиций вузов Центральной Азии и Узбекистана в мировом рейтинге университетов Quacquarelli Symonds и вхождение в рейтинги Financial Times, Times Higher Education в отдельных дисциплинарных областях, прежде всего STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Для достижения поставленной цели изучены стратегии формирования международных образовательных центров в рамках развития трансграничного образования, определены основные условия и факторы развития вузов в образовательных центрах, прежде всего условия повышения экономической конкурентоспособности и модернизации внутреннего сектора высшего образования, которые послужат ускорению процессов формирования квалифицированной рабочей силы и перехода к инновационной экономике.

Опираясь на результаты и подходы, использованные в предыдущих исследованиях (раздел 2), а также на тенденции развития высшего образования (раздел 3), авторы провели сравнительный анализ факторов конкурентоспособности при создании хаба высшего образования в Центральной Азии и в Узбекистане (раздел 4), предложены рекомендации по механизмам стимулирования создания образовательного хаба в республике (раздел 5).

### Обзор литературы

В сфере международного высшего образования развитие образовательных центров в Азии демонстрирует явный отход от тра-

<sup>1</sup> Указ Президента Республики Узбекистан №УП-5847 от 08.10.2019 г. URL: <https://lex.uz/ru/docs/4545887> (дата обращения: 07.12.2021).

<sup>2</sup> Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 г. предусматривает преобразование системы высшего образования Республики Узбекистан в *хаб по реализации международных образовательных программ* в Центральной Азии. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-5847 от 08.10.2019 г. URL: <https://lex.uz/ru/docs/4545887> (дата обращения: 07.12.2021).

диционных мировых экспортёров образовательных услуг. В то время как Соединённое Королевство и Австралия в основном развивают трансграничное высшее образование для извлечения прибыли, Малайзия, Сингапур и Гонконг ставят более комплексные цели, такие как развитие инноваций и профессионалов, наращивание образовательного потенциала и мягкое геополитическое влияние [1; 4–6]. Эти дополнительные цели не исключают коммерциализации отрасли высшего образования, но они сигнализируют о более широкой повестке по использованию высшего образования как для реализации целей повышения конкурентоспособности образовательных услуг [7], так и для налаживания инновационного сотрудничества. В то же время авторы выделяют как международные, так и региональные образовательные центры, отмечая, что они могут быть одновременно и международными, и региональными центрами и, несмотря на эти различия, использовать образование, обучение, исследования и распространение образовательных стандартов и норм для осуществления геополитического влияния в целевых сферах.

Для повышения конкурентоспособности и эффективности своих университетских систем правительство Китая основное внимание уделяло стратегиям реструктуризации университетов в контексте глобального рынка [8; 9]. Также концепция университета третьего поколения (3GUs) была раскрыта в публикациях Виссема [10], который и трактует Университет 3.0 не как инструмент обслуживания социальных запросов, а как способ решения внутренних задач самого университета в новых условиях: в основе трансформации университетов находятся не только внешние (требования инновационной экономики), но и внутренние факторы (конкурентная борьба за источники финансирования, квалифицированных преподавателей, талантливых студентов). В вопросах экспорта высшего образования Гонконг, несмотря на свои огромные преимущества, также

сталкивается с рядом внутренних препятствий и недостатков, таких как неадекватная инфраструктура [11].

В сравнительном исследовании Малайзии, Сингапура, Китая и Южной Кореи [12] показано, что стремление стать центром образования было сильнейшим стимулом для азиатских правительств для создания международных филиалов вузов (international branch campuses, IBCs). На основе изучения проводимой национальной политики и нормативно-правовой базы этих стран (механизмов обеспечения качества и подходов к внешней проверке в международных филиалах, процедур аккредитации в стране происхождения и норм международной аккредитации) сделан вывод о том, что во всех четырёх странах использована инклюзивная модель обеспечения *внутреннего качества*, однако подходы к внешнему обеспечению качества международных филиалов весьма разнообразны. При этом в Южной Корее и Сингапуре *регулирование* международных филиалов вузов было более *либеральным* и ставило целью обеспечение *минимальной гарантии качества* (в основном со стороны зарубежных вузов), тогда как в Малайзии и Китае оно было также либеральным, но имело *более ограничительный характер регулирования* (за счёт использования более сильных *национальных механизмов контроля качества* международных филиалов).

Сравнение реформы высшего образования в Южной Корее и Германии [13] по результатам двух последних проектов реформирования университетов – корейского проекта (Brain Korea 21) и Инициативы совершенствования немецких университетов (German Universities Excellence Initiative) – показало существенные различия с точки зрения платы за обучение, доли частных университетов и национальных особенностей рейтинга. В то время как корейский проект характеризуется относительно высоким уровнем контроля (ежегодно) и может рассматриваться в основном как программа развития человеческих ресурсов с чётко

определёнными стратегическими целями, для немецкого проекта цель проекта определена более расплывчато и на более длительный временной горизонт и лежит в основном в области наращивания исследовательского потенциала.

Изучение опыта Сингапура [4] по открытию своей территории для программ и новых форм образовательных практик иностранных университетов показало, что в конце 1990-х – начале 2000-х гг. ему удалось реализовать цели политики по углублению официальных институциональных связей со множеством иностранных (в основном западных) университетов. Подавляющее большинство связей между Сингапуром и иностранными университетами были сосредоточены на очень узких дисциплинарных направлениях бакалавриата и магистратуры, особенно в отношении многих совместных программ и программ двойных дипломов, которые объединяют местные и зарубежные университеты.

Как показывает практика, необходимо выстраивать образовательные процессы по дисциплинарным направлениям, способствующим трудоустройству выпускников на высокотехнологичные рабочие места, отвечающие следующим критериям: наличие у персонала качественного образования и высокой квалификации, использование передовых технологий, высокая экономическая эффективность производства (производительность труда), высокая заработная плата сотрудников, значительная стоимость создания нового рабочего места [14]. По методике ОЭСР, в качестве высокотехнологичных отраслей промышленности, для которых характерно наиболее высокое значение наукоёмкости, выделяются авиакосмическая, электронная и фармацевтическая промышленность<sup>3</sup>. Отметим, что в структуре обрабатывающей промышленности Узбеки-

стана удельный вес высокотехнологичных отраслей составляет 2,7%, средне-высокотехнологичных – 19,5%<sup>4</sup>.

Инструменты и условия повышения конкурентоспособности изучены многими авторами. В частности, по результатам одного из исследований [15] показано, что образовательная конкурентоспособность определяется такими факторами, как тщательное формирование портфеля учебных курсов, внедрение системы мониторинга образовательной деятельности, интеграция вузов, совершенствование стратегического финансового менеджмента, маркетинга образовательных услуг и т.д. На развитие образования влияют экономические, социальные и политические факторы, такие как доступ, равенство, финансирование, управление, приватизация, обеспечение качества, актуальность и смещение бремени финансирования для отдельных учащихся [16]. Предыдущие исследования на примере девяти международных школ в Объединённых Арабских Эмиратах [17] показали, что на выбор университетов влияют рекомендации и обратная связь от обучающихся студентов на уровне личных взаимоотношений, формирующих образ и имидж международных филиалов по всему миру. Результаты множества исследований стратегической коммуникации в трёх южно-нидерландских (фламандских) университетах на основе подхода case study [18] в основном указывают на схожесть маркетинговых каналов связи для широкой аудитории и высокий уровень дифференциации для маркетинговых каналов связи, ориентированных на конкретные заинтересованные стороны.

Модель выбора студентами учебных заведений, основанная в первую очередь на факторах спроса («push»), которые применимы к международным филиалам в Малайзии [19], показала, что успех того или иного университета в значительной степени зависит

<sup>3</sup> Uzbekistan newline. URL: <https://newlineuz.com/ru/article/844848/> (дата обращения: 08.12.2021).

<sup>4</sup> UzDaily. 20.09.2021. URL: <http://uzdaily.uz/ru/post/63734> (дата обращения: 08.12.2021).

от стоимости жизни в стране, характеристик общей страновой привлекательности, комфортности среды и удобства расположения для студентов, а к комбинированным факторам спроса и предложения отнесены: академическая репутация, престиж диплома, низкая плата за обучение по сравнению с отечественным учебным заведением, низкая стоимость жизни, безопасность страны для учёбы, схожесть систем образования, а также культурная близость. Основываясь на модели факторов спроса и предложения ("push-pull" model), влияющих на выбор вузов иностранными студентами в новых формирующихся образовательных центрах Малайзии, другое исследование [20] в числе важных мотивирующих факторов выбора студентами места назначения, помимо качества и ценности отдельных учебных заведений, называет «притягивающие» черты имиджа Малайзии, такие как сравнительно низкая стоимость обучения, жизни, безопасность страны для жизни, стабильное правительство, близость к культуре и религии, свобода от дискриминации. Учёт этих факторов позволяет разрабатывать эффективные рекламные и маркетинговые стратегии с целью привлечения большего числа иностранных студентов.

Результаты исследования государственных органов управления высшего образования в США [21] внесли вклад в разработку концептуальной основы государственной политики развития высшего образования в Соединённых Штатах, опираясь на теоретические подходы взаимодействия (принципал – агент).

Применяя анализ заинтересованных сторон к исследованию процессов интернационализации в Литве [22], авторы обнаружили, что преимущества интернационализации намного перевешивают угрозы и недостатки. В частности, она способствует культурной интеграции и гармонии, улучшает качество образования и исследований, а также улучшает репутацию страны и учреждений на международном уровне.

В рамках концепции предпринимательского университета результативность комплексных мер по трансформации традиционного университета в предпринимательский университет в значительной степени зависит от многих факторов: уровня социально-экономического развития страны, уровня финансирования системы высшего образования, менталитета научно-педагогической общественности, характера рыночных преобразований и их социальной направленности, развитости социального партнёрства высшей школы и рынка труда, международного сотрудничества и др. [23].

Таким образом, в качестве ключевых факторов конкурентоспособности в отношении международных образовательных центров определены: улучшение позиций страны в международных рейтингах высшего образования и развитость её инфраструктуры, либерализация регулирования деятельности частных университетов, переход к международным стандартам и международной сертификации, финансирование и привлечение талантливых преподавателей и студентов посредством улучшения маркетинговой деятельности в сфере оказания образовательных услуг, повышение качества услуг высшего образования на базе механизмов стратегического управления, доступности стоимости обучения и общей привлекательности страны.

### **Текущие тенденции в развитии высшего образования в Узбекистане**

*Экономическая значимость* сектора высшего образования Республики Узбекистан определяется высокой долей высшего образования (54%) в общем объёме образовательных услуг (Рис. 1).

Стоит отметить, что услуги образования обладают высоким *потенциалом создания добавленной стоимости* (так, добавленная стоимость услуг образования в сфере услуг достигает 15%, в то время как в общем объёме услуг доля образования составляет только 5%) (Рис. 2).

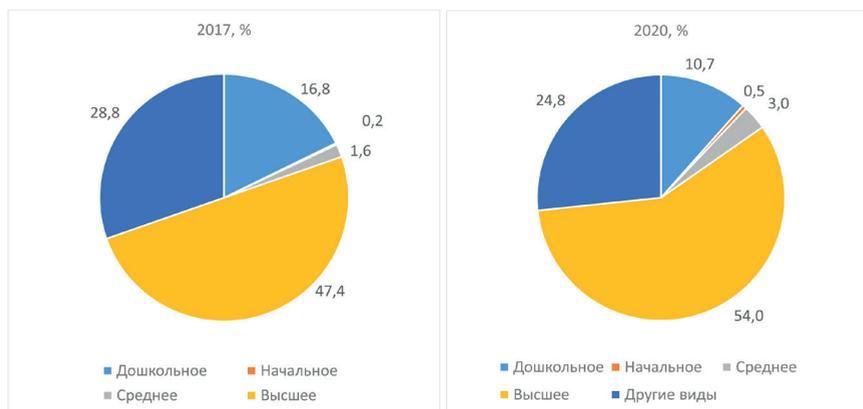


Рис. 1. Изменение структуры образовательных услуг в 2017-2020 гг., %  
Fig. 1. Change in the structure of educational services in 2017-2020 гг., per cent

Источник: Данные Госкомитета по статистике РУз.

Source: Data of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on statistics

Кроме того, «большое количество иностранных студентов очень выгодно для страны, так как, отучившись у нас, эти студенты вернутся к себе на родину и будут проводниками Узбекистана у себя в стране. Это будущие экономические и политические связи, что очень выгодно для имиджа и потенциала развития страны»<sup>5</sup>.

Социальная значимость сектора высшего образования определяется его ролью в формировании человеческого капитала, подготовке высококвалифицированных кадров для рынка труда и повышении уровня жизни населения.

Создание в Республике Узбекистан образовательного хаба по реализации международных образовательных программ будет способствовать решению поставленных задач развития инновационной и высокотехнологической экономики и повышения благосостояния населения.

Анализ тенденций развития высшего образования Республики Узбекистан показал, что охват молодёжи высшим образованием

был намного ниже (9%), чем в странах со сходным уровнем развития (Рис. 3). Если в 2016 г. количество вузов составляло 70, а численность студентов – 268,3 тыс. чел., то к 2020 г. охват составил 22% (т.е. прирост доли высшего образования в общем объёме образовательных услуг составляет 7 пп., или дополнительно 303,2 тыс. студентов).

Стремлением сделать качественное образование доступным для узбекских студентов вызваны последние инициативы правительства, направленные на привлечение зарубежных вузов в Узбекистан. Сегодня в 131 вузе в Республике Узбекистан функционируют 22 филиала зарубежных вуза (Рис. 4), в которых обучаются 571,5 тыс. студентов.

В то же время в 2017 г. 33159 студентов<sup>6</sup> из Узбекистана обучались за рубежом с коэффициентом мобильности 11,8% (соотношение числа исходящих студентов к общему количеству внутренних студентов). Низкий охват высшим образованием в стране вынуждал молодое поколение искать возможности обучения за границей, т.е. сработала

<sup>5</sup> За 10 лет Узбекистан должен стать образовательным хабом Центральной Азии // Газета.uz. 2018. 18 сентября. <https://www.gazeta.uz/ru/2018/09/18/education/> (дата обращения: 08.12.2021).

<sup>6</sup> Из них 19893 студента (60%) обучались в России, 3768 (11,4%) – в Казахстане, 2022 (6,1%) – на Украине, 1074 (3,2%) – в Южной Корее и 1025 (3,1%) – в Латвии.



Рис. 2. Доля видов услуг в общем объёме услуг и их доля в формировании валовой добавленной стоимости сферы услуг

Fig. 2. Share of types of services in the total volume of services and their share in the formation of the gross added value of the services sector

Источник: Расчёты авторов на основе данных государственного комитета по статистике и бюллетень «Национальные счета Республики Узбекистан 2016-2019 (Ташкент-2021)»

Source: The authors' estimates based on the State Committee of the Republic of Uzbekistan on statistics data 2016-2019 (Tashkent-2021)



Рис. 3. Рост показателя охвата молодёжи высшим образованием с 2017 по 2020 гг. в странах СНГ, %

Fig. 3. The growth of the youth involvement in higher education since 2017 till 2020 in CIS countries, per cent

Источник: Данные Госкомитета по статистике РУз. URL: <http://data.uis.unesco.org/>

Source: Data of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on statistics

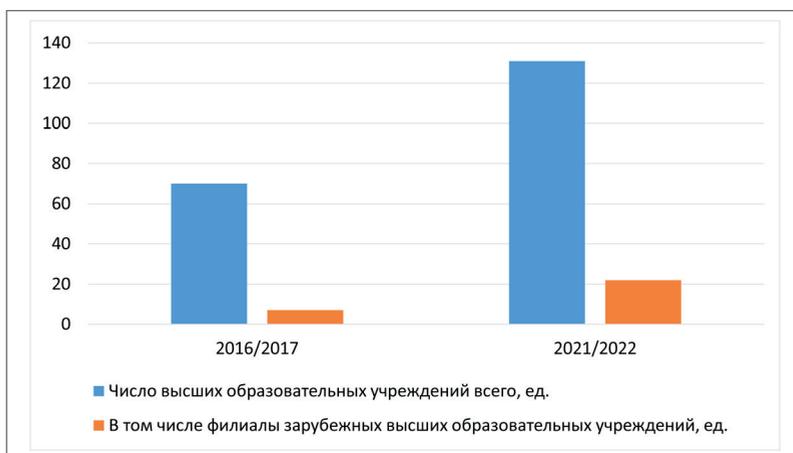


Рис. 4. Рост количества вузов, в том числе зарубежных, в Республике Узбекистан за 2016-2021 гг.

Fig. 4. The growth of the number of universities including foreign in Uzbekistan from 2016 to 2021

Источник: Данные Госкомитета по статистике РУз

Source: Data of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on statistics

экономика дефицита. Кроме того, снижение качества образования сделало самым главным приоритетом образования получение диплома<sup>7</sup>.

Для обеспечения правовой базы привлечения частного сектора в сферу высшего образования было принято Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О совершенствовании порядка лицензирования деятельности в сфере оказания негосударственных образовательных услуг». В Постановлении утверждён порядок оказания негосударственных образовательных услуг, главным требованием которого является организация образовательно-воспитательного процесса в соответствии с государственными образовательными стандартами (государственными требованиями), учебными программами и учебными планами<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Зафару Х. Массификация высшего образования в Узбекистане // DGP Research & Consulting. URL: <https://dgp.uz/publications/massifikatsiya-vysshego-obrazovaniya-v-uzbekistane/> (дата обращения: 08.12.2021).

<sup>8</sup> № ПКМ-241 от 27 марта 2018 года. URL: <https://lex.uz/ru/docs/3601227> (дата обращения: 08.12.2021).

Для дальнейшего улучшения качества высшего образования в Узбекистане, повышения его конкурентоспособности также приняты:

– Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении положения о порядке организации образовательной деятельности на основе совместных образовательных программ высших учебных заведений Республики Узбекистан и зарубежных партнёров»<sup>9</sup>;

– Закон Республики Узбекистан «О лицензировании, разрешительных и уведомительных процедурах»<sup>10</sup>, где уполномоченным органом, выдающим лицензию в сфере оказания негосударственных услуг высшего образования, определена Государственная инспекция по надзору за качеством образования.

В результате проведённых масштабных реформ в системе высшего образования за

<sup>9</sup> № ПКМ-421 от 6 июля 2021 года. URL: <https://www.lex.uz/docs/5500716> <https://www.lex.uz/docs/5500716> (дата обращения: 08.12.2021).

<sup>10</sup> № ЗРУ-701 от 14 июля 2021 года. URL: <https://www.lex.uz/docs/5511900> (дата обращения: 08.12.2021).

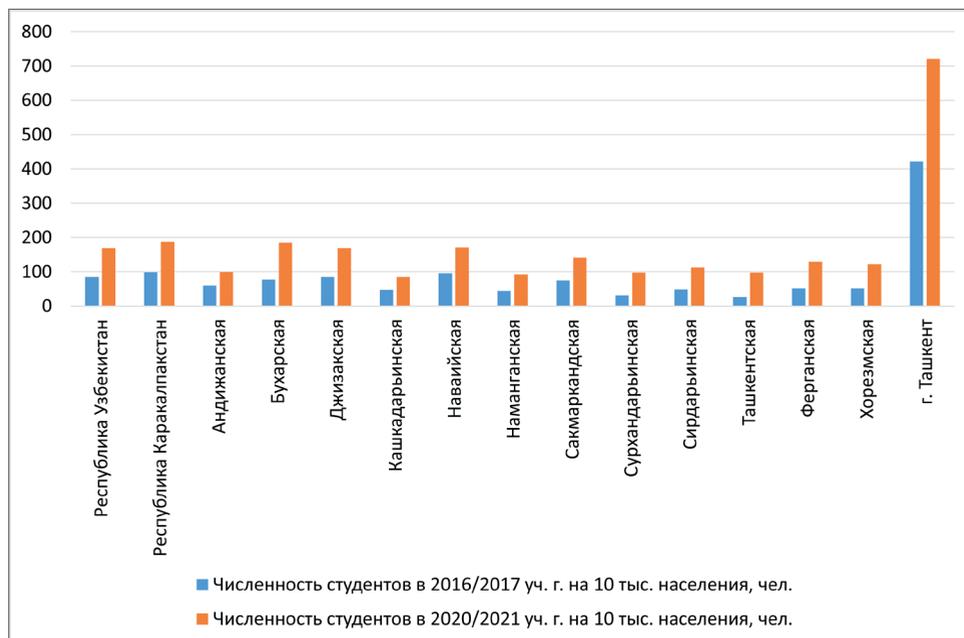


Рис. 5. Увеличение численности студентов на 10 тыс. населения (чел.) в 2016/17-2020/21 учебных годах  
 Fig. 5. The increase in the number of students per 10,000 population in 2016/17-2020/21 academic years

Источник: Данные Госкомитета по статистике РУз

Source: Data of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on statistics

последние пять лет численность студентов возрасла с 85 чел. на 10 тыс. населения в 2016 г. до 169 чел. в 2020 г. (Рис. 5). Целью этих реформ является создание целостной и непрерывной системы, обеспечивающей всестороннюю поддержку и помощь молодому человеку с момента рождения и до достижения им 30 лет, чтобы он мог занять достойное место в жизни.

В дальнейшем перед системой высшего образования стоят такие задачи, как достижение к 2030 г. охвата выпускников среднего образования высшим образованием до 50%, обеспечение соответствие качества высшего образования требованиям современного рынка труда (World skills), повышение конкурентоспособности вузов (профессорско-преподавательского состава, их научного потенциала и др.) республики, создание условий для привлечения иностранных студентов.

Достижению к 2030 г. охвата выпускников среднего образования высшим образованием до 50% (или рост количества студентов к 2030 г. более чем в два раза относительно текущего показателя – 571 тыс. студентов) будут служить дополнительные меры для привлечения в страну иностранных студентов, предусмотренные Концепцией развития системы высшего образования до 2030 года<sup>11</sup>:

- увеличение удельного веса направлений и специальностей образования, факультетов, где обучение полностью ведётся на иностранных языках;

- создание благоприятных условий для проживания иностранных обучающихся на

<sup>11</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». URL: <https://lex.uz/ru/docs/4545887> (дата обращения: 08.02.2022).

основе привлечения частного сектора в процессы управления студенческими общежитиями и городками<sup>12</sup>;

– обеспечение улучшения показателей высших учебных заведений и включения их в мировой рейтинг посредством национальной рейтинговой системы, адаптированной к международным рейтинговым индикаторам.

#### Факторы конкурентоспособности при формировании в республике образовательного хаба

Для создания образовательного хаба по реализации международных образовательных программ в республике рассмотрим факторы конкурентоспособности (Табл. 1), которые можно усилить, и сдерживающие факторы, которые необходимо устранять.

Для отбора факторов конкурентоспособности нами проведён сопоставительный анализ по выборке стран, прежде всего азиатских, ставивших комплексные цели при создании международных и региональных образовательных центров (помимо коммерческой прибыли от оказания услуг образования), что позволило нарастить не только образовательный, но инновационный и кадровый потенциал. Критериями отбора кейсов для сравнения стала выборка стран, испытывавших процессы преобразования своей системы высшего образования и успешно достигших своих целей по формированию регионального (международного) хаба по реализации международных образовательных программ.

В качестве эмпирической базы исследования по обоснованию конкурентных позиций Узбекистана по отдельным факторам конкурентоспособности использовались открытые данные и публикации о ведущих вузах стран Центральной Азии.

<sup>12</sup> Абдуазимова А. Предприниматели построят жильё для студентов на основе ГЧП // Norma. 13.09.2021. URL: [https://www.norma.uz/novoe\\_v\\_zakonodatelstve/predprinimateli\\_postroyat\\_jile\\_dlya\\_studentov\\_na\\_osnove\\_gchp](https://www.norma.uz/novoe_v_zakonodatelstve/predprinimateli_postroyat_jile_dlya_studentov_na_osnove_gchp) (дата обращения: 08.12.2021).

Для обоснования конкурентных позиций Узбекистана в международных рейтингах по отдельным факторам привлекательности для иностранных студентов (в том числе по ценовой конкурентоспособности) вузов Республики Узбекистан в сравнении с вузами Центральной Азии использован метод контент-анализа содержания сайтов и онлайн-документов (блогов, публикаций сетевых СМИ, периодических отчётов веб-аналитиков, электронных рассылок и т.д.).

С целью получения достоверной информации о стоимости обучения иностранных граждан в ведущих вузах стран Центральной Азии использовалась направленная выборка вузов стран Центрально-Азиатского региона по трём направлениям образования (информационно-коммуникационные технологии; медицина; экономика и бизнес), что обосновывается тем фактом, что Концепция развития системы высшего образования Узбекистан до 2030 г. предусматривает преобразование системы высшего образования республики в хаб по реализации международных образовательных программ в Центральной Азии<sup>13</sup>.

В Узбекистане факторами конкурентоспособности при создании образовательного хаба по реализации международных образовательных программ в Центральной Азии являются безопасность, благоприятный климат, ценовая конкурентоспособность по ряду направлений, включая медицину, относительно дешёвая стоимость проживания и отсутствие необходимости оформления визы.

Сравнительный анализ ценовой конкурентоспособности ведущих вузов Централь-

<sup>13</sup> Недостатком данного метода является то что выборка проводилась не исходя из востребованности образования, а исходя из доступности информации о стоимости обучения для иностранных граждан на официальных веб-сайтах вуза для сравнения по одноимённым или аналогичным направлениям образования в странах Центральной Азии, что сужает выборку исследования (рассматриваемые направления специализации – только ИКТ, медицина, экономика и финансы).

ной Азии по *стоимости обучения* для иностранных граждан по указанным выше трём направлениям образования показал относительное конкурентное преимущество вузов Узбекистана по сравнению с Казахстаном и Кыргызстаном. Так, по фактору ценовой конкурентоспособности по направлению «экономика и бизнес» стоимость обучения в вузах Узбекистана как минимум на 20–30% ниже, чем в других странах Центральной Азии. Кроме того, Узбекистан занимает лидирующие позиции по индексу *стоимости жизни и цене мобильного Интернета* (1,34 \$ за 1 Гб).

К рискам и вызовам создания хаба по реализации международных образовательных программ (факторам, снижающим привлекательность), которые уже сегодня необходимо решать не только для привлечения иностранных студентов, но и для достижения подготовки высококвалифицированных отечественных кадров, относятся: низкая доля специальностей с обучением на английском языке, неразвитость инфраструктуры дистанционного образования и организации досуга, относительно невысокая доля ППС с учёной степенью, низкое качество образования, слабый уровень интеграции вузов и бизнеса. В частности, по субиндексу «Развитость инфраструктуры ICT» Индекса инновационного развития (ГИ) Узбекистан занимает 83-е место. В индексе скорости фиксированного широкополосного Интернета Speedtest позиция Узбекистана в рейтинге – 90-е место среди 180 стран и по скорости мобильного Интернета – 113-е место среди 137 стран.

Улучшение части рассмотренных выше факторов конкурентоспособности системы высшего образования предусмотрено Концепцией развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. В частности, предполагается:

- реализация программ зарубежных высших образовательных учреждений (за исключением совместных образовательных программ), увеличение их доли с 26% в 2020 г. до 45% к 2030 г.;

- повышение доли зарубежных профессоров, привлечённых в высшие образовательные учреждения республики (за исключением зарубежных высших образовательных учреждений), с 2% в 2020 г. до 12% к 2030 г.;

- внедрение информационной системы управления образовательными процессами в вузах, а также контроля за процессами обеспечения качества образования через систему управления электронным образованием с 20–30% в 2020 г. до 100% к 2025 г.;

- повышение научного потенциала высших образовательных учреждений за счёт увеличения доли профессоров-преподавателей, имеющих учёную степень, с 38% в 2020 г. до 70% к 2030 г.

#### **Меры повышения конкурентоспособности высшего образования и механизмы формирования образовательного хаба в республике**

Исходя из произведённой оценки факторов конкурентоспособности и рисков реализации международных образовательных программ в Узбекистане, к *рекомендуемым механизмам* преобразования системы высшего образования Республики Узбекистан в хаб по реализации международных образовательных программ в Центральной Азии, развития и стимулирования имеющегося потенциала высшего образования Республики Узбекистан и роста экспорта образовательных услуг можно отнести следующие.

1. Организационные механизмы либерализации рынка образовательных услуг, повышения качества образовательных услуг:

- переход к системе аккредитации образовательных программ вузов по международным стандартам и международной сертификации;

- увеличение количества вузов, внедряющих программы двойного диплома;

- увеличение доли учебного контента по направлениям подготовки кадров в вузах на английском языке с ориентацией образова-

тельных программ на компетенции, требуемые различными отраслевыми ассоциациями;

- активное развитие предвузовской подготовки, программ поствузовского обучения и краткосрочных программ повышения квалификации (в вузах и организациях технического и профессионального образования).

2. Экономические механизмы роста охвата высшим образованием и создания инфраструктуры:

- увеличение инвестиций в развитие инфраструктуры дистанционного образования;

- внедрение стипендиальной программы для иностранных граждан;

- привлечение зарубежных специалистов в вузы за счёт предоставления жилья, снижения налога на доход и т.д.;

- развитие сопутствующей инфраструктуры студенческих городков (общежитий) для иностранных студентов;

- введение системы дополнительного государственного финансирования для мотивации учебных заведений, чьи выпускники в течение двух лет устраиваются на высокотехнологичные рабочие места в стране или за её пределами.

3. Институциональные механизмы и снижение барьеров для частных организаций:

- создание бизнесом совместных с вузами корпоративных центров компетенций (вузов и предприятий Центральной Азии);

- расширение прав вузов на реализацию программ дополнительного профессионального образования в условиях перехода на международные требования стандартов WorldSkills, робототехники, IT и мультязычности, а также развитие образовательных услуг технического и профессионального образования.

4. Организация маркетинговой деятельности в системе высшего образования:

- совершенствование нормативно-правовых основ оказания консалтинговых услуг отечественными и зарубежными агентствами по привлечению иностранных граждан к обучению в Республике Узбекистан;

- проведение маркетинговой кампании по привлечению иностранных студентов;

- увеличение количества представителей вузов Республики Узбекистан за рубежом;

- стимулирование ориентированности высшего образования на получение коммерческой прибыли.

Данные меры стимулирования создания образовательного хаба будут способствовать повышению концентрации высококвалифицированных специалистов в региональном центре, значительному росту объёма образовательных услуг, оказанных учреждениями образования. В свою очередь, повышение конкурентоспособности подготавливаемых кадров, востребованных на мировом рынке труда, увеличение охвата высшим образованием, рост интеграции науки и производства в странах Центральной Азии расширят возможности вклада высшего образования в экономическое развитие.

### Заключение

В рамках проведённого анализа стратегий и результатов трансформации университетов в образовательные хабы в различных странах рассмотрены ключевые факторы конкурентоспособности вузов с учётом их влияния прежде всего в странах Азии, характерные особенности процессов модернизации и интеграции международных образовательных программ, послуживших инструментом развития высшего образования. Оценка показала, что наиболее благоприятными факторами конкурентоспособности в отношении международных образовательных центров являются следующие: улучшение позиций страны в международных рейтингах высшего образования и развитости инфраструктуры страны, либерализация регулирования деятельности университетов, совершенствование механизмов обеспечения качества образования, привлечение талантливых преподавателей и студентов посредством улучшения механизмов стратегического управления и маркетинговой

деятельности в сфере оказания образовательных услуг, повышение общей привлекательности страны.

Авторы также определили тенденции развития высшего образования и конкурентоспособности вузов в Узбекистане, представили рекомендации по совершенствованию организационных, экономических, институциональных механизмов преобразования системы высшего образования Республики Узбекистан в хаб по реализации международных образовательных программ в Центральной Азии, которые послужат развитию и стимулированию имеющегося потенциала высшего образования Республики Узбекистан и росту экспорта образовательных услуг.

### Литература

1. *Пряжников О.Н.* Образовательные хабы: опыт стран Восточной и Юго-Восточной Азии // Социальные и гуманитарные науки: Отечественная и зарубежная литература. Сер. 2. Экономика: Реферативный журнал. 2019. № 1. С. 188–192. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-haby-opyt-stran-vostochnoy-i-yugo-vostochnoy-azii> (дата обращения: 08.12.2021).
2. *Wilkins S.* Internationalization of higher education in East Asia: Trends of student mobility and impact on education governance // *Asia Pacific Journal of Education*. 2014. Vol. 34. Issue 3. P. 384–387. DOI: 10.1080/02188791.2014.921972
3. *Knight J.* (Ed.) *International Education Hubs: Student, Talent, Knowledge-Innovation Models*. Dordrecht : Springer, 2014. 250 p.
4. *Olds K.* Global Assemblage: Singapore, Foreign Universities, and the Construction of a “Global Education Hub” // *World Development*. 2007. Vol. 35. No. 6. P. 959–975. DOI: 10.1016/j.worlddev.2006.05.014
5. *Lee J.T.* (2014). Education hubs and talent development: Policymaking and implementation challenges // *Higher Education*. 2014. Vol. 68. P. 807–823 DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9745-x>
6. *Lee J.* (2015). The Regional Dimension of Education Hubs: Leading and Brokering Geopolitics // *Higher Education Policy*. 2015. Vol. 28. P. 69–89. DOI: <https://doi.org/10.1057/hep.2014.32>
7. *Mok K., Yu K.M.* (Eds.). *Internationalization of higher education in East Asia: Trends of student mobility and impact on education governance*. New York : Routledge, 2014.
8. *Mok K.* Globalization and educational restructuring: University merging and changing governance in China // *Higher Education*. 2005. Vol. 50. P. 57–88. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6347-z>
9. *Mok K.* Higher Education Transformations for Global Competitiveness: Policy Responses, Social Consequences and Impact on the Academic Profession in Asia // *Higher Education Policy*. 2015. Vol. 28. P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1057/hep.2014.27>
10. *Wissema J.* *Towards the Third Generation University: Managing the University in Transition*. Northampton, MA : Edward Elgar, 2009. 252 p.
11. *NG S.W.* Can Hong Kong export its higher education services to the Asian markets? // *Educational Research for Policy and Practice*. 2011. Vol. 10. P. 115–131. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10671-011-9099-4>
12. *Hou A.Yc., Hill C., Chen K.H.J. et al.* A comparative study of international branch campuses in Malaysia, Singapore, China, and South Korea: Regulation, governance, and quality assurance // *Asia Pacific Education Review*. 2018. Vol. 19. P. 543–555. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9550-9>
13. *Hur J.-Y., Bessey D.* A comparison of higher education reform in South Korea and Germany // *Asia Pacific Education Review*. 2013. Vol. 14. P. 113–123. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12564-012-9238-5>
14. *Узрюмова А.А., Савельева М.В.* Роль высокотехнологических рабочих мест в развитии регионов // *Управленческие науки*. 2019. Т. 10. № 1. С. 96–112. DOI: 10.26794/2404-022X-2019-9-1-96-112
15. *Анишкин Е.С.* Объединение вузов и образовательная конкурентоспособность: вопросы взаимосвязи // *Высшее образование в России*. 2018. Т. 27. № 10. С. 9–19. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-10-9-19>
16. *Chao R.Y.* Intra-Nationalization of Higher Education: The Hong Kong Case // *Frontiers of Education in China*. 2012. Vol. 7. P. 508–533. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03396952>
17. *Wilkins S., Huisman J.* Factors affecting university image formation among prospective higher education students: The case of inter-

- national branch campuses // *Studies in Higher Education*. 2015. Vol. 40. Issue 7. P. 1256–1272. DOI: 10.1080/03075079.2014.881347
18. *Broucker B., De Wit K., Mampaey J.* Brand Communication of Higher Education Institutions: A Call for Multichannel Communication Analysis in Higher Education Branding Research // *Higher Education Policy*. 2020. Vol. 34. P. 928–948. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41307-020-00178-x>
  19. *Ahmad S.Z., Buchanan F.R.* Motivation factors in students' decision to study at international branch campuses in Malaysia // *Studies in Higher Education*. 2017. Vol. 42. Issue 4. P. 651–668. DOI: 10.1080/03075079.2015.1067604
  20. *Ahmad S.Z., Buchanan F.R.* Choices of destination for transnational higher education: “pull” factors in an Asia Pacific market // *Educational Studies*. 2015. Vol. 42. Issue 2. P. 163–180. DOI: 10.1080/03055698.2016.1152171
  21. *Rubin P.G., Ness E.C.* State Higher Education Governing Agencies and the Knowledge Brokering Process: Investigating Their Role as Multi-facing Organizations in the United States // *Higher Education Policy*. 2019. Vol. 34. P. 643–663. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41307-019-00155-z>
  22. *Urbanovič J., Wilkins S.* Internationalisation as a Strategy to Improve the Quality of Higher Education in Small States: Stakeholder Perspectives in Lithuania // *Higher Education Policy*. 2013. Vol. 26. P. 373–396. DOI: <https://doi.org/10.1057/hep.2013.6>
  23. *Ибатов М.К., Пак Ю.Н., Жетесова Г.С., Пак Д.Ю.* Формирование университета предпринимательского типа в условиях модернизации образования (опыт Казахстана) // *Высшее образование в России*. 2021. Т. 30. № 2. С. 154–168. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-2-154-168

Статья поступила в редакцию 25.08.21

После доработки 08.09.21

Принята к публикации 08.12.21

### References

1. Pryazhnikova, O.N. (2019). Educational Hubs: Experience of Countries of East and Southeast Asia. *Sotsial'nye i gumanitarnye nauki: Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Ser. 2, Ekonomika: Referativnyi zhurnal* = Social Sciences and Humanities: Domestic and Foreign Literature. Series 2: Economics. pp. 188–192. (In Russ.).
2. Wilkins, S. (2014). Internationalization of Higher Education in East Asia: Trends of Student Mobility and Impact on Education Governance. *Asia Pacific Journal of Education*. Vol. 34, issue 3, pp. 384–387, doi: 10.1080/02188791.2014.921972
3. Knight, J. (Ed.) (2014). *International Education Hubs: Student, Talent, Knowledge-Innovation Models*. Dordrecht : Springer, 250 p.
4. Olds, K. (2007). Global Assemblage: Singapore, Foreign Universities, and the Construction of a “Global Education Hub”. *World Development* Vol. 35, no. 6, pp. 959–975, doi: 10.1016/j.worlddev.2006.05.014
5. Lee, J.T. (2014). Education Hubs and Talent Development: Policymaking and Implementation Challenges. *Higher Education*. Vol. 68, pp. 807–823, doi: <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9745-x>
6. Lee, J. (2015). The Regional Dimension of Education Hubs: Leading and Brokering Geopolitics. *Higher Education Policy*. Vol. 28, pp. 69–89, doi: <https://doi.org/10.1057/hep.2014.32>
7. Mok, K., Yu, K.M. (Eds.). (2014). Internationalization of Higher Education in East Asia: Trends of Student Mobility and Impact on Education Governance. New York : Routledge.
8. Mok, Kh. (2005). Globalization and Educational Restructuring: University Merging and Changing Governance in China. *Higher Education*. Vol. 50, pp. 57–88, doi: <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6347-z>
9. Mok, K. (2015). Higher Education Transformations for Global Competitiveness: Policy Responses, Social Consequences and Impact on the Academic Profession in Asia. *Higher Education Policy*. Vol. 28, pp. 1–15, doi: <https://doi.org/10.1057/hep.2014.27>

10. Wissema, J. (2009). *Towards the Third Generation University: Managing the University in Transition*. Northampton, MA : Edward Elgar, 252 p.
11. NG, S.W. (2011). Can Hong Kong Export Its Higher Education Services to the Asian Markets? *Educational Research for Policy and Practice*. Vol. 10, pp. 115-131, doi: <https://doi.org/10.1007/s10671-011-9099-4>
12. Hou, A.Yc., Hill, C., Chen, K.H.J. et al. (2018). A Comparative Study of International Branch Campuses in Malaysia, Singapore, China, and South Korea: Regulation, Governance, and Quality Assurance. *Asia Pacific Education Review*. Vol. 19, pp. 543-555, doi: <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9550-9>
13. Hur, J-Y., Bessey, D. (2013). A Comparison of Higher Education Reform in South Korea and Germany. *Asia Pacific Education Review*. Vol. 14, pp. 113-123, doi: <https://doi.org/10.1007/s12564-012-9238-5>
14. Ugryumova, A.A., Savelieva, M.V. (2019). The Role of High-Tech Jobs in Regional Development. *Upravlencheskie nauki = Management Science*. Vol. 10, no. 1, pp. 96-112, doi: [10.26794/2404-022X-2019-9-1-96-112](https://doi.org/10.26794/2404-022X-2019-9-1-96-112)
15. Anichkin, E.S. (2018). Merger of Higher Education Institutions and Educational Competitiveness: Interrelationship Issues. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27, no. 10, pp. 9-19, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-10-9-19> (In Russ., abstract in Eng.).
16. Chao, R.Y. (2012). Intra-Nationalization of Higher Education: The Hong Kong Case. *Frontiers of Education in China*. Vol. 7, pp. 508-533, doi: <https://doi.org/10.1007/BF03396952>
17. Wilkins, S., Huisman, J. (2015). Factors Affecting University Image Formation among Prospective Higher Education Students: The Case of International Branch Campuses. *Studies in Higher Education*. Vol. 40, issue 7, pp. 1256-1272, doi: [10.1080/03075079.2014.881347](https://doi.org/10.1080/03075079.2014.881347)
18. Broucker, B., De Wit, K., Mampaey, J. (2020). Brand Communication of Higher Education Institutions: A Call for Multichannel Communication Analysis in Higher Education Branding Research. *Higher Education Policy*. Vol. 34, pp. 928-948, doi: <https://doi.org/10.1057/s41307-020-00178-x>
19. Ahmad, S.Z., Buchanan, F.R. (2017). Motivation Factors in Students Decision to Study at International Branch Campuses in Malaysia. *Studies in Higher Education*. Vol. 42, issue 4, pp. 651-668, doi: [10.1080/03075079.2015.1067604](https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1067604)
20. Ahmad, S.Z., Buchanan F.R. (2015). Choices of Destination for Transnational Higher Education: "Pull" Factors in an Asia Pacific Market. *Educational Studies*. Vol. 42, issue 2, pp. 163-180, doi: [10.1080/03055698.2016.1152171](https://doi.org/10.1080/03055698.2016.1152171)
21. Rubin, P.G., Ness, E.C. (2019). State Higher Education Governing Agencies and the Knowledge Brokering Process: Investigating Their Role as Multi-facing Organizations in the United States. *Higher Education Policy*. Vol. 34, pp. 643-663, doi: <https://doi.org/10.1057/s41307-019-00155-z>
22. Urbanovič, J., Wilkins, S. (2013). Internationalisation as a Strategy to Improve the Quality of Higher Education in Small States: Stakeholder Perspectives in Lithuania. *High Education Policy*. Vol. 26, pp. 373-396, doi: <https://doi.org/10.1057/hep.2013.6>
23. Ibatov, M.K., Pak, Yu.N., Zhetesova, G.S., Pak, D.Yu. (2021). Development of Entrepreneurial University in the Conditions of Higher Education Modernization. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 2, pp. 154-168, doi: [10.31992/0869-3617-2021-30-2-154-168](https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-2-154-168) (In Russ., abstract in Eng.).

*The paper was submitted 25.08.21  
Received after reworking 08.09.21  
Accepted for publication 08.12.21*