



ГЛОБАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ INFORMATIZATION OF EDUCATION: A GLOBAL PERSPECTIVE

DOI 10.22363/2312-8631-2021-18-3-272-283

УДК 373

Научная статья / Research article

Актуальность, критерии и факторы кластерной региональной дифференциации студентов в рамках информатизации трансграничного образования

М.О. Факова 

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Российская Федерация, 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20

✉ marina.fakova@yandex.ru

Аннотация. *Проблема и цель.* На основе анализа отечественного и зарубежного опыта выявлена необходимость исследования целесообразности и возможности разделения иностранных студентов на региональные кластеры для последующей дифференциации методов и учебных материалов в рамках развития подходов к информатизации трансграничного образования. Такое исследование должно быть нацелено на обоснование актуальности, поиск критериев и факторов региональной дифференциации при подготовке трансграничных студентов. *Методология.* Проведена серия констатирующих экспериментов со студентами специальности «Экономика» из Замбии, Монголии, Казахстана, Узбекистана и других стран, направленных на выявление различий в учебной мотивации, рефлексии и прочих характеристик трансграничных обучающихся. Предложена модель подходов к информатизации трансграничного образования, опирающаяся на кластерную дифференциацию. *Результаты.* Предложена система кластеров, обоснована целесообразность введения описанного комплекса критериев и факторов, проиллюстрированного на примере выделения предыдущего опыта образования в качестве одного из значимых критериев для кластерной региональной дифференциации студентов. *Заключение.* Студенты из разных стран имеют различную мотивацию, опыт и восприятие информации, во многом этому способствует школьное образование. Необходимо поиск баланса между совместным и дифференцированным обучением трансграничных студентов. Кластерная дифференциация трансграничных студентов целесообразна для последующего использования информационных технологий в рамках обеспечения вариативности методических систем обучения отдельным дисциплинам в вузе.

Ключевые слова: трансграничное образование, информатизация образования, индивидуализация образования, информационные технологии, региональная дифференциация, кластер

© Факова М.О., 2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

История статьи: поступила в редакцию 10 марта 2021 г.; принята к публикации 23 апреля 2021 г.

Для цитирования: Факова М.О. Актуальность, критерии и факторы кластерной региональной дифференциации студентов в рамках информатизации трансграничного образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2021. Т. 18. № 3. С. 272–283. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-3-272-283>

Relevance, criteria and factors of cluster regional differentiation of students in the framework of informatization of cross-border education

Marina O. Fakova 

National Research University “Higher School of Economics”,
20 Myasnitskaya St, Moscow, 101000, Russian Federation

✉ marina.fakova@yandex.ru

Abstract. *Problem and goal.* This article, based on the analysis of domestic and foreign experience, reveals the need to study the feasibility and possibility of dividing foreign students into regional clusters for the subsequent differentiation of methods and teaching materials within the framework of the development of approaches to the informatization of cross-border education. *Methodology.* A series of ascertaining experiments was carried out with students of the specialty “Economics” from Zambia, Mongolia, Kazakhstan, Uzbekistan and other countries, aimed at identifying differences in educational motivation, reflection and other characteristics of cross-border students. A model of approaches to informatization of cross-border education based on cluster differentiation is proposed. *Results.* A system of clusters was proposed, the expediency of introducing the described complex of criteria and factors, illustrated by the example of highlighting previous educational experience as one of the significant criteria for cluster regional differentiation of students, was substantiated. *Conclusion.* Students from different countries have different motivation, experience and perception of information, in many respects this is facilitated by school education. There is a need to find a balance between co-operative and differentiated education of cross-border students. Cluster differentiation of cross-border students is advisable for the subsequent use of information technologies in the framework of ensuring the variability of methodological systems of teaching individual disciplines at a university.

Keywords: cross-border education, transnational education, individualization of education, information technologies, regional differentiation, quality of education

Article history: received 10 March 2021; accepted 23 April 2021.

For citation: Fakova MO. Relevance, criteria and factors of cluster regional differentiation of students in the framework of informatization of cross-border education. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2021;18(3):272–283. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-3-272-283>

Постановка проблемы. Современные информационные технологии являются основой для дистанционного образования, предоставляют глобальный доступ к учебным ресурсам и возможность внедрения различных образовательных технологий [1]. Важное влияние на развитие дистанционных

образовательных технологий оказало начало всемирного карантина и последующие ограничительные меры [2].

В связи с тем, что студенты вынуждены были получать, по сути, дистанционное образование, многие из них обучались в иностранных вузах, физически находясь в своих родных странах. Опыт развития такого взаимодействия вполне можно относить к опыту совершенствования так называемого *трансграничного образования*. В соответствии с определением, предложенным ЮНЕСКО, «*трансграничными* считаются все виды программ высшего образования, курсов обучения или образовательных услуг, включая дистанционное образование, при осуществлении которых учащиеся находятся не в той стране, где расположен вуз, присваивающий дипломы/квалификации»¹.

При этом необходимо учитывать, что исследования и публикации А.К. Марковой [3], Н.А. Лызь [4], А.С. Мошкина [5], Н.М. Голубевой [6], Д.Р. Валеевой [7] в области мотивации учебной деятельности, формирования образовательной траектории и адаптации студентов (в том числе иностранных к обучению в России) подчеркивают роль накопленных студентами ресурсов и характеристик на этапе предыдущего обучения в школе, которое происходило в родной стране – опыт проявления познавательной мотивации и инициативы, опыт взаимодействия с участниками образовательного процесса (семья, учителя, одноклассники), вовлеченность во внеучебную деятельность (олимпиады, творческие мероприятия и т. п.). В то время, как образовательная компетентность формируется и развивается в течение всей жизни человека, ее базовые компоненты (основы представлений о мире, учебные умения и навыки, отношение к образованию и понимание своей роли в нем, опыт управления учебной деятельностью и др.) закладываются именно на этапе школьного обучения [4].

Таким образом, специфика школьного образования, зависящая от страны его получения, оказывает существенное влияние на то, какую мотивацию проявляют разные студенты, и как по-разному они формируют свои образовательные траектории, обучаясь в иностранном вузе.

Основываясь на работах в области технологий и педагогики трансграничного образования российских авторов (В.М. Филиппов, В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова, Г.Ф. Ткач, В.Н. Чистохвалов, Е.Е. Раша) и зарубежных авторов (Найджел Хили, Винсент-Ланкрин), можно утверждать, что в большинстве случаев современное трансграничное обучение студентов осуществляется *без учета их региональных особенностей* и без опоры на специфику их предыдущего образования [8–12].

Существует проблема обоснования целесообразности и поиска оптимальных путей региональной дифференциации трансграничных студентов, решение которой может быть достигнуто за счет использования современных информационных технологий [13; 14]. С одной стороны, очевидны явные преимущества одновременного и совместного обучения студентов из разных стран в единых группах, с другой стороны, указанные выше факторы и многие другие причины свидетельствуют о том, что методы, учебные задачи и задания,

¹ UNESCO, 2009. Institute of Statistics, UIS database. URL: <http://www.uis.unesco.org/ev.php> (accessed: 02.03.2021).

а также другие компоненты традиционных методических систем обучения могут варьироваться с учетом опыта предыдущего образования студентов, их региональных и других характерных особенностей. Необходимы исследования актуальности, факторов критериев и путей региональной дифференциации трансграничных обучающихся для последующего применения специализированных информационных технологий в трансграничном образовании.

Методы исследования. Одно из таких исследований описывается в настоящей статье. Оно было *нацелено* на обоснование актуальности, поиск критериев и факторов для разделения студентов, обучающихся на трансграничной основе, на кластеры, допускающие дифференциацию методов и средств обучения на основе применения современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Основными *задачами* проводимого исследования являются:

- анализ различных признаков распределения обучающихся по кластерам;
- выявление возможных критериев и факторов, значимых для кластерной региональной дифференциации обучающихся в рамках системы трансграничного образования;
- разработка алгоритма распределения обучающихся в соответствии с уточненными критериями и факторами.

Для описания и изучения целесообразности дифференциации обучения студентов была создана модель, описывающая подходы к использованию информационных технологий в трансграничном образовании. В ее основе лежит использование цифровых средств, дифференцированное обучение по дисциплинам, а также учет региональной специфики студентов (рис. 1).

В ходе описываемого в статье исследования детально рассматривается часть модели, отражающая «Региональную специфику студентов в системе трансграничного образования».

Был проведен констатирующий эксперимент в двух группах студентов 1-го и 3-го курсов, обучающихся по направлению «Экономика». В ходе эксперимента осуществлялось обоснование целесообразности учета национально-региональных особенностей трансграничных студентов при развитии методических систем обучения. Тематика занятий была связана с мотивацией и оплатой труда.

По итогам проведенных практических занятий студентам было предложено анкетирование для осмысления личной мотивации к обучению в университете. Виды и уровни мотивации являются значимыми критериями для распределения студентов в рамках кластерной региональной дифференциации. Обучающиеся в анкете могли указывать несколько вариантов ответов. А.К. Маркова в своей работе выделяет две группы мотивов учения: познавательные мотивы и социальные мотивы [3]. При составлении вопросов анкеты приоритет отдавался вариантам ответов, которые можно было бы отнести к одному из указанных типов.

Результаты и обсуждение. Первый вопрос анкеты «Для чего Вам высшее образование?» определяет исходную мотивацию к поступлению в университет и позволяет определить тип потребности обучающихся. Итоги анкетирования свидетельствует о некотором различии студентов из разных стран по соответствующему критерию, что может и должно быть учтено в ходе их дальнейшего обучения (рис. 2).

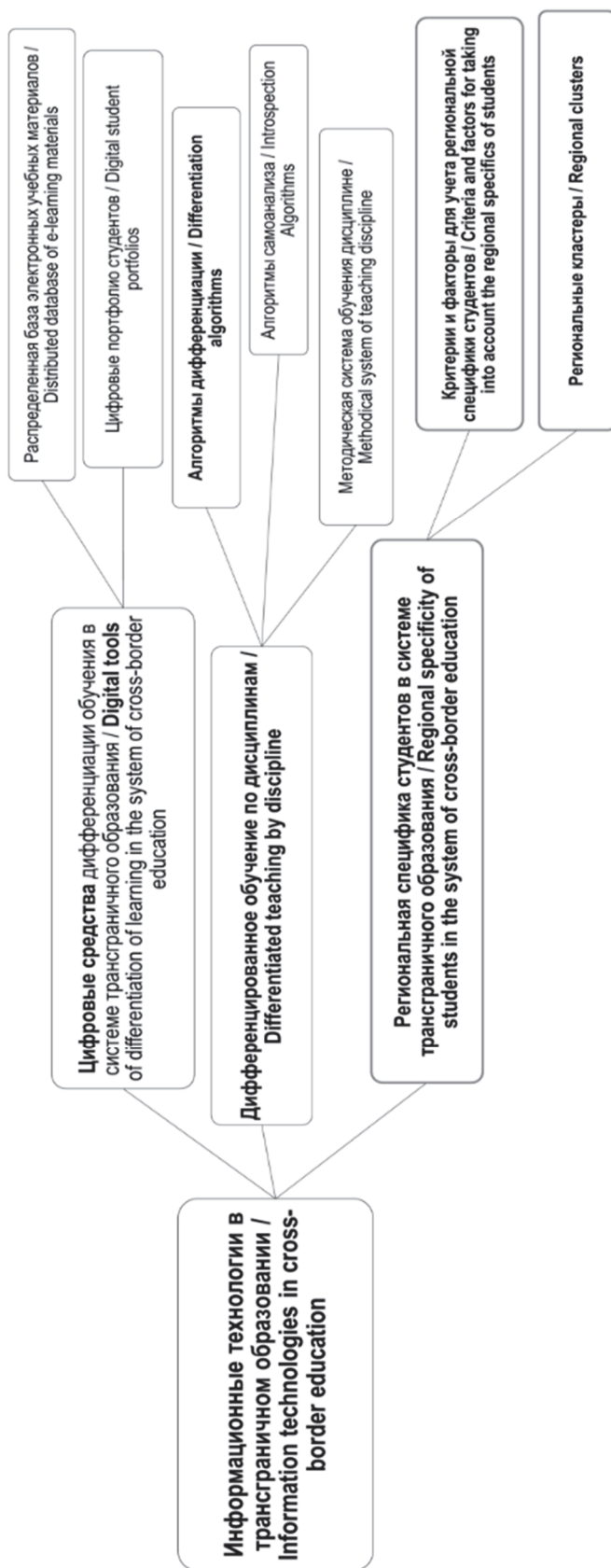


Рис. 1. Модель подходов к информатизации трансграничного образования (верхний уровень)
Figure 1. Model of approaches to informatization of cross-border education (upper level)

Для чего вам высшее образование?/Why do you need higher education?

● Социальная мотивация/Social motivation ● Познавательная мотивация/Cognitive motivation

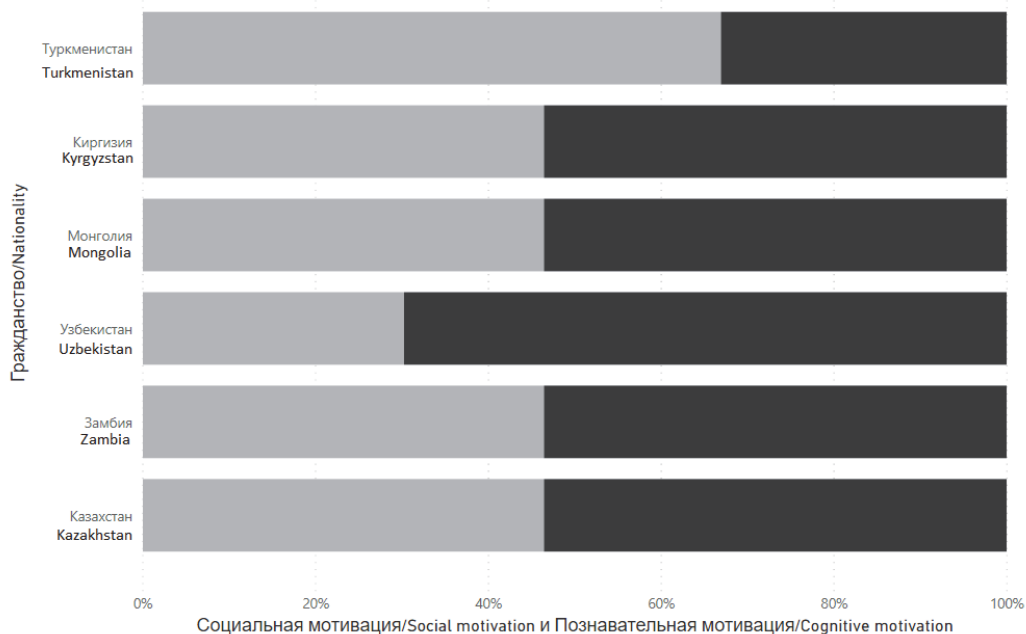


Рис. 2. Результаты анкетирования по определению исходной мотивации студентов из разных стран к поступлению в вуз
Figure 2. Results of the questionnaire to determine the initial motivation of students from different countries to enter the university

● Социальная мотивация/Social motivation ● Познавательная мотивация/Cognitive motivation

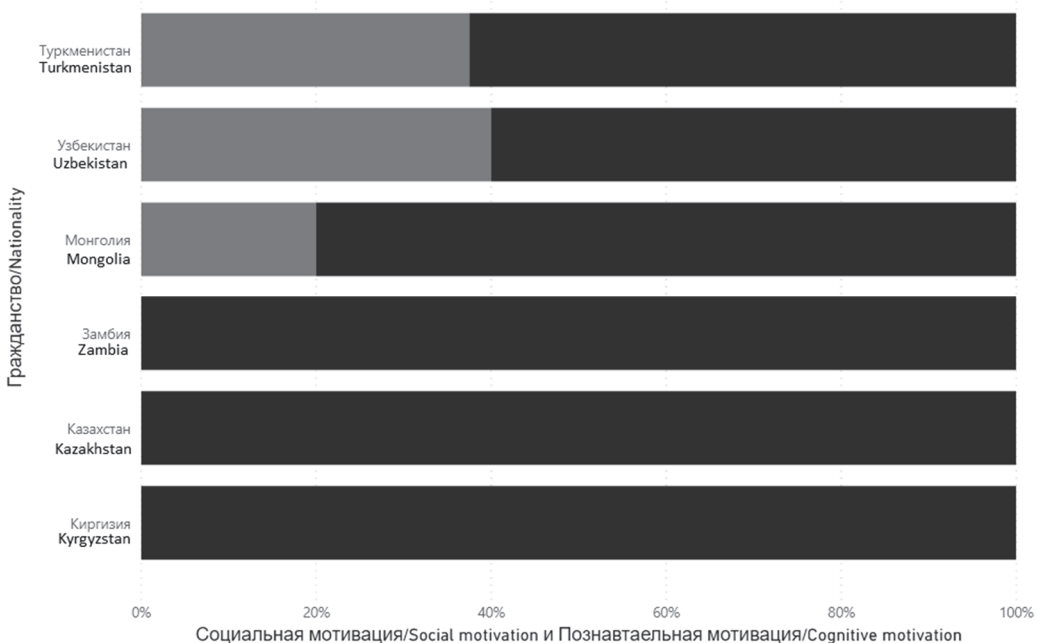


Рис. 3. Результаты анкетирования по определению приоритетов студентов из разных стран, значимых для мотивации к получению образования
Figure 3. Results of the questionnaire survey to determine the priorities of students from different countries that are significant for motivating them to get an education

Кроме этого, в рамках экспериментальной части исследования студентам задавались вопросы о том, как их мотивируют отметки, что они ценят в учебе, и на что, по их мнению, влияет обучение в университете. Так же им были даны открытые поля анкеты с предложениями описать свои чувства и высказать мнение относительно ключевых моментов мотивации, а также сформулировать пожелания об изменениях в подходах к их обучению.

Ответы студентов на вопрос «Что для Вас наиболее важно в процессе обучения?» позволили констатировать разные акценты и мотивацию для студентов из разных стран, что также свидетельствует о необходимости использования различных приемов для мотивации разных трансграничных студентов, представляющих разные страны или регионы мира (рис. 3).

Вышеуказанные результаты исследований, проведенных российскими и зарубежными учеными, итоги констатирующего эксперимента, осуществленного в ходе описываемого исследования, а также ряд других экспериментов свидетельствуют о том, что задача разделения трансграничных студентов на кластеры в зависимости от регионов мира является актуальной. Варьирование отдельных компонентов методических систем обучения таких студентов с учетом подобных региональных кластеров является обоснованным и целесообразным. Это говорит об актуальности задачи определения кластеров, критериев и параметров, необходимых для соответствующей дифференциации студентов. Кроме прочего, такие критерии и параметры будут востребованы для эффективной информатизации трансграничного образования.

Опираясь на многолетний успешный опыт работы Российского университета дружбы народов с иностранными студентами, за основу для проведения первоочередных исследований (с возможной последующей корректировкой) были выделены 10 региональных кластеров: Китай (включая Тайвань, Гонконг, Макао), Юго-Восточная Азия, Азия, Африка, Ближний и Средний Восток, Северная Америка, Латинская Америка, СНГ, Европа, Австралия и Новая Зеландия. Кроме этого, обособленную классификацию макрорегионов предлагает Организация объединенных наций.

Исследование на настоящем этапе проводится для трансграничных студентов из 10 стран – представителей 5 различных кластеров (таблица).

Кластерная дифференциация трансграничных студентов, участвующих в исследовании

Страна	Регион	Макрорегион ООН	Кластер
Китай	Восточная Азия	Азия	Китай
Афганистан	Южная Азия	Азия	Ближний и Средний Восток
Вьетнам	Юго-Восточная Азия	Азия	Юго-Восточная Азия
Иран	Юго-Западная Азия	Азия	Ближний и Средний Восток
Сирия	Западная Азия	Азия	Ближний и Средний Восток
Египет	Северная Африка/ Синайский полуостров Азии	Африка	Африка
Ливан	Ближний Восток	Азия	Ближний и Средний Восток
Монголия	Восточная Азия	Азия	Азия
ЮАР	Южная Африка	Африка	Африка
Индия	Южная Азия	Азия	Азия

Cluster differentiation of cross-border students participating in the study

Country	Region	UN macro-region	Cluster
China	East Asia	Asia	China
Afghanistan	South Asia	Asia	Near and Middle East
Vietnam	Southeast Asia	Asia	Southeast Asia
Iran	Southwest	Asia	Near and Middle East
Syria	Western Asia	Asia	Near and Middle East
Egypt	North Africa / Sinai Asia	Africa	Africa
Lebanon	Middle East	Asia	Near and Middle East
Mongolia	East Asia	Asia	Asia
South Africa	South Africa	Africa	Africa
India	South Asia	Asia	Asia

Опыт обучения иностранных и трансграничных студентов, а также анализ литературы и результатов проведенных экспериментов позволяет выделить первоначальный набор критериев и факторов для учета региональной специфики студентов. Такой набор является ключевым инструментом при формировании основы для кластерной региональной дифференциации и последующей информатизации трансграничного образования (рис. 4).



Рис. 4. Критерии и факторы для кластерной дифференциации и информатизации трансграничного обучения студентов в вузе
Figure 4. Criteria and factors for cluster differentiation and informatization of cross-border education of students at a university

Объемы настоящей статьи не позволяют привести подробное описание последующей градации каждого из указанных на рисунке факторов. При этом в силу предыдущего изложения в качестве примера особый интерес представляет критерий «Особенности предыдущего опыта образования».

Для выявления соответствующих особенностей трансграничных студентов был проведен сравнительный анализ систем школьного образования, по итогам которого были выделены нижеследующие важные факторы для определения подобного значимого опыта.

Профильность обучения. В ряде стран профильное обучение является обязательной частью старшей школы, но может варьироваться по длительности и содержанию (гуманитарные классы, технические, общие). В других странах – профильных классов нет, осуществляется общая подготовка к выпускным экзаменам.

Количество и способ формирования классов. Способ формирования может влиять на способность и скорость адаптации обучающегося к студенческой жизни и взаимодействию в коллективе. Количество лет, проведенных в школе, смена классов и количество человек в группе могут оказать влияние на коммуникационные способности трансграничных студентов.

Система оценки и мотивация. Помимо различий в шкале оценок существует разница в самой системе оценивания и, как следствие, мотивации. Например, в Сирии отсутствуют домашние задания, но есть ежемесячное тестирование. В ряде европейских и других западных стран не принято оглашать оценку учащегося, в Индии фамилии и имена отличников учебы публикуют в местной газете, их списки развешивают в людных местах, аналогично тому, как это делается с рекламными объявлениями.

Использование информационных технологий для дифференцированной подготовки обучающихся в системе трансграничного образования позволяет в рамках единых целей и содержания обучения при реализации методических систем обучения отдельным дисциплинам адресно применять различные элементы, методы, задачи и задания, а также средства обучения для студентов, относимых к различным региональным кластерам.

В рамках построения соответствующих алгоритмов дифференциации особое место будут занимать формы контроля, задачи, работы по индивидуальным планам, рефлексия и учет разных форм рефлексии.

Необходимость использования рефлексии и ее разных форм была неоднократно подтверждена педагогами и учеными в ходе изучения влияния опыта предыдущего образования на формирование дальнейшей образовательной траектории. Об этом частично говорит и ранее описанный эксперимент.

В ходе другого анкетирования трансграничным студентам были предложены вопросы о влиянии оценок на их мотивацию (рис. 5).

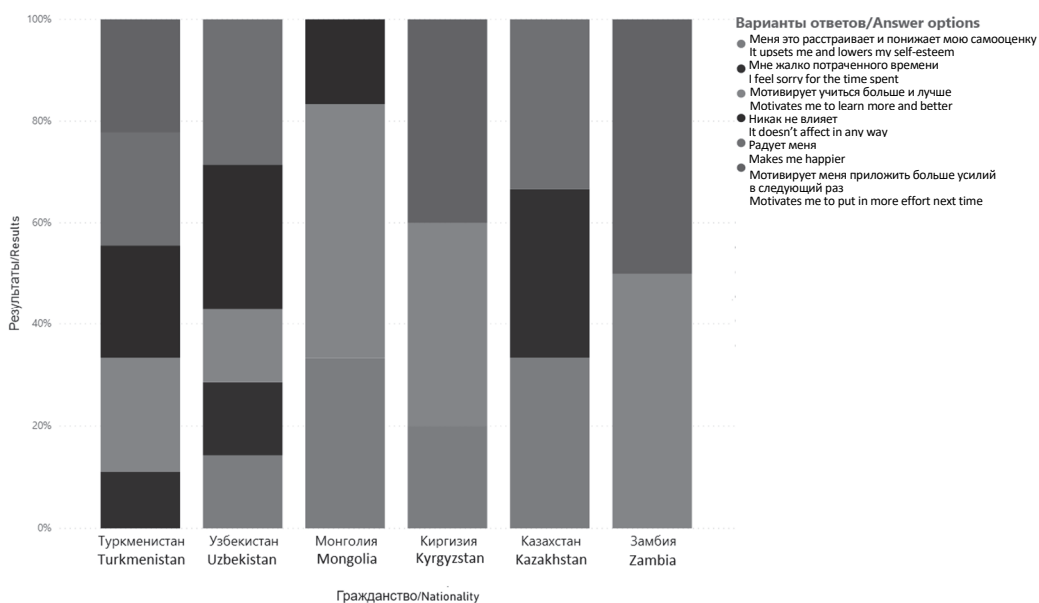


Рис. 5. Результаты анкетирования по определению влияния оценок на мотивацию к обучению студентов из разных стран

Figure 5. Results of the questionnaire to determine the impact of assessments on the motivation for learning of students from different countries

Примечательно, что мнение опрошенных об оценках были противоречивыми и существенно зависели от кластера или страны. Это является дополнительным доказательством актуальности кластерной дифференциации на основе особого использования информационных технологий в трансграничном образовании.

На вопрос о том, как влияет хорошая отметка за задание, ответы разделились между «Радует меня» и «Мотивирует учиться больше и лучше, чтобы получать еще больше хороших отметок». При этом анкета содержала третий возможный вариант ответа – «Мне все равно», который никто не выбрал несмотря на то, что в вопросе о низких оценках студенты выбирали вариант «Оценки – не главное в жизни».

Результаты этой части констатирующего эксперимента доказывают, что студенты из разных стран выбирали разные варианты ответов, что свидетельствует о разном восприятии рефлексии и разном отношении к мотивации через оценки, что следует учитывать при развитии программ информатизации трансграничного образования.

Заключение. Применение современных информационных технологий способно внести существенный вклад в развитие трансграничного образования. Очевидно, что опора на такие технологии может дать для системы образования то, что не по силам педагогу – человеку, одновременно работающему с большим количеством студентов, что приобретает особый смысл в условиях массового дистанционного обучения. С учетом необходимости поиска оптимального баланса между потребностью в едином совместном обучении студентов из разных стран, что важно для их социализации, изучения языка, приобщения к культуре той страны, в которой они обучаются, и неоднократно обоснованной эффективностью обучения на дифференцированной основе, соответствующее использование информационных технологий является обоснованным и оправданным. Современные информационные технологии позволяют алгоритмизировать (проектировать, планировать, реализовывать) обучение студентов из различных кластеров с учетом их предыдущего опыта обучения, особенностей мотивации и рефлексии.

Описанные в исследовании результаты аналитической и экспериментальной деятельности свидетельствуют о необходимости и целесообразности кластерной дифференциации трансграничных студентов для последующего использования информационных и телекоммуникационных технологий в рамках обеспечения вариативности методических систем обучения отдельным дисциплинам.

Предложенный в ходе исследования набор факторов и критериев, развития которого будет продолжено, может рассматриваться в качестве основы не только для выделения кластеров и отнесения к ним обучающихся, но и для создания и применения соответствующих средств информатизации трансграничного образования. Все это говорит о необходимости продолжения описываемых исследований и поиска корректных путей применения информационных и телекоммуникационных технологий в вузах.

Список литературы

- [1] Филиппов В.М., Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Трансграничное образование // Платное образование. 2008. № 6. С. 36.
- [2] Краснова Г.А., Полушкина А.О. Состояние и перспективы дистанционного обучения в период пандемии COVID-19 // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2021. Т. 18. № 1. С. 36–44. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-1-36-44>
- [3] Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1983. 96 с.
- [4] Лызь Н.А., Шостак А.А. Роль ресурсов образовательной компетентности школьников в адаптации к обучению в вузе // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2016. Т. 8. № 4. С. 30–36.
- [5] Мошкин А.С., Колесников А.В., Кох Н.Е. Мотивация учебной деятельности студентов // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2017. № 1 (32). С. 90–96.
- [6] Голубева Н.М., Голованова А.А. Факторы адаптации студентов к образовательной среде вуза // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. 2014. Т. 3. № 2. С. 125–131.
- [7] Валеева Д.Р., Спиридонова Л.Н. Особенности кураторской деятельности для успешной адаптации иностранных учащихся // *Science for Education Today*. 2020. Vol. 10. No. 2. Pp. 22–36. <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2002.02>
- [8] Ткач Г.Ф., Филиппов В.М., Чистохвалов В.Н. Тенденции развития и реформы образования в мире: учебное пособие. М., 2008. 198 с.
- [9] Hili N., Majkl L. The scale and types of transnational education in Great Britain // *Transnational Education*. London, 2016. 102 p.
- [10] Vincent-Lankrin S. Cross-border higher education: trends and perspectives // *Higher Education to 2030*. Vol. 2. Globalisation. 2009. <https://doi.org/10.1787/9789264075375-4-en>
- [11] Рауша Е.Е. Анализ особенностей транснационального и международного образования в высшей школе // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. Серия: Науки об образовании. 2013. № 161. С. 219–224.
- [12] Буй Х.Т.Н., Селвараджа К., Вайн Д.Г., Мейер Д. Аккультурация: роль выравнивания между студентами и университетами для психологической адаптации иностранных студентов // *Журнал исследований в области международного образования*. 2021. Vol. 25. No. 5. Pp. 546–564. <https://doi.org/10.1177/1028315320964286>
- [13] Заславский А.А., Гриншкун В.В. Построение индивидуальной траектории обучения информатике с использованием электронной базы учебных материалов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. № 3. С. 32–36.
- [14] Гончарук Н.П., Хромова Е.И. Модели интеграции цифровых и педагогических технологий в процессе подготовки будущих инженеров // *Казанский педагогический журнал*. 2019. № 1. С. 31–35.

References

- [1] Filippov VM, Grinshkun VV, Krasnova GA. Cross-border education. *Platnoe Obrazovanie*. 2008;(6):36. (In Russ.)
- [2] Krasnova GA, Polushkina AO. State and prospects of distance learning during the COVID-19 pandemic. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2021;18(1):36–44. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-1-36-44>

- [3] Markova AK. *Formation of motivation for learning at school age*. Moscow: Prosveshchenie Publ.; 1983. (In Russ.)
- [4] Lyz NA, Shostak AA. The role of resources of educational competence of schoolchildren in adaptation to university education. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Education. Educational Sciences*. 2016;8(4):30–36. (In Russ.)
- [5] Moshkin AS, Kolesnikov AV, Koh NE. Motivation of educational activity of students. *Scientific and Educational Problems of Civil Protection*. 2017;(1(32)):90–96. (In Russ.)
- [6] Golubeva NM, Golovanova AA. Factors of adaptation of students to the educational environment of the university. *Izvestiya of Saratov University. New series. Series: Educational Acmeology. Developmental Psychology*. 2014;3(2):125–131. (In Russ.)
- [7] Valeeva DR, Spiridonova LN. Features of curatorial activities for the successful adaptation of foreign students. *Science for Education Today*. 2020;10(2):22–36. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2002.02>
- [8] Tkach GF, Filippov VM, Chistohvalov VN. *Development trends and education reforms in the world*. Moscow; 2008. (In Russ.)
- [9] Hili N, Majkl L. The scale and types of transnational education in Great Britain. *Transnational Education*. London; 2016.
- [10] Vincent-Lankrin S. Cross-border higher education: trends and perspectives. *Higher Education to 2030. Vol. 2. Globalisation*. 2009. <https://doi.org/10.1787/9789264075375-4-en>
- [11] Rasha EE. Analysis of the peculiarities of transnational and international education in higher education. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2013; (161):219–224. (In Russ.)
- [12] Bui HTN, Selvarajah C, Vinen DG, Meyer D. Acculturation: role of student – university alignment for international student psychological adjustment. *Journal of Studies in International Education*. 2021;25(5):546–564. (In Russ.) <https://doi.org/10.1177/1028315320964286>
- [13] Zaslavskij AA, Grinshkun VV. Building an individual trajectory for teaching informatics using an electronic database of educational materials. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2010;(3):32–36. (In Russ.)
- [14] Goncharuk NP, Khromova EI. Models of integration of digital and pedagogical technologies in the process of training future engineers. *Kazan Pedagogical Journal*. 2019;(1):31–35. (In Russ.)

Сведения об авторе:

Факова Марина Олеговна, аналитик отдела системной архитектуры, Управление системной архитектуры и больших данных, Дирекция по обеспечению цифровой трансформации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». ORCID: 0000-0002-1043-2371. E-mail: marina.fakova@yandex.ru

Bio note:

Marina O. Fakova, analyst, System Architecture Department, System Architecture and Big Data Directorate, Digital Transformation, National Research University “Higher School of Economics”. ORCID: 0000-0002-1043-2371. E-mail: marina.fakova@yandex.ru