

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫСШЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ, КИТАЕ И ИНДИИ

Массеров Д.А., Каверин А.В., Вавилин Д.А., Храмова А.А.

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Саранск, e-mail: masserow@yandex.ru

Авторы статьи провели сравнительный анализ систем высшего экологического образования в России, Китае и Индии для выявления особенностей, сходств и различий в подходах к обучению экологическим специальностям. Подчеркивается важность высшего экологического образования в подготовке специалистов, способных решать современные экологические проблемы. Особое внимание уделяется анализу российских университетов, их месту в мировых и международных рейтингах и образовательном пространстве, так как российские учебные заведения показывают стабильное развитие, но сталкиваются с проблемами, такими как недостаток квалифицированных специалистов и сокращение финансирования научных исследований. В Китае и Индии активно инвестируют в образование, что способствует повышению качества обучения и научных исследований. Сравнение экологического образования в трех странах подчеркивает необходимость адаптации образовательных методов и стандартов, используемых в высших школах, что дает возможность для сотрудничества и обмена опытом между этими странами в рамках модернизации экологического образования. Сопоставление высшего экологического образования в Китае и Индии раскрывает уникальные черты и системные нюансы образовательного ландшафта этих стран. Этот сравнительный анализ выявляет сильные стороны наряду с насущными проблемами, требующими дальнейшего изучения и совершенствования.

Ключевые слова: экологическое образование, окружающая среда, высшее образование, устойчивое развитие, Россия, Китай, Индия, университет, образовательный процесс.

COMPARATIVE ANALYSIS OF HIGHER ENVIRONMENTAL EDUCATION IN RUSSIA, CHINA AND INDIA

Masserov D.A., Kaverin A.V., Vavilin D.A., Khamova A.A.

National Research Mordovia State University, Saransk, e-mail: masserow@yandex.ru

The authors of the article conduct a comparative analysis of the systems of higher environmental education in Russia, China and India to identify the peculiarities, similarities and differences in the approaches to teaching environmental specialties. The article emphasizes the importance of higher environmental education in the training of specialists capable of solving modern environmental problems. Special attention is paid to the analysis of Russian universities and their place in world and international rankings and educational space, as Russian educational institutions show stable development, but face problems such as lack of qualified specialists and reduction of funding for scientific research. China and India are actively investing in education, which contributes to the quality of education and scientific research. The comparison of environmental education in the three countries highlights the need to adapt the educational methods and standards used in higher education, which provides an opportunity for cooperation and exchange of experience among these countries in the modernization of environmental education. A comparison of higher environmental education in China and India reveals the unique characteristics and systemic nuances of the educational landscape in these countries. This comparative analysis reveals strengths as well as pressing challenges that require further study and improvement.

Keywords: environmental education, environment, higher education, sustainable development, Russia, China, India, university, educational process.

В наше время экологические проблемы становятся все более насущными и требуют комплексного и научно обоснованного подхода к их решению. В связи с этим важность высшего экологического образования возрастает, поскольку именно оно является ключевым элементом подготовки специалистов, способных разрешать современные экологические проблемы [1].

В этом контексте высшее экологическое образование играет важную роль, обеспечивая необходимую базу знаний и компетенций для решения экологических проблем. Россия, Индия и Китай – это страны с богатым наследием образовательных учреждений и программ обучения. Однако каждая из этих стран имеет свои особенности в организации и содержании высшего экологического образования.

В России высшее экологическое образование находится в стабильном положении и активно развивается. В стране имеется 25 университетов и институтов, предлагающих различные программы высшего образования – бакалавриата, магистратуры и аспирантуры в области экологии и природопользования. Среди российских вузов, где можно получить образование в этой области на всех трех уровнях, можно выделить: Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (Институт экологии), Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (Институт медицины и наук о жизни), Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева (Геолого-географический факультет), Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова (Факультет географии и геоэкологии), Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева (Институт геоинформационных технологий и географии).

Большинство российских вузов имеют международные партнерства с учебными заведениями из других стран мира и предоставляют возможности для обучения за границей или совместных исследовательских проектов [2].

При рассмотрении мирового рейтинга BestUniversitiesforEcologyintheWorld 2024 года для университетов мира в топ-100 лидирующих позиций по преподаванию экологии входят 5 вузов Китая [3]. В региональном рейтинге BestUniversitiesforEcologyinAsia 2024 года по преподаванию экологии в странах Азии в топ-100 входят уже 52 вуза Китая и 7 – Индии [4].

Поскольку Россия в 2023 г. выразила готовность стать частью образовательного пространства стран Азии и Африки, опыт Индии и Китая представляется нам особенно полезным для совершенствования и модернизации подготовки экологов в университетах России.

Цель данной статьи заключается в проведении сравнительного анализа систем высшего экологического образования России, Индии и Китая. Цель состоит в выявлении основных особенностей, сходств и различий в подходах к обучению экологическим специальностям в университетах указанных стран, а также в оценке эффективности и достижений в этой области в каждой из них. Путем такого сравнительного анализа можно выявить уникальные черты каждой системы, выделить лучшие практики, а также определить потенциальные области для улучшения и развития высшего экологического образования в перспективе.

В контексте глобальных экологических вызовов, с которыми сталкивается современное общество, роль высшего экологического образования становится особенно значимой. Это образование лежит в основе подготовки специалистов, способных не только понимать сложность экологических проблем, но и разрабатывать эффективные стратегии их решения. В данной статье предпринимается попытка сравнительного анализа систем высшего экологического образования трех стран – России, Индии и Китая – с целью выявления как общих тенденций, так и уникальных подходов, применяемых в каждой из стран.

Россия демонстрирует стабильное развитие в данной сфере, предлагая широкий спектр образовательных программ. Однако, несмотря на высокие позиции российских вузов в мировых рейтингах, существуют проблемы, связанные с недостаточным количеством квалифицированных специалистов и сокращением финансирования научных исследований. Эти проблемы могут существенно затруднить дальнейшее развитие экологического образования и науки в нашей стране.

Экологическое образование в Китае занимает лидирующие позиции в мировых рейтингах. При этом эта страна выделяется своими масштабными инвестициями в образование и науку, что способствует повышению качества подготовки специалистов и развитию инновационных исследований, в том числе и в области экологии. Высшее образование Индии также демонстрирует значительный прогресс за последние десятилетия, особенно в контексте международного сотрудничества и обмена опытом.

Важным аспектом является готовность высшего образования России к интеграции в образовательное пространство стран Азии и Африки, что открывает новые ему перспективы для обмена знаниями и опытом с научными центрами Индии и Китая. Данное сотрудничество может стать ключевым фактором в модернизации российской системы высшего экологического образования и повышении ее конкурентоспособности на международном уровне.

Таким образом, для развития и улучшения качества высшего экологического образования необходимо провести глубокий анализ существующих проблем и возможностей, позволяющий обеспечить подготовку специалистов, способных эффективно решать экологические задачи.

Материалы и методы исследования. Методологической основой исследования стали как общенаучные, так и частнонаучные методы: формально-логический, сравнительный, системообразующий (системный), социологический. В процессе подготовки работы были изучены информационно-аналитические материалы Минобрнауки РФ, сайты вузов Китая и Индии, а также выявлены ключевые факторы, влияющие на эффективность и качество образования.

Результаты исследований и их обсуждение

Экологическое образование в Китае. Законодательные инициативы, направленные на развитие экологического образования в Китае, начались с принятия Закона об охране окружающей среды в 1979 году [5], в тексте которого указывается на необходимость включения основ экологии в учебные программы школ. Стокгольмская конференция 1972 года предписала Китаю уделить больше внимания экологическим проблемам и сделать их частью национальной политики [6]. Основные цели экологического образования, определенные правительством, включали формирование у учащихся уважения к природе, развитие их способности к познанию и эстетическому восприятию окружающей среды, а также воспитание ответственности за ее сохранение и формирование глобального научного мировоззрения.

Образование в Китае традиционно играет ключевую роль в распространении культурных ценностей и укреплении «мягкой силы» страны на международной арене. Это отражается в высоком качестве образовательных учреждений, высоких рейтингах университетов и экономических показателях, а также в системе экзаменов для замещения должностей на государственной службе.

В последние годы Китай активизировал усилия по интеграции экологической этики и концепций устойчивого развития в образовательные программы. Это включает в себя возрождение традиционных китайских ценностей и принципов воспитания молодого поколения, а также изучение международного опыта. Вот некоторые ключевые моменты этого процесса

1970-е и 1980-е годы: Пекинский университет и Пекинский технический университет начали внедрять экологические дисциплины в учебные планы своих программ.

С 1980-х годов экологические дисциплины стали распространяться на другие специальности, что свидетельствует о растущем внимании к экологическому образованию в стране.

Участие Китая в конференции ООН в 1992 году: ключевой момент для интеграции экологического образования в образовательную систему страны. С 1990-х годов Китай активно внедрял экологические реформы в образование на всех уровнях. В 1993 году Пекинский педагогический университет выпустил первых магистров экологии, что стало важным шагом в развитии экологического образования. С 1995 года количество специализаций в области экологии в высшем образовании значительно увеличилось, и экологические программы были включены в учебные планы 79 университетов [5].

Создание Министерства по защите окружающей среды КНР в 1996 году способствовало удовлетворению потребностей национальной экономики в квалифицированных экологах и инженерах-экологах.

Инициативы после 1997 года: благодаря инициативе Всемирного фонда дикой природы началось создание центров экологического обучения для учителей и формирование стандартов «зеленых школ» [7].

Китай стремится к созданию «зеленой» инфраструктуры в рамках инициативы «Пояс и путь», что включает в себя развитие «зеленых» технологий, транспорта, энергетики и промышленности. Эти усилия также направлены на поддержку экологического образования и исследований. Закон об охране окружающей среды в 2015 году стал отправной точкой для комплексной реформы экологического образования и повышения экологической осведомленности населения [8].

Экологическое образование после 2018 года связано с внесением экологических поправок в Конституцию КНР, программа экологического образования получила широкомасштабный характер, направленный на создание экологической цивилизации и развитие устойчивого использования природных ресурсов [9].

В настоящее время более 300 образовательных учреждений предлагают специализированные программы, подготавливающие специалистов в области экологии [10]. Это отражает глобальные усилия по устойчивому развитию и подчеркивает роль Китая в продвижении экологического образования на международном уровне.

Научные исследования в области экологии и природопользования являются точками роста и векторами развития высшего экологического образования. Университеты Китая и научные центры являются важным звеном системы образования и науки. Среди них выделяются: Центр экологической безопасности Китайской академии наук – один из ведущих научных центров в области экологии, где проводится множество исследований по вопросам устойчивого развития, климатологии и охране окружающей среды; Национальный институт природоохранной политики – крупный научно-исследовательский центр в области экологии и охраны окружающей среды, а также управления ими; кафедра экологических исследований Тяньцзиньского университета; Центр исследования окружающей среды Университета Цинхуа – центр проведения многочисленных экологических исследований, в том числе по изучению атмосферного воздуха, водных экосистем и городских экотехнологий [11].

Экологическое образование в Индии. В рамках усилий по охране окружающей среды было принято несколько изменений в Конституцию Индии, а также периодически принимались законы и менялась политика в области охраны окружающей среды. В Индии

развитие экологии имеет долгую историю, и после принятия Стокгольмской конвенции в 1972 году была разработана экологическая стратегия Индии [12]. Министерство окружающей среды создало центр по энергоэффективности, а также разработало экологическую стратегию. В связи с этим преподавание и изучение экологических дисциплин в настоящее время требуется на всех уровнях образования в Индии, что делает ее одной из немногих стран в мире, обладающих высоким потенциалом для развития. Национальная политика в области образования, проводившаяся с 1986 года, послужила основой для достижения цели экологического образования путем включения его в образовательный процесс на всех уровнях школьного обучения [12]. В результате общая экологическая осведомленность, знания и деятельность индийцев повышаются благодаря учебной программе экологического образования, при этом мало внимания уделяется способностям решать экологические проблемы. Кроме того, в стране был внесен ряд изменений в Конституцию для защиты окружающей среды, и время от времени принимались законы и менялась политика в области охраны окружающей среды [13].

Индия приняла амбициозные обязательства на конференции COP26 в Глазго в ноябре 2021 года, обещая сократить выбросы углекислого газа на 1 млрд т к 2030 году. Несмотря на сложности текущей ситуации, одно остается неизменным: для поиска инновационных решений предстоящих проблем необходимо современное образование, способствующее изменению мышления. С введением Национальной образовательной политики 2020 и разработкой новых учебных программ и учебников критически важно оценить, приведут ли эти методы к трансформационным изменениям?

Учебные программы включают экологические темы на всех этапах образования, от начального до профессионального. Разрабатываются и внедряются элементы E-STEM (окружающая среда, наука, технологии, инженерия и математика) в образовательный процесс. Образование в области E-STEM сочетает экологическое образование с STEM-дисциплинами, способствуя формированию экологической грамотности и активной гражданской позиции для устойчивого развития, а также повышая научную грамотность. Оно обеспечивает практические знания, такие как инженерное проектирование и системное мышление, необходимые для решения экологических задач.

На уровне высшего образования технические вузы и ведущие учебные заведения Индии запускают новые программы, связанные с окружающей средой и устойчивым развитием. Так, Индийский институт технологий и Институт технологий и наук Бирла предлагают магистерские программы по экологической инженерии, а Индийский институт лесного хозяйства предлагает множество курсов по охране окружающей среды и устойчивому развитию [13]. Эти векторы развития способствуют развитию «зеленой экономики», где

экономический рост, социальная стабильность и экологическое благополучие сосуществуют гармонично.

Сравнительный анализ экологического образования. Экологические дисциплины – важная часть высшего образования по всему миру, включая Китай, Индию и Россию. Образовательные системы этих стран поддерживают экологические исследования, но они имеют разные приоритеты в исследованиях – от региональных особенностей до развития национальной экополитики. Например, в Китае сейчас активно проводят исследования по экологическим последствиям развития экономики, в Индии изучают субтропические леса и реакции на изменения климата, а в России исследуется Арктика совместно с антропогенным воздействием на окружающую среду.

Китай уделяет особое внимание исследовательской деятельности и контекстуальному подходу, учитывающему социально-экономические и культурные особенности. Индия уделяет больше внимания академическим навыкам и практическим курсам. Чтобы обеспечить доступ во время пандемии, Китай активно использовал технологии дистанционного обучения. Хотя в Индии они менее развиты, некоторые университеты тоже применяют их.

В системе высшего образования Китая и Индии используется кредитная система учета успеваемости студентов. За один семестр студенты изучают 4–5 дисциплин. Учебная нагрузка составляет 18–20 кредитов, при этом аудиторная нагрузка составляет около 60% от общей учебной нагрузки, что соответствует примерно 11–12 кредитам. Эти значения являются средними, и их показатели могут меняться в зависимости от вуза. Экологические дисциплины преподаются не только на естественных факультетах, но и на инженерных, гуманитарных.

Полевые практики для студентов-экологов являются важным аспектом высшего образования, они позволят им получить жизненный опыт и навыки, необходимые для успешной карьеры и ориентиров в исследуемой области. В российских вузах обычно предусматриваются две-три недели полевой практики для студентов экологических факультетов. Во время полевых практик студенты участвуют в сборе данных, разработке методов мониторинга, исследовании земель различных фондов, флоры и фауны, проведении лабораторных анализов и других научных методик. В китайских и индийских университетах также предусмотрены полевые практики для студентов экологических программ. Студенты посещают различные типы экосистем и природных зон, изучают устойчивое землепользование, охрану природы, управление природными ресурсами.

Китайские университеты располагают крупным финансированием и современной инфраструктурой, что создает благоприятные условия для научно-исследовательской работы и учебы. Ресурсы в Индии ограничены, поэтому университеты часто не могут обеспечить студентов современным оборудованием и персоналом. Большинство известных китайских и

индийских университетов могут похвастаться многочисленными партнерствами за пределами своих стран, что способствует обмену знаниями и продвижению научных исследований.

Экологическое образование в российских вузах имеет свою степень заимствования международного опыта в условиях постсоветской системы, что является хорошей основой для дальнейшего развития [14]. Однако наблюдаются определенный консерватизм в формах преподавания (преобладание лекций) и слабая восприимчивость к потребностям общества и студентов.

Заключение. В отличие от университетов Китая и Индии, российские вузы уделяют меньше внимания формированию навыков самостоятельной научной работы у студентов. Это не соответствует давней традиции, связывающей высшее экологическое образование в России с преподаванием фундаментальных наук. Проблема заключается не столько в количестве учебных часов, сколько в широком охвате в образовательных программах направлений на формирование научно-исследовательских, проектно-производственных, организационно-управленческих, контрольно-надзорных, экспертно-аналитических и педагогических компетенций, как в рамках общего учебного плана, так и в рамках специализированных курсов. Следовательно, необходимо увеличить время, выделяемое на индивидуальную работу преподавателей со студентами, подготовку учебных материалов и студенческих проектов, особенно учитывая, что эта нагрузка меньше в учебных планах, чем на проведение лекций, и не включает такие виды деятельности, как консультации при подготовке студенческих публикаций.

Качество высшего экологического образования напрямую зависит от уровня среднего образования в этой области. Так, опыт преподавания экологии в российских школах в 1990–2010 гг. способствовал повышению экологической грамотности населения. Успешные университетские программы по экологии опираются на прочную базу, заложенную в школьном курсе. В отличие от эпизодического преподавания экологии в современных российских школах, в Китае и Индии многие темы университетских экологических дисциплин изучаются уже на школьном уровне.

Исходя из опыта Китая и Индии, можно сделать вывод, что не существует единой универсальной модели университетского экологического образования. Успех достигается при адаптации различных подходов к конкретным условиям страны. Вместо прямого копирования зарубежных стандартов России необходимо сфокусироваться на оценке качества преподавания и научных исследований, принимая во внимание уникальные особенности и традиции страны. Это позволит разработать собственную модель экологического образования, отвечающую текущим социально-экономическим условиям и потребностям рынка труда.

Будущее экологического образования в России зависит от способности вузов гибко реагировать на изменения, внедрять новые научные направления и образовательные методы. Ключевым фактором успеха является поиск собственного пути развития, а не слепое следование зарубежным моделям.

Список литературы

1. Каверин А.В., Массеров Д.А. Роль экологического образования в устойчивом развитии общества // Интеграция образования. 2014. Т. 18. № 3 (76). С. 46-52.
2. Алексеева Н.Н., Климанова О.А., Наумов А.С. Сравнительный анализ высшего географического и эколого-географического образования в России и странах зарубежной Европы // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2015. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://vestnik5.geogr.msu.ru/jour/article/view/48/49> (дата обращения: 07.04.2024).
3. Best Universities for Ecology in the World 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://edurank.org/environmental-science/ecology/> (дата обращения: 09.04.2024).
4. Best Universities for Ecology in Asia. [Электронный ресурс]. URL: <https://edurank.org/environmental-science/ecology/as/> (дата обращения: 09.04.2024).
5. Мэй Ю. Экологический компонент в системе непрерывного образования в КНР // Непрерывное образование: XXI век. 2022. Вып. [Электронный ресурс]. URL: <https://i1121.petrso.ru/journal/article.php?id=7632> (дата обращения: 08.04.2024). DOI: 10.15393/j5.art.2022.7632.
6. Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды в Стокгольме, Швеция // Генеральная Ассамблея ООН. 1972. [Электронный ресурс]. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declarathenv.shtml (дата обращения: 08.04.2024).
7. Суринкова К.Ю. Экологическое образование Китая, как одна из главных целей в области устойчивого развития // Россия в глобальном мире. 2019. № 14 (37)-15(38). С. 61-68.
8. Раднаева В.Ю., Санжиева Е.Г. Экологическая культура в образовании современного Китая // Вестник Восточно-Сибирского государственного института культуры. 2020. № 4 (16). С. 63-68.
9. Wu Zuqiang. Green schools in China // The Journal of Environmental Education. 2002. Vol. 34. № 1. P. 21-25.
10. Борисенков В.П., Цяофан Л. Развитие негосударственного высшего образования в Китае: научно-педагогический и нормативно-правовой аспекты // Непрерывное образование:

XXI век. 2021. Вып. 4 (36). [Электронный ресурс]. URL: <https://i121.petrso.ru/journal/article.php?id=7169> (дата обращения: 08.04.2024). DOI: 10.15393/j5.art.2021.7169.

11. Гурулева Т.Л. Национальное образование в Китае: современное состояние и меры государственного регулирования // Проблемы Дальнего Востока. 2017. № 1. С. 107-119.

12. Gebrekidan T.K., Gebremedhin G.G. Integration and effectiveness of formal environmental education in Africa and India: Review. European Journal of Sustainable Development Research. 2024. № 8 (2). DOI: 10.29333/ejosdr/14368.

13. Neha Raghav. How green is India's education system? // The Hindu. December 24, 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thehindu.com/education/how-green-is-indias-education-system/article67649573.ece> (дата обращения: 08.04.2024).

14. Институты России и Китая будут сотрудничать в области экологического образования // Минобрнауки РФ. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo/75087/> (дата обращения: 07.04.2024).