

УДК 378

DOI: 10.34670/AR.2022.35.55.088

Проблема разработки моделей образования для устойчивого развития

Осипова Светлана Ивановна

Доктор педагогических наук, профессор,
профессор кафедры фундаментального естественно-научного образования,
Сибирский федеральный университет,
660025, Российская Федерация, Красноярск,
просп. им. газеты «Красноярский рабочий», 95;
e-mail: osisi@yandex.ru

Гафурова Наталья Владимировна

Доктор педагогических наук, профессор,
руководитель Департамента реализации проектов развития,
профессор Научно-учебной лаборатории инженерного образования,
Сибирский федеральный университет,
660025, Российская Федерация, Красноярск,
просп. им. газеты «Красноярский рабочий», 95;
e-mail: qafurnv@yandex.ru

Егорова Екатерина Владимировна

Аспирант,
Сибирский федеральный университет,
660025, Российская Федерация, Красноярск,
просп. им. газеты «Красноярский рабочий», 95;
e-mail: ekaterina.uscheko@gmail.com

Аннотация

В статье исследуется проблема разработки моделей для устойчивого развития посредством определения изменений в педагогической системе образования в интересах устойчивого развития. Обосновывается возможность разработки разноуровневых моделей образования для устойчивого развития, включая модель устойчивого развития для отдельной дисциплины, модель для модуля дисциплин и модель для образовательной программы. Определяется целесообразность разработки модели устойчивого развития высокого уровня, соответствующей системно-комплексному преобразованию в рамках образовательной программы определенного направления подготовки профессионалов. Научная новизна исследования состоит в систематизации и обобщении научных представлений относительно образования для устойчивого развития, его сущности, результатов такого образования в форме сформированности преобразующего интеллекта и профессиональной ответственности на основе нравственного императива в новой системе гуманистических ценностей.

Для цитирования в научных исследованиях

Осипова С.И., Гафурова Н.В., Егорова Е.В. Проблема разработки моделей образования для устойчивого развития // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 5А. С. 684-692. DOI: 10.34670/AR.2022.35.55.088

Ключевые слова

Развитие, устойчивое развитие, образование, модель образования, разработка моделей образования.

Введение

В настоящее время устойчивое развитие (далее – УР) является стратегическим направлением осознанно-целевого развития цивилизации, определяющим использование моделей производства, потребления и воспроизводства при сохранении регенеративных возможностей Земли, прав человека и благополучия сообществ (см. Хартию Земли, 2000 г.). Триединая концепция УР определяет необходимость интеграции трех основных сфер развития общества: экономической, социальной, экологической. Основным принципом УР в соответствии с триединой концепцией является ориентация развития на обеспечение экологического равновесия, экономической стабильности, социального благополучия. В то же время И.А. Андреев, И.В. Ильин, А.Д. Урсул, Т.А. Урсул отмечают естественную необходимость расширения названных ориентиров путем включения других «целевых измерений» (информационных, политических, демографических, правовых, культурных и др.) в соответствии с 17 целями УР [Ильин и др., 2017].

Результаты исследования и их обсуждение

Для данного исследования представляют интерес научные труды по проблемам УР. Концептуальные основы УР рассматривались в работах таких ученых, как В.И. Вернадский, Д.М. Гвишиани, А.Г. Гранберг, В.И. Данилов-Данильян и др.¹ Необходимость и объективная обусловленность перехода цивилизации к устойчивому развитию представлены в работах С.Н. Бобылева, Д. Медоуза, К.К. Рихтера, А.Д. Урсула и др.²

В документах ООН отмечается необходимость образования в интересах устойчивого развития, которому отводится ведущая роль в его обеспечении. Такое образование представляется «решающим фактором перемен». Необходимость переосмысления традиционного образования инженеров, поиск новых путей подготовки выпускников технико-

¹ См., например: Вернадский В.И. // Ильин И.В., Мазур И.И., Чумаков А.Н. (ред.) Глобалистика: персоналии, организации, издания. М.: Альфа-М, 2012. С. 46-47; Гвишиани Д.М. Мосты в будущее. М., 2010; Гранберг А.Г., Данилов-Данильян В.И. Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке. М.: Экономика, 2002.

² См., например: Бобылев С.Н. и др. Устойчивое развитие: методология и методики измерения. М.: Экономика, 2011; Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста: 30 лет спустя. М.: Академкнига, 2008. С. 6; Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Малышков Г.Б. Стратегия устойчивого развития и переход к зеленой экономике: обновление приоритетов и механизмов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2013. № 4. С. 35-54; Урсул А.Д. Обеспечение национальной безопасности через приоритеты устойчивого развития // Вопросы безопасности. 2013. № 1. URL: https://e-notabene.ru/nb/article_325.html

технологических направлений подготовки с учетом актуальных и перспективных потребностей общества и государства, в том числе для сохранения УР цивилизации, определяют актуальность проблемы разработки моделей образования для УР.

Тема образования в интересах УР обсуждалась на большом количестве всемирных конгрессов, конференций, саммитов и совещаний министров и занимает центральное место в глобальных дискуссиях мировых лидеров.

Главным директивным документом по образованию в интересах УР, принятым государствами на международном уровне в рамках глобальных процессов сотрудничества в деятельности международных организаций, является Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах УР (ОУР). В настоящее время можно констатировать, что имеется достаточное количество регламентирующих документов, определяющих основные цели ОУР, задачи, принципы и особенности. Исследователи определяют ОУР как новый тип образования, выделяют его проблемы и роль учреждений образования в реализации Стратегии ЕЭК ООН для ОУР.

Стратегия ЕЭК ООН для ОУР ориентирует государства к развитию и включению ОУР в свои системы формального образования в рамках всех существующих в учебном плане дисциплин, а также в неформальное образование. Определены главные задачи Стратегии ЕЭК ООН для ОУР: создание нормативно-правовой базы и организационных механизмов для ОУР; повышение качества профессиональной подготовки педагогов, их компетентности; реализация ОУР в формальном и неформальном образовании; содействие научным исследованиям в области ОУР и его развития.

Реализация международных идей УР в системе образования в соответствии со Стратегией ЕЭК ООН для ОУР осуществляется в нескольких направлениях:

- развитие экологического образования, в том числе в школьном образовании [Алексеев, Корякина, Рипачева, 2015; Иванов, 2017; Моисеева, 2012];
- подготовка педагогов к реализации идей УР [Мельник, 2014];
- междисциплинарность в реализации идей УР [Кавтарадзе, Брудный, 2012; Курдуманова, 2007; Петунин, 2017];
- непрерывность экологического образования [Винокурова, Мартилова, 2016, [www](#); Винокурова, Николина, Ефимова, 2016; Камерилова, Медникова, 2015, [www](#)];
- значимость ОУР для достижения УР, общие идеи и внедрение их в практику образования [Тарасова, Кручина, 2006];
- практико-ориентированный подход в профессиональном экологическом образовании [Халудорова, 2016];
- технологические аспекты в ОУР [Мельник, 2014];
- подготовка специалистов экологического образования [Ковалева и др., 2007];
- разработка учебно-методических материалов для внедрения в образовательный процесс идей УР, преимущественно для школьного образования [Ермаков, 2013; Калинин, Ермаков, Лапшина, 2002].

Анализ современного состояния исследований по данной проблеме позволяет сделать следующие выводы:

- 1) Слабо просматривается переход от секторального экологического образования к более системному и комплексному мировоззрению в понимании УР, несмотря на ясность и обоснованность триединой концепции УР, базирующейся на гармонизации в экологическом равновесии, экономической стабильности и социальном благополучии

как базисе УР цивилизации.

- 2) Отсутствует понимание различий между ОУР и экологическим образованием.
- 3) Исследования УР в разных его аспектах не затрагивают сущности опережающего образования как механизма обеспечения целей УР. Однако только образование, согласованное с процессом футуризации и обеспечивающее УР цивилизации, при наличии в нем инновационно-опережающих процессов способно обеспечить цели УР. Опережающее образование ориентировано на динамику научно-технического прогресса и формирование преобразующего интеллекта.
- 4) Практически нет выхода на разные модели ОУР и модели опережающего развития.
- 5) Проблемы ОУР не рассмотрены для технико-технологических (инженерных) направлений подготовки.
- 6) Необходимо сформировать у преподавателей новые компетенции для ведения образовательного процесса в интересах УР.
- 7) В проблематике ОУР слабо представлены исследования, относящиеся к формированию системы ценностей УР в образовательном процессе, воспитанию человека для жизни в устойчивом мире и сохранению его для будущих поколений.
- 8) Требуется внимания проблема формирования компетентностей профессионально-личностного развития инженеров будущего в интересах УР (компетентности ценностного выбора, оценки и учета последствий деятельности; управление результатами, планирование и организация, самоуправление и саморазвитие).

Сказанное выше актуализирует проблему опережающего инженерного образования в интересах УР.

Продвижению идей ОУР способствует деятельность ряда некоммерческих и негосударственных институтов:

- Центра устойчивого развития бизнеса в Московской школе управления «Сколково»;
- Центра экологической политики и культуры (Москва);
- Института стратегии устойчивого развития (Санкт-Петербург).

Рассмотрим компоненты модели ОУР. Согласимся с мнением Е.Н. Дзятковской, отмечающей при рассмотрении проблемы УР необходимость опираться на принципы системности, взаимосвязанности всех процессов [Дзятковская, 2019]. С отмеченных позиций обоснуем отдельные компоненты педагогической системы, реализующей ОУР.

Целью ОУР является подготовка профессионалов, способных обеспечить управляемое развитие цивилизации в гармоничном единстве потребностей человечества и ограничений, позволяющих оптимально использовать природные и другие ресурсы и обеспечивающих социальное благополучие, экономическую целесообразность и экологическое равновесие. Другими словами, будущий профессионал должен обладать высоким уровнем развитости интеллекта, позволяющим выявлять взаимосвязи и взаимоотношения в социоприродных экосистемах, устанавливать закономерности общества и природы, социального и биологического. Исследователи отмечают необходимость формирования так называемого преобразующего интеллекта, который представляет собой особый склад ума, способность субъекта комплексно использовать интуицию, системное, логическое, творческое, проектное, аналитическое мышление для решения сложных проблем, в том числе слабоструктурированных [Ильин и др., 2017].

Формирование преобразующего интеллекта может рассматриваться как один из результатов ОУР. Кроме высокого уровня интеллектуального развития как требования к профессионалу в

рамках принципов УР, в соответствии с поставленной целью необходимо повысить *профессиональную ответственность*, в основе которой лежит *нравственный императив*, новая система *гуманистических ценностей*.

Принимая к сведению сформулированную выше цель ОУР, определим *методологическую основу*, включающую полипарадигмальный подход как непротиворечивое единство системного, деятельностного, компетентностного и личностно ориентированного подходов.

Рассмотрим отдельные компоненты педагогической системы для ОУР.

Содержание ОУР должно обеспечивать достижение целей УР и результатов – сформированность преобразующего интеллекта, нравственно-гуманных ценностей.

ОУР, ориентированное на обеспечение выживания человечества, должно перестроиться от транслирующего характера к инновационно-опережающим процессам в самом образовании в соответствии с высокой динамикой научно-технического процесса. Опережающее ОУР главной своей целью ставит предотвращение срывов, кризисов, катастроф вместо реагирования на чрезвычайные ситуации путем ликвидации их последствий в модели неустойчивого развития.

Содержание опережающего образования для будущего инженера в интересах УР обеспечивает:

- изменение в базисном состоянии обучающихся за счет включения новых знаний о перспективных и стратегических направлениях отрасли;
- формирование новых способов деятельности, проектного мышления как способности разрешать неопределенность;
- формирование прогностических и преобразовательных способностей, преобразующего интеллекта.

Процессуально-деятельностный модуль ОУР включает преимущественно активные педагогические технологии (проблемное обучение, мозговой штурм, проектное обучение, кейс-стади и др.).

Формирование преобразующего интеллекта как одного из результатов образования базируется на заданиях, содержание которых представлено в виде кейсов и рассматривает следующие проблемы:

- моделирование вариантов прогнозируемого и непредсказуемого будущего;
- взаимосвязи в обществе, экономике, природе;
- гражданственность, права и ответственность человека;
- культурное, социальное и биологическое разнообразие;
- качество жизни, равноправие и социальную справедливость;
- потребности и права будущих поколений;
- развитие устойчивых изменений экосистем в соответствии с принципами УР;
- разработку и реализацию системы менеджмента УР (управление ресурсами УР, управление жизненным циклом продукции и процессов УР);
- технологическое прогнозирование;
- безопасность и здоровый образ жизни.

Заключение

В содержание технико-технологических направлений профессионального образования должны входить оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологических технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологически

приемлемой продукции, а также минимизацию, переработку и уничтожение отходов.

В образовательной практике при построении модели ОУР различают три уровня по степени охвата дисциплин образовательной программы идеями УР. Первый уровень модели ОУР ориентирован на отдельную дисциплину (как правило, это экология). Второй уровень модели ОУР охватывает отдельные модули учебного плана соответствующей образовательной программы (например, модуль естественно-научных дисциплин). Опираясь на системный подход, считаем целесообразным рассматривать модель ОУР, распространенную на весь учебный план.

Такая модель позволяет реализовать общую идеологию концепции устойчивого развития и расширить ее с включением других «целевых измерений» (информационное, политическое, демографическое, правовое, культурное и др.) в соответствии с целями УР. Это позволит на междисциплинарной основе комплексно рассматривать эколого-социальное, политическое, экономическое развитие цивилизации, исследовать закономерности взаимодействия общества и природы, социального и биологического, формировать новую систему нравственно-моральных ценностей и профессиональной ответственности будущих профессионалов.

Библиография

1. Алексеев С.В., Корякина Н.И., Рипачева Е.А. Педагогика окружающей среды и устойчивого развития: теория и практика. СПб., 2015. 230 с.
2. Винокурова Н.Ф., Мартилова Н.В. Глобальное экологическое образование: вектор педагогических инноваций для устойчивого развития // Вестник Мининского университета. 2016. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnoe-ekologicheskoe-obrazovanie-vektor-pedagogiche>
3. Дзятковская Е.Н. Новое направление образовательной деятельности – образование устойчивого развития // Современное педагогическое образование. 2019. № 11. С. 16-22.
4. Ермаков Д.С. Образование для устойчивого развития: предварительные итоги // Стандарты и мониторинг в образовании. 2013. № 4. С. 3-8.
5. Иванов Л.Ю. Экологическое образование и воспитание для устойчивого развития в российской школе: настоящее и будущее // Вестник Института социологии. 2017. Т. 8. № 4. С. 90-112.
6. Ильин И.В. и др. Образование для устойчивого развития в России: проблемы и перспективы. М.: Учитель, 2017. 207 с.
7. Кавтарадзе Д.Н., Брудный А.А. Основы экологического мировоззрения как задача образования для устойчивого развития. М., 2012. 63 с.
8. Калинин В.Б., Ермаков Д.С., Лапшина С.Ю. Устойчивое развитие. М., 2002. 61 с.
9. Камерилова Г.С., Медникова О.Н. Развитие экологической культуры учащихся при изучении естественно-научного цикла // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=19308>
10. Ковалева Т.Н. и др. Образование в интересах устойчивого развития. Минск, 2007. 103 с.
11. Курдуманова О.И. Формирование системы биохимических знаний будущих учителей в свете концепции устойчивого развития цивилизации: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2007. 47 с.
12. Мельник Т.Е. Роль образования в становлении концепции устойчивого развития общества // Ученые записки Орловского государственного университета. 2014. № 4. С. 285-289.
13. Моисеева Л.В. Экологический подход в психолого-педагогическом образовании как основа достижения устойчивого развития // Педагогическое образование в России. 2012. № 2. С. 49-54.
14. Винокурова Н.Ф., Николина В.В., Ефимова О.Е. Методологические основы формирования экологической культуры школьников на основе идей экоразвития // Образование и наука. 2016. № 5. С. 25-40.
15. Петунин О.В. Школьное естественно-научное образование для устойчивого развития // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. № 4. С. 35-40.
16. Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития. URL: <https://unesco.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.r.pdf>
17. Тарасова Н.П., Кручина Е.Б. Индексы и индикаторы устойчивого развития // Материалы международной конференции «Устойчивое развитие: природа – общество – человек». М., 2006. Т. 1. С. 127-144.
18. Халудорова Л.Е. Экологическое образование для устойчивого развития как условие совершенствования профессиональных компетенций педагога // Научно-педагогическое обозрение. 2016. № 3. С. 76-80.
19. The Earth Charter. URL: https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/echarter_english.pdf?x40971

The problem of developing education models for sustainable development

Svetlana I. Osipova

Doctor of Pedagogy, Professor,
Professor at the Department of fundamental natural science education,
Siberian Federal University,
660025, 95 im. gazety “Krasnoyarsky rabochy” ave., Krasnoyarsk, Russian Federation;
e-mail: osisi@yandex.ru

Natal'ya V. Gafurova

Doctor of Pedagogy, Professor,
Head of the Department of development project implementation,
Professor at the Scientific and educational laboratory of engineering education,
Siberian Federal University,
660025, 95 im. gazety “Krasnoyarsky rabochy” ave., Krasnoyarsk, Russian Federation;
e-mail: qafurnv@yandex.ru

Ekaterina V. Egorova

Postgraduate,
Siberian Federal University,
660025, 95 im. gazety “Krasnoyarsky rabochy” ave., Krasnoyarsk, Russian Federation;
e-mail: ekaterina.ushcenko@gmail.com

Abstract

The article deals with the problem of developing models for sustainable development by identifying changes in the pedagogical system of education in the interests of sustainable development. It substantiates the possibility of developing multilevel education models for sustainable development, including a model of sustainable development for a discipline, a model of sustainable development for a module of disciplines, and a model of sustainable development for an educational program. The authors of the article make an attempt to determine the expediency of developing a high-level sustainable development model corresponding to a system-integrated transformation within the educational program of a certain direction in professional training. The scientific novelty of the research consists in the systematization and generalization of scientific ideas about education for sustainable development, its essence, and the results of such education in the form of the formedness of transformative intelligence and professional responsibility on the basis of the moral imperative in a new system of humanistic values. The authors come to the conclusion that the content of technical and technological directions in vocational education should include the optimal use of limited resources and the use of environmental technology, including the extraction and processing of raw materials, the creation of environmentally acceptable products, as well as the minimization, processing and disposal of waste.

For citation

Osipova S.I., Gafurova N.V., Egorova E.V. (2022) Problema razrabotki modelei obrazovaniya dlya ustoichivogo razvitiya [The problem of developing education models for sustainable development]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (5A), pp. 684-692. DOI: 10.34670/AR.2022.35.55.088

Keywords

Development, sustainable development, education, education model, development of education models.

References

1. Alekseev S.V., Koryakina N.I., Ripacheva E.A. (2015) *Pedagogika okruzhayushchei sredy i ustoichivogo razvitiya: teoriya i praktika* [The pedagogy of the environment and sustainable development: theory and practice]. St. Petersburg.
2. Dzyatkovskaya E.N. (2019) Novoe napravlenie obrazovatel'noi deyatel'nosti – obrazovanie ustoichivogo razvitiya [Education for sustainable development—a new direction in educational activities]. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie* [Modern pedagogical education], 11, pp. 16-22.
3. Ermakov D.S. (2013) Obrazovanie dlya ustoichivogo razvitiya: predvaritel'nye itogi [Education for sustainable development: preliminary results]. *Standarty i monitoring v obrazovanii* [Standards and monitoring in education], 4, pp. 3-8.
4. Il'in I.V. et al. (2017) *Obrazovanie dlya ustoichivogo razvitiya v Rossii: problemy i perspektivy* [Education for sustainable development in Russia: problems and prospects]. Moscow: Uchitel' Publ.
5. Ivanov L.Yu. (2017) Ekologicheskoe obrazovanie i vospitanie dlya ustoichivogo razvitiya v rossiiskoi shkole: nastoyashchee i budushchee [Environmental education for sustainable development in Russian schools: the present and the future]. *Vestnik Instituta sotsiologii* [Bulletin of the Institute of Sociology], 8 (4), pp. 90-112.
6. Kalinin V.B., Ermakov D.S., Lapshina S.Yu. (2002) *Ustoichivoe razvitie* [Sustainable development]. Moscow.
7. Kamerilova G.S., Mednikova O.N. (2015) Razvitie ekologicheskoi kul'tury uchashchikhsya pri izuchenii estestvenno-nauchnogo tsikla [Developing environmental culture in students in the study of natural sciences]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 3. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=19308> [Accessed 28/09/22].
8. Kavtaradze D.N., Brudnyi A.A. (2012) *Osnovy ekologicheskogo mirovovzreniya kak zadacha obrazovaniya dlya ustoichivogo razvitiya* [The foundations of the environmental worldview as a task of education for sustainable development]. Moscow.
9. Khaludorova L.E. (2016) Ekologicheskoe obrazovanie dlya ustoichivogo razvitiya kak uslovie sovershenstvovaniya professional'nykh kompetentsii pedagoga [Environmental education for sustainable development as a condition for improving teachers' professional competencies]. *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie* [Pedagogical review], 3, pp. 76-80.
10. Kovaleva T.N. et al. (2007) *Obrazovanie v interesakh ustoichivogo razvitiya* [Education for sustainable development]. Minsk.
11. Kurdumanova O.I. (2007) *Formirovanie sistemy biokhimicheskikh znaniy budushchikh uchitelei v svete kontseptsii ustoichivogo razvitiya tsivilizatsii. Doct. Diss. Abstract* [Building future teachers' system of biochemical knowledge in the light of the concept of sustainable development of civilization. Doct. Diss. Abstract]. Moscow.
12. Mel'nik T.E. (2014) Rol' obrazovaniya v stanovlenii kontseptsii ustoichivogo razvitiya obshchestva [The role of education in the formation of the concept of sustainable development of society]. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Proceedings of Orel State University], 4, pp. 285-289.
13. Moiseeva L.V. (2012) Ekologicheskii podkhod v psikhologo-pedagogicheskom obrazovanii kak osnova dostizheniya ustoichivogo razvitiya [The environmental approach in psychological and pedagogical education as a basis for achieving sustainable development]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii* [Pedagogical education in Russia], 2, pp. 49-54.
14. Petunin O.V. (2017) Shkol'noe estestvenno-nauchnoe obrazovanie dlya ustoichivogo razvitiya [Science education in school for sustainable development]. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i obshchestvennyye nauki* [Bulletin of Kemerovo State University. Series: The humanities and social sciences], 4, pp. 35-40.
15. *Strategiya EEK OON dlya obrazovaniya v interesakh ustoichivogo razvitiya* [The UNECE Strategy for Education for Sustainable Development]. Available at: <https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.r.pdf> [Accessed 28/09/22].
16. Tarasova N.P., Kruchina E.B. (2006) Indeksy i indikatory ustoichivogo razvitiya [The indices and indicators of

-
- sustainable development]. *Materialy mezhdunarodnoi konferentsii "Ustoichivoe razvitie: priroda – obshchestvo – chelovek"* [Proc. Int. Conf. "Sustainable development: nature—society—man"], Vol. 1. Moscow, pp. 127-144.
17. *The Earth Charter*. Available at: https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/echarter_english.pdf?x40971 [Accessed 28/09/22].
18. Vinokurova N.F., Martilova N.V. (2016) Global'noe ekologicheskoe obrazovanie: vektor pedagogicheskikh innovatsii dlya ustoichivogo razvitiya [Global environmental education: a vector of pedagogical innovations for sustainable development]. *Vestnik Mininskogo universiteta* [Bulletin of the Minin State Pedagogical University of Nizhny Novgorod], 2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnoe-ekologicheskoe-obrazovanie-vektor-pedagogiche> [Accessed 28/09/22].
19. Vinokurova N.F., Nikolina V.V., Efimova O.E. (2016) Metodologicheskie osnovy formirovaniya ekologicheskoi kul'tury shkol'nikov na osnove idei ekorazvitiya [Methodological foundations of the formation of environmental culture in schoolchildren on the basis of the ideas of ecodevelopment]. *Obrazovanie i nauka* [Education and science], 5, pp. 25-40.