

Социально-экологическое мышление как условие осуществления выбора способа решения экологических проблем

П. Н. Виноградов¹

¹ Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,
191186, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, 48

Сведения об авторе:

Виноградов Павел Николаевич

e-mail: palvin@mail.ru

ResearcherID: E-9964-2017

ORCID: 0000-0003-0012-7813

SPIN-код РИНЦ: 6143-3151

Финансирование:

Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 19-013-00835.

© Автор (2019).

Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена.

Аннотация. Проблема исследования заключается в поиске субъективных условий активизации осознания позиций субъекта в осуществлении выбора в социоприродном взаимодействии. Осуществлен анализ позиций различных авторов в исследовании категории мышления. Устанавливается связь между различными элементами социально-экологического сознания. Дается определение категории «социально-экологическое мышление» как способности выявлять на основе установления причинно-следственных связей природных и социальных объектов, процессов и явлений, проблемы взаимодействия природы и общества, формулировать задачи и способы их решения. Для осуществления эмпирического исследования используются методика исследования умственного развития школьников «Эрудит» Г. В. Резапкиной, «Альтернатива» и «Натурафил» В. А. Ясвина, авторская методика исследования осознания проблем, возникающих при взаимодействии природы и общества. Объектом исследования выступили учащиеся 8 классов средней школы. Проверялась гипотеза о взаимосвязи способности определять проблемы, формулировать задачи и подбирать

способы выбора решения социоприродных проблем с различными характеристиками умственного развития учащихся, ведущей мотивации взаимодействия с природными объектами и показателями интенсивности отношения к природным объектам, натуралистической эрудиции учащихся. Выявлена тенденция к повышению коэффициента корреляции между показателями по шкале натуралистической эрудиции (НЭ), измеряемыми по методике «Натурафил», и показателями уровня знаний и эрудиции в области различных наук, определяемыми по методике «Эрудит». Выявлена тенденция взаимосвязи между показателями, полученными при использовании проективной методики, направленной на изучение особенностей социально-экологического мышления, и показателями уровня знаний и эрудиции в области гуманитарных и естественных наук. Это позволяет предположить, что у подростков уровень понимания причин возникновения экологических проблем, видения этих проблем и способов их решения связан с определенным уровнем показателей умственного развития. Результатами измерения показателей исследования по методике «Эрудит» и показателей исследования по проективной методике, направленной на изучение особенностей социально-экологического мышления, установлено, что у детей с меньшим уровнем знаний и эрудиции отмечается меньшее количество сформулированных проблем и способов их решения. У учащихся со средними и высокими уровнями интеллектуального развития различий в наличии таких связей не обнаружено.

Ключевые слова: природа, общество, экологическое сознание, социально-экологическое мышление, задачи социально-экологического взаимодействия, выбор.

Socio-ecological thinking as a condition for arriving at the means of resolving environmental problems

P. N. Vinogradov¹

¹ Herzen State Pedagogical University of Russia,
48 Moika River Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

Author:

Vinogradov Pavel N.

e-mail: palvin@mail.ru

ResearcherID : E-9964-2017

ORCID: 0000-0003-0012-7813

SPIN: 6143-3151

Funding:

This research was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project no. 19-013-00835.

Copyright:

© The Author (2019).

Published by Herzen State Pedagogical University of Russia.

Abstract. This study aims to identify the subjective conditions which serve to activate the subject's awareness of their positions in the implementation of choice regarding socio-natural interaction. The study analyses the positions of various authors regarding category of thought. The connection between various elements of social and ecological consciousness is established. The author arrives at a definition of the category "socio-ecological thinking" as the ability to identify causal relationships of natural and social objects, processes and phenomena and the problems of such interaction, and to find means of resolving them. For the implementation of the empirical study we use methods of researching school-age children's mental development, such as G. V. Rezapkina's "Erudite", V. A. Yasvin's "Alternative", and "Naturaphile", as well as the author's methodology of determining awareness of the problems arising from the interaction of nature and society. The object of study was students of 8th form in secondary school. A hypothesis was proposed linking the ability to identify problems and solutions to these problems with students' differing intellectual abilities. A correlation coefficient was observed

that linked indicators along the scale of natural science erudition (NE), determined by the "Naturaphile" method, and indicators of knowledge and erudition in different fields of science as determined by "Erudite". A relationship was found between the ability to identify problems, formulate goals and find means of making decisions regarding socio-natural problems with students' competence in the humanities and natural sciences. This suggests a relationship between the level of understanding of ecological problems and teenagers' intellectual development. The results of the "Erudite" method and indicators of projective methods aimed at studying features of socio-ecological thinking established that in children with a lower level of knowledge and erudition, there are fewer stated problems and proposed solutions. In students with medium and high levels of intellectual development differences such links were not observed.

Keywords: nature, society, ecological consciousness, social and ecological thinking, tasks of social and ecological interaction, choice.

Введение

Экологические знания с каждым годом становятся все более актуальными в связи с обострением конфликтов между окружаю-

щим миром и обществом, что отражается практически во всех науках и школьных предметах. Экологическое сознание закладывается на базе знаний, приобретенных в

ходе общения с объектами окружающей среды, в ходе обучения, а также анализа полученных знаний. На передний план выходит необходимость формирования когнитивной сферы экологического сознания, способности осознавать социально-экологические проблемы, осуществлять правильный выбор средств решения задач социоприродного взаимодействия. В исследовании проблем социоприродного взаимодействия важное место отводится позиции, которую занимает субъект, осуществляющий данное взаимодействие. Позиция, которую он занимает, задает направление его восприятия, мышления, принятия решения. В рефлексии ученых такая позиция часто сводится к описанию антропо- и экоцентрических позиций, и как желаемое состояние задается идея их оптимального, релевантного и т. д. взаимодействия. Поиск «правильного» взаимодействия привел специалистов даже к созданию специального научного направления – социальной экологии, но и эта парадигма в недостаточной степени решает проблему. В данной статье мы обосновываем необходимость вычленения социально-экологического мышления как процесса, который может задать новый вектор рассмотрения возможностей формирования конвергентного подхода к организации мысли человека, направленной на поиск рациональных стратегий и тактик взаимодействия природы и общества.

В. И. Медведев (Медведев, Алдашева 2001) считает, что одно из основных свойств экологического сознания – его активность, выражающаяся в действиях относительно решения экологических проблем. Целью этой активности является поддержание или видоизменение отношений с окружающей средой, осуществляемое через мотивы, чувства, действия, деятельность. В континууме экологического сознания отмечается столкновение ценностей, которые отражают дуальность индивидуума как субъекта, противопоставляющего себя окружающему миру, а также как неотъем-

лемой части этого мира. Из указанного единства и борьбы противоположностей происходят конкретные действия, в том числе направленные на решение экологических проблем. Большой вклад в понимание активизирующей сущности проблемной ситуации и ее связь с задачей продемонстрировал С. Л. Рубинштейн (Рубинштейн 2000).

Психологическое исследование осознания человеком проблемной ситуации, а также условия перехода ее в задачу, изучались такими психологами, как Г. А. Балл (Балл 1990), Ю. Н. Кулюткин (Кулюткин 1970), В. С. Спиридонов (Спиридонов 2006), Л. М. Фридман (Фридман 1977), А. Ф. Эсаулов (Эсаулов 1972) и др.

Наиболее четко и последовательно компоненты проблемной ситуации разработаны учеником С. Л. Рубинштейна, отечественным психологом А. М. Матюшкиным (Матюшкин 2008). В качестве одного из главных компонентов проблемной ситуации психологи выделяют неизвестное, раскрываемое в проблемной ситуации, то есть новое усваиваемое отношение, способ или условие действия. Поэтому, чтобы создать проблемную ситуацию в обучении, отмечает А. М. Матюшкин, нужно поставить ребенка перед необходимостью выполнения такого задания, при котором подлежащие усвоению знания будут занимать место неизвестного. Психологическая структура проблемной ситуации включает три компонента – познавательную потребность, направленную на поиск неизвестного; интеллектуальные и личностные возможности субъекта, позволяющие решать проблему; открытие субъективно нового, неизвестного.

По мнению Л. Л. Гуровой (Гурова 2005), термин «мыслительная задача» часто употреблялся в психологии в период функционалистского подхода к исследованию когнитивных процессов – в отличие от задач перцептивных, мнемических, коммуникативных и других проявлений познаватель-

ной активности. Она считает, что задача – объект мыслительной деятельности, содержащий требование некоторого практического преобразования или ответа на теоретический вопрос посредством поиска условий, позволяющих раскрыть связи (отношения) между известными и неизвестными элементами проблемной ситуации.

Л. А. Регуш (Регуш 2003) была описана прогностическая деятельность, раскрыты ее существенные стороны, рассмотрена специфика функционирования на различных уровнях психического отражения. Вместе с этим была выделена специальная прогностическая способность, определяющая успешность деятельности по прогнозированию. Эта способность представляет собой совокупность мыслительных качеств, позволяющих решать различные виды прогностических задач.

Мышление играет значительную роль и в выборе, который человек осуществляет в своей деятельности. Подобные выборы он делает и при выборе способов взаимодействия с природными объектами, и при выполнении учебных заданий на уроках. С одной стороны, фактором осуществления таких выборов общий уровень различия интеллекта, с другой – степень осознанности отношения к природным объектам. Как показывают в своих исследованиях Д. А. Леонтьев и А. Х. Фам (Леонтьев, Фам 2015), одним из важных факторов осуществления выбора являются и когнитивные особенности человека, субъективные смещения и искажения при построении умозаключений и порядок, в котором альтернативы предлагаются субъекту.

Социально-экологическое мышление – это способность выявлять проблемы взаимодействия природы и общества, формулировать задачи и способы их решения на основе установления причинно-следственных, вероятных, прогностических и других видов связей природных и социальных

объектов, процессов и явлений. В процессе социально-экологического мышления важны как конвергентное, так и дивергентное мышление. Так, выявление проблем, которые характеризуют социоприродные противоречия, будут характеризовать дивергентное мышление, а формулировки задач, которые ставит человек при поиске способов решения проблем – конвергентное. Исследование корреляции экологического сознания и особенностей личности подростков составляет сферу научных интересов бельгийских психологов Ж. Пова, В. Донше и П. Петегема (Jones 2008). Авторы установили, что для подростков, проявляющих готовность к принятию личной ответственности, экоцентрическая картина мира характерна в большей степени.

В. И. Панов и Ш. Р. Хисамбеев (Панов, Хисамбеев и др. 2013) изучали воздействие экологического образования на особенности экологического сознания подростков. Они выявили связь когнитивной составляющей с пониманием ответственности человека за разрушение природы.

Материалы и методы

Цель исследования – поиск, выявление и анализ закономерностей формирования экологического мышления школьников.

Объект исследования – учащиеся подросткового возраста в количестве 88 человек (учащиеся 8 классов).

Предмет исследования – взаимосвязь уровня развития мышления учащихся с направленностью и характером отношения к природе и способностью формулировать проблемы, задачи, возникающие во взаимодействии природы и общества, и предлагать пути их решения

Были использованы следующие методики: «Эрудит», «Альтернатива», «Натурафил», проективная методика, направленная на изучение особенностей социально-экологического мышления. Математиче-

ская обработка результатов исследования была выполнена с помощью пакета прикладных статистических программ «Statistica 12.0». В процессе обработки данных осуществлялись следующие математические процедуры: расчет первичных статистик, критериальный анализ (t-критерий Стьюдента) и корреляционный анализ – критерий Пирсона.

Гипотеза исследования: уровень школьных знаний и общей эрудированности свя-

зан с показателями интенсивности отношения к природе и способствует развитию социально-экологического мышления учащихся.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного исследования были получены данные по представленным выше методикам и проведен их анализ. Проведение методики «Эрудит», показало, что выборка учащихся распределилась следующим образом (см. таблицу 1):

Таблица 1. Показатели уровня умственного развития по методике «Эрудит»

Ранг	Количество тестируемых	% тестируемых	Среднее значение суммарного балла (М)	Среднее квадратичное отклонение (Б)
1	8	10%	17,50	2,89
2	18	20%	38,33	3,24
3	36	40%	46,11	2,25
4	18	20%	55,44	5,05
5	8	10%	71,24	1,5

Данные, представленные в таблице 1, демонстрируют классическое распределение участников выборки по показателям умственного развития по пяти уровням. Методика Эрудит позволяет оценить «Аналогии», «Классификация», «Обобщение»,

«Закономерности». В настоящее время нас интересует общий балл, который характеризует интегральные показатели умственного развития всех 88 школьников (см. таблицу 2).

Таблица 2. Преобладающий тип мотивации взаимодействия с природой

Преобладающий тип мотивации	Количество тестируемых	% тестируемых
Когнитивный (К)	37	42,04
Эстетический (Э)	21	23,86
Практический (П)	21	23,86
Прагматический (Пг)	15	10,24

Анализ результатов с позиции выраженности ведущего типа мотивации школьников при взаимодействии с природой показал, что ведущим является когнитивный тип мотивации на него приходится 42,04 % тестируемых. Это значит, что большинство учащихся ориентируются на познавательную и исследовательскую деятельность с природными объектами.

При оценке уровня интенсивности отношения к природе мы установили, что очень высокого уровня данная характеристика достигает у 20 % человек, высокого – у 24 %, средний уровень имеют 56 % испытуемых, испытуемые с низким уровнем отсутствуют. Несколько разнится у учащихся уровень натуралистической эрудиции. 12 % подростков имеют очень высокий уровень обсуждаемого показателя, 24 % – высокий,

42 % – средний и 22 % демонстрируют низкий показатель натуралистической эрудиции.

Исследование интеллектуальной активности учащихся, находящихся на различных уровнях умственного развития, с использованием проективной авторской методики, показало существенные различия. Так, все учащиеся с низким уровнем развития смогли назвать только проблемы, но не смогли сформулировать задачи. Учащиеся предпоследнего уровня уже могли формулировать

задачи, но их количество было несколько меньше, чем названные проблемы. Учащиеся со средним уровнем называли проблемы и формулировали задачи примерно в равной степени. У школьников с высоким уровнем умственного развития наименование проблем и формулирование задач по каждой проблеме шло наиболее успешно, хотя количество проблем преобладало. Это нашло подтверждение и в анализе количественных показателей (см. таблицу 3).

Таблица 3. Показатели среднего количества ответов на проективную методику

Ранг, присвоенный по результатам методики «Эрудит»	Количество тестируемых	М, среднее значение	Б, среднее квадратичное отклонение
1	8	3,5	1,73
2	18	5,7	1,65
3	36	6,4	3,31
4	18	6,3	2,9
5	8	6,5	2,38

Анализ данных, представленных в таблице 3, демонстрирует, что учащиеся с низким уровнем умственного развития (1 уровень) проявляют низкую активность в осознании проблем, возникающих в социоприродном взаимодействии, а также задач, позволяющих разрешать такие противоречия. Учащиеся с более высоким уровнем умственного развития (2 уровень), хотя и имеют достаточно скромные достижения в формулировании проблем и задач, но все же показывают значимые различия ($p > 0,01$) с предыдущими школьниками. Имеются значимые различия в результативности интеллектуальной деятельности по предлагаемым формам активности и у учащихся 2 и 3 уровней, эти различия также имеют значимый характер ($p > 0,05$). А вот школьники, имеющие средний и высокий уровни умственного развития, таких различий не показывают. Учащиеся этих групп с одинаковой степенью успешности формулируют проблемы социоприродного взаимодей-

ствия и задачи, направленные на их решение.

Интересные результаты продемонстрировал и корреляционный анализ. Так, слабая положительная связь объединяет общий уровень умственного развития по методике «Эрудит» и показатель когнитивного компонента по методике «Натурафил» ($r = 0,232$, при $p > 0,05$) остальные показатели такой связи не дали. Значимые связи обнаружены и между общим уровнем умственного развития, демонстрируемого в общественных науках, и прагматической мотивацией по методике «Альтернатива» ($r = 0,23$, при $p > 0,05$).

Выявлены значимые связи между результатами, продемонстрированными учащимися по гуманитарным и естественным наукам и уровнем интенсивности отношения к природе ($r = 0,24$ и $r = 0,23$ при $p > 0,05$ соответственно). А вот отдельно просчитанная сила связи между натуралистической эрудицией и интеллектуальными ре-

зультатами, демонстрируемыми с показателями общественных и гуманитарных наук ($r=0,43$ при $p>0,01$ и $r=0,30$ при $p>0,01$) несколько удивили, т. к. связь с показателями естественных и физико-математических наук, оказалась незначимой. У учащихся выявлена тенденция к повышению коэффициента корреляции между показателями, полученными по проективной методике, направленной на изучение особенностей социально-экологического мышления, и показателями уровня знаний и эрудиции в области гуманитарных наук ($r=0,32$ при $p>0,01$) по методике «Эрудит». Исходя из этого, можно предположить, что гуманитарные науки способствуют повышению у подростков уровня понимания причин возникновения экологических проблем, видения этих проблем и способов их решения. Представленные в исследовании данные демонстрируют резервы школьного экологического образования. Таковыми являются использование интеллектуальных возможностей школьников со средним и более высокими уровнями умственного развития. Их интеллектуальный потенциал не в полной мере задействован на занятиях, предполагающих получение знаний либо в готовом виде, либо имеющих в большей степени агитационную направленность. Более высокий уровень владения аналитическими умственными действиями дает им возможность на доступном для подростков уровне строить учебную деятельность не только по аналогии, но и анализировать первичные данные, осознавать условия поведения человека и делать обобщения на достаточно высоком уровне. Такие учащиеся в полной мере могли бы проявить себя и в процессах обоснования правильного выбора релевантных решений. Установление факта существенного влияния общественных и гуманитарных школь-

ных предметов на формирование социально-экологического мышления школьников ставит задачу поиска других направлений школьной подготовки, в первую очередь экологической, использование ресурсов социально-экологического мышления для увеличения вклада в образование для устойчивого развития.

Выводы

Актуальная проблематика современных экологических процессов вводит психологическую науку в число важных агентов исследования складывающихся социоприродных противоречий и признает недостаточную изученность человеческого фактора в поиске резервов выхода из кризиса.

Социально-экологическое мышление является важным механизмом, обеспечивающим понимание многогранности экологических проблем, единство процессов дивергенции и конвергенции в моделировании альтернативной оценки ситуации и в преобразовании социально-экологического поведения.

Установлено, что в нашей выборке более существенный вклад в экологическое образование приносят общественные и гуманитарные науки.

Резервы современного образования для устойчивого развития имеет существенные ресурсы в привлечении знаний экологической и педагогической психологии для придания образовательному процессу проблемного характера, включающего формирование релевантной экологической мотивации, возможностей социально-экологического мышления для осознания психологических корней экологического кризиса, формулирования проблем социоприродного взаимодействия, задач и программ действий по их разрешению.

Литература

- Балл, Г. А. (1990) *Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект*. М.: Педагогика, 184 с.
- Гурова, Л. Л. (2005) *Психология мышления*. М.: Пер Сэ, 136 с.
- Кулюткин, Ю. Н. (1970) *Эвристические методы в структуре решений*. М.: Педагогика, 232 с.
- Леонтьев, Д. А., Овчинникова, Е. Ю., Рассказова, Е. А., Фам, А. Х. (2015) *Психология выбора*. М.: Смысл, 464 с.
- Матюшкин, А. М. (2008) *Проблемные ситуации в мышлении и обучении*. М.: Директмедиа Паблишинг, 392 с.
- Медведев, В. И., Алдашева, А. А. (2001) *Экологическое сознание*. М.: Логос, 384 с.
- Панов, В. И., Хисамбеев, Ш. Р. (ред.) (2013) *Экопсихология развития психики человека на разных этапах онтогенеза*. М.: Издательство ФГНУ «Психологический институт» РАО, 384 с.
- Регуш, Л. А. (2003) *Психология прогнозирования: успехи в познании будущего*. СПб.: Речь, 352 с.
- Рубинштейн, С. Л. (2000) *Основы общей психологии*. СПб.: Питер, 712 с.
- Спиридонов, В. С. (2006) *Психология мышления: Решение задач и проблем*. М.: Генезис, 319 с.
- Фридман, Л. М. (1977) *Логико-психологический анализ школьных учебных задач*. М.: Педагогика, 208 с.
- Эсаулов, А. Ф. (1972) *Психология решения задач*. М.: Высшая школа, 317 с.
- Jones, P. (2008) Expanding the ecological consciousness of social work students: education for sustainable practice. *Sustainability in higher education: directions for change*, no. 4, pp. 285–292.

References

- Ball, G. A. (1990) *Teoriya uchebnykh zadach: Psikhologo-pedagogicheskii aspekt [Theory of educational tasks: Psychological and pedagogical aspect]*. М.: Pedagogika, 184 p. (In Russian)
- Esaulov, A. F. (1972) *Psikhologiya resheniya zadach [Psychology of problem solving]*. М.: Vysshaya shkola, 317 p. (In Russian)
- Fridman, L. M. (1977) *Logiko-psikhologicheskii analiz shkol'nykh uchebnykh zadach [Logical and psychological analysis of school educational tasks]*. М.: Pedagogika, 208 p. (In Russian)
- Gurova, L. L. (2005) *Psikhologiya myshleniya [Psychology of thinking]*. М.: Per Se, 136 p. (In Russian)
- Jones, P. (2008) Expanding the ecological consciousness of social work students: education for sustainable practice. *Sustainability in higher education: directions for change*, no. 4, pp. 285–292. (In English)
- Kulyutkin, Yu. N. (1970) *Evristicheskie metody v strukture reshenii. [Heuristic methods in the structure of solutions]*. М.: Pedagogika, 232 p. (In Russian)
- Leont'ev, D. A., Ovchinnikova, E. Yu., Rasskazova, E. A., Fam, A. Kh. (2015) *Psikhologiya vybora [Psychology of choice]*. М.: Smysl, 464 p. (In Russian)
- Matyushkin, A. M. (2008) *Problemnnye situatsii v myshlenii i obuchenii [Problem situations in thinking and learning]*. М.: Direktmedia Publishing, 392 p. (In Russian)
- Medvedev V. I., Aldasheva A. A. (2001) *Ekologicheskoe soznanie [Environmental awareness]*. М.: Logos, 384 p. (In Russian)

- Panov, V. I., Khisambeev, Sh. R. (eds.) (2013) *Ekopsikhologiya razvitiya psikhiki cheloveka na raznykh etapakh ontogeneza [Ecopsychology of human psyche development at different stages of ontogenesis]*. M.: IP RAO Publ., 384 p. (In Russian)
- Regush, L. A. (2003) *Psikhologiya prognozirovaniya: uspekhi v poznanii budushchego [Psychology of forecasting: progress in the knowledge of the future]*. SPb.: Rech', 352 p. (In Russian)
- Rubinshtein, S. L. (2000) *Osnovy obshchei psikhologii [Fundamentals of General psychology]*. SPb.: Piter, 712 p. (In Russian)
- Spiridonov, V. S. (2006) *Psikhologiya myshleniya: Reshenie zadach i problem [Psychology of thinking: problem solving]*. M.: Genezis, 319 p. (In Russian)