



Автономная некоммерческая организация

**Институт консалтинга экологических проектов**

---

125124, г. Москва, ул. Расковой, 16/26, корп. 2, помещение 1

Тел./факс: (495) 614 69 44, тел. (929) 915 71 35

[eco.epci@gmail.com](mailto:eco.epci@gmail.com)

[www.eco-project.org](http://www.eco-project.org)

Научно-практическая разработка «Система дополнительного адаптационного образования старшеклассников, совмещенного с всероссийским конкурсом выполняемых в процессе обучения проектов: разработка и практика устойчивого функционирования»

внедрение инновационных разработок в сфере образования и осуществление профессиональной педагогической деятельности на высоком уровне

Давыдова Н.Г., канд.техн.наук,  
директор АНО «Институт консалтинга экологических проектов», руководитель Российского национального юниорского водного конкурса

Косариков А. Н., докт.экон.наук, профессор,  
научный руководитель АНО «Институт консалтинга экологических проектов», председатель Национального номинационного комитета Конкурса

## Содержание

1. Ключевая информация .....	2
2. Общественно-государственное партнерство в образовательной сфере.....	16
3. Результаты для школьников и педагогов .....	17
4. Внедрение системы дополнительного адаптационного образования в практику на территории Российской Федерации.....	20
5. Вклад в развитие экологического образования и просвещения Российской Федерации .....	21
6. Использование дистанционных форматов образования и просвещения .....	23
7. Влияние и результаты для общества.....	25
8. Соответствие принципам образования для устойчивого развития ЮНЕСКО, международное сотрудничество.....	26
9. Ключевые достигнутые результаты.....	27
10. Отзывы на работу.....	29
11. Список статей и публикаций .....	30
12. Приложения.....	30

### **1. Ключевая информация**

#### **1.1. Введение**

В 2003 году в Российской Федерации началось создание общественно-государственной структуры дополнительного к стандартному школьному курсу образования, основанной на проектном подходе к обучению и ориентированной на адаптацию к экологическим вызовам и динамично развивающимся инновационным процессам постиндустриального этапа в экономике. Был учрежден Российский национальный юниорский водный конкурс (Водный конкурс) и начато формирование общероссийской сети заинтересованных участников вместе с развитием образовательного, профориентационного и просветительского компонентов. В последовавший период с 2011 по 2020 годы

эта структура была полностью сформирована с фокусом на проектно-технологическое обучение в естественно-научной области и ориентирована на интересы и возможности старшеклассников в ответственный период становления биографии: на этапе снижения вовлеченности в связанные со школой процессы и выбора направлений дальнейшей активности. Организатором и управляющим центром структуры дополнительного инновационного образования является автономная некоммерческая организация «Институт консалтинга экологических проектов», опирающаяся на базовую часть - сформированную сеть региональных организаторов – учреждений дополнительного образования и общественных организаций (Прил.14), тесно взаимодействующих с государственными органами управления образованием в субъектах РФ в соответствии с Соглашениями о сотрудничестве (Прил.12). Структура развивается и функционирует с использованием модели сотрудничества в образовательной сфере «Общество-государство-бизнес». Региональные центры и организатор привлекают к руководству инновационным проектированием экспертов – представителей вузовской и академической науки, которые входят в состав региональных жюри и федерального (национального) номинационного комитета.

Разработчики системы исходили из того, что переход к постиндустриальному этапу развития и доминирование наукоемких услуг в экономике развитых стран связаны с радикальной трансформацией структуры занятости. Перспективы экономического развития прямо зависят от квалификации и образованности кадров, разрабатывающих и продвигающих инновационные изменения. Происходит интеллектуализация труда, что находит отражение в эволюции образования. Соответствие тенденциям усиления требований постиндустриального рынка труда к уровню квалификационной подготовки выражается как ростом длительности обучения, так и информационным уплотнением образовательного процесса, интенсификацией использования высоких информационных и кибернетических технологий в обучении. Расширение возможностей гибкого, оперативного реагирования на динамично

изменяющиеся требования к специальностям и квалификационному соответствию условиям переходного этапа предопределяет роль дополнительных, выходящих за психологический барьер образовательных стандартов школьного обучения.

Для адаптации к вызовам постиндустриальной экономики представляется перспективным совмещение дополнительного проектного курса с периодом завершения школьного образовательного цикла. При этом, принципиальной проблемой организации и устойчивости дополнительного образования является обеспечение долговременной заинтересованности сторон образовательного процесса. Классическим стимулом, особенно актуальным для дополнительного курса, предназначенного для амбициозной юниорской аудитории, является включение в проектный образовательный процесс конкурентных составляющих.

Созданная структура дополнительного адаптационного образования ориентирована на интересы и возможности старшеклассников в ответственный период становления биографии, на этапе снижения вовлеченности в связанные со школой процессы и выбора направления дальнейшей активности. Управление нетрадиционной образовательной структурой также строится на инновационных принципах, характерных для современных наиболее продвинутых управленческих решений, сочетающих децентрализацию и эволюционность целей с сохранением организационной целостности. В созданной вертикально-интегрированной структуре организационно обеспечены условия для объективной состязательности, доступности лифтов демонстрации инновационных способностей школьников на федеральном и международном уровнях. Ежегодно подготовку по инновационному проектированию проходят около 2 тысяч учащихся 9-11 классов, которые выполняют свыше 1500 научно-технических проектов. В разработанной системе еще в 2003 году были заложены принципы природосообразного обучения, развития дивергентности мышления, деятельностный подход,

межпредметный метод, личностное развитие школьников с обеспечением равного доступа к образовательным ресурсам.

В целом, созданная структура состоит из нескольких взаимосвязанных блоков (Рис.1):

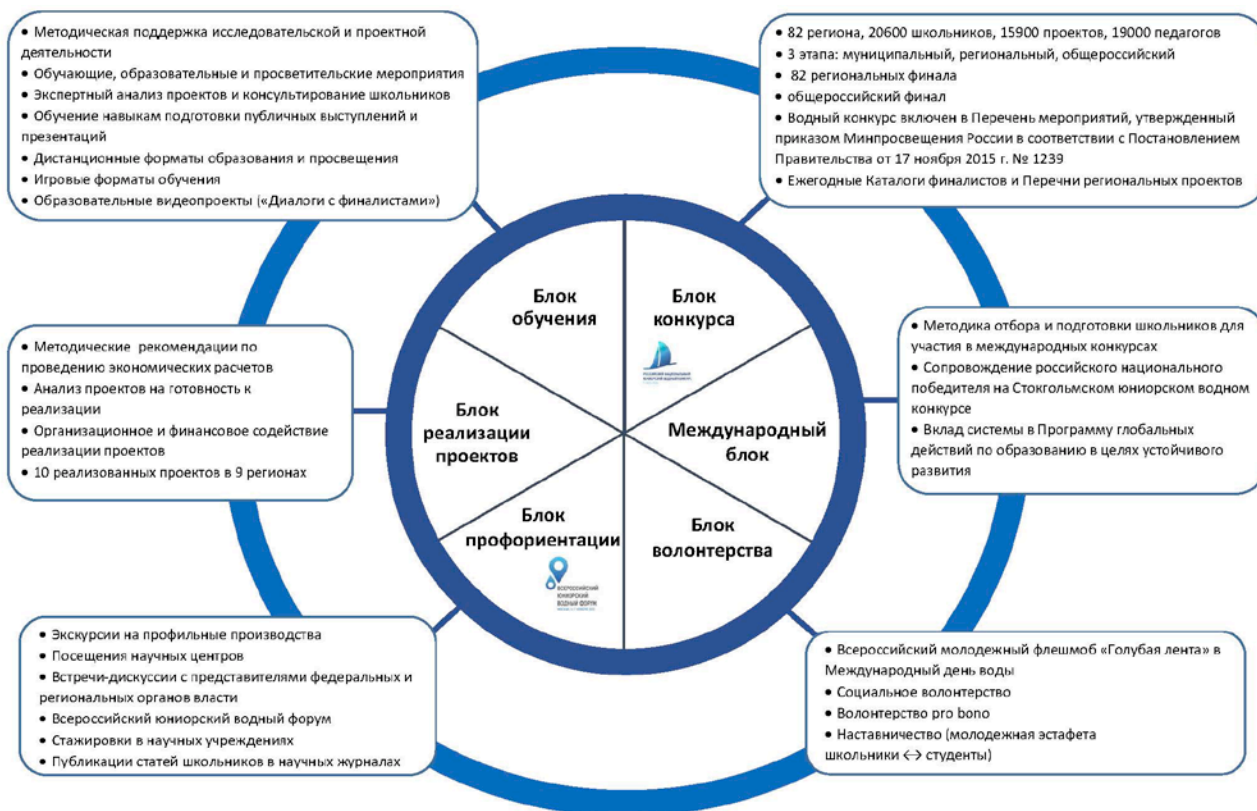


Рис. 1. Структура дополнительного адаптационного образования.

## 1.2. Блок обучения

- *Методическая поддержка исследовательской и проектной деятельности школьников и педагогов в естественно-научной сфере.* За период 2011-2020 годов были изданы и распространены 67 печатных изданий, включая методические материалы, каталоги проектов, информационные материалы и др. в помощь школьникам и педагогам при выполнении научно-технических проектов (Прил. 15). Все материалы доступны также в электронном виде на сайте <http://www.eco-project.org/resource/metod/print>

- *Обучающие, образовательные и просветительские семинары, конференции, круглые столы для групп, обучающихся и педагогов проходят с частотой 10-12*

мероприятий в год в разных регионах РФ, индивидуальные консультации для школьников в рамках проектной деятельности проходят в постоянном режиме. Общее количество проведенных в 2011-2020гг. публичных образовательных мероприятий – более 120 (Прил.16).

*- Экспертный анализ проектов и консультирование школьников.*

Централизованная экспертная оценка выполненных старшеклассниками проектов является интегрирующим звеном обеспечения целостности распределенной структуры проектного образования. Оценка выполненных в ходе обучения проектов производится в конкурентной среде в формате Всероссийского национального юниорского конкурса, который проводится поэтапно. Первый этап – муниципальный, второй – уровень региона, в котором ежегодно участвует около 2000 авторских проектов, выполненных практически во всех субъектах РФ. Проекты региональных победителей представляются на итоговый общероссийский этап конкурса: ежегодно 90 – 120 участников, оценка работ которых проходит в рамках установленной системы номинаций (Прил.17) и сопровождается открытым для участника детальным коллегиальным экспертным анализом работы с рекомендациями по дальнейшим исследованиям или возможным направлениям практической реализации. На федеральном уровне оценка и рекомендации даются Национальным номинационным комитетом, формируемым при центральном организующем органе созданной системы (Прил.18).

Каждый финалист получает от членов комитета список вопросов и рекомендаций по итогам анализа текстов проектов (Прил.2) перед очными мероприятиями презентации и защиты проектов. Состязательность и присущая конкурентным процедурам открытость подведения итогов практически решает чувствительную в образовании проблему объективизации и прозрачности оценок.

*- Обучение навыкам подготовки публичных выступлений и презентаций проектов.* Школьники следуют рекомендациям, установленным в методических

материалах; в рамках процедур представления проектов реализуется подход, направленный на формирование навыков публичных выступлений (Прил.19).

- *Использование игрового формата в разработанной системе адаптационного обучения* содействует проектному обучению, позволяет раскрыть потенциал каждого участника, поощряет сотрудничество между учениками, формирует общность оценок при разнообразии мнений, мотивирует обучение, раскрывает желание учиться и быть оцененным. (Прил.3).

*Образовательный видеопроjekt «Диалоги с финалистами»* продолжает это направление [https://vk.com/videos-30808061?section=album\\_2](https://vk.com/videos-30808061?section=album_2)

### **1.3. Блок Конкурса**

Водный конкурс проводится при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и входит в «Перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей» Министерства просвещения России в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2015г. № 1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития». 11 победителей и призеров получили гранты Президента РФ на обучение в ВУЗах. Ранее Водный конкурс входил перечень мероприятий, по итогам которых присуждались премии для поддержки талантливой молодежи в рамках приоритетного национального проекта «Образование», с 2007 года участники получили 109 премий.

Водный конкурс проводится в три этапа: муниципальный, региональный, общероссийский. Победитель общероссийского этапа представляет нашу страну на международном Стокгольмском юниорском водном конкурсе. За 18 лет на Водный конкурс представлено 23 тысячи научно-исследовательских и прикладных проектов в сфере охраны и восстановления водных ресурсов и смежных естественной-научных и социальных направлениях, которые выполнили 32 тысячи школьников из 85 российских регионов. За 10 последних

лет с 2011 по 2020 год 20617 школьников выполнили 15900 исследовательских и прикладных экологических проектов в 85 субъектах Российской Федерации под руководством 19 тысяч педагогов.

Процесс вовлеченности старшеклассников в конкурсную деятельность шел с нарастанием. В настоящее время мы наблюдаем, что ежегодно примерно 2000 российских школьников в 83 регионах выполняют около 1500 проектов (Рис.2). Номинационная тематика проектных работ определяется управляющим центром и корректируется с учетом аналитических исследований, приоритетов обеспечения устойчивости развития и соответствующих государственных

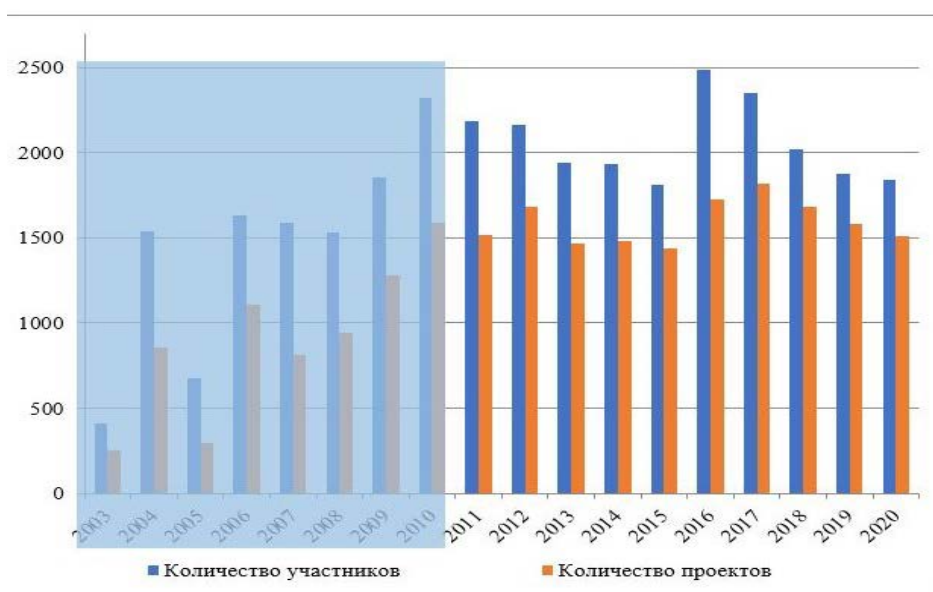


Рис.2. Статистика выполненных проектов.

программ и программ крупных высокотехнологичных корпораций.

Положение о Российском национальном юниорском водном конкурсе с самого начала имело инновационный характер и последовательно содействовало проектному обучению старшеклассников с 2003 года. (Прил.19).

В фокусе требований к разрабатываемым проектам было получение научно-технического результата с использованием современных научных методов и подходов к решению задач, понимание школьниками и педагогами первоочередных задач государственной политики в сфере охраны окружающей среды и устойчивого развития, уважение к авторскому праву (проекты



проходят проверку с использованием системы «Антиплагиат»), оценка возможностей реализации проектов с экономическими расчетами, поощрение апробации новых подходов и методик исследовательской деятельности, формулирование личных рекомендаций по рациональному использованию природных ресурсов. В Положении детализированы критерии оценки проектов: новизна, актуальность, творческий подход, методология, знание предмета, практические навыки, требования к докладу и презентации результатов.

Тематический спектр выполненных в процессе обучения проектов представлен на рис.3.

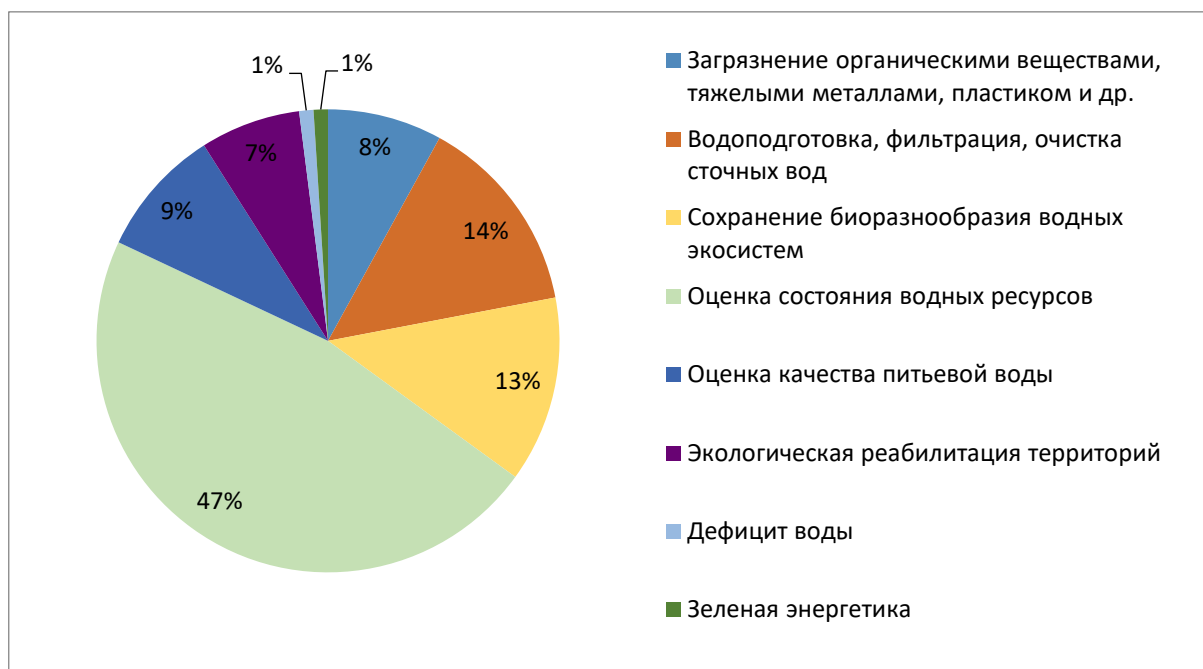


Рис. 3. Диаграмма, отражающая обобщенную тематику проектных работ, выполненных в 2011-2020гг.

Повестка тематических направлений проектной деятельности содержит наиболее значимые актуальные факторы формирования условий экологической устойчивости развития, в том числе диагностика состояния и рациональное использование водных ресурсов, обеспечение климатической стабильности, сохранение биоразнообразия. Принципиальная междисциплинарность задач эколого-ориентированного проектирования определяет перспективность аналитической, исследовательской работы в широком диапазоне научных достижений для обоснованного выбора эффективных проектных решений.

В структуре конкурсных проектов преобладают направления, связанные с мониторингом среды, однако за последние годы в работах этого раздела последовательно увеличивается доля инновационных разработок (20 – 25 %) устройств и технологических схем контроля с использованием современных информационных возможностей. Усиливается внимание к проблемам энергетического использования воды и иных источников возобновляемой энергетики, проектная тематика в этой сфере в основном связана с микроэнергетикой: зарядка мобильных и других автономных устройств, освещение аварийных индикаторов, энергопитание контрольных систем. Среди наиболее интересных проектов – автономные роботы для контроля состояния городских прудов и озер (Москва), компактная энергетическая установка, использующая энергию дождевых водостоков (Калининград), блоки автономного питания на морских микроорганизмах для мониторинга погруженных объектов (Ульяновск).

В проектных работах, связанных с мониторингом, проявляется тенденция к усилению освоения высоких технологий как для обработки информации (например, цифровая обработка космических фотоснимков для контроля экологических изменений локальных территорий (Красноярск), так и в биоиндикации (элементы геномной инженерии для подготовки индикаторного биоматериала (Казань). Возрастает доля проектов (свыше 15 %) с включением институциональных, социальных аспектов: проектирование нормативных актов, разработка и реализация в рамках обучения и проектной работы экологических мероприятий (проектирование образовательных программ, технологий информирования и просвещения населения, работы по благоустройству территорий и водоемов).

Уровень качества проектов, выполненных в разных регионах, оценочно проявляется количеством номинационных наград. Рейтинг лучших региональных организаций - в табл. 1, полный рейтинг - Прил.20.

Высокой активностью и вовлеченностью в экологическую проблематику и использование возможностей дополнительного проектного образовательного курса отличаются Центральный и Приволжский федеральный округа, где

Таблица 1. Рейтинги регионов

	Регион  <i>Статус регионального организатора</i>	Год начала участия	Количество проектов	Количество участников	Количество наград
1	Республика Татарстан, <i>НИИ Академии наук РТ</i>	2006	372	436	16
2	Калининградская обл., <i>Региональное учреждение ДО</i>	2004	389	545	11
	Красноярский край, <i>Региональное учреждение ДО<sup>1</sup></i>	2004	341	411	11
	Нижегородская область, <i>НКО<sup>2</sup> и Рег. учреждение ДО</i>	2003	940	1422	11
3	Республика Марий Эл, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2003	235	292	10
4	Санкт-Петербург, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2004	520	682	9
5	Астраханская область, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2003	189	273	8
	Мурманская область, <i>Муниципальное учреждение ДО</i>	2004	154	217	8
	Свердловская область, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2003	204	281	8
6	Вологодская область, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2004	222	246	7
	Ленинградская область, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2005	248	345	7
	г. Москва, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2004	849	1187	7
	Пермский край, <i>ССУЗ<sup>3</sup>, отделение ДО</i>	2003	1166	1705	7
	Самарская область, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2003	340	473	7
	Ставропольский край, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2006	542	598	7
	Томская область, <i>Подведомственное учреждение Департамента природных ресурсов и экологии региона</i>	2003	146	204	7
	Ульяновская область, <i>Региональное учреждение ДО</i>	2008	172	285	7
	<b>Примечания:</b> <sup>1</sup> ДО - дополнительное образование <sup>2</sup> НКО - некоммерческая организация <sup>3</sup> ССУЗ – среднее специальное учебное заведение <sup>4</sup> ДПО – дополнительное профессиональное образование				

сосредоточен экономический потенциал страны, высокая насыщенность научными и образовательными институтами. По-видимому,

заинтересованность в водно-экологической тематике старшеклассников отражает обеспокоенность населения региона экологическими проблемами.

*Водный конкурс признан лучшим образовательным проектом по версии Минприроды России (Прил.21).*

#### **1.4. Блок реализации проектов**

Ежегодно 30-40 проектов школьников специалисты и эксперты оценивают с точки зрения возможности реализации с последующим направлением аналитических материалов в Минприроды России.

*Критерии анализа:* - соответствие проекта стратегическим целям и задачам развития водохозяйственного комплекса России; \* реалистичность реализации проекта с точки зрения технических возможностей и инженерных решений; \*объем финансирования, необходимый для реализации проекта; \*ожидаемый эффект от реализации проекта; \*сроки, необходимые для реализации проекта; \*комплексная оценка состояния изучаемого объекта, \*аргументированное описание выявленных проблем, \*предложение одного или нескольких возможных вариантов решения, \*детализировка наиболее оптимального с экологической и экономической точки зрения варианта с указанием сроков реализации, окупаемости, предполагаемого эффекта и возможностей тиражирования проекта, \*проработанная смета реализации проекта, \*обоснован вклад автора (группы авторов) в разработку и реализацию проекта.

Разработаны методические рекомендации по проведению экономических расчетов (Прил. 22). После завершения алгоритма выбора проекта осуществляется организационная, финансовая и информационная поддержка авторов, научных руководителей и учреждений образования, на базе которых был выполнен реализуемый проект. За период 2011-2020 годов реализовано 10 проектов школьников в 9 регионах России (Табл. 2).

Полное описание реализованных проектов - [http://eco-project.org/realized\\_projects](http://eco-project.org/realized_projects).

## 1.5. Блок профориентации

Получаемые в процессе совмещенного с инновационным проектированием обучения и технологическая практика реализации проектов знания сохраняют значимость независимо от направленности дальнейшей карьеры. Мероприятия по содействию профессиональной ориентации включают:

*Экскурсии на профильные производства.* Ежегодно школьники, выполняющие проекты по охране и восстановлению водных ресурсов, посещают предприятия

Таблица 2. Список реализованных проектов

Год	Регион	Название проекта
2007	Вологодская область	Экологическая проблема реки Ржавки, пути ее решения
2008	Республика Татарстан	Обеспечение технического лица №35 г. Нижнекамска качественной питьевой водой
2009	Пензенская область	«Живи, родник, живи!»
2010	Республика Татарстан	Экологический туризм в просторах Камы
2011	Мурманская область	«Вода: от простого к сложному» (Создание электронного пособия для начинающего исследователя «Вода: от простого к сложному»)
2012	Республика Татарстан	Водная карта г. Казани
2013	г. Москва	Разработка устройства для мониторинга состояния водоемов
2014-2015	Омская область	Флешмоб «Голубая лента»
2016	Калининградская область	Установка по сбору дождевой воды в школе
2017	Астраханская область	Проект биоэкологической экскурсии по водно-болотным угодьям дельты Волги
2018	Мурманская область	Эколого-образовательный маршрут Семёновского озера
2019	г. Санкт-Петербург Калининградская область	Апробация методики определения частиц микропластика в природных водоемах Экологическое состояние рек Немана и Прегоди на территории Калининградской области
2020	Калининградская область	Подтопление ГТО Арены МБОУ СОШ «Школа будущего»: анализ и способы решения

по водоподготовке и очистке сточных вод в регионах при поддержке партнеров.

Для победителей региональных этапов Водного конкурса и педагогов в Москве организуются экскурсии в профильные организации и учреждения: Гидрометцентр России, Научный центр космической гидрометеорологии,

Государственный океанографический институт. Угличская ГЭС, Музей гидроэнергетики, Информационные центры по атомной энергии и др.

Ежегодно проводятся *встречи-дискуссии со специалистами учреждений и институтов природоохранной сферы* (Минприроды России, Росводресурсы, Департамент природопользования г. Москвы, Институт водных проблем РАН и др.). В 2017 году состоялась *стажировка учащихся из Крыма* на базе Государственного океанографического института и др.

*В рамках Всероссийского юниорского водного форума – ежегодного мероприятия, включенного в общую систему, направленного на формирование эффективных механизмов вовлечения молодого поколения в проектную деятельность по реализации национальных проектов в сфере экологии и вовлечение заинтересованных юношей и девушек в решение вопросов развития водохозяйственного комплекса Российской Федерации (водный форум.рф) также проходят мероприятия по профориентации.*

Как весьма **значимый результат внедрения** разработанной системы – 80% школьников, прошедших подготовку в рамках системы, выбирают естественно-научные профили специальностей в вузах (Рис. 4).

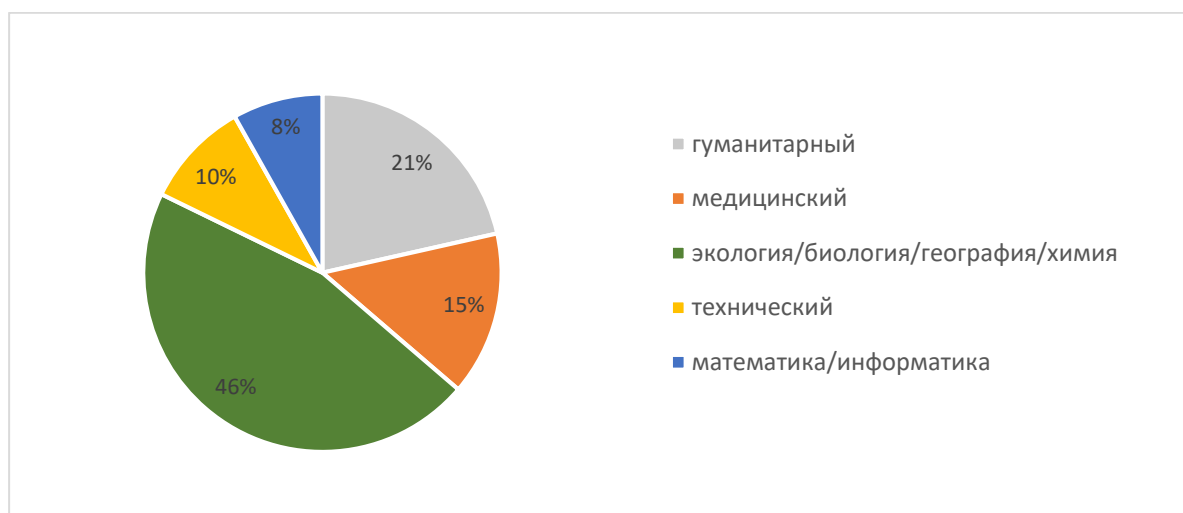


Рис. 4. Распределение выбранных профессиональных направлений по профилям

## **1.6. Блок волонтерства**

В рамках разработанной системы реализуется блок добровольчества, навыки которого становятся важным фактором социализации развивающейся личности. Работа проходит в направлении развития интеллектуального волонтерства (школьники и педагоги выполняют исследовательские и прикладные проекты в естественно-научной сфере, создание эффективных моделей и практик передачи эстафеты эковолонтерства от студентов и молодых специалистов, прошедших процесс дополнительного адаптационного обучения, школьникам, начинающим подготовку), а также социального добровольчества (очистка берегов рек и водоемов, акции по формированию бережного отношения к природным ресурсам). В обществе есть запрос на идею и практику pro bono волонтерства и одновременно недостаток практики интеллектуального эковолонтерства. Разработанная система включает блок по информированию, обучению, поддержке и поощрению, а также развитию компетенций и нематериальному поощрению добровольцев в ходе образовательных и открытых мероприятий.

Учащиеся, проходя через ступени обучения, исследовательской деятельности и реализации проектов, приобретают навыки интеллектуального волонтерства, которое помимо воздействия на личностный рост, оказывает влияние на общество. Результатом прикладного проекта, разработанного в рамках системы, стало основание и развитие молодежной общероссийской образовательной акции-флешмоба «Голубая лента» по продвижению идей бережного отношения к воде, который проводится в 50 регионах с 2014 по 2020гг. и набрал за это время 168000 участников (Рис.5, Прил.10), сайт голубаялента.рф. Флешмоб включен в программу мероприятий разработанной системы. Признан лучшей общественной образовательной акцией по версии Минприроды России (Прил.21).

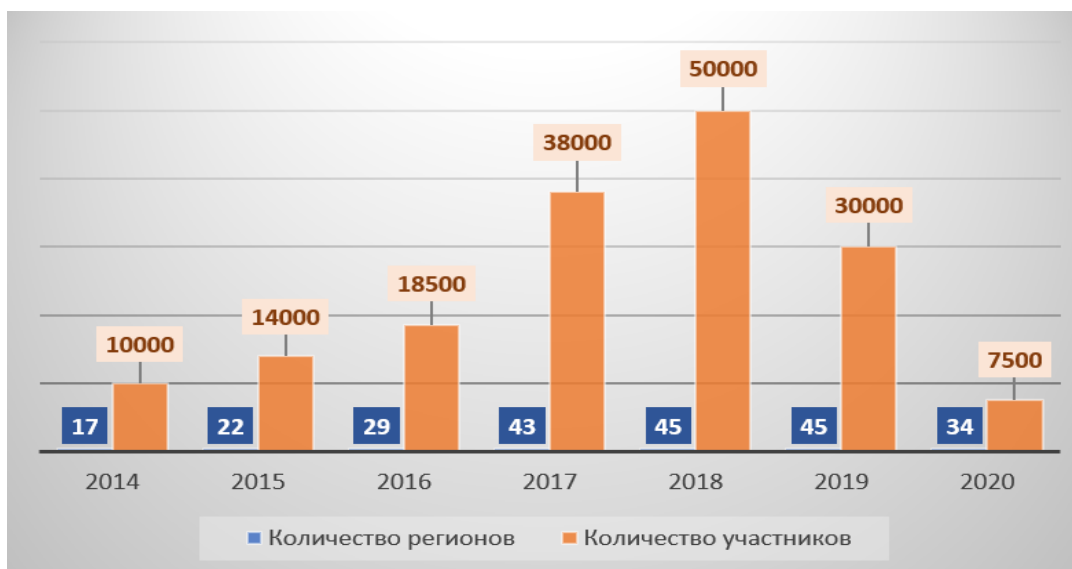


Рис. 5. Участие волонтеров в образовательно-социальной акции.

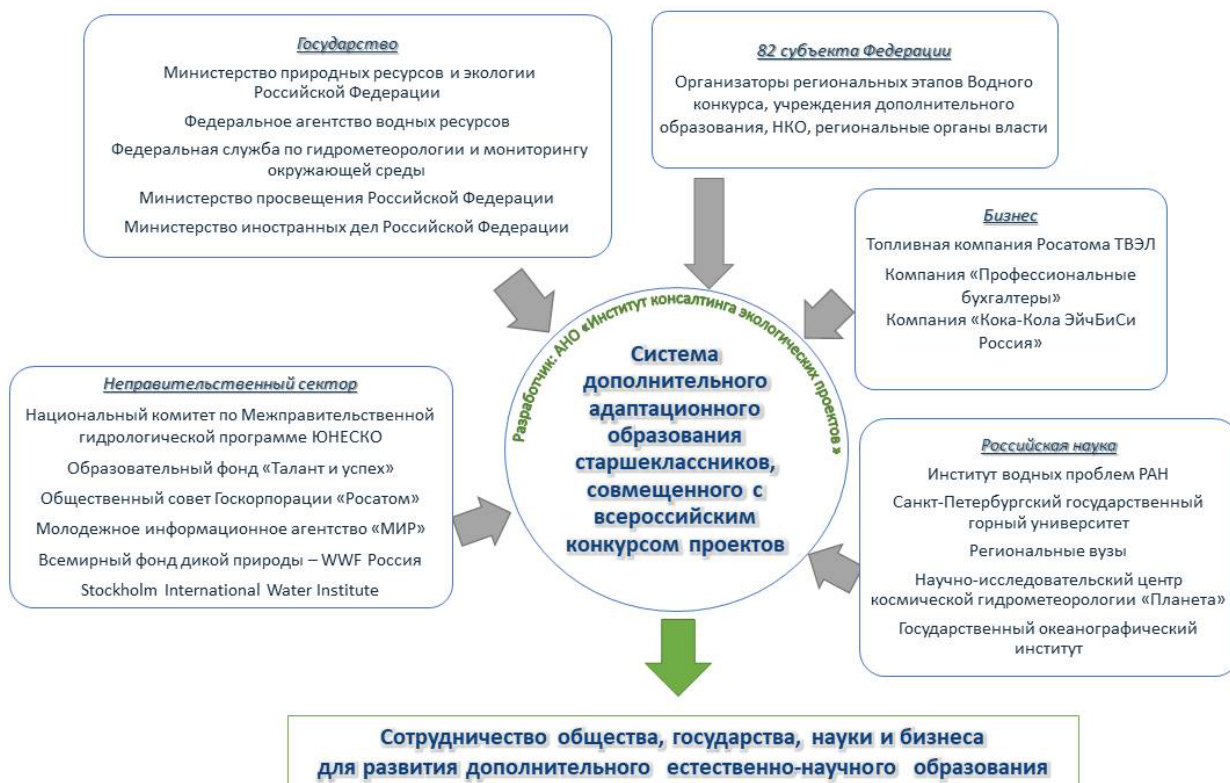
Сформированные в процессе дополнительного адаптационного обучения образовательные навыки и социальные паттерны участников, ставшими студентами и молодыми специалистами, позволяют им выступать в роли кураторов исследовательских работ и быть научными консультантами.

## 2. Общественно-государственное партнерство в образовательной сфере

Система развивается на основе модели сотрудничества в образовательной сфере «Общество-государство-бизнес».

Каждый партнер имеет свои функции: от методической до финансовой, не ограничиваясь только одной. Организатор – АНО «Институт консалтинга экологических проектов» устанавливает правила и процедуры, определяет зоны ответственности и вовлеченности каждого партнера, обеспечивает устойчивое развитие системы.





### 3. Результаты для школьников и педагогов

За период 2011-2020гг. 20617 школьников выполнили 15900 исследовательских и прикладных экологических проектов в 85 субъектах Российской Федерации. Каждый из них прошёл вместе с педагогом путь выбора направления личностного развития, идентификации проблемы в области охраны окружающей среды, которая является ключевой для региона и места проживания, определения методов исследований и проведения проектных работ, анализ результатов и проведение экономических расчетов затрат на реализацию или оценку затрат на осуществление проекта.

*Личностный рост:* все участники отмечают существенное воздействие проводимых в рамках системы мероприятий на формирование жизненных ценностей, ориентиров и перспектив. Правило системы: после каждого мероприятия участникам предлагается составить отзыв и выразить свои впечатления. Формулирование школьниками своих впечатлений от участия в образовательных, конкурсных и публичных/волонтерских мероприятиях

становится инструментом повышения эффективности обучения и является частью разработанной системы: <http://eco-project.org/water-prize/impressions/>.

Авторы успешных проектов получают разные виды поощрения и признания: путевки во всероссийские детские центры «Артек», «Орленок» и «Океан», грамоты и благодарности федеральных и региональных органов власти (Минприроды, Росгидромет, Росводресурсы, главы администраций регионов), ценные подарки и призы партнеров. Гран-при - статуэтку Золотая рыбка – получает автор лучшего проекта. Право представлять Россию на международном Стокгольмском водном конкурсе получает победитель номинации «Международная».

*Премии ПНПО и гранты Президента РФ.* Водный конкурс входил перечень мероприятий, по итогам которых присуждались премии для поддержки талантливой молодежи в рамках приоритетного национального проекта «Образование», с 2006 по 2016гг. В этот период 29 премий первой степени и 80 премий второй степени. В период с 2016 года 11 победителей и призеров получили гранты Президента РФ на обучение в вузах в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2015г. № 1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития». Водный Конкурс входит в утверждаемый ежегодно Министерством просвещения РФ «Перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей одаренных детей».

*Профессиональный выбор.* Результаты анкетирования финалистов Водного конкурса, прошедших в разные годы через все стадии разработанной системы, свидетельствуют, что почти 80% школьников, получивших подготовку и выполнивших исследовательские проекты в рамках разработанной системы, выбрали естественно-научные профили высшего образования (Рис.4). Наши участники закончили или проходят обучение в лучших высших учебных

заведения страны. Код направления подготовки установлен в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию.

*Реализация проектов* – как результат завершения цикла проектной деятельности школьников и их педагогов приносит осознание значимости проектной деятельности и удовлетворение от самореализации, формирует устойчивую потребность научно-технического и социального творчества.

10 реализованных проектов за 2011-2020 годы – Прил. 6.

В качестве примера: в 2012 году создано устройство для мониторинга состояния водоёмов с использованием радиоуправляемого катера и планшетного компьютера, изданы методические пособия по созданию мобильных устройств для исследования качества воды в небольших водоёмах, на устройство получен патент:



За период 2011-2020 годов более 19 тысяч педагогов приняли участие в подготовке проектов в рамках разработанной системы. 10 молодых педагогов получили премии для поддержки талантливой молодежи в рамках ПНПО.

Портфолио учеников, школьных учителей, педагогов дополнительного образования, сотрудников и преподавателей высших учебных заведений наполняется публикациями в Каталогах финалистов, Перечнях региональных проектов (Прил.4), грамотами и благодарностями партнёров и др. (Прил.11).

#### **4. Внедрение системы дополнительного адаптационного образования в практику на территории Российской Федерации**

На темпах внедрения, расширения территориального распространения сказалось совпадение предложенной методологии и спектра компетенций с направленностью динамично формирующихся в обществе предпочтений, отражающих новые постиндустриальные реалии, в том числе изменения структуры занятости, престижности видов деятельности и характера труда. Процесс распространения предложенной структуры проектного дополнительного образования старшеклассников характеризуется, как было сказано выше, динамичным ростом: от 15 регионов в 2003г. до представительства во всех регионах с 2011 по 2020гг. (Прил.23).

82 региона Российской Федерации включены в структуру разработанной системы. Порядок присоединения субъекта Федерации регулируется Соглашением о сотрудничестве (Прил.12). География участников Конкурса охватывает всю территорию страны и практически все регионы, существенно отличающиеся уровнем водообеспечения и энергетическими условиями.

Выбор регионального организатора Конкурса согласовывается с органами управления образованием субъектов Российской Федерации. Привлечение представителей вузовской и академической науки к процессу образования для индивидуального консультирования и научного руководства юниорскими разработками осуществляется на базе соглашений о сотрудничестве региональных центров с ВУЗами и научными институтами региона. Синергия сотрудничества высококвалифицированных преподавателей с представителями науки, непосредственно ведущими инновационные исследования, напрямую отражается на актуальности тематики и качестве проектных работ, выполняемых старшеклассниками авторских проектов. Совмещение с практиками вузовских подходов позволяет обеспечивать эволюционные изменения в образовательно-проектном процессе практически синхронно с появлением в науке и технологиях инновационных направлений. В состав

региональных жюри входят представители практически всех целевых аудиторий (Рис.6).

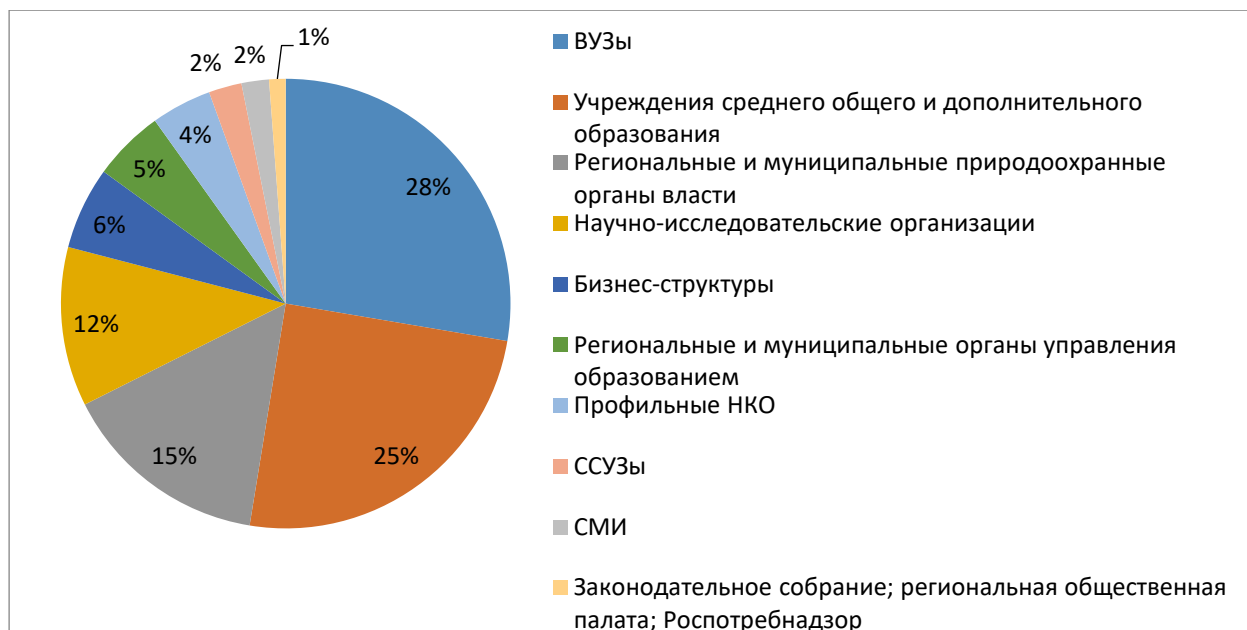


Рис.6. Состав региональных жюри

Информация об особенностях внедрения разработанной системы в регионах Российской Федерации размещена на электронных ресурсах <http://eco-project.org/water-prize/analitika/> и <http://eco-project.org/resource>.

В рамках Российского национального юниорского водного конкурса сформировано и устойчиво работает общероссийское неформальное партнерство государственных учреждений дополнительного образования и социально ориентированных некоммерческих организаций для реализации задач по повышению эффективности дополнительного экологического образования и вовлечения детей и молодежи в научно-исследовательскую деятельность.

## 5. Вклад в развитие экологического образования и просвещения Российской Федерации

Принцип природосообразности как краеугольный постулат педагогической системы Песталоцци лежит в основе разработанной системы, ориентированной на единство различных форм образования, приоритет практического

(проектный метод) и доступность социальных лифтов. Поддержка развития экологического/естественно-научного образования вместе с поощрением исследовательской деятельности школьников и педагогов есть основная задача разработанной системы.

Помимо процесса развития и обеспечения устойчивого функционирования самой структуры дополнительного адаптационного образования, организатор и партнеры выполняли мероприятия в формате фактического исполнения директивных поручений Президента, Правительства и Госсовета для развития экологического образования, и просвещения (Прил.24). Фактически в рамках разработанной системы проходит исполнение поручений в части развития экологического образования, просвещения, экологической культуры населения, прежде всего, молодежи, научного, методологического и программного обеспечения экологической деятельности.

Разработанная система прямо способствовала выполнению Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года. (утв. Распоряжение Правительства РФ от 27.08.2009 N 1235-р (ред. от 17.04.2012) «Об утверждении Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года»). Концепция - документ стратегического планирования, определяющий основные направления деятельности по развитию водохозяйственного комплекса России. Стратегия разработана в целях водоресурсного обеспечения реализации Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Приложением к Стратегии является план реализации мероприятий Стратегии, одним из шести направлений которого является: «Научно-техническое и кадровое обеспечение водохозяйственного комплекса, просвещение и информирование населения по вопросам использования и охраны водных объектов», развитие которого в сотрудничестве с Минприроды России и его подведомственными организациями проходит на постоянной основе.

Основные региональные центры созданной сети адаптационного обучения – это учреждения дополнительного образования, которые работают с организатором в соответствии с подписанными соглашениями о сотрудничестве при поддержке членов общественно-государственного партнерства, созданного для реализации системы дополнительного адаптационного образования. Формы поддержки – самые разнообразные и включают организационную, административную и материально–техническую. Анализ показывает, что целенаправленная работа с региональными центрами дополнительного образования при использовании проектного обучения открывает как потенциал центров, так и школьников, в части развитии проектного метода обучения, применяемого в системе (Рис.7).

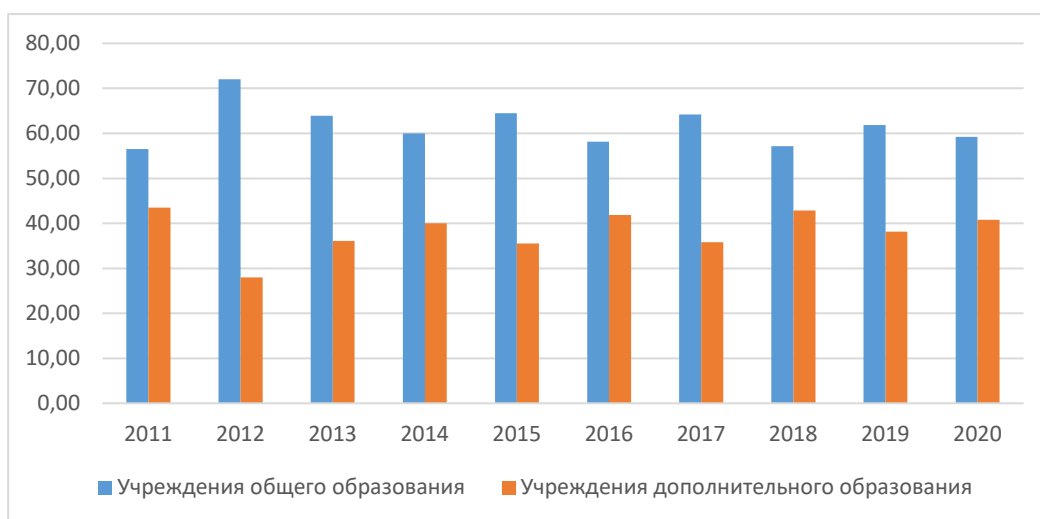


Рис. 7. Распределение проектов финалистов по учреждениям, на базе которых они выполнены.

## **6. Использование дистанционных форматов образования и просвещения**

Начинающие исследователи, прошедшие через систему дополнительного проектного обучения и региональные конкурсные процедуры завершают цикл участием в общероссийском финале. Мероприятия 2020 года совпали с эпидемией коронавируса. Перевод традиционных публичных мероприятий

финала в дистанционный формат осуществлялся с использованием комплекса организационных мероприятий и информационных технологий (Прил.13)

Проведение онлайн-финала позволило вовлечь в общую систему адаптационной подготовки помимо школьников, педагогов и региональных партнеров, другую заинтересованную аудиторию, при этом 77% респондентов высказались в поддержку очного финала, 23% - дистанционного.

В целом, система дополнительного образования школьников, совмещенного с конкурсной составляющей, оказалась способной к оперативному переформатированию с сохранением уровня и качества мероприятий в условиях новых вызовов. В процессе перевода в дистанционный режим финальных мероприятий системы дополнительного адаптационного образования показана возможность онлайн-реализации практически всех видов взаимодействия с целевой аудиторией, прежде всего, юниоров, включая мастер-классы, общие дискуссии и персональные консультации и конкурсную составляющую.

Продемонстрирована возможность использования дистанционного формата для реализации организационно-информационной инфраструктуры, оперативной коррекции образовательных адаптационных программ вслед за распространением инновационных технологий, приобретающих приоритетное значение для современного периода социально-экономического развития.

Вместе с тем, весь объем обучения нельзя свести к формализованным формам без непосредственного присутствия преподавателей и консультантов в творческом процессе проектирования. Особенно актуальным является прямое общение становится в начале пути при выборе тематики обучения и общего понимания экологических и сопутствующих проблем. Очевидно также, что эффективность дистанционного формата значительно повышается для подготовленной аудитории участников: тех, кто прошел в офлайне дополнительное обучение с разработкой проекта.



## **7. Влияние и результаты для общества**

Социальная база – ежегодно примерно 20 тысяч человек (школьники, студенты, педагоги средней и высшей школы, эксперты и профильные специалисты, представители органов власти муниципального, регионального и федерального уровней) участвуют в мероприятиях, проводимых в рамках системы. При этом общая аудитория достигает 100 тысяч человек в 82 регионах.

### Социальные лифты и позитивная занятость молодежи -

– обеспечен доступ школьников к проектной деятельности вне зависимости от места проживания, поощряются и принимаются к рассмотрению научно-технические и прикладные проекты любого уровня выполнения. Большинство учащихся (до 80%) выбирают естественно-научные профили дальнейшего обучения в высших учебных заведениях.

### Улучшение состояния окружающей среды и здоровья населения.

Основным критерием успешности выполняемых школьниками проектов является получение научно-практического результата на территории проживания с фокусом на улучшение состояния водных ресурсов и устойчивое развитие региона, при этом, исследования ориентируются на оздоровление среды обитания людей и экосистем.

Эковолонтерство. В рамках разработанной системы реализуется блок добровольчества, навыки которого становятся важным фактором социализации развивающейся личности. Работа проходит как в направлении развития интеллектуального волонтерства pro bono (школьники и педагоги выполняют исследовательские и прикладные проекты в естественно-научной сфере, создание эффективных моделей и практик передачи эстафеты эковолонтерства от студентов и молодых специалистов, прошедших процесс дополнительного адаптационного обучения, школьникам, начинающим подготовку), а также социального добровольчества (очистка берегов рек и водоемов, акции по формированию бережного отношения к природным ресурсам). Ежегодное

участие до 20 тысяч школьников и педагогов в программах и мероприятиях системы.

## **8. Соответствие принципам образования для устойчивого развития**

### **ЮНЕСКО, международное сотрудничество**

Созданная нами система полностью соответствует параметрам Глобального плана действий по развитию образования для устойчивого развития (Global Action Programme on Education for Sustainable Development) и отвечает следующим критериям парадигмы «переосмысления образования» ЮНЕСКО (rethinking education):

- *трансформация*, когда происходит позитивное преобразование личностей старшеклассников в процессе проектной деятельности и улучшение состояния окружающей среды и местного сообщества;

- *интеграция*, позволяющая школьникам и студентам понять взаимозависимость между социальными, экономическими и экологическими проблемами для достижения устойчивого развития;

- *инновация*, что в нашем случае помимо прочего означает вовлечение в проектную подготовку и обучение школьников представителей самых разных секторов общества и управления хозяйственными объектами как новых партнеров из сфер вне области образования. При этом, система является действующей и успешно развивается 19 лет, экономична с точки зрения результатов и привлекаемых ресурсов, воспроизводится по выработанным моделям и приобрел общероссийский масштаб, а также вносит вклад практически во все области приоритетных действий в рамках Программы глобальных действий по образованию в целях устойчивого развития (GAP).

Международный блок системы включает в себя комплекс мероприятий по подготовке и участию победителя Водного конкурса в международном Стокгольмском юниорском водном конкурсе (Stockholm International Water

Institute), проводимом ежегодно в Швеции, в котором участвует 38 стран (Канада, Мексика, США, все страны ЕС, Китай, Индия, Австралия, Южная Корея, Чили, Сингапур, Япония и др.). Патроном конкурса является кронпринцесса Швеции Виктория.

АНО «Институт консалтинга экологических проектов» имеет статус национального организатора с 2003 года в рамках долгосрочного соглашения с международным организатором. Подготовка и участие российской группы в мероприятиях международного конкурса проходит при поддержке Второго Европейского департамента Министерства иностранных дел Российской Федерации и Посольства Российской Федерации в Королевстве Швеция.

Деятельность описана в Блоке 4 системы.

## **9. Ключевые достигнутые результаты**

Сформирована система дополнительного обучения старшеклассников для адаптации выпускников школ к технологическим и коммуникационным реальностям «взрослой жизни», которая совмещает проектное обучение с форматом конкурсной составляющей и коррелируется с идеями глобализации образования для устойчивого развития (ESD). Эффективность адаптационной подготовки и развития креативных и дивергентных способностей в созданной нами структуре обеспечивается комплексным подходом с включением научно-исследовательской деятельности и творческой атмосферы состязательности, что отвечает условиям использования в процессе обучения социально-эмоциональных технологий (SEL). Система развивается с использованием модели сотрудничества в образовательной сфере «Общество-государство-бизнес».

Сформированная вертикально интегрированная структура дополнительного образования обеспечивает условия объективной состязательности, доступности, в том числе для старшеклассников из отдаленных от центров территорий, социальных лифтов демонстрации проектных достижений и личных способностей на федеральном и

международном уровнях. Заложенные организационные принципы позволили реализовать уникальную по масштабам распространения и длительности устойчивого функционирования (почти 20 лет) систему негосударственного дополнительного проектного образования, ориентирующую старшеклассников в период перехода от школьного курса к следующим этапам обучения и карьеры.

Созданная структура ориентирована на интересы и возможности старшеклассников в ответственный период снижения вовлеченности в связанные со школой процессы и выбора направлений дальнейшей активности.

Принципиальная междисциплинарность задач обучения экологоориентированному проектированию обуславливает необходимость для учащихся аналитической работы в широком диапазоне научных достижений и выбора эффективных проектных решений. Повестка тематических направлений обучения и проектной деятельности включает актуальные факторы формирования условий экологически устойчивого развития. Масштаб и актуальность задач соответствуют интересам старшеклассников, стимулируют потребность в дополнительном нестандартизованном обучении, направленном на адаптацию к следующим этапам образования. В проектных работах применяются решения с использованием геномной инженерии, нанотехнологий, робототехники, цифровых технологий. Получаемые в процессе разработки и практики реализации инновационных проектов знания сохраняют значимость независимо от направленности дальнейшей карьеры.

В процессе длительного функционирования системы подтверждено соответствие условиям долговременной устойчивости децентрализованной структуры управления на основе организационной и экономической самостоятельности региональных центров. Система включает координирующий центр (некоммерческую организацию), региональные центры в 82 субъектах Федерации, партнеров из государственного и бизнес-секторов.

***Основные количественные результаты за период 2011-2020 годов***

- опубликовано и распространено в регионах Российской Федерации более 70 методических и информационных материалов для поддержки проектной деятельности школьников и педагогов
- проведено более 120 образовательных мероприятий в регионах России
- 20617 школьников выполнили 15900 исследовательских и прикладных экологических проектов в 82 субъектах РФ
- социальная база: ежегодно около 20 тысяч человек участвуют в мероприятиях, проводимых в рамках системы.
- Общая аудитория влияния достигает 100 тысяч человек в 82 регионах.
- Большинство учащихся, прошедших через систему - до 80% - выбирают естественно-научные профили дальнейшего обучения в высших учебных заведениях.
- 10 реализованных проектов регионах страны. Проектный метод, используемый в разработанной системе, стимулирует школьников к достижению практических результатов, позволяет конвертировать пассивный опыт и знания в активную и результативную деятельность. Реализация разработанного проекта становится квинтэссенцией такой деятельности, приносит удовлетворение и чувство успеха и победы, что формирует в том числе конвергентное мышление, организаторские навыки и осознание своей роли в обществе.

#### **10. Отзывы на работу (Прил. 25):**

- 1) Федеральное агентство водных ресурсов
- 2) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Информационно-аналитический центр развития водохозяйственного комплекса (Вода России)» Минприроды России
- 3) Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан (ГНБУ «Академия наук РТ»)
- 4) Министерство образования Республики Ингушетия

5) Санкт-Петербургский горный университет (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования)

6) Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа

7) Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Красноярский краевой центр «Юннаты»

8) Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Университет Дубна»

#### **11. Список статей и публикаций** (Прил. 26):

1) Косариков А.Н., Давыдова Н.Г. Эко-проектирование. К целям устойчивого развития в старших классах. Образовательная политика, №4(80), 2019, с.36-44.

2) Косариков А.Н., Давыдова Н.Г. Дополнительное образование в стратегии к переходу к постиндустриальному этапу развития. Экономические стратегии, №5, 2020, с. 82-89.

3) Давыдова Н.Г., Косариков А.Н., Кириллов Д.М., Игумнов А.В. Дополнительное образование в онлайн-формате: новая реальность в проектном обучении старшеклассников. Открытое образование, V.24, №6, 2020, с. 41-50.

4) Давыдова Н.Г., Косариков А.Н. Российский национальный юниорский водный конкурс 2014г. Метеорология и гидрология. 2015. №2, с.96.

5) Веницианов Е.В., Давыдова Н.Г., Косариков А.Н., Кириллов Д.М. Уроки Российского национального юниорского водного конкурса. Водочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. 2020. №11, С. 58-63

6) Давыдова Н.Г. Российский национальный юниорский водный конкурс. Метеорология и гидрология. 2018. №8, с.109.

Также прилагаются публикации в СМИ (Прил. 27).

#### **12. Приложения – 27 позиций в соответствии с Перечнем приложений**