Общероссийская общественная организация

«Центр экологической политики и культуры России»

Тульское региональное отделение Общероссийской общественной организации

«Центр экологической политики и культуры России»

Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

Российский институт стратегических исследований

ТРО ВПП «Единая Россия»

Тульская торгово-промышленная палата

РИСИ (Российский институт стратегических исследований)

**ФГБУ «НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина» Минздрава России**

Institute for Health and the Environment A Collaborating Centre of the World Health Organization University at Albany(США)

Российская академия наук

ОНФ по Тульской области (общероссийский народный фронт)

Тульский государственный университет

Тульская областная общественная организация «Химическое общество им. Д.И. Менделеева»

Музей-усадьба «Ясная поляна»

**СБОРНИК ДОКЛАДОВ**

**ХI МЕЖДУНАРОДНОГО ЯСНОПОЛЯНСКОГО ФОРУМА**

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ.**

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.**

**ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВЬЯ**

**31 мая и 1 июня 2017 года**

Издательство «Инновационные технологии»

Тула 2017

**УДК 504.06**

**ББК 20.18**

**Устойчивое развитие. Рациональное природопользование. Технологии здоровья** ХI Междунар. Яснополянский Форум под общ. ред. М.И. Буденкова - Тула: Изд-во «Инновационные технологии», 2017. – 127 с.

Сборник содержит материалы по проблемам состояния и оценки экологической ситуации, рационального природопользования, экологически чистых химических технологий, очистке газовых выбросов в атмосферу, применению новых методов очистки, утилизация промышленных и бытовых отходов жизнедеятельности людей, вопросам радиологической безопасности, путям и методам решения других вопросов экологии.

Выделены приоритетные направления природопользования: экономика, право, образование, а также перспективы устойчивого развития: взаимодействие органов власти, общества и бизнеса в решении экологических проблем. Даны решения некоторых практических задач охраны окружающей среды.

Материалы предназначены для научных сотрудников, преподавателей высших учебных заведений, аспирантов, студентов и специалистов, занимающихся проблемами экологии и медицины.

Редакционная коллегия:

В.М. Захаров, Ю.Ю. Панфилов, Ю.В. Вепринцева, В.М. Панарин, П.Г. Черенков, В.В. Жуков, А.Х. Еникеев, Л.И. Каменев, С.Н. Бобылев, Н.Н. Пилюс, В.И. Афонский, В.А. Антохина, И.С. Зайцев, А.Э. Ломовцев, А.Н.  Черевко, Н.Н. Жукова.

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Авторы докладов, 2017 |
|  | * Издательство «Инновационные технологии»,   2017 |

***Уважаемые читатели!***

*Природное многообразие Тульской области – одно из главных богатств нашего региона. Сохранение экосферы – одно из ключевых направлений работы регионального правительства.*

*2017 год объявлен Президентом РФ Владимиром Путиным Годом экологии. Это дает дополнительную мотивацию тем, кто своим трудом старается сберечь для потомков уникальное природное наследие тульского края.*

*В рамках Года экологии в регионе проводится большая работа по снижению негативного влияния промышленности на окружающую среду, предприятия активно внедряют современные экологические технологии.*

*Уже разработаны проекты по рекультивации загрязненных территорий в Чернском, Щекинском и Богородицком районах. Серьезное внимание уделяется расчистке русел рек Осетр и Веневка, ремонту гидротехнических сооружений в Воловском, Веневском и Щекинском районах.*

*Системно решается задача по восстановлению лесных насаждений, и особенно важно, что жители области не остаются в стороне от этой деятельности. Акции «Живи лес!», «Лес Победы», «Дай жизнь дереву» и другие хорошо знакомы тулякам. Совместными усилиями в 2017 году планируется высадить более миллиона деревьев.*

*Благодаря активной просветительской работе все больше людей присоединяются к экологическим и природоохранным мероприятиям как регионального, так и всероссийского уровня.*

*Уверен, что неравнодушие жителей к судьбе своей малой родины поможет нам сохранить ее богатство и красоту.*

*Желаю вам здоровья, успехов и всего самого лучшего!*

**Губернатор Тульской области**

**А.Г. Дюмин**

***Дорогие друзья, уважаемые читатели!***

*Вашему вниманию представлен очередной весенний выпуск межрегиональной общественно-экологической газеты «Экология и культура».*

*Президент России Владимир Путин подписал указ, в соответствии с которым 2017 год в России объявлен годом экологии, который также называется годом особо охраняемых природных территорий в России. Цель этого решения — привлечь внимание к проблемным вопросам, существующим в экологической сфере, и улучшить состояние экологической безопасности страны.*

*Эксперты-экологи, представители НКО, научного- и бизнес-сообществ считают, что концепция экологического развития в настоящем году должна формироваться при участии гражданского общества, власти и бизнеса. Экологическая политика должна быть направлена на совершенствование системы обращения с отходами, нормирование воздействия на окружающую среду, переход на лучшие технологии, экологическое просвещение, образование и культуру.*

*Кроме того, особо пристального внимания со стороны представителей власти сегодня требует решение следующих задач:*

*-внедрение системы раздельного сбора мусора;*

*- решение проблемы чрезвычайно высокого уровня загрязнения окружающей среды: как водных ресурсов, так и атмосферных слоев;*

*- начало использования возобновляемых энергетических ресурсов.*

*19 апреля 2017Президент Владимир Путин подписал указ, утверждающий стратегию экологической безопасности России до 2025 года.*

*В Совете безопасности страны отметили, что этот документ стратегического планирования определит цели, задачи, основные направления и инструменты реализации государственной политики по обеспечению экологической безопасности.*

*Центральная часть России и Тульский регион исторически наиболее высокоразвиты. Представлены все виды промышленности и, особую важность имеют вопросы устойчивого развития, рационального природопользования, защиты окружающей среды и здоровья населения.*

*В стратегии развития нашего региона до 2021года, предложенной Губернатором Тульской области Алексеем Дюминымулучшение экологической ситуации выделено в числе наиболее приоритетных задач. В документе отмечается, что Тульская область должна стать площадкой для внедрения новых технологий экологического оздоровления. Необходимо реализовать комплексную программу мер по экологической безопасности региона, включающую в себя эффективные механизмы воздействия на предприятия, загрязняющие окружающую среду.*

*Необходимо стимулировать предприятия на строительство и модернизацию очистных сооружений, использование новейших технологий при решении экологических проблем и создание новых рабочих мест в области переработки отходов. К 2021 году построить 2 межмуниципальных объекта утилизации твердых бытовых отходов. Ликвидировать все несанкционированные места размещения коммунальных отходов*

*Продолжить восстановление и экологическую реабилитацию водных объектов. Провести капитальный ремонт гидротехнических сооружений, расположенных на территории Тульской области. Обеспечить стопроцентное выполнение работ на особо охраняемых и рекреационных территориях Тульских парков.*

*2017 год – год Экологии совпал с 10-летием основания и работы нашей общероссийской общественной организации «Центр экологической политики и культуры», созданной по инициативе Общественной Палаты России. Накоплен большой опыт работы и, реализованы многие интересные и полезные проекты.*

*Один из них – международный Яснополянский форум «Устойчивое развитие. Рациональное природопользование. Технологии здоровья.,который пройдет 31 мая – 1 июня 2017 года в преддверии празднования Дня Эколога – 5 июня.*

*Об этих и многих других событиях, тульском, российском и международном опыте мы рассказываем на страницах издания.*

***ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!***

**Председатель**

**ТРО ООО «Центр экологической**

**политики и культуры России»**

**Михаил Буденков**

**ГОД ЭКОЛОГИИ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ:**

**О ГЛАВНОМ – ИЗ ПЕРВЫХ УСТ**

Ю.Ю. Панфилов

Министр природных ресурсов Тульской области

**Планирование и реализация мероприятий в рамках Года экологии на территории региона проводятся министерством природных ресурсов и экологии Тульской области в тесном взаимодействии с органами исполнительной власти Тульской области, органами местного самоуправления, промышленными предприятиями и экологической общественностью. О том, что уже сделано, и что предстоит сделать, рассказал руководитель ведомства Юрий Панфилов.**

В 2017 году в рамках Года экологии и Года особо охраняемых природных территорий запланированы мероприятия федерального, регионального и местного уровня. На их реализацию выделено порядка 982 млн. рублей, в том числе: из средств внебюджетных источников – 722,5 млн. рублей, бюджета Тульской области – 123,86 млн. рублей, федерального бюджета – 68,7 млн. рублей, бюджета муниципальных образований – 67 млн. рублей.

Мероприятия сгруппированы по направлениям в зависимости от основного объекта и вида деятельности. Основные направления посвящены проблеме утилизации отходов, экологическим технологиям, охране водных и лесных ресурсов, а также особо охраняемых природных территорий и экологическому просвещению.

Для консолидации усилий и скоординированного решения задач по снижению негативного воздействия на окружающую среду крупными промышленными предприятиями разработано и согласовано с региональным министерством природных ресурсов и экологии 22 плана природоохранных мероприятий на общую сумму около 10,0 млрд. рублей. Итога их реализации будут подведены в конце Года Экологии.

Уже ведётся модернизация системы газоочистки вращающих печей в ОАО «Новомосковскогнеупор» путем установки рукавного фильтра для системы газоочистки. Необходимые работы завершены, объект введён в промышленную эксплуатацию.

Также в плане мероприятий – разработка плана внедрения наилучших доступных технологий в филиале ООО «Хайдельберг Цемент Рус», расположенном в поселке Новогуровский. Эти меры позволят существенно снизить вредное воздействие предприятия на экологию региона. Ведётся рекультивация и реабилитация загрязненных территорий федерального казенного предприятия «Алексинский химический комбинат», проводится реконструкция площадки для временного хранения отходов производства и потребления.

В цехе № 6 ПАО «Тулачермет» проводится переработка формовочного горелого отработанного песка от литейного участка цеха № 21 для получения товарной продукции и исключения захоронения на полигоне предприятия отходов в объеме 3600 тонн.

В АО «КБП» проводится внедревние современных методов и приборов для проведения экологического мониторинга и аттестации производственных лабораторий

На «Алексинской тепловой электростанции» готовится к вводу в эксплуатацию новая высокоэффективная парогазовотурбинная установка ПГУ-115. Предполагаемая дата запуска установки – 1 октября текущего года. «Алексинская тепловая электростанция» – социально-значимый объект жизнеобеспечения с использованием экологически чистой газотурбинной технологии.

Также в федеральный план основных мероприятий Года экологии вошли мероприятия, предложенные правительством Тульской области:

* Реализация проектов по ликвидации прошлого экологического ущерба на территории Тульской области;
* Создание в Туле объекта размещения твердых коммунальных отходов.

Министерством природных ресурсов и экологии Тульской области организована подготовка необходимых документов для строительства в Туле объекта в области обращения с отходами. Проектная документация прошла общественные слушания и получила заключение государственной экологической экспертизы.

Непосредственным исполнителем проекта (ОАО «Тульская мусороперерабатывающая компания») организована доработка проектной документации для положительного прохождения Главгосэкспертизы. Во втором квартале 2017 года планируется получить соответствующее заключение и приступить к строительству. Особо стоит отметить, что создание полигона ТБО в Туле предусмотрено Планом по реализации Основных направлений деятельности правительства области на период до 2021 года.

Реализация проектов по ликвидации прошлого экологического ущерба на территории Тульской области включает в себя два направления:

1. Ликвидация несанкционированных мест размещения коммунальных отходов.

2. Утилизация ртутьсодержащих отходов в муниципальном образовании Киреевский район.

Согласно Указу Губернатора Тульской области, к 2021 году ликвидация всех несанкционированных мест размещения коммунальных отходов должна быть завершена. В связи с этим работе по данному направлению уделяется особое внимание.

Уже разработана проектная документация по рекультивации несанкционированных свалок мусора в Чернском и Щекинском районах, заканчивается разработка документации по Богородицкой свалке. Проект рекультивации в Чернском районе направлен на государственную экологическую экспертизу в Управление Росприроднадзора, по другим объектам проводится общественное обсуждение.

В целях реализации Основных положений ежегодного послания Губернатора Тульской области Тульской областной Думе в 2016 году в текущем году будут проведены работы по удалению двух муниципальных свалок мусора.

Демеркуризация ртутьсодержащих отходов, расположенных в посёлке Шварцевский Киреевского района, по адресу: ул. Ленина, д 1А.

Это мероприятие включено в федеральный приоритетный проект «Чистая страна». 20 февраля 2017 года с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации подписано Соглашение о предоставлении субсидии бюджету Тульской области из федерального бюджета на поддержку региональных проектов в области обращения с отходами и ликвидации накопленного экологического ущерба.

Сметная стоимость проведения работ составляет 37,8 млн. рублей. Сейчас выполняется организация размещения государственного заказа для проведения электронного аукциона.

Блок по направлению «Вода» представляет собой комплекс мероприятий по реабилитации водных объектов: расчистке русел рек Осетр и Веневка в Веневском районе и других объектов.

Запланирован капитальный ремонт гидротехнических сооружений в Воловском, Веневском, Щекинском районах, а также строительство очистных сооружений в посёлках Дубна и Хомяково, в селе Воскресенское. Также будет проведена реконструкция существующих очистных сооружений, замена и капремонты водоводов. Эти работы проводятся администрациями муниципальных образований, а также МУ «Управление капитального строительства г. Тулы».

Мероприятия лесной тематики направлены на усиление мер охраны и восстановления лесных насаждений, очистку лесов от мусора, пожаров, и поэтому включает большое число акций с привлечением общественности. Акции «Живи лес!», «Лес Победы» и другие хорошо знакомы тулякам и жителям области. Также запланированы акции по озеленению населенных пунктов «Дай жизнь дереву», «Новомосковск, дыши» и другие.

Продолжается развитие системы особо охраняемых природных территорий в Тульской области и работа над увеличением их площадей. Материалы, подготовленные для придания статуса природно-исторического заказника регионального значения участку засечного леса с карстовыми болотами между поселком Озерный и деревней Ломинцево будут направлены на государственную экологическую экспертизу и согласование с Миприроды России.

Крупный блок составляют мероприятия эколого-просветительской направленности. Среди них – образовательные проекты «Эколята-дошколята», «Эколята» и «Молодые защитники природы». Учреждения образования и культуры, от федеральных музеев-заповедников до районных библиотек запланировали многочисленные тематические встречи, беседы, соревнования, уроки, вечера. Многие мероприятия уже успешно проведены.

В Туле и Алексине прошла фотовыставка «Энтузиазм фотографов – охране природы», посвящённая памятникам природы Тульской области, редким видам флоры и фауны. В течение года выставка посетит также Новомосковск, Ефремов и другие районы области.

Завершился стартовавший в начале марта экомарафон по сбору макулатуры «Сдай бумагу – спаси дерево». В ходе акции было собрано свыше 143 тонн бумаги. (Для сравнения – за весь 2016 год в ходе подобных акций было сдано 200 тонн).

Ведется подготовка к проведению XI Яснополянского Форума «Устойчивое развитие. Рациональное природопользование. Технологии здоровья», который пройдёт с 31 мая по 1 июня.

Различные массовые экологические мероприятия по уборке территорий, озеленению и лесовосстановлению в течение года будут проходить по всей области. Следует отметить, что степень общественного участия в различных экологических и природоохранных мероприятиях, как местного, регионального, так и всероссийского уровня, неуклонно растет. Наша задача – обеспечить качественную скоординированную работу для успешного выполнения плана мероприятий Года экологии в полном объеме.

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Н.М. Внуков

Управление экологической безопасности и природопользованию

Орловской области,

г. Орёл

1. Конституционный Суд Российской Федерации причислил недра (по аналогии с лесным фондом) к федеральной собственности особого рода, имеющей специальный правовой режим, что требует надлежащего правового оформления и регулирования всех титульных прав государства как собственника, включая эффективные механизмы защиты данных прав.

«Основы государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования», утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2003 года № 494-р как базовое условие для достижения целей, обозначенных в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, однозначно должны быть закреплены на уровне федерального законодательного акта.

2. В контексте Перечня поручений Президента Российской Федерации В.В. Путина, данных по итогам заседания президиума Государственного Совета Российской Федерации, состоявшегося 8 октября 2014 года, основными потребителями добытых объемов общераспространенных полезных ископаемых, включая незаконно добытые, на всей территории Российской Федерации следует признать объекты строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог общего пользования и необходимость создания надлежащих правовых условий, обеспечивающих предоставление права пользования участками недр местного значения для добычи общераспространенных полезных ископаемых для целей дорожного строительства в упрощенном порядке.

3. Существенного пересмотра требует институт «использования общераспространенных полезных ископаемых для собственных нужд», в основу которого положена системная взаимосвязь статьей 40 и 41 Земельного кодекса Российской Федерации и статей 19 Закона Российской Федерации «О недрах», активно использующиеся в качестве одной из распространенных «серых схем» дорожного строительства.

Учитывая, что соответствующие правоотношения складываются и реализуются вне рамок функционирования государственной системы лицензирования пользования недрами и общих правил пользования недрами, различные злоупотребления правами со стороны собственников, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков имеют массовые негативные экологические и экономические последствия.

4. Положения статьи 7.3 (пользование недрами без лицензии) Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях являлись предметом проверки Конституционного Суда Российской Федерации (далее – КС РФ) еще в 2014 году, по результатам которой КС РФ постановил, что федеральному законодателю надлежит, исходя из требований [Конституции](consultantplus://offline/ref=43927E2A7AA9E5E39D494B439D949A367121F1FC9563C802733ED6C0c0J) Российской Федерации и с учетом правовых позиций КС РФ, внести в [Кодекс](consultantplus://offline/ref=43927E2A7AA9E5E39D494B439D949A36722EF4FC993C9F00226BD80578C3c6J) Российской Федерации об административных правонарушениях изменения, вытекающие из Постановления КС РФ от 25 февраля 2014 года № 4-П «По делу о проверке конституционности ряда положений статей 7.3, 9.1, 14.43, 15.19, 15.23.1 и 19.7.3 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях в связи с запросом Арбитражного суда Нижегородской области и жалобами обществ с ограниченной ответственностью «…».

Соответствующие поправки до настоящего времени в статью 7.3 КоАП не внесены, что существенно снижает эффективность и результативность административного производства.

Постановление Конституционного Суда Российской Федерации однозначно должно быть исполнено.

Кроме того административная ответственность для граждан, составляющих подавляющее число правонарушителей, требует ужесточения.

5. За 25 лет действия Закона Российской Федерации «О недрах» не создан эффективный механизм расчета и возмещения вреда в сфере недропользования.

«Правила расчета размера вреда, причиненного недрам вследствие нарушения законодательства Российской Федерации о недрах» приняты на уровне федерального подзаконного акта только в 2013 году, правовое содержание которого не обеспечивает эффективную защиту государственной собственности, в том числе в условиях низкого уровня развития «понятийного аппарата» законодательства о недрах.

6. Требует решения проблемы бюджетного, правового и организационного обеспечения перераспределения полномочий в отношении участков недр, содержащих подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения и объем добычи которых составляет не более 500 кубических метров в сутки посредством отнесения указанных участков к категории «участков недр местного значения».

Существующее правовое регулирование не обеспечивает фактического учета социально-экономических интересов субъектов Российской Федерации в отсутствие межбюджетного перераспределения поступлений от уплаты водного налога, зачисляемого по нормативу 100 % в федеральный бюджет, при фактическом возложении несения расходных обязательств на реализацию предоставленных полномочий за счет средств региональных бюджетов.

В сфере водного законодательства по нашему мнению также потребуется устранение проблемных вопросов и пробелов правового регулирования.

Наиболее актуальны следующие предложения по внесению изменений   
в водное законодательство:

– в части уточнения и дополнения понятийного аппарата (например, понятия пруд);

– совершенствования статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации в части ужесточения и конкретизации режимов хозяйственной деятельности в водоохранной зоне водных объектов и на периодически затапливаемой территории;

– оптимизации процедуры предоставления прав пользования водных объектов (срок действия решения, возможность внесения изменений в решение, основания и порядок проведения аукциона);

– уточнения и более конкретного определения перечня видов водопользования, право на осуществление которых предоставляется на основании договоров водопользования или решений о предоставлении водного объекта в пользование;

– увеличения размеров штрафов за самовольное занятие или использование водного объекта.

**ЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ СЛЕД НА ТУЛЬСКОЙ ЗЕМЛЕ:**

**ТРИДЦАТЬ ЛЕТ СПУСТЯ**

Т.П. Ихер, Н.Е. Шиширина

ГОУ ДОТО «Областной эколого-биологический центр учащихся»,

г. Тула

С трагической даты 26 апреля 1986 года, когда произошла чернобыльская катастрофа, носящая глобальный характер минуло уже более 30 лет. В зоне воздействия радиоактивного выброса из аварийного реактора четвертого энергоблока атомной электростанции оказались не только огромные территории Украины, Белоруссии и России, но и некоторые регионы стран Скандинавии, Балтии и Восточной Европы. Радиоактивному загрязнению только в нашей стране подверглись территории 19 субъектов Российской Федерации с населением около 30 миллионов человек.

В результате чернобыльской аварии в зону радиоактивного загрязнения попали 18 районов Тульской области общей площадью около 14,5 тыс. кв. км, что составило 56,3 процентов ее территории, где проживало 928,8 тыс. человек. Весь послеаварийный период, начиная с апреля 1986 года, в нашем регионе на радиоактивно загрязненных территориях силами различных радиологических лабораторий и контролирующих организаций и служб осуществлялся систематический радиационный мониторинг объектов внешней среды. Должное внимание уделялось радиационному контролю пищевого сырья, продуктов питания и питьевой воды, поверхностных водоемов, кормов для скота, загрязненности воздуха и почвы в населенных пунктах. Особенно тяжелые последствия чернобыльской катастрофы – значительное ухудшение состояния здоровья большого количества людей, наблюдавшееся в течение 1990-2010-х годов на фоне происходящих в обществе социально-экономических изменений и повсеместного снижения уровня материального благосостояния населения.

По нашему мнению, при экологическом неблагополучии территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению, с учетом специфики условий проживания населения, в том числе детей, связанных с воздействием малых доз радиации, необходима разработка и реализация особых форм экологического образования и просвещения детей и подростков. Главная задача экологического образования обучающихся в данных условиях – сохранение их здоровья, защита от неблагоприятных воздействий окружающей среды. Подрастающее поколение должно правильно воспринимать опасность радиоактивного облучения, иметь навыки безопасного проживания и поведения на загрязненной территории. При этом система профилактики должна включать психологическую реабилитацию детей, предотвращать развитие радиофобии, возникновение психологических стрессов.

Экологически неблагополучные условия проживания детского населения Тульской области, с одной стороны, и отсутствие либо низкий уровень необходимых знаний у детей и подростков для обеспечения собственной экологической безопасности, с другой стороны, обусловливают потребность у педагогов и обучающихся в специализированных образовательных и воспитательных программах по радиоэкологическому ликбезу. Поэтому в 2011 году в ОЭБЦУ был разработан региональный эколого-образовательный социально-педагогический проект «Мы за радиоэкологическую безопасность». Основная цель проекта – создание системы сетевого взаимодействия образовательных организаций Тульской области для общественного детско-юношеского контроля радиационного гамма-фонаселитебных и рекреационных зон в границах «чернобыльского следа», снижение социальной напряженности и повышение уровней информированности всех слоёв населения по вопросам безопасного проживания на радиоактивно загрязненных территориях.

В рамках реализации проекта «Мы за радиоэкологическую безопасность» коллективами образовательных организаций осуществлялся широкий спектр образовательной, учебно-исследовательской, эколого-просветительской и практической природоохранной деятельности как в зонах «чернобыльского следа», так на радиационно-чистых территориях Тульской области.

Втечение 2011 – 2016 гг. силами отрядов детско-юношеского общественного радиоэкологического мониторингапроведен дозиметрический контроль радиационного гамма-фона на пришкольных территориях более чем 250 городских и сельских школах. Изучена эколого-радиационная обстановка в пределах более чем 500 городских и сельских поселений, 18 памятников природы, в лесонасаждениях ряда лесничеств, на побережьях 198 рек, ручьев, прудов. Дозиметрическим контролем охвачено более 100 источников подземных вод, в том числе 32 святых источника.

По результатам деятельности отрядов волонтеров-экологовдля участия в конкурсных программах разного уровня подготовлено более 250 исследовательских работ и проектов; выпущено около 100 публикаций, подготовленных педагогическими работниками и обучающимися различных образовательных организаций; оформлено свыше 50 радиоэкологических паспортов общеобразовательных организаций, расположенных как в зонах «чернобыльского следа», так и вне радиационно-опасной зоны.

Накануне 30-летиякатастрофы на Чернобыльской АЭС ОЭБЦУ при поддержке министерства образования Тульской области в течение января – мая провел радиоэкологический марафон «Чернобыльский след на тульской земле: 30 лет спустя» (далее – Экомарафон).

Основные цели Экомарафона - предоставить возможность юным тулякам познакомиться с последствиями аварии на ЧАЭС на территории Тульской области; расширить и углубить знания школьников по основам радиоэкологической безопасности; ориентировать школьников на сохранение здоровья и защиту от неблагоприятных воздействий окружающей среды, приобретение навыков безопасного проживания и поведения в радиоактивно загрязненных районах; способствовать воспитанию бережного и внимательного отношения к участникам ликвидации последствий чернобыльской катастрофы.

В рамках Экомарафона проведен ряд конкурсных мероприятий.

1. Областной конкурс учебно-исследовательских и творческих работ обучающихся 5 – 11 классов, посвященный 30-летию аварии на Чернобыльской АЭС и 80-летию академика В.А. Легасова «Эхо Чернобыля в Тульском крае». Целью данного конкурса являлось формирование у обучающихся представлений об экологической опасности территорий Тульской области, расположенных в зонах «чернобыльского следа», привлечение их внимания к современным проблемам обеспечения радиоэкологической безопасности людей с ориентацией на сохранение здоровья и защиту от неблагоприятных воздействий окружающей среды, на приобретение навыков безопасного проживания и поведения на радиоактивно загрязненных территориях.

Конкурс проводился по четырём номинациям: номинация «Мы за чистый город!» (индивидуальные учебно-исследовательские работы обучающихся 15–18 лет группы); номинация «Академик В.А. Легасов – наш земляк, учёный, ликвидатор аварии на Чернобыльской АЭС» (индивидуальные реферативно-исследовательские работы обучающихся 15–18 лет группы); номинация «Эхо Чернобыля в Тульском крае» (индивидуальные художественные работы обучающихся 12–14 лет группы); номинация «Мой подарок тульскому «чернобыльцу» (индивидуальные и коллективные работы по декоративно-прикладному творчеству обучающихся 12–14 лет).

2. Областной конкурс учебно-исследовательских и творческих работ обучающихся, посвященный 30-летию аварии на Чернобыльской АЭС «Мы за радиоэкологическую безопасность», цель которого включала формирование у обучающихся представлений о ядерной отрасли России и путях её безопасного развития, привлечение их внимания к современным экологическим проблемам атомной энергетики, обеспечения радиоэкологической безопасности людей, проживающих в районах радиоактивного загрязнения вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, содействие радиоэкологическому просвещению подрастающего поколения туляков.

Указанный конкурс включал следующие номинации: номинация «Чернобыльская катастрофа: знай и помни!» (литературные публикации обучающихся 12–14 лет); номинация «Атомная энергетика России: до и после Чернобыля» (реферативно-исследовательские работы обучающихся 14–18 лет); номинация «Мы за радиоэкологическую безопасность» (учебно-исследовательские работы и проекты обучающихся 14–18 лет).

3. Областной конкурс эссе-размышлений педагогов «Последствия чернобыльской катастрофы в социально-психологическом аспекте здоровья населения Тульского региона», основная цель которого заключалась в изучении общественного мнения педагогических работников образовательных организаций Тульской области по проблемам радиоэкологической безопасности, а также преодоления экологических и социально-психологических последствий аварии на Чернобыльской АЭС спустя 30 лет.

4. Областная выставка творческих и учебно-исследовательских работ обучающихся «Уроки Чернобыля для тульских школьников» (по итогам тематических конкурсов для обучающихся).

5. Круглый стол для педагогов и обучающихся, посвященный 30-летию аварии на ЧАЭС «Чернобыльский след на тульской земле: 30 лет спустя» (далее – Круглый стол). Основная цель Круглого стола – привлечение внимания подрастающего поколения туляков к современным экологическим проблемам радиоактивно загрязненных территорий Тульской области и обеспечения радиоэкологической безопасности местного населения, обмен опытом организации проектно-исследовательской и эколого-просветительной деятельности обучающихся под руководством педагогов, выявление и поощрение талантливой молодежи в системе образовательных организаций региона.

При подведении итогов Экомарафона установлено, что в тематических конкурсах приняли участие более 250 обучающихся и педагогов из 75 образовательных организаций 16 муниципальных образований Тульской области, подготовивших 253 конкурсных работы. По количеству представленных конкурсных материалов лидировали муниципальные образования, наиболее пострадавшие вследствие чернобыльской катастрофы (Богородицкий, Киреевский, Плавский, Узловский, Щёкинский районы), а также города Тула, Ефремов, Новомосковск.

Анализ конкурсных материалов, подготовленных обучающимися различных образовательных учреждений городов и районов региона, позволил выявить следующее.

Рисунки и плакаты конкурсантов посвящались таким темам, как «Авария на Чернобыльской АЭС», «Чернобыльское облако над лесом (над рекой, лугом и пр.)», «Чернобыльский след на моей малой родине (в моем городе, поселке, селе)». Детские работы выполнены преимущественно на листах бумаги формата А4 и А3 либо ватманских листах в разнообразных техниках; чаще всего использовались гуашь, акварель, графика. Весьма примечательно, что ряд работ представлен в форме диптиха: на левой стороне изображен, например, пейзаж с благоприятной экологической обстановкой (живописный лес, цветущий луг, берег реки, искрящейся в лучах солнца), в противовес которому справа помещен тот же природный комплекс, угнетенный действием радиационного загрязнения (деревья с опавшей листвой в лесу, жёлто-бурая трава на лугу, серая вода в реке с мёртвой живностью). При анализе рисунков и особенно плакатов просматривалась роль учителей либо родителей, которые предварительно познакомили детей с особенностями аварии на ЧАЭС, функциями ликвидаторов (пожарников, летчиков, медиков, спасателей), последствиями распространения чернобыльских радиоактивных осадков на территории Украины, Белоруссии, России, в том числе в пределах Тульского региона. С большим удовлетворением жюри конкурса отметило, что лейтмотив большинства рисунков детей заключался в пожелании «Хочу жить на чистой Земле!», таком, казалось бы, естественном и правомерном для самых юных жителей нашей планеты.

Литературные работы, присланные школьниками на конкурс публикаций, готовились преимущественно в жанрах сочинений-рассуждений и очерков на темы «Эхо Чернобыля в Тульском крае», «Памяти Чернобыля», «Чёрная быль», «Чёрная боль» и др. В них юные туляки описывали последствия чернобыльской аварии в нашем регионе, особенности радиоактивного загрязнения лесов и полей, рек и прудов, городских и сельских поселений, оценивали влияние радиационного фактора на окружающую среду и здоровье человека. Ряд работ написан детьми в форме интервью с ликвидаторами последствий чернобыльской аварии либо после беседы с разными специалистами: биологами, врачами, химиками, лесниками и др. Детальное описание фактов и событий, анализ действий участников и картины последствий катастрофы в Чернобыле, с учетом возраста нынешних школьников происходивших довольно давно, демонстрировало их разностороннюю осведомленность в хронологии взрыва на ЧАЭС, распространения смертоносного облака над просторами нашей Родины, городами и сёлами, понимание детьми и подростками опасности выпадения радиоактивных осадков для природы и здоровья людей, в то время ничего не подозревавших о последствиях радиоактивного загрязнения и не имевших представления о правилах радиоэкологической безопасности. Несомненно, каждый конкурсант прежде, чем приступить к работе над очерком либо сочинением, познакомился с серией литературных источников, освещающих вопросы чернобыльской трагедии. При этом чувствовалось, что в подготовке учащихся к литературному конкурсу большое участие приняли и их учителя-предметники, сумевшие найти доходчивые и достоверные объяснения и комментарии к журнальным и газетным репортажам, очеркам, статьям, рассказам очевидцев и участников событий того времени.

Темы реферативно-исследовательских работ школьников, касались таких вопросов, как физико-химическая, медико-биологическая и экологическая характеристика естественных и искусственных радионуклидов, радоноопасность среды обитания человека, радиация в быту, правила поведения на радиоактивно загрязненной территории, методы защиты населения от радиационной опасности, влияние радиации на компоненты окружающей среды и здоровье человека, в том числе психическое здоровье, особенности радиоактивного загрязнения территории Тульской области и пр. При этом особого внимания заслуживали рефераты, представленные в номинацию «Академик В.А. Легасов – наш земляк, учёный, ликвидатор аварии на Чернобыльской АЭС», посвященные изучению научного наследия нашего земляка – академика В.А. Легасова, создателя методологии обеспечения безопасности техносферы, разработчика энергосберегающей технологии и водородной энергетики, активного участника ликвидации аварии на ЧАЭС, а также расследования причин и последствий чернобыльской катастрофы.

Анализ списков литературных источников, приведенных в конкурсных работах, показал, что для написания рефератов старшеклассники в основном использовали справочную, учебную, учебно-методическую, научно-популярную литературу, гораздо реже – научные отчеты и статьи, монографии ученых и специалистов. Многие конкурсные работы отличались высоким качеством оформления, наличием табличных и графических материалов, рисунков и схем. Нередко в реферате можно было найти практические советы и рекомендации по безопасному проживанию на радиоактивно загрязненных территориях, перечни мер по снижению содержания радионуклидов в продуктах питания растительного и животного происхождения.

Для участия в номинации творческих работ «Мой подарок тульскому «чернобыльцу» школьникам предлагалось изготовить поделки в соответствии с шестью предложенными тематическими направлениями. С большим удовлетворением члены жюри данного конкурса отметили, что максимальное количество подарков подготовлено детьми, занимающимися в учреждениях дополнительного образования под руководством высокопрофессиональных педагогов, что положительно отразилось на качестве детских поделок. Большинство творческих работ учащихся экспонировалось на областной выставке «Уроки Чернобыля для тульских школьников», организованной в актовом зале ОЭБЦУ в течение апреля – июня 2016 года. Поскольку представленные работы отличались разнообразием, оригинальностью, индивидуальностью и душевной теплотой их авторов, выставка пользовалась большой популярностью, как у школьников, так и у педагогов; ее с удовольствием посетили и воспитанники детских садов, и школьники из летних городских лагерей, и студенты вузов и колледжей, и множество взрослых жителей Тулы и Тульской области.

Анализ учебно-исследовательских работ, подготовленных конкурсантами в номинациях «Мы за радиоэкологическую безопасность» и «Мы за чистый город!», позволил выявить их направленность на комплексное изучение территорий Тульской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, ретроспективный анализ радиоэкологической обстановки в населенных пунктах, зонах массового отдыха местного населения, на сельскохозяйственных и лесных угодьях, обеспечение получения радиационно-безопасной местной продукции растениеводства и животноводства, изучение радиопротекторных свойств видов дикой и культурной флоры для защиты от радиационной опасности и пр. Конкурсантами использовались современные методы изучения радиоэкологической обстановки в селитебных и рекреационных зонах с использованием детального площадного и точечного дозиметрического контроля радиационного гамма-фона, биоиндикационных методик определения здоровья среды, математической статистики, графического и картографического моделирования текущих ситуаций в местах проживания и ближайшего окружения старшеклассников. В указанные номинации поступил ряд учебно-исследовательских работ с элементами научного исследования, где в границах «чернобыльского следа» конкурсантами выявлены зоны максимального радиоэкологического неблагополучия, показанные на картографических моделях территорий образовательных учреждений, населенных пунктов, рекреационных зон и пр.

В конкурсе эссе-размышлений приняли участия 102 педагога образовательных организаций всех типов. Анализируя конкурсные работы, следует отметить, что большинство педагогов образовательных учреждений Тульской области, в том числе и Тулы, ведут со школьниками большую информационную, разъяснительную, просветительскую работу по обеспечению радиоэкологической безопасности на уроках по предметам естественнонаучного цикла, тематических классных часах, практических и лабораторных занятиях. Это дает возможность учащимся оценить реальную экологическую ситуацию, которая сложилась в их родном городе, селе и на всей территории Тульской области, узнать, что основная опасность радиоактивного загрязнения сегодня связана с внутренним облучением, обусловленным попаданием радионуклидов внутрь организма человека с атмосферным воздухом, питьевой водой, продуктами питания. И во сколько раз число людей, пострадавших от чернобыльской аварии, увеличится в будущем, никто точно сказать не может, но на данную весьма насущную проблему могут повлиять сегодняшние школьники. Таким образом, практически все респонденты, независимо от места проживания, владеют необходимыми знаниями и умеют должным образом оперировать ими для решения учебно-воспитательных и просветительских задач по формированию экологически и социально-экономически грамотных хозяев тульской земли.

На наш взгляд, самое главное заключалось в том, что педагоги различных образовательных организаций региона, независимо от места и условий проживания, обладая высоким уровнем профессионального мастерства и неся ответственность за здоровье школьников, в частности, за обеспечение их радиологической безопасности, успешно справляются со своими образовательными и воспитательными задачами, что было продемонстрировано в рамках областного экологического марафона «Чернобыльский след на тульской земле: 30 лет спустя», проведенного Областным эколого-биологическим центром учащихся.

В соответствии с программой Экомарафона очный тур был проведен в форме круглого стола «Чернобыльский след на тульской земле: 30 лет спустя», в работе которого приняло участие более 110 обучающихся и педагогов из 24 образовательных организаций Тульской области, а также представители структурных подразделений областной администрации, природоохранных и контролирующих органов, преподаватели вузов. Необычные «уроки Чернобыля» собравшимся дали почётные гости, среди которых были участники ликвидации последствий аварии на ЧАЭС на территории Украины и Тульской области. Все присутствующие в зале с большим вниманием выслушали сообщения гостей. Учителя и школьники задавали множество вопросов ликвидаторам-«чернобыльцам». И детей, и взрослых, несомненно, взволновали воспоминания мужественных людей, вставших на защиту людей и природы нашей Родины. Весьма полезно было услышать достоверную информацию о современном текущем состоянии территорий Тульской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению, с которой познакомили старшеклассники - авторы наиболее интересных и оригинальных учебно-исследовательских работ, посвященных изучению эколого-радиационной обстановке на малой родине. По окончании «уроков Чернобыля» состоялась весьма трогательная процедура: школьники вручили букеты цветов и свои подарки людям, которые не пожалели своего здоровья и сил при ликвидации последствий чернобыльской катастрофы.

Региональный экологический марафон «Чернобыльский след на тульской земле: 30 лет спустя» явился отражением многолетней совместной научно-методической и эколого-образовательной работы Областного эколого-биологического центра учащихся с городскими и сельскими школами, гимназиями, лицеями и учреждениями дополнительного образования по формированию основ экологической культуры школьников.

Конкурсная программа Экомарафона «Чернобыльский след на тульской земле: 30 лет спустя» способствовала расширению и углублению знаний обучающихся о современных проблемах атомной энергетики, преодоления последствий радиационных катастроф, а также формированию навыков радиоэкологической безопасности подрастающего поколения туляков, родившихся после чернобыльской катастрофы. Школьники всех возрастных категорий, принявшие участие в экологическом марафоне, будут знать и помнить об аварии на Чернобыльской АЭС и её последствиях на территории Тульской области.

В течение последующих месяцев, начиная с мая по октябрь 2016 года тульские школьники, студенты и педагоги приняли участие в ряде таких мероприятий, как межрегиональная научно-практическая конференция «Уроки академика В.А. Легасова: проблемы экологии, безопасности, гуманитаризации», приуроченная ко Дню экологического образования и проходившая в Новомосковском институте РХТУ имени Д.И. Менделеева, Пятых Легасовских встречах-чтениях в ТулГУ, посвящённых 80-летию со дня рождения академика, Героя России, Почётного гражданина Тульской области В.А. Легасова, поездка делегации тульских школьников и учителей в г. Москву, в школу № 56 имени академика В.А. Легасова для участия в экскурсионной программе, организованной членом Совета Федерации Федерального Собрания РФ Вепренцевой Ю.В.

В заключение следует отметить, что последствия аварии на Чернобыльской АЭС, произошедшей в апреле1986 года, больно коснулись наших сограждан. Конкретное осмысление результатов происшедшего требует знаний конкретных цифр и фактов как в целом по стране, так и на местах. Чтобы понять, какова цена прошлой беды, необходимо располагать точной официальной информацией. Зная информацию о прошлом, легче ориентироваться и строить планы технологического развития в будущем, тем более что оценки будущего различны у футуристов-философов и технарей-технологов.

Прозорливый академик В.А. Легасов дальнейшее развитие атомной энергетики видел в повышении уровня ее безопасности и усиления международного сотрудничества для использования максимально достигнутых стандартов и критического отношения к ненадежно решенным технологическим системам или их элементам. Экологическая обстановка зависит от уровня обеспечения безопасности на различных объектах индустриальных инфраструктур. Случившееся в Чернобыле заставляет вкладывать много дополнительных усилий в повышение уровня безопасности атомной энергетики. В 1970-е годы именно В.А. Легасов одним из первых утверждал, что «система знаний о закономерностях в состояниях защищенности человека и окружающей среды от опасностей, сопутствующих развитию цивилизации, должна стать самостоятельной научной дисциплиной – наукой». Без серьезной современной подготовки научных кадров мы рискуем остаться на задворках науки.

Академик В.А. Легасов особое внимание обращал на систему образования молодежи: «Образование должно стать настолько фундаментальным, чтобы выпускник мог спокойно сориентироваться в любой специальной области знания, которой коснулся по работе... Выход вижу в предпочтении вузами базовых общих дисциплин – физики, химии, математики, обязательной экономики и во введении связывающих курсов по общим человеческим проблемам: «Проблемы транспорта», «Проблемы материалов», «Проблемы безопасности».

Сегодняшние тульские школьники и студенческая молодежь, адекватно воспринимая уроки Чернобыля в интерпретации нашего талантливого учёного-земляка, уверенно смотрят в радиационно-безопасное будущее.

**ЗНАТОКИ АЛЕКСИНСКОГО ПООЧЬЯ**

Т.П. Ихер, заместитель директора по науке

ГОУ ДО ТО «ОЭБЦУ»,

г. Тула

|  |
| --- |
| *«…Я не променяю Среднюю Россию на самые прославленные и потрясающие красоты земного шара. Всю нарядность Неаполитанского залива с его пиршеством красок я отдам за мокрый от дождя ивовый куст на песчаном берегу Оки».*  *«… я часто жалею, что не стал ботаником и не знаю всех растений Средней России. Правда, этих растений, по приблизи-тельным подсчетам, чертова уйма – больше тысячи. Но тем интереснее было бы знать все эти деревья, кустарники и травы со всеми их свойствами».*  К.Г. Паустовский |

Лето – наилучшая пора для общения детей с природой, постоянная смена впечатлений, встреча с неизвестными, подчас экзотическими уголками природы, а также для укрепления здоровья. Это время, когда обучающиеся имеют возможность снять психологическое напряжение, накопившееся за год, внимательно посмотреть вокруг себя и увидеть, что удивительное – рядом. В общении с природой заложен огромный потенциал для гармоничного развития личности ребенка. Активная экологическая работа, осуществляемая в летний период года, позволяет формировать у детей установку на диалоговое отношение к природе. Необходимо отметить, что приоритетным направлением воспитания современного человека является соединение его с природой на основе более глубокого познания её, в том числе знакомства и изучения целебных возможностей факторов природной среды.

В государственном образовательном учреждении дополнительного образования «Областной эколого-биологический центр учащихся» (ГОУ ДО ТО «ОЭБЦУ») действуют областной экологический лагерь «Зелёный мир» и летняя экологическая школа «Хранители Тульского края», основные цели которых заключаются в развитии инновационной образовательной технологии поддержки региональной системы непрерывного экологического образования подрастающего поколения туляков, воспитание экологической культуры обучающихся путем вовлечения в учебно-исследовательскую и социально значимую природоохранную деятельность. В летней экологической школе (ЛЭШ) возможно органичное сочетание обучения, учебно-исследовательской и практической природоохранной деятельности, отдыха и оздоровления, как обучающихся, так и учителей.

В связи с этим в программу ЛЭШ включены не только занятия по экологии и биологии, экологическому краеведению,здоровьесбережению, но и проведение эколого-биологических полевых исследований, выполненных самостоятельно либо под руководством опытного педагога-консультанта либо специалиста. Знакомство обучающихся с методами и приёмами изучения и оценки экологического состояния разнообразных природных объектов, моделирования экологических ситуаций, как правило, позволяет им в течение последующего учебного года принять участие в ряде районных и областных конкурсов учебно-исследовательских работ и природоохранных проектов.

Ежегодно разрабатывая и реализуя программу лагеря «Зелёный мир», подбирая методики для организации разнообразной исследовательской и природоохранной деятельности обучающихся, мы основываемся на том, что воспитание подрастающего поколения граждан нашей Родины должно протекать в постоянном общении с природой и заботливом отношении к природным богатствам малой родины в целях сохранения красоты и богатства нашей планеты.

Летом 2016 года областной экологический лагерь «Зелёный мир» был организован на базе оздоровительного лагеря «Сигнал», расположенного в рекреационной зоне Тульского региона – в деревне Юдинки Алексинского района, в правобережной долине реки Оки. В окрестностях Юдинок протекает небольшая речка Выпрейка, к деревне примыкают леса Алексинского участкового лесничества, в том числе лесонасаждения бывшего Сотинского охотничьего заказника. В 10–12 км находится знаменитый Алексин-бор – памятник природы регионального значения, в 20 км – музей-усадьба «Поленово». Алексинская земля изобилует памятниками культурно-исторического наследия, здесь сохранилось немало старинных усадеб, бывших помещичьих гнёзд, православных памятников культуры – храмов и святых источников.

Замечательное местоположение лагеря «Зелёный мир - 2016» способствовало успешной реализации как программы профильного лагеря в целом, так и программы ЛЭШ «Хранители Тульского края», в котором приняли участие практически все 115 обучающихся в возрасте от 9 до 16 лет, приехавших из разных общеобразовательных организаций Одоевского, Тёпло-Огарёвского и Щёкинского районов, а также городов Новомосковска и Тулы.

Теоретические и практические занятия в ЛЭШ «Хранители Тульского края» проходили в таких секциях, как «Методы гидробиологического изучения пресноводных экосистем», «Комплексное изучение лесных экосистем», «Ботаника и экология растений», «Эколого-историческое краеведение», «Топография и ориентирование», «Экотворчество», «Здоровьесбережение». Программой ЛЭШ предусматривалась как работа с учащимися, чей интерес к географии, биологии, экологии не превышает уровень школьного стандарта, так и для школьников с устойчивым и ярко выраженным интересом к указанным наукам, уже попробовавших свои силы в эколого-биологических олимпиадах и конкурсах. По нашему мнению, данная программа должна была способствовать вовлечению школьников в изучение конкретных экологических и природоохранных проблем с их последующим решением, подведению к самостоятельному принятию решений в различных ситуациях.

Одной из особенностей летней экологической школы являлся интегративный характер деятельности учащихся и педагогов под руководством специалистов. При достаточно объемной тематике исследований, предложенной участникам ЛЭШ, дифференциация происходила не по сферам деятельности и методам работы, а по объектам исследования. В процессе работы надвыбранными темами учащиеся и их учителя овладевали методамиизучениякакого-либо конкретного объекта (памятника природы, реки, ручья, озера, родника, леса, луга и др.): историко-культурологическими, географическими, физико-химическими, биологическими, экологическими, природоохранными. Таким образом происходила междисциплинарная интеграция информацииоб изучаемом объекте (метапредметность), позволяющая формировать у детей и подростков целостное представление об окружающем их мире, что стало возможным в результате использования руководителями секций ЛЭШ простых, доступных, но при этом достоверных и информативных методик.

Так, на примерах редких лесных сообществ – лесных фитоценозов памятника природы «Алексин-бор» и Сотинскогоохотничьего заказника, содержащих редкие и охраняемые виды растений, а также элементы так называемой «окской флоры», была дана методическая основа комплексной оценки состояния растительного покрова. Довольно успешно проходили экспедиционно-полевые исследования луговых фитоценозов, изучение особенностей прибрежно-водной флоры. Большая заинтересованность проявлена подростками в ходе обследования старинного усадебного парка в Юдинках, территории музея-усадьбы В.Д. Поленова, лесонасаждений окского правобережья, включающих элементы лесостепной флоры.

Целенаправленные экспедиционные походы по окрестностям д. Юдинки позволили участникам ЛЭШ получить умения и навыки изучения ряда природных и природно-антропогенных комплексов, в том числе участков уникальных Приокских лесных массивов, интересного геологического памятника природы Лысая гора, ряда памятников природы и пр.

Большое внимание уделено изучению водной среды: на теоретических занятиях участники ЛЭШ ознакомились с методикой комплексного изучения и оценки экологического состояния экосистем малых рек и источников подземных вод, получили пакеты методической литературы, необходимой для биомониторинга пресноводных водоемов и водотоков. Кроме того, тренинги позволили педагогам и учащимся получить представления о результатах использования приемов оперативного определения уровней загрязнения речных вод и донных отложений. Основная часть программы гидробиологической секции осваивалась в ходе экспедиций на реки, пруды и родники, в результате которых выполнен большой объем рекогносцировочных исследований не только компонентов речных экосистем и источников подземных вод, но и отдельных ландшафтов, собрано значительное количество фактического материала, приобретены некоторые туристические навыки, а обучающимися и их учителями получена масса впечатлений.

Следует напомнить, что экологическое краеведение – один из лучших методов экологического образования и воспитания подрастающего поколения. Многие педагоги помнят слова К.Д. Ушинского о том, что «…день, проведенный среди лугов и дубрав, стоит многих недель сидения на школьной скамье…», что «…даже хорошему педагогу трудно соперничать с воспитателем-природой». Поэтому организаторы ЛЭШ предоставили участникам летней школы реальную возможность расширить и повысить уровень краеведческих знаний школьников в ходе изучения окрестностей д. Юдинки, отличающихся уникальными ландшафтами и представляющих научную, культурную и историческую ценность, а также в результате знакомства с историей бывшего уездного города Алексина и старинных помещичьих усадеб.

В ходе занятий в секциях ЛЭШ обучающимся были предложены темы учебно-исследовательских, литературно-творческих и декоративно-прикладных работ, которые можно было выполнить и подготовиться к заключительной научно-практической конференции. При этом большинством детей и подростков наша инициатива была поддержана, и обучающиеся, практически сразу выбрав темы, приступили к целенаправленной поисково-исследовательской деятельности. Немаловажным фактом явилось то, что в текущем году в ГОУ ДО ТО «ОЭБЦУ» было закуплено достаточное количество полевых экспресс-лабораторий, учебных комплектов тест-систем, химического и гидробиологического оборудования и материалов, что позволило повысить уровень учебных исследований, применить методы не только качественного, но и количественного анализа объектов водной и воздушной среды, пищевых продуктов (овощей, фруктов, молочных продуктов и пр.).

В результате плодотворной работы над выбранными темами многие дети и подростки успешно справились с экспедиционно-полевыми исследованиями, камеральной обработкой собранных материалови первичным анализом полученных результатов. Работа с краеведческими материалами в комплексе с экспедиционно-экскурсионной деятельностью с применением методов опроса и анкетирования местного населения позволила школьникам подготовить интересные учебно-исследовательские работы, очерки и интервью. Поэтому к заключительной научно-практической конференции в конце лагерной смены было подготовлено довольно много выступлений.

Темы работ по краеведению звучали так: «Старинная усадьба в Юдинках: вчера и сегодня», «Усадьба в Егнышёвке», «Мосолово, Успенское-Вепри, Вепрейский Завод и другие сельские поселения Алексинского уезда Тульской губернии из глубины веков до наших дней». По лесоведению, ботанике и экологии растений были подготовлены такие работы, как «Оценка влияния рекреационной деятельности на экологическое состояние фитоценозов Сотинского заказника», «Моё дерево», «Изучение флоры в долине реки Выпрейки», «Окская флора Алексинского Поочья», «Систематический анализ флоры на территории оздоровительного лагеря «Сигнал» и др. Результаты изучения водных объектов отражены в работах «Гидробиологическое описание пруда в усадьбе Юдинки», «Эколого-гидробиологическая характеристика реки Выпрейки», «Источник Божией Матери в селе Красном Алексинского района», «Родник души моей» (о святом источнике целителя Пантелеймона в Егнышёвке). Особенности животного мираалексинского правобережья Оки, изученные юными экологами в ЛЭШ, отражены ими в работах «Насекомые, обитающие на лугу», «Изучение муравьиных гнёзд в долине реки Выпрейки», «Орнитофауна оздоровительного лагеря «Сигнал» и др.

Следует отметить, что достаточное большое число творческих и учебно-исследовательских работ, выполненных обучающимися в ЛЭШна начальной стадии, в течение лета было доработано, что позволило детям и подросткам подготовить материалы для публикации в методическом сборнике «Знатоки Алексинского Поочья», составленном в ГОУ ДО ТО «ОЭБЦУ», хорошо проиллюстрированном цветными фотографиями и отпечатанном в типографии ТулГУ. Каждый из 32 авторов публикаций получил такой сборник на областных детско-юношеских чтениях «Хранители Тульского края», проведенных в ГОУ ДО ТО «ОЭБЦУ» 2 ноября 2016 года.

Хочется отметить, что каждое лето наша летняя экологическая школа «Хранители Тульского края», традиционно действующая на базе областного экологического лагеря в одном из уникальных уголков Тульского региона, приглашает школьников в увлекательное путешествие в зелёный мир природы: в тенистый лес, на душистый луг, к искрящейся на ярком солнце реке, к звонко журчащему роднику. Мы стараемся познакомить каждого ребенка с необычайно трогательной природой окского правобережья.

Совершая экскурсии по экологическим тропам, отправляясь в однодневные экспедиционные походы, дети и подростки учатся находить в природе необыкновенную слаженность и таинственную гармонию. Они, как правило, знакомятся со многими растениями и могут легко отыскать их в лесу, на лугу, возле реки или родника. Много интересного узнают они и об экологии растений, о почвах, на которых они растут, о том, как растения относятся друг к другу и к животным. А сколько секретов таят в себе лекарственные и ядовитые растения, насколько, оказывается, полезны общеизвестные растения-сорняки!

Знакомство с речками и прудами, родниками и ключами даёт представление о богатейшем разнообразии природных вод, а приобретение навыков экологической диагностики речной или родниковой воды просто жизненно необходимо: ведь эколого-биологические знания ещё никому не помешали, и именно этот багаж не тянет тяжёлой ношей, а способствует экологической безопасности любого человека.

Природа всегда была вдохновителем искусства, источником великих творений во все времена существования человечества. Красота природы вызывает у человека положительные эмоции, воспитывает вкус и чувства. В народном творчестве живут поэтические образы, заимствованные из природы и ставшие символами красоты и добра, скромности и непритязательности, смелости и благородства, силы и удали: ясный сокол, берёзонька белая, ивушка плакучая, дуб могучий.Певец природы К.Г. Паустовский в своих произведениях показал, что природа разбросала прекрасное повсюду, оно рядом с нами: стоит лишь посмотреть вокруг повнимательнее, чтобы заметить его красоту – красоту зелёного мира.

Лето – романтика детства, золотая пора для мальчишек и девчонок. Летний отдых сегодня – это «зона» особого внимания к ребенку, его социальной защиты, полигон для его творческого развития, обогащения духовного мира, интеллекта, создания условий для социализации подростка с учетом современной жизни.

2016 год стал вершиной 20-летней деятельности областного экологического лагеря «Зеленый мир» и 15-летия ЛЭШ «Хранители Тульского края», в которых за эти годы побывало и прошло обучение свыше 10 тысяч школьников. Будем надеяться, что наш профильный лагерь «Зелёный мир» вместе с летней экологической школой «Хранители Тульского края» ещё долго будут прекрасной базой для формирования основ экологической культуры у детей и подростков Тульского региона. Педагогический коллектив Областного эколого-биологического центра учащихся всегда готов помочь детям превратить лето в самое яркое время года. А на пороге – летняя оздоровительная кампания-2017 для детей и подростков Тульского региона. Уже ведется активное формирование отрядов участников «Зелёного мира» и ЛЭШ, подготовка общей программы лагеря, программ и тематик секций ЛЭШ «Хранители Тульского края»...

Так пусть же наш мир всегда будет зелёным!

**УСТОЙЧИВАЯ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА,**

**КАК ОДИН ИЗ ТРЕНДОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ**

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Д.Н. Лыжин

Российский институт стратегических исследований,

г. Москва

Обеспечение населения безопасными пищевыми ресурсами и борьба с проявлениями голода на национальном и глобальном уровнях ещё несколько десятков лет назад были признаны одними из важнейших проблем человечества. Ликвидация нищеты и борьба с голодом входили в цель № 1 в рамках задач принятых в 2000 г. на Саммите тысячелетия. Мировое сообщество поставило цель за первые 15 лет 21 века уполовинить число голодающих в мире.

К сожалению, приходится констатировать, что несмотря на значительные результаты в деле обеспечения глобальной продовольственной безопасности, указанная цель достигнута не была. Число голодающих в мире сократилось более чем на 200 млн., и достигло 795 млн человек в 2016 г. Таким образом, в мире сейчас голодает каждый девятый. В большей степени голоду подвержены развивающиеся регионы. В Азии это почти 512 млн., и Африке 232,5 млн человек.

В развитых странах, несмотря на достижение количественных показателей продовольственной безопасности, серьезной проблемой стало качество продуктов питания. Отмечается рост заболеваний связанных с плохим качеством питания, таких как ожирение, диабет, сердечно-сосудистые заболевания и т.д., что также вызывает большие опасения мирового сообщества. Так по данным Всемирной организации здравоохранения число людей с диабетом возросло со 108 млн в 1980 г. до 422 млн в 2014 г.

Сохраняющаяся актуальность продовольственной проблемы привела к ее включению в новые глобальные цели в рамках Повестки дня в области устойчивого развития ООН до 2030 г. Теперь это цель № 2, борьба с бедностью, которая также осталось не побежденной, была вынесена в отдельный пункт. Новая цель более амбициозная, она предполагает не только ликвидацию голода и обеспечение продовольственной безопасности, но и улучшение качества питания, а также содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.

Согласно оценкам экспертов ООН для достижения поставленных задач к 2030 году в среднем ежегодно необходимо выделять дополнительные средства в объеме около 267 млрд долл., это в условиях ресурсных и энергетических ограничений, не совсем ясных климатических изменений, они фиксируются, но к чему приведут пока сложно спрогнозировать. Соответственно необходимо разработать новые подходы к развитию глобального АПК. Важным трендом здесь может устойчивая интенсификация аграрного производства, основанная на принципах зеленой экономики.

Основным отличием концепции зелёной экономики от традиционных доктрин, является принятие конечности природных ресурсов, перевод их в разряд капитала, а также включение глобальной экосистемы в объекты, действующие на экономику. Задачей «зелёной экономики» является формирование устойчивости глобальной экономической системы, а не постоянный рост её показателей. При этом концепция «зелёной экономики» предполагает, что человечество должно эволюционировать совместно с природой на базе существующих экологических возможностей и ограничений



Рис. 1 Цели ООН в области устойчивого развития

В рамках этого тренда развитые страны сфокусируются на улучшении качества питания и повышении эффективности использовании имеющихся ресурсов. Следует ожидать широкого использования технологий точного

земледелия, улучшения сортовой базы в растениеводстве, распространения бридинг-программ в животноводстве, 100%-го использования отходов и рециклинга. Среди внедряемых инноваций можно выделить распространение в АПК методов синтетической биологии, гидро- и аэропоники, а также технологий закрытого цикла, за счет которых, на фоне общей урбанизации, будет формироваться городское и пригородное коммерческое сельскохозяйственное производство. Оно позволит внести важный вклад в обеспечение продовольственной безопасности мегаполисов, т.к. их жители получат доступ к свежей продукции по доступным ценам.

Стремясь к обеспечению продовольственной безопасности развивающиеся страны, будут сосредоточены на построении сельскохозяйственного производства индустриального уровня. Местные продовольственные системы будут трансформироваться в глобально интегрированные, в большей степени основанные на инновациях и капиталоемкой агротехнике. Внедрение новых технологий будет способствовать увеличению средних размеров хозяйств, консолидации земель, а также росту коммерциализации сельского хозяйства в целом.

Важной задачей для развивающихся стран станет внедрение «зеленых» технологий при минимизации экстенсивных методов хозяйствования, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Элементами роста доходности аграрного производства в развивающихся регионах могут стать различные виды экологизированного, биодинамического и органического сельского хозяйства. Кроме того, несмотря на отмечающиеся в последние годы понижение цен на рынке жидкого топлива, сохраняются перспективы для возделывания энергетических культур с последующей их переработкой в различные виды биодизеля и биоэтанола.

Российская экономика относится к переходным, что обуславливает наличие у отечественного АПК черт, характерных как для развитых, так и развивающихся стран. Министерством сельского хозяйства России разработано два целевых сценария развития отечественного АПК до 2030 г., в рамках первого: нашего страна должна полностью сфокусироваться на решении внутренних, локальных проблем. Второй сценарий, является более амбициозным, он ставит цель - осуществить «глобальный прорыв» и выйти на мировые рынки с большим числом отечественных сельхозпродуктов.

По нашему мнению, рациональным является комплексная реализация этих сценариев в рамках глобального тренда устойчивой интенсификации сельскохозяйственного производства. На первом этапе за счет программ импортозамещения по широкому спектру продуктов и технологий национальные сельхозпроизводители должны обеспечить продовольственную безопасность страны. Ориентиром для них должны стать показатели, заложенные в новую Доктрину продовольственной безопасности. Разработку и принятие этого документа целесообразно форсировать. При этом фокус в развитии отрасли должен быть сделан на инновационные направления, в том числе биотехнологии, применение новых материалов, а также глубокую переработку сельскохозяйственного сырья. Это позволит перейти к реализации задач по расширению списка отечественной высокотехнологичной продукции на глобальных рынках. Также целесообразно развивать экспортоориентированное органическое сельское хозяйство. Рост спроса на «экопродукцию» в мире является устойчивым, а в нашей стране имеются наработки в данной сфере, а также территории, не задействованные в традиционном производстве.

Реализация в России указанных тенденций возможна при интенсификации государственной поддержки отечественных производителей, в том числе: совершенствовании системы землепользования и инфраструктуры, расширении научных исследований, подготовке и повышении квалификации кадров на региональном и федеральном уровнях, улучшении информационно-консультационного обслуживания, создании и поддержании стратегических продовольственных запасов, а также софинансировании инвестиционных проектов.

Важно подчеркнуть, что, несмотря на общее похолодание отношений России с ВТО, произошедшее на фоне санкционной политики Запада, используемые меры поддержки должны максимально соответствовать т.н. «зеленой корзине» организации. В будущем это не даст возможность для наших контрагентов использовать механизмы ВТО для ограничения российского агарного экспорта.

Кроме того, представляется целесообразным стимулировать трансформацию существующих в российском АПК бизнес-моделей, направленную на усиление роли компаний системных интеграторов, обеспечивающих реализацию комплексных инновационных проектов от «поля до тарелки». Помощь государства по этому направлению может заключаться в создании типовых решений по автоматизации производств, унифицированных программных комплексов, систем сбора данных и т.п. В целях улучшения качества продовольствия необходимо внедрение систем контроля происхождения и биобезопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции по всей цепочке поставок, включая ветеринарный контроль отдельных хозяйств.

Таким образом, проведение рациональной аграрной политики позволит России не только усовершенствовать производственные мощности отечественного АПК и обеспечить национальную продовольственную безопасность, но и занять передовые позиции на мировом рынке сельскохозяйственных товаров с инновационной продукцией имеющей высокую добавленную стоимость.

**Список литературы**

*1. Цели в области устойчивого развития http://www.un.org/ sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/*

*2. Минсельхоз разработал прогноз научно-технологического развития АПК РФ до 2030 года http://milknews.ru/index/novosti-moloko\_8261.html*

*3. Диабет Информационный бюллетень Ноябрь 2016 г. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/ru/*

*4. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ ger/ger\_final\_dec\_2011/Green%20EconomyReport\_Final\_Dec2011.pdf*

*5. Доклад о человеческом развитии 2011. Устойчивое развитие и равенство возможностей: лучшее будущее для всех. // Пер. с англ.; ПРООН. – М., Издательство «Весь Мир», 2011. С. 14*

*6. Прокофьев И.В., Лыжин Д.Н., Ларин О.Н. «Зелёная экономика» — новый вектор глобального развития: возможности и вызовы для России. Проблемы национальной стратегии № 4 (37) 2016. - С. 58.*

**ВНЕДРЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**НА ПРИМЕРЕ УСТАНОВКИ ПГОУ В ПРОИЗВОДСТВЕ**

**ООО «ПОЛИПЛАСТ НОВОМОСКОВСК»**

Я.К. Подоликов

ООО «Полипласт Новомосковск»,

г. Новомосковск

В современных условиях, когда проявляются кризисные явления, особую актуальность приобретает проблема по модернизации промышленности, нацеленная не только на рентабельность, но и на экологичность производства. Основным движущим механизмом в этой сфере является новое законодательство, которое выступает значительным стимулом для промышленности по улучшению экологической обстановки. Главными принципами существования здоровой рыночной экономики и дальнейшего устойчивого развития общества является соблюдение, а также контроль соблюдения закона при осуществлении любой деятельности, связанной с природопользованием, для исключения нанесения вреда интересам общества, государства, окружающей среде, и реализации прав человека.

В ст. 58 Конституции РФ закреплено следующее положение: «Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам»[[1]](#footnote-2).

Наилучшая доступная технология (НДТ) – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

Основополагающим документом в области перехода на НДТ или так сказать «главным законом» в настоящее время является Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»[[2]](#footnote-3).

Работа предприятий в направлении охраны окружающей среды должна осуществляться постоянно и непрерывно. В частности, в 2015 году специалистами компании ООО «Полипласт Новомосковск» был разработан план природоохранных мероприятий на 2015-2017 гг., который был утверждён региональным министерством природных ресурсов и экологии. Всё это время на предприятии повышают эффективность оборудования и технологических процессов. Завод инвестирует средства в модернизацию основного производства, а также в решение вопросов, связанных с окружающей средой.

Пыле-газоочистная установка (ПГОУ) – комплекс сооружений, оборудования и аппаратуры, предназначенный для отделения от поступающего из промышленного источника газа или превращения в безвредное состояние веществ, загрязняющих атмосферу. В зависимости от агрегатного состояния, улавливаемого или обезвреживаемого вещества установки, подразделяются на газоочистные и пылеулавливающие[[3]](#footnote-4).

В соответствии с утвержденным Планом природоохранных мероприятий ООО «Полипласт Новомосковск» в 2016 году выполнены работы по модернизации системы улавливания пыли с установкой рукавных фильтров по проекту «Сушильно-складской комплекс». Экологический эффект в рамках реализации данного мероприятия позволил достичь улучшения работы ПГОУ до 98 %.

Таким образом в соответствии с проведенной модернизацией в новом сушильно-складском комплексе, установлена двойная система очистки отходящих газов от сушильных установок.Для очистки промышленных выбросов применяется технология механической очистки отходящих газов, а именно комбинированный метод сухой и мокрой очистки. В качестве оборудования сухой очистки используется фильтр с плоскими горизонтальными фильтрующими элементами, оборудование мокрой очистки представлено скруббером ударно-инерционного действия.

В настоящий момент рукавные фильтры являются одной из наилучшей технологии по очистке промвыбросов от запыленности, что так же послужило поводом для включения их в справочник НДТ[[4]](#footnote-5).

Общий суммарный объем очищаемого газа 78000м3/ч (683 700 000м3/год), температура отходящих газов от сушильной установки 80-90 °С и наличие специфической пыли накладывают определенные ограничение при выборе оборудования для очистки выбросов в атмосферу в том числе и среди рукавных фильтров.

Непосредственно сама сушильная установка представляет собой емкость, в которую поступает заранее прогретый инертный носитель (как правило это продукты сгорания природного газа), в котором посредством форсунок распыляется жидкий продукт (различного химического происхождения). В процессе прохождения жидкого вещества в подогретом инертном носителе, вода испаряется до необходимой величины, и на выходе получается сухой продукт с заданным значением влажности. В процессе сушки образуется избыточное давление, поддерживаемое тягодутьевыми машинами, которые выводят отработанный нагретый газ вместе с влагой в окружающую среду, предварительно подвергаясь очистке.

При проектировании очистной установки специалисты столкнулись со сложностью совмещения свойств пыли в воздухе (в первую очередь гигроскопичность и пожаропасность) и тепловых режимов технологического процесса (ограничении по допустимой температуре эксплуатации фильтровальной ткани).

Запыленные отходящие газы, поступая от объекта пыления в газоочистную установку проходят через камеру входа неочищенного газа (грязная камера) и далее попадают непосредственно в фильтр (чистая камера), где и происходит сам процесс фильтрации после которого очищенный воздух выбрасывается в атмосферу. Попадая в фильтр, пылегазовый поток устремляются сверху вниз через фильтровальные элементы фильтра (плоские рукава) расположенные горизонтально. Отделенная из газового потока пыль оседает на внешней поверхности фильтровальных элементов. Регенерация фильтровального элемента, то есть его очистка от осевшей пыли, осуществляется в полностью автоматическом режиме, за счет подачи потока сжатого воздуха во внутреннюю часть фильтровального элемента (плоского рукава).Отделенная в фильтре пыль, после регенерации с поверхности рукавов падает в бункера рукавного фильтра и возвращается обратно в производство.

Управление газоочистной установкой, а также контроль работы установки в целом и отдельных ее компонентов производится с помощью шкафа контроля и управления.На фильтрах установлены системы регенерации фильтроэлементов в режиме online, работающие на сжатом воздухе от стационарных резервуаров (ресиверов) с установленными на них электромагнитными клапанами и продувочными трубами. Сжатый воздух с помощью электромагнитных клапанов выстреливается в соответствующую пару продувочных труб и регенерирует два соседних ряда фильтрационных элементов одновременно. Сжатый воздух должен быть осушен и обезжирен не хуже 4-го класса, в соответствии с нормой PN-ISO 8573-1. Загрязнение твердыми примесями – 3-5 класс по PN-ISO 8573-1. Давление – в диапазоне 0,45-0,5 МПа.

В данной конструкции фильтра предусмотрен принудительный проход газов сверху вниз в рабочей камере. Это дополнительно улучшает сход пыли в бункер и благодаря этому исключается нежелательный эффект зависания пылевоздушной смеси в пространстве между рабочими рукавами, что зачастую имеет место быть в случае работы с легкими частицами в фильтрах с вертикально расположенными рукавами.

Следует дополнительно акцентировать внимание на форме рукавов. В настоящее время все чаще применяются именно плоские рукава, которые позволяют значительно экономить пространство и выигрывают в этом классическойцилиндрической форме рукавов. Т.к. позволяет установить высокоэффективную степень очистки в условиях значительного дефицита пространства в условиях действующего производства, без внесения изменений в несущие конструкции и вложения больших капиталозатрат.

Этот тип тканевого фильтра имеет среди прочего следующие полезные отличительные признаки:

* высокая эффективность фильтрования;
* выше среднего уровня период службы фильтровальной ткани;
* отличная регенерация ткани фильтра во время очистки поверхности фильтра;
* удобство в обращении при монтаже и демонтаже фильтровальных мешков.

Плоская форма фильтровального кармана определяет компактность предлагаемого рукавного фильтра. Данная конструкционная особенность позволяет добиваться большой фильтрующей поверхности в имеющемся объеме. Горизонтальное положение фильтровальных рукавов позволяет осуществлять их замену сбоку.

Основными расходными элементами в аспирационной установке с применением рукавных фильтров являются сами фильтровальные элементы – «Рукава». Специальная конструкция каркаса рукава дополнительно улучшает эффект очистки, в результате механического отбрасывания пыли с поверхности рукава. Конструктивное исполнение верхней части опорного каркаса не позволяет накапливаться пыли на нижерасположенных фильтровальных рукавах. Конструкция каркасов, поддерживающих фильтрующие рукава, способствует уменьшению напряжения в структуре материала рабочего элемента, которые образуются во время работы установки, что в свою очередь положительно влияет на срок службы и цикл безаварийной работы. Вертикальное и горизонтальное расстояние между прутками опорной корзины (металлического каркаса) составляет всего лишь 25 мм. Таким образом, опорные корзины состоят из ячеек 25х25 мм. Это обеспечивает малую нагрузку на чувствительный фильтровальный иглопробивной материал, что имеет особо важное значение, при работе рукавных фильтров регенерацией элементов сжатым воздухом с давлением 0,4-0,6 МПа.

Говоря о энергоэффективности, следует также отметить, что для регенерации фильтрующих элементов достаточно давление сжатого воздуха на уровне 4,5 бара против 6 бар, необходимых для регенерации обычных рукавных фильтров. При этом и потребность в сжатом воздухе оказывается намного ниже, что в свою очередь также обеспечивает более низкий уровень эксплуатационных расходов.

Далее после рукавного фильтра отходящие газы с остаточной запыленностью не более 5мг/м3 (проектная величина) поступают на «мокрую очистку» в ударно-инерционный скруббер типа Дойля, где подвергаются конечной очистке эффективностью не менее 95 %. Данная установка предназначена для «мокрой» очистки отходящих газов от вредных однородных и неоднородных примесей, что позволяет максимально снизить выбросы в атмосферу и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, а также значительно снизить наличие в выбросах характерного запаха присущего химической промышленности и производству органической химии, в частности.

Устройство и принцип работы ударно-инерционного скруббера заключаются в том, что при входе отходящих газов в камеру скруббера газовый поток при ударе о поверхность жидкости создает завесу из капель, в которой и очищается газ. При резком изменении направления движения газового потока (на 180°) взвешенные частицы, содержащиеся в газах, проникают в воду и остаются в ней, а очищенные газы направляются в выходной газопровод. Проходя через сепарационное устройство газ освобождается от капель.

В связи с окончанием в 2016 г. строительства нового производственного подразделения сушильно-складского комплекса значительно увеличен общий выпуск годовой товарной продукции, при этом валовый выброс увеличился не значительно. По аналогии с другими существующими технологиями (сушильные установки) в том числе и на ООО «Полипласт Новомосковск» на которых применяется система очистки при помощи циклонов и мокрых скрубберов оросительного типа, новый сушильно-складской комплекс позволяет увеличить общий выпуск годовой товарной продукции, при этом уменьшить валовый выброс на единицу готовой продукции за счет применения более эффективных экологических систем очистки промышленных выбросов. Что позволяет сделать вывод о его существенной экологической эффективности.

Данный комплекс является передовым примером внедрения «зеленых технологий» потому что, было уделено большое внимание защите окружающей среды и применены современные технологии, позволяющие максимально снизить техногенное воздействие от нового производства. Значительно увеличить объемы выпуска товарной продукции и при этом оказывать меньшее негативное воздействие на окружающую среду чем при использовании старой технологии.

Результаты исследований подтверждают эффективность выполняемых мероприятий. В рамках производственного контроля предприятие ведет учет всех промышленных выбросов в атмосферу, а также состояние атмосферного воздуха санитарно-защитной зоны. Регулярно производимые замеры показывают, что содержание загрязняющих веществ в промышленных выбросах и в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны находится в пределах допустимых концентраций, а также соответствуют расчетным (проектным) показателям.

В соответствии с проведенными исследованиями эффективности работы внедренной системы очистки на вводимом в эксплуатацию новом производственном объекте можно сделать вывод, что переход на НДТ является эффективным способом снижения негативного воздействия на окружающую природную среду и повышения конкурентоспособности отечественной промышленности. Наличие «передовых технологий» благоприятно влияет, как на окружающую среду, так и на экономическую ситуацию в стране в целом и способствует развитию экономики государства.

**Список литературы**

1. *Конституция Российской федерации. Принята всенародным голосованием 12.12.1993г. // «Собрании законодательства РФ», 04.08.2014, N 31, ст. 4398.*
2. *О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды и отдельные законодательные акты Российской Федерации. Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ // опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации http://www.pravo.gov.ru - 22.07.2014.*
3. *Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продуктов (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии –М.: Бюро НДТ, 2016. – 212 с.*
4. *«Правила эксплуатации установок очистки газа» (утв. Минхиммашем СССР 28.11.1983)*

**ОЦЕНКА ВНЕДРЕНИЯ ПРОЦЕДУР, ОСНОВАННЫХ НА ПРИНЦИПАХ ХАССП, ПРЕДПРИЯТИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Т.В. Мажаева, В.И. Козубская, С.В. Синицына

ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора,

г. Екатеринбург

Главной целью любого предприятия, изготавливающего пищевую продукцию, является обеспечение пищевой безопасности. Для достижения данной цели, в том числе и в общественном питании необходима разработкаи внедрение процедур, основанных на принципах ХАССП, которые регламентируются на международном законодательном уровне (Европейским союзом и Кодекс Алиментариус) и Российском (Техническом Регламенте Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»)[1].

Многие предприятия изготовители уже разработали и внедрили процедуры, основанные на принципах ХАССП, обеспечивая превентивный контроль и оценку риска выпуска опасной продукции. Новые подходы к управлению производством пищевой продукции позволяютпредупредить, устранить или снизить до приемлемого уровня опасность, связанную с продуктами питания. Эффективность внедрения профилактических мер, основанных на системном подходе в управлении рисками, подтверждается, например, снижением поголовья кур, зараженных сальмонеллёзом. По данным ВОЗ снижение на 50 % присутствия Salmonella среди кур на фермах приводит к 50-процентному уменьшению числа людей, заболевающих от этой бактерии[2].

Тем не менее, существуют предприятия общественного питания на которых отсутствует разработанные и внедренные процедуры, основанные на принципах ХАССП, что связано не только с безответственностью руководителей, но и с проблемами и трудностями, с которыми они сталкиваются из-за отсутствия должных знаний, квалификации персонала, инвестиций. Некоторые руководители предприятий общественного питания сводят предназначение ХАССП к формальному выявлению критических контрольных точек (ККТ) и допустимых пределов в технологическом процессе, не используя его как инструмент снижения опасностей при изготовлении пищевых продуктов.

Закономерными причинами особого внимания к предприятиям общественного питания являютсяширокийассортимент закупаемого сырья и изготавливаемой продукции, особенности хранения и технологии приготовления блюд, обращения с продуктами питания, наличие ручных операций и массовых случаев отравлений и жалоб.

Цель исследования – оценкауровня (степени) разработки ивнедрения процедур, основанных на принципах ХАССП, предприятиями общественного питания Свердловской области.

Для реализации поставленной цели перед нами стояли следующие задачи:

1. оценитьналичие разработанных и внедренных процедур, основанных на принципах ХАССП, или других методов (механизмов) обеспечения безопасности пищевой продукции;

2.выявить основные несоответствия и связанные с ними опасности и риски на всех этапах изготовления пищевой продукции в предприятиях общественного питания Свердловской области;

3. определить ККТ, характерные для предприятий общественного питания;

4. провести оценку предприятий общественного питания по степени риска выпуска опасной продукции;

5. предложить мероприятия и рекомендации по устранению несоответствий.

**Материалы и методы исследования:**

Обеспечение безопасности в процессе производства (изготовления) пищевой продукции и проведения контроля осуществляется изготовителем самостоятельно и (или) с участием специально привлеченной организации, обладающей знаниями и опытом работы в данном направлении.

За период с 2014 по 2016 годы нами проведены обследования(далее - аудиты)на соответствие требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» 25 предприятий общественного питания открытого и закрытого типа, в том числе социального питания: ДОУ – 3, школы – 3, больницы – 6, детский дом - 1, детский санаторий - 1, комбинат питания университета - 1.

Оценка предприятий проводилась в соответствии с разработанными нами подходами, изложенными в методических рекомендациях[3,4].Соответствие соблюдения предприятием каждой процедуры в отдельности и в целом осуществлялась по разработанным чек-листам, в которых интегрированы требования ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Процедура и критерии аудита оценивались с использованием балльной шкалы от 0 до 1 методом анализа документов, обследования объектов в подразделениях организации, проведения опросов и интервьюирования сотрудников организации.

Результаты оценкивнедренияпроцедур,основанных на принципах ХАССП, требованиям безопасности при производстве продукции общественного питания представлена в таблице 1.

Таблица 1

Средний процент оценки внедрения процедур требованиям безопасностипри производстве продукции общественного питания

| Процедуры ТР ТС 021/2011 | Средний процент оценки внедрения процедур требованиям безопасности (%) | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. |
| Процедура 1, ст. 10 ч. 3 п. 1 | 61 | 84 | 74 |
| Процедура 2, ст. 10 ч. 3 п. 2 | 35 | 61 | 61 |
| Процедура 3, ст. 10 ч. 3 п. 3 | 46 | 88 | 86 |
| Процедура 4, ст. 10 ч. 3 п. 4 | 53 | 71 | 59 |
| Процедура 5, ст. 10 ч. 3 п. 5 | 55 | 74 | 73 |
| Процедура 6, ст. 10 ч. 3 п. 6 | 51 | 67 | 71 |
| Процедура 7, ст. 10 ч. 3 п. 7 | 60 | 85 | 76 |
| Процедура 8, ст. 10 ч. 3 п. 8 | 72 | 88 | 81 |
| Процедура 9, ст. 10 ч. 3 п. 9 | 63 | 83 | 79 |
| Процедура 10, ст. 10 ч. 3 п. 10 | 79 | 88 | 90 |
| Процедура 11, ст. 10 ч. 3 п. 11 | 61 | 84 | 84 |
| Процедура 12, ст. 10 ч. 3 п. 12 | 69 | 72 | 85 |
| Принципы ХАССП, ст. 11 | 0 | 1 | 17 |

Как видно из таблицы на предприятияхосновными процедурами,в которых не обеспечивается надлежащий уровеньуправления опасностямипри производстве продукции общественного питания являются:

– соблюдение поточности технологического процесса;

– проведение входного контроля пищевого сырья, технологических средств, упаковочных материалов, изделий, используемых при производстве;

– функционирование технологического оборудования;

– контроль параметров изготовления и раздачи блюд;

– условия хранения и перевозки (транспортирования) пищевой продукции;

– техническое состояние помещений, оборудования, инвентаря;

– соблюдение личной гигиены.

Следует отметить, что входной контроль, хранение сырья, заготовок, тепловая обработка (оценка степени готовности блюд, контроль температуры в толще продукта), раздача блюд – как раз и являются основными критическими контрольными точками в предприятиях общественного питания. Это те этапы технологического процесса, где должен осуществляться контроль для предотвращения появления потенциальной опасности, где риски либо устраняются, либо сводятся к минимуму. Однако персоналом не придается серьёзное значение из-за непонимания степени риска выпуска опасной продукции и последствий для здоровья потребителей.

Факторами, приводящими к риску выпуска опасной продукции, являются:

– отсутствие параметров технологических операций и необходимого оборудования, обеспечивающих безопасность пищевой продукции в технологическойдокументации, что приводит к появлению физических и микробиологических опасностей (Процедура 1 ТР ТС 021/2011);

– наличие пересечения чистых и грязных потоков (сырая и готовая продукция, удаление отходов и приемка сырья и т.д.), что способствует перекрестным загрязнениям продукции (Процедура 2 ТР ТС 021/2011);

– отсутствие требований к организации и порядку приемки продукции при входном контроле (в т.ч. контроля температурного режима поставки, наличия личной медицинской книжки водителя-экспедитора, состояния автотранспорта, наличия сведений о подтверждении соответствия закупаемой продукции), что не исключает риск принятия опасной продукции (Процедура 4 ТР ТС 021/2011);

– отсутствие паспортов, инструкций на оборудование, записей по результатам профилактического обслуживания и текущих ремонтов оборудования и поверки весового и измерительного оборудования, что не гарантирует достоверность результатов мониторинга и выпуска безопасной продукции (Процедура 5 ТР ТС 021/2011);

– отсутствие контроля и записей температуры продукта при оценке готовности блюд, температуры блюд при раздаче приводит к росту микроорганизмов и вероятности пищевого отравления потребителей (Процедура 6 ТР ТС 021/2011);

– нарушение товарного соседства при хранении, отсутствие средств измерения температуры, влажности в складских помещениях, холодильном оборудовании, записей по контролю, маркировочных ярлыков на продукцию не исключает возможность загрязнения, порчи продукции и ее использование при изготовлении блюд (Процедура 7 ТР ТС 021/2011);

– отсутствие средств личной гигиены (мыло, дезсредства, устройства для вытирания или сушки рук), непроведение осмотра на гнойничковые заболевания, прием пищи в производственных помещениях, наличие ювелирных украшений на персонале при изготовлении блюд, кулинарных и кондитерских изделий являются загрязнением продукции, приводящие к микробиологическим, физическим опасностям (Процедура 9 ТР ТС 021/2011);

– отсутствие перечня опасных факторов, анализа опасностей, выбора ККТ и процедур мониторинга не позволяет оценить риск от их проявления и разработать мероприятия (процедуры) по управлению рисками начиная с этапа входного контроля до передачи продукции потребителю (Принципы ХАССП).

Как следствие несоблюдение предприятиями законодательства влечет угрозу выпуска в обращение опасной продукции, что подтверждается информацией Роспотребнадзора, в соответствии с которой увеличивается количество обращений в сфере оказания некачественных услуг общественного питания: в 2015г. – 7 983 (5 %); в 2014 г. – 6 667 (4 %); в 2013 г. – 5 564 (3 %); в 2012 г. – 4 336 (3 %); в 2011 г. – 3 877 (3 %). Кроме того, имеются случаи отравления, которые чаще всего происходят вследствие употребления блюд, приготовленных в предприятиях общественного питания (например, в 2015 году выявлено 156 случаев причинения вреда жизни и здоровью потребителей (в 2014 г. – 86) [5]. Это говорит о том, что даже эффективные нормативно-правовые акты в области безопасности и качества пищевой продукции бесполезны при отсутствии надлежащего обеспечения исполнения их требований [6], отсутствия должного контроля параметров в ККТ.

Постановлением Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 определены правила и критерии отнесения объектов государственного надзора к категориям риска [7]. Критерии отнесения объектов государственного контроля (надзора) к категориям риска должны учитывать тяжесть потенциальных негативных последствий возможного несоблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, установленных федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, и вероятность несоблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями обязательных требований.

Нами оценка риска выпуска опасной продукции проводилась с целью определения категории предприятия по степени риска с использованием оценочного листа [3,4].

При установлении факта отсутствия разработанных и внедренных на предприятии процедур, основанных на принципах ХАССП предприятия, относят к предприятиям недопустимого или критического риска (4 или 5 категория). Таким предприятиям требуется разработка корректирующих мероприятий практически по всем процедурам.

Максимальные и минимальные результаты балльной оценки соответствия предприятий общественного питанияпредставлены в таблице 2.

Анализ результатов оценки соответствия предприятий показывает, что за период с 2014г. по 2016 г. наблюдается незначительное снижение степени риска выпуска опасной продукции по среднему показателю. Однако необходимо отметить, что средний процент соответствия по большей части предприятий, на которых были проведены аудиты,составляет менее 70%, то естьони относятся к категории критического риска.

Таблица 2

Результаты балльной оценки соответствияпо степени рисков опасности продукции предприятийобщественного питания

| Год | Минимальная оценка соответствия предприятия, % | Максимальная оценка соответствия предприятия, % | Средняя оценка соответствия предприятия, % |
| --- | --- | --- | --- |
| 2014 | 16,5 | 78,2 | 62,3 |
| 2015 | 55,5 | 85,5 | 68,2 |
| 2016 | 58,3 | 85,1 | 68,5 |

По результатам аудитов за 2014 - 2016 года:

– 17 предприятий отнесены к 5 категории (предприятия, на которых не разработаны и не внедрены процедуры, основанные на принципах ХАССП, т.е.

риск критический);

– 6 предприятия – к 4 категории (предприятия, на которых требуется разработка корректирующих мероприятий практически по всем процедурам, т.е. риск недопустимый);

– 2 предприятие – к 3 категории (предприятия, на которых требуется разработка корректирующих мероприятий практически по отдельным процедурам, т.е. риск значительный).

Таким образом, результаты наших оценок свидетельствуют о том, что большинство предприятий не разработали и не внедрили в полном объёме процедуры, основанные на принципах ХАССП. Основная проблема предприятий общественного питания – это отсутствие системного подхода к управлению качеством и безопасностью пищевой продукции, хотя отдельные элементы превентивных мероприятий разработаны и внедрены, при этомкритически контрольные точки определяются без учета перечня опасных факторов и анализа риска или не определяются совсем.

Наши исследования свидетельствуют о том, что чаще всего причинами отсутствия системного подхода в управлении качеством и безопасностью на предприятиях общественного питания являются неумение руководством определять политику и ставить цели в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции, неумение управлять персоналом, отсутствие способности определять опасности и риски, связанные с пищевой продукцией и управлять ими, недостаток знаний требований законодательства. Немаловажным фактором является недостаток необходимых ресурсов (помещений, оборудования, инвентаря, квалифицированного персонала).

Тем не менее выполнение требований ТР ТС 021/2011 является обязательным для всех предприятий, независимо от их мощности и оснащенности. Следовательно, разработка и внедрение процедур, основанных на принципах ХАССП, осуществляется каждым предприятием с использованиеминдивидуальныхподходов. Выбранный подход должен соответствовать реально существующим условиям производства, являться гибким взависимости от ассортимента выпускаемой продукции, технологий изготовления, имеющихся помещений, оборудования, персонала и др. Важно, чтобы внедрение системы управления качеством и безопасностью пищевой продукции было неформальным, а отвечающий за него персонал компетентным– тогда возможно обеспечение ее результативности и эффективности.Наличие системы управления качеством и безопасностью пищевой продукции предусматривает распределение ответственности и своевременное принятие решений по вопросам безопасности сотрудниками, обладающими определенными знаниями и навыками, которые обеспечивают её работоспособность и совершенствование. Поэтому одним из основных элементов внедрения является обучение и профессиональная подготовка персонала [8].

Для снижения вероятности проявления опасностей и рисков на предприятиях общественного питания необходима разработка и внедрение мероприятий двух уровней[9]:

– превентивных, включающих в себя санитарно-гигиенические и планово-предупреждающие действия, т.е. процедуры, указанные ст. 10 ч. 3 ТР ТС 021/2011;

– действия в критических контрольных точках, которые должны обеспечить устранение или снижение до допустимого уровня всех учитываемых опасных факторов.

Смысл внедрения процедур заключается в том, чтобы предотвратить проявление опасности и взять под системный контроль все критические контрольные точки предприятия, то есть те этапы производства, на которых нарушения технологических и санитарных норм могут привести к выпуску опасной для потребителя продукции.

Метод ХАССП представляет собой структурированный процесс, который обеспечивает документированные свидетельства качества идентификации опасности, управления и снижения риска. Он ориентирован на решение практических вопросов: как и где в процессе можно предупредить появление опасностей и позволяет управлять риском в процессе производства, не полагаясь только на контроль готовой продукции. Также метод дает возможность идентифицировать опасности, вызванные действиями человека, и содержит способ управления в момент совершения ошибочного действия иливпоследствии[10].

Безопасность пищевых продуктов является составной частью общего стратегического плана, следовательно,разработка и внедрение системы управления качеством и безопасностью пищевой продукции, как инструмента оценки и контроля опасных факторов остается актуальной.

Необходимо отметить, что за несоответствие пищевой продукции требованиям нормативных документов международная практика помимо административной, предусматривает гражданско-правовую ответственность, которая и позволяет использовать потенциал рыночной конкуренции, частного сектора и гражданского общества для повышения качества, и безопасности пищевых продуктов. Европейский опыт страхования гражданской ответственности производителя обеспечивает защиту прав потребителей и юридических лиц. Наряду с ответственностью производителя на этапах розничной и оптовой торговли посредники несут равную ответственность. Применение мер гражданско-правовой ответственности за реализацию населению некачественной и опасной пищевой продукции предполагает возможность внедрения системы обязательного страхования как экономического механизма обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов [10]. Страхование гражданской ответственности за причинение вреда вследствие недостатков товаров, работ, услуг в целях обеспечения защиты прав потребителей представляется перспективной, так как ответственность делегируется в рамках страхового договора страховой организации, которая в любом случае будет отвечать за причиненный вред.

Внедрение обязательного страхования будет стимулировать изготовителей и продавцов пищевой продукции к добросовестной конкуренции, а также повышению качества и безопасности, выпускаемой и реализуемой пищевой продукции, получению субсидий при отсутствии страхового случая на развитие материально-технической базы предприятия исовершенствование системы управления безопасностью пищевой продукции субъектов предпринимательства.

**Список литературы**

1. *Технический регламент Таможенного Союза «О безопасности пищевой продукции» // сайт Таможенного союза [Электронный ресурс]. URL: http://www.tsouz.ru/db/techreglam/Documents/TR%20TS%20PishevayaProd.pdf(дата обращения – 31.01.2017).*
2. *Информационная записка ИНФОСАН No. 03/2007 – Сальмонеллой*
3. *Методические подходы к организации оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов ХАССП // Методические рекомендации. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014. – 35с.*
4. *Методические подходы организации надзора за требованиями технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»: Методические рекомендации. – Екатеринбург, 2014. - 50 с.*
5. *Государственный доклад «Защита прав потребителей в Российской Федерации в 2015 году»//сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс]. URL:http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/edb/gd-zpp\_2015\_ds.pdf(дата обращения: 31.01.2017).*
6. *Руководство по проверке пищевых продуктов на основе оценки рисков // Сельскохозяйственная и продовольственная организация Объединенных Наций (ФАО),* *Рим, 2010 год.*
7. *Правила отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности: Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806.*
8. *НАССР. Практические рекомендации / С. Мортимор, К. Уоллес. – Перев. С англ. 3 – гоперераб. Изд. – Санкт-Петербург: ИД «Профессия», 2014. –520с., ил., табл.*
9. *Мажаева Т. В., Козубская В. И., Борцова Е. Л. Подходы к разработке и внедрению системы управления безопасностью пищевой продукции в рамках требований технических регламентов / под ред. д.м.н. В. Б. Гурвича, проф., д.м.н. С. В. Кузьмина: учеб. пособие. – Екатеринбург, 2016 – 84 с.*
10. *Гурвич В. Б., Мажаева Т. В., Шелунцова Н. Г. и др. Применение риск-ориентированного подхода при организации и проведении надзорных мероприятий за производством и оборотом пищевой продукции:/ под ред. проф., д.м.н. С. В. Кузьмина: учеб. пособие. – Екатеринбург: БУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, 2016 – 124 с.*

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ обращения**

**с отходами неканализованных объектов на примере Тульской области**

Н.М. Самутин, Н.Н. Буторина, И.Г. Орлова, С.А. Поздняков, А.С. Монатов

ФГБУ «НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды

им. А.Н. Сысина» Минздрава РФ,

г. Москва

Проблема обращения с отходами справедливо считается одной из важнейших, стоящих перед человечеством. В последнее время ей уделяется большое внимание на самых разных уровнях: международных, национальных, общегосударственных, муниципальных. Ее решение пытаются найти специалисты различных отраслей науки и производства.

Правовое регулирование обращения с твердыми и жидкими бытовыми отходами на территории Российской Федерации осуществляется на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Безопасность и комфортность проживания граждан в своих жилищах является важной составляющей социальной безопасности граждан, а также одним из элементов социальной стабильности. Государство уделяет большое внимание устойчивому функционированию жилищно-коммунального комплекса и водно-канализационного хозяйства. Одним из направлений по улучшению качества жизни является организация санитарной очистки территории муниципальных образований. Качество санитарной очистки позволяет повысить, в том числе, современная техника для уборки территорий, сбора, удаления и обезвреживания отходов производства и потребления. Субъекты РФ обращают особое внимание на территориальные схемы обращения с твердыми и жидкими бытовыми отходами.

По данным Российского статистического ежегодника на 2014 г. Удельный вес населенных пунктов в Российской Федерации, имеющих водопровод, составляет на 2014 г.: города (100 %), поселки городского типа (97 %), сельские населенные пункты (33 %). Удельный вес населенных пунктов, имеющих системы водоотведения (канализации) составляет на 2014 г. – города (98 %), поселки городского типа (84 %), сельские населенные пункты (5 %). Обращает на себя внимание отставание процессов оборудования населенных пунктов системами водопроводов от устройства систем водоотведения. Особенно существенная разница наблюдается в сельских населенных пунктах, а также в поселках городского типа.

Безопасные условия для жизнедеятельности детского населения страны являются залогом формирования здорового поколения. По данным Роспотребнадзора на протяжении нескольких лет уменьшается процент детских учреждений неканализованных, без централизованного водоснабжения, находящихся в аварийном состоянии. В среднем по России доля детских и подростковых неканализованных учреждений составляла: 7,4 % (2011 г.) и 5,3 % (2014 г.).

Для организаций и предприятий, сфера деятельности которых связана с обращением с отходами неканализованных объектов, является актуальной проблема разграничения понятий «сточные воды» и «жидкие бытовые отходы». Отнесение жидких фракций, выкачиваемых из выгребных ям, к сточным водам или отходам зависит от способа их удаления: если жидкие фракции, выкачиваемые из выгребных ям, удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки их следует считать сточными водами и обращение с ними будет регулироваться нормами водного законодательства; если такие фракции удаляются иным способом, исключающим их сброс в водные объекты, их следует считать жидкими отходами, дальнейшее обращение с которыми должно осуществляться в соответствии с законодательством об отходах производства и потребления.

В действующем природоохранном и санитарном законодательствах отсутствует определение «жидкие бытовые отходы». В «Правилах предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов**»** (утв. Пост. Правительства РФ от 10 февраля 1997 г. N 155) понятие «твердые бытовые отходы» объединяется с понятием «жидкие бытовые отходы» и дается общее определение «Твердые и жидкие бытовые отходы» - отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности населения (приготовление пищи, упаковка товаров, уборка и текущий ремонт жилых помещений, крупногабаритные предметы домашнего обихода, фекальные отходы не централизованной канализации и др.). Поэтому, правила обращения с жидкими бытовыми отходами, принятые в ряде муниципальных образований, фактически регламентируют правила обращения с бытовыми сточными водами.

На примере Тульской области, по данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Тульской области в 2015 году», удельный вес квартир, не имеющих канализации, составляет 18,5 %. Уровень благоустройства индивидуальных жилых домов, введенных в действие в 2006 году, в части оборудования канализацией составляет около 60 % (Схема территориального планирования Тульской области (в ред. Пост. Правительства Тульской области от 30.12.2015 N 630).

При анализе схем водоотведения муниципальных образований Тульской области установлено, что при строительстве нового жилья в муниципальных образованиях, намечается развитие централизованной системы канализации и устройство новых очистных сооружений в населенных пунктах, реконструкция канализационной сети с увеличением ее пропускной способности. В случае невозможности подключения застройки к централизованной системе канализации для каждого участка необходимо устройство водонепроницаемых выгребов с организацией вывоза стоков ассенизационным транспортом.

В настоящее время в Тульской области отсутствуют единые правила обращения с жидкими бытовыми отходами и хозяйственно-бытовыми сточными водами. В рамках проведенной работы впервые разработаны «Правила обращения с жидкими бытовыми отходами и хозяйственно-бытовыми сточными водами на территории Тульской области».

В Правилах актуализированы термины и определения в соответствии с действующим законодательством. Четкое разграничение понятий «жидкие бытовые отходы» и «хозяйственно-бытовые сточные воды» может быть использовано в разработке региональных и муниципальных программ в области обращения с такими отходами.

В Правила введен раздел по сбору и транспортированию жидких бытовых отходов и хозяйственно-бытовых сточных вод. Сбор и транспортирование отходов являются этапами обращения с ними и относятся к лицензируемым видам деятельности.

Вывозная система водоотведения, широко используемая в небольших населенных пунктах, в большинстве случаев устраивается с нарушениями, т.е. выгребы, либо вообще не проектируют, либо проектируются не по правилам (вместо выгреба пользователь подразумевает обычную выкопанную яму в земле). В связи с этим, важным является акцентирование требований к организации, размещению и эксплуатации выгребов, которые основаны на действующих СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

Жидкие бытовые отходы и хозяйственно-бытовые сточные воды являются основным источником микробного загрязнения объектов окружающей среды, в т.ч. поверхностных пресных и морских вод, подземных водоносных горизонтов, питьевой воды и почвы, что является фактором риска распространения возбудителей инфекций с фекально-оральным механизмом передачи. Организация обращения с отходами неканализованных объектов является важной профилактической мерой поддержания санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПАРТИЙ ЗЕРНА**

**В «УМНОМ» СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА МИРОВОМ ЗЕРНОВОМ РЫНКЕ**

М.В. Архипов1, Ю.А. Тюкалов1, Т.А. Данилова1,

Н.С. Прияткин2, Ю.Г. Захарян2

1Северо-Западный Центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения,

2Агрофизический научно-исследовательский институт,

г. Санкт-Петербург

Известно что зерновой материал отличается значительной неоднородностью. Любая партия зерна формируется и огромного количества зерен, которые неравноценны между собой по показателю их хозяйственной пригодности и различаются по морфологическим, физико-механическим, биологическим, химическим и другим свойствам.

Степень биологической зерна и семян обусловлена различными причинами – генетическими, матрикальными, экологическими и проявляется в различиях показателей их технологической и посевной пригодности в лабораторных условиях.

Степень хозяйственной неоднородности зерна и семян обусловлено как экогенным, так и техногенными воздействиями на эти объекты в процессе их выращивания, уборки, сушки, послеуборочной подработки, хранения и проявляется при реализации их хозяйственных характеристик – технологической пригодности производственных партий зерна и кондиционности показателей партий семян по их полевой всхожести [1.2].

Для решения задачи по разработке методов совершенствования контроля партий зерна в управляемом зерно производстве в рамках «умного» сельского хозяйства решить целый ряд вопросов, имеющих как теоретическое, так прикладное значение для:

– понимания природы формирования зерновки, с высоким уровнем биологической и хозяйственной продуктивности;

– усовершенствование неразрушающих методов контроля качества зерна и семян и разработка соответствующих стандартов для принятия эффективных управленческих решений в индустриальном зернопроизводстве;

– разработка комплексного показателя качества зерна и оценка на его основе существующихагротехнологий;

– разработка новых «щадящих» технологий уборки зерна и приемов минимизации скрытых нарушений его структуры для получения биологически полноценного зерна с учетом морфофизиологического, микробиологического и фитопатологического статуса.

Создание в Агрофизическом институте совместно с ЛЭТИ усовершенствованного физико-технического, информационного и инстру-ментального базиса для решения задачи неразрушающего экспресс-контроля качества производственных партий зерна и выявление среди них партий с наилучшими хозяйственными (посевными) характеристиками [3].

Для более детального решения этой задачи, наряду с оценкой степени неоднородности семенного материала следует также учитывать неоднородность почвенного покрова, пространственную изменчивость микроклимата и другие факторы среды обитания растений. Такой комплексный подход позволит сельхозпроизводителям выбирать научно-экономически оправданный вариант размещения посевов в рамках того или иного севооборота и будет основой для использования различных агротехнологий, обеспечивающих при их соблюдении получение высококачественной зерновой продукции.

Проблема получения биологически полноценных семян является одной из центральных стоящих перед зерновым сектором страны, так как только высококачественные семена позволят решить проблему повышения урожайности и качества зерновой продукции (продовольственное, фуражное и семенное зерно) [4].

Действительно, качество зерна – один из существенных критериев как внутри страны, так и при проведении торговых экспортно-импортных операций, а также при создании необходимых резервов стратегических, мобилизационных и интервенционных запасов на объектах ответственного хранения в России и в рамках Таможенного союза.

В современных условиях на отечественном и мировом рынке зерна присутствует определенная доля некачественной зерновой продукции, что требует привлечения внимания государства к своевременному досмотру не только биобезопасности, но качества зерна, а также и разработки необходимых законодательных актов и Федерального закона «Продовольственная безопасность».

В настоящее время значительная часть отечественного зернового рынка (более 40 %) находится под контролем иностранных компаний, которые имеют доступ к кредитным ресурсам международных финансовых институтов. В таких условиях отечественномузернопроизводителю противостоять иностранной экспансии на зерновом рынке без государственной поддержке чрезвычайно тяжело.

Наблюдаемое в последние годы устранение государства от контроля за качеством зерна (отмена госконтроля регламентирующего качество зерна, реализуемого в стране как агрохолдингами, так и мелкотоварными предприятиями) приводит к появлению на нашем зерновом рынке иностранных сюрвеерских организаций, не несущих ответственности перед населением России за продовольственную и пищевую безопасность.

А это, в свою очередь способствует осуществлению целенаправленных акций зарубежных конкурентов, преследующих цель бесконтрольного ввоза в Россию заведомо некачественной или даже опасной продукции.

Таким образом все это может негативно отразиться на имидже России как экспортера высококачественного зерна.

Действительно, при отсутствии надлежащего контроля со стороны

государства из России под видом низкокачественного зерна может быть вывезено самое высококачественное.

В результате наша стана может не дополучить значительные суммы налогов, вынуждено будет столкнуться с дефицитом качественного зерна для производства высокосортной муки и крупы, а также высококачественных кормов для КРС и птицы, что неизбежно приведет к снижению хозяйственных показателей в соответствующих отраслей АПК страны.

Надо помнить о том, что зерно в любом цивилизованном государстве служит стратегическим ресурсом (своего рода валютой) и контроль за его количественными и качественными характеристиками является неотъемлемой основой продовольственной безопасности и независимости страны, при этом само государство должно выступать гарантом их соблюдения.

**Список литературы**

*1. Архипов М.В., Дерунов И.В., Гусакова Л.П. и др. О биологической и хозяйственной неоднородности семенного материала. Сб. Регулируемая агроэкосистема в растениеводстве и экофизиологии.* – *СПб.:2007.* – *С. 342-346.*

*2. Архипов М.В., Гусакова Л.П., Алферова Д.В. Рентгенография растений при решении задач в семеноведении и семеноводстве. // Известия СПбГАУ.* – *2011.* – *№22.* – *С. 336-341.*

*3. Архипов М.В., Потрахов Н.Н. Микрофокусная рентгенография растений.* – *СПб.: Технололит, 2008.* – *192 с.*

*4. Архипов М.В., Гусакова Л.П., Великанов Л.П. и др. Методика комплексной оценки биологической и хозяйственной пригодности семенного материала.* – *СПб.: АФИ, 2013.* – *52 с.*

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА ЗДОРОВОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ**

К.А. Лайшев1, М.В. Архипов1, Ю.А. Тюкалов1, Т.М. Романенко1, Д.Н. Лыжин 2

1 Северо-Западный Центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения,

г. Санкт-Петербург,

2 Российский институт стратегических исследований,

г. Москва

В настоящее время решение вопросов по обеспечению населения страны сельскохозяйственной продукцией с минимальными экологическими рисками требует тщательной проработки широкого круга вопросов, требующих междисциплинарного подхода и, в частности обеспечения стандарти-зированными методиками контроля качества сельскохозяйственного сырья и специализированной аппаратуры соответствующих служб МСХ РФ (Россельхозцентр, Россельхознадзор), а также специалистов ВНИИ проблем хранения Росрезерва для эффективного контроля качества стратегических и интервенционных запасов продовольственного зерна, предназначенных для кратковременного или длительного хранения [1].

Безопасность продуктов питания в значительной степени зависит от качества агросырья, получаемого по различнымагротехнологиям. Так как в процессе производства зерна, оно подвергается различного рода экогенным и техногенным воздействиям, то конечный продукт (производственные партии зерна) может иметь существенное количество как внешних, так и скрытых дефектов и аномалий, влияющих на технологические характеристики зерна и его сохранность. Для выявления скрытых дефектов был разработан интроскопический метод экспресс досмотра как индивидуальных зерен, так и партий зерна, который в настоящее время уже используется в научных исследованиях и в практике семенного и зернового контроля [2-6].

Наряду с экологически безопасной растительной продукцией необходимо обеспечивать население и здоровой животноводческой продукцией, которая зависит во многом от качества корма на пастбищах, особенно в отгонном животноводстве (северное оленеводство, овцеводство). Поэтому при решении выше обозначенной задачи вопрос сохранения, восстановления, рационального использования кормовых пастбищ является первостепенным, требующим учета экологии территории выше указанных отраслях животноводства [7].

Для выполнения выше указанных задач необходимо учесть весь спектр возможных рисков, связанных с получением качественной и биобезопаснойсельскохозяйственной продукции, в особенности, при решении проблем, связанных с импортозамещением в аграрной сфере.

Для успешного выполнения основных индикаторных показателей, представленных в Доктрине продовольственной безопасности РФ в Северо-Западном Центре междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения была сформирована междисциплинарная программа «Продовольственная безопасность Северо-Запада 2030». Данная программ включает в себя:

– научная поддержка инновационных технологий и технических решений, которые являются критически важными при проведении технологической модернизации сельскохозяйственного производства, социальной и инженерной инфраструктуры развития села;

– научное обеспечение комплексного развития сельского хозяйства и эффективное использование агро- и агроресурсного потенциала отдельных регионов и страны в целом для обеспечения конкурентных преимуществ России при производстве здоровых продуктов питания;

– научное обоснование нового технологического уклада сельского хозяйства страны для обеспечения медицинских норм потребления основных видов сельскохозяйственной продукции, входящих в потребительскую корзину;

– составление прогнозных сценариев развития различных отраслей АПК в Северо-Западном регионе на основе проведения мониторинга освоения инновационных технологий в аграрном секторе.

Научная проработка вопросов получения растениеводческой и животноводческой продукции с минимальными экологическими рисками будет опираться на возможности экспертов СЗЦППО, специалистов региональных институтов и институтов РАН, работающих по экологической тематике, а также созданию нового диагностического инструментария, использующего последние достижения фундаментальной физики.[8]

Для решения данных вопросов необходимо:

– Сформировать банк статистических репрезентативных данных по мониторингу основных индикаторных показателей, обозначенных в Доктрине о продовольственной безопасности РФ, провести анализ динамики за 2013 – 2016 годы и на их основе разработать дорожную карту производства здоровой сельскохозяйственной продукции с минимальными экологическими рисками в различных регионах страны;

– Следует учитывать при производстве здоровых продуктов питания такие показатели как востребованность, доступность, биобезопасность агросырья, его качественной характеристики, что должно быть включено в соответствующие нормативные документы, которые лягут в основу в вновь создаваемого ФЗ «Продовольственная безопасность РФ»;

– В рамках реструктуризации, проводимой ФАНО в учреждениях, относящихся к сельскохозяйственному отделению РАН, одной из приоритетных целей является сохранение региональной науки, усилению фундаментального и прикладного значения с учетом «Стратегии научно-технологического развития РФ»;

– Обеспечить более эффективное решение задач по сохранению уровня продовольственной безопасности в регионах и стране за счет оптимизации форм взаимодействия научных учреждений из различных отделений РАН, а также учебными и производственными организациями аграрного профиля в рамках Указа Президента РФ от 21.07.2016 года № 350 и Федеральной НТП развития сельского хозяйства на 2017 – 2025 годы.

Решение экологических проблем производства здорового сельскохозяйственного сырья требует:

– мониторинга качества сельскохозяйственного сырья, используемого для производства здоровых продуктов питания;

– проведения расчета (с учетом медицинских рекомендаций) необходимой для населения продовольственной корзины на 2018 - 2020 годы и далее до 2030 года;

– решения вопроса о поддержании необходимых запасов продукции растениеводства и животноводства в системе Росрезерва.

Такой подход (на основе междисциплинарного и межотраслевого взаимодействия ученых в области аграрных, физических, агроинженерных наук) позволит:

– восстановить существовавшую систему транслирование знаний и достижений от фундаментальной науки – к отраслевой прикладной науке и производству;

– обеспечить приоритет отечественной аграрной науки в рамках мирового тренда – интеллектуальные («умное») сельское хозяйство.

Все это позволит поддерживать необходимый уровень экологической и продовольственной безопасности страны, а следовательно, и её национальной безопасности.

**Список литературы**

*1. Архипов М.В., Потрахов Н.Н. Микрофокусная рентгенография растений. СПб.: Технолит, 2008. - 192 с.*

*2. Савин В.Н., Архипов М.В., Баденко А.Л. и др. Рентгенография для выявления внутренних повреждений и их влияние на урожайные качества семян. // Весник сельскохозяйственной науки. 1981. №10 (301). - С.99-104.*

*3. Савин В.Н., Архипов М.В., Баденко А.Л. и др. Метод рентгенографии с прямым рентгеновским увеличением для визуализации внутренних повреждений семенного материала. // Докл. ВАСХНИЛ. 1982. №45. - С. 9-11.*

*4. Архипова М.В., Алексеева Д.И., Батыгин Н.Ф. и др. Методика рентгенографии в земледелии и растениеводстве. - М.: РАСХН, 2001. - 93 с.*

*5. Demyanchuk A.M., Velikanov L.P., Arkhipov M.V., Grundas S. X-ray method to evaluate grain quality / Encyclopedia of Agrophysics. SpringerSci-ence+BusinessMediaB.V.. 2011. - P. 1005-1009.*

*6. Архипов М.В., Прияткин Н.С., Колесников Л.Е. Прогнозирование урожайности и устойчивости к болезням мягкой пшеницы с использованием методов интроскопического анализа зерна.// Известия СПбГАУ. 2016.* – *№44. - С. 21-27.*

*7. Романенко Т.М., Лайшев К.А., Филиппова А.Б. Концептуальные положения и практические решения восстановления оленьих пастбищ (на примере Ненецкого АО) // Региональная экология. 2015.* – *№5 (40). - С. 16-23.*

*8. Архипов М.В., Михайленко И.М., Великанов Л.П. и др. Аппаратно-программный комплекс для автоматизации интроскопической технологии экспресс-контроля запасов зерна длительного хранения. Материалы 9 Междунар. конф. Автоматизация и информационное обеспечение производственных процессов в сельском хозяйстве. М.:2006. - С. 12-16.*

**О ТУРИЗМЕ, КУЛЬТУРЕ И ОБРАЗОВАНИИ КАК ИНСТРУМЕНТАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

В.С. Кочетов, М.И. Халамлиев

Карачаево-Черкесский государственный университет,

г. Карачаевск, Карачаево-Черкесская республика

В наши дни туризм это уникальный общепланетарный культурно-образовательный феномен, приведший к появлению дестинаций, а также производственная система, включающая в себя множество разнообразных рабочих мест. В бывшем СССР туризм относился к социально ориентированной, оздоровительно-спортивной и познавательно-образовательной части социалисти-ческого образа жизни, был мало связан с мировой туристской практикой. Турбазы, дома отдыха и санатории принадлежали Всесоюзному центральному совету профсоюзов (ВЦСПС),не существовало проблемы их заполнения. Путёвки на турбазы, в дома отдыха и санатории распространялись профсоюзными организациями за 30 % - 50 % их действительной стоимости, туристскими поездками награждали за успехи в труде. Руководил туризмом ВЦСПС, он же занимался подготовкой кадров, формировал рамку туристскихпрофессий. Профессиональным обучением занимались институты повышения квалификации, школы инструкторов, курсы экскурсоводов и др. Лицам, прошедшим обучение пешеходному туризму и основам альпинизма выдавались наградные значки «Турист СССР» и «Альпинист СССР», за прохождение сложных маршрутов присваивались спортивные разряды и звания мастеров спорта. Высшее туристское образование можно было получить, лишь с 1978 г. в физкультурных вузах. Специальность называлась «Массовая физкультурно-оздоровительная работа и туризм». Сегодня инструкторские и другие туристские квалификации, присваиваются школами, открываемыми общественными организациями, - спортивными федерациями, ассоциациями, ООО и индивидуальными предпринимателями. Если следовать букве закона «Об образовании в РФ», удостоверение, например, инструктора альпинизма, выдаваемое школой инструкторов Федерации альпинизма России (ФАР), формально даёт инструктору возможность обслуживать только участников мероприятий ФАР, но не туристов, приехавших в горы Кавказа или Алтая. Для работы с туристами, приезжающими в горы вне каких бы то ни было официальных мероприятий, требуются удостоверения, выдаваемые аккредитованными образовательными организациями.

Выход России на международные рынки туристских услуг потребовал признания и на внутреннем рынке международных стандартов, норм и правил, предлагаемых межправительственным учреждением ООН – «Всемирная туристская организация (UNWTO/ЮНВТО). В этих стандартах туристами считаются посетители, ночующие не менее одного раза на территории временного пребывания, не занимающиеся получением доходов на этой территории - «*Tourist* (*or overnight visitor*).Туристы этим определением отделяются от экскурсантов, самостоятельно выбирают места своего размещения и оказываемые себе услуги. Закон РФ «Об основах туристской деятельности» к туристам отнёс лиц, посещающих страну (место) своего временного пребывания, в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультурно-спортивных, профессионально-деловых, религиозных и иных целях без занятия оплачиваемой деятельностьюв этой стране (месте), пребывающих в нём от 24 часов до 6 месяцев подряд. Трудно найти человека, который хотя бы раз в жизни, не подпал под определение «турист», принятое ЮНВТО. Последнее делает понятия турист, обслуживающий персонал и местное население, по сути, перманентными ролями в процессах гостеприимства. Индустрию туризма зачастую именуют индустрией гостеприимства. В России наиболее массовой стала подготовка вузами бакалавров туризма по двум федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования, - ФГОС ВО 43.03.02 «Туризм» (действует с 2015г.) и ФГОС ВО 49.03.03 «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм» (действует с 2016 г.). Бакалавры туризма это первая ступень высшего туристского образования, спускаясь от которойвыстраиваются квалификации работников туризма вплоть до рабочих специальностей; выше магистры туризма.

Термин «destination», начав использоваться (1840) как место назначения туристской поездки (город, посёлок, географическая местность), со временем превратился в ключевое для туризма понятие, характеризующее туристскую привлекательность этой местности как средысовместного обитания туристов, обслуживающего персонала и местного населения. ЮНВТО официально принято следующее определение: «Дестинация - физическое пространство, в котором посетитель проводит время, по крайней мере, с одной ночевкой. Оно включает туристские продукты, такие как услуги и аттракции и туристские ресурсы в пределах одного дня путешествия. Это пространство имеет физические и административные границы, определяющие способ его управления, образы и перцепции, определяющие его рыночную конкурентоспособность» [1]. И.В. Вернадским отмечалось: «Каждая местность имеет свой идеал, каждая страна - свои формы совершенства, чуждые другой, под иными условиями стоящей местности» [2]. Перемещение туриста из среды своего постоянного обитания в дестинацию ставит его перед проблемой универсального концепта культуры «свое-чужое», вынуждает переосмысливать «своё» вследствие влияния чужого. Это же справедливо и в отношении принимающей стороны. Понятие культура используется здесь в смысле, предложенном в Большой советской энциклопедии. Культура - «Исторически определённый уровень развития общества и человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях». Гостеприимство и доброжелательность – важнейшие инструменты сближения «своего» и «чужого»; в дестинациях должны быть привычной нормой поведения. Каждому народу свойственен свой стиль гостеприимства, выработаны, однако, и общие для всех правила [3]. Инструментами сближения служат и объекты туристского посещения (туристские ресурсы), важнанаправленность оказываемого ими воздействия; туристские объекты могут создаваться, воздействие программироваться. Отсюда образовательная цель подготовки бакалавров туризма- приобретение стандартного объёма знаний, умений и навыков (компетентности), достаточной для работы над повышением комфортности дестинаций как среды совместного обитания индивидов с различными убеждениями и запросами.

В России дестинации принадлежность субъектов федерации, что делает туризм их прерогативой.Увеличение доли туризма в доходной части региональных бюджетов становится основной задачей органов регионального управления, ответственных за туризм. Встаёт вопрос о конкурентоспособности регионов на внутреннем и внешнем туристских рынках. Для дальнейшего, важно принимать во внимание, что понятие конкурентоспособность это производная от лат *Concurrere* (сталкиваться, соперничать). Соперничество это всегда конечный процесс, завершающийся чьей-то победой, организаторами и участниками процессов соперничества могут быть лишь физические и юридические лица. Говорить о конкурентоспособности туристских товаров или услуг [4], вряд ли правомочно. Сами по себе товары и услуги могут обладать лишь конкурентными преимуществами в руках их продавцов в борьбе за покупателя. Отсюда: туристская конкурентоспособность регионов может достигаться лишь с помощью туристских региональныхобразовательных систем, подведомственных органу управления, ответственному за туризм. В России 85 субъектов федерации у каждого как принимающей стороны свои туристские особенности, требуются специфичные программы обучения. Покажем это на примере Карачаево-Черкесской республики (КЧР), входящейв Северокавказский федеральный округ.

Отличительной чертой КЧР являются: много этничность, компактность, горы и обилие особо охраняемых природных территорий (ООПТ), общая площадь которых составляет 42,19 % от всей площади республики. Основными этносами являются карачаевцы, примерно 37 %, русские (около 30 %), черкесы 14 %. Для посещения одного, и даже нескольких имеющихся в КЧР туристских объектов, с возвратом к пунктам выезда, достаточно обычно одного дня. ООПТ и компактность открывают возможность превращения республики в цельную дестинацию. Востребованы горные экскурсоводы, горные гиды для многодневных маршрутов, инструкторы горного туризма, альпинизма, горных лыж, рафтинга и других видов экстрима. Среди ООПТ главенствует Тебердинский государственный природный биосферный заповедник (ТБГЗ). В 1997 г. ЮНЕСКО присвоил заповеднику статус биосферного резервата, включил его в мировую сеть этих резерватовПроходящий через ТБГЗ туристский поток это однодневные экскурсии из района Кавказских минеральных вод и окрестных городов (более 400 тыс. чел./год); около 50 тыс. чел./год рекреационный, горнолыжный и горно-пешеходный туризм [5]. Если предположить, что каждый экскурсант и турист порождают лишь 0,5 кг бытовых и производственных отходов, что туристы находятся на территории заповедника 10 дней, то это 450 тон в год. Расположенные в КЧР курорты Теберда и Домбай в сумме уже располагают более чем 6 тыс. мест размещения туристов; строительство гостиниц продолжается. Проектное количество мест размещения туристов в Архызе 20-25 тыс., более 1000 мест уже функционирует. По завершении строительства архызского комплекса, в горах КЧР ежедневно должно находиться до 30-ти тысяч туристов, возникает проблема их ежедневного обеспечения продуктами питания, медицинской помощью, инструкторами, гидами и спасателями. Ежегодно потребуется собирать, вывозить и утилизировать несколько тысяч тонн мусора. Туристы, оплачивающие свойотдых, могут способствовать экологическим мероприятиям, но вряд ли согласятся сменить отдых на их организацию.Вопросыэкологии и способности ООПТ выдержать столь значительную нагрузку, пока ответа не находят. Понятно, что на курортах КЧРтребуется баланс экономической, экологической и социальной составляющих развития. Экономическая составляющая это доходы республиканского бюджета от размещения и обслуживания туристов. Экологическая составляющая это расходы на природоохранные мероприятия,утилизацию бытовых и производственных отходов. Социальная составляющая это расходы на туристско-образовательные программы, подготовку кадрови работу с местными сообществамипо вопросам, связанным с туризмом. Развитие территорий на основе приведенного баланса принято называть устойчивым развитием (УР).

Понятие УР зародилось на постулатах доклада комиссии ООН по окружающей среде и развитию (1987 г.) - «Наше общее будущее», возглавляемой премьер-министром Норвегии Гру Харлем Брунтландом [6]. «Устойчивое развитие - это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности», «Стратегия устойчивого развития направлена на достижение гармонии между людьми и между обществом и природой». Доклад приобрёл мировое звучание. В 2012 г. Генеральная Ассамблея ООН утвердила итоговый документ второй Конференции ООН по устойчивому развитию Рио+20 под названием «Будущее, которого мы хотим» [7]; в конференции приняли участие первые лица или их полномочные представители 196 стран. Анализ международных и национальных документов, связанных с УР, приведённый в [8], показывает, что цель УР - будущее, которого желают мировые лидеры своим народам и себе, это некая совершенная (идеально комфортная для народов) среда общепланетарного обитания. Собственно УР отдельной страны становится изменениемимеющейся в ней среды общенародногообитания в сторону повышения её комфортности, совершенствование этой среды.Устойчивость, как известно, это способность объекта возвращаться в некое постоянное (базовое) состояние после внешних и внутренних воздействий; развитие это изменение базового состояния Противоречие устраняется, если не забывать, что человек, становящийся организатором УР, остаётся частицей совершенствуемой им своей среды обитания. Становление на путь УР это всегда личное решение, по сути,этопроцесссовершенствованиячеловеком самого себя силой своего разума, в котором среда личного обитания выполняет функцию обратной связи. Образно УР страны можно представить, как совершенствование народами среды своего обитания в своих странах своим путём, ориентируясь на некую идеальную среду, расположенную как бы на скрытой в тумане вершине, к которой следует продвигаться. Совершенствование среды общего обитания,должно стать идеологией, национальной идеей, константой, относительно которой выстраиваются национальная образовательная система и органы государственного управления. Лишь при таком подходе устойчивость и развитие могут объединяться в единое понятие. Известностьчисленных значений части экологических и социальных характеристик, к которым следует продвигаться(загрязнённость воздуха и воды, отсутствие войн, бесплатное образование и др.), позволяет использовать индикативное планирование, основанное на методах векторной стратификации [9] и других пошаговых математических методах.

Отсутствие полной ясности с критериями идеальной среды обитания, ради которой следует трудиться, роднит цель УР с предлагаемой религиями идеей рая. Отличие в том, что в УР вознаграждение производитсяв течение человеческой жизни, а не в обещаемой религиями загробной перспективеили обещаемом социализмом «светлом будущем», хотя многое из религиозного опыта и опыта бывшего СССР здесь применимо и востребовано. Совершенствование среды обитания в дестинациях, по сути, это частные решения общей задачи УР стран и планеты в целом; дестинации могут рассматриваться как экспериментальные лаборатории по апробации новаций, связанных с УР. В [8] показано, что в отличие от предыдущих этапов развития человечества, в которыхмеханизмом обретения власти является свободная конкуренция (естественныйотбор) в УР органы управления должны формироваться квазиестественным отбором. Различие между этими видами отбора демонстрируют состязание боксёров (естественный отбор) и штангистов, - квазиестественный отбор. У штангистов требуется насилие исключительно над собой, а не физическими соперниками, требуются тренировки в поднятии штанги; ранжирование мастерства производится на соревнованиях в соответствие с поднятым весом. Применительно к управлению (власти) это учебный труд и соревновательная практика в достижении плановых показателей комфортности среды общего обитания в пространствах личного влияния: стенах квартир, предприятий и организаций, в границах дестинаций, посёлках, городах, субъектах федерации, странах. Повышение комфортности среды совместного обитания туристов и местных сообществ это понятная местным сообществам задача, решениекоторой ведёт к занятости и доходам. Поскольку туристы источник доходов, дестинация может состояться (зародиться и выживать) лишь при преобладании договорённостей, обеспечивающих приезд туристов, над частными интересами. Преобладание здесь достигается как бы автоматически, не требуется, чтобы совершенствование среды обитания выступало национальной идеей; необходимость доходов (выживание) обязывает договариваться. Это собственно и делает дестинации и туристское образование «лабораториями» УР. В случае страны и других случаях первичными остаются всё же среда личного обитания и личное выживание, для УР требуется понуждение, которым выступает национальная идея и национальное образование, понимаемое как процесс «…формирования ума, характера и физических способностей личности…». «В техническом смысле образование – это процесс, посредством которого общество через школы, колледжи, университеты и другие институты целенаправленно передаёт своё культурное наследие – накопленное знание, ценности и навыки – от одного поколения другому [между поколениями]» [10]. УР требует руководителей, формирование ума, характера и личностных способностей которых автоматически осуществлялось бы образовательными системами на принципах квазиестественного отбора. Такое уже внедряется в странах ЕС как Болонский процесс. Ключевыми моментамиэтого процесса являются: оценка знаний студентов университетов (будущие руководители) не экзаменами, а сравнением в часах трудоёмкости изучаемых дисциплин с произведёнными каждым студентом учебными трудозатратами. Экзаменатор как физическое лицо, соперничающее со студентом, замещается учебными трудозатратами студента, измеренными в часах. Для положительной оценки достаточно отработать нужное количество часов и предъявить заданные на это время письменные работы. Второе, это возможность изучения нужных дисциплин у соответствующих преподавателей, выезжая к ним в соответствующие университеты. Студенческая мобильность, по сути, образовательный туризм; высшее образование становится инструментом УР.

В федеративной России туристы находятся на территориях субъектов федерации, у каждого субъекта свои особенности. В подготовке образовательных программ для бакалавров, необходимо участие органов регионального управления, ответственных за туризм. Бакалаврам туризма как специалистам первого уровня высшего образования, более требуются знания о различных дестинациях, нежели узкая специализация. Целесообразно использовать не личные образовательные траектории, а межрегиональный обмен студенческими группами, - сетевое обучение. Осуществить такое возможно через трёхуровневую структуру ФГОСВО. На первом уровне сосредоточить вопросы, общие для бакалавров туризма. Это деятельность ЮНВТО, туризм в российском и зарубежном законодательстве и др. Второй уровень это сетевая часть дисциплины, отражающие региональную специфику. Третий уровень это программы дополнительного образования, разрабатываемые вузами в инициативном порядке по востребованным в регионе туристским специализациям.

В каждом субъекте федерации имеется хотя бы 1 вуз, ведущий подготовку бакалавров туризма, в КЧР это КЧГУ им. У.Д. Алиева. Сетевыми учебными дисциплина будут дисциплины, отображающие специфику КЧР; программы дополнительного образования это подготовка инструкторов горнолыжников, горных гидов, инструкторов горно-пешеходного туризма, обучение другим горно-туристским специализациям, востребованным в КЧР. У вузов, например, Тульской области должны быть свои сетевые дисциплины и программы дополнительного образования, обеспечивающие свою региональную туристскую рамку. Применительно к КЧГУ и Тульской области возможна следующая схема сетевого обучения. На двух первых курсах студентами КЧГУ и вуза партнёраиз Тульской области, изучаются общеобразовательные дисциплины и общие вопросы туризма. В пятом семестре студентами обоих вузов изучаются туристские особенности своих регионов. В шестом семестре проводится групповой обмен; студенты КЧГУ обучаются в тульском вузе по программе пятого семестра этого вуза, студенты тульского вуза аналогично в КЧГУ. Бакалавры оказываются подготовленными к работе в 2-х российских регионах. Туристская специфика остальных субъектов РФ бакалаврами может осваиваться по мере необходимости через дополнительное обучение. Студенты, выехавшие для обучения в вуз другого региона, подпадают под определение «турист», вузы, участвующие в обмене приобретают признаки дестинаций. На студенческой скамье возникает сравнение «своего» и «чужого», вырабатывается общероссийская гражданская идентичность. Вузам вряд ли удастся самостоятельно отладить сетевой обмен даже между двумя регионами, препятствуют противоречивые законы и инструкции; требуется государственное участие и поддержка.

**Список литературы**

1. *Зорин А.И. Дестинация в контексте ЮНЕСКО. – М., РМАТ, 2011.* –*169с.*
2. *Вернадский И.В. О мене и торговле, публичные лекции, с приложением статей о протективной системе и дифференциальных пошлинах в России.* – *СПб., 1865.*
3. *Правила гостеприимства. http://pandia.ru/8075/*
4. *Баумгартен Л.В. Управление качеством в туризме: учебник для студ.высш. учеб. заведений / Л.В. Баумгартен.* – *М.: Издательский центр «Академия», 2010.* – *304 с.*
5. *Кочетов В.С. и др. Карачаево-Черкесская республика. Устойчивое развитие: опыт, проблемы, перспективы/общ.ред. / Кочетова В.С.* – *М.: Институт устойчивого развития Общественной палаты РФ/ ЦЭПР, 2013. - 128с.*
6. *Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде... http://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf.*
7. *Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 66/288. Будущее, которого мы хотим. 11 сентября 2012г. A/RES/66/288*
8. *Кочетов В.С. Об образовании, конкуренции, общегражданской идентичности и устойчивому развитию / Педагогика,2015* –  *№10.* –  *С.3- 14.*
9. *А.Б. Левинталь, Ф.Ф. Пащенко Индикативное планирование и проведение региональной политики / под общ.ред. Левинталя А.Б., Пащенко Ф.Ф. М:, Финансы и статистика. 2007. – 368 с.*
10. *Александрова О.А. Образование: доступность или качество последствия выбора. http://www.zpu-journal.ru/zpu/2005\_2/Aleksandrova/11.pdf*

**ЭКОЛОГИЯ И КУЛЬТУРА.**

**НЕРАЗРЫВНАЯ СВЯЗЬ ПОКОЛЕНИЙ**

Н.В. Белова

АНО «Центр реализации социальных и экологических инициатив

«Будущее для всех»,

г. Москва

В деревне Дворяниново Заокского района Тульской Области находится музей-усадьба Андрея Тимофеевича Болотова - отца русского огорода,  ученого, писателя и просветителя, настоящего патриота, благодаря которому в России получили распространение, в частности, картофель и помидоры. К сожалению, имя и труды А.Т. Болотова долгое время были незаслуженно забыты. Сейчас времена меняются и усадьба получаем второе рождение. В наши дни вокруг имени Болотова складывается уникальное сообщество фермеров, переработчиков сельскохозяйственной продукции, мастеров-ремесленников, людей творческих профессий, педагогов и учеников, музейных работников, экологов и волонтеров.

Проект, который нам удалось осуществить при помощи народного финансирования (краудфандинга): Восстановим уникальный исторический огород XVIII века Андрея Тимофеевича Болотова! https://boomstarter.ru/projects/ 378974/ vosstanovim\_ ogorod\_ xviii\_ veka\_andreya\_ timofeevicha\_bolotova Мы собрали более 150.000 рублей на этот проект.



Известно, что в своем родовом имении, в деревне Дворяниново Заокского района Тульской Области, Андрей Тимофеевич создал удивительный овощной и лекарственный огород, уникальный по своему видовому составу. Он описал свой огород в замечательном труде «Нечто вообще об огородных произрастениях». В советское время огород был полностью утерян. Сотрудники музея Дворяниново и их помощники провели большую научную работу по восстановлению списка «произрастений». Список пришлось , в буквальном смысле, расшифровывать – многие растения в 18 веке назывались совершенно иначе, чем сейчас. И все-таки мы смогли воссоздать огород по плану Болотова, разыскали и высадили почти все культуры, а также собрали средства на строительство новых грядок, отсыпку дорожек речной галькой (как это было при Андрее Тимофеевиче) и наполнение грядок свежим плодородным грунтом.

Теперь на обновленном огороде мы будем выращивать не только обычные для образцового русского огорода растения, но и редкие и забытые старинные растения - мангольд, скорцонеру, рапунцель, нигеллу, артишоки и пимпинель.

Еще один проект, который нам удалось реализовать – это организация съемок фильма **«Андрей Болотов – рецепты счастья и плодородия»** режиссера Алексея Пищулина.

https://boomstarter.ru/projects/522243/film\_andrey\_bolotov\_retsepty\_schastya\_i\_plodorodiya\_129099



В фильме Андрей Тимофеевич Болотов –«гений места», уникальный одаренный человек прошлого посредством кинематографии обращается к нам через века. Он передает свою мудрость, знания и опыт. Имеющий уши да услышит.

Фильм «Андрей Болотов» рассказывает нам о рецептах счастья и плодородия, важных и нужных во все времена. В фильме идея счастья отражается через незыблемые основы и принципы, о которых хочется напомнить нашим современникам. Сказать всем, что вот они – рецепты счастья, вот они - люди, которые стараются по ним жить, и это все вполне реально даже в наше непростое время. И вот он - яркий исторический пример, который все эти идеи объединяет в себе, в своей жизни – Андрей Тимофеевич Болотов.

В фильме также рассказывается и о наших современниках, исповедующих те же принципы бережного отношения к Земле, что и Андрей Тимофеевич два с половиной века назад.

Нам также удалось привлечь на создание фильма средства «Народного финансирования» (краудфандинга) и собрать более 50.000 рублей.

**РИСК КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ НА ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Е.Л. Борцова

Уральский государственный экономический университет,

г. Екатеринбург

Риск менеджмент является необходимой составляющей современного развития экономической системы. Важно подчеркнуть, что к особенностям управления продовольственными ресурсами, в отличие от других видов ресурсов, относят потенциальную возможность нанесения не только имущественного, а также физического ущерба жизни и здоровью потребителей в связи с вероятностью потребления несоответствующей по качеству и безопасности пищевой продукции. В этой связи актуальность использования риск-менеджмента для обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов становится бесспорной.

Предпосылками внедрения риск менеджмента в государственном регулировании продовольственного рынка является необходимой, так как будет способствовать устранению административных барьеров, увеличению эффективности системы надзора и снижения издержек бюджета [1, 2].

Впервые риск как объект управления был рассмотрен в ФЗ № 184 «О техническом регулировании». В данном нормативном документе под риском понимается - вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан. В этой связи риск актуально рассматривать как социально-экономическую категорию, так как в случае его реализации, возникают экономические последствия по его устранению, реабилитации, компенсации и др.

Известно, что к основным характеристикам риска относят изменчивость, альтернативность и случайность, что не противоречит свойствам социальных систем, которые описывают риск с точки зрения онтологических, гносеологических и аксиологических аспектов [3].

Онтологический контекст риска основан на противоречивости, что обусловливает изменчивость и развитие. При нестабильности системы появляются альтернативные возможности развития. В современном контексте управления рисками продовольственной безопасности это означает существование противоречия между требованиями санитарного законодательства, и законодательства о техническом регулировании, что предусматривает разную степень административной ответственности, которая устанавливает различные альтернативные модели поведения субъектов рынка.

Гносеологический контекст описан восприимчивостью социальной системы к внешней неопределенности, что порождает неопределенность самой системы. Надзорными органами не определена методология преемственности санитарного законодательства, и законодательства о техническом регулировании, что порождает неопределенность при проектировании безопасности и качества продовольственных товаров.

Аксиологический контекст определяет, что изменения в социальной системе трактуются по-разному каждым ее субъектом в зависимости от ценностных установок. Это приводит к разнонаправленным и противоречивым действиям субъектов. В прикладном аспекте это характеризуется неравнозначными надзорными мероприятиями, для малого и среднего бизнеса в связи с «надзорными каникулами». При этом большая часть операторов рынка относятся к данной льготной категории представителей бизнеса, что уже само по себе является дополнительным фактором риска.

Риск-менеджмент продовольственной безопасности носит комплексный характер, опираясь на правовые, технические и экономические механизмы таблица 1.

Таблица 1

Междисциплинарные подходы к риск-менеджменту продовольственной безопасности

| Классификация механизмов реализации | Нормативные документы, регламентирующие реализацию требований |
| --- | --- |
| Правовой механизм | Федеральный закон «О техническом регулировании»;  Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях;  ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»;  ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»;  ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна»;  ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»;  ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию»;  ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»;  ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»;  10. Закон Свердловской области «Об обеспечении продовольственной безопасности Свердловской области» N 6-ОЗ |
| Экономический механизм | ГОСТ Р ИСО 10014-2008 «Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества»;  Проект ФЗ «Об обязательном санитарно  эпидемиологическом страховании»; |
| Технический механизм | ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования»;  ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска»;  ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции»;  ГОСТ Р 54762-2011/ISO/TS 2202-1:2009 «Программа предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 1. Производство пищевой продукции»;  ГОСТ Р 53893-2010 «Руководящие принципы и требования к интегрированным системам менеджмента». |

Правовые механизмы реализованы в технических регламентах Таможенного союза, например ТР ТС 021/2011 ЕврАзЭС «О безопасности пищевой продукции». Экономические механизмы в настоящее время могут быть реализованы посредством страхования ответственности производителя по выпуску качественной и безопасной продукции находятся на стадии формирования. На современном этапе обсуждается проект Федерального закона «Об обязательном санитарно-эпидемиологическом страховании». Объектом страхования рассматривается «страхование ответственности изготовителей (продавцов, исполнителей), возникающей в связи с причинением вреда жизни, здоровью, имуществу физических и юридических лиц и окружающей природной среде, в результате осуществления деятельности, связанной с выполнением работ, оказанием услуг, производством, транспортировкой, хранением и реализацией пищевых продуктов». По мнению авторов, страхование как досудебный инструмент регулирования все еще недостаточно внедрен на практике, при этом не утратил своей актуальности, но требует доработок в свете внедрения требований технических регламентов.

Доктрина продовольственной безопасности относится к нормативным факторам внешнего окружения в риск менеджменте. Вопросы гарантирования питания для населения, закреплены в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации и рассматриваются как «достижение и поддержание физической и экономической доступности для каждого гражданина страны безопасных пищевых продуктов в объемах и ассортименте, которые соответствуют установленным рациональным нормам потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни».

В рамках поставленной задачи проводится ежегодный мониторинг физической доступности продуктов питания для населения по следующим показателям:

потребление пищевых продуктов в расчете на душу населения;

– количество белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, потребляемых человеком в сутки;

– суточная калорийность питания человека.

Экономическая доступность продуктов питания также ежегодно анализируется по показателям:

– индекс потребительских цен на пищевые продукты;

– индекс денежных доходов населения.

Несмотря на декларирование в Доктрине продовольственной безопасности обязательных требований о соответствии по показателям безопасности пищевой продукции, в настоящее время исходя из отчетов Роспотребнадзора, оно не выполняется в полном объеме.

Авторами проведен ретроспективный анализ на основе данных Росстата об объемах потребления несоответствующей продукции в 2012-2015 гг. в пересчете на душу населения. Критериями несоответствия являются нарушение обязательных требований нормативных документов по показателям качества и безопасности пищевых продуктов, в частности технических регламентов и санитарных правил рисунок 1[4].

Рис. 1. Нарушение обязательных требований нормативных документов по показателям качества и безопасности пищевых продуктов, %

Установлено, что уровень качества и безопасности пищевых продуктов является нестабильным и варьируется в пределах 6,8 % и 3,4 % от ежегодного объема товарооборота пищевых продуктов.

Традиционно среди несоответствующей продукции выделяются лидеры, которые являются эпидемиологически значимыми группами пищевых продуктов рисунок 2.

Рис. 2. Изъятая за несоответствие требованиям нормативных документов

пищевая продукция 2015 г, тонн

Группу пищевых продуктов с высоким риском несоответствий по показателям качества и безопасности пищевых продуктов относят молочную продукцию - 737,94 тонн изъятой продукции; мясопродукты – 269,82 тонн изъятой продукции; рыбопродукты – 219,4 тонны изъятой продукции [5].

Практика привлечения к ответственности за реализацию, производство несоответствующей продукции предполагает применение административных мер (штрафы, приостановление деятельности и др.), при этом возможность компенсировать ущерб потребителю, не прибегая к суду, не представляется возможным.

Говоря об ущербах необходимо понимать, что риск выпуска несоответствующей по показателям качества и безопасности пищевой продукции уже реализован и возникает необходимость компенсации имущественного и физического ущерба. При этом в компенсации имущественного ущерба нуждаются не только потребитель, а также производитель, так как в законодательстве о техническом регулировании прописывается обязанность по изъятию, отзыву и утилизации несоответствующей продукции, что сопряжено с экономическими потерями и убытками для субъектов рынка.

Анализ взаимосвязи экономических и физических критериев доступности на примере эпидемиологически значимых пищевых продуктов (молочных) и вероятных ущербов от потребления несоответствующей продукции возможно проследить при сопоставлении индексных значений.

Сопоставление экономических критериев доступности молочной продукции представлены на рисунке 3[4, 5].

Рис. 3. Сравнение индексов потребления, потребитеотских цен и денежных доходов населения на молочную продукцию в РФ

Одним из факторов, влияющих на объемы потребления, являются индексы цен на молочную продукцию и индекс денежных доходов населения.

Установлено, что в случае, опережения индекса денежных доходов населения над индексом цен на молочную продукцию объемы потребления растут, при этом в 2013 году зафиксирован максимальный индекс потребления – 107,2 %. Обратная картина складывается, когда индекс денежных доходов населения отстает от индекса цен на молочную продукцию. В этом случае объемы потребления снижаются по сравнению с благоприятным 2013 годом до 98,9 % в 2014 году и до 106,5 % в 2015 году.

Говоря о вероятном физическом ущербе в связи с производством и реализацией несоотвествующей молочной продукции важно сопоставить индексные значения проинспектированной, изъятой и потребленной продукции рисунок 4[4, 5].

Рис. 4. Сравнение индексов проинсектированной, изъятой

и потребленной молочной продукции в РФ

Сопоставляя индексные значения важно подчеркнуть, что существует риск выпуска несоотвествующей молочной продукции в обращение на продовольственном рынке. При этом значения индексов изъятой, проинспектированной и потребленной продукции не взаимосвязаны. Таким образом, нарушение требований технических регламентов в части обеспечения безопасности молочной продукции имеют место, вероятность реализации риска не зависит от объемов потребления или инспектирования, то есть носит случайный характер.

В этой связи возникают предпосылки для использования в риск-менеджменте экономических механизмов управления, например, страхования отвественности за качество и безопасность пищевой продукции всех участников продовольственной цепи при движении «от поля до вилки». Это обусловлено, во-первых, наличием физического и экономического ущерба субъетов рынка, во-вторых, вероятность реализации не выявила однозначных факторов, влияющих на риск, поэтому можно говорить о случайном характере.

Таким образом, требования Доктрины продовольственной безопасности выполняются не в полном объеме, существует риск оборота несоотвествующей продукции и, как следствие, физический и экономический ущерб, который согласно действующему законодательству необходимо компенсировать. Наиболее перспективным инструментом управления риском в рыночной экономике становится страхование отвественности за качество и безопасность пищевой продукции.

**Список литературы**

1. *Онищенко Г.Г. Анализ риска здоровью в задачах совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации / Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З. // журнал Анализ риска здоровью № 2. - 2014. – С. 4-13.*
2. *Онищенко Г.Г. Оценка и управление рисками для здоровья как эффективный инструмент решения задач обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации // журнал Анализ риска здоровью № 1. – 2013. – С. 4-14.*
3. *Страхование в управлении рисками: [Текст] /. под ред. Г.В. Черновой. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 768 с.*
4. *Сведения о качестве проинспектированных потребительских товаров // сайт Государственный информационный ресурс в сфере защиты прав потребителей [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://zpp.rospotrebnadzor. ru/npa/ts (дата обращения: 15.09.2016).*
5. *Государственная система наблюдения за состоянием питания //сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа:* [*http://www.gks.ru/free\_doc/new\_site/rosstat/smi/food\_1-06\_2.pdf*](https://clck.yandex.ru/redir/LvUXD5J6I4o?data=UVZ5S3FTUHlHUXd3YUZQV3FqamdOdS1Qb0lxT3BEY1AycFd6WFB3TmV3MS1qM282MG9JLTVPSmhTQkxmV0RGU05wT2RwSUhBMXItdHJoeXBiemtRWWV0QjFLRGRRdkU2U09CNVh4RWd3cHhhS01xT1FuMHpGWjZNc2IzRVFYanNlM1hPMWs1aWFJNS00cWJvbVRoaU5lTjBlYVF3b09iSUZuWE12WkVUR0Fz&b64e=2&sign=74cb736c530156b3cc00e19ece9cef28&keyno=1) *(дата обращения: 26.09.2016).*

**БИОМОНИТОРИНГ для интегральной оценки ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАИФСКОГО УЧАСТКА ВКГПБЗ ПО *BETULA PENDULA ROTH***

Е.А. Минакова, Р.Р. Хуснуллин, И.Р. Шарафутдинова, А.З. Галеева

Казанский Федеральный (Поволжский) университет,

Институт фундаментальной медицины и биологии,

г. Казань

Возрастающие темпы изменения среды обитания приводят к нарушению взаимосвязи между ней и человеком, снижению адаптационных возможностей организма. Среда обитания может содержать такие вещества, с которыми организм в ходе эволюции не сталкивался и поэтому не имеет соответствующих анализаторных систем, сигнализирующих об их наличии. В связи с этим оценить состояние здоровья человека, понять характер патологии в отрыве от анализа происходящих изменений в окружающей среде невозможно. При всей важности оценки частных показателей для выявления последствий определенного воздействия, оценку общего состояния здоровья следует вести по главной узловой характеристике живого организма - способности к поддержанию всех функций на необходимом уровне, называемой гомеостазом [3]. Возможность провести такую оценку дает нам метод флукутирующей асимметрии (ФА). ФА представляет собой связанные с нарушением развития незначительные ненаправленные отклонения от строгой билатеральной симметрии. При нормальных условиях величина асимметрии минимальна, при любых стрессовых воздействиях она возрастает. ФА возникает вследствие нарушения стабильности развития организма и может использоваться для оценки стрессового воздействия внешней среды на живые организмы [1].

В основу данного исследования положена методология оценка качества среды, разработанная им. Н.К.Кольцова РАН авторским коллективом ученых под руководством д.б.н., чл.-корр. РАН В.М. Захарова. Эти ученые доказали, что стрессирующие воздействия различного типа вызывают в живых организмах изменение гомеостаза [2].

Влияние человека на окружающую среду увеличивается по мере развития цивилизации и ускорения технического прогресса. Автотранспорт является одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха и почв современных ландшафтов. Наиболее удобным методом оценки влияния антропогенных факторов является биоиндикация окружающей среды по стабильности развития древесных растений, в частности флуктуирующая асимметрия (ФА) по листовой пластинке видов-биоиндикаторов.

**Цель работы:** Оценить качество окружающей среды придорожных участков возле автодорог различного уровня Раифского участка Волжско-Камского природного биосферного заповедника с применением метода биоиндикационного мониторинга по флуктуирующей асимметрии листовой пластинки березы повислой (*Betula pendula Roth*.).

В связи с поставленной целью, были сформированы следующие **задачи**:

1. Заложить площадки для целей многолетнего мониторинга на территории Раифского участка ВКГПБЗ;
2. Провести экспериментальные замеры параметров на выбранных площадках, используя методику оценки качества окружающей среды по флуктуирующей асимметрии берёзы повислой (*Betula pendula Roth*.);
3. Оценить степень нарушения стабильности развития у *Betula pendula Roth* и дать оценку состоянию окружающей среды придорожных площадок Раифского участка ВКГПБЗ на основе проведенного исследования в ретроспективе лет.

Биомониторинговые исследования на ООПТ имеют важное значение, так как результаты могут служить контролем при изучении антропогенно нарушенных природных комплексов.

В основу данной работы легла методика оценки качества среды, разработанная авторским коллективом ученых под руководством д.б.н., чл.-корр. РАН В.М. Захарова [4]. В продолжение предыдущих исследований по оценке качества окружающей среды [5 - 10] сбор основного материала проводился на участках Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника, в Раифской части. Учет проводился в 2014 и 2015 гг. Нами были заложены три типа площадок:

– в зоне влияния федеральной трассы А-295;

– второстепенные автомобильные дороги внутри ВКГПБЗ (Раифский участок);

– автомобильные дороги общего пользования на территории Раифского сельского поселения.

Для определения степени нарушения стабильности развития была выбрана береза повислая (Betula pendula Roth.).Такой выбор обусловлен тем, что данный вид является широко распространенным, к тому же, растения в урбосистемах при техногенном загрязнении становятся основной «мишенью» токсикантов, так как в течение всей своей жизни привязаны к локальной территории и подвержены влиянию почвенной и воздушной сред, наиболее полно отражающих весь комплекс стрессирующих воздействий на экосистему. Берёза повислая (Betula pendula Roth.) – чувствительное к воздействию антропогенных факторов растение, листья которого обладают высокими поглотительными качествами.

Для оценки степени выявленных отклонений от нормы использовали балльную шкалу оценки, характеризующую уровень загрязнения территории на основе показателя ФА [2 - 3].

Расчет коэффициента флуктуирующей асимметрии березы повислой (Betula pendula Roth.) дает нам продуктивную оценку качества среды возле придорожных полос Раифского заповедника. Для визуализации полученных значений и отмечаемых тенденций изменения индекса флуктуирующей асимметрии за период 2014-2015 гг. значения нанесены на карту – схему (рис.1).

В большинстве исследуемых точек на территории Раифского участка ВКГПБЗ интегральный показатель флуктуирующей асимметрии свидетельствует о критическом состоянии среды. Самые высокие показатели значения ФА встречаются в придорожных полосах трассы А-295, особенно на пересечение с Раифской дорогой (0,061-0,062). Минимальные значения отмечены в точках ул. Малиновая (0,048) и Новопольское (0,048).

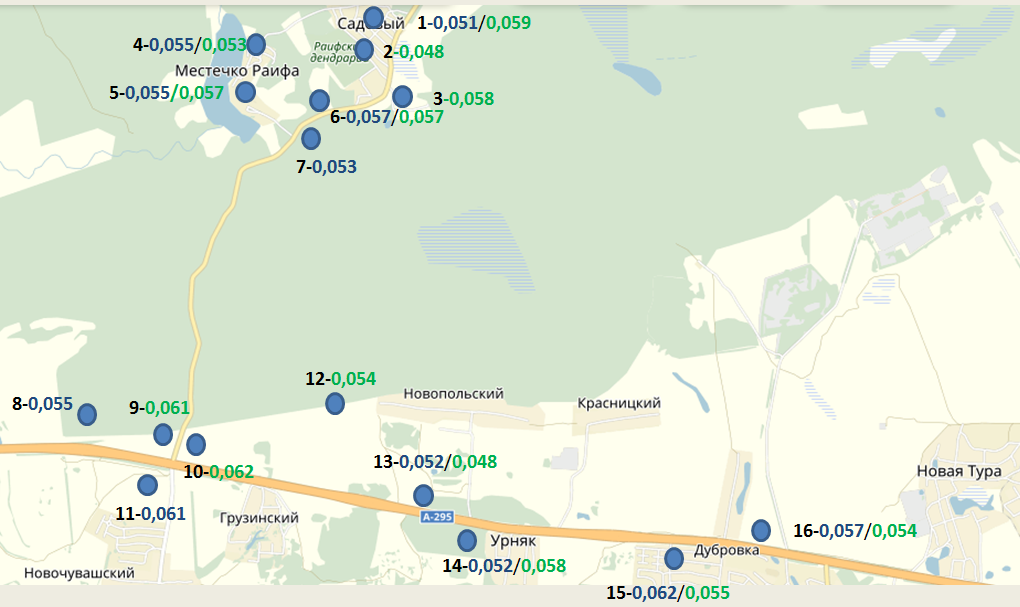


Рис. 1. Распределение индекса ФА за период наблюдения 2014 – 2015г.г.

на территории Раифского участка ВКГПБЗ

Также нами расcчитано среднее значение показателя индекса ФА по следующим категориям или зонам влияния:

• площадки в зоне влияния федеральной трассы А-295 – 0,056 (2014 г.) и 0,056 (2015 г.)

• площадки автомобильных дорог внутри ВКГПБЗ (Раифский участок) – 0,055 (2014 г.) и 0,056 (2015 г.)

• автомобильные дороги общего пользования на территории Раифского сельского поселения – 0,054 (2014) и 0,054 (2015 г.).

Таким образом, показатели стабильности развития, у выборок, взятых на придорожных полосах Раифского участка ВКГПБЗ указывают на высокий уровень антропогенного воздействия, а именно транспортного загрязнения окружающей среды. Если рассматривать зоны влияния на Раифском участке, то можно увидеть, что в рассматриваемой территории, свойственна тенденция к небольшому, но все же увеличению индекса ФА в сторону трассы А-295. Что свидетельствует о нарушении стабильности развития от автомобильных воздействий. значение индекса ФА за 2014-2015 гг. превышало условную норму и на большинстве площадок соответствовало критическому уровню качества окружающей среды (ФА >0,005).

Сравнивая значения индекса ФА на придорожных участках заповедника и придорожных участках г. Казани в 2014г.г. существенных различий обнаружено не было. В 2015 году было отмечено повышение индекса ФА на придорожных полосах г. Казани, а значения показателя стабильности развития в заповедной и близлежащей зоне остались неизменными. Отсутствие существенных различий показателей ФА в зоне ВКГПБЗ и в г. Казани объясняется наличием автотрассы в непосредственной близости от Раифского участка ООПТ, а также второстепенной автодороги, проходящий через ООПТ к близлежащим населенным пунктам (с. Бело - Безводное, Раифский монастырь и др.). Это доказывает, что неблагоприятное состояние окружающей среды придорожных полос Раифского участка находит отражение в показателях асимметрии листьев березы повислой (Betula pendula Roth.). Если сравнивать результаты двух лет, то можно пронаблюдать, что значения ФА колеблются на одном уровне.

**Выводы:**

1. Установлено, что на придорожных участках трех категорий ВКГПБЗ. значение индекса ФА за 2014-2015 гг. превышало условную норму и в большинстве площадок соответствовало критическому уровню качества окружающей среды (ФА >0,005).

2. Расчет средних значений показателей ФА в трех выделенных нами зонах влияния автомобильных дорог не выявил резких колебаний среднего значения ФА на данных площадках за период 2014-2015 гг.

3. Проведенные исследования показывают, что Методические рекомендации по оценке качества среды на примере березы повислой (Betula pendula Roth.) [1] можно использовать не только для анализа интегрального состояния ОС.

**Список литературы**

*1. Захаров В. М. Асимметрия животных. М.: Наука, 1987. – 161 с.*

*2. Захаров В.М., Чубинишвили А.Т., Дмитриев С.Г. и др. Здоровье среды: практика оценки. – М.: Центр экологической политики России, 2006. – 68 с.*

*3. Захаров В.М.. Здоровье среды: концепция. — М.: Центр экологической политики России, 2000. - 30 с.*

*4. Захаров В.М., А.С. Баранов, В.И. Борисов, А.В. Валецкий, Н.Г. Кряжева, Е.К. Чистякова, А.Т. Чубинишвили. Здоровье среды: методика оценки. Центр экологической политики России, Центр здоровья среды. - М., 2000. - 68 с.*

*5. Минакова Е.А. Оценка окружающей среды урбосистемы г. Казань с использованием метода биоиндикации: придорожные территории/ Е.А.Минакова, А.П. Шлычков, И.Г. Шайхиев // Вестник Казанского технологического университета. - 2015. - Т. 18. - № 17. - С. 225-230.*

*6. Минакова Е.А. Оценка качества городской среды промышленного города с использованием методов фитомониторинга (на примере г. Нижнекамск) / Е.А. Минакова, А.П. Шлычков, И.Г. Шайхиев, Э.И. Биктемирова // Вестник Казанского технологического университета. - 2015. - Т. 18. - № 16. - С. 283-287.*

*7. Минакова Е.А., Шлычков А.П., Кустова Л.М Оценка экологического состояния урбосистемы г. Казани с использованием метода флуктуирующей асимметрии листовой пластинке березы повислой (Betula pendula) // Вестник Татарстанского отделения Российской Экологической Академии «Журнал экологии и промышленной безопасности» - 2013. - № 3- С. 96 - 98.*

*8. Минакова Е.А. Оценка качества окружающей среды рекреационных территорий г. Казани / Е.А. Минакова, А.П. Шлычков // Научно - методический информационный журнал «Вестник НЦ БЖД» № 2 (24). – Казань: ГБУ Научный центр безопасности жизнедеятельности, 2015. - С. 126 - 131.*

*9. Минакова Е.А. Использование ГИС для оценки экологического состояния урбосистемы г. Казань / Е.А. Минакова, А.П. Шлычков, Е.В. Никитина, Р.А. Минлебаева // Труды третьей международной научно-практической конференции молодых ученых «Индикация состояния окружающей среды: теория, практика, образование» (17-19 апреля), - М.: Буки-Веди, 2014. – С. 60-63.*

*10. Минакова Е.А. Оценка состояния воздушного бассейна урбосистемы г. Казань с применением методов биоиндикации /Е.А. Минакова, А.П. Шлычков, Е.В. Никитина, Р.А. Минлебаева // Научно - методический информационный журнал «Вестник НЦ БЖД» № 1 (19). – Казань: ГБУ Научный центр безопасности жизнедеятельности, 2014. - С. 110 - 115.*

**ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ.**

**СОХРАНЯЕМ ВМЕСТЕ!**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЛОНТЕРСКИЙ ЛАГЕРЬ**

**В МУЗЕЕ-УСАДЬБЕ Л.Н. ТОЛСТОГО «ЯСНАЯ ПОЛЯНА»**

Е.Ю. Горбылева

Музей-усадьбы Л.Н. Толстого «Ясная Поляна»

Тульская обл. Щеконский р-н, д. Ясная Поляна

**Культурное наследие - капитал невозместимой ценности, сохранить который невозможно без осознания обществом его значимости. Одной из форм активного взаимодействия общества и культурного наследия, является волонтерство. Добровольная помощь в сфере культурного наследия является важным ресурсом его сохранения, осознания его ценности, а также значимым индикатором участия в его сохранении на личном и общественном уровне.**

Организация добровольной помощи в Государственном мемориальном и природном заповеднике музее-усадьбе Л.Н. Толстого «Ясная Поляна»[[5]](#footnote-6) имеет многолетнюю традицию. Волонтерами прежних десятилетий были преимущественно профессионально-ориентированные группы участников природоохранных практик, экологических движений; а также профессиональные сообщества – участники конференций, представители фондов, связанных с защитой окружающей среды и развитием гражданского общества. В последние годы, музей-заповедник активно вовлекает в волонтерскую деятельность индивидуальных добровольных помощников, для которых волонтерство – это личный выбор (редко связанный с профессиональной реализацией) и корпоративные волонтерские группы, чья добровольная помощь связана с осознанием социальной ответственности бизнеса перед обществом.

В июле 2016 года музей-усадьба Л.Н. Толстого «Ясная Поляна» и WORLD4U[[6]](#footnote-7) провели международный волонтерский лагерь в Ясной Поляне. Участниками двухнедельного лагеря стали 17 волонтеров из Испании, Франции, Польши, России, Чехии и Южной Кореи.

**Формирование культуры участия в добровольческой деятельности. Управление ожиданиями**

Несмотря на то, что в музее накоплен достаточно большой и успешный опыт работы с волонтерами[[7]](#footnote-8), организация международного лагеря требовала тщательной проработки с учетом интересов вовлеченных в проект сторон:

волонтеров и организаторов волонтерской деятельности. У каждой из сторон-участниц была своя картина «идеального» волонтерского лагеря, свои ожидания. В свою очередь, у проектной команды музея были свои ожидания или точнее сказать некоторые волнения по поводу мотивированности и слаженности в работе волонтеров-носителей разных культур с индивидуальным уровнем владения английским языком[[8]](#footnote-9). Тем более, что нами были запланированы работы по сохранению и восстановлению мемориального облика музея-усадьбы. О том, каковы были ожидания самих волонтеров, нам предстояло узнать из анкет. Анкетирование было проведено по окончании программы. На основании анализа анкет и интервью непосредственных руководителей работы волонтеров, мы сделали ряд практических выводов, касающихся эффективности проекта для музея и успешности (соответствии ожиданиям) для его участников.

Анкеты раскрыли широкий спектр ожиданий и мотивов волонтерской деятельности: от желания общения с новыми людьми, до стремления *«прославиться, поработав на родине Толстого»*. Два человека из семнадцати были мотивированны шансом *«побольше узнать о Толстом»*; чуть меньше половины группы отметили возможность поработать в *«интересном месте»*; два волонтера участвовали в проекте реализовывая давнюю мечу *«посетить Россию»*. Оставшаяся часть группы, не связывала свою мотивацию с именем Толстого и Ясной Поляной: этих людей привлекала экологическая направленность лагеря, возможность практики языка, межкультурной коммуникации и хорошее наполнение культурной программы.

Культурная программа проекта реализовывалась только в свободное от работы время и, таким образом, не могла рассматриваться как обязательная. Тем не менее, ее посетили все волонтеры. По результатам анкетирования, наиболее яркие положительные впечатления осталивили экскурсия в дом Толстого, велосипедная экскурсию по заповеднику, мастер-классы отдела народного творчества и экскурсия в Пирогово. Образовательный семинар, посвященный опыту физического труда писателя, его благотворительной деятельности стал источником новой информации для большей части волонтерской группы: только два человека имели представление об этой стороне жизни Л. Толстого – один волонтер указал, что знает *«об этом, по роману Анна Каренина»*; другая участница изучала вопрос более детально во время стажировки в одном из ВУЗов России.

В программе лагеря был заявлен пяти часовой рабочий день – это больше привычного для международной практики[[9]](#footnote-10), что ставило перед нами как организаторами ряд вопросов: смогут ли волонтеры справиться с этой задачей? Наскольковолонтеры будут готовы к интенсивной физической работе? Для того, чтобы составить расширенный список наиболее острых вызовов, стоявших перед руководителями работ, мы взяли интервью у Владислава Сергеевича Воронцова[[10]](#footnote-11) (далее ВС) и Ирины Федоровны Костюковой[[11]](#footnote-12) (далее ИФ):

**ВС:** *«Я ожидал, что работать с волонтерами будет сложнее, что из-за языкового барьера они не будут понимать, что от них хотят. Но ничего такого не произошло. Предполагал, что сделают меньше. Не знал, каков их опыт физической работы. Волонтеры превзошли ожидания!»*

**ИФ:** *«За этот волонтерский сезон у нас поработала «половина планеты» - я имею в виду географию! Волонтеры международного лагеря – европейцы, волонтеры Политеха[[12]](#footnote-13) из Азии и Африки. Не думала, что зарубежные волонтеры будут такими ответственными»*

***Чем отличаются от других групп волонтеров?***

**ВС:** *«Возможно, большей дисциплиной, работают увлеченнее, в сравнении с местными студентами, которые приезжают на практику»*

**ИФ**: *«В отношении к работе - ничем. Волонтеры и наши и зарубежные всегда стараются сделать как можно больше. А у нас дел на сто лет вперед хватит! Ребята сделали много трудоемкой работы, я им так всегда говорила: «Вы - прочное, надежное звено в общей работе!» Работали ребята очень качественно. За ними не нужно было доделывать, переделывать, все делалось на совесть! Работали даже в дождь! В личных отношениях очень доброжелательные, с удовольствием общались и между собой, и с нами. Волонтеры очень дружно работали вместе со штатными сотрудниками и, несмотря на усталость, не прекращали работать, если задача не была завершена, и штатные сотрудники еще работали. И мы, в свою очередь, с благодарностью воспринимали помощь волонтеров и чем могли, помогали»*

***Что удивило?***

**ИФ**: *«Удивило многое: интерес к Ясной Поляне - при незнании русского языка хотели все узнать, задавали вопросы. Удивило восхищение нашим борщом - испанцам так понравился борщ, они очень хвалили это блюдо, при своих-то спелых овощах! Столкнулись с культурными особенностями: кореянка, нечаянно опрокинув тарелку с супом, после обеда подошла извиниться, что так произошло, ей было неловко, что еда была нечаянно вылита, а я-то волновалась, лишь бы не обожглась, а про суп я вовсе не думала!»*

***Как Вы думаете, что заинтересовало волонтеров? Что впечатлило?***

**ВС:** *«Они увидели живую усадьбу, задавали много вопросов, интересовались, для чего они это делают (убирают сено). Волонтеры получили уникальный опыт, которого не переживали раньше. С удовольствием фотографировались на сене. Радовались, что оказали реальную помощь. Говорили, что день работы на сене заменяет неделю в тренажерном зале. Зарядились. Увидели своими глазами Россию, не из телевизора и Интернет. Познакомились с наследием Толстого»*

***Каковы результаты?***

**ВС:** *«Убрали 20 тонн сена за 1 день – 3 дня работы для сотрудников. В этом сезоне несколько групп волонтеров помогали убирать сено, так что общими усилиями мы подготовились - сена в этом году хватит на сезонный прокорм лошадям и останется на продажу»*

**ИФ:** *«Ребята сделали много трудоемкой работы. Удаляли поросль сорных трав и деревьев, собирали ветки и распиленные деревья. Работали в труднодоступных местах в том числе в оврагах. Туда не на какой технике не заедишь. Приходилось выносить на руках и грузить, тоже вручную»*

***Как бы в следующем раз построили работу с международной группой волонтеров?***

**ВС:** *«Очень приветствовал бы появление такой группы! Доверил бы более ответственную работу. Например, работу на Калиновом лугу по приданию ему мемориального облика. Ребята молодцы! Прошли проверку!»*

**ИФ:** «*Я доверила бы более серьезное дело по восстановлению мемориального облика музея – усадьбы. Занялись бы не только сбором веток, погрузкой, а лесо-восстановлением. Доверие возросло»*

Работоспособные и эмоционально отзывчивые волонтеры своим трудом и интересом продемострировали способность решать поставленные кураторами задачи в новых для себя условиях. Но чем формировались ожидания самих участноков проекта? На начальном этапе, нами была подготовлена развернутая программа волонтерского лагеря. Но для того, чтобы понять, насколько программа была успешна в личном восприятии участников, каждому из волонтеров был задан вопрос «Оправдались ли Ваши ожидания?». Волонтеры отвечали на этот вопрос утвердительно, но немногословно. Более показательными были ответы, полученные на вопрос «Хотели бы Вы посетить Ясную Поляну еще раз? Если да,то в каком качестве?»:все респонденты, за исключением одного, ответили, что хотели бы вернуться в Ясную Поляну в качестве волонтеров[[13]](#footnote-14). На основании этогоможем преположить, что личные ожидания и программа лагеря соответствовали реальному опыту, полученному в проекте.

Почему в контексте обсуждения успешности реализованного проекта стоит обратить особое внимание на необходимость управления ожиданиями? Прежде всего потому, что формирование и управление ожиданиями - это та часть работы, без которой, в лучшем случае, проект имеет огромный шанс быть неуспешным, а в худшем, может вообще не состояться. То есть, на этапе подготовки проекта необходимо сформировать общее для партнеров представления о том, как и на каких условиях, проект будет воплощаться в жизнь и договориться о том, «чем мы измеряем» его успешность. На практике это может выглядеть как, отказ от части своих ожиданий и/или отказ от ожиданий, выходящих за рамки возможностей партнеров (экономических, организационных). Например, партнерская организация «Мир для тебя», до

нашего совместного проекта, работала на условиях, когда принимающая сторона обеспечивает волонтеров питанием и проживанием (в палатках) за свой счет. У нас сложилась другая практика: мы обеспечиваем волонтеров питанием только в дни их работы (одноразовое горячее питание – обед на костре), а проживание в оборудованных палаточных лагерях (наличие душа, туалета) в нашем заповеднике вообще невозможно. Путем переговоров нам удалось скорректировать ожидания партнеров в отношении организации питания: они нашли возможным, профинансировать завтраки и ужины волонтеров, благодаря чему музей не понес внеплановых расходов и даже заработал на получении от партнеров средств, для оплаты ужинов участников лагеря в нашем ресторане. Со своей стороны, руководство музея, осознавая важность волонтерской помощи и не имея возможности оборудовать, соответствующий стандартам палаточный лагерь в заповеднике, согласилось разместить волонтеров в гостинице.

Для международных волонтеров – участников лагеря ожидания формировались за счет четко прописанной программы. Именно этот фактор имел для них большое значение при принятии решения: «ехать – не ехать». Для человека, оказавшегося в чужой культурной и языковой среде особенно важно понимать, что и как будет происходить. В такой ситуации точность не бывает излишней. Когда в анкетах, волонтеры указывали, что у них не было особенных ожиданий – это относилось, скорее, к эмоциональной сфере: *«не думали, что будет так хорошо»*, но все, кто прочел программу, были уверены что будет то, что там написано, т.е. каждый из них ожидал выполнения заявленной программы.

Так выглядела «техническая сторона» вопроса. Но для того, чтобы увидеть в анкетах *«ожидания оправдались»*, *«программа превзошла все ожидания»*, *«я расскажу об этом друзьям и родным»*, *«хотелось бы обязательно сюда вернуться и еще поработать волонтером»* необходима была слаженная работа большой команды музея, партнерских организаций и гибкость в корректировке собственных ожиданий на этапе подготовки и реализации проекта.

**ЭКОНОМИКА И ЭКОЛОГИЯ: НОВЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ**

С.Н. Бобылев

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

г. Москва

За последние годы человечество во многом сформировало основы идеологии развития мира на ближайшие десятилетия. Очевидно, что главной концепцией будущего в 21 веке является устойчивое развитие. Это положение нашло свое отражение в концептуальных документах ООН, принятых за последнее время. Здесь можно выделить три документа: «Будущее, которое мы хотим» (2012) определяет перспективы человечества в 21 веке на основе концепции устойчивого развития, базой которого должна стать «зеленая» экономика (greeneconomy); «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» (2015) с Целями устойчивого развития (SustainableDevelopmentGoals) для всех стран до 2030 г.; Парижское климатическое соглашение (2015), определяющее приоритеты борьбы с климатической угрозой в мире и всех странах до 2030-2050 гг. и подчеркивающее необходимость формирования в мире низкоуглеродной экономики (low-carboneconomy). В данных документах ООН удачно сочетаются как концептуальные приоритеты, так и конкретные цели, стоящие перед странами и народами.

В России только в 2017 г. (год экологии) был принят ряд документов, направленных на формирование экологически устойчивого развития. Среди этих документов можно выделить:

– Поручения Президента РФ по итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» (январь 2017 г.),

– «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» (апрель 2017 г.),

– «Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» (май 2017 г.).

Разнообразные кризисы последнего времени показывают неустойчивость сложившейся модели экономического развития в мире. Важный недостаток этой модели – абсолютизация экономического роста в ущерб решению социальных и экологических проблем. Человечество пытается найти новые пути развития экономики. Еще в конце 1980-х – начале 1990-х гг. в рамках структур ООН родился новый концептуальный подход к развитию общества, экономики и природы: устойчивое развитие (sustainabledevelopment). К сожалению, эта концепция хотя и стала общепринятой, но прогресс по ее практической реализации в мире незначителен. Одной из причин сохранения традиционного типа экономического развития с его слабой чувствительностью к социальным и экологическим проблемам стало недостаточное внимание экономики и ее теории к этим проблемам. Экономический «мейнстрим» явно находится в рамках традиционной парадигмы экономического роста, которая хорошо прослеживается в программах развития подавляющего большинства стран мира, в том числе и России.

За последние десятилетия диспропорция между экономическим развитием и экологической деградацией в мире критически обострилась. За прошедшие четверть века наблюдался значительный рост мирового ВВП - в четыре раза, что повысило уровень жизни сотен миллионов человек. Однако такой рост во многом был достигнут благодаря глобальному истощению природного капитала и деградации экосистем.

Очевидность необходимости разработки и реализации новой экономической модели в мире и отдельных странах проходит красной нитью в документах Рио+20, выступлениях на конференции лидеров стран-участниц. В качестве новой модели предлагается «зеленая экономика». Этот термин дополняет довольно длинный ряд определений для новой экономики, которые уже используются в научных исследованиях, международных документах: экономика знаний (экономика, основанная на знаниях); инновационная экономика; наукоемкая экономика; информационная экономика; социально ориентированная экономика; постиндустриальная экономика и пр. С учетом необходимости перехода к устойчивости очевидно, что будущая экономика должна быть и зеленой, и базироваться на знаниях, и быть социальной и технологически инновационной и т.д. То есть существующие различные определения новой экономики выделяют ее важные грани. Рассмотрим некоторые принципиальные черты, которые должны быть присущи новой экономике.

Усиление экологических ограничений привело к осознанию и в теории, и на практике необходимости формирования нового типа экономического развития в мире, выработки нового «зеленого» экономического курса. Контуры такого курса предложены в инициативах ООН по переходу к зеленой экономике (greeneconomy), программах зеленого роста (greengrowth) стран ОЭСР (2008-2015)[[14]](#footnote-15). В итоговом документе Рио+20 «Будущее, которого мы хотим» содержатся принципиальные положения по трансформации сложившейся в мире экономической модели.

Зеленая экономика структурами ООН определяется как экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и ее деградации[[15]](#footnote-16). Важными чертами такой экономики являются: эффективное использование природных ресурсов; сохранение и увеличение природного капитала; уменьшение загрязнения; низкие углеродные выбросы; предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия; рост доходов и занятости. Приоритетной чертой роста зеленой экономики является радикальное повышение энергоэффективности. В связи с этим широкое распространение получил термин «низкоуглеродная» экономика (lowcarboneconomy).

Концепция зеленой экономики не заменяет собой концепцию устойчивого развития. Однако сейчас все более широко признается тот факт, что достижение устойчивости почти полностью зависит от формирования «правильной» экономики. За прошедшие десятилетия человечество создавало новые богатства на основе антиэкологичной модели «коричневой» экономики.

В настоящее время наблюдается все больше признаков появления новой экономической модели в мире и отдельных странах. Формированию зеленой экономики способствовал и мировой кризис. Многие государства активно разрабатывают антикризисные программы, в которых значительное место занимает экологическая компонента. Приоритетным становится перевод финансовых потоков из традиционных экономических секторов в ресурсосберегающие и низкоуглеродные, широкое развитие альтернативной энергетики.

Экологические приоритеты, наряду с развитыми странами, начинают играть все большую роль и в странах, где традиционно интересы охраны окружающей среды были подчинены экономическому росту. В этом отношении характерно изменение политики Китая, страны со второй по размерам экономики мира и тяжелой экологической ситуацией. Эта страна запустила самую крупно-

масштабную экологическую реформу за время своей истории. Предполагается, что мультипликативный эффект у зеленой индустрии в 8-10 раз больше, чем у других секторов промышленности.

Среди основных причин негативного экологического воздействия экономики можно отметить скрытность (латентность) большого количества экологических проблем, традиционный рынок их просто не видит. Современная экономика не может точно определить выгоды, ущербы и цены для окружающей среды, «оцифровать» и экономически представить экологические проблемы для власти, бизнеса и общества. К числу нерешенных эколого-экономических проблем можно отнести следующие: отсутствие цен на большинство природных благ; недооценка экологических ущербов; диффузия (распыление) выгод; неадекватное отражение фактора времени (близорукость рынка); общественные блага.

С точки зрения процесса принятия конкретных экономических решений критической является такая фундаментальная экономическая проблема, как занижение или отсутствие цены на многие природные ресурсы и услуги, что препятствует оптимальному рыночному функционированию. Для многих природных благ вообще нет рынков. В этом случае начинает действовать суровое экономическое правило: «То, что не имеет цены, экономической оценки – не существует для экономики, не учитывается при принятии экономических решений». Если пытаться включить в процесс принятия решений использование природного капитала, то оказывается, что из их функций фактически только одна (обеспечение ресурсами) включена в рыночную систему, а остальные (регулирующие, культурные, эстетические и другие) находятся в основном вне рынка. Теория однозначно отвечает – при заниженных ценах (или их отсутствии) блага/ресурсы используются и потребляются в завышенных количествах, переэксплуатируются, что неизбежно приводит к их деградации и исчерпанию.

Следствием неспособности современной экономики адекватно оценить природные блага является недооценка экологических ущербов или, говоря на языке экономики, отрицательных экстерналий (внешних эффектов). Многих природоохранных мер можно было бы избежать, если бы были известны точные внешние издержки от деятельности загрязняющих предприятий, так как реализация принципа «загрязнитель платит» возложила бы дополнительные затраты на субъекты, загрязняющие окружающую среду.

Рыночная экономика «не видит» и не может учесть в своих механизмахмногие положительные эффекты природы. Так, экономические выгоды от экосистем зачастую распыляются на огромные территории, включая всю планету, однако огромная часть таких выгод проявляется и присваивается далеко от породившего их объекта. Например, сохранение такой малоценной с точки зрения собственника локальной экосистемы как болота оказывается чрезвычайно выгодной для огромных территорий из-за предотвращения пожаров, наводнений, очистки воды. Россия в полной мере это почувствовала в последние годы, когда пожары нанесли огромный экономический ущерб. А для мирового сообщества чрезвычайно важны экономические выгоды от функций климатического регулирования болот, связывания ими парниковых газов. Все эти экологические выгоды сейчас не монетизированы, и болота продолжают деградировать.

Для мониторинга и контроля продвижения по пути к зеленой экономике, темповэкологизации секторов и видов деятельности прежде всего необходимо изменить взгляды подавляющего большинства политиков и ученых на саму проблему развития. В имеющихся экономических стереотипах экономический рост обычно отождествляется с ростом валового внутреннего продукта (ВВП), максимизацией прибыли, финансовых потоков и прочих финансовых показателей, а качество роста и его издержки (экологические и социальные) обычно игнорируются. Во многом применяемые в процессе принятия решений экономические и финансовые показатели, которые не в полной мере отражают реальные экономические, социальные и экологические процессы, и привели к глобальному кризису. Примером такого некорректного с точки зрения устойчивости развития индикатора является классический и наиболее распространенный в мире показатель – ВВП[[16]](#footnote-17). До сих пор подавляющее большинство стран, в том числе и Россия, измеряют успешность своего развития по величине этого индикатора. Однако, для стран с большим природным капиталом рост ВВП за счет сырьевого сектора неоднозначен. Проще всего такого роста добиться за счет сверхэксплуатации месторождений энергоресурсов, леса, земли и т.д. В частности, для России благоприятные показатели ВВП до кризиса и в посткризисный период базируются на истощении природного капитала, превращении экономики России в экспортно–сырьевую, попадающую в прямую зависимость от глобальной экономики.

В настоящее время Статистической комиссией ООН разработаны новые подходы к экологизации Системы национальных счетов (2014), в частности предложено принять новые глобальные подходы к экологическому учету, в том числе охватывающие важнейшие аспекты ресурсоэффективности, экологические ущербы.

Для оценки прогресса – идет движение к зеленой экономике или закрепляются тенденции «коричневой» экономики – необходимы соответствующие индикаторы, показатели. И здесь необходимо развивать по крайней мере два направления: разрабатывать индикаторы устойчивого развития и добиваться эффекта декаплинга – рассогласования трендов роста экономических результатов, с одной стороны, и потребления природных ресурсов и загрязнений, с другой.

Среди важнейших показателей прогресса последнего времени следует выделить Цели устойчивого развития ООН (ЦУР) на период 2016-2030 гг., которые сформулированы в «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» (2015). ЦУР не только отражают идеологию устойчивого развития и сбалансировано сочетают социальные, экономические и экологические приоритеты, но и выделяются в плане инструментальности. После сложной работы ООН приняла 17 Целей, включающих169 задач и свыше 230 индикаторов для их реализации. С учетом российских реалий и интересов важно выделить в каждой Цели приоритетные социо-эколого-экономические аспекты. Цели и задачи в области устойчивого развития носят комплексный характер, являются глобальными по своему характеру и универсально применимыми.

Адаптация ЦУР ООН в российском контексте целесообразна на нормативно-правовом и программном уровнях. Важно научное, методическое, информационное, финансовое обеспечение адаптации ЦУР. Сейчас в качестве нормативно-правовой базы для разработки долгосрочных документов выступает Федеральный закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», который определяет достижение стратегических целей и решение приоритетных задач государственной политики в сфере социально-экономического развития и национальной безопасности. Документы стратегического планирования, разрабатываемые в рамках целеполагания на федеральном уровне, включают Стратегию социально-экономического развития Российской Федерации, Стратегию национальной безопасности Российской Федерации, Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации. Представляется, что данный перечень может быть дополнен Стратегией устойчивого развития России с Целями устойчивого развития России до 2030 г. Данная Стратегия может быть разработана и встроена в систему стратегического планирования в Российской Федерации, что соответствует как необходимости сбалансированного социо-эколого-экономического развития, так и международными обязательствами страны.

В определенной степени такой подход заложен в Поручениях Президента Правительству Российской Федерации (январь 2017): «предусмотреть при разработке документов стратегического планированияи комплексного плана действий Правительства Российской Федерации на 2017–2025 годы в качестве одной из основных целей переход России к моделиэкологически устойчивого развития, позволяющей обеспечить в долгосрочнойперспективе эффективное использование природного капитала страны приодновременном устранении влияния экологических угроз на здоровье человека».

Россия может играть важную роль для формирования новой экономики в мире, ее экологизации. Это и огромный природный капитал страны, и важнейшие экосистемные услуги, которые способствуют устойчивости биосферы и оказывают экономические выгоды всему человечеству. Огромные территории, незатронутые экономической деятельностью, колоссальные лесные и водно-болотные угодья, запасы пресной воды, потенциал биоразнообразия – все это важнейший вклад для формирования новой экономики в мире. Роль России как экологического донора мира подчеркивается и Президентом РФ. Страна должна играть все более активную роль в процессах экологизации развития глобальной экономики, стараться получать от этого экономические выгоды, «капитализировать» свое экодонорство. В связи с этим необходима активизация участия России в различного рода международных соглашениях в области лесных ресурсов, биоразнообразия, климата и т.д.

Для реализации экологических целей развития страны необходимо предпринять значительные усилия, связанные со сломом набравших огромную инерцию экспортно-сырьевых тенденций. Становится все более очевидно – и кризис это подтвердил, - что сформировавшаяся в России экспортно-сырьевая модель экономики исчерпала себя.

Надо вкладывать инвестиции в улучшение использования уже эксплуатируемых природных ресурсов и охрану окружающей среды на основе модернизации экономики, поддержки инноваций, замены природоемких технологий на ресурсосберегающие и энергоэффективные (наилучшие доступные технологии), углубления и диверсификации переработки сырья и т.д. Это позволит повысить благосостояние населения, увеличить ВВП в 2-3 раза при современном уровне изъятия сырья и эксплуатации природного капитала, сократить уровень загрязнения окружающей среды.

Это и есть магистральное направление формирования в России новой зеленой экономики: инвестируя ресурсосберегающую структурную перестройку экономики, радикально меняя ее технологический базис, добиваясь ее экологизации и сокращения природоемкости, тем самым минимизируются затраты на ликвидацию негативных экологических последствий техногенного экономического развития сейчас и в будущем.

В современной экономике для лиц, принимающих решения, очевидна приоритетность собственно макроэкономических мероприятий, которые определяют экономическое развитие, темпы экономического роста, благосостояние населения. При этом экологическим последствиям проводимой экономической политики придается недостаточное значение. В условиях перехода к зеленой экономике проведение экономических мероприятий должно давать экологический эффект (или быть, по крайней мере, экологически нейтральным). В этом случае достигается «двойной выигрыш» - и экономический, и экологический. При этом должно происходить своеобразное «слияние» макроэкономической и экологической политик. На национальном уровне примерами такого «слияния» могут быть: корректирование налоговой политики (налоговый сдвиг на обложение ресурсопотребления и загрязнения); реформирование и сокращение предоставления субсидий, деградирующих природные ресурсы и окружающую среду; введение новых рыночных инструментов; переход к «зеленым» государственным закупкам; совершенствование экологических норм и обеспечение их применения; экологическое страхование. Все это должно повысить конкурентоспособность зеленой экономики. Классическим примером программы «двойного выигрыша» может стать радикальное повышение энергоэффективности, что наряду с огромными экономическими выгодами даст значительные экологические дивиденды.

Устанавливаемые государством «экологические правила игры» в экономике ставят перед частным бизнесом задачу осознать и использовать подлинные возможности, предоставляемые переходом к зеленой экономике в ряде ключевых секторов, а также отреагировать на реформирование государственной политики и ценовые сигналы путем увеличения объемов финансирования и инвестирования в экологизацию экономики.

Внедрение инноваций, развитие научно-технического прогресса, информационные технологии, новые материалы, продукты и технологии и пр. способны снизить затраты природных ресурсов и объемы загрязнений на единицу выпускаемой продукции и услуг в несколько раз. В связи с этим огромным потенциалом перехода к зеленой экономике обладает модернизация, связанная с радикальным технологическим обновлением всей материальной базы экономики страны. Старое оборудование не способно обеспечить эффективное использование природных ресурсов и приводит к росту загрязнения окружающей среды. В России половина основных фондов промышленности физически изношена. Старение физического капитала, наряду с ростом экологических рисков, может иметь и потенциальные плюсы, которые необходимо использовать. Здесь можно выделить два момента: 1) возможность значительного сокращения использования природного сырья и загрязнений на единицу продукции на базе реализации концепции наилучших доступных технологий; 2) технологический «прыжок», позволяющий радикально улучшить использование природного капитала.

Концепция наилучших доступных технологий предусматривает минимизацию экологического воздействия при экономической доступности технологий. Эта концепция уже доказала свою высокую эколого-экономическую эффективность в странах Европейского Союза. Сейчас в России принят соответствующий Закон для масштабного внедрения наилучших доступных технологий как новой основы системы нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования (2014). В контексте технологического «прыжка» для России важно отметить, что при формировании нового материального базиса можно ориентироваться на уже накопленный инвестиционно-технологический опыт развитых стран в области инноваций и их распространения, ресурсосберегающих и низкоуглеродных технологий. То есть масштабная замена устаревшего физического капитала на новой технологической основе позволяет «перепрыгнуть» традиционные стадии технологического обновления, стать быстрым и эффективным шагом в направлении зеленой экономики. Подобный технологический «прыжок» осуществил в 1930-е гг. СССР, когда за счет развитых стран, переживавших депрессию, удалось провести быструю индустриализацию страны. Сейчас такой экологически ориентированный «прыжок» осуществляет Китай.

\*\*\*\*\*\*\*\*

Накопившиеся экономические, социальные и экологические проблемы делают необходимым формирование новой экономики в мире и России. В экономические стратегии/программы/планы страны необходимо включить направления, сформулированные в Поручениях Президента РФ, документах ООН и OЭСР, посвященных экологизации развития, зеленым экономике и росту.

Главная задача российской экономики на современном этапе, отраженная в основных документах развития страны на среднесрочную и долгосрочную перспективу, - уход от сырьевой модели экономики. Эти задача является центральной и в концепции зеленой экономики. В России направления перехода к модернизации экономики и к зеленой экономике во многом совпадают. В ближайшие 10-20 лет важным принципом социально-экономической политики и основой экологической политики должна стать политика «двойного выигрыша». В частности, необходимо радикально повысить энергоэффективность, что даст огромный экологический эффект.

При уже достигнутом в стране уровне добычи и использования природных ресурсов за счет модернизации, структурно-технологических сдвигов, распространения наилучших доступных технологий, позволяющих вовлечь в экономику и экспортировать сэкономленные гигантские объемы сырья, можно увеличить ВВП в 2–3 раза, значительно повысить благосостояние, социальное и экологическое качество жизни населения.

Целесообразно усилить действенность государственного регулирования природопользования в сфере добычи и использования ресурсов, охраны окружающей среды. С помощью экономических и правовых инструментов необходимо стимулировать/заставить государственные и частные компании повышать эффективность использования ресурсов на основе модернизации и инноваций, предотвращать потери сырья, адекватно компенсировать экологические ущербы, наносимые обществу и природе.

*Статья подготовлена при поддержке РГНФ (проект № 16-02-00299).*

**Список литературы**

1. *С.Н.Бобылев, В.М.Захаров. Модернизация и устойчивое развитие. - М.: «Экономика», 2011.*
2. *Бобылев С.Н., Зубаревич Н.В., Соловьева С.В. Вызовы кризиса: как измерять устойчивость развития? // Вопросы экономики, 2015, № 1.*
3. *Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ Конференции ООН. Рио-де-Жанейро. 2012 г.*
4. *Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. Цели устойчивого развития ООН и Россия / под. ред. С.Н.Бобылева, Л.М.Григорьева. - М.: Аналитический центр при правительстве РФ, 2016.*

*Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности* – *обобщающий доклад для представителей властных структур. ЮНЕП, 2011.*

1. *Парижское соглашение согласно Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. - Париж: ООН, декабрь 2015 г.*
2. *Перечень поручений Президента РФ по итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 года (24 января 2017 г.) http://kremlin.ru/d/53775*

*Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth. UNEP, 2011.*

*World Development Indicators. - Washington DC, World Bank, 2015*

*Human Development Report 2015. - New-York, UNDP, 2015*

*Towards a green economy in Europe. EU environmental policy targets and objectives 2010–2050. EuropeanEnvironmentAgency, - Copenhagen, 2013*

1. *Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. - New York: United Nations, 2015.*

**ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ПАЛАТЫ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ю. Горшкова1, А. Стрельцов2

1 к.г.н., член Общественной палаты Калужской области,

зам. директора Института устойчивого развития при Общественной палате Калужской области,

2 д.б.н., профессор Калужского государственного университета

им. К.Э. Циолковского, директор Института устойчивого развития

при Общественной палате Калужской области,

г. Калуга

В настоящее время в России и ее регионах все возрастающую роль начинают играть формирующиеся и развивающиеся институты гражданского общества, в частности, гражданские инициативы, которые отстаивают права и выражают интересы различных слоев и групп активного населения. Актуальность экологических проблем и осознание необходимости их совместного решения активизирует осознанное и ответственное участие представителей гражданского общества в формировании и осуществлении государственной экологической политики.

Президент России Владимир Путин в своем ежегодном Послании к Федеральному Собранию 4 декабря 2016 года особое внимание уделил поддержке волонтерских и благотворительных движений, социально ориентированных некоммерческих организаций, в том числе экологических. Он подчеркнул, что «воля и великодушие граждан, которые участвуют в таких проектах, формируют столь необходимую России атмосферу общих дел, создают колоссальный социальный потенциал, и он должен быть обязательно востребован».

Наиболее эффективным является процесс транслирования гражданских инициатив через специально созданные платформы гражданского общества в России. Такой платформой выступает Общественная палата РФ и общественные палаты субъектов РФ.

Общественная палата Калужской области – это связующее звено между населением, общественными объединениями и органами государственной власти региона и местного самоуправления. Деятельность региональной Общественной палаты направлена на учет интересов граждан, защиты их конституционных прав и свобод при проведении региональной политики, а также осуществление общественного контроля за деятельностью органов исполнительной власти и органов местного самоуправления Калужской области.

Общественной палатой Калужской области большое внимание уделяется экологическим аспектам развития региона, в частности реализации права каждого человека на благоприятную среду обитания, объединению совместных усилий для решения актуальных задач по охране окружающей среды, повышению уровня экологической ответственности и экологической культуры гражданского общества.

В рамках этого региональной Общественной палатой организуются и проводятся круглые столы и конференции по природоохранным тематикам, рассматриваются обращения граждан, юридических лиц и общественных объединений, проводится общественная экспертиза проектов нормативных правовых актов в экологической сфере. Члены Общественной палаты Калужской области принимают участие в различных экологических субботниках, акциях и других природоохранных мероприятиях и инициативах, участвуют в повышении квалификации руководителей и специалистов калужских предприятий и организаций по вопросам охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, в том числе при обращении с отходами производства и потребления.

Так в начале июля прошлого года в городе Тарусе состоялся круглый стол на тему «О сохранении природного наследия Тарусского края», который был приурочен к 770-летнему юбилею города и 240-летию образования Тарусского района. Мероприятие было организовано Общественной палатой Калужской области совместно с Советом ветеранов войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов Тарусского района при поддержке Администрации МР «Тарусский район» Калужской области.

Тарусский район со своей уникальной природой является жемчужиной не только Калужской области, но и России в целом. Район связан с именами выдающихся людей, в числе которых Марина Цветаева, Николай Заболоцкий, Виктор Борисов-Мусатов, Святослав Рихтер и многие другие. Особое место среди них занимает Константин Паустовский, который отмечал, что природа Тарусы такова, что ее следует объявить природным заповедником.

По результатам обсуждения ключевых проблем, обозначенных в выступлениях, участники круглого стола отметили, что рассматриваемые вопросы о состоянии окружающей среды Тарусского района актуальны и для многих районов Калужской области. Но Тарусский район является уникальным природно-культурным ландшафтом, и мы должны совместными усилиями принять меры для поддержания благоприятного качества окружающей среды и сохранения его для нынешнего и будущих поколений.

Как выяснилось, наиболее важными проблемами для Тарусского района выступают вопросы обеспечения эффективной работы очистных сооружений сточных вод г. Тарусы и сельских поселений Тарусского района, организации сбора, транспортирования, утилизации (использования) и захоронения отходов с целью исключения образования стихийных навалов и очагов отходов, в том числе твердых коммунальных отходов, недостаточный уровень экологической культуры населения, приводящий к несоблюдению требований в области охраны окружающей среды.

Для улучшения экологической обстановки участники заседания рекомендовали Администрации Тарусского района выделить средства на строительство очистных сооружений в с. Барятино, с. Роща, с. Петрищево, а также обязать руководство ООО «Серебряный век» обеспечить бесперебойную работу канализационной насосной станции. Речь шла и о необходимости организовать раздельный сбор отходов в городе Тарусе и сельских поселениях, начиная с районной и городской администраций, государственных и муниципальных учреждений (школы, детские сады и т.д.), усилить муниципальный земельный контроль за соблюдением режима использования земель прибрежных защитных зон и водоохранных зон водных объектов, в том числе для исключения загрязнения мусором и отходами берегов рек. Предлагалось также поддержать опыт районного отдела образования в части экологического образования и просвещения школьников и распространить его на все слои населения Тарусского района, развивать сотрудничество в сферах экологического образования и просвещения между различными учреждениями, объединениями и структурами, работающими в районе.

Поддержку Общественной палаты Калужской области получила и инициатива Рабочей группы по экологическому просвещению Кировского района Калужской области и директора ООО «Реммонтаж» Радика Закирьянова о проведении в апреле в городе Кирове в Воскресной школе при кафедральном соборе Александра Невского круглого стола по вопросам экологической ответственности, экологического образования и просвещения населения и обеспечения устойчивого развития.

С 2008 года ООО «Реммонтаж» осуществляет сбор, транспортирование и размещение (захоронение) отходов на территории Кировского и Барятинского районов Калужской области. Предприятием «Реммонтаж» в Кирове реализован проект раздельного (селективного) сбора отходов в местах их образования. Сбор отходов осуществляется в районной и городской администрации, школах и детских садах, государственных и муниципальных учреждениях, предприятиях города Кирова. Для внедрения данного проекта по раздельному сбору отходов в Кировском районе ООО «Реммонтаж» организована и проводится образовательная и просветительская деятельность, направленная на формирование у детей, молодежи и взрослых грамотного и ответственного отношения к вопросам раздельного сбора отходов. Такое просвещение населения осуществляется при поддержке Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, студенты которого проводят экологическое уроки в школах города Кирова.

В работе круглого стола приняли участие члены Общественной палаты Калужской области и Калужской торгово-промышленной палаты, представители науки, образования, бизнеса, ведущие экологи и специалисты, представители Кировского районного отделения КРООО «Общество «Знание», сотрудники библиотек, представители районных СМИ, студенты Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского и другие.

В выступлениях, прозвучавших на круглом столе, были представлены основные направления перехода на модель устойчивого развития Калужской области, обозначена необходимость непрерывного всеобщего экологического образования и просвещения населения, затронуты вопросы экологической и социальной ответственности бизнеса. Отдельное внимание было уделено деятельности Института Естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, научным исследованиям и разработкам студентов и аспирантов в сфере охраны окружающей среды. Участники круглого стола обсудили проблемы, которые возникают при реализации программ экологического образования, воспитания и просвещения, а также наметили возможные направления развития и совершенствования этой деятельности в Кировском районе.

Еще одним важным мероприятием, направленным на экологическое и патриотическое воспитание молодежи, проходившим в конце мая 2016 года в живописном месте на территории Куйбышевского лесничества Калужской области, явился первый межмуниципальный экологический слет старшеклассников Барятинского, Кировского и Куйбышевского района «Подари планете жизнь». Организация и проведение экологического слета осуществлялись на общественных началах при поддержке глав администраций Кировского, Барятинского и Куйбышевского района и Общественной палаты Калужской области.

В слете приняли участие более 80 школьников районов области, ученики Православной Воскресной школы при кафедральном соборе Александра Невского города Кирова, студенты-экологи Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. Для школьников была организована обширная программа по духовному и патриотическому воспитанию, воспитанию бережного отношения к родной природе.

С целью формирования экологического мировоззрения членами региональной Общественной палаты для школьников были проведены «экоуроки» с элементами дискуссии. В ходе «экоуроков» обсуждались глобальные и региональные экологические проблемы, «золотые правила» природопользования, предложенные известным экологом Барри Коммонером, модель устойчивого развития и «экологический след» человека как интегральный показатель воздействия на окружающую среду.

Среди гостей экологического слета были также Йорг Ратман***,*** генеральный директор фирмы «ТОМРА» (Германия), занимающейся сортировкой и утилизацией отходов, и Игорь Лыков,доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, руководитель Комитета по природопользованию и экологии Калужской торгово-промышленной палаты.

Школьниками трех районов совместно с сотрудниками Куйбышевского лесничества в рамках акции «Всероссийский день посадки леса» было высажено около 80 тысяч саженцев деревьев. Важным среди мероприятий по патриотическому воспитанию являлось посещение Мемориального комплекса «Безымянная Высота» и Братской могилы советских воинов в районе д. Высокое Куйбышевского района, в котором приняли участие участники слета, представители Рабочей группы по экологическому просвещению города Кирова и гости. На торжественном закрытии межмуниципального экологического слета всем его участникам и гостям были вручены памятные значки и футболки.

В свете серьезных изменений природоохранного законодательства России, в том числе внесенных в федеральный закон «Об отходах производства и потребления», Общественной палатой Калужской области совместно с Институтом Естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского и при поддержке Калужской торгово-промышленной палаты была организована и проведена в конце ноября прошлого года региональная конференция «Об опыте организации обращения с твердыми коммунальными отходами в Калужской области».

Конференция стала дискуссионной площадкой, объединившей представителей власти, науки, общественности, природоохранных структур и бизнес-сообщества. На конференции обсуждались вопросы, связанные с изменениями законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды и об отходах производства и потребления, необходимостью развития инфраструктуры по обработке, использованию (утилизации) отходов в качестве вторичного сырья и энергоносителей и экологически безопасному захоронению неутилизированных отходов в регионе, экономическим стимулированием переработки отходов, внедрением ресурсосберегающих и безотходных технологий, а также наилучших доступных технологий (НДТ), организацией раздельного сбора отходов, формированием экологической культуры, экологическим образованием и просвещением населения и другие.

На примере практического опыта МП «Полигон» (г. Обнинск), ООО «Реммонтаж» (г. Киров), ООО «Калужский завод по производству альтернативного топлива» (г. Калуга) были рассмотрены меры по соблюдению требований природоохранного законодательства при осуществлении деятельности по обращению с отходами. Также был представлен имеющийся в регионе опыт по организации раздельного сбора отходов и экологического просвещения населения при обращении с отходами, осуществляемый волонтерскими движениями и общественными организациями.

Обсудив существующие проблемы в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами, с целью разработки, принятия и осуществления эффективных мер по обеспечению экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов на долгосрочную перспективу, участники региональной конференции указали на необходимость:

– создания и развитие современной и безопасной инфраструктуры по сортировке, утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов;

– создания необходимых предпосылок для совершенствования существующих технологий с целью перехода на наилучшие доступные технологии в области обращения с отходами;

– применения экономически и экологически приемлемых современных способов переработки отходов и их использования (утилизации) в качестве вторичного сырья, в том числе использование отходов в производстве в качестве вторичных ресурсов для получения готовой продукции или энергии;

– сокращения количества отходов, направляемых на захоронение без предварительной обработки с целью понижения класса опасности отхода для окружающей среды;

– экономического стимулирования предприятий и организаций, осуществляющих деятельность по утилизации и обезвреживанию отходов;

– усиления контроля за несанкционированными свалками и создание условий, исключающих возможность их появления;

– информирования общественности о воздействии отходов на окружающую среду и здоровье человека, а также мерах, направленных на предупреждение или компенсацию вредных воздействий;

– постепенную подготовку населения к раздельному сбору отходов.

Указами Президента Российской Федерации 2017 год объявлен в России Годом экологии и особо охраняемых природных территорий. Цель данного решения – «привлечение внимания общества к вопросам экологического развития, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности», а также объединение совместных усилий общественности, власти и бизнеса для решения актуальных задач по защите окружающей среды.

Еще одним значимым событием стало проведение в конце прошлого года заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений». На заседании были обозначены наиболее острые экологические проблемы, требующие приоритетного решения, и подчеркнуто, что забота об окружающей среде – стратегическая задача государственной политики России.

Очевидно, что в этом году вопросам экологии будет уделяться пристальное внимание и год будет наполнен интересными и важными событиями и мероприятиями природоохранной тематики как на федеральном, так и на региональном уровне. Общественной палатой Калужской области в этом году также запланирован ряд экологических мероприятий, обозначен круг волнующих населения вопросов и тем, разрабатываются и поддерживаются новые проекты, направленные на обеспечение экологической безопасности и устойчивого развития региона, с учетом участия в них гражданского общества.

**АО «АК «ТУЛАМАШЗАВОД»: ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОБЕДЫ**

**С ЗАБОТОЙ ОБ ЭКОЛОГИИ**

Д.А. Супаташвили

АО «АК «Туламашзавод»,

г. Тула

**АО «АК «Туламашзавод» – одно из ведущих предприятий машиностроения России. Производственные цеха оснащены современной техникой и передовой технологией. Завод специализируется, в основном, на разработке, производстве, модернизации, ремонте систем вооружения и военной техники, а также на производство гражданской продукции производственно-технического назначения.**

Активно идёт научная и исследовательская работа, в сотрудничестве с ведущими разработчиками военной техники России осваивается целый ряд перспективных изделий, по своим боевым и эксплуатационным характеристикам превосходящих аналоги, существующие как в стране, так и за рубежом.

На заводе постоянно идет серьезное техническое перевооружение за счет собственных средств, и особое внимание при этом уделяется экологической составляющей.

«Экология – категория нравственная, – убеждён генеральный директор «Туламашзавода» Евгений Дронов. – Главная ее цель – охрана природы и сохранение окружающей среды, растительного мира и живой природы, а значит – здоровья каждого из нас».

Ежегодно на предприятии разрабатываются и выполняются масштабные природоохранные мероприятия. За последние годы общая сумма затрат на их выполнение составила **575,05 млн. руб.**

Активная работа на благо города и региона не остается незамеченной. В рамках III Российского промышленно-экологического форума «РосПромЭко-2015» «Туламашзавод» был награжден дипломом и памятной медалью в номинации «Лучшее экологически ответственное предприятие Тульской области в 2015 году».

Работа по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду ведется по трем направлениям:

* защита атмосферного воздуха от промышленных выбросов;
* сокращение объемов потребления воды и улучшение качественного состава стоков;
* защита земель от отходов производства и потребления.

**Рациональное использование водных ресурсов и**

**улучшения качественного состава сточных вод**

Децентрализация системы снабжения сжатым воздухом с переводом на локальные компрессорные установки позволила сократить водопотребление **на 939 тыс. м3 в год**.

Внедрение технологического процесса закалки ТВЧ деталей «погон» на закалочном комплексе и моечных машин по промывке деталей с замкнутыми оборотными системами водоснабжения позволило сократить расход воды **на 21,2 тыс. м3/год**.

Использование автоматизированной установки умягчения воды для тепловой сети сократило водопотребление **на 5,1 тыс. м3/год.**

Нагрузку на экологию города оружейников сильно снизило введение в строй нового современного энергоэффективного гальванического производства с водооборотным комплексом очистки воды.

Оно позволило ликвидировать локальные гальванические участки и станцию нейтрализации по обезвреживанию стоков, сократить объем водопотребления **на 523 тыс. м3/год**, **полностью исключить** сброс сточных вод в канализацию, сократить образование гальванического шлама **на 88 т/год**, прекратить эксплуатацию паровой котельной, сократить выброс загрязняющих веществ **на 73 т/год,** и при этомулучшить условия труда  **на 150 местах.**

В результате создания единого гальванического производства, затраты на которое составили **500 млн. руб.**, удалось высвободить **5 200 м2**  производственных площадей, на которых организован выпуск изделий оборонного назначения.

В новом производстве предусмотрено нанесение **32 видов** покрытий на **15** гальванических линиях.



Рис. 1. Линия никелирования

Проектирование и строительство нового гальванического производства проходило с расчетом рассеивания загрязняющих атмосферу веществ и при условии сохранения действующих предельно-допустимых выбросов. После ввода производства в эксплуатацию объёмы выбросов остались неизменными, либо сократились.

Для предотвращения вредных выбросов в атмосферу в гальваническом производстве предусмотрена система очистки воздушного потока. Основными элементами системы очистки отходящих газов являются орошаемые абсорберы (скрубберы) и фильтры ФВГ-П, установленные перед вытяжными вентиляторами. Они предназначены для высокоэффективной очистки воздушных вентиляционных выбросов от паров и аэрозолей вредных ве­ществ в гальванических, травильных и химических производствах. Используемые газоочистные установки позволяют улавливать **более 90 %** загрязняющих атмосферу веществ.

Все потоки сточных вод с промывок поступают на водооборотный комплекс (ВОК) реагентной и ионообменной очистки стоков. ВОК включает в себя перспективные методы очистки, современное оборудование, позволяющее производить очистку промывных вод после покрытия до 2-й и 3-й категории ГОСТ 9.314.



Рис. 2. Ионообменные колонны

Использование в гальваническом цехе для промывных операций воды 2-й и 3-й категории существенно продлевает срок службы растворов и электролитов до их сброса на водооборотный комплекс и существенно сокращает количество жидких отходов гальванического производства. Высокая эффективность очистки сточных вод обеспечивается использованием современных систем с применением тонкослойных отстойников, систем фильтрации от механических примесей с применением насыпных и картриджных фильтров, а также ионообменного оборудования.



Рис. 3. Фильтр-пресс

В результате водоохранных мероприятий удалось уменьшить объем потребления технической воды **на** **1428 тыс. м3/год (в 3,7 раз),** снизить объемы потребления питьевой **на** **444,3 тыс. м3/год,** а объемы водоотведения **на** **1286,3 тыс. м3/год**.

**Охрана атмосферного воздуха**

На «Туламашзаводе» ликвидирована автозаправка предприятия, освободившаяся территория благоустроена. Эта мера позволила сократить выбросы загрязняющих веществ **на** **3,6 т/год**.

Перенос испытательного полигона позволил ликвидировать источник повышенного уровня шума и выбросов пороховых газов, содержащих опасные вещества и сократить выброс вредных веществ **на 5,4 т/год**.

Масштабные работы по замене и оснащению вентиляционных и пылегазоулавливающих установок на современное очистное оборудование внутри цехов позволили сократить вредные выбросы ещё **на 4,858 т/год**.

Оптимизация технологических процессов объединила производственные участки – в результате было демонтировано более **320** вентиляционных установок. Это уменьшило выбросы загрязняющих веществ в атмосферу **на 23,4 т/год**.

**Охрана земель от отходов производства и потребления**

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и водоносных горизонтов нефтепродуктами и взвешенными веществами была закрыта станция регенерации отработанных масел и склад горюче-смазочных материалов.

Склад временного накопления соли от термических ванн был серьёзно модернизирован – это позволило обеспечить хранение отходов в соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями.

С вводом в эксплуатацию нового производства была закрыта и демонтирована станция нейтрализации гальванических стоков.

Иловые карты были полностью очищены от шлама, на территории провели масштабное благоустройство и рекультивацию земель, разбили газон площадью более **3000 м2**.

Эти мероприятия позволили сократить объем образования отходов производства и потребления **на 175 т/год,** ликвидировать объект длительного накопления отходов, исключить загрязнение водоохранной зоны.

Особое внимание уделяется благоустройству и озеленению территории предприятия. Обилие разнообразных зеленых насаждений превращает «Туламашзавод» в настоящий завод-сад. Деревья разных пород, декоративные кустарники, газоны и цветочные клумбы занимают почти треть территории. За последние годы было высажено **297** деревьев и **520** кустарников, организовано **54 000 м2**новых газонов.

Экологическая безопасность – одно из приоритетных направлений в многовекторной деятельности не только руководства, но и всего трудового коллектива завода. Здесь хорошо понимают, а главное, на собственном примере показывают, что в нынешних условиях можно серьезно изменить структуру экономики, не затрагивая интересов экологии. Новые масштабные технические проекты здесь успешно сочетаются с экономической эффективностью, выходом на новый технологический уровень и экологичностью.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ: ВНЕДРЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ**

В.В. Радин

ГК «СервисСофт»,

г. Тула

1. Актуальность вопросов обеспечения экологической безопасности.

Борьба за улучшение экологической обстановки в среде обитания человека, является сейчас, пожалуй, одним из самых приоритетных направлений деятельности органов власти любого уровня. В Европе вопросы экологической безопасности давно уже стали предметом совместной заботы власти, бизнеса и гражданского общества, в России же лишь недавно вопросам экологии стали уделять действительно серьёзное внимание.

Актуальность экологической проблематики в нашей стране обусловлена, с одной стороны,

* негативной экологической обстановкой как в России, так и в целом в мире, связанной с разрушительным воздействием человеческой цивилизации на экосферу,

с другой стороны:

* несоответствием внимания, уделяемого природоохранной деятельности со стороны промышленных предприятий, уровню современных требований и угроз.

Особое значение имеет тема обеспечения экологической безопасности для Тульской области.

* Как известно, Тульская область является одной из наиболее урбанизированных в РФ - доля городского населения превышает 79 %, таким образом, подавляющее большинство жителей области проживает в городах, зачастую с развитой промышленностью, являющихся, с точки зрения экологии, далеко не самыми благоприятными местами для проживания.
* В Тульской области сконцентрированы крупные объекты металлургической, химической, машиностроительной промышленности, производства цемента, строительных материалов, объекты энергетики. С учётом небольшой площади области, плотность размещения промышленных объектов является одной из самых высоких в ЦФО.
* По замерам общественной организации «Зелёный патруль» Тульская область в 2016 году находилась по экологической обстановке на 70-м месте из 83 регионов РФ, столица региона Тула располагается на 31 строчке в списке экологически неблагополучных городов России.
* Не стоит забывать, что в 1986 году значительная часть территории Тульской области попала в зону радиоактивного заражения после аварии на Чернобыльской АЭС, и до сих пор последствия этой аварии являются дополнительным существенным фактором негативного воздействия на экологическую обстановку в нашей области.

Осознавая необходимость кардинального изменения подходов к вопросам экологической безопасности, Президент и Правительство РФ выступили инициаторами разработки и реализации комплексной программы по улучшению экологической обстановки в России. К числу знаковых событий в природоохранной деятельности можно отнести следующие:

1. принятие 21.07.2014 федерального закона № 219-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ»;
2. объявление 2017 года в РФ годом экологии и реализация ряда экологических проектов, приуроченных к этому;
3. утверждение 19 апреля 2017 Президентом РФ «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года».

На официальном сайте года экологии размещены такие слова Президента РФ В.В. Путина: «Сегодня разговор об экологических проблемах надо вести в наступательном и практическом ключе и выводить природоохранную деятельность на уровень системной, ежедневной обязанности государственной власти всех уровней».

1. Новое в государственном регулировании в сфере охраны окружающей среды.

В соответствии с ФЗ № 219-ФЗ от 21.07.2014, предусмотрено следующее:

* Разделение предприятий на 4 категории по НВОС.
* Применение к каждой категории дифференцированных мер

государственного регулирования.

* Введение технологического нормирования на принципах НДТ.
* Замена 3-х действующих разрешений на выбросы, сбросы, отходы комплексным экологическим разрешением, декларацией и представлением отчётности.
* Перераспределение поднадзорных объектов между федеральным и региональными надзорами.
* Дифференциация требований к производственному экологическому надзору в зависимости от категории объекта.
* Систематизация экологической информации о предприятии в рамках

ведения государственного экологического учёта объектов.

* Возрождение института государственной экологической экспертизы.
* Законодательное регулирование вопросов платы за негативное воздействие на окружающую среду.
* Внедрение механизмов экономического стимулирования снижения загрязнения окружающей среды.

Для объектов первой категории НВОС предусмотрено следующее:

1. Проведение государственной экологической экспертизы.
2. Постановка объектов на государственный учёт (в настоящее время создан и ведётся Реестр объектов по категориям НВОС).
3. Нормирование деятельности, основанное на принципах НДТ. Отчётность о выполнении планов (программ) внедрения НДТ.
4. Оснащение источников НВОС 1 категории с 1 января 2018г, в соответствии с ФЗ № 219-ФЗ, автоматическими средствами измерения и учёта объёма или массы выбросов загрязняющих веществ с передачей информации в государственный фонд данных государственного экологического мониторинга.
5. Осуществление федерального государственного экологического надзора и производственного экологического контроля.
6. Определение НДТ.

Так что же такое НДТ?

Впервые принцип «*Наилучших доступных технологий без чрезмерных затрат*» (Best available techniques not entailing excessive costs (BATNEEC)), был сформулирован в Европе в Директиве Рабочей группы по атмосферному воздуху (Air Framework Directive (AFD)) в 1984 г. и относился к выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух от крупных промышленных предприятий.

В 1996 году, данный принцип был переосмыслен и изложен в Директиве по Комплексному предупреждению и контролю загрязнений (IPPC), 96/61/EC., и рассматривал вопросы применения наилучших существующих технологий в отношении трёх компонентов окружающей среду – атмосферного воздуха, водных объектов и почв.

Директива 96/61/EC предусматривала установление предельных значений негативного воздействия на окружающую среду на основе наилучших существующих технологий.

Наиболее совершенным принято считать природоохранное законодательство Европейского Союза, и при разработке новых подходов к экологическому законодательству в России обращались к опыту экономически развитых стран, прежде всего, стран Европейского Союза.

Вот, какое определение НДТ даёт Федеральный закон № 219-ФЗ: **Наилучшая доступная технология (НДТ)** – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности её применения.

**По сути, наилучшие доступные технологии (НДТ)** – это свод наиболее приемлемых технологических решений, представляющий собой результат коллективного договора между властью, создающей условия для промышленного развития и осуществляющей экологический надзор, и бизнесом, для которого важно сохранить рентабельность и потенциал развития.

1. Использование механизмов НДТ как элемента экологической политики государства.

Председатель Правительства РФ Д.А. Медведев: «Внедрение принципа наилучших доступных технологий позволяет улучшить экологическую ситуацию, обновить основные фонды, создать энергоэффективные производственные мощности, решить задачи импортозамещения и повышения конкурентоспособности и увеличить количество высокопроизводительных рабочих мест».

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.К областям применения НДТ могут быть отнесены хозяйственная и иная деятельность, которая оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду, и технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Области применения наилучших доступных технологий устанавливаются Правительством Российской Федерации.

На сегодняшний момент в нашей стране сложилась ситуация, когда значительная часть отечественной промышленной продукции неконкурентоспособна на глобальном рынке. В условиях необходимости снижения критического уровня зависимости от импортной продукции модернизация производств становится крайне актуальной.

Из-за морально устаревшей технологической базыроссийская экономика зачастую имеет низкую конкурентоспособность относительно мировых лидеров по уровню затрат энергоресурсов и экологического воздействия.

Стратегия экологической безопасности РФ предусматривает внедрение ресурсосберегающих и безотходных технологий во всех сферах хозяйственной деятельности с целью снижения загрязнения окружающей среды выбросами, сбросами и отходами, а также сокращения удельной энергоёмкости и ресурсоемкости продукции и услуг.

В настоящее время в РФ осуществляется переход на принципы наилучших доступных технологий (НДТ), разрабатывается нормативно-правовая база для перехода на нормирование допустимого воздействия на окружающую среду с использованием принципов НДТ, интеграция основных принципов их применения в национальную систему регулирования производства товаров, выполнения работ и оказания услуг.

Переход на принципы НДТ позволяет отказаться от практики контроля загрязнений на конце трубы и перейти к сокращению и предотвращению загрязнений на источнике образования с применением конкретных технологий. Как результат, вместо внедрения технологий по обезвреживанию загрязняющих веществ потребуется внедрение таких способов производства, когда используются меньшие ресурсы и, при этом, сокращаются вредные выбросы и сбросы и объёмы образующихся отходов.

1. Процесс внедрения НДТ в Российской Федерации. Экономические рычаги и стимулы.

Основная часть работы в направлении внедрения НДТ предусматривает разработку справочников по НДТ. Они, с одной стороны, будут применяться предприятиями для подготовки корпоративных программ внедрения наилучших доступных технологий, с другой – позволят регулирующим органам определить насколько то или иное производство отвечает экологическим требованиям. От этого будет зависеть размер платы за негативное воздействие на окружающую среду или получение дополнительных мер поддержки. Для включения справочников НДТ в правоприменительную практику им придаётся статус документов национальной системы стандартизации. Всего предусмотрена разработка 47 отраслевых справочников НДТ. На сегодняшний день разработано и размещено на сайте **Бюро наилучших доступных технологий** http://burondt.ru/ 22 справочника, по остальным планируется завершить работу в течение года. Также на сегодняшний день создан реестр объектов НВОС, он находится в открытом доступе https://onv.fsrpn.ru/#/public/stats/registry/category. По состоянию на 19.05.17 свидетельства на категорию 1 НВОС получили 5720 объектов в РФ.

С цельюускорения экологической модернизации предприятий природоохранным законодательством предусматривается система экономических стимулов:

* инвестиционный кредит (возмещение процентной ставки по кредиту в счёт налога на прибыль),
* ускоренная амортизация оборудования НДТ (применение дополнительного коэффициента 2 при начислении амортизации на оборудование НДТ по утверждённому перечню),
* корректировка платы за негативное воздействие на окружающую среду (зачёт платы в счёт инвестиций до 100 %),
* отказ от взимания платы за негативное воздействие после внедрения наилучших доступных технологий (применение нулевого понижающего коэффициента).
* Кроме того, через бюджеты всех уровней, а также через государственные фонды развития промышленности планируется предоставлять субсидии на финансирование создания или модернизации промышленной инфраструктуры и на освоение производства промышленной продукции.

В качестве санкций за несоответствие новым экологическим требованиям будет применяться рост платежей за негативное воздействие, сопоставимых с затратами на очистку выбросов и сбросов в случае несоблюдения технологических нормативов (за временно разрешённое воздействие k = 25, а за воздействие, превышающее разрешённое, k = 100). Кроме того, предполагается введение новых составов административных правонарушений и увеличение размеров штрафов. Также возможно приостановление работы предприятия по постановлению прокуратуры на срок до 90 дней.

Государством предусмотрен поэтапный переход на новую систему регулирования:

* 2015 - 2021гг - вновь построенные предприятия должны соответствовать принципам НДТ
* 2021 - 2026 гг - внедрение НДТ на 100% пилотных предприятий (300 предприятий, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду - согласно списку, подготовленному Правительством РФ)
* 2026 - 2033 гг - показатели выбросов и сбросов всех пилотных 300 предприятий должны соответствовать технологическим показателям НДТ
* 2033 - 2040 гг - все крупные предприятия РФ должны соответствовать принципам НДТ.

Результатом этих мероприятий ожидается снижение негативного воздействия на окружающую среду в целом по стране на первом этапе не менее, чем на 15 %, на втором – на 45–50 %, а на третьем – на 75–80 %.

1. Создание АСНКВ на промышленных предприятиях, как необходимая составляющая экологического мониторинга и элемент внедрения НДТ.

Согласно ФЗ № 219-ФЗ, все источники НВОС должны быть к 1 января 2018 года оборудованы автоматическими системами непрерывного контроля выбросов (АСНКВ) и сбросов с передачей информации в государственный фонд данных государственного экологического мониторинга. Хотя в настоящее время рядом крупных промышленных предприятий и некоторыми министерствами и ведомствами инициированы процессы пересмотра сроков реализации нового

экологического законодательства, что обусловлено, в основном, объективными причинами недостаточной готовности нормативной базы и самих предприятий к внедрению НДТ, есть уверенность в намерении Президента и Правительства РФ последовательно проводить линию по внедрению НДТ и экологического мониторинга на промышленных предприятиях с помощью автоматических систем контроля выбросов и сбросов. Значит, сроки, если и будут сдвинуты, то не намного, и всем предприятиям так или иначе придётся реализовывать положения законодательства. И начинать лучше раньше, чем позже!

Следует учитывать, что проектирование и внедрение АСНКВ - достаточно длительный и трудоёмкий процесс, который требует решений в трёх областях: юридической, организационной и технологической. В технологической области требуется: обследование объекта, предпроектная разработка технического задания, проектно - изыскательские работы, проектирование АСНКВ, создание и внедрение АСНКВ на предприятии, обучение персонала, техническое обслуживание и сервисное сопровождение. Важным моментом является регистрация создаваемой системы экологического мониторинга в качестве средства измерения в Государственном реестре средств измерений.

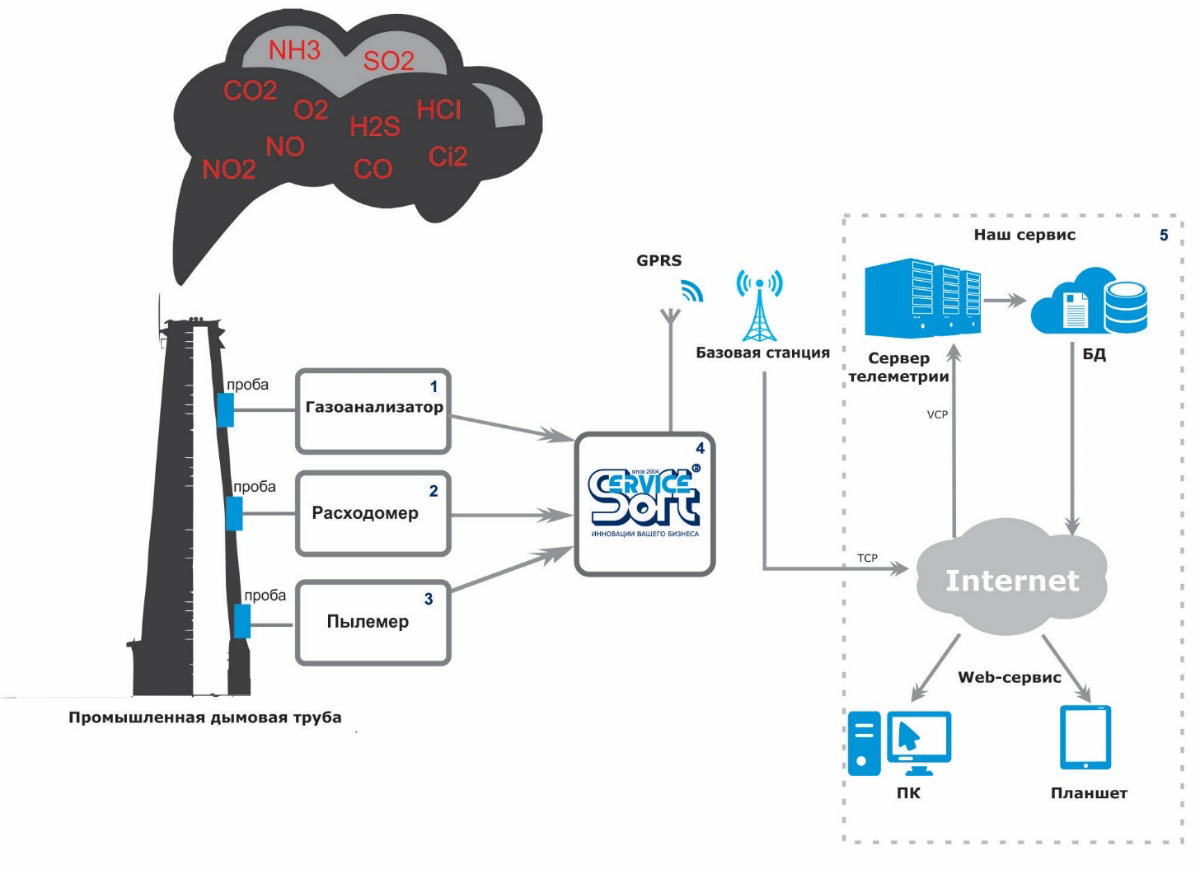


Рис.1. Схема работы автоматической системы непрерывного контроля выбросов (АСНКВ)

АСНКВ осуществляет непрерывные автоматические измерения массовой концентрации следующих газов (в зависимости от ТЗ заказчика):

* Оксида углерода CO
* Диоксида углерода CO2
* Оксида азота NO
* Диоксида азота NO2
* Диоксида серы SO2
* Сероводорода H2S
* Аммиака NH3
* Метана СН4 и др.

АСНКВ условно делится на три уровня оборудования и связывающее их программное обеспечение:

* На нижнем уровне - приборы, врезаемые непосредственно в трубу (источник выбросов): газоанализаторы, расходомеры, влагомеры, пылемеры. Следует отметить, что реализовать систему можно как с непосредственной установкой газоанализаторов на трубе (без отбора пробы), так и с пробоотборником и транспортировкой пробы до газоанализатора.
* На среднем уровне: программируемый логический контроллер (ПЛК) или промышленный компьютер, обрабатывающий информацию, полученную от приборов нижнего уровня и передающий ее посредством проводной или беспроводной связи на автоматизированное рабочее место эколога, а также в государственный фонд данных государственного экологического мониторинга. Помимо этого, с целью осуществления контроля и оперативного реагирования на внештатные ситуации, информация может передаваться по защищённой линии связи на любые мобильные устройства руководящего персонала.
* На верхнем уровне - автоматизированное рабочее место (АРМ).

1. ГК «СервисСофт» - надёжный партнёр промышленных предприятий в реализации требований экологического законодательства.

ГК «Сервис Софт» (г. Тула) сегодня – это:

* 13- летний опыт работы на промышленном рынке,
* более 100 партнёров (среди которых, в основном, предприятия газового сектора и теплоэнергетики),
* более 150 сотрудников,
* система менеджмента качества, сертифицированная по стандарту ISO-9001.

«Сервис Софт» - это:

* конструкторский отдел,
* отдел разработки программного обеспечения,
* отдел разработки радиоэлектронной аппаратуры,
* испытательный центр,
* электротехническая лаборатория,
* метрологическая служба, с 2013 года аккредитованная на право оказывать услуги по поверке средств измерений в соответствии с областью аккредитации,
* собственное производство: линия по производству печатных плат, а также площадки по сборке и монтажу оборудования,
* разработка и установка систем «под ключ» по требованиям конкретного заказчика,
* гарантийное и послегарантийное обслуживание,
* обучение персонала предприятий работе с внедряемыми системами.

Руководство и сотрудники компании являются обладателями более 30 патентов, более 20 дипломов. Партнёры компании – более 100 организаций газового сектора, теплоэнергетики и других отраслей.

ГК «СервисСофт» в состоянии качественно и в установленные заказчиком сроки спроектировать и реализовать монтаж, запуск, а также техническое и консультационное сопровождение АСНКВ любого уровня сложности, построенной на оборудовании ведущих отечественных и зарубежных производителей.

И ещё важное:

**Мы – тульская компания, и мы кровно заинтересованы в улучшении экологической обстановки там, где живём сами.**

1. Выводы.

В заключении необходимо отметить, что процесс технического перевооружения промышленных предприятий, связанный с переходом на принципы НДТ, является революционным для нашей промышленности.

И несмотря на объективные сложности, высокие затраты и длительные временные рамки при его реализации, внедрение НДТ несёт безусловные выгоды для предприятий, напрямую связанные с повышением их конкурентоспособности в современном, быстро меняющемся, мире, а именно:

* Удовлетворение требованиям законодательства.
* Техническое перевооружение производств, обеспечивающее устойчивое поступательное развитие.
* Значительное снижение энергозатрат при производстве продукции.
* Улучшение возможностей контроля технологических процессов.
* Непрерывный контроль экологической ситуации на предприятии.
* Оперативное и превентивное реагирование на аварийные ситуации.
* Накопление статистических данных.

А самые главные эффекты от внедрения НДТ - это:

* **Существенное повышение имиджа предприятия в глазах:** работников, населения региона, органов власти, а также потребителей продукции, предприятий-партнёров и инвесторов, что также будет являться свидетельством роста инвестиционной привлекательности предприятия.
* **Улучшение экологической обстановки как на предприятии и вокруг него, так и в целом в России и на Земле.**

**Список литературы**

1. *http://government.ru/*
2. *http://burondt.ru/*
3. *https://onv.fsrpn.ru/#/public/stats/registry/category*
4. *http://t-i.ru/article/new/6576*
5. *http://ebiur.ru/services/5-28.html*
6. *http://base.garant.ru/70700466/*

**ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ В БРЯНСКОМ РЕГИОНЕ 30 ЛЕТ СПУСТЯ**

Л.К. Комогорцева, А.В. Корсаков

Общероссийская общественная организация

Брянский центр экологической политики и культуры,

г. Брянск

Брянская область – наиболее пострадавшая от Чернобыльской катастрофы территория Российской Федерации. В 1986 году, после аварии 476,5 тысяч человек в более чем 1,7 тыс. населенных пунктах проживали на территории 11,7 тысяч кв. километров [1].

До недавнего времени (до 2015 г.) на загрязненных по Cs-137 территориях Брянской области проживало около 330 тыс. человек, в том числе: на территориях с плотностью загрязнения по Cs-137 выше 5 Ки/км2 проживало более 154 тысяч человек, из них в зоне «отселения» (плотность загрязнения свыше 15 Ки/км2) – 58 тысяч человек, в том числе около 15 тыс. детей [2].

Правительством Российской Федерации 08.10.2015 г. был утвержден новый Перечень населённых пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС **№ 1074,** который в первую очередь затронул жителей Брянской области, как самой пострадавшей в Российской Федерации вследствие Чернобыльской катастрофы.

После принятии нового Перечня в Брянской области из зоны радиоактивного загрязнения выведено 43 населенных пункта, а 183 был понижен статус.

Процессы самоочищения почв от долгоживущих радионуклидов идут медленно. Местами плотность загрязнения почв сельхозугодий цезием-137 превышает доаварийный уровень на пашне в 45 раз, на сенокосно-пастбищных угодьях – в 88 раз [3].

По прогнозам ученых только к **2049** году в Брянской области к этому времени не будет земель с плотностью загрязнения цезием-137 более 40 Ки/км2 (зона отчуждения). И только к **2209** году не будет земель с плотностью загрязнения цезием-137 более 1 Ки/км2 [4].

Следует отметить экологическую опасность загрязнения окружающей среды америцием-241 из-за возрастания его концентрации со временем. Так, за 70 лет после Чернобыльской катастрофы активность америция-241 увеличится в 20 раз по отношению к плутонию (за счет распада плутония-241). Кроме того, подвижность америция-241, концентрирующегося в верхних слоях почвы существенно выше, чем плутония-239, что увеличит опасность его попадания в живые организмы по цепям питания. Учитывая большой период полураспада америция-241 (433 года), эти проблемы будут актуальными для многих поколений жителей радиационно-загрязненных территорий [5].

Одним из факторов неблагоприятных медицинских показателей здоровья населения, несомненно, является не только употребление радиационно-загрязненных продуктов, но и получение радионуклидов воздушным путем в результате переноса пыли ветром и при лесных пожарах. Только в «Злынковском» и «Клинцовском» лесничествах из-за накопления большого количества сухостоя за последние годы зафиксировано около 8 сотен лесных пожаров [6].

При оценке влияния радиоактивного загрязнения на здоровье населения действие радиации не имеет нижнего порога – даже самые низкие уровни облучения могут вызывать генетические нарушения, злокачественные новообразования и различные заболевания и нельзя определить заранее, у какого именно человека они возникнут [5-7].

В связи с повышенным уровнем содержания радионуклидов в окружающей среде и продуктах питания за 30 лет после Чернобыльской катастрофы состояние здоровья населения, проживающего на радиационно-загрязненных территориях, существенно ухудшилось по сравнению с данными до аварии. Вот некоторые показатели.

1) суммарный показатель здоровья населения (сумма показателей инвалидности и заболеваемости) на территориях Российской Федерации, пострадавших вследствие Чернобыльской катастрофы ухудшился спустя 20 лет после аварии в 2-3 раза, при максимальных значениях в Брянской области [8,9];

2) количество детей с хроническими заболеваниями на радиационно-загрязненных территориях Брянской области через 20 лет после Чернобыльской катастрофы составляет 77,8 %, что превышает показатели 1986 г. в 9,3 раза (8,4 %), а число детей-инвалидов в четыре раза больше, чем в среднем по России [8,9];

3) уровень общей заболеваемости детского населения, проживающего на радиационно-загрязненных территориях Брянской области на протяжении 23 лет (с 1990 по 2012 гг.), превышает как среднеобластные данные (на 24 %), так и общероссийские (на 15 %) показатели [10];

К сожалению, влияние радиации постановлениями не отменить. Так, например, за девять месяцев прошлого года (2016г) было проведено 4226 исследований продукции животного и растительного происхождения, а также непищевой. В 84 случаях выявлена радиация. Было также проведено 1345 исследований на содержание цезия-137 и стронция-90. И в 83 случаях зафиксирован повышенный уровень этого опасного для здоровья радионуклида. Речь идет при этом как о кормах, так и о молоке.

**Список литературы**

*1. Алексахин Р.М. Крупные радиационные аварии: последствия и защитные меры / Л.А. Булдаков, В.А. Губанов [и др.]. – М.: ИздАТ, 2001. – 752 с.*

*2. Здоровье населения Брянской области, пострадавшего после аварии на ЧАЭС в 1986 г. (аналитические и статистические материалы), Брянск, 1996 г. Комитет по здравоохранению Брянской области, Бюро медицинской статистики.*

*3. Общая характеристика радиологической обстановки территории Брянской области и проведение реабилитационных мероприятий, направленных на обеспечение производства нормативно чистой продукции, Прудников П.В. Центра ФГУ «Брянскагрохимрадиология», тезисы доклада на конференции «Социально-экономические проблемы и перспективы развития территорий, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС», Брянск, 2006.*

*4. Израэль Ю.А. Атлас современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси (АСПА Россия-Беларусь) / Ю.А. Израэль, И.М. Богдевич. – Москва-Минск: Фонд «Инфосфера» – НИА-Природа, 2009. – 140 с.*

*5. Яблоков А.В. Чернобыль: последствия катастрофы для человека и природы (3-е издание дополненное и переработанное) / А.В. Яблоков, В.Б. Нестеренко, А.В. Нестеренко [и др.] – Киев, Универсариум, 2011. – 592 с.*

*6. Комогорцева Л.К. Чернобыль, 25 лет спустя. Проблемы Брянского региона и пути их решения. Материалы международной научно-практической конференции Минск, 11 ноября 2011г.*

*7. Бочков Н.П. Наследственность человека и мутагены внешней среды / Н.П. Бочков, А.Н. Чеботарев. – М.: Медицина, 1989. – 269 с.*

*8. Иванов В.К. Медицинские радиологические последствия Чернобыля для населения России: оценка радиационных рисков / В.К. Иванов, А.Ф. Цыб.– М.: Медицина, 2002. – 392 с.*

*9. Фетисов С.Н. Медицинские последствия Чернобыльской катастрофы: здоровье населения Брянской области (к 20-летию катастрофы на ЧАЭС) / С.Н. Фетисов, А.Д. Прошин, В.Н. Дорощенко [и др.]. – Брянск, Клинцы: Изд-во ГУП Клинцовская городская типография. – 2006. – 248 с.*

*10. Корсаков А.В. Комплексная эколого-гигиеническая оценка изменений состава среды как фактора риска для здоровья населения: монография / А.В. Корсаков, В.П. Михалёв, В.П. Трошин. – Saarbrucken, Palmarium Academic Publishing. – 2012. – 404 с.*

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

**В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.Э. Ломовцев

Управление Роспотребнадзора по Тульской области,

г. Тула

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за состоянием питьевого водоснабжения населения области продолжает оставаться одним из приоритетных направлений деятельности Управления.

В 2016 году продолжена работа в рамках реализации Федерального закона РФ от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: в муниципальные образования области и хозяйствующие субъекты, осуществляющие водоснабжение населения, направлялись уведомления о качестве питьевого водоснабжения. В 2016 году надзорные функции осуществлялись за 1939 источниками централизованного водоснабжения населения, 1398 водопроводами, из них 1213 водопроводов (86,8 %) расположено в сельской местности. В области имеется 89 организаций, осуществляющих соответственно холодное и/или горячее водоснабжение, с использованием централизованных систем водоснабжения. Всеми ресурсоснабжающими организациями разработаны программы производственного лабораторного контроля качества питьевого водоснабжения и планы мероприятий по ее улучшению.

При проверках объектов хозяйственно-питьевого водоснабжения, проведенных в отчетном году, особое внимание обращалось на выполнение санитарного законодательства, в части состояния источников водоснабжения, разработки проектов зон санитарной охраны (ЗСО), выполнению требований Федерального закона № 416-ФЗ, в части разработки и выполнения программ производственного лабораторного контроля качества воды, подаваемой населению, с учетом требований «Правил осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды», утвержденных постановлением Правительства РФ от 06.01.2015г. № 10, а так же разработке и выполнению планов мероприятий по доведению качества питьевой воды до нормативных требований.

По результатам проведенных проверок Управлением в адрес Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Тульской области и администраций муниципальных образований области направлены предложения по приведению качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями, разработке и корректировке инвестиционных программ. В июне 2016 года совместно с Правительством Тульской области, природоохранной прокуратурой, органами местного самоуправления и организациями, осуществляющими водоснабжение, указанные вопросы были рассмотрены на расширенной Коллегии в Управлении «О санитарно-эпидемиологическом состоянии водоснабжения в Тульской области и реализации Федерального закона от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

В результате проведенных организационных и надзорных мероприятий, анализ результатов лабораторных исследований питьевой воды в населенных пунктах области позволяет оценить обеспеченность проживающего в них населения питьевой водой, отвечающей требованиям санитарного законодательства (безопасности). Такие показатели, как доля проб воды из подземных источников, распределительной сети централизованного водоснабжения по санитарно-химическим и микробиологическим показателям за период 2014 – 2016 гг. стабильны. Наметилась положительная динамика обеспечения населения питьевой водой, отвечающей требованиям санитарного законодательства. Данный показатель в 2016 году составил - 81,6 % (в 2015 г. – 67,14 %, в 2014 г. – 67,12 %) (рис. 1). Вспышек инфекционных заболеваний, связанных с водным путем передачи за 2014 – 2016 годы, не зарегистрировано.

Рис. 1. Показатели обеспеченности населения Тульской области водой, отвечающей требованиям санитарного законодательства в 2014-2016 гг.

Данная ситуация в Тульской области обеспечена в результате реализации мероприятий по улучшению качества водоснабжения населения, которые осуществляются в рамках муниципальных целевых программ и ряда областных целевых программ. В целях улучшения состояния питьевого водоснабжения и водоотведения в области действуют государственная программа Тульской области «Обеспечение качественным жильем и услугами ЖКХ населения Тульской области» (подпрограмма «Модернизация и капитальный ремонт объектов коммунальной инфраструктуры Тульской области на 2014-2020 годы»), а также комплекс мер («Дорожная карта») по развитию жилищно-коммунального хозяйства Тульской области. Мероприятия по улучшению состояния объектов водоснабжения включены в «План мероприятий по проведению в 2017 году в Тульской области Года экологии», утвержденный распоряжением Правительства Тульской области 23.08.2016 г. № 725-р. Реализация мероприятий в сфере водоснабжения в г. Туле в 2016 году осуществлялась в соответствии с «Планом мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями» на 2015- 2020 гг.», утвержденным Главой администрации города.

Доля источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям в 2016 году составила 12,8 % (в 2015 г. – 14,0 %, в 2014 г. – 14,5 %). Из них, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, из-за отсутствия зон санитарной охраны – 9,85 % (в 2015 г. – 13,05 %, в 2014 г. – 13,22 %) (рис. 2).

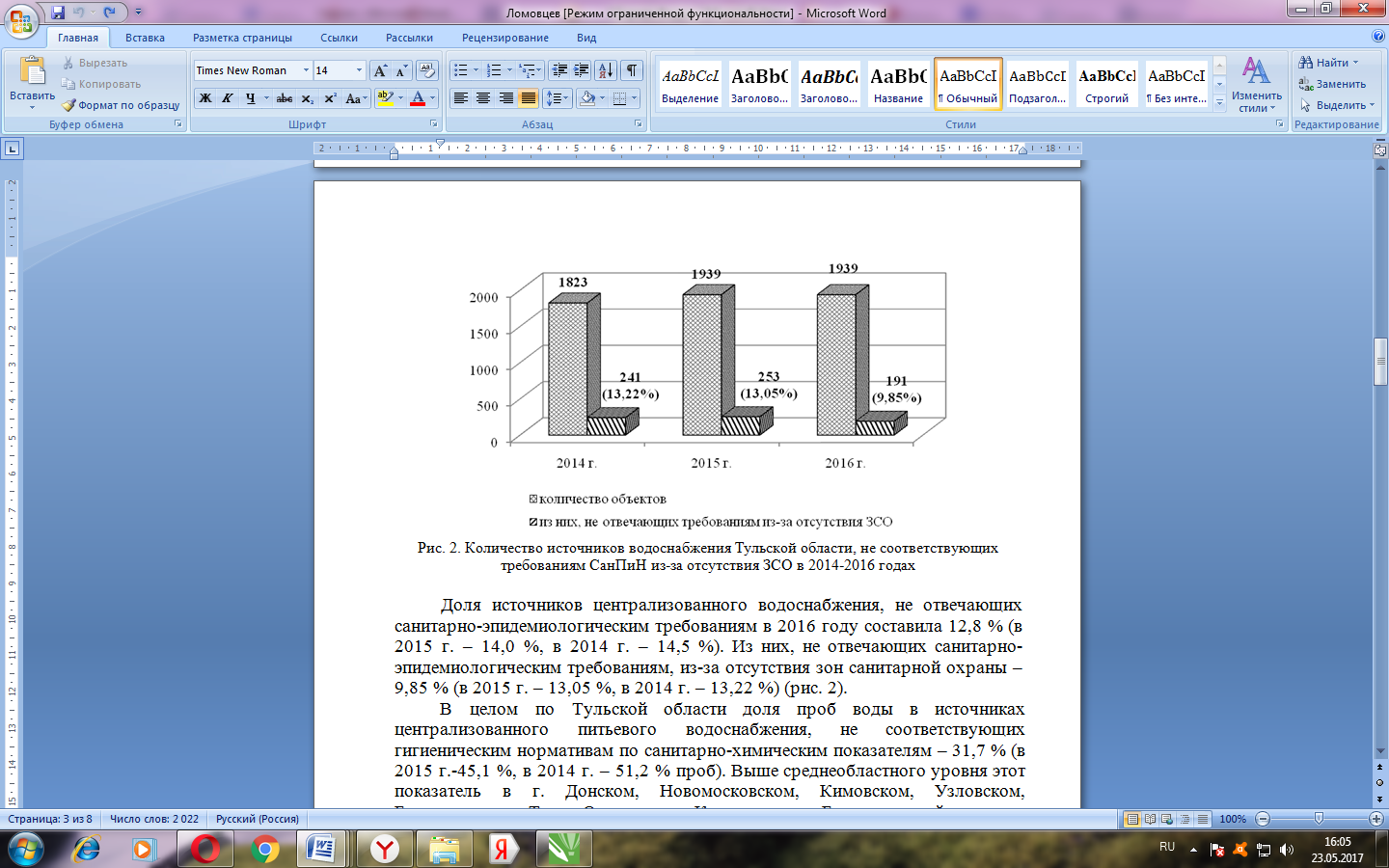


Рис. 2. Количество источников водоснабжения Тульской области, не соответствующих требованиям СанПиН из-за отсутствия ЗСО в 2014-2016 годах

В целом по Тульской области доля проб воды в источниках централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям – 31,7 % (в 2015 г.-45,1 %, в 2014 г. – 51,2 % проб). Выше среднеобластного уровня этот показатель в г. Донском, Новомосковском, Кимовском, Узловском, Богородицком, Тепло-Огаревском, Киреевском и Белевском районах, что связано, прежде всего, с природными свойствами воды. Доля проб воды из источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в области составила 1,4 % (в 2015 г. - 1,9 %, в 2014 г. – 1,5 %,).

Доля проб воды из распределительной сети, не соответствующей гигиеническим нормативам, составляет по санитарно-химическим показателям12,7 % проб (в 2015 г. - 23,1 %, в 2014 г. – 19,5 %,), по микробиологическим показателям – 1,4 % (в 2015 г. - 1,3 %, в 2014 г. – 0,9 %) (рис. 3). Превышения среднеобластного показателя по санитарно-химическим показателям отмечались в Новомосковском, Донском, Кимовском, Узловском, Щекинском, тепло-Огаревском, Плавском, Белевском, Одоевском, Дубенском, Киреевском, Куркинском, Богородицком районах; по микробиологическим показателям - в Веневском, Алексинском, Тепло-Огаревском, Плавском, Каменском районах.

Из источников нецентрализованного водоснабжения на территории Тульской области было исследовано на санитарно-химические показатели 242 пробы, из них не соответствовало гигиеническим нормам 41. Доля проб, не соответствующих санитарным правилам по санитарно-химическим показателям составила 16,9 % (в 2015 г.- 34,2 %, в 2014 г. – 21,2 %,).По микробиологическим показателям исследовано430 проб, из них 73 пробы имели отклонения от гигиенических нормативов (в бывшем Ленинском, Алексинском, Заокском, Кимовском, Суворовском районах). Доля проб, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям составила 17,0 % (в 2014 г. – 3,8 %, в 2015 г. – 1,4 %). Доля проб воды нецентрализованного водоснабжения в сельских поселениях, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям в 2016 г. составила 17,5 % (2014 г.-32,4 %, 2015 г.- 23,1 %,); по микробиологическим показателям – 9,9 % (2014 г.-17,6 %, 2015 г.-35,6 %).

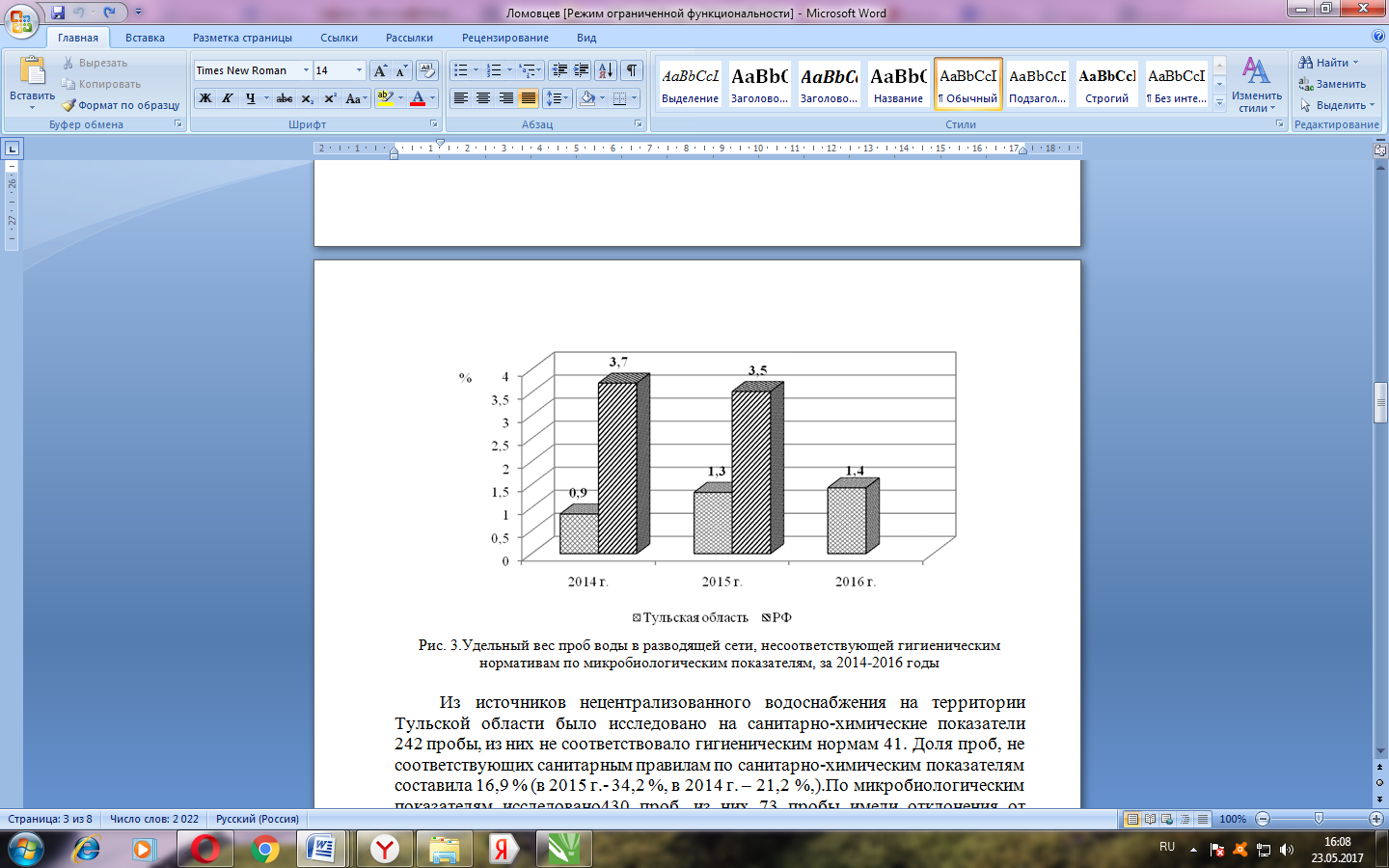


Рис. 3.Удельный вес проб воды в разводящей сети, несоответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, за 2014-2016 годы

В 2016 году за нарушения санитарного законодательства РФ на объектах водоснабжения было составлено 155 протоколов об административном правонарушении. В судебные органы направлено 20 исковых заявлений о нарушении санитарного законодательства, в том числе 15 - о понуждении администраций муниципальных образований области и хозяйствующих субъектов к разработке проектов зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения. В результате разработка проектов ЗСО проводилась в Киреевском, Белевском, Суворовском, Куркинском, Заокском районах. В 2016 году Управлением было оформлено 53 санитарно-эпидемиологических заключения по проектам ЗСО источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (в 2015 г. – 51).

**Анализ состояния почвы населенных мест**

Управлением Роспотребнадзора по Тульской области в 2016 году в рамках взаимодействия с органами исполнительной власти и местного самоуправления активизирована работа по вопросам обращения с отходами производства и потребления.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тульской области на начало 2016 года количество образованных отходов составило 8651,4 тыс. тонн (на начало 2014 г. -2691,05 тыс. тонн, на начало 2015 г. – 2940,6 тыс.тонн). К 2016 году уровень использования отходов от количества образовавшихся составил 67 %. В 2016 году в Тульской области выполнен значительный объем работ по комплексному анализу системы управления обращения с отходами, результаты которой являлись основой для разработки территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами. В сентябре 2016 года разработанная территориальная схема была утверждена приказом Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области. На территории Тульской области разработана и действует программа «Охрана окружающей среды Тульской области», одной из подпрограмм которой является «Обращение с твердыми бытовыми отходами в Тульской области на 2014 – 2020 г.г. В подпрограмму включены мероприятия по поэтапной ликвидации свалок и их рекультивации, создание новых мест размещения отходов. Мероприятия и акции, направленные на улучшение санитарного состояния территорий населенных мест включены в «План мероприятий по проведению в 2017 году в Тульской области Года экологии», утвержденного распоряжением правительства Тульской области 23.08.2016 г. № 725.

В соответствии с решением Коллегии Роспотребнадзора Управлением в ноябре 2016 года инициировано проведение заседания областной СПК «Об обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия при осуществлении деятельности по обращению с отходами на территории Тульской области», на которой были рассмотрены вопросы организации системы планово-регулярной очистки населенных мест и обращения отходов на всех этапах их образования, организации санитарно-защитных зон для полигонов ТКО.

Вопросы очистки населенных мест, а также ликвидации несанкционированных свалок в 2015-2016 г.г. неоднократно рассмотрены на уровне Правительства Тульской области при участии представителей администраций муниципальных образований, областной прокуратуры и природоохранных органов. По инициативе службы в 2016 году проведено 52 совещания в администрациях МО, с руководителями организаций ЖКХ, промышленных предприятий, общественными организациями. Во всех Муниципальных образованиях приняты Правила благоустройства и содержания территорий населенных мест, в ряде территорий утверждены муниципальные программы. Вопросы по реализации мер, направленных на совершенствование и эффективность государственного санитарно-эпидемиологического надзора рассмотрены в Управлении на «Дне специалиста по гигиене труда, коммунальной и радиационной гигиене» 17.11.16г.

В декабре 2016 года с участием Управления в Тульской природоохранной прокуратуре проводилось межведомственное совещание руководителей надзорных и правоохранительных органов «О взаимодействии надзорных (контролирующих) и правоохранительных органов при осуществлении надзора (контроля) за исполнением законодательства об отходах производства и потребления», на котором определены основные задачи контрольно-надзорной деятельности за объектами в сфере обращения с отходами.

В 2016 году Управлением продолжена работа по оформлению санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества для осуществления деятельности по обращению с отходами производства и потребления и было оформлено 95 таких заключений (в 2015 году – 54).

По отчетным данным Управления, количество полигонов ТКО в текущем году в области сократилось с 22 (в 2015 году) до 16, что связано с прекращением деятельности полигонов в Богородицком, Каменском, Одоевском и Кимовском районах. В настоящее время только 10 объектов захоронения имеют лицензию на соответствующий вид деятельности и включены в государственный реестр размещения отходов (ГРОРО) (г. Новомосковск, г. Узловая, п. Куркино, г. Тула, г. Плавск, г. Алексин, Ленинский район, г. Ефремов, г. Суворов, г. Венев).

На территории региона отсутствуют мусороперерабатывающие заводы и полигоны централизованного складирования промышленных отходов 1-2 классов опасности. Самым распространенным способом размещения отходов остается захоронение несортированных отходов на полигонах (свалках) ТКО. В целях создания современной инфраструктуры в сфере обращения с отходами применительно к г. Туле на земельном участке в районе Новомосковского шоссе города запланировано строительство нового полигона для размещения ТБО, а также современного мусоросортировочного комплекса в непосредственной близости с полигоном. Соответствующая проектная документация прошла общественные слушания и государственную экологическую экспертизу объектов федерального уровня. По информации Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области проводится работа по оформлению новых земельных участков под строительство объектов переработки и складирования отходов, а также по рекультивации мест размещения мусора. В 2015 году рекультивированы свалки в Ленинском, Киреевском районах, приняты меры по ликвидации 1408 (97,6 %) несанкционированных свалок отходов, на что администрациями муниципальных образований затрачено 93,203 млн. рублей.

С целью осуществления контроля за состоянием среды обитания и влиянием на условия проживания населения объектов по обращению с отходами производства и потребления АИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» в 2016 году на территории Тульской области было отобрано на санитарно-химические показатели 362 пробы и 10 пробах зарегистрированы несоответствия гигиеническим нормативам, что составляет - 2,7 % (в 2015 г. – 2,0 %, в 2014 г. - 17,9 %). На микробиологические показатели исследовано в 2016 году - 586 проб, из них 21 - не соответствовала гигиеническим нормативам и доля проб почвы, не соответствующей санитарным требованиям по микробиологическим показателям составила – 3,5 % (в 2015 г. – 1,5 %, в 2014 г. - 1,2 %). На паразитологические показатели исследовано 962 пробы, из них 28 проб не соответствовало гигиеническим нормативам, что составляет в 2016 г. – 2,9 %, в 2015 г. – 1,6 % , в 2014 г. – 1,4 %). Отклонения по микро-биологическим показателям были зарегистрированы на территории селитебной зоны. Удельный вес проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам, отражены на рисунке4.

Рис. 4.Удельный вес проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам

Наибольшее количество проб было отобрано в селитебной зоне и их количество в 2016 году на санитарно-химические показатели составило 293 пробы почвы - на содержание солей тяжелых металлов (ртуть, свинец, кадмий), из них 7 не соответствовало гигиеническим нормативам. На микробиологические показатели в селитебной зоне исследовано 545 пробы почвы, из них 16 не соответствовало санитарным требованиям. На паразитологические показатели отобрано 962 пробы почвы, жизнеспособные яйца гельминтов обнаружены в 28 пробах. Сравнительная характеристика удельного веса, проб почвы, несоответствующих гигиеническим нормативам представлена в таблице.

Удельный вес проб почвы селитебной зоны, не соответствующих гигиеническим нормативам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. |
| Санитарно-химические | 3,3 | 0 | 2,4 |
| Микробиологические | 1,6 | 1,6 | 2,9 |
| Паразитологические | 1,1 | 0,9 | 1,3 |

За выявленные нарушения в отношении организаций, осуществляющих сбор, транспортирование и размещение отходов в 2016 году Управлением было составлено 57 протоколов об административном правонарушении. Кроме того, вопросы, касающиеся обращения с отходами производства и потребления проверялись на объектах различного профиля (производственные, коммунальные объекты, учреждения здравоохранения и др.) и за период 2016г. за выявленные нарушения составлено 56 протоколов об административном правонарушении по ст. 8.2 КоАП РФ.

**ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫБЫВШИХ**

**ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ ПИРОКСИЛИНОВЫХ ПОРОХОВ И КОЛЛОКСИЛИНОВ НА ФКП «АХК»**

А.А. Панкратов

Федеральное казённое предприятие «Алексинский химический комбинат»,

г. Алексин

С июля 2013 по настоящее время при содействии Правительства Тульской области и Минпромторга РФ на ФКП АХК проводятся работы по ликвидации выбывших из эксплуатации производств пироксилиновых порохов и коллоксилинов, включающие в себя:

1. Полигона для размещения грунтов и строительных отходов 4-5 классов опасности.

2. Снос и демонтаж зданий и сооружений, содержащих взрывчатые вещества.

3. Рекультивация и реабилитация загрязненных территорий.

4. Обезвреживание технологических водоемов очистных сооружений ФКП АХК, так же содержащих взрывчатые вещества.

Уникальность данных работ заключается в том, что работы проводились на действующем пожаро-взрывоопасном производстве. И в своей работе мы постарались максимально использовать образовавшиеся отходы с получением продукта.

**Основные задачи ликвидационных работ.**

1. Устройство полигона размещения грунтов и строительных отходов, включая противофильтрационный экран, охранные зоны, кольцевую автодорогу и т.д.;

А так же непосредственное размещение загрязненного грунта и строительных отходов.

2. Снос и демонтаж зданий и инженерных сооружений, включая:

– 18 зданий;

– значительный объем эстакад, трубопроводов, электросетей.

3. Рекультивация и реабилитация загрязненных территорий:

– очистка территории предприятия;

– рекультивация зачищенных территорий.

4. Обезвреживание технологических водоемов очистных сооружений ФКП АХК, включая:

– восстановление противофильтрационных экранов;

– извлечение донных отложений из прудков-отстойников и шламонакопителей;

– рекультивация прудков-отстойников;

– переработка НЦСОСВ с получением ОМПГ.

Говорить об устройстве полигона для размещения отходов и про демонтажные работы в целях экономии времени я сейчас не стану. В случае заинтересованности могу ответить на вопросы в рабочем режиме. Скажу лишь, что в процессе демонтажных работ мы получили вторичный щебень, нейтрализовали его и использовали для организации автодорог. А, при организации полигона, образовавшиеся древесные отходы использовали для изготовления технологической щепы, которую применили для организации временных проездов и изготовления органоминерального почвогрунта.

**Остановлюсь подробней на рекультивации прудков отстойников,** поскольку поставленная задача решалась впервые в мире и технологических решений, просто, не существовало в природе.

Пути решения по переработки осадка сточных вод с содержание нитроцеллюлозы были найдены при совместной работе инженеров и технологов нашего предприятия с учеными с МГУ им Ломоносова. Дело в том, что осадок можно было хранить под водой - при высыхании он становился взрывоопасным. А поскольку, наши техпроцессы происходят с кислотами, то и отходы производства закислены. И уровень закисленности воды равнялся 1.5-2 РН, при норме 7-8 РН, и доля взрывчатых веществ достигало 50 %, при чрезвычайно, сжатых сроках проведения работ, задача являлась не тривиальной.

В процессе обработки НЦСОСВ, в соответствии с технологическим регламентом, материал подвергался трем типам основных технологических манипуляций, включающих:

• жидкофазную ферментацию в прудке под толщей воды.

• начальное компостирование и обработку материала энзимным препаратом в буртах на открытом воздухе;

• финальную реакторную обработку материала в автоматизированном биомодуле.

После реакторной переработки материала проводится его кондиционирование и смешение компоста с донными отложениями, не содержащими НЦ. В результате нашей работы с осадком сточных вод содержащий нитроцеллюлозу мы получили Органоминеральный почвогрунт, который применили для создания плодородного слоя на рекультивированных прудках отстойниках. В настоящее время на комбинате завершаются работы по благоустройству данных площадей.

Всего при проведении работ были ликвидированы 31 источников химической опасности образованные за период 1945 - 2010 г. г., а именно: в 10-ти прудках и шламонакопителях более 200 тыс. тонн отходов производства нитратов целлюлозы, образующие взрывоопасную смесь, способную к самовозгоранию и детонации. Возникновение чрезвычайной ситуации в данном случае представляло прямую угрозу жителям города Алексина в радиусе 5-6 километров. Кроме того, В оборудовании, строительных конструкциях, промышленной канализации находились накопленные за годы производства не извлекаемые остатки в виде нитратов целлюлозы в объеме 190 тонн. Данные отходы являлись взрывоопасными и представляли угрозу персоналу ФКП «Алексинский химический комбинат» и жителям города Алексина.

В складском кислотном хозяйстве порохового производства хранилось более 2000 тонн отработанных смесей азотной и серной кислот. Емкости были подвержены воздействию коррозии. В районе хранилищ наблюдался кислотный туман с годовым выбросом в атмосферу примерно 8 тонн азотной и около 13 тонн серной кислот.

Общая масса взрывоопасных веществ представляла опасность для жилых микрорайонов с населением до 30 000 человек.

Общая площадь, снижение масштабов потенциальных очагов поражения составила около 98 кв. км.

**Второе направление экологической работы ФКП АХК направленно на создание генофонда осетровых рыб, их разведение, участие в зарыблении молодью стерляди реки Оки.**

Уже 24 года на комбинате работает цех по разведению и выращиванию осетровых рыб, основной целью которого, кроме выпуска товарной продукции, стоит задача, – участие в природоохранных мероприятиях: Особое внимание уделяется окской стерляди – уникальной, самой крупной формы среди стерляди России, которая отличается очень быстрым темпом роста.

Это позволяет ежегодно получать до 60 миллионов оплодотворенных икринок и полностью покрыть потребность реки Оки от устьев до истока в этой рыбе. Зарыбление стерлядью реки Оки проводится с 1994 года, за этот период по настоящее время в Оку выпущено около 10 млн. подращенных мальков, весом 2-5 гр. Гордостью цеха является маточное стадо белуги, вес производителей достигает 100-120 кг. Энтузиастам цеха удалось вырастить производителей в бассейновых условиях с икринок.

В 2008 году был завезён новый уникальный, чрезвычайно редкий вид в природе осетровых – сахалинский, зелёный осётр, занесённый в Международную Красную Книгу. Много труда и души вложили рыбоводы предприятия, чтобы из личинок вырастить 80 оливково-зелёных красавцев. Мировая популяция зелёного осетра в природе по оценкам ученых оценивается не более 200 экземпляров. В настоящее время он единично встречается только в реке Тумнин, на Дальнем Востоке.

Сейчас вес производителей от 10 до 20 кг., В 2017 года, который объявлен годом экологии в России планируем, впервые в мировой практике, развести эту уникальную рыбу, будем конкретно участвовать в восстановлении этой уникальной рыбы в ее природном ареале – на Дальнем востоке.

Мы так же выращиваем сибирских, амурских и русских осетров, калугу, и севрюга. От большинства перечисленных видов ежегодно получается потомство.

Маточное стадо осетровых рыб выращиваемых в цехе, зарегистрировано в представительстве СИТЕС в России.

Получена первая партия осетровой золотой икры, от рыб-альбиносов.

Ежегодно продается от 1 до 2 млн. оплодотворенных икринок различных видов осетровых рыб, с процентом развития выше 95.

Основная ценность и заслуга цеха состоит в создании и сохранении генофонда всех осетровых рыб России.

В цехе работает опытный коллектив энтузиастов и единомышленников, стабильно показывающие высокие производственные результаты.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ЩЕКИНОАЗОТ»**

**ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ**

В.В. Ордынец

ОАО «Щекиноазот»,

г. Щёкино

ОАО «Щекиноазот» - одно из крупнейших химических предприятий в Тульской области и специализируется на выпуске: капролактама, метанола, сульфата аммония, жидкой углекислоты и сухого льда, карбамид – формальдегидного концентрата, товаров бытовой химии и серной кислоты. Сегодня в основе работы «Щекиноазота» лежит стратегическая программа развития, рассчитанная до 2022 года. Реализовывать ее начали с приходом на пост президента компании Бориса Александровича Сокола. Программа подразумевала большие инвестиции – более 800 миллионов долларов, и уже сегодня можно говорить о том, что она помогла «Щекиноазоту» реализовать ряд очень важных и перспективных проектов.

Руководство предприятия ясно видит свои ближайшие и перспективные задачи, одна из которых – преобразовать весь комплекс технологических процессов таким образом, чтобы полностью исключить или свести к минимуму свое негативное воздействие на окружающую среду. Современный уровень достижений в области науки, техники, технологии и принятия эффективных управленческих решений позволяет этого добиться.

Учитывая, что предприятию в 2015 году исполнилось 60 лет, мы данную задачу решаем тремя путями:

- первый - это реконструкция или техническое перевооружение старых цехов и производств;

- второй - это строительство новых производств, с выводом из эксплуатации старых;

- третий путь - это реализация природоохранных программ и мероприятий. Учитывая близость расположения компании от Государственного мемориального и природного заповедника музея – усадьбы Л.Н. Толстого «Ясная Поляна», где жил и творил гений русской классической литературы граф Лев Николаевич Толстой, проблемы и вопросы экологической безопасности всегда были крайне важными для предприятия. Им уделяется большое внимание, они имеют первостепенное значение, и на их решение выделяются значительные средства.

**Примером первого** в полной мере является выполненное техническое перевооружение цехов производства капролактама, которое предусматривало, как реконструкцию старого оборудования, так и установку нового, с использованием наилучших доступных технологий.

Экологическая эффективность реконструкции производства капролактама выразилась:

- в существенном снижении, более чем в 3 раза, образования водно-кислого слоя и, тем самым, уменьшении выбросов вредных веществ в атмосферный воздух более чем на 100 тонн в год;

- в исключении образования 10 т/год смолистых отходов;

- и в значительном уменьшение потребления природных ресурсов, за счет сокращения удельных норм расхода бензола, природного газа, электроэнергии, пара, аммиака и водорода.

**Ко второму направлению** можно отнести пуск нового производства метанола, который дал возможность вывести из эксплуатации все старое производство, и уменьшить количество образующихся только твердых отходов на 130 тонн в год, сброс сточных вод в промливневой коллектор сократился на 340 метров кубических в час, а загрязненных сточных вод, перерабатываемых на очистных сооружениях, более чем в 3 раза.

На новом производстве метанола получено большое снижение потребления природных ресурсов на единицу выпускаемой продукции:

- природного газа на 17 %;

- потребление электроэнергии стало меньше в 16 раз;

- а, потребление пара снизилось более чем в 2 раза.

**Что касается третьего направления**, то на выполнение природоохранных мероприятий за последние 5 лет затрачено более 300 млн. рублей.

Во многом благодаря их реализации, работе новых производств и постоянной реконструкции старых, объем образования отходов производства сократился на 31 %, а выбросы вредных веществ в атмосферный воздух снижены более чем на20 %.

Водопотребление речной воды на промплощадке предприятия снижено на 51 %, а водоотведение на 25 % , сброс вредных веществ в водные объекты сократился почти на 28 % .

В 2016 году было достигнуто сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу на 157 тонн, сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты на 706 тонн, а объем образования отходов производства и потребления сократился на 16 тыс. тонн (с 101,9 тыс. тонн в 2015 году до 85,9 тыс. тонн, в 2016 году).

На предприятии разработана новая природоохранная программа на 2017 – 2021 год, основными мероприятиями, которой являются:

- реконструкция промливневой системы канализации предприятия, со строительством новой камеры сбора сточных вод и нового коллектора общего сброса;

- снижение образования загрязненных сточных вод производства капролактама, с выводом из эксплуатации одного агрегата термического разложения, с целью снижения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (двухступенчатая нейтрализация органического слоя и упаривание рафината стадии экстракции с выдачей КСП в цех О и НПСВ);

- завершение работ по модернизации водооборотных циклов, с целью улучшения качества и уменьшения потерь оборотной воды;

- реконструкция общей схемы подачи речной воды;

- внедрение систем непрерывного контроля газовых выбросов;

- сбор и концентрирование засоленных стоков 3 водоподготовок предприятия, что позволит значительно снизить солесодержание промливневых сточных вод.

Но наиболее масштабным природоохранным мероприятием на сегодняшний день, конечно, является строительство новых очистных сооружений промливневых сточных вод. В 2014 году президентом компании было принято решение о строительство очистных сооружений промышленно-ливневых сточных вод на территории ОАО «Щекиноазот»с максимальной производительностью 1200 м3/час.

Общий объем инвестиций, необходимых для реализации данного проекта, составит более 700 млн. рублей.

Реализация данного проекта позволит:

- сократить нагрузку на действующие очистные сооружения по промышленным сточным водам;

- существенно уменьшить забор речной воды, более чем на 6 миллионов метров кубических в год;

- на 5,5 тысяч тонн в год, снизить количество загрязняющих веществ, сбрасываемых в водные объекты;

- создать новые рабочие места;

- исключить риски по сбросу в водоем загрязненных сточных вод от возможных аварийных проскоков;

- создать сооружения, отвечающие требованиям наилучших доступных технологий, в части качества очистки сточных вод и энергопотребления;

- в перспективе развития предприятия, подавать на новые очистные сооружения, вновь образующиеся промышленные стоки для их очистки.

Очистные сооружения реализовываются в следующем объеме:

1. Насосная станция подачи сточных вод на очистные сооружения.
2. Механическая очистка поступающего стока на процеживателях.
3. Усреднение производственного и промливневого стока.
4. Биологическая очистка в нитри-денитрификаторе.
5. Разделение иловой смеси с помощью мембранногобиоректора.
6. Механическое обезвоживание избыточного активного ила на декантерах .
7. Обеззараживание нормативно очищенных сточных вод ультрафиолетом.
8. Накопители ливневых сточных вод с насосной станцией.

Проект в стадии реализации, все оборудование и основные материалы закуплены, объем выполнения СМР составляет более 40 %.

Мы всегда стремимся совместно с представителями власти и природоохранных органов найти единую позицию в решении проблем региона, не только в эффективном развитии экономики, но и в создании благоприятных условий в области охраны окружающей среды.

**ЦЕНТРУ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И КУЛЬТУРЫ – ДЕСЯТЬ ЛЕТ**

М.И. Буденков

ТРО ООО «Центр экологической политики и культуры»,

г. Тула

*По тому, как люди ценят природу и ее ресурсы, а также свою жизнь и здоровье, и определяется уровень развития любого общества. Эти ценности и должны лечь в основу политики и идеологии страны для обеспечения нашего социально-экономического и духовного развития.*

История создания: 24 января 2007 года по инициативе Комиссии Общественной палаты Российской Федерации по экологической безопасности и охране окружающей среды прошла учредительная конференция Всероссийской общественной организации «Центр экологической политики и культуры». В работе конференции приняли активное участие представители профильной Комиссии Общественной палаты Тульской области. В том же 2007 году в Туле был юридически учрежден Тульский «Центр экологической политики и культуры». Тульская региональная организация была создана первой среди других 60 региональных организаций России.

**Миссия**

Содействие развитию активности гражданского общества, его конструктивного сотрудничества с госструктурами и бизнесом для решения экологических проблем, развития культуры и обеспечения устойчивого развития.

**Задачи**

Формирование общественной политики в области экологии и культуры.

Содействие разработке и реализации государственной политики в области экологии и культуры.

Содействие развитию гражданского общества и его влияния на формирование государственной политики в области экологии и культуры и контроля за ее реализацией.

Содействие сотрудничеству всех секторов общества, включая государство, бизнес и общественность, в решении проблем экологии и культуры, устойчивого развития, экологической безопасности, охраны окружающей среды и культурного наследия.

Основным направлением деятельности Центра является обеспечение повышения ценности природы и ее ресурсов, а также человеческой жизни и здоровья.

Приоритетными направлениями деятельности организации являются приоритетные направления развития национальной экологической политики, изменения климата, природопользование, экосистемные услуги, проблемы энергоэффективности и др.

Ведущие мировые ученые сегодня понимают экологию как мировоззрение, гармоничное взаимодействие человека с природой с точки зрения безопасности существования человека.

На начало 2005 года в Тульском регионе фактически отсутствовало природоохранное движение.

Сохранялись лишь отдельные островки деятельности в области охраны окружающей среды в профильных государственных и образовательных учреждениях.

Рейтинг престижности экологии, по отзывам ряда представителей законодательной и исполнительной власти, опустился ниже 20 места. Но важность темы «безопасности жизнедеятельности» человека меньше не стала, наоборот резко возросла.

Тульский край исторически – один из самых индустриально высокоразвитых регионов в стране. Мы уступаем в Центральной России лишь Москве и Московской области. У нас представлены все виды промышленности. Топливно-энергетический комплекс, металлургия, большая химия, машиностроение, строительная отрасль, пищевая промышленность, сельскохозяйственная деятельность… высочайший промышленный потенциал и, как следствие, огромное антропогенное воздействие на природу и здоровье человека. Тула, Новомосковск и Щекино—абсолютные лидеры в области рисков воздействия на окружающую среду и здоровье населения. И, тем не менее, из-за более развитой социальной сферы наше население, конечно же, предпочитает крупные города. Это один из вопросов нашей региональной специфики.

Есть и другой, я думаю, не менее важный аспект нашего менталитета. Регион исторически развивался как индустриальный центр, кузница государства и крупный транспортный узел от Москвы на южное направление России. На протяжении веков сформировалось мировоззрение «продукция любой ценой». Все остальное вторично. Эти два важных региональных фактора необходимо учитывать при планировании любого вида деятельности.

Вопросы охраны природы, рационального природопользования, минимизации воздействия на окружающую среду и здоровье, безопасного проживания жителей стали еще более актуальными.

В 2005 году в регионе была создана Общественная палата. Появилась реальная площадка для решения самых острых региональных задач.

Президиум Палаты и руководство (В.И. Толстой) сразу же поддержали инициативу группы экологов. Была создана Комиссия по экологической безопасности Общественной палаты Тульской области.

И мы начали активно взаимодействовать с Общественной палатой России и ее профильной Комиссией. Мы начали с приема граждан, в рамках общественной приемной, посмотрели успешный опыт работы других регионов и приняли решение, на тот момент очень не простое, провести в Тульском регионепервый Яснополянский Экологический Форум. Он прошел 18–20 сентября 2006 года. Руководитель Комиссии Общественной палаты России по экологической безопасности и охране окружающей среды В.М. Захаров, Тульский государственный университет (президент – Э.М. Соколов, ректор – М.В. Грязев) и директор музея-усадьбы «Ясная Поляна», председатель Общественной палаты Тульской области В.И. Толстой первыми поддержали и помогли реализовать нашу инициативу. Оказали поддержку Тульская торгово-промышленная палата(президент Ю.М. Агафонов) и руководство ряда крупнейших предприятий региона – «Балтика», «КНАУФ-ГИПС-НОВОМОСКОВСК», «Щекиноазот», «Косогорский металлургический комбинат», «Тулачермет» и ряд других, активно приняли участие в работе форума представители регионального и городского законодательного собрания, всех профильных государственных организаций нашего региона. Это стало знаковым событием. Впервые за последние десятилетия к нам приехали экологи со всей станы.

По отзывам участников, встреча была успешной. Одно из решений – о проведении ежегодного Международного Яснополянского Форума «Устойчивое развитие. Рациональное природопользование. Технологии здоровья», уже с уверенностью можно сказать стало традицией и одним из брендов экологического сообщества не только Тульского региона, но и регионов России и друзей–экологов из более чем 15 стран мира: США, Швейцария, Италия, Германия, Нидерланды, Израиль, Китай, Вьетнам, Болгария, Польша, Молдова, Украина, Белоруссия, Эстония, и др. Многие участники за 11 лет стали настоящими нашими друзьями и постоянными участниками.

В 2006 году по инициативе профильной Комиссии Общественной палаты России для усиления природоохранной деятельности в стране, по предложениям регионов и руководства Комиссии было принято решение о создании общероссийской общественной экологической организации.

Учредительный съезд состоялся в январе 2007 года. В Туле активно поддержали этот проект.

И первыми в стране после регистрации федеральной организации создали Тульское региональное отделение общероссийской общественной организации «Центр экологической политики и культуры».

Имелся уже определенный опыт. И мы понимали, что для успешности работы новой организации необходимо соблюдать ряд условий.

Учитывались в формировании планов работы следующие принципы.

Принцип взаимодействия гражданского общества, власти и бизнеса в решении природоохранных задач. Работа организации должна строиться в рамках государственной экологической политики.

Мы стремились показывать в основном позитивный опыт деятельности, планировать и осуществлять безусловно полезные региональные проекты, учитывая специфику региональных задач. Рассматривали и предлагали проекты, которые применимы и в других регионах, и на международном уровне. И, конечно же, учитывали, что многие проекты имеют межведомственные аспекты.

Было совершенно понятно, что устойчивость и успешность работы организации, реализация природоохранных проектов зависит от нахождения баланса и соблюдения интересов общества, власти и бизнеса. И, в большинстве своем, в добрых делах по улучшению экологической ситуации и сохранению здоровья населения нет противников. Специфика лишь в подходах. Что может общество? В чем интересы бизнеса? Какова позиция законодательной и исполнительной власти?

Наш первый результат – нашей организации десять лет. Время мчится совершенно незаметно.

Тем не менее удалось организовать, и осуществить и продолжать вести ряд пилотных региональных, межрегиональных и международных проектов.

Международному Яснополянскому Форуму «Устойчивое развитие. Рациональное природопользование. Технологии здоровья» – 11 лет.

Следующий проект – межрегиональная общественная экологическая газета «Экология и культура».

Понимая, что сегодня – время электронных интернет-изданий, решиться на выпуск бумажного печатного СМИ было непросто. Тем не менее при поддержке российского «Центра экологической политики и культуры», лично В.М. Захарова в мае 2008 года вышел в свет первый номер нашей газеты. Обсуждая концепцию издания, мы единодушно пришли к выводу, что газета должна быть позитивной, оптимистической, информативной и полезной для профессионального сообщества.

Сознательно отказались от развлекательных атрибутов – кроссвордов, гороскопов, исключили разнообразные объявления – куплю, продаю, ищу…

Старались, привлечь серьезных авторов, экспертов, показать лучший опыт в сфере экологии и культуры. Пробовали разные варианты периодичности и тиражности выпуска. Сегодня «Экология и культура» выходит уже девятый год. У газеты есть свои постоянные авторы. На страницах нашего издания публиковались известнейшие ученые, государственные и общественные деятели, представители бизнес-сообщества, деятели культуры, эксперты-экологи из разных стран, представители исполнительной и законодательной власти. Сегодня нашу газету знают во многих регионах России.

Третий наш региональный проект – создание сети общественных экологических приемных «Экология и здоровье», который был поддержан и на федеральном уровне. Первую приемную мы открыли в г. Ефремове в апреле 2013 года, а с лета 2013 года появились приемные в г. Москве и ряде регионов России. Целью работы общественных приемных мы видим выявление и обсуждение решения «больных» и, наоборот, «позитивных проектов», снижение нагрузки на исполнительные органы власти, оказание содействия в решении возникающих проблем.

Сегодня нашу инициативу поддерживают ряд парт­нерских организаций.

В 2015 году, оценив современный опыт экологов в нашей стране и в Швейцарии и Германии, мы решили попробовать разработать и реализовать проект по раздельному сбору отходов. Сами разработали концепцию раздельного сбора на территории Тульского региона, конструкцию площадки и баков. Первые площадки были установлены в Щекинском районе в г. Крапивне и г. Советске. Вначале мы предполагали реализацию проекта в воспитательных целях. Но оказалось, что экономика проекта позволяет получать самостоятельную прибыль. Сегодня установлены площадки для раздельного сбора отходов в Заокском районе и пгт. Новогурово, а также в Ефремовском районе. Мы планируем его реализацию не менее чем в 10 самых крупных муниципальных образованиях Тульского края.

Наш проект был одобрен экспертной группой СФ ФС РФ.

В ближайшей перспективе мы рассматриваем возможность оказания содействия в поиске партнеров в области обращения с отходами и внедрения современных технологий.



Чистая вода – проект «Великая река – Великая Россия», локальные системы очистки воды, акции «Рекам и озерам», «Вода России», родники – по инициативе ТРО ООО «Центр экологической политики и культуры», заместителя председателя правительства Тульской области Вепринцевой Ю.В., Министерства природных ресурсов, экологии и благоустройства Калужской области (министр Антохина В.А.) в Заокском районе стартует пилотный проект «Великая река – Великая Россия» по защите бассейна р. Оки. Проект предполагается в дальнейшем продолжать с участием всех регионов бассейна р. Оки (Орловская, Тульская, Московская, Рязанская, Владимирская и Нижегородская область).

В рамках проекта предполагается проведение текущего мониторинга качества воды, оценка состояния прибрежной полосы и водоохраной зоны р. Оки и притоков, оценка и восстановление необходимого лесонасаждения, сокращение (прекращение) несанкционированной добычи песка и гравия, оценка состояния заливных лугов, гидротехнических сооружений Тульской и Калужской областей, уборка территории от мусора, обустройство родников, установка локальных систем очистки воды в социально значимых объектах, установка указателей, восстановление биоразнообразия флоры и фауны реки.

В проекте используется международный и российский опыт, проводятся международные видео-конференции. Поскольку целями проведения телеконференции являлись обмен опытом работы, оценка возможных направлений сотрудничества и организации совместных проектов, разработка и обсуждение плана дальнейшей совместной деятельности, было решено провести еще ряд аналогичных телеконференций, конкретизировав отдельные задачи и вопросы.

Одной из сфер деятельности государства, способной обеспечить безопасное развитие страны, является образование, воспитание и просвещение населения в русле экологического поведения и здорового образа жизни как одного из основных принципов устойчивого развития.



В современных условиях экологизация всей системы образования подрастающего поколения очень важна. Сложившаяся система экологического образования состоит из школьного и внешкольного компонента, который содержит большой объем экологических знаний, умений и навыков, реализующих требования в направлении роста и развития экологической культуры обучающихся. Проведенные уроки экологии способствуют углублению и расширению комплексных экологических знаний учащихся средних школ. Наряду с базовыми (школьными) важна и внешкольная (внеклассная) работав детских эколого-оздоровительных лагерях, проведение экологических конкурсов, смотров, сборов, слетов, создание клубов. Связать воедино формальное и неформальное образование—цель тематических уроков по теме устойчивого развития, разработанных региональным Центром экологической политики и культуры.

Логическим продолжением уроков является конкурсное движение, сопровождение уроков практическими делами.

Для студентов и молодых специалистов мы впервые подготовили запустили международный проект с коллегами учеными из города-побратима Тулы – Олбани (США) – цикл онлайн-лекций по теме «экология и здоровье», состоящий из пяти полуторочасовых лекций на русском и английском языках. Эта экспериментальная работа нашла поддержку и вызвала большой интерес участников. Группа из 20 человек еженедельно в режиме видеоконференции имеет возможность не только прослушать тематические лекции, но и в режиме реального времени получить ответы на интересующие вопросы.

Совместно с профильными организациями мы регулярно участвуем в обсуждении новых нормативно-правовых региональных и федеральных законодательных новаций.

Теснейшим образом на протяжении всех лет работы Тульского «Центра экологической политики и культуры» сотрудничаем с главными музеями Тульского региона «Ясная Поляна», «Поленово», «Куликово Поле», «А.Т. Болотова». Необходимо отметить, что учреждения культуры — наши главные союзники и партнеры. Выдающиеся мировые достижения наших земляков не просто бренды Тульского края, но и огромный положительный опыт бережного гармоничного взаимоотношения человека и природы. Л.Н. Толстого и А.Т. Болотова, Ф.Д. Поленова мы по праву считаем главными первыми экологами земли Тульской. Их уникальная жизнь и наследие на протяжении веков освящает путь гармоничного взаимоотношения человека и природы.

Мы гордимся тем, что за прошедшие десять лет наша организация неоднократно становилась победителем конкурса грантов Президента России для НКО по разным темам охраны окружающей среды.

Успешность и перспективы работы организации видятся в формировании и продвижении новых актуальных проектов природопользования с использованием наилучших доступных технологий, в том числе с использованием альтернативной энергетики, создании и поддержке молодежного экологического движения, развитии экологического туризма, налаживании сотрудничества со всеми заинтересованными организациями региона, страны, обмене опытом и на международном уровне и, конечно же, в продолжении работы по тем направлениям, проектам и акциям, которые хорошо зарекомендовали себя, показали свою эффективность.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Приветствие губернатора Тульской области А.Г. Дюмина……………... | 3 |
| Приветствие Председателя ТРО ООО «Центр экологической политики и культуры России» Михаила Буденкова……………………………….. | 4 |
| Панфилов Ю.Ю.Год экологии в Тульской области: о главном – из первых уст………………………………………………………………. | 6 |
| Внуков Н.М.Актуальные вопросы правового регулирования недропользования и водопользования……………………………………. | 9 |
| Ихер Т.П., Шиширина Н.Е.Чернобыльский след на Тульской земле: тридцать лет спустя………………………………………………………... | 11 |
| Ихер Т.П.Знатоки Алексинского поочья………………………………… | 20 |
| Лыжин Д.Н.Устойчивая интенсификация сельского хозяйства, как один из трендов в обеспечении продовольственной безопасности…….. | 25 |
| Подоликов Я.К.Внедрение наилучших доступных технологий на примере установки ПГОУ в производстве ООО «Полипласт Новомосковск»…………………………………………………………….. | 29 |
| Мажаева Т.В., Козубская В.И., Синицына С.В.Оценка внедрения процедур, основанных на принципах ХАССП, предприятиями общественного питания Свердловской области…………………………. | 34 |
| Самутин Н.М., Буторина Н.Н., Орлова И.Г., Поздняков С.А., Монатов А.С.Актуальные вопросы регулирования обращения с отходами неканализованных объектов на примере Тульской области……………………………………………………………………… | 42 |
| Архипов М.В., Тюкалов Ю.А., Данилова Т.А., Прияткин Н.С., Захарян Ю.Г.Совершенствование контроля качества партий зерна в «умном» сельском хозяйстве и обеспечение конкурентоспособности на мировом зерновом рынке………………………………………………. | 45 |
| Лайшев К.А., Архипов М.В., Тюкалов Ю.А., Романенко Т.М., Лыжин Д.Н.Научное обеспечение при решении экологических проблем производства здорового сельскохозяйственного сырья………. | 47 |
| Кочетов В.С., Халамлиев М.И.О туризме, культуре и образовании как инструментах устойчивого развития……………………………………... | 50 |
| Белова Н.В.Экология и культура. Неразрывная связь поколений……... | 57 |
| Борцова Е.Л.Риск как объект управления на пути обеспечения продовольственной безопасности………………………………………… | 59 |
| Минакова Е.А., Хуснуллин Р.Р., Шарафутдинова И.Р., Галеева А.З.Биомониторинг для интегральной оценки окружающей среды Раифского участка ВКГПБЗ по *Betula pendula Roth*…………………….. | 66 |
| Горбылева Е.Ю.Природное и культурное наследие. сохраняем вместе! Международный экологический волонтерский лагерь в музее-усадьбе Л.Н. Толстого «Ясная Поляна»…………………………………………… | 71 |
| Бобылев С.Н.Экономика и экология: новые модели развития…………. | 75 |
|  |  |
| Горшкова Ю., Стрельцов А.Вопросы экологии в центре внимания общественной палаты Калужской области………………………………. | 84 |
| Супаташвили Д.А.АО «АК «Туламашзавод»: производственные победы с заботой об экологии…………………………………………….. | 92 |
| Радин В.В.Экологический мониторинг: внедрение наилучших доступных технологий как необходимое условие конкуренто-способности промышленных предприятий в современных реалиях…... | 94 |
| Комогорцева Л.К., Корсаков А.В.Последствия Чернобыльской катастрофы в Брянском регионе 30 лет спустя………………………….. | 103 |
| Ломовцев А.Э.Анализ состояния водоснабжения населения в Тульской области…………………………………………………………... | 106 |
| Панкратов А.А.Ликвидация последствий деятельности выбывших из эксплуатации производств пироксилиновых порохов и коллоксилинов на ФКП «АХК»……………………………………………………………. | 113 |
| Ордынец В.В.Экологической деятельности ОАО «Щекиноазот» за последние годы………………………………………………………….. | 116 |
| Буденков М.И.Центру экологической политики и культуры – десять лет…………………………………………………………………………… | 119 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Конституция Российской федерации. Принята всенародным голосованием 12.12.1993г. // "Собрании законодательства РФ", 04.08.2014, N 31, ст. 4398. [↑](#footnote-ref-2)
2. О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей средыи отдельные законодательные акты Российской Федерации. Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ // опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации http://www.pravo.gov.ru - 22.07.2014. [↑](#footnote-ref-3)
3. «Правила эксплуатации установок очистки газа» (утв. Минхиммашем СССР 28.11.1983) [↑](#footnote-ref-4)
4. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продуктов (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – М.: Бюро НДТ, 2016. – 212 с. [↑](#footnote-ref-5)
5. Государственный мемориальный и природный заповедник «Музей-усадьба Л.Н. Толстого «Ясная Поляна» внесен в Свод особо ценных объектов Культурного наследия народов РФ. №24, 23.04.1999г. [↑](#footnote-ref-6)
6. World4U «Мир для тебя» – один из международных лидеров в организации волонтерских программ. [↑](#footnote-ref-7)
7. Музей-заповедник «Ясная Поляна» награжден Дипломом благотворительного Фонда В. Потанина и Фестиваля «Интермузей» за лучший волонтерский проект музея - «Музейный добровольческий десант», 2016г. [↑](#footnote-ref-8)
8. Рабочий язык международного лагеря [↑](#footnote-ref-9)
9. 3-4 часа в зависимости от программы и специфики работы [↑](#footnote-ref-10)
10. Заведующий природно-мемориальным комплексом музея [↑](#footnote-ref-11)
11. Хранитель мемориального леса [↑](#footnote-ref-12)
12. учащиесяцентрадовузовскойподготовкииностранныхгражданИнститутамеждународногообразованияТулГУ [↑](#footnote-ref-13)
13. Варианты ответов: волонтер, турист, другое [↑](#footnote-ref-14)
14. См., например, Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ Конференции ООН. Рио-де-Жанейро. 19 июня 2012; Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию иискоренению бедности — обобщающий доклад для представителей властных структур. ЮНЕП, 2011; и др. [↑](#footnote-ref-15)
15. Навстречу «зеленой экономике»: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. ЮНЕП, 2011. [↑](#footnote-ref-16)
16. Бобылев С.Н., Зубаревич Н.В., Соловьева С.В. Вызовы кризиса: как измерять устойчивость развития? // Вопросы экономики, 2015, № 1. [↑](#footnote-ref-17)