ВЕСТНИК

МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Том 24 № 2

2019

Санкт-Петербург

ISSN 1605-4369

ВЕСТНИК МАНЭБ

(лицензия серия ЛР № 090176 от 12 мая 1997 г.)

Том 24, № 2 2019г.

Теоретический и научно-практический журнал

Учредитель журнала:

Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ)

Журнал основан в 1995 году

Индексация: РИНЦ (Science Index), Научная электронная библиотека eLIBRARY

Главный редактор: доктор технических наук, профессор **Родин Геннадий Александрович**

Заведующий редакцией: кандидат технических наук, доцент **Занько Наталья Георгиевна**

Редакционный совет:

Русак Олег Николаевич – председатель Редакционного совета, доктор технических наук, профессор, Президент МАНЭБ
Агошков Александр Иванович – доктор технических наук, профессор
Алборов Иван Давыдович – доктор технических наук, профессор
Бородий Сергей Алексеевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Иванов Андрей Олегович – доктор медицинских наук, профессор
Ковязин Василий Федорович – доктор биологических наук, профессор
Минько Виктор Михайлович – доктор технических наук, профессор
Мустафаев Ислам Исрафил оглы – доктор химических наук, профессор, член-корреспондент НАН Азербайджана
Паля Януш Янович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Польша)
Пенджиев Ахмет Мырадович – кандидат технических наук, доктор сельскохозяйственных наук, доцент (Туркмения)
Петров Сергей Афанасьевич – доктор технических наук, профессор
Петров Сергей Викторович – кандидат юридических наук, профессор
Чердабаев Магауия Тажигараевич – доктор экономических наук, профессор (Казахстан)

Редакционная коллегия:

Баранова Надежда Сергеевна – доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Бардышев Олег Андреевич – доктор технических наук, профессор
Воробьев Дмитрий Вениаминович – доктор медицинских наук, профессор
Габибов Фахраддин Гасан оглы – кандидат технических наук, старший научный сотрудник (Азербайджан)
Ибадулаев Владислав Асанович – доктор технических наук, профессор
Грошилин Сергей Михайлович – доктор медицинских наук, профессор
Ефремов Сергей Владимирович – кандидат технических наук, доцент
Линченко Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор
Малаян Карпуш Рубенович – кандидат технических наук, доцент
Позднякова Вера Филипповна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Фаустов Сергей Андреевич – доктор медицинских наук, доцент

Адрес редакции: 194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 5, тел/факс: (812)6709376, электронная почта: vestnik_maneb@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

К 75-летию Организации Объединенных Наций 4

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 7

Русак О.Н. Биотехносферная безопасность 7

Кенжегалиев А., Чердобаев М.Т., Орекешов С.С., Суесинов Т.М., Кенжегариев С.Е. Динамика содержания нефтепродукта, фенола и тяжелых металлов в районе залива Тюб-Караган 11

Цветкова А.Д., Русак А.Е. Производственный травматизм: причины сокрытия 18

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 23

Ковязин В.Ф., Пасько О.А. Почему в России горят леса? 23

Позднякова В.Ф., Сенченко М.А. Проблемы безопасности безалкогольных напитков . 29

Занько Н.Г., Раковская Е.Г., Рудов М.Е., Раковская А.В. Экология и охрана окружающей среды 37

Медиокритский Е.Л., Паля Я. Проблемы утилизации твёрдых бытовых отходов в Польше 43

Дзодзикова М. Э. Исследование радиационного фона в окрестностях водохранилища Зарамагской ГЭС и долине реки Ардон (Северный Кавказ, Осетия) 48

ЮБИЛЕИ 55

Бардышев Олег Андреевич 55

Гусева Татьяна Юрьевна 57

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ 59

Офицер, ученый, учитель 59

Жизнь, посвященная лесу 62

ИНФОРМАЦИЯ 65

Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности 65

Редакционная политика журнала «Вестник МАНЭБ» 66

Рекомендации по оформлению материалов для публикации в журнале «Вестник МАНЭБ» 67

К 75-летию Организации Объединенных Наций

ООН – международная организация государств, созданная в целях поддержания и укрепления мира, безопасности и развития сотрудничества между странами. Устав ООН, разработанный представителями СССР, США, Великобритании и Китая, вступил в силу 24 октября 1945 года. Штаб-квартира ООН находится в Нью-Йорке. Главные органы ООН: Генеральная Ассамблея, Совет Безопасности, Экологический и Социальный Совет (ЭКОСОС), Международный суд, Секретариат.

МАНЭБ является ассоциированным членом ЭКОСОС с 2004 года и ассоциированным членом Департамента общественной информации – с 2000 г.

В настоящее время в ООН входят 193 страны (всего в мире более 250 стран).

ООН проводит конференции, на которых обсуждаются вопросы, предусмотренные Уставом ООН, и принимаются соответствующие декларации.

Первым документом ООН, принятым Генеральной Ассамблеей 1 декабря 1948 года, является Всеобщая декларация прав человека. В ней 30 статей, в том числе:

Статья 1: Все люди рождаются свободными и равными в своем достоинстве и правах. Они наделены разумом и совестью и должны поступать в отношении друг друга в духе братства.

Статья 3: Каждый имеет право на жизнь, на свободу и на личную неприкосновенность.

Статья 9: Никто не может быть подвергнут произвольному аресту, задержанию или изгнанию.

Статья 13: Каждый человек имеет право покидать любую страну, включая собственную, и возвращаться в свою страну.

Статья 20: Каждый человек имеет право на свободу мирных собраний и ассоциаций.

Статья 23: Каждый человек имеет право на труд, на свободный выбор работы, на справедливые и благоприятные условия труда и на защиту от безработицы.

Статья 26: Каждый человек имеет право на образование.

Статья 30: Ничто в настоящей Декларации не может быть истолковано как предоставление какому-либо государству, группе лиц или отдельным лицам права

заниматься какой-либо деятельностью или совершать действия, направленные к уничтожению прав и свобод, изложенных в настоящей Декларации.

Декларация Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды принята в июне 1972 года в Стокгольме.

Конференция провозгласила 26 принципов, которые вдохновят народы мира на сохранение и улучшение окружающей человека среды.

Эта Конференция актуализировала проблемы охраны окружающей среды, способствовала развитию научной деятельности, образованию и воспитанию в этой области.

В 1987 году Всемирная комиссия по охране окружающей среды и развитию под руководством Г.Х. Брундтланд (премьер-министр Норвегии) подготовила доклад «Наше общее будущее», в котором дано определение понятия «устойчивое развитие»: «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего, не ставящее под угрозу способность будущих поколений удовлетворять собственные потребности».

Повестка дня на XXI век (Agenda 21) принята конференцией ООН по окружающей среде и развитию 3-14 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро в интересах устойчивого развития.

Некоторые вопросы Повестки дня на XXI век:

ускорение устойчивого развития;

борьба с нищетой;

укрепление здоровья человека;

защита атмосферы;

борьба с обезлесением;

борьба с опустыниванием;

устойчивое развитие горных территорий;

сохранение биологического разнообразия;

безопасное использование биотехнологий;

удаление отходов;

очистка сточных вод.

В 2000 году Генеральная Ассамблея приняла Декларацию тысячелетия ООН. В Декларации называются такие ценности: Свобода. Равенство. Солидарность. Терпимость. Уважение к природе. Общая обязанность.

В Декларации поставлены конкретные задачи, которые предполагалось решить к 2015 году.

В Декларации торжественно утверждается, что ООН является незаменимым общим домом для всего человечества.

В 2012 году в Рио-де-Жанейро состоялась Конференция ООН (Рио +20), на которой был принят итоговый документ «Будущее, которого мы хотим».

Все документы, принятые ООН, представляют собой декларации, призывающие к сохранению окружающей среды, ликвидации нищеты, голода и всеобщему развитию. Во многих декларациях отмечается неполное осуществление планов и пожеланий.

В последние годы неоднократно поднимались вопросы о реформе ООН как международной организации (в том числе на 48 сессии Генеральной Ассамблеи ООН).

Существуют сторонники мнения о том, что деятельность ООН малоэффективна. С этим можно согласиться, однако, в условиях современного политического мира, когда каждое государство обладает юридической независимостью, вряд ли может быть иначе.

Существует высказывание: ООН несовершенная организация, но ничего лучшего нет.

Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ) работает под эгидой ООН, стремясь к обеспечению безопасности для всех.

Прошу руководителей всех структурных подразделений МАНЭБ посвящать проводимые мероприятия юбилейному событию 2020 года – 75-летию Организации Объединенных Наций.

Президент МАНЭБ,
Член Российского общественного комитета по празднованию 75-летия ООН,
Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации,
Заслуженный эколог Российской Федерации,
Заслуженный изобретатель СССР,
Лауреат премии Президента Российской Федерации в области образования
доктор технических наук, профессор Олег Николаевич Русак

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 658.382.3

БИОТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Русак О.Н., доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, e-mail: rusak-maneb@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается идея биотехносферного подхода к проблемам безопасности и охраны окружающей среды.

Ключевые слова: техносфера, биотехносфера, ноосфера, защита, безопасность.

Четыре всемирных эволюционных процесса – биогенез, антропогенез, техногенез и ноогенз, развиваясь и взаимодействуя, практически одновременно в 1920-е годы привели к появлению двух новых понятий: ноосфера и техносфера, которые до сих пор неоднозначно трактуются и определяются. Все приведенные выше слова относятся к греческой этиологии и определяются в русских словарях следующим образом [1]: биогенез – процесс биотической эволюции жизни на земле, начавшийся около 4 млрд. лет назад; антропогенез – процесс происхождения человека и становления его как вида, завершившийся около 200 тысяч лет назад; ноогенез – современный период эволюции жизни на Земле, означающий, согласно В.И. Вернадскому, превращение биосферы в сферу разума – ноосферу; техногенез – процесс, целенаправленный на создание новых абиотических и биотических объектов и видоизменение существующих; ноосфера – новый этап эволюции, особенность которой в том, что определяющим фактором становится разумная деятельность человека; техносфера – совокупность созданных и видоизмененных человеком абиотических и биотических объектов.

Термин «ноосфера» родился в головах французских мыслителей Леруа и Тейера де Шардена и вдохновил В.И.Вернадского на написание монографии «Научная мысль как планетарное явление». В этой работе ноосфера определяется как «царство разума», которое коренным образом изменит облик биосферы. В работах сторонников ноосферной концепции нет ответа на вопросы о том, когда наступит ноосфера и каким будет механизм перехода биосферы в ноосферу. В 1944 году В.И.Вернадский писал, что человечество вступает в эпоху ноосферы. Но теперь стало ясно, что это был преждевременный оптимизм великого ученого, хотя он видел и предсказывал отрицательные последствия «разумного» воздействия на природу [2].

Оценка ноосферного учения противоречива. Некоторые ученые рассматривают его как величайшее достижение, другие считают светлой мечтой, иллюзией и даже утопией [2].

Крупнейший специалист в области этногенеза Л.Н.Гумилев был противником идеи ноосферы. Он противопоставлял ей собственную теорию пассионарности, суть которой в том, что человеку свойственно неприоборимое стремление к деятельности [3]. По мнению ученых, человечеству для вступления в ноосферу необходмо создать такую организацию общества, которая сможет реализовать идеи ноосферы. Индивидуальное развитие человека как вида прекратилось, в том числе прекратилось и развитие мозга. Наш предок ледниковых эпох был не глупее современного человека [4]. Для выживания на Земле, необходим не только разум, но и соответствующий императив нравственности. Здесь уместно привести слова выдающихся мыслителей о человеке как деятеле периода промышленной революции, начало которой относится к 1800 году, и научно-технического прогресса, начавшегося в середине XX века.

Ж.Б. Ламарк (1821-1829): «Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав земной шар непригодным для обитания».

Ф.М. Достоевский (1821-1881): «Ну, что, если человек был пущен на землю в виде какой-то наглой пробы, чтоб только посмотреть: уживется ли подобное существо на земле или нет».

Бертран Рассел (1872-1970): «Человечество коллективно, под руководством дураков и при помощи изобретательности умных рабов, занято великим делом подготовки своего собственного уничтожения».

П. Дювиньо (1901-1978): «Техносфера – среда алчности, управляемая духом наживы посредственностями, и эгоистической доктриной «после меня хоть потоп». Некоторые пессимисты говорят о гигантском прибежище умалишенных, другие – о самоубийстве человечества».

Кристиан де Дюв (1918-2013): «Мы все умрем, причем довольно скоро, если не изменим своего отношения к жизни на Земле. Именно мы, люди, виноваты в том, что происходит. В погоне за улучшение условий своей жизни мы создали такую ситуацию, когда наше будущее находится под угрозой».

К.Я.Кондратьев (1920-2006): «Человечество столкнулось с противоречием между неизбежностью быстрого развития цивилизации и невозможностью устойчивого развития биосферы с той же скоростью. Скорость научно-технического прогресса количественно характеризуется средним временем смены технологий. Это около 10 лет. Эквивалентная этому естественная «биотическая смена технологий» количественно характеризуется средним эволюционным временем смены видов, генетическая программа которых полностью заменяется за сто миллионов лет. То есть скорость прогресса на 7 порядков величины превосходит скорость эволюции, и никакого «устойчивого» развития биосферы, сопоставимого со скоростью развития человечества быть не может».

Зловещие пророчества сбываются в наши дни. Экологический кризис достиг опасных масштабов. Коэволюционное и устойчивое развитие, по мнению специалистов, уже невозможно. На горизонте видны катаклизмы, которые рождаются деятельностью

самих людей. Такова настораживающая характеристика человека как создателя техносферы, которую мы видим. Понятие техносферы (греч.techne – искусство, мастерство и sphaira – сфера, шар) ввел в обиход в 1982 году Р.К. Баландин. Техносфера – продукт техногенеза. Этот термин предложили А.Е.Ферсман (1883-1945) и С.В.Колесник в 1920 году. Необходимо обратить внимание на этимологию слова «техносфера» и не отождествлять его с техникой. Развернутое описание этого понятия приведено в работе [5]. Техносфера – это совокупность объектов, созданных и (или) видоизмененных человеком. Это определение распространяется на абиотические и живые организмы, создаваемые искусством человеческой деятельности.

Обращаем внимание на существенные неадекватные определения указанного термина в учебниках и учебных пособиях, вводящие в заблуждение обучаемых. Непродолжительное время техносфера вызывала восторг и почитание. Художники писали картины с дымящими заводскими трубами, что должно было вызывать восторг зрителей. Теперь следует различать условия жизни, созданные техносферой для человека, и воздействие техносферы на природу, которое бумерангом отражается на человеке. Характерной чертой жизни на Земле стало наличие растущего напряжения во взаимоотношениях общества и природы. Большинство экологов считают, что на Земле состояние кризиса, грозящее перерасти в экологическую катастрофу. Понятие ноосферы не совпадает с понятием техносферы. Но их объединала надежда на счастливое будущее. Теперь очевидно, что эти надежды иллюзорны. Различие между этими понятиями в том, что ноосфера – это идеализированная конструкция, а техносфра с ее абиотическими и биотическими составляющими – объективная реальность, данная людям в ощущениях и факторах.

Таким образом, созданная человеком техносфера, становится теперь опасной для человечества. Современная цивилизация оказалась в патовой ситуации. Выход состоит во всеобщей образованности и разработке нового нравственного императива и знаний [4]. Подчеркнем еще раз определение: техносфера – это совокупность абиотических и биотических объектов, созданных и (или) измененных человеком [5] в целях удовлетворения потребностей общества. Но, если в процессе создания техносферы не соблюдены необходимые технические и нравственные ограничения, то это приводит к появлению биотехносферных опасностей. Такие ситуации повторяются часто, что связано с неумеренными запросами человека при ограниченных возможностях биосферы. Частица «био» обозначает направленность опасностей на биологический объект. Биотехносферная безопасность – это область научных знаний о биотехносферых опасностях и методах профилактики и защиты от них природы и человека.

В заключении приведем классификацию биотехносферных опасностей [6].

Различают следующие группы биотехносферных опасностей:

Эмиссионные: все виды выбросов загрязняющих веществ во все сферы.

Фоно-параметрические: тепловые, радиоактивные, шумовые, вибрационные.

Ландшафтно-деструктивные: вырубка леса, исчезновение биологических видов, урбанизация, агроценозы, мелиорация, ирригация, открытые горные работы.

Биотехносферные опасности порождались сложным комплексом причин. Поэтому необходим специальный анализ с целью разработки адресных мероприятий, направленных на биотехносферные опасности и причины. Биотехносфрная безопасность как научная дисциплина в настоящее время находится в стадии концептуального становления и поиска профилактических и защитных мер.

Библиография

1. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь – 1990. 408 с.
2. Петров К.М. Общая экология. Учебное пособие для вузов. СПб: Химия. 1997. 352 с.
3. Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало. – М.: Изд-во «Институт ДИ-ДИК». 1977. 71 с.
4. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. – М.: Устойчивый мир, 2001. 200 с.
5. Экологический энциклопедический словарь. – М.: Издательский дом «Ноосфера». 1999. 930 с.
6. Основы геоэкологии: Учебник. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 1994. 352 с.

BIOTCHNOSPHERE SAFETY

Rusak O.N.

Abstract. The article deals with the idea of biotechnospheric approach to the problems of safety and environmental protection

Keywords: technosphere, noosphere, danger, protection, safety, biotechnosphere

УДК 502/504.574

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТА, ФЕНОЛА И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЗАЛИВЕ ТЮБ-КАРАГАН

Кенжегалиев А., доктор технических наук, профессор, академик МАНЭБ, заведующий научно-исследовательской лабораторией «Геоэкология», **Чердобаев М.Т.**, доктор экономических наук, академик МАНЭБ, профессор кафедры «Экономика, менеджмент и бухгалтерский учет», Атырауский университет нефти и газа им. Сафи Утебаева, Казахстан,

Орекешов С.С., кандидат технических наук, академик МАНЭБ, советник генерального директора ТОО «Эмбаведьоил»,

Суесинов Т.М., кандидат экономических наук, предприниматель,

Кенжегариев С.Е., доктор экономических наук, предприниматель.

Аннотация. Рассматривается состояние загрязнения донного отложения в районе залива Тюб-Караган нефтепродуктам, фенолом, тяжелыми металлами за 2018 г. и производится их сравнение с результатами исследований за 2016 и 2017 годы.

Ключевые слова: Каспийское море, залив Тюб-Караган, нефтепродукт, фенол, тяжелые металлы.

Донные осадки являются депонирующей средой, и их химический состав отражает долгопериодические закономерности. Это непростая всеохватывающая система, образованная нанесением и отложением на дно водоемов разных неорганических и органических веществ в итоге физических, химических и биологических процессов. Все это кроме эффекта накопления, приводит к возможности протекания медленных реакций по образованию новых химических соединений, токсичные свойства которых иногда могут быть более высокими, чем у первичных природных соединений [1, с.72-78].

Донные отложения представляют собой сложную многокомпонентную систему, которая в зависимости от внутриводоемных процессов, сорбционных свойств самих отложений, ландшафтных особенностей водосборов, а также свойств веществ, поступающих в нее, может быть накопителем химических веществ (в частности тяжелых металлов) и источником вторичного загрязнения водного объекта [2, с.108-110].

К числу приоритетных загрязняющих веществ донных отложений наряду с соединениями органического происхождения (пестициды, нефтепродукты и т.д.) относятся тяжелые металлы. В отличие от органических загрязняющих веществ, подвергающихся процессам разложения, металлы способны лишь к перераспределению между отдельными компонентами водных систем, они существует в разных формах и

различных степенях окисления. Являясь составной части грунта, попадают в организмы бентосов, далее рыб и по трофическим цепям в пищу человека, накапливаясь в костях и тканях. Оценка загрязнения донного отложения существенно затруднена тем, что для них отсутствует понятие «предельно допустимые концентрации» (ПДК), что связано с санитарно-токсикологической сущностью данного показателя.

Каспийское море представляет собой уникальный природный комплекс, является местом обитания редких видов растений, птиц, ценных промысловых видов рыб, млекопитающих. Каспийское море является источником углеводородного сырья - нефти и газа [3, с.19-22].

В настоящее время Каспийское море разделено Прикаспийскими государствами на 5 секторов, на которых проводятся нефтегазопоисковые работы и их добыча. В Казахстанском секторе Каспийского моря открыты и разрабатываются крупные нефтегазовые структуры – Кашаган, Кайран, Актоты, Каламкас-море и др.

Для морских донных отложений как в водоемах республики Казахстан (РК), так и в российских территориальных водах в настоящее время не существует нормативно закрепленных характеристик их качества по уровню концентрации загрязняющих веществ. Хотя содержание загрязняющих веществ (ЗВ) в донных отложениях нормативными документами не регламентируются, однако существует возможность оценивать степень загрязнения донных отложений в контролируемом районе на основе соответствия уровня содержания ЗВ критериям экологической оценки загрязненности грунтов по «голландским листам». Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях не регламентируется [4, с.37-45], а в постсоветском пространстве она сравнивалась с ПДК для почвы.

В зарубежной практике для нормирования качеств донного отложения служат «голландские листы» хорошо известные в Российской Федерации по их использованию в ежегодниках «Качество морских вод по геохимическим показателям» для сопоставления содержания загрязняющих веществ установленным допустимым концентрациям [5]. Другой подход, реализуемый Министерством окружающей среды и водных ресурсов РК, выделяет концентрации полютантов, ниже которых токсикологическое воздействие на водные организмы не проявляется (ISQGs – Interim Sediment Quality Guidelines), и значение, выше которых эффекты достоверно наблюдаются (PELs – Probable Effekt Levrls) [6]. Значение этих показателей приведены в таблице 1.

Ранее состояния донного отложения северо-восточной части Казахстанского сектора Каспийского моря описаны в работах [7, с.19-22; 8, с.108-115].

В работе [7] отмечено, что в районе структуры Тюб-Караган не выявлено ухудшение состояния донного отложения. А в работе [8] сравнив полученные результаты с допустимыми концентрациями [5] установили, что содержание кадмия в 2016 г. оказалось на уровне 1,0 мг/кг, т.е. наблюдается превышение допустимой концентрации в 1,15 раза.

Таблица 1 – Допустимый уровень концентрации (ДК) загрязняющих веществ в донных отложениях водоемов в соответствии с зарубежными нормами [5]

Загрязняющие вещества	Допустимый уровень концентрации, мкг/г	Загрязняющие вещества	Допустимый уровень концентрации, нг/г
Кадмий	0,8	Сумма 10 ПАУ	1000
Ртуть	0,3	Бенз(а)пирен	25
Медь	35	Бензол	50
Никель	35	Толуол	50
Свинец	85	Ксилол	50
Цинк	140	Этилбензол	50
Хром	100	Сумма ДДТ, ДДД и ДДЭ	2,5
Мыщьяк	29	γ-ГХЦГ (линдан), (γ-HCH,Iindane)	0,05
Кобальт	20	Сумма 6ПХБ	20
Молибден	10	Хлорбензол	-
Олово	20	Хлорфенолы	-
Барий	200		
НУ (TPHs)	50		

Целью исследований было слежение за динамикой загрязнения донного отложения нефтепродуктами, фенолом и тяжелыми металлами в районе структуры Тюб-Караган. Исследования производились для сравнения содержания тяжелых металлов в донных отложениях вокруг исскусственных островов.

Объектом исследования являлись донные отложения, отобранные с трех сторон структуры Тюб-Караган на трех равных расстояниях, всего за 2018 г. отобраны и обработаны 27 проб.

Методы исследования. Отбор проб донного отложения производился дночерпателем Петерсона с площадью захвата 0,025 м^2. В лабораторных условиях пробы обрабатывались стандартным методом и измерение производились - содержания нефтепродукта и фенола хромато-масс-спектрометрическим, а тяжелые металлы – *Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Zn* на ИСП-МС спектрометре, а *Pb* на атомно-абсорбционном спектрометре с электрометрической атомизацией ContAA-600 с гидридной приставкой HydrEA System Batch Mode HS 55 modular, 0,02 мг/кг**.**

Результаты и их обсуждения. Содержания нефтепродуктов и фенолов в заливе Тюб-Караган, проведеные в 2018 году, представлены в таблицах 2 и 3. Для сравнения в данных таблицах приведены и данные по содержанию нефтепродуктов полученные в 2016 и 2017 годах.

Рисунки 1 и 2 позволяет более наглядно представить состояния загрязнения нефтепродуктом и тяжелыми металлами.

Поступление фенолов и углеводородов в морскую среду может быть связано как с природными, так и антропогенными источниками. Фенолы и углеводороды в естественных условиях обычно образуются в процессе метаболизма водных организмов, при биохимическом окислении органических веществ, могут мигрировать из нижележащих толщ.

Из таблицы 2 видно, что в зимний период максимальные концентрации отмечены на станциях 3 – 12,3 мг/кг и 1 – 11,0 мг/кг. Наиболее высокое содержание углеводородов весной зафиксировано на станции 9 – 2,2 мг/кг. В этот же период диапазон колебаний по станциям наблюдения был наиболее низким. Осенью наблюдалось значительное повышение концентраций углеводородов по акватории залива. Максимальные концентрации наблюдались на станции 4 – 44,9 мг/кг. Среднее содержание углеводородов в 2018 г. было ниже показателей 2017 года.

Таблица 2 – Содержание нефтепродуктов и фенола в донных отложениях залива Тюб-Караган по сезонам в 2016-2018 годах, мг/кг

Номер станции	2016			2017			2018		
	зима	весна	осень	зима	весна	осень	зима	весна	осень
Нефтепродукты									
1	0,2	7,9	18,3	7,9	40,0	0,9	11,0	0,8	12,2
2	< 0,2	4,5	3,5	4,5	47,0	3,4	-	0,8	<1,0
3	0,2	5	4,1	5	112,0	3,3	12,3	0,7	10,6
4	< 0,2	1,6	6,0	1,6	1,9	0,8	0,2	0,8	44,9
5	< 0,2	4,2	2,9	4,2	31,0	1,0	0,2	1,0	12,6
6	0,2	2	2,1	2	44,0	1,6	0,5	1,6	14,7
7	0,2	5,6	7,8	5,6	31,0	18	< 0,2	1,1	17,8
8	< 0,2	2,8	1,5	2,8	98,0	4,0	0,5	1,0	12,0
9	< 0,2	2,3	2,1	2,3	37,0	0,6	1,0	2,2	16,6
Среднее за сезон	0,2	4,0	5,4	4,0	49,1	3,7	3,2	1,1	15,7
Среднее за год	3,2			18,9			5,7		
Фенол									
1	0,0033	0,0074	0,0035	< 0,0005	0,34	0,0034	<0,0005	<0,04	<0,04
2	0,0538	0,0034	0,0055	< 0,0005	0,36	0,0045	<0,0005	<0,04	<0,04
3	0,0088	0,0133	0,0107	< 0,0005	<0,04	0,0075	<0,0005	<0,04	<0,04

Номер станции	2016			2017			2018		
	зима	весна	осень	зима	весна	осень	зима	весна	осень
4	0,0035	0,0011	0,0019	< 0,0005	<0,04	0,0021	<0,0005	<0,04	<0,04
5	0,0132	0,0044	0,0036	< 0,0005	<0,04	<0,0005	< ,0005	<0,04	<0,04
6	0,0085	0,0067	0,0046	< 0,0005	<0,04	0,0045	< ,0005	<0,04	<0,04
7	0,0032	0,0081	0,195	< 0,0005	0,36	0,0028	< ,0005	<0,04	<0,04
8	0,0028	<0,0005	0,0783	< 0,0005	<0,04	0,0025	< ,0005	<0,04	<0,04
9	0,0065	0,0029	0,0424	< 0,0005	0,31	0,0015	<0,0005	<0,04	<0,04
Среднее за сезон	0,0175	0,005	0,0384	<0,0005	0,34	0,0036	<0,0005	<0,04	<0,04
Среднее за год	0,1355			0,1147			0,0268		

Таблица 3 – Средние концентрации тяжелых металлов в донных отложениях залива Тюб-Караган, мг/кг

Наименование тяжелого металла	Период исследования			Допустимая концентрация
	2016	2017	2018	
Cd	0,33	0,24	0,32	0,8
Cr	10,0	13,75	12,3	100
Cu	11,23	12,08	11,6	35
Fe	4085,2	5460,3	7292,8	-
Ni	9,0	10,96	9,8	35
Pb	10,61	4,17	4,1	85
Zn	25,34	26,86	21,8	140

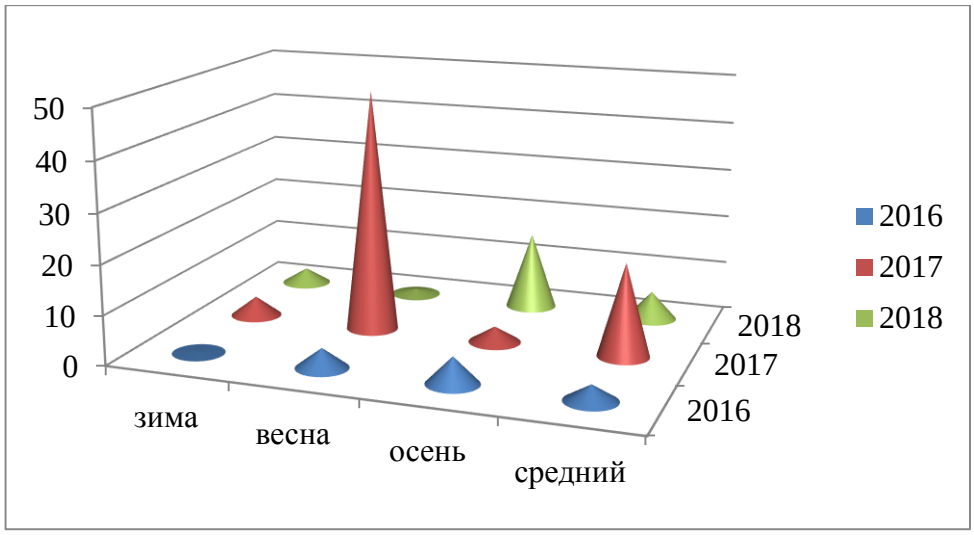

Рисунок 1. Динамика содержания нефтепродуктов в донных отложениях залива Тюб-Караган, мг/кг

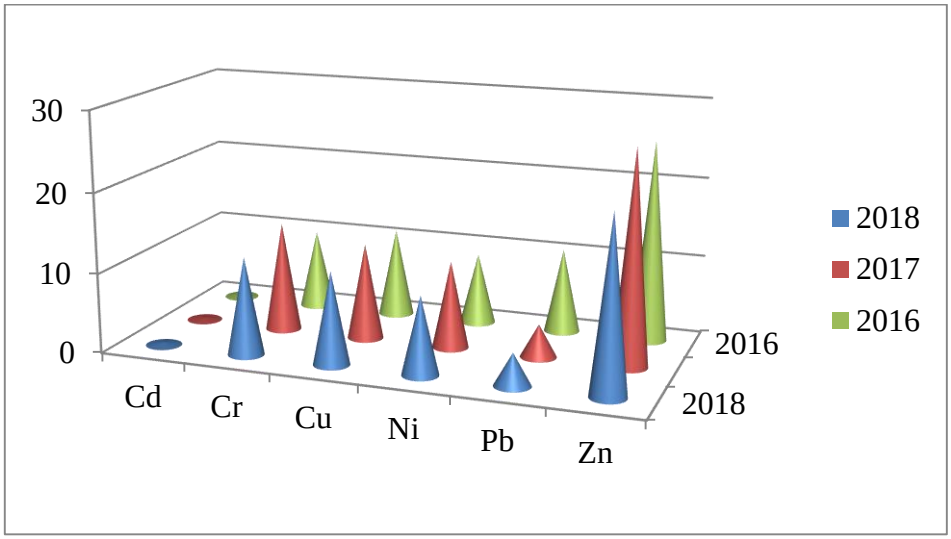

Рисунок 2. Динамика изменения концентраций тяжелых металлов в донных отложениях залива Тюб-Караган, мг/кг

В 2017 г. в весенний период на двух станциях содержание нефтяного углеводорода превысило допустимую концентрацию [5] более чем в 2 раза на станции 2, около 2-х раз на станции 8. В остальное время содержание нефтяного углеводорода ниже допустимых концентраций. А содержания фенола в зимний период как 2017 г. так и 2018 г. оказалось ниже предела обнаружения прибора.

Содержание нефтепродуктов и фенола за исследованный периоды обнаружено во всех станциях, но отсутствие установленных нормативов ПДК фенола не позволяет сделать какой-либо вывод о негативном воздействии его на окружающую среду.

В таблице 3 приведены содержания тяжелых металлов в донных отложениях и выявлены содержания всех исследованных металлов.

Однако, как видим из таблицы 2, в 2018 г. концентрация металлов кроме кадмия и железа уменьшилась.

Анализируя приведенные данные за последние три года можно сказать следующее:

– колебания содержания углеводородов в заливе Тюб-Караган в основном связаны с сезонными изменениями и мозаичностью распределения загрязняющих веществ. Среднее содержание нефтепродуктов в грунтах составляло 4,4 мг/кг.

– содержание фенолов в донных отложениях залива Тюб-Караган может подвергаться существенным годовым колебаниям.

– максимальные значения концентраций хрома, железа, никеля, свинца, меди и цинка зарегистрированы на станции - 9.

– содержание хрома, меди и цинка в 2018 г. было ниже, чем в 2017 г.

В 2018 г. в среднем по акватории наиболее высокое содержание в донном осадке меди и цинка зарегистрировано в зимний период, содержание кадмия максимальным было в весенний период наблюдения, показатели концентраций остальных определяемых металлов в осенний период наблюдения были максимальными.

Библиография

1. Куракина Н.И., Шлыгина Н.С. Оценка состояния донных отложений по результатам контрольных измерений концентраций загрязняющих веществ в восточной части Финского залива // Известия СПб ГЭТУ «ЛЭТИ». 2017. № 4 – С. 72-78.
2. Мирошниченко Е.П. Оценка влияния загрязнения донных отложений на качество воды в реках // Географические науки. 2013. № 4 (11). Часть 2 – С. 108-110.
3. Кенжегалиев А., Сарсенов К.К., Кенжегалиева Д.А. Состояние фитопланктона на структуре Жамбай // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2015. № 1. – С. 19-22.
4. Жариков В.В. Влияние дампинга на геоэкологическое состояние залива Находки // География и природные ресурсы. 2013. № 4 – С. 37-45.
5. Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2011. Редактор Коршенко А.Н. – Обнинск, «Артифекс». 2012. – С. 16.
6. Canadian sediment quality guidelines for the protection of aquatic life: Summary tables. –Winnipeg: Canadian Council of Ministers of the Environment, 2001. - 5p. – Update 7.1. December 2007. – http:// ceq-rcqe.ccme.ca/
7. Кенжегалиев А., Чердабаев М.Т., Орекешов С.С., Суесинов Т.М., Кенжегариев С.Е. Исследование донного отложения в районе залива Тюб-Караган // Вестник Международной Академии наук Экологии и Безопасности жизнедеятельности. 2018. № 10. Том 23 – С. 58-62.

8. Экологические мониторинговые исследования окружающей среды Северо-Восточного Каспия при освоении нефтяных месторождений компанией НКОК Н.В. в период с 2006 по 2016 годы, – Алматы: НКОК Н.В., КАПЭ. 2018. 400 с.
9. НКОК Н.В. (2019). Морской мониторинг воздействия. Годовой заключительный отчет. 2018 г. Алматы. 326 с.
10. Warmer H., van Dokkum R. Neue Niederlandische Liste. Altlasten Spektrum 3/95, 2002 в тексте нет ссылок на 9 и 10 источники

DYNAMICS OF THE CONTENT OF OIL PRODUCT, PHENOL AND HEAVY METALS IN THE AREA OF TYUB-KARAGAN BAY.

Kenzhegaliev A., Cherdobaev M.T., Suesinov T.M, Kenzhegariev S.E.

Abstract. The article discusses the state of pollution of bottom sediments in the area of the Tub-Karagan Bay oil products, phenols, heavy metals for 2018 and compares them with the results of the study for 2016 and 2017.

Key words: Caspian Sea, Tyub-Karagan Bay, oil product, phenol, heavy metals.

УДК 658.382.1

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ: ПРИЧИНЫ СОКРЫТИЯ

Цветкова А.Д., ст. преподаватель tsvs@mail.ru, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова,

Русак А.Е., научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений

Аннотация. В статье рассмотрены причины несчастных случаев на производстве и меры по их предупреждению.

Ключевые слова: опасность, причины, опасное событие, безопасность, сокрытие, профилактика.

Факторы окружающей среды постепенно воздействуют на человека и могут становиться опасными для него, т.е. причинять ущерб здоровью или приводить к смерта. В связи с отсутствием общепринятого понятийного аппарата в вопросах безопасности приведем основные определения, используемые в данной работе.

Опасность – фактор окружающей среды или внутреннего состояния человека, который может привести к повреждению здоровья или смерти. Опасность по своей природе носит потенциальный возможный и латентный (скрытый) характер.

Для того чтобы опасность актуализировалась (стала реальной) нужны определенные условия, которые называются причинами. Реализовавшаяся опасность называется опасным событием.

Если в результате опасного события пострадали или погибли люди, то такое явление называется несчастным случаем. Важно подчеркнуть, что, как правило, каждое опасное событие и несчастный случай имеют не одну, а несколько взаимосвязанных причин. Это обстоятельство часто игнорируется при расследовании несчастных случаев. Так, при оформлении актов несчастных случаев по форме Н-1, нередко указывается одна причина и то с обвинительным намеком (неосторожность пострадавшего).

Производственный травматизм имеет глобальный интернациональный характер. По данным Международной организации труда (МОТ), ежегодно в мире на производствах происходит более 380 млн. несчастных случаев, в том числе около 3 млн. смертельных.

На основании печального опыта человечества сформулирована аксиома, которая гласит, что любая деятельность потенциально опасна. В некоторых источниках (ФЗ «Об охране окружающей среды») это утверждение именуется презумпцией потенциальной опасности хозяйственной деятельности.

Аксиома или презумпция, имеет эвристическое и идентификационное значение для методических вопросов безопасности, деятельности человека. Для оценки состояния производственного травматизма используется показатели (коэффициенты) частоты и тяжести травматизма.

Для примера в таблице 1 приведены частоты (на 1000 работников) общего и летального травматизма в некоторых странах

Таблица 1 – Частоты общего и летального травматизма

Наименование страны	Частоты травматизма (на 1000 работников)		$S = N / L$
	Общий травматизм, N	Смертельный травматизм, L	
Австрия	19,5	0,023	848
Германия	23,2	0,016	1450
Испания	32,4	0,021	1542
Швеция	6,8	0,010	680
Россия	1,3	0,060	20

Из таблицы 1 видно, что общий травматизм в России среди перечисленных стран самый низкий, а смертельный – самый высокий. В многочисленных публикациях, например, [1-3], утверждается, что такое соотношение объясняется неполной регистрацией или сокрытием легких несчастных случаев в России. Сокрытие опасностей противоречит Конституции РФ (статья 41.3).

Индикатором скрываемости служит также показатель тяжести несчастных случаев (число дней нетрудоспособности, приходящихся на одного пострадавшего). За

последние годы этот показатель в России вырос в 2-3 раза, что также свидетельствует о регистрации преимущественно легких травм.

Факт неполной регистрации несчастных случаев в целом по стране следует считать достоверным. В работе [1] предпринята даже попытка определить масштаб скрываемости по методике МОТ. По данным зарубежных экспертов, в странах с достоверной статистикой травматизма, отношение общего числа несчастных случаев на производстве N к числу несчастных случаев со смертельным исходом L является примерно постоянным:

$$S = N / L = const.$$

В России величина S с 1995 года постоянно снижается и в настоящее время составляет примерно $S = 20$ (см. таблицу 1). Это также является индикаторы сокрытия преимущественно легких травм.

По расчетам, приведенным в [1], показатель сокрытия оказался равен 2,36, т.е. регистрируемое число несчастных меньше реального в 2,36 раза.

В условиях столь недостоверной информации разработка эффективной системы предупреждения и сокращения производственного травматизма представляется задачей проблематичной.

Можно привести несколько причин, обуславливающих сокрытия несчастных случаев от регистрации.

Во-первых, это недостатки системы контроля со стороны инспекции труда. Конвенция №81 МОТ «Об инспекции труда в промышленности и торговле» от 11.07.1942, ратифицированная в 1998 году, предусматривает перманентный (непрерывный) контроль за условиями труда. В России в нарушении этой конвенции введены другие правила, в частности, дискретный контроль.

Во-вторых, несовершенство положения о расследовании несчастных случаев, предусмотренного ТК РФ (ст. 227). Расследование несчастных случаев должны вести независимые лица, а не работодатели, допустившие несчастный случай. В России такое требование было еще в царском декрете, изданным еще в 1903 году [3]. На фоне высоких штрафных санкций за нарушение в области охраны труда (50-150 тыс. рублей), в соответствии с КоАП РФ (ст. 5,27,1), штраф за сокрытие производственных травм составляет всего 5-10 тыс. руб.). Естественно, что из двух зол работодатели выбирают меньшее.

В-третьих, действующая система скидок и надбавок к тарифам на обязательные социальные страхование от несчастных случаев также влияет на сокрытие работодателями несчастных случаев на производстве.

Есть и другие экономические причины, мотивирующие самого работника не регистрировать травму [2].

Нельзя, также сбрасывать со счетов и недостатки системы образования и воспитания в учебных заведениях.

Сокрытие несчастных случаев является одним из факторов, препятствующих достижению безопасности деятельности. Для профилактики и снижения

производственного травматизма необходимо достоверно определять опасность, риски и причины несчастных случаев.

Следует обратить внимание на недопустимость отождествления таких понятий как «риск» и «опасность», а также «производственный риск» и «профессиональный риск». Повторим, что опасность – это фактор, который может под воздействием определенных причин, причинить ущерб здоровью, а риск – это оценка ущерба (легкая, тяжелая, летальная травма) и частота проявления опасности (обычно в год). Количественно риск определяется как отношение числа оцениваемых событий n к их общему числу N:

$$R = n / N$$

Профессиональные риски относятся к профессиям, производственные – к предприятиям, производствам.

Особый вид представляет класса профессионального риска отраслей экономики (их сейчас 32), которые используются в области социального страхования для определения отчислений в ФСС (от 0,2 до 8,5 % от фонда оплаты труда).

Для профилактики производственного травматизма особое значение имеет ретроспективные определение профессиональных рисков. Это дает возможность адресно применять превентивные мероприятия. Однако в российской статистической системе мониторинга несчастных случаев профессии не являются единицами статических наблюдений. Следовательно, определить профессиональные риски производственного травматизма в настоящее время невозможно.

Необходимо создать систему наблюдения производственных опасностей, учитывающую отдельные профессии. Это позволит осуществлять адекватные профилактические мероприятия и будет способствовать снижению производственного травматизма и повышению уровня безопасности.

Выводы.

1 В России, в отличие от зарубежных стран, профессии не являются единицами статистического учета. Это исключает возможность определить профессиональные риски, что в свою очередь снижет адресность и эффективность профилактических мероприятий.

2. Ликвидация причин сокрытия несчастных случаев от статистического учета позволяет повысить эффективность системы охраны труда.

Библиография

1. Орлов Г.П. Производственный травматизм: проблемы и пути решения. Охрана труда и социальное страхование. 2016. № 12 – С. 54
2. Тихонова Г.И. Чуракова А.Н. Производственный травматизм: причины неполной регистрации. Охрана труда и социальное страхование. 2018. №8 – С.64
3. Русак О.Н. Нужно ли так рисковать? Охрана труда и социальное страхование, 2017. № 12 – С. 27.

OCCUPATIONAL INJURIES: CAUSES OF CONCEALMENT

Tsvetkova A.D. Rusak A.E.

Abstract. The article discusses the reasons for hiding accidents at work and measures to normalize the registration of injuries.

Keywords: danger, causes, danger event, safety, concealment, prevention.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 630.432

ПОЧЕМУ В РОССИИ ГОРЯТ ЛЕСА?

Ковязин В.Ф., доктор биологических наук, профессор, академик МАНЭБ, Горный университет, Санкт-Петербург, vfkedr@mail.ru

Пасько О.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Национальный исследовательский политехнический университет, г. Томск, helgapas@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены основные причины горения лесов России, число пожаров и выгоревшая площадь в Сибири с каждым годом не сокращается, а наоборот увеличивается. Причинами такой безответственности к охране природного ресурса являются «сырой» Лесной кодекс, сокращение численности лесной службы и неэффективное управление лесной отраслью. Цель работы – рассказать общественности о чрезвычайной ситуации в лесном фонде России. Задачи исследований – проанализировать ситуацию с горением лесом и выявить причины охвата огнем ценных кедровых насаждений Сибири.

Ключевые слова: лесной пожар, охрана леса, сибирские регионы, авиалесоохрана

В последние десять лет полыхают пожары на землях лесного фонда России, площадь которых ежегодно составляет не менее 2,5 млн. га. Лесные пожары наносят ущерб не только лесному хозяйству, но и экономике страны в целом, в миллиарды рублей в год. От лесных пожаров страдают многие отрасли народного хозяйства и жители близлежащих городов и населенных пунктов страны. Огонь воздействует также на все компоненты лесной экосистемы: фитоценоз (древостой, подрост, подлесок, напочвенный покров), зооценоз (животный мир), климатоп (атмосферу и микроклимат) и эдатоп (рельеф и почву). Лесной пожар влияет и на климатические условия, в особенности атмосферу, в результате горения органики в атмосферу выбрасываются углекислый газ и нарушается соотношение в воздухе кислорода, появляются окиси азота, угарный газ и частицы сажи. Дым от горения лесных материалов содержит капли смолы, воды и различных газов. Из-за задымления ухудшаются условия эксплуатации летательных аппаратов и автотранспорта. Пожары уничтожают также ценнейшие особо охраняемые природные территории, такие как Западное Прибайкалье в Иркутской области, Анюйский в Хабаровском крае и Тебердинский в Карачаево-Черкесии.

Швейцарские ученые из технической школы Цюриха (*ETHZurich*) предлагают сажать леса для снижения парниковых газов в атмосфере, причем проводить искусственное восстановление насаждений они считают необходимым в таких странах, как Россия, США, Канада, Австралия, Бразилия и Китай. Предлагается высадить 9 млн. кв. км леса, что составляет площадь таких стран, как Канада, Китай и США или половина

площади Российской Федерации. Такая площадь искусственных лесов существенно снизит концентрацию углекислого газа в атмосфере, что существенно замедлит процесс потепления на планете.

Возникает справедливый вопрос, зачем тратить трудовые и финансовые ресурсы на посадку культур, когда можно сохранить существующие бореальные леса от огня и вырубки.

Лес – стратегический ресурс, который дает человечествуне только древесину, но и пищу (грибы, ягоды), лекарственное сырье (растения), является местом охоты, отдыха и улучшает экологии региона. Этот природный ресурс горит месяцами и на большой территории, охватывающей несколько субъектов федерации: Красноярский и Забайкальский края, Иркутская область, республики Саха (Якутия) и Бурятия. Горит не только сибирская тайга, но и леса европейскойчасти России. Беспечность туристов и охотников и алчность «черных лесорубов» дорого обходится лесному фонду.

В текущем году наибольшая выгоревшая площадь лесов, по данным Рослесхоза, составила в Сибири более 3,2 млн. га, а в европейской части значительно меньше, но только в Псковской области сгорело 380 га спелого хвойного древостоя. Особый противопожарный режим действовал текущим летом в 44 регионах России. На тушении пожаров участвовало более 2 тыс. человек, более 200 единиц техники и около 20 воздушных судов. Федеральной «Авиалесоохраной» было задействовано более 150 парашютистов-десантников.

В России в среднем ежегодно возникает от 10 тысяч до 34 тысяч пожаров (рис. 1), причем на некоторых территориях страны вводят даже режим чрезвычайной ситуации. Огонь уничтожает леса на площади более 18 млн. га, из которых 0,5 – 2,1 млн. га – лесных земель и 12-36 тыс. га – охраняемых территорий лесного фонда. Для тушения огня и восстановления лесов после пожара необходимы значительные финансовые и трудовые ресурсы.

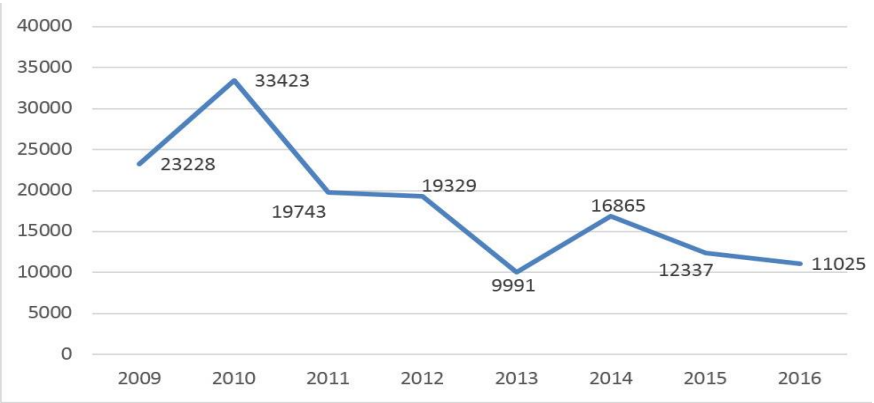

Рис. 1. Статистика лесных пожаров в России за 7 лет

В разные годы обширные массивы лесов, как в европейской части страны, так и в Сибири подвергаются разрушительному действию огня [1]. Самыми пожароопасными регионами, где возникает до 80 % лесных пожаров, являются: Дальний Восток – особенно Хабаровский и Приморский края; Сибирь – Ханты-Мансийский автономный округ, Забайкальский и Красноярский края, Иркутская и Томская области; Поволжье и Урал – Марий Эль и Свердловская область.

Наиболее масштабными по охвату территории и приносимому ущербу в России являются пожары в тайге Сибири. Это национальная трагедия. Происходит намеренное, целенаправленное уничтожение достояния страны, данное человеку природой. Огромные площади, занятые лесом, отдаленность крупных населенных пунктов, отсутствие подъездных дорог позволяют огню быстро набирать силу.

Леса горели всегда, но даже в тяжелые для страны 90-е годы таких масштабов не наблюдалось. Европейская часть России из-за высокого уровня освоенности земель не является регионом повышенной пожарной опасности. Здесь возникают низовые пожары, которые быстро обнаруживаются и локализуются. В засушливое лето возникают торфяные пожары, несущие дым на населенные пункты, ухудшая и без тогонеблагоприятную экологическую обстановку.

Для эффективной борьбы с лесными пожарами необходимо знать их причины, которых несколько. Рассмотрим подробнее причины халатного отношения власти страны к лесным ресурсам.

Лесной кодекс Российской Федерации [2] принят в 2006 году. В нем изложена новая структура управления лесами. Лесной кодекс РФ включает новые механизмы взаимодействия субъектов лесных отношений, для управления землепользованием лесного комплекса, путем ее децентрализации, формирования модифицированной организационной структуры, разграничения ее полномочий и разработки необходимого перечня функций и документации [3].

Лесной кодекс РФ делегировал всю лесохозяйственную деятельность, включая охрану лесов от пожаров, на региональный уровень, на арендаторов, у которых находится до 85 % площади лесного фонда. На этом уровне институциональная структура системы охраны лесов от пожаров не определена.

Характерными особенностями пространственно-временной структуры горимости лесов, имеющими принципиальное значение для организации их охраны, является резкое варьирование числа и площади лесных пожаров по регионам страны и периодам пожароопасных сезонов. Установлено, что от 50 до 90 % ежегодно охватываемой огнем площади лесов приходится на 3 – 4 региона страны с экстремальными погодными условиями. Площадь зон чрезвычайной опасности (IV-V классы), где значительная часть пожаров выходит из-под контроля региональных властей и принимает характер стихийного бедствия, составляет ежегодно всего несколько процентов земель лесного фонда. Более того, до 95 % всей охватываемой огнем площади приходится на крупные лесные пожары, число которых не превышает 5% от общего количества загораний в лесах.

Крупные пожары полыхают в Прибайкалье и Забайкалье. Регулярные наблюдения за пожарами ведутся только на 2/3 общей площади лесного фонда. В районах Сибири и Дальнего Востока, охватывающих 1/3 лесного фонда, активная борьба с огнем и учет пожаров практически отсутствует. Тушение огня в сибирской тайге часто ведут с использованием авиации. Ежегодно в РФ регистрируется от 10 до 30 тысяч лесных пожаров, охватывающих площадь от 0,5 до 3,2 млн. га. Число пожаров, приходящихся на 1 млн. га лесного фонда России, в несколько раз меньше, а средняя площадь одного пожара в несколько раз больше, чем в Европе и Северной Америке. Указанное обстоятельство, а также наличие больших неохраняемых лесных земель, свидетельствует о сравнительно низком уровне противопожарной охраны лесов в нашей стране.

Хроническое недофинансирование лесного хозяйства. Существующими объемами лесопожарных мероприятий на многих территориях невозможно не только сокращение горимости лесов, но и поддержание ее на прежнем уровне. Даже в период распада СССР никому не приходило в голову сокращать штат лесников, отвечающих за охрану доверенному ему обхода. Их зарплата была мизерной, но они достойно выполняли порученную работу.

Позже почти вся лесная охрана в лесхозах была сокращена из-за отсутствия финансирования. Сокращению подверглись даже мастера и помощники лесничих. Одной из основных причин сложившейся ситуации в стране явилось ослабление лесопожарных мероприятий и профилактики в условиях недостатка средств.

До сокращения штатов лесхозов велась профилактическая работа среди населения по сохранению лесов, создавались минерализованные полосы, барьеры, пожарно-химические станции различных типов. Тип станции определялся численностью и оснащенностью сотрудников техническими средствами и огнетушащими препаратами.

В прежние времена не существовало космического мониторинга лесного фонда и видеокамер, но в каждом лесхозе были наблюдательные вышки и пункты, с которых лесники своевременно определяли место пожара, его силу и своевременно его тушили. Лесная охрана, увидев очаг, молниеносно принимала решение и быстро его ликвидировала. Космический мониторинг дает лишь сведения о месте пожара и площади, охваченной огнем.

Тушить огонь нужно оперативно, не давая ему разрастаться. Актуальность профилактики пожаров особенно очевидна, если учесть, что большая часть лесов России произрастает в удаленных районах, в отсутствии дорог, а это сильно усложняет своевременное обнаружение и тушение пожаров. Поэтому сейчас огонь из леса беспрепятственно «заходит» в населенные пункты, уничтожает дома и деревянные постройки. Поскольку опашка населенных пунктов не ведется, низовой пожар с бывших сельскохозяйственных угодий, заросших травой и мелколесьем при ветре переходит в верховой.

Кроме того, в России имеются большие площади торфянистых почв, которые при определенной влажности способны гореть и часто возгораются по вине человека.

Торфяные пожары практически не тушатся, процесс горения прекращается после выгорания торфяника.

Локализуют торфяные пожары лишь землеройной техникой. Муниципальные власти кивают на человеческий фактор, ссылаясь на то, что сельское население оккупировало леса ради бесплатного сбора пищевых ресурсов: грибов и ягод. Однако часто леса начинают гореть до появления грибов и созревания ягод и отсутствия «сухих» гроз. Значит, возгорают леса не по вине местных жителей, а по чьим-то коммерческим интересам, чаще всего самих арендаторов, которые, согласно договору аренды, должны осуществлять противопожарные мероприятия на арендуемых землях.

Научные исследования, посвященные проблемам установления роли и значения лесных ресурсов в системе управления лесным фондом, в настоящее время практически отсутствуют. До выхода Лесного кодекса в России существовал целый ряд научно-исследовательских институтов лесного хозяйства. В настоящее время остались лишь два института, в которых из-за отсутствия финансирования закрылись научные лаборатории по разработке технических средств по тушению лесных пожаров. Необходимые рекомендации по предупреждению и тушения огня в лесу выдавала лаборатория «Охрана леса от пожаров» Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства, которую закрыли три года назад. Сейчас этой проблемой никто не занимается, из-за отсутствия финансовых средств.

Зоны контроля. Несколько лет назад вышел приказ Минприроды о так называемых «зонах контроля», благодаря которому региональные власти получили право не тушить лесной пожар, тем самым экономя бюджетные средства. До выхода этого приказа никто из федеральной власти не проводил расчетов экономической эффективности тушения лесного пожара. Хотя науке давно известно, что лес – достояние и богатство страны. Нарушения устойчивости природной экосистемы оборачиваются новыми бедами: нарушается баланс кислорода и углекислоты в атмосфере, происходят наводнения, гибнут представители растительного и животного мира, население задыхается от дыма.

Если в расчет ущерба от лесного пожара включить все факторы, которые вызывает процесс горения органики в открытом пространстве, то пожар нужно тушить всегда, не выделяя «зоны контроля». Может, поэтому отсутствует полная и правильная методика определения ущерба от лесного пожара. Учитывается лишь часть сгоревшей древесины. Расчеты по снижению прироста древесины, потере кислородопродуктивности насаждением, сгоранию грибов, ягод, лекарственных растений, снижению защитных, водоохранных и рекреационных функций лесов отсутствуют. Все эти негативные факторы необходимо учитывать при расчете ущерба от лесного пожара.

Управления лесным ведомством России. Разруха в головах власть имущих приводит к неэффективному управлению лесным ведомством России и лесным хозяйством на региональном уровне. В начале 21 века начался развал лесного хозяйства. Ликвидируется министерство лесного хозяйства РСФСР. Лесную отрасль

«прикрепляют» вначале к Министерству сельского хозяйства и продовольствия, а затем к Министерству природных ресурсов и экологии. В этих Министерствах остаются лишь департаменты лесного хозяйства, которые не решают финансовые вопросы лесного хозяйства. На руководящие посты назначаются близкие к власти люди, которые часто не имеют никакого понятия о лесном хозяйстве, кроме как «лесу много и он сам возобновляется». Причем такая система назначения характерна для всех уровней управления лесным хозяйством.

Федеральная власть не может до сих пор решить, кто отвечает за тушение огня в лесном фонде. Подразумевается, что охраной леса и тушением огня в нем должны заниматься сотрудники лесничеств, в которых после «реформирования» осталось 2-3 штатных единицы, и которые тушить лесной пожар не смогут из-за отсутствия техники. При возникновении пожаров в лесном фонде для их тушения привлекают сотрудников Министерства по чрезвычайным ситуациям и даже личный состав и технические средства Министерства обороны РФ. Лесная служба до развала СССР имела свою авиацию, которая по определенным маршрутам вела воздушное наблюдение. В настоящее время от крупной федеральной структуры «Авиалесоохраны» осталось лишь несколько десятков парашютистов-десантников и устаревших летательных аппаратов.

Обидно наблюдать, как легко и быстрыми темпами разрушается природный комплекс. Более 300 лет назад императором Петром Великим была создана система управления лесным хозяйством, которую просто уничтожили за последнее десятилетие.

Нынешнее положение дел в тушении лесных пожаров традиционно для России: безответственность, стремление к прибыли, сдобренное показухой, сводит ценность лесных ресурсов к нулю. Мы предлагаем вернуться к бережному, уважительному отношению к нашей родной природе, охране и защите лесов, оберегать их не только от пожаров, но и от самовольных и сплошных рубок леса.

Библиография

1. Ковязин В.Ф., Белов С.В., Калинин Л.Б. Лесная пирология. Уч. пособие. СПб, ЛТА, 1993. 78 с.
2. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. (в редакции от 21.07.2014 г.)-
3. Ковалев Б.И. Пожарная безопасность и пирогенный мониторинг при использовании лесов. Брянск. БГИТА. 2015. 252 с.
4. Нормативы противопожарного обустройства лесов. Приказ Рослесхоза от 27.04.2912 г. № 174. - http;//www.rosleshoz.gov.ru
5. О внесении изменений в Постановление Правительства РФ от 17.05.2011 г. №376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров. Постановление Правительства РФ от 11.02.2015г. №116. http;//www.rosleshoz.gov.ru
6. Правила пожарной безопасности в лесах. Постановление Правительства РФ от 30.06.2007 г. № 414 (в редакции от 14.04.2014 г) http;//www.rosleshoz.gov.ru

7. Арцыбашев Е.С., Козлов В.Н. Искусственное вызывание дождя на лесные пожары. //Повышение производительности и эффективного использования лесов на осушенных землях. СПб. СПбНИИЛХ. 2008. – С. 128-135.
8. Гусев В.Г., Ирицян В.А., Ирицян Е.В. Прогнозирование параметров лесных пожаров и ресурсов для борьбы с ними. СПб, СПбПТУ. 2011. 217с.
9. Иванов В.А. Методологические основы классификации лесов Средней Сибири по степени пожарной опасности от гроз. Автореф. д.с.х.н. Красноярск, Сиб. ГТУ. 2006. 42 с.
10. Ковалев Б.И. Лесная пирология. Уч. пособие. Брянск. БГИТА. 2013. 200 с.

WHYINRUSSIATHEBURNINGOFTHEFOREST?

Koviazin V.F., Pasko O.A.

Abstract. The main causes of burning forests in Russia, the number of fires and burnt area in Siberia is not reduced every year, but rather increases. The reasons for this irresponsibility to the protection of natural resources are the "raw" forest code, the reduction in the number of forest services and the inefficient management of the forest industry. The purpose of the work is to tell the public about the emergency situation in the forest Fund of Russia. The tasks of the research are to analyze the situation with forest burning and to identify the reasons for the fire coverage of valuable cedar plantations in Siberia.

Keywords: forest fire, forest protection, Siberian regions, air protection

УДК 663.88

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Позднякова В.Ф., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, e-mail: vera-pozdnyakova@yandex.ru; **Сенченко М.А**., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, e-mail: senchenko@yarcx.ru. ФГБОУ ВО Ярославская государственная сельскохозяйственная академия.

Аннотация. Рассмотрен вопрос о производстве диетических и диабетических безалкогольных напитков, представлен мировой опыт производства напитков при снижении содержания сахара в рецептуре. Цель исследования – изучения этапов развития мировой индустрии безалкогольных напитков в части снижения содержания сахара в рецептуре с применением заменителей сахара и подсластителей.

Ключевые слова: безалкогольные напитки, сахар, подсластитель, рецептура, стевия, сахарный диабет.

Важная роль в поддержании высокого уровня здоровья, увеличении продолжительности жизни, сохранении работоспособности принадлежит питанию человека, которое обеспечивает хорошую жизнедеятельность организма, способствует профилактике заболеваний и создает условия для предупреждения преждевременного старения. Успешное решение проблемы здорового питания зависит от разработки и внедрения новейших технологий с использованием натурального растительного сырья с большим содержанием биологически активных веществ, функциональных ингредиентов и антиоксидантов.

Отношение человека к еде как к лекарству создало спрос на продукты, известные как функциональные. Современный образ жизни наряду с изменяющимся рационом питания привели к росту таких заболеваний, как диабет 2 типа, ишемическая болезнь сердца, онкологии, пародонтоз и ожирение [16]. Постоянный повышенный уровень сахара в крови приводит к перенапряжению поджелудочной железы, а также снижает чувствительность клеток к инсулину. В результате развивается диабет, который вызывает поражение кровеносных сосудов и периферической нервной системы, возникающее при избытке сахара (глюкозы) в крови [5].

Институтом питания неоднократно озвучивалась нарастающая проблема нарушений пищевого статуса человека. В соответствии с Концепцией государственной политики в области здорового питания, утвержденной правительством Российской Федерации, одно из важных направлений – это разработка технологий диетических пищевых продуктов как лечебных, так и профилактических. В настоящее время во многих странах активно проводится замена сахара в рецептурах продуктов, что обусловлено в значительной степени необходимостью оптимизации питания здоровых людей, а также возможностью решения вопросов рационального питания людей, страдающих определенными заболеваниями.

Напитки являются наиболее удобной, готовой к употреблению, пищей и одним из наиболее предпочтительных напитков являются безалкогольны напитки. Однако доминирующими на потребительском рынке являются разновидности безалкогольных напитков, характеризующихся крайне высоким содержанием сахара. Таким образом, все более острой становится проблема необходимости оптимизации пищевой ценности безалкогольных напитков, основными направлениями которой являются: применение глюкозно-фруктозных сиропов, растительных заменителей (например, стевии), сахарозаменителей и подсластителей. При этом следует отметить, что компоненты природного сырья в первую очередь должны способствовать повышению биологической ценности продукта.

Нарастающий интерес населения к диетическим (диабетическим) безалкогольным напиткам стимулировал накопление мирового опыта в развитии индустрии безалкогольных напитков и снижения содержания сахара в рецептуре.

Цель исследования – изучения этапов развития мировой индустрии безалкогольных напитков в части снижения содержания сахара в рецептуре (применение

глюкозно-фруктозных сиропов, растительных заменителей (например, стевии), сахарозаменителей и подсластителей).

Показатели качества готовых к употреблению безалкогольных напитков должны соответствовать требованиям ГОСТ 28188-2014 «Напитки безалкогольные. Общие технические условия». Действующим стандартом регламентированы требования по таким показателям как: органолептические (внешний вид, вкус, аромат, цвет) и физико-химические показатели (объемная доля этилового спирта, массовая доля двуокиси углерода, массовая доля сухих веществ, кислотность), содержание токсичных элементов, содержание пищевых добавок, а так же микробиологические показатели.

Ученые кафедры хранения и переработки продуктов Словацкого сельскохозяйственного университета (Nitra, Словакия) в своих работах отметили привлекательность компонентов из трав для ученых во многих областях пищевой промышленности. За последние два десятилетия компоненты из растений активно добавлялись в пищевые продукты не только в качестве ароматизаторов, но и в качестве профилактических пищевых добавок [6].

Учеными из Красноярского государственного аграрного университета и института энергетики и управления энергетическими ресурсами АПК исследована возможность производства безалкогольного напитка без сахара с содержание в рецептуре яблочного сока, экстрактов имбиря, гвоздики, полыни, меда и воды; выявлены способы достижения технического результата и его органолептические характеристики; проведено моделирование процесса переработки сырья мелкоплодных яблок и тонизирующих трав, начиная от начального звена линии – бункера с сырьем до безалкогольного яблочного напитка [1].

Учеными ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г. Разумовского была разработана рецептура и технология низкокалорийного напитка с использованием вместо сахара натурального подсластителя – стевиозида. Разработанный напиток находится в сегменте спортивно-энергетических напитков и рекомендован для людей больных сахарным диабетом, с избыточной массой тела и ожирения. В заключении труда отмечено, что создание напитка на основе стевиозида при полной замене им сахара оказалось невозможным [5].

Проведенные исследования на базе Федерального научного центра пищевых систем им. В.М. Горбатова и Всероссийского научно-исследовательского института пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности показали насколько в питании больных сахарным диабетом и здоровых людей перспективное использование напитков на основе натурального сырья. Ученые доказали, что применение научно обоснованного растительного сырья и легкой воды в составе напитков придает им целевую функциональную направленность [2]. Ученые Датской ветеринарной и продовольственной администрации так же отмечают важность научно обоснованного подхода к использованию растительных заменителей сахара и подсластителей в производстве безалкогольных напитков, отмечая немаловажную роль их суточного потребления [3].

Зарубежные ученые прошлого века так же уделяли внимание безалкогольным напиткам, подвергая их всесторонней критике. В 1997 году в Нигерии сотрудники химического факультета университета имени Obafemi Awolowo заинтересовались вопросом повышенного содержания тяжелых металлов в безалкогольных напитках. В рамках предварительных исследований были определены уровни *Co, Cu, Zn, Cd, Pb, Mn*, которые сравнили с предельно допустимыми уровнями [7].

В 1995 году Австралийские ученые заинтересовались определением кофеина, бензойной кислоты, сорбиновой кислоты, искусственных подсластителей (аспартам, сахарин, ацесульфам-К, алитам и дульцин) в безалкогольных напитках. Ученые правительственной аналитической лаборатории разработали быстрый метод определения перечисленных компонентов и доказали его высокую эффективность [8]. В настоящее время действующими государственными стандартами Российской Федерации перечисленные показатели учтены и контролируются при промышленном производстве напитков.

В 1999 году в Великобритании ученые университета Glasgow Dental School изучали безалкогольные напитки с точки зрения их влияния на уровень pH слюны здоровых взрослых потребителей [9]. Влияние изменения pH слюны у детей при потреблении безалкогольных напитков изучалось учеными кафедры детской стоматологии University of Buenos Aires Аргентины. Учеными сделан вывод о том, что детям, которые часто пьют безалкогольные напитки, необходим профилактический уход ротовой полости [10]. А в 2004 году Committee on School Health of the American Academy of Pediatrics (AAP) выпустил программный документ по безалкогольным напиткам. «Безалкогольные напитки в школах» появляются в выпуске «Педиатрия» за январь 2004 года. AAP рекомендует школьным округам рассмотреть вопрос об ограничении продажи безалкогольных напитков для защиты от проблем со здоровьем, возникающих в результате чрезмерного их потребления [11]. Основными недостатками при употреблении безалкогольных напитков определены: высокое содержание сахара; влияние содержащегося углекислого газа в газированных безалкогольных напитках на слизистую желудка.

Работы ученых более позднего времени в области изучения безалкогольных напитков уже направлены на их совершенствование, но также находили место исследования о вреде на здоровье человека безалкогольных напитков, не учтенные при первой волне изучения. Ученые ВНИИ пивоварения, безалкогольной и винодельческой промышленности (г. Москва) в 2010 году изучили взаимодействие сахарозаменителей с натуральным растительным сырьем в присутствии экстрактивного комплекса безалкогольных напитков. В процессе исследования обнаружили образование экстрактивных органических соединений, которые определяли вкус напитков, совершенствуя его [12].

В докладе ученых European Association of звучали актуальные проблемы во Франции. Agricultural Economists на 115th Joint EAAE/AAEA Seminar, September 15-17, 2010, Freising- Weihenstephan, Germany Национальные органы здравоохранения этой

страны рекомендовали снизить долю «добавляемого» сахара в рецептуры напитков. Исследования были проведены в индустрии безалкогольных напитков. Для решения проблемы предлагался налог в 6 центов на продукты с высоким содержанием сахара и 3 цента с низким содержанием сахара [9].

Так же в 2010 году коллектив ученых из университетов Бангкока изучили три основных параметра в индустрии безалкогольных напитков: содержание сахара, цвет и уровень растворенного CO_2. Ученые разработали новый, не требующий химических веществ метод определения цвета, сахара и CO_2 и доказали его безопасность для окружающей среды [13].

Так же 2010 год запомнился печальным заключением международного коллектива, включающего ученых разных стран (Финляндия, Швеция, США, Италия, Нидерланды) о взаимосвязи между кофе, чаем, потреблением подслащенных газированных безалкогольных напитков и риском развития рака толстой кишки. Ранее употребление кофе, чая или подслащенных газированных безалкогольные напитки не ассоциировалось с риском развития рака толстой кишки. Ученые института в Oslo по результатам регрессионного анализа, после поправки на пол, возраст, время с момента последнего приема пищи и употребление подслащенных безалкогольных напитков, обнаружили положительную связь между COLA (NCOLA) и MetSRisk (MetS) [14, 15, 16].

Ученые Индии ожидали рост рынка функциональных продуктов питания своей страны в период с 2014 по 2024 гг. В 2016 году в Индии учения о функциональных напитках находилось в зачаточном состоянии [4]. Для сравнения в России (Ярославская государственная сельскохозяйственная академия) уже успешно прошли испытания по использованию экстракта корня солодки при производстве функциональных продуктов, в частности молочных коктейлей.

Сегодня во многих развитых странах мира значительная часть сахаров (более 50%), потребляются населением в виде сахарозаменителей. Среди них ведущее место занимают глюкозно-фруктозные сиропы (ГФС). ГФС получают, используя традиционную сырье: кукурузу, пшеницу, рис, ячмень, сорго. Технология производства ГФС базируется на трех последовательно проведенных ферментативных реакциях, управляя которыми получают ГФС с различным содержанием фруктозы: ГФС-20; ГФС-30; ГФС-42; ГФС-55; ГФС-90. Они широко применяются, как заменители сахара, в кондитерской, молочной, консервной отраслях, при производстве безалкогольных напитков, ликеров, а также при производстве детского питания, а ГФС-90 - при приготовлении диетического питания и в фармацевтической промышленности [1].

В ряде стран, применяя новейшие технологии переработки, получают натуральные сахарозаменители из нетрадиционного растительного сырья, а именно с топинамбура, кленового и березового соков и стеблей сорго. Для Украины перспективным сырьевым ресурсом является высокоурожайные сорта и гибриды сорго. Поскольку, не покидая своего сельскохозяйственного назначения, они могут решить проблемы производства нового натурального сахарозаменителя. Особым спросом могут

иметь образцы с повышенным содержанием углеводов (более 20 %), которые объединены в группу «сахарного сорго». Существующий интерес к данной культуре, а также потребность в расширении ассортимента натуральных сахаросодержащих продуктов послужило основанием для проведения детальных исследований с применением сахарного сорго в качестве сырья для получения натурального сахарозаменителя [17, 18].

Однако не только углеводы вызывают сладкий вкус у людей, а также ряд разнообразных химических соединения, демонстрирующие высокую сладкую интенсивность при сравнительно низких уровнях использования. Они могут быть как искусственного, так и натурального происхождения, их структуры от небольших молекул, таких как сахарин, до очень сложных, таких как тауматин или монеллин. Часто применяемые искусственными подсластителями в безалкогольной промышленности являются сахарин: (одобрено в качестве пищевой добавки в Соединенных Штатах и Европейском союзе), цикламат, аспартам, ацесульфам-К и сукралоза. Сахарин считается в 400 раз слаще, чем на 10 % раствор сахарозы, но обычно горький вкус возникает при более высокой концентрации сахарина, который может быть обнаружен только 25 % европейским населением. Цикламат в 40 раз слаще, чем раствор сахарозы. Аспартам показывает в 340 раз более высокую интенсивность сладости по сравнению с 0,34 % раствором сахарозы и имеет чистый сладкий вкус без какого-либо горького или металлического послевкусия. Относительно новый высокоэффективный подсластитель неотам (только в США), производное аспартама, считается в 30–60 раз слаще аспартама. В настоящее время тауматин Thaumatococcus daniellii и ребаудиозид А из Stevia rebaudiana являются наиболее важные природные подсластители, представляющие коммерческий интерес в мировой индустрии безалкогольных напитков.

Ученые факультета биотехнологии и пищевых наук Словацкого сельскохозяйственного университета отмечали наибольшее распространение натуральных подсластителей (сахароза, мед, кленовый сироп, сахар тростниковый), а из искусственных подсластителей сахарин, цикламат, аспартам и стевия. Исследования были проведены на чае. Натуральным подсластителем, является сахар, но этот продукт (хотя он и натуральный) имеет следующие недостатки: высокая калорийность (около 4 ккал/г), невозможность его применения в продуктах для диабетиков, возрастание риска развития кариеса зубов и другие [5].

Стевиозид – это натуральный низкокалорийный заменитель сахара, представляющий собой экстракт листьев южно-американского растения стевии. По сладости он превосходит в 200–300 раз сахар. Доктора рекомендуют его как самый безопасный заменитель сахара, так как этот подсластитель не понижает содержание сахара в крови. Стевиозид применяется в пищевой промышленности при производстве: хлебобулочных, кондитерских изделий, молокосодержащих продуктов, безалкогольных, слабоалкогольных, алкогольных напитков, пищевых концентратов, фруктовых наполнителей (начинок, подварок, повидла), соусов, кетчупов, компотов, фруктовых и овощефруктовых напитков, нектаров, в том числе при производстве продуктов питания

для больных сахарный диабетом и продуктов детского питания для детей старше трех лет. В некоторых странах мира употребление стевии стало привычным. На 2018 год продукты и напитки из стевии зарегистрированы во многих странах мира, включая Японию, Парагвай и Бразилию, а также в качестве диетической добавки к пище в США [5].

В Японии, продукты переработки стевии способствовали к росту продолжительности жизни населения до 90 лет. Сосуды пятидесятилетнего японца имеют такое функциональное состояние, как у двадцатипятилетнего европейца. Сегодня стевия в Японии признана национальным достоянием, а сами листья и продукты их переработки запрещены для экспорта.

На сегодняшний момент индустрия безалкогольных напитков во всем мире не останавливается в своем развитии. Разработка рецептур со сниженным содержанием сахара, кофеина, бензойной кислоты, сорбиновой кислоты, искусственных подсластителей (аспартама, сахарина, ацесульфама-К, алитама и дульцина), тяжелых металлов и токсичных элементов, увеличение доли компонентов из растений не только в качестве ароматизаторов, но и в качестве профилактических пищевых добавок, является актуальными задачами ученых и основных мировых производителей пищевой промышленности.

Библиография

1. Цугленок, Н.В. Безалкогольный яблочный напиток // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2014. № 8 (95). – С. 226–227.
2. Севостьянова, Е.М. Безалкогольный напиток для диетического и диабетического рациона питания // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО: сб. 2013. – С. 134–137.
3. Климова, Е.В. Расчет суточного потребления интенсивных подсластителей (цикламата, ацесульфама-к, аспартама и сахарина) с безалкогольными напитками в Дании // Экологическая безопасности в АПК. Реферативный журнал. 2011. № 2. – С. 547-547.
4. Cheryl G. Fernandes. Cereal based functional beverages: a review// J Microbiol Biotech Food Sci / Fernandes et al. – 2018/19/ –№ 8 (3). – P. 914.
5. Жуковская, С.В. Исследование возможности применения натуральных сахарозаменителей в спортивно-энергетических напитках // European Scientific Conference VIII International scientific conference. 2018. – С. 175 – 177.
6. Ivanišová, E. Biological activity of apple juice enriched by herbal extracts // J Microbiol Biotech Food Sci / Ivanišová et al. – 2015. –№ 4 (special issue 3). – P. 69 – 73.
7. Nkono, N.A. Trace elements in bottled and soft drinks in nigeria – a preliminary study, the science of the total environment // Elsevier Science Publishing Company, Inc. – 1997. – T. 208. – № 3. – P. 161– 163.
8. Thompson, C.O. Micellar electrokinetic capillary chromatographic determination of artificial sweeteners in low-joule soft drinks and other foods // Journal of

chromatography a: Elsevier Science Publishing Company, Inc. – 1995. –T. 694. – № 2. – P. 507–514.
9. Edwards, M. Buffering capacities of soft drinks: the potential influence on dental erosion // Journal of oral rehabilitation: John Wiley & Sons, Inc. – 1999. – T. 26. – № 12. – P. 923 – 927.
10. Sanchez, G.A. Salivary pH changes during soft drinks consumption in children// International journal of paediatric dentistry: John Wiley & Sons, Inc. – 2003. – T. 13. – № 4. – P. 251. – 257.
11. Carrie, M. Aap policy on soft drinks in schools // American family physician: American Academy of Family Physicians. – 2004. – T. 69. – № 4. – p. 1000
12. Буткова, О.Л. Влияние сахарозаменителей на состав безалкогольных напитков из растительного сырья, пиво и напитки // Пищевая промышленность. – 2010. – № 2. – С. 22 – 24.
13. Teerasong, S. A reagent-free sia module for monitoring of sugar, color and dissolved CO2 content in soft drinks // Analytica chimica acta: Elsevier Science Publishing Company, Inc. – 2010. – T. 668. – № 1. – P. 47 – 53.
14. Zhang, X, Risk of colon cancer and coffee, tea, and sugar-sweetened soft drink intake: pooled analysis of prospective cohort studies // Journal of the national cancer institute: Oxford University Press. – 2010. – T. 102. –№ 11. – P. 771. – 783.
15. Ma, Y. Gradual reduction of sugar in soft drinks without substitution as a strategy to reduce overweight, obesity, and type 2 diabetes: a modelling study // The lancet diabetes and endocrinology. – 2016. – T. 4. – № 2. – P. 105 – 114
16. Høstmark, A.T. He Oslo health study: soft drink intake is associated with the metabolic syndrome // Applied physiology, nutrition and metabolism: National Research Council Canada. – 2010. – T. 35. –№ 5. – P. 635 – 642.
17. Доклад European Association of Agricultural Economists на 115th Joint EAAE/AAEA Seminar, September 15-17, 2010, Freising- Weihenstephan, Germany . Режим доступа: https://ideas.repec.org/p/ags/eaa115/ 116414.html]
18. Коновалов, А.В. Производство функциональных продуктов питания на основе экстракта корня солодки // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – № 6 – С. 38-40.

SECURITY ISSUES SOFT DRINKS

Pozdnyakov, V. F., Senchenko M. A.

Abstract. Consider the manufacture of dietary and diabeti-ical soft drinks presented the world experience in the production of beverages by reducing the amount of sugar in the recipe. The purpose of the study is to study the stages of development of the global soft drinks industry in terms of reducing the sugar content in the formulation with the use of sugar substitutes and sweeteners.

Keywords: soft drinks, sugar, sweetener, formulation, stevia, diabetes mellitus

УДК 504.03

ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Занько Н.Г., кандидат технических наук, доцент; **Раковская Е.Г.,** кандидат химических наук, доцент; **Рудов М.Е.,** кандидат технических наук, ассистент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова;

Раковская А.В., студентка, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Аннотация. В статье приводится сравнение понятий «экология» и «охрана окружающей среды». Охрана окружающей среды имеет важное значение, но научной базой для ее развития служит экология.

Ключевые слова: экология, охрана окружающей среды, развитие человеческого общества, природоохранная деятельность.

Слово «экология» образовано от греч. oikos, что означает дом (жилище, местообитание, убежище), и logos — наука. В буквальном смысле экология — это наука об организмах «у себя дома». Наука, в которой особое внимание уделяется «совокупности или характеру связей между организмами и окружающей средой». В настоящее время большинство исследователей считает, что экология — это наука, изучающая отношения живых организмов между собой и окружающей средой, или наука, изучающая условия существования живых организмов, взаимосвязи между средой, в которой они обитают. Экология приобрела практический интерес еще на заре развития человечества. В примитивном обществе каждый индивидуум для того чтобы выжить, должен был иметь определенные знания об окружающей его среде или о силах природы, растениях и животных. Можно утверждать, что цивилизация возникла тогда, когда человек научился использовать огонь и другие средства и орудия, позволяющие ему изменять среду своего обитания. Как и другие области знания, экология развивалась непрерывно, но неравномерно на протяжении истории человечества. В эту науку внесли вклад еще ученые древности – Аристотель, Гиппократ, Эпикур и др.

В России в XVIII веке С. П. Крашенинниковым, И. И. Лепехиным, П. С. Палласом и другими русскими географами и натуралистами, указывалось на взаимосвязанные изменения климата, животного и растительного мира в различных частях обширной страны. О влиянии среды на организм высказывался М. В. Ломоносов. В трактате «О слоях земных» (1763) он писал: «...напрасно многие думают, что все, как мы видим, сначала создано творцом...». Изменения в неживой природе Ломоносов рассматривал как непосредственную причину изменений растительного и животного мира.

По мере развития зоологии и ботаники происходило накопление фактов экологического содержания, свидетельствующих, что к концу XVIII в. у

естествоиспытателей начали складываться элементы особого, прогрессивного подхода к изучению явлений природы, а также об изменениях организмов в зависимости от окружающих условий и о многообразии форм. Вместе с тем как таковых экологических идей еще нет, начала лишь складываться экологическая точка зрения на изучаемые явления природы.

Второй этап развития науки связан с крупномасштабными ботанико-географическими исследованиями в природе. Появление в начале XIX в. биогеографии способствовало дальнейшему развитию экологического мышления. Подлинным основоположником экологии растений принято считать А. Гумбольдта (1769— 1859), опубликовавшего в 1807 г. работу «Идеи о географии растений». Дальнейшее развитие науки экологии произошло на базе эволюционного учения Ч. Дарвина(1809—1882).

Победа эволюционного учения в биологии открыла, таким образом, третий этапв истории экологии, для которого характерно дальнейшее увеличение числа и глубины работ по экологическим проблемам. В этот период завершилось отделение экологии от других наук. Экология, родившись в недрах биогеографии, в конце XIX в. благодаря учению Ч. Дарвина превратилась в науку об адаптациях организмов. Однако сам термин «экология» для новой области знаний впервые был предложен немецким зоологом Э. Геккелем в 1866 г. Он дал следующее определение этой науки: «Это познание экономики природы, одновременное исследование всех взаимоотношений живого с органическими и неорганическими компонентами среды, включая непременно неантагонистические и антагонистические взаимоотношения растений и животных, контактирующих друг с другом».

В начале XX в. оформились экологические школы гидробиологов, фитоценологов, ботаников и зоологов, в каждой из которых развивались определенные стороны экологической науки. В 1910 г. на III Ботаническом конгрессе в Брюсселе экология растений разделилась на экологию особей и экологию сообществ. По предложению швейцарского ботаника К. Шретера экология особей была названа аутэкологией (от греч. autos — сам и «экология»), а экология сообществ — синэкологией (от греческой приставки syn-, обозначающей «вместе»).

Авторитетнейший ученый России начала XX в., ботаник И. П. Бородин, выступая в 1910 г. на XII съезде русских естествоиспытателей и врачей с докладом «Об охране участков растительности, интересных с ботанико-географической точки зрения», страстно призывал своих коллег охранять природу и выполнять тем самым «наш нравственный долг», сравнивая это дело с охраной исторических памятников.

Третий этап развития экологии характеризуется деятельностью таких ученых, как Б. Коммонер, Д. Одум, С. Шварц и др.

Проблему взаимодействия живых организмов с неживой природой подробно разработал В. И. Вернадский в 1926г., подготовив условия для понятия единого целого биологических организмов с физической средой их обитания.

История человеческого общества – это история природопользования, т.е. утилизации природных тел и явлений (природных ресурсов) на уровне как отдельного

индивидуума, так и более или менее крупных общественных групп. В отличие отлюбых других живых организмов, также пользующихся природными ресурсами, человеку присуще волевое, разумное начало, связанное с целенаправленным преобразованием окружающейего среды.

На протяжении всей своей истории человечество постепенно приобретало и укрепляло власть над природой, причем эксплуатация ресурсов окружающей среды непрерывно и возрастающими темпами интенсифицировалась. Нещадно эксплуатируя природу, человек полагал, что она неистощима и что его действия способствуют ее улучшению. Проблема «человек и природа» а течение тысячелетий воспринималась общественным сознанием как необходимость наиболее интенсивной эксплуатации природных богатств, хозяйственного освоения как можно более обширных территорий и замены природного «хаоса» человеческим «порядком».

За последние двести лет, а в особенности за последние десятилетия быстрое увеличение численности населения земного шара и потребностей человечества в пище и сырье, а также резкий рост технического могущества человечества привели к совершенно новым по характеру взаимоотношениям человека и природы. Человечество получило такую власть над природой, которая намного превосходит воздействия других видов; человек как биологический вид уже не находится в равновесии с окружающей средой. В последнее время стало совершенно очевидно, что ресурсы биосферы отнюдь не безграничны ни в глобальном, ни в региональном смыслах. Академик П. Капица выделяет три основных аспекта современной глобальной проблемы «человек и природа»: технико-экономический, связанный истощением природных ресурсов земного шара; экологический, обусловленный загрязнением окружающей среды и нарушениями биологического равновесия в системе «человек – живая природа"; социально-политический, поскольку для решения многих проблем требуются в настоящее время усилия всего человечества.

В настоящее время экология является научной базой для развития прикладной экологии: охраны окружающей среды, промышленной экологии, экологической безопасности и других самостоятельных подразделений.

Понятие окружающая среда трактуется как совокупность всех материальных тел, сил и явлений природы, ее вещество и пространство, любая деятельность человека. Окружающая среда – это совокупность абиотической, биотической и социальной среды, совместно оказывающих влияние на человека и его деятельность.

В отличие от понятия «экология», термин «охрана окружающей природной среды» изначально определял и определяет не научное направление, а совокупность мер, действий, планов и программ (международных, государственных, региональных, локальных (местных), административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и т.д.), направленных на сохранение, рациональное использование и воспроизводство природной среды и природных ресурсов.

Федеральный закон №7 «Об охране окружающей среды» дает следующее определение: «охрана окружающей среды – деятельность органов государственной

власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий».

Природоохранная деятельность имеет свою самостоятельную историю, когда народное самосознание, а порой и частные интересы интуитивно или путем локальных исследований определяли частные экологические взаимосвязи и правила природопользования.

В России первые письменные свидетельства об охране природы содержатся в своде законов Ярослава Мудрого «Русская правда» (X в.), где имеются разделы и пункты об охране бобров, медоносных пчел. К X-XV вв. относится появление первых княжеских охотничьих заповедников, таких, как Семиостровье (Белое море) и Беловежская пуща. В Московской Руси XV-XVI вв. в оборонительных целях строго охранялись засечные леса вдоль южной границы государства.

Исключительно большой вклад в дело охраны природы в России внес Петр I. Он не только издавал указы о злободневных проблемах и добивался их выполнения, но и принимал меры для рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, т.е. подходил к природоохранной деятельности значительно шире, чем это было принято в тот период. Уделяя большое внимание строительству флота, Петр I организовал действенную охрану корабельных рощ, создав систему контроля (в составе Адмиралтейской коллегии была открыта вальдмейстерская канцелярия с вальдмейстерами и лесными надзирателями на местах) и установив строгие наказания за незаконные порубки. Для экономного использования лесоматериалов была введена пила и созданы пильные мельницы (лесопилки на основе водяных колес), было запрещено изготовление теса (старинный способ вытесывания доски из цельного ствола с помощью топора). Чтобы сохранить сплавные реки полноводными, вдоль них были установлены водоохранные зоны, где запрещалось расчищать лес под пашню (50 верст от берегов больших рек и 20 — от малых). Петр I обращал внимание на лесовосстановление, для чего предписывал губернаторам организовывать лесопосадки в малолесных районах, озеленять населенные пункты. Леса, принадлежавшие заводам, были разделены на несколько десятков лесосек, из которых разрешалось вырубать только одну, причем в дальнейшем ее нельзя было распахивать или застраивать. Петр издал первые указы, нацеленные на обеспечение чистоты водоемов и на предварительную экспертизу проектов: сор и балласт с судов разрешалось сбрасывать только в местах, которые укажет капитан над портом.

После Петра заметно ослабло внимание к охране природы. Большинство указов второй половины XVIII в. касались регламентации охоты и охраны промысловых животных. Например, были расширены запретные для охоты зоны: до 50 верст вокруг

Москвы и до 100 верст вокруг Петербурга. При Екатерине в рамках расширения прав дворянства были постепенно отменены указы Петра об охране лесов. Предпринятые при Павле попытки восстановить систему охраны лесов результатов не дали. Кораблестроение и другие отрасли промышленности обеспечивали постоянный спрос на древесину и в России, и в Западной Европе. Помещики решали свои финансовые проблемы, продавая леса под вырубку. За этот период в обжитых районах России леса были уничтожены на площади 67 млн. гектаров. Земли на месте сведенных лесов, как правило, подвергались распашке. Площади пахотных земель увеличивались и за счет склонов (особенно в пореформенный период), что вызывало эрозию, пыльные бури, обмеление рек.

Начало активной природоохранной деятельности приходится на конец XIX–начало XX века, совпавшие с массовым наступлением на окружающую среду развивавшейся промышленности. В это время под эгидой Императорского географического общества была создана постоянная природоохранительная комиссия. В ряде городов появились местные общества по охране природы. Некоторые российские исследователи отмечают, что уже тогда в России существовало движение за охрану природы.

В советский период экологическое регулирование резко отошло назад. Были практически утрачены четко определенные в законах Российской империи критерии оценки экологических правонарушений. Сформировавшиеся «снизу» путем гражданских инициатив в 20-е годы XX века экологические движения в условиях хозяйственной и политической централизации страны постепенно были сведены на нет. Образованная в 1924 году при поддержке государства первая официальная организация движения – Всероссийское общество охраны природы в условиях нараставшей централизации поставила главной целью содействие реализации государственной природоохранной программы, внедрению государственного планирования. Последовавшая вскоре индустриализация однозначно определила приоритеты не в пользу природоохранных мероприятий.

Экологическое движение вновь обозначилось только к 60-м годам XX века. 1960-1970-е годы стали периодом пассивного экологического движения, когда возникали первые неформальные экологические организации, так как экологическая обстановка была в то время чуть ли не единственно политически безопасной сферой деятельности. С 1980-х гг. началась активная фаза экологического движения. Для улучшения природоохранной деятельности во второй половине 80-х годов природопользование в России переводят на экономические методы.

Цель любой функциональной системы состоит в обеспечении собственного устойчивого существования. Система, таким образом, работает не только и не столько на настоящее, сколько на будущее. Ее структурные компоненты подчинены этой цели. Так, в экологической системе существует распределение ролей между входящими в нее организмами разных видов. Эволюционная судьба вида предопределена той ролью, которую он играет, теми задачами, которые ставит перед ним система. Вид,

разрушающий биоценотическую систему и подрывающий основы существования последующих поколений, обречен на вымирание. Это справедливо и для человека, который частично выпал из системы, в которой сложился как биологический вид. Социальная система, возникшая как дополнение к природной, на современном этапе своего развития противостоит последней как разрушительная сила. Человеческое общество функционирует по законам природы, если оно стабилизирует среду обитания и создает благоприятные условия для будущих поколений. Общество, разрушающее среду в процессе потребления, вступает в противоречие с этими законами и лишает себя будущего.

Библиография

1. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. Учебное пособие для инженера-эколога. Под редакцией проф. А.Ф. Порядина и А.Д. Хованского. – М.: НУМЦ Минприроды России, Издательский Дом «Прибой», 1996. 350 с
2. Платонов А.П., Платонов В.А. Основы общей и инженерной экологии. – Ростов на Дону: «Феникс», 2002. 352 с.
3. Степановских А.С. Экология – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 703 с.
4. Титова В.И., Дабахова Е.В. Охрана окружающей среды. – Н.Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии гос. Службы, 2003. 213 с.
5. Федеральный закон №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
6. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М: Мысль, 1990. 95 с.

ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Zanko N.G, Rakovskaya E.G, Rudov M.E, Rakovskaya A.V.

Annotation. The article compares the concepts of "ecology" and "environmental protection". Environmental protection is important, but the scientific basis for its development is the ecology.

Keywords: ecology, environmental protection, development of human society, environmental protection activities.

УДК 504.03

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ПОЛЬШЕ

Медиокритский Е.Л., доктор технических наук, профессор, Польское отделение МАНЭБ;

Паля Я., доктор сельскохозяйственных наук, Высшая школа экологии и управления в Варшаве.

Аннотация. Проведена оценка польского и российского опыта утилизации и захоронения твёрдых бытовых отходов. Предложена концепция по решению проблемы утилизации твёрдых бытовых отходов в Польше.

Ключевые слова: твёрдые бытовые отходы, утилизация отходов.

Проблема твердых бытовых отходов (ТБО) весьма актуальна для Польши, так как в малых городах, поселениях, селах и деревнях, гминах (волостях) и повятах (районах), она решается поразному.

Каждый повят включает 4-8 гминов с населением 20-80 тыс. человек (в крупных городах больше). В Польше около 2,5 тысяч городских и сельских гминов, входящих в 380 повятов, имеющих более 1000 мусорных полигонов и свалок площадью свыше 3 тыс. га для приёма ТБО. Однако только 2 % ТБО утилизируется компостированием на 5 мусороперерабатывающих заводах (МПЗ) и сжиганием на единственном мусоросжигающем заводе (МСЗ) в Варшаве. В то время как в странах, входящих в Европейский Союз, утилизируется 50 % и более всех ТБО [1].

Новые международные директивы, касающиеся утилизации ТБО, требуют, чтобы полезные компоненты вторично использовались и перерабатывались полностью.

Известно, что проблему утилизации ТБО решали и решают по нескольким направлениям.

Первое направление – сжигание. Считалось, что этот метод является решением проблемы уничтожения ТБО. Однако при эксплуатации МСЗ образуются большие количества вредных выбросов и отходов. Эксплуатационные расходы МСЗ очень высоки. Так инвестиции в сооружение МСЗ мощностью 400 тыс. т ТБО/год составляет по данным фирмы «Имабе-Иберика» не менее 200-400 млн. евро.

Второе направление – компостирование. Мусороперерабатывающие заводы не получили широкого распространения и не стали экономически оправданными предприятиями из-за, в первую очередь, большого количества стекла в компосте. Инвестиции в строительство и эксплоатацию МПЗ на порядок меньше чем МСЗ и составляют десятки млн. евро.

Третье направление – традиционные свалки и полигоны, занимающие огромные площади, часто плодородных земель. К этому необходимо добавить неприятные запахи,

газы, загрязнение земель, водоносных слоёв, присутствие птиц и грызунов – опасных разносчиков заразы и болезней.

Четвёртое направление – быстро развивающаяся технология утилизации ТБО путём глубокого прессования в брикеты после сортировки отходов, которое является выгодной альтернативой всем 3-м предыдущим. Учитывая прогрессирующее увеличение объёма образуемых ТБО на душу населения (1кг в день и более) и увеличение расстояния между крупными центрами их образования и предприятиями по их захоронению, факторы транспортировки и экономии земельных площадей становятся решающими. В настоящее время известно не менее 10 преимуществ метода глубокого прессования с сортировкой [2].

Исходя из сказанного, метод глубокого прессования с сортировкой обладает наилучшими экологическими эффектами при сравнении с известными, из рассмотренных выше методов утилизации ТБО.

По своей энергоёмкости метод глубокого прессования с сортировкой намного меньше по энергоёмкости по сравнеию с методами компостирования и сжигания. Отношение энергоемкости методов прессования, компостирования и сжигания приближенно можно представить в следующем виде 1:10:100.

Для крупных и средних городов проблема утилизации ТБО решена во многих странах (Швеция, Швейцария, Германия, Испания, Франция, Великобритания, Португалия, Мексика, Аргентина, Чили, Морроко и т.д.) за счёт широкого применения крупных мусоросортировочных комплексов (КМСК) и многофункциональных мусоросжигательных заводов (ММСЗ). Инвестиции в такие проекты значительно уступают в сравнении с постройкой и эксплуатацией МСЗ и МПЗ равной производительности.

Для гмины или группы гмин наилучшим вариантом является эксплуатация малого мусоросортировочного комплекса (ММСК), использующего метод глубокого прессования с сортировкой ТБО, производительностью от 5 до 25 тыс. т в год. Инвестиции в такой проект составляют от 100 до 500 тыс. евро (в зависимости от численности населения гмины). Таким образом, решение рассматриваемой проблемы утилизации ТБО в условиях Польши может быть осуществлено ММСК и КМСК.

Более конкретно эту концепцию можно выразить так: «Каждой гмине свой ММСК, а группе гмин – КМСК»

Большой интерес представляет опыт работы многофунционального мусоросжигающего завода (ZUSOK) [3], введённого в строй в сентябре 2001 года в Варшаве и рассчитанного на переработку 126 тысяч т ТБО в год, работающего по технологиям западноевропейских фирм (в первую очередь, Германии). Данный завод выполняет следующие функции: сортировку ТБО с частичным отбором вторсырья, термическую переработку (сжигание) отходов, компостирование отходов органического происхождения и выработку электроэнергии.

Эксплуатация Варшавского ZUSOK в течение 12 лет показала удовлетворительные результаты, хотя линия сортировки перерабатывала не более 60

тысяч тонн ТБО в год. Жалоб со стороны городского населения не наблюдалось. Однако в 2012 году завод был передан частной фирме, которая, убедившись в невозможности реализации компоста для сельского хозяйства, поставила его на консервацию.

Необходимо отразить положительный опыт работы Прушковского завода коммунальных отходов [4], на котором в 2009 году был пущен модуль генерации альтернативного топлива из коммунальных отходов. Ожидалось, что к 2014 году этот завод по утилизации отходов полностью прекратит вывоз минеральных составляющих на полигон.

Уместно отметить, что к настоящему времени в ведущих странах Евросоюза путём утилизации, переработки и сжигания перерабатывается большая часть ТБО: 100 % в Швейцарии – 100 %; в Швеции – 99 %; в Германии – 90 % и т.д.

По данным приведенным в [1] к 2011 году Польша занимала в Евроунии последнее место по степени утилизации ТБО (92 % коммунальных отходов – ТБО захоранивались на полигонах и свалках). К настоящему времени положение улучшилось, но не на много. Не решена проблема воспитания населения в духе жёсткой необходимости сегрегации ТБО.

Представленная концепция остаётся актуальной для большей территории Польши из-за финансовых возможностей самих гмин. В случае финансовой поддержки со стороны Евроунии, ориентировочно в размере 600 млн. евро, возможно обеспечить всю территорию Польши перспективной технологией утилизации ТБО с получением альтернативного топлива из мусора.

По данным фирмы «ROCZNIAK RECYKLING SISTEM» (RRS) в Польше к 2019 году функционирует порядка 300 МСК 60 из них было изготовлены этой фирмой.

В большинстве странан ЕС с 1990 г. широко используют методы переработки мусора и там отходов нет, всё идет на переработку, Эти методы (системы-схемы) является не только добровольным решением отдельных частных компаний или людей, но и обязательна на муниципальном уровне. Страны Евросоюза решили, что к 2030 году на свалках должно храниться не более 10 % отходов. В Польше этот показатель очень высокий (более 60 %).

Несмотря на закон об утилизации и управлении ТБО (2013 г.) и изменения к нему, принятые через четыре года, согласно требованиям ЕС, к 2020 году Польша должна перерабатывать и готовить к повторному использованию не менее 50 % отходов по всей стране. Речь идет, в первую очередь, о пластиковых изделиях, металле, бумаге-картоне и стекле. По состоянию на 2017 год, Польша перерабатывала чуть более половины от необходимой нормы (26 %), а динамика роста этого показателя слишком медленная – 0,7 % в год. Такими темпами, перерабатывать 50 % отходов Польша сможет не раньше 2050 года. Вдобавок воспитание населения в духе неукоснительного соблюдения правил по сортировке ТБО по-прежнему недостаточное. С этой задачей, например, Швеция справилась только за двадцать лет при населении 10 млн. человек и 4,5 млн. тонн собираемого мусора.

В марте 2019 года появились сообщения о результатах трёхгодичной эксплоатации КМСК на Западе Польши в г. Жарах. Это предприятие (согласно с рассмотренной концепцией) забирает мусор из двух десятков сел и городков, в которых проживают около 200 тысяч человек. Завод перерабатывает 60 тыс. тонн отходов в год. За вывоз и переработку мусора каждый житель ежемесячно платит 12,5-19,5 злотых (3.0 – 4,5 евро). Первый тариф – за сортированный мусор, второй за не сортированный. К 2020 году тарифы возрастут в два раза.

Завод вблизи 40-тысячного города Жары справляется со смешанными и отсортированными отходами. Перед заездом на территорию каждый мусоровоз взвешивают, после чего он выгружает отходы на склад. Трактором мусор загружают в автоматическое устройство, которое разрывает пакеты и подает отходы на специальную линию.

Большинство процессов на заводе автоматизированы, но некоторые операции выполняются вручную. На первой линии сортировки задействованы только два человека, которые забирают с конвейера крупногабаритные предметы. В специальные контейнеры работники сортировочного участка отбирают большие стеклянные, металлические и деревянные отходы. Это делается для того, чтобы такие предметы не блокировали сита, которые разделяют отходы. Рабочий процесс на предприятии контролирует оператор линии с помощью системы видеонаблюдения.

В «сердце» завода расположены десятки конвейерных лент и специальные сепараторы, которые «отбирают» свой тип мусора. На данном этапе отходы сортируют на несколько фракций: бумага, картон, стекло, пластик, металл. Это сырье используется еще раз, поэтому его отправляют на предприятия по глубокой переработке ТБО. Очищенные от металла органические отходы поступают в специальные закрытые тоннели. Здесь мусор превращается в компост. Уже существуют конструкции ёмкости с принудительной подачей кислорода, позволяющие резко сокращать весь процесс компостирования.

Рядом с предприятием не ощущается неприятных запахов – отработанный воздух пропускают через специальные биофильтры, которые заменяют каждые три года. Благодаря современному оборудованию завода после обработки на полигоне поступает 20-25 % отходов.

Поляки имеют возможность не сортировать мусор, но налог за его вывоз сразу увеличивается в три раза.

Утилизацией в польском государстве занимаются гмины – административные волости. У каждой гмины свои правила по сортировке и вывозу отходов. В зависимости от этого у многоквартирного/частного дома устанавливается свой определенный набор контейнеров. Среди частных организаций раз в три года гмины проводят тендеры на вывоз и утилизацию мусора. Данные компании должны обеспечить жилые дома:

– контейнерами для вторсырья;

– каждодневным экспортированием бытовых отходов машинами, оборудованными GPS для отслеживания их перемещения в режиме онлайн и электронными весами;

– контролем над добросовестностью выполнения поляками условий по сортировке мусора. При попадании в контейнеры несортированного мусора, водитель машины должен заявить о нарушении в соответствующие административные органы. Все жильцы дома, возле которого был обнаружен бак со смешанными отходами, должны будут заплатить штраф. Однако о реализации такого плана действий на конец 2019 года сведений не поступало.

Выполненный анализ состояния утилизации коммунальных отходов в Польше показал, что за последние двадцать лет ситуация не изменилась: страна занимает одно из последних мест в ЕС по утилизации ТБО, которая не превышает 60 %. ТБО захоранивается на полигонах и свалках. При наличии фирм по изготовлению мусороперерабатывающих комлексов финансовые возможности гмин ограничены. Однако имеются примеры (в г. Жары), где предложенная концепция по утилизации коммунальных отходов решена положительно.

Библиография

1. Медиокритский Е.Л., Богурадски К. О концепции решения проблемы управления отходами в Польше // Управление отходами – основа восстановления экологического равновесия в Кузбассе: Сб. докладов Первой Международ. Научно-практ. конференция. / СибГИУ, Новокузнецк, 2005. – С. 16-19.
2. Медиокритский Е.Л., Гарин В.М., Бенедыкцински Г., Цесля З., Сычёв В.В. О проблемах утилизации и захоронения твёрдых бытовых отходов в России и Польше // Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда и окружающей среды: Межвуз. Сб. Науч. Тр. Вып.4 (междунар.) / РГАСХМ, Ростов н / Д, 2000. –С. 47-49.
3. Медиокритский Е.Л., Капустинский Е., Колодзейчак А. Защита окружающей среды многофункциональным мусоросжигающим заводом в Варшаве // Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда и окружающей среды: Межвуз.сб. науч. тр. Вып.6. (междунар.)/РГАСХМ, Ростов н/Д, 2002. – С. 90-92.
4. A.W. Jasiński. Obecny i perspektywiczny rynek paliw alternatywnych. Zegrze 10-11.03.2011.
5. Медиокритский Е.Л., Миссон Е., Бенедыкцински Г., Цесля З., Левандовский Р. О проблемах утилизации и складирования твёрдых бытовых отходов в Гмине Гродзиск Мазовецкий // Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда и окружающей среды: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 5 (междунар.) / РГАСХМ, Ростов н/Д, 2001. – С. 24-25.
6. W.Kącki. Produkcja paliwa alternatywnego MZO w Pruszkowie. Zegrze 10-11.03.2011.

PROBLEMS OF SOLID WASTE DISPOSAL IN POLAND

Mediocrisy E.L., Pal Ya.

Annotation. The evaluation of the Polish and Russian experience of solid waste disposal and disposal was carried out. A concept to solve the problem of solid waste disposal in Poland is proposed.

Keywords: municipal solid waste, waste disposal.

УДК 613.95+614.2

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННОГО ФОНА В ОКРЕСТНОСТЯХ ВОДОХРАНИЛИЩА ЗАРАМАГСКОЙ ГЭС И ДОЛИНЕ РЕКИ АРДОН (СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ, ОСЕТИЯ)

Дзодзикова М. Э., доктор биологических наук, Северо-Осетинский государственный природный заповедник, г. Алагир, Республика Северная Осетия (Алания), Россия, dzodzikova_m@mail.ru

Аннотация. Проведены замеры радиационного фона на береговых участках Зарамагского водохранилища и его притоков, вдоль реки Ардон и ее притоков на территориях Северо-Осетинского государственного природного заповедника. Анализ полученных данных показал, что радиационный фон на исследованных территориях не превышает предельно допустимые значения и на данных территориях не требуется принятия каких-либо мер вмешательства по нормализации радиационной обстановки.

Ключевые слова: берега рек, радиационные замеры, Ардон, заповедник, Зарамагское водохранилище, отвалы, технические воды, Северный Кавказ, Осетия.

К Северо-Осетинскому государственному природному заповеднику имеет отношение 592 водотока, общей протяженностью 831,5 км. Река Ардон принимает в общей сложности 398 притоков, протяженностью 205 км [1].

В долине реки Ардон находится Зарамагская ГЭС (ЗГЭС), бассейн суточного регулирования, деривационный и подводнóй к деривационному тоннели, грунтовые дороги (рис 1). В процессе строительства этих объектов, было задействовано огромное количество строительной техники [2].

Помимо этого, окружающая среда этих территорий отравляется выхлопными газами и пылью автотранспорта [3, 4]. Особую настороженность вызывает сброс отвальных пород вдоль русла реки Ардон [5, 6, 7].

Целью настоящего исследования явилось изучение радиационного фона прибрежных зон Зарамагского водохранилища и впадающих в нее рек, а также реки Ардон и некоторых ее притоков, которые претерпевают значительные антропогенные нагрузки.

Материалы и методы. Для измерения радиационного фона использовался дозиметр гамма-излучения ДКГ-03Д «Грач», имеющий диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения от 0,1 до 3000 мкЗв/ч.

Рис. 1. Зарамагское водохранилище, верхний бьеф. В центре видно место впадения реки Мамышондон в чашу Зарамагского водохранилища (юго-западный приток).

Рис. 2. Замеры гамма-излучения - ДКГ-03Д «Грач» у берега реки Ардон.
Фото Дзодзиковой М.Э.

Работы проподились с учетом требований Норм радиационной безопасности (НБР 99/2009), Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) и «Правил техники безопасности, при эксплуатации электроустановок потребителей» (Постановление № 47, об утверждении санитарных

правил и норм 2.6.1.2523-09, от 7 июля 2009 г., Зарегистрировано в Министерстве Юстиции РФ 14 августа 2009 г. N 14534).

Замеры уровней мощности дозы гамма-излучения производились в непосредственной близости от уреза воды, как показано на рис.2. Результаты измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты измерения радиационного фона прибрежных участков речных притоков верхнего бьефа чаши Зарамагского водохранилища

№№ пп	Районы замеров	Мощность дозы, мкЗв/ч	Погрешность измерений, %
1	Река Адайкомдон (мост), западный приток Зарамагского водохранилища, левый берег, 20 см от уреза воды	0,26	10
2	Река Цмиакомдон - правый приток водохранилища ЗГЭС, перед мостом, за 15 м до впадения в чашу водохранилища, 150 м до трассы Транскам (южный край водохранилища), 20 см до уреза воды	0,25	11
3	Юго-восточный берег водохранилища ЗГЭС, в 20 метрах ниже моста ч/з реку Цмиакомдон, 20 см от уреза воды	0,24	11
4	Правый берег реки Льядон, в 22 метрах от точки слияния с р. Закадон, 25 см от уреза воды	0,24	11
5	Река Закадон, левый берег, в 30 метрах до точки слияния с р. Льядон, в 20 см от уреза воды	0,21	11
6	Левый берег реки Нардон, в 15 метрах ниже моста (перед самым мостом происходит слияние рек Льядон и Закадон, далее река называется Нардон и через 50-70 м вливается в чашу водохранилища), в 20 см от уреза воды	0,22	11
7	Правый (с восточной стороны) приток р. Ардон, по ручью в 21 м до моста (1-й мост по трассе Транскам после большого моста с. Нар – Дом-музей К.Л. Хетагурова), левый берег ручья, 20 см до уреза воды	0,25	11
8	Правый (с востока) приток р. Ардон (2-й мост через трассу Транскам), по ручью в 15 м до моста (р. Ардон ниже моста), правый берег ручья, 24 см от уреза воды	0,25	11
9	Река Мамышондон, левый приток Зарамагского водохранилища, в 15 см от уреза воды,	0,21	10
10	Правый приток р. Ардон, с востока, 3-й мост через Транскам (напротив – точка впадения в р. Ардон левого притока – р. Дисиджин), по ручью 5 м до моста, 20 см от уреза воды	0,24	11
11	Правый берег р. Ардон, на расстоянии 50 м. от трассы, до урочища Коша 50 м., от уреза воды 20 см,	0,26	11
12	Река Кошадон – правый приток р. Ардон, правый берег, в 5 м от трассы, в 20 см от уреза воды,	0,24	11
13	Река Сидан – левый приток р. Ардон. Верхний Лабагом. Противоположный недоступный берег (левый)	замер не произведен	-
14	Река Лабагомдон (в верховьях имеется **радоновый источник**) – правый приток р. Ардон, 7 м до трассы Транскам, 20 см от уреза воды,	**0,33**	10
15	Технический сток, повышенной глинистого цвета мутности справа (камнедробильное предприятие), труба диаметром 100,0 см, высота сброса 5 м. (труба, состоящая из соединенных между собой бочек), под трассу Транскам, труба диаметром 100,0 см, 70-80 метров до р. Ардон,	**0,37**	11

№№ пп	Районы замеров	Мощность дозы, мкЗв/ч	Погрешность измерений, %
	между двумя (1-й и 2-й) отвальными площадками перед Буроном, до реки 3-10 м		
16	Река Цейдон левый приток р. Ардон. Замер произведен на расстоянии 130 метров до точки впадения в р. Ардон, 1,5 м до уреза воды	0,25	11
17	Нижний Лабагомдон - правый приток р. Ардон, расстояние до р. Ардон около 150 метров, до трассы Транскам – 45-50 м, от уреза правого берега 15 см	0,23	11
18	Ручей (новый) - правый приток впадает в р. Ардон в 400 м. выше верхнего Нузальского моста. Ручей вытекает из подходной штольни к деривационному каналу (водовод БСР). Высота падения ручья около 1700 м, проходит под трассой Транскам, замер произведен	0.24	11
19	Выносы из этого ручья – необычно белесо-серого цвета	0,24	10
20	Отвалы и стоки. Река Садонка – левый приток реки Ардон. В 2-3 км выше по ее течению расположено 2 камнедробильных предприятия. Расстояние от точки замера радиационного фона до р. Ардон около120 метров, до трассы Транскам – 100 м, до уреза воды 20 см,	0,28	10
21	Река Баддон – правый приток р. Ардон. Замер произведен на расстоянии 50 метров до точки впадения в р. Ардон, на левом берегу р. Баддон, в 20 см от уреза воды,	0,24	11
22	Река Ногкаукомыдон – левый приток р. Ардон (впадает в р. Ардон в 100 метрах ниже 2-го северного нижнего Мизурского моста). Замер произведен в 250 м от р. Ардон, на правом берегу р. Ногкаудон, в 15 см от уреза воды	0,23	12
23	Река Шуарттыдон – левый приток р. Ардон, по дороге в Верхний Мизур. Замер произведен на площадке, которая раньше (до того, как хвостохранилище Мизурской обогатительной фабрики было разрушено паводком в 1979 г.) была западным краем дна хвостохранилища. Правый берег, 20 см до уреза воды	0,17	11
24	Река Архондон – правый приток р. Ардон. Замер произведен в 500 метрах выше по притоку от точки слияния с р. Ардон. Правый берег р. Архондон, в 20 см от уреза воды,	0,22	11
25	Река Уналдон– правый приток Ардона. Замер произведен в 200 м от точки слияния с р. Ардон, к востоку по руслу р. Уналдон. Левый берег р. Уналдон, в 15 см от уреза воды	0,22	11
26	Река Ардон, правый берег, перед мостом к селу Унал (до моста 50 м), расстояние от уреза воды 15 см	0,20	11
27	Родник «Муртазову Тельману 1937-1968» , по правому берегу р. Ардон (напротив Чырамад), в 50 м от трассы Транскам, 50 см от точки выхода воды	0,16	11
28	Озеро (мутно-голубоватое), слева от трассы Транскам, не доезжая до Тамиска. Замер произведен на восточном берегу, на расстоянии 5 м от трассы, в 20 см от уреза воды	0,17	11
29	Сероводородный источник Тамиск, слева от трассы Транскам в 1,5 м, в 20 метрах от левого берега р. Ардон, 15 см от точек истекания в трех местах, расстояние между точками замеров по 5 метров, показания во всех точках одинаковые	0,18	12
30	Правый берег р. Ардон (26-й км газопровода) – Отвалы перед тоннелем, между подъездной грунтовой дорогой к тоннелю и правым берегом р. Ардон, 5 м до уреза воды (отвал доходит до уреза воды)	0,18	12

№№ пп	Районы замеров	Мощность дозы, мкЗв/ч	Погрешность измерений, %
31	Река Тамискдон – левый приток р. Ардон. Замер произведен в 3 м ниже моста по трассе Транскам, по правому берегу р. Тамискдон, в 15 см от уреза воды	0,16	12
32	Река Фаессалыгарданыдон (южная окраина женского Монастыря) – левый приток р. Ардон, в 7 м. от моста ниже по течению под трассой Транскам, по правому берегу притока, 20 см от уреза воды	0,17	12
33	Река Ардон, Алагирский мост, в 50 м ниже моста, правый берег, до уреза воды 40 см.	0,18	11
34	Озеро родникового питания (45×7,5 м) в пойменной террасе реки Ардон, справа от реки, (к востоку расположено сел. Бирагзанг) в 350 метрах выше Алагирского моста, 20 см от уреза воды	0,16	11
35	Река Бирагзанг (река Къилуазаендон) – берет начало из урочища Къилуазаен - первая река (первый мост) внутри села Бирагзанг, за 15 м. до моста выше по течению, правый берег реки, расстояние до правого берега р. Ардон (по прямой, на запад) около 200 м, расстояние до уреза воды 10 см	0,16	10
36	Река Сахсадыкомдон (Цæхцадыкомдон, осет.), в центре сел. Бирагзанг (2-й мост от трассы Алагир-Владикавказ), левый берег в 10 м. ниже моста, в 15 см от уреза воды	0,15	10

Погрешность при всех произведенных измерениях составляла 10-12 %, общий усредненный показатель погрешности для всех исследованных участков составил 10,7% (при допустимой норме до 15 %).

В целом произведено 35 замеров уровня гамма-излучения береговых зон и исследуемых участков водных объектов. Средняя мощность дозы гамма-излучения для обследованных участков составляла 0,22 мкЗв / с, в двух местах, приближалась к предельно допустимым уровням и лишь в одном месте – правый берег р. Ардон, между двумя отвальными площадками перед поселком Бурон, в месте дислокации камнедробильного предприятия – несколько превышала предельно допустимые концентрации 0,37 мкЗв / ч.

Таким образом, анализ полученных результатов радиационных замеров показал, что согласно Методике дозиметрического контроля производственных отходов, утвержденной Государственным Стандартом РФ «Система аккредитации лабораторий радиационного контроля», утвержденной директором центра метрологии ионизирующих излучений Государственного Предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», Ярыной В.П. (14.07.2000 г.), радиационный фон исследованных территорий (Раздел 2., 2.1. и 2.2 вышеуказанного Государственного Стандарта РФ) не превышает предельно допустимых концентраций и может быть признан радиационно чистым и мер вмешательства, не требующим [8].

Проведенное исследование показало, что радиационная ситуация в окрестностях Зарамагского водохранилища, вдоль ее притоков и вдоль реки Ардон относительно благополучна, но бесконтрольный рост числа и объемов отвальных площадок сужает русло реки Ардон и может представлять реальную опасность в случае наводнения [9].

По повторяемости, площади распространения и среднегодовому материальному ущербу в масштабах РФ наводнения занимают первое место среди стихийных бедствий. Особенностью наводнений, как и некоторых других чрезвычайных ситуаций природного характера, является то, что их невозможно предотвратить [10].

В долине реки Ардон наводнения случаются не каждый год, но с 1849 по 2012 годы в долине реки Ардон зафиксировано 103 катастрофических паводка, сошло 342 селя, различные участки Транскама были разрушены 32 раза, при этом протяженность разрушений автодороги составляла от 100 м до 8 км. В последние годы периодичность паводковой и селевой активности значительно усилилась. Имели место обвалы и оползни, чаще всего – в ущельях Коша, Цейском и Мамисонском [9, 10].

Вместе с тем от отвальных площадок может быть и некоторая польза и при проведении адекватных берегоукрепительных мероприятий они значительно компенсировали бы ущерб от паводков предыдущих лет тем, что заполнили бы участки «подмытия» и сносов береговых зон и повысили бы безопасность автомобильного движения, увеличив расстояние между автотрассой и урезом воды.

Выводы:

1. Радиационный фон прибрежных участков речных притоков верхнего бьефа чаши Зарамагского водохранилища не превышает предельно допустимых уровней. Данные территории могут быть признаны радиационно чистыми и не требуют мер вмешательства.

2. Отвальные площадки вдоль русла реки Ардон и его притоков сужают русла рек.

3. Отвальные породы могут быть использованы для расширения прибрежных площадок, но при условии строгого сочетания с берегоукрепительными мероприятиями.

Библиография

1. Донцов В.И., Цогоев В.Б. Водные ресурсы. Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. – Изд.: «Проект-пресс», Владикавказ. 2001. 367 с.
2. Дзодзикова М.Э. Экологические проблемы водных объектов Северо-Осетинского заповедника и охранной зоны. // Материалы 5-й Всеросс. конф. «Горные экосистемы и их компоненты». – Нальчик. 2014. – С. 11-12.
3. Бадтиев Ю.С., Дзодзикова М.Э., Алагов А.А. Экологическое состояние особо охраняемых природных территорий РСО-А федерального значения. – Владикавказ: Изд-во «Северо-Осетинского института гуманитарных и социальных исследований им. В.И. Абаева» Владикавказского научного центра РАН и Правительства Республики Северная Осетия Алания. 2012. 142 с.
4. Дзодзикова М.Э., Бадтиев Ю.С., Алагов А.А. Влияние антропогенных факторов на качество воздушного бассейна некоторых участков Северо-Осетинского заповедника и приграничных территорий. // Материалы 10-го междунар. конгр. «Экология и дети», Анапа. 2013. – С. 305-314.
5. Дзодзикова М.Э., Бутаева Ф.М. Состояние здоровья населения, проживающего на территориях Северо-Осетинского заповедника и охранной зоны в 2006 - 2011 гг.

// Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Белые ночи – 2013», Санкт-Петербург. 2013. – С. 84-86.
6. Дзодзикова М.Э., Гриднев Е.А., Погосян А.А. Динамика изменений химического состава вод некоторых территорий Северо-Осетинского государственного природного заповедника. // Вестник МАНЭБ. – СПб. 2013. Т.18. №4 – С. 56-58.
7. Дзодзикова М.Э., Туриев А.В., Бадтиев Ю.С., Бутаева Ф.М. Экологическое состояние воздушного бассейна и заболеваемость и смертность среди населения в «Горном кусте» Алагирского района РСО-А. // Вестник ВНЦ РАН. 2013. Т. 13. №3 – С. 48-54.
8. Нормативные документы для радиационного контроля. http://betagamma.ru/product_info.php?products_id=451 (дата доступа 23.04.2016).
9. Попов К.П. О наводнениях, как выдающихся гидрологических явлениях в РСО-А и на Кавказе и их влияние на биоту и хозяйственную деятельность человека. // Вестник Северо-Осетинского отделения Русского географического общества – 2006. № 11 – С. 50-55.
10. Административный портал /Академия ГПС МЧС РФ. Учебник под редакцией С.К. Шойгу. – М., 2012. – Режим доступа: http://www.agps-mipb.ru/index.php/-3-/474-3-1-metodikaprognozirovaniya-pavodkovogo-navodneniya.html (18 апреля. 2016).

STUDY OF RADIATION BACKGROUND IN THE VICINITY OF THE ZARAMAGSKAYA HPP RESERVOIR AND THE ARDON RIVER VALLEY

Dzodzikova M.E.

Abstract. Measurements of radiation background were carried out in the coastal areas of the Zaramag reservoir and its tributaries, along the Ardon river and its tributaries in the North Ossetian state nature reserve. The analysis of the obtained data showed that the radiation background in the studied territories does not exceed the maximum permissible values and in these territories it is not required to take any intervention measures to normalize the radiation situation.

Key words: riverbanks, radiation measurements, Ardon, reserve, reservoir of Zaramag, mine dumps, industrial water, North Caucasus, Ossetia.

ЮБИЛЕИ

БАРДЫШЕВ ОЛЕГ АНДРЕЕВИЧ

(к 85-летию со дня рождения)

2-го сентября 2019 г исполняется 85 лет члену Президиума МАНЭБ, заместителю руководителя секции «Промышленная безопасность» профессору Бардышеву Олегу Андреевичу.

Олег Андреевич родился 2.09.1934 г в г. Ленинграде. Отец – инженер-гидротехник, мать – учительница старших классов. Во время Великой отечественной войны был эвакуирован на Урал. После окончания школы поступил на факультет морских и речных военных сообщений Военно-транспортной академии. В связи с реорганизацией академии и закрытием факультета закончил в 1957 г Военную академию тыла и транспорта по специальности военный инженер-механик по эксплуатации и ремонту строительных машин. После окончания академии в течение тринадцати лет проходил службу в частях железнодорожных войск. Участвовал в работе по электрификации линии Москва-Байкал, строительстве железных дорог в республиках Закавказья, а последние шесть лет службы, в должности инженера-испытателя, участвовал в испытаниях новой восстановительной и путевой техники для железнодорожных войск.

С 1971 года начинается его преподавательская деятельность в качестве преподавателя и старшего преподавателя Военной академии тыла и транспорта, а затем начальника кафедры Высшего военного училища железнодорожных войск и военных сообщений.

В 1971 году защитил кандидатскую диссертацию, а в 1990 году защитил диссертацию на ученую степень доктора военных наук. Основное направление преподавательской и научной работы – техническое обеспечение железнодорожных и дорожных войск. В соавторстве подготовил 5 учебников и целый ряд учебных пособий. В это период активно занимался организацией эксплуатации и ремонта техники в частях железнодорожных войск на строительстве Байкало-Амурской магистрали, написал ряд пособий по эксплуатации военной техники в условиях Севера.

После увольнения из Вооруженных сил СССР в декабре 1991 года в звании полковника организовал и возглавил Санкт-Петербургскую техническую экспертную компанию (ЗАО «СТЭК»), в которой проработал в качестве генерального директора и директора по экспертной работе почти 27 лет. С 1994 года по настоящее время является профессором кафедры подъемно-транспортных, путевых и строительных машин Петербургского государственного университета путей сообщения императора Александра 1. За время работы в учебных заведениях подготовил 8 кандидатов технических наук. Является членом докторского диссертационного совета при Петербургском государственном университете архитектуры и строительства.

Бардышев О.А. является одним из ведущих специалистов в области промышленной безопасности, которой занимается после увольнения из Вооруженных сил. Основные решаемые задачи – экспертиза документации и технических устройств повышенной сложности, используемых на опасных производственных объектах. Им проводилась экспертиза промышленной безопасности проектов ряда газопроводов, нефтебаз, железнодорожных линий Лабытнанга-Бованенково на Ямале, Сосново-Каменогорск и других.

Принимал участие в испытаниях и подготовке разрешительных документов на газовые и паровые турбины для электростанций Санкт-/Петербурга, Москвы, Краснодара, Троицка и других городов, в том числе для Белорусской АЭС, оборудования для нефтяной и газовой промышленности – комплекса для запуска газопровода «Северный поток», стендеров для «Ямал СПГ», перекачивающих насосов для нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан», нефтедобывающего оборудования.

Участвовал в разработке нормативных документов по тоннельным эскалаторам, проводил предпусковую экспертизу эскалаторов на двух десятков станций метрополитена в Москве, Санкт-Петербурге и Нижнем Новгороде. Как эксперт по сертификации проводил испытания и сертификацию подъемных сооружений и другого оборудования в России, КНР, Японии, США и большинстве стран Европы.

В начале 2000 годов организовал подготовку и аттестацию специалистов и экспертов в области промышленной безопасности, всего за период действия учебного центра ЗАО «СТЭК» было подготовлено более 800 экспертов и специалистов.

Ведет активную научную работу в области промышленной безопасности, по их результатам за последние 25 лет опубликовано более 90 научных статей и методических материалов.

Коллеги и друзья сердечно поздравляют Олега Андревича с 85-летием и желают крепкого здоровья, неиссякаемой энергии, новых успехов и творческих свершений!

Президиум МАНЭБ

ГУСЕВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА

(к 60-летию со дня рождения)

Исполнилось 60 лет со дня рождения Татьяны Юрьевны Гусевой, кандидата сельскохозяйственных наук, доцента по специальности «разведение, селекция, генетика и воспроизводство», член-корреспондента МАНЭБ.

Т.Ю. Гусева родилась 16 апреля 1959 года в городе Костроме. После окончания школы поступила на зооинженерный факультет Костромского сельскохозяйственного института «Караваево» и в 1981 году окончила его с «отличием», получив направление в аспирантуру. После окончания ВУЗа по распределению была направлена в ОПХ «Ленинское» Костромского НИИСХ, где работала в должности зоотехника-селекционера.

Татьяна Юрьевна, будучи студенткой, всегда с интересом и большим желанием занималась научными исследованиями. Поэтому в декабре 1981 года она поступает в очную аспирантуру на кафедру крупного животноводства Костромского СХИ к доктору с.-х наук, профессору А.А. Ильинскому. Тема научных исследований Т.Ю. Гусевой была посвящена совершенствованию отечественной породы крупного рогатого скота «Эффективность разведения по линиям крупного рогатого скота костромской породы». В 1988 году успешно защитила кандидатскую диссертацию во Всесоюзном научно-исследовательском институте животноводства (ВИЖ).

После защиты диссертации в 1985 году, Татьяна Юрьевна активно работает на преподавательской должности в Костромском СХИ (ныне Костромская государственная сельскохозяйственная академия). За время работы освоила и преподавала дисциплины «Технология первичной переработки продуктов животноводства», «Биотехнология в животноводстве», «Технология производства сыра и масла», «Современные методы исследований», «Зоогигиена», «Коневодство», «Компьютеризация в животноводстве», «Информационные технологии в науке и производстве», «Моделирование в животноводстве».

За время работы в академии Татьяна Юрьевна Гусева зарекомендовала себя грамотным высококвалифицированным преподавателем, хорошим методистом и воспитателем. Активно ведёт научно-исследовательскую работу по вопросам сохранения и совершенствования хозяйственно-полезных качеств костромской породы

крупного рогатого скота, получение безопасной экологически чистой продукции животноводства, консультирует специалистов по вопросам молочного скотоводства, переработки молока, коневодства.

Является руководителем выпускных квалификационных работ студентов по направлениям подготовки 36.03.02 Зоотехния (бакалавриат) и 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры). Под руководством Т.Ю. Гусевой подготовлены научно-исследовательские работы студентов на Областную научную конференцию молодых исследователей «Шаг в будущее», занявшие призовые места. Т.Ю. Гусевой опубликовано более 100 научных и методических работ, учебные пособия. Она Гусева активно участвует в общественной жизни факультета и академии, избиралась членом профбюро зооинженерного факультета, более 10 лет выполняла обязанности секретаря методической комиссии факультета, была председателем инвентаризационной комиссии. В настоящее время является куратором академической группы.

Татьяна Юрьевна проводит большую профориентационную работу по набору абитуриентов для поступления в академию. Неоднократно назначалась секретарем приемной комиссии Костромской ГСХА. С 2009 года руководит очно-заочной аграрной школой «Молодые хозяева Костромской земли» на факультете ветеринарной медицины и зоотехнии. Проводила видеоконференцию по теме «Роль зооинженера в обеспечении продовольственной безопасности Костромской области» для учащихся 8-11 классов Костромской области, организованную фондом поддержки образования Санкт-Петербурга (10.03.2011 г.).

Т.Ю. Гусеву отличают доброжелательность, выдержанность, высокие деловые и моральные качества, коммуникабельность. Она пользуется заслуженным авторитетом среди коллег кафедры, факультета и академии. За многолетний добросовестный труд Татьяна Юрьевна награждена благодарственными письмами администрации Костромского муниципального района и департамента АПК Костромской области, Почётной грамотой департамента АПК Костромской области, Благодарственным письмом Министерства сельского хозяйства РФ.

Заведующий кафедрой частной зоотехнии, разведения и генетики
ФГБОУ ВО Костромская доктор с.-х наук, профессор Н.С. Баранова

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

ОФИЦЕР, УЧЕНЫЙ, УЧИТЕЛЬ

Профессор Г.О.Оджагов,
2009 год.

Есть люди, которые обладают удивительной судьбой. Габиб Осман оглы Оджагов родился в тяжелые предвоенные годы 15 декабря 1939 года в селе Буйнуз, расположенном на южных склонах Большого Кавказа, на пути из Баку в знаменитую Габалу, столицу древней Кавказской Албании.

Закончив среднюю школу в утопающем в зелени городе Исмаиллы он в 1961 году поступает в Азербайджанский Политехнический Институт на факультет «Промышленное и гражданское строительство».

Но в 1963 году он принимает решение стать военным моряком. По собственному желанию переводится в Каспийское Высшее Военно-морское краснознаменное училище им. С.М. Кирова, расположенное в г. Баку, и основанное почти в день его рождения – 9 декабря 1939 года.

Габиб Османович становится курсантом химического факультета. В классе, в котором он учился, готовили специалистов химической службы для атомных подводных лодок.

В 1966 году он успешно заканчивает училище по специальности «дозиметрия». Ему присваевается квалификация «военный инженер-химик» и воинское звание – лейтенант. Для дальнейшего прохождения службы он был направлен на Камчатку в службу радиационной безопасности, где зарекомендовал себя как высоквалифицированный специалист, инициативный и требовательный офицер.

В 1970 году Габиб Османович назначается на должность начальника курса химического факультета в родное училище в г. Баку. Знания и опыт, приобретенные на флоте, позволили ему завоевать большой авторитет среди курсантов и уважение офицеров. Курсанты 1975 года выпуска, у которых он был начальником курса в 1970-1973 гг., с особой теплотой вспоминают о нем.

В 1973 года Габиб Османович получает назначение в Штаб Гражданской Обороны Азербайджанской ССР на должность начальника лаборатории. В 1977 году он становится начальником отдела.

Незаурядные личные качества, настойчивость и инициатива Габиба Османовича неоднократно отмечались командованием. В 1990 году Г.О. Оджагов назначается начальником управления и заместителем Начальника Штаба Гражданской Обороны Азербайджанской Республики. В 1995 году он увольняется в запас в звании капитана первого ранга.

В период работы в Штабе Гражданской Обороны Азербайджана Габиб Османович принял активное участие в работах по устранению последствий катастрофы, произошедшей на Чернобыльской атомной электростанции, а также в эвакуации беженцев Карабахского конфликта.

Являясь дипломированным специалистом по радиационной безопасности, Г.О. Оджагов, всегда проявлял интерес к научно-исследовательской работе в этой области. В 1988 гг. он заканчивает заочную аспирантуру в Азербайджанском Научно-Исследовательском Институте Водных Проблем и в Москве защищает кандидатскую диссертация на тему: «Использование местных природных сорбентов для очистки воды системы водоснабжения от радиоактивного загрязнения». Ему была присвуждается ученая степень кандидата технических наук.

В 1992 г. Г.О. Оджагову Высшей Аттестационной Комиссией СССР было присвоено ученое звание доцента.

На основе многолетних исследований Г.О. Оджаговым была подготовлена, а в 1997 году успешно защищена докторская диссертация на тему: «Методические основы прогнозирования состояния и разработка мероприятий по подготовке системы своевременной защиты и обеспечения жизнедеятельности населения при чрезвычайных ситуациях на объектах с радиационной, пожарной и химической опасностью» и присуждена ученая степень доктора технических наук. Габиб Османович стал первым доктором наук в Закавказье по специальности «Чрезвычайные Ситуации и обеспечение безопасности жизнедеятельности».

В 1998 г. Высшая Аттестационная Комиссия Азербайджанской Республики Г.О.Оджагову было присвоено научное звание профессора.

Научные исследования, проведенные профессором Г.О. Оджаговым и его учениками были посвящены устойчивости народно-хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях, экологической безопасности, управлению, мониторингу и прогнозу чрезвычайных ситуаций, безопасности жизнедеятельности, радиационной и химической безопасности, а также проблемам водоснабжения. Им опубликовано более 240 научных статей, монографий, учебников и учебных пособий, получено более 10 патентов на изобретения. Под руководством профессора Г.О. Оджагова защищено 6 кандидатских диссертаций.

Профессор Г.О. Оджагов, начиная с 1990 года, 25 лет заведовал кафедрой «Чрезвычайных Ситуаций и Безопасности Жизнедеятельности» Азербайджанского

Архитектурно-Строительного Университета. Он являлся экспертом Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики, руководителем научно-методического сектора «Военная, физическая подготовка и безопасность жизнедеятельности» Министерства Образования Азербайджанской Республики, членом Специализированных Ученых Советов Министерства Чрезвычайных Ситуаций и Открытого Акционерного Общества Мелиорации и Водного Хозяйства Азербайджанской Республики. По совместительству он читал лекции курсантам Академии МЧС Азербайджанской Республики.

Профессор Г.О. Оджагов активно участвовал в работе неправительственных организаций. В 1997 году им была учреждена ассоциация специалистов по решению проблем Чрезвычайных Ситуаций и Безопасности Жизнедеятельности «ФОВГАЛ», президентом которой он был избран. Он являлся членом редколлегий нескольких научных журналов в Азербайджанской Республике и в других странах.

Профессор Г.О. Оджагов участвовал во многих международных научно-технических конференциях, симпозиумах и тренингах, организованных Организацией Объединенных Наций, НАТО и Совета Европы, проведенных в Швеции, Пакистане, Франции, Турции, Венгрии, России, Украине, Грузии и в других странах.

Профессор Г.О. Оджагов был избран академиком Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ) и Международной Академии Наук (Европа).

Научные, педагогические и военные заслуги профессора Г.О. Оджагова высоко оценены. Он награжден орденами и медалями СССР и Азербайджанской Республики.

МАНЭБ тоже высоко оценила заслуги профессора Г.О. Оджагова. Он был награжден медалью им. академика Легасова и орденом «За мужество».

Профессор Г.О. Оджагов после непродолжительной болезни скоропостижно скончался в начале сентября 2015 года.

Талантливый инженер, офицер, ученый, педагог и надежный друг, таким Габиб Осман оглы Оджагов остался в памяти своих коллег, сослуживцев и учеников.

Академик МАНЭБ, заслуженный изобретатель СССР, к.т.н., с.н.с. Габибов Ф.Г.
Академик МАНЭБ, д.т.н., профессор Родин Г.А.

ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ ЛЕСУ

Лесные пожары являются мощным природным и антропогенным фактором, существенно изменяющим функционирование и состояние лесов. Лесные пожары наносят урон экологии, экономике, а часто и человеческие жизни оказываются под угрозой. Для стран, где леса занимают большую территорию, лесные пожары являются национальной проблемой, а ущерб, наносимый реальному сектору экономики, исчисляется десятками и сотнями миллионов долларов в год.

Многие годы своей жизни исследованию мер по предупреждению, обнаружению и борьбе с лесными пожарами посвятил Виталий Георгиевич Гусев – доктор сельскохозяйственных наук, кандидат технических наук, крупный ученый России в области охраны лесов

Виталий Георгиевич родился 25 января 1947 года в городе Томске в семье фронтовика. Отец Георгий Иванович защищал Ленинград. На Невском пятачке был тяжело ранен, был эвакуирован в город Томск, где в госпитале он познакомился с будующей супругой Надеждой Федоровной. Когда их сыну Виталию исполнилось 4 года, семья Гусевых вернулась в родной Ленинград. Виталий окончил школу № 239 с физико-математическим уклоном и поступил в Ленинградский политехнический институт имени М.И. Калинина, который закончил в 1971 году по специальности физик-ядерщик. В тот период интенсивно шло строительство подводного атомного флота. Каждый год со стапелей сходило несколько атомоходов. Молодого специалист-ядерщик был распределен на закрытое преприятие Северного Флот, занимающееся обслуживание атомных подводных лодок.

Через три года Виталий Георгиевич вернулся в родной Ленинград и поступил на работу инженером лесного хозяйства в Ленинградский научно-исследовательский институт лесного хозяйства (ЛенНИИЛХ) в лабораторию по охране лесов от пожаров. Руководил лабораторией тогда доктор сельскохозяйственных наук, профессор Е.С.Арцыбашев. В 1988 году Виталий Георгиевич защитил кандидатскую диссертацию по техническим наукам в Артиллерийской военной академии. В лаборатории охраны леса от пожаров ЛенНИИЛХа прошел путь от инженера до главного научного сотрудника. В 1996 году возглавил эту лабораторию и в течение 20 лет её руководил. В 2006 году на диссертационном совете Санкт-Петербургской лесотехнической академии

имени С.М. Кирова успешно защитил докторскую диссертацию на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук на тему «Лесопирологические основы, методы и средства создания противопожарных барьеров в сосновых лесах и космический мониторинг их эффективности».

Вся научная деятельность Виталия Георгиевича связана с исследованиями мер по предупреждению, обнаружению и борьбе с лесными пожарами. Ученый руководил научными исследованиями по многим направлениям охраны лесов, финансируемые Рослесхозом России, сотрудничал с «Авиалесоохраной», принимал активное участие в испытании самолета АН-2П в качестве танкера для слива огнегасящей жидкости. Внес существенный вклад в разработку и внедрение современного пожарного оборудования, огнезащитных экранов от низовых пожаров, водосливное устройство ВСУ-5А.

Все его разработки в настоящее время используются при тушении лесных пожаров. Исследования последних лет связаны с теплофизическими, аэродинамическими и спектральными характеристиками лесных пожаров, предложены наземные и авиационные технологии обнаружения и тушения лесных пожаров с использованием современных пенообразователей и смачивателей.

Лаборатория по охране леса от пожаров в 2016 году была закрыта, но ученый продолжал вне её работать над совершенствованием способов остановки низовых пожаров наземными средствами.

Виталием Георгиевичем подготовлено пять кандидатов наук и один доктор наук. Опубликовано более 100 научных работ и рекомендаций производству, в том числе 4 монографии по современным методам обнаружения и тушения лесных пожаров. Все его монографии и научные труды посвящены проблемам лесной пирологии.

При непосредственном участии Виталия Георгиевича:

– разработана вертолетная система дозированной подачи пенообразователя в водосливное устройство ВСУ-5А (2005 г.);

– проведен прогнозирование параметров лесных пожаров и ресурсов для борьбы с ними (2011 г.);

– разработаны способы и средства тушения лесных пожаров водой, водными растворами огнетушащих составов и пеной (2013 г.);

– проведены испытания и апробация новой технологии борьбы с низовыми пожарами (2015 г.).

Виталий Георгиевич являлся академиком МАНЭБ, членом ученого совета СПбНИИЛХа и председателем Государственной экзаменационной комиссии на кафедре проектирования лесных машин лесомеханического факультета Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова.

Глубокие научные знания, большой практический опыт работы в области охраны лесов от пожаров, ответственность и высокий профессионализм, доброжелательность и внимание к окружающим позволили ему заслужить авторитет среди работников лесного хозяйства всей России.

К сожалению, Виталий Георгиевич ушел из жизни 4 августа 2019 года, находясь на рабочем посту до последней минуты жизни.

Специалисты по лесному хозяйству, охране леса от пожаров будут всегда помнить крупного ученого в этой области, а его разработки помогут сократить выгоревшие площади лесов в России.

Академик МАНЭБ, д.б.н. Ковязин В.Ф

Ведущий инженер СПбНИИЛХа Степанов В.Н.

ИНФОРМАЦИЯ
Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности

МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ассоциированный член Департамента Общественной Информации и член Экономического и Социального Совета ООН
(МАНЭБ)

МАНЭБ является международным общественным объединением. Устав МАНЭБ зарегистрирован в Минюсте РФ (свидетельство о регистрации № 2114 от 10.02.1995 г.).

Учредителями МАНЭБ в июне 1993 года стали Ленинградский союз специалистов по безопасности деятельности человека, созданный в июле 1989 года и Белорусская ассоциация по чрезвычайным ситуациям «Лава». Учредительное собрание проходило в крупнейшем лесном вузе мира Санкт-Петербургской лесотехнической академии (теперь – университет).

Президентом МАНЭБ был избран один из основателей нового научного направления «Безопасность деятельности» и новой учебной дисциплины в «Безопасность жизнедеятельности» доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Лесотехнической академии Олег Николаевич Русак.

В 2000 году МАНЭБ стала ассоциированным членом Департамента общественной информации ООН, а с 2003 года представлена в Экономическом и Социальном Совете ООН – ECOSOC. Деятельность МАНЭБ осуществляется под эгидой ООН.

В МАНЭБ входит более 100 структурных подразделений (региональные и национальные отделения, секции, ассоциации, проблемные советы и др.). Членами МАНЭБ является более 5000 специалистов в области экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности.

В МАНЭБ предусмотрены следующие академические звания: магистр, член корреспондент, действительный член (академик). Академические звания присваиваются на конкурсной основе. В МАНЭБ предусмотрено также коллективное членство.

В 2018 году по инициативе МАНЭБ создан Международный университет безопасности деятельности, имеющий полномочия присуждать ученые степени и присваивать ученые звания на общественной основе.

МАНЭБ издает периодический теоретический и научно – практический журнал «Вестник МАНЭБ» (лицензия ЛР № 090176 от 12 мая 1997 г.)

МАНЭБ имеет свой Гимн и Флаг. Эмблема МАНЭБ решением Геральдического Совета при Президенте РФ от 5 мая 2003г. внесена в Государственный геральдический реестр РФ за номером 101.

МАНЭБ учредила ряд наград: 12 видов орденов, 4 виды медалей, 12 видов нагрудных знаков, дипломы, почетные грамоты, благодарственные письма.

Подробная информация о МАНЭБ на сайте www.maneb.org

Эл. адрес: rusak-maneb@mail.ru

Президиум МАНЭБ

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК МАНЭБ»

«Вестник МАНЭБ» является теоретическим и научно-практически журналом Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ).

Журнал входит в систему Российского индекса цитирования (РИНЦ).

Редакционная политика журнала основывается на оценке актуальности и значимости проблематики, научной новизны, оригинальности публикаций, на требованиях законодательства РФ в отношении авторского права, плагиата и клеветы, и на этических принципах, поддерживаемых сообществом ведущих издателей научной периодики.

Журнал публикует оригинальные научное материалы по следующим направлениям:

промышленная безопасность, охрана и условия труда, техника безопасности;

экологическая безопасность, охрана атмосферы, почв, недр, вод суши, морей и океанов;

эколого-биологическая безопасность сельского и лесного хозяйства, продовольственная безопасность;

безопасность при чрезвычайных ситуациях;

радиационная, химическая, биологическая, электромагнитная, пожарная безопасность;

защита от шума, вибрации;

ресурсосбережение, переработка и обращение с отходами.

Журнал публикует также работы по смежным вопросам физики, химии, техники, биологии, медицины (токсикологии, радиологии, гигиены, эпидемиологии и др.), социологии, образования, правового регулирования, организации и управления безопасностью, международного сотрудничества.

Формат публикуемых материалов:

теоретические, научно-практические, учебно-методические статьи;

аналитические обзоры научной и технической литературы;

критические и дискуссионные статьи, аннотации и рецензии на новые монографии и учебные материалы;

исторические очерки, воспоминания, биографии, мемуары деятелей науки и техники;

краткие сообщения о научных достижениях, имеющих цель закрепление приоритета результатов исследования;

отклики на актуальные проблемы страны и мира;

сообщения о работе секций, региональных отделений и проблемных советов МАНЭБ, научных и технических общества, съездах, конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров и выставок;

сообщения о юбилейных датах и юбилеях членов МАНЭБ, выдающихся ученых и специалистах в области безопасности;

рекламные объявления, публикации обзорно-рекламного характера (статьи, репортажи, обзоры в соответствии с профилем журнала).

Отдельные номера журнала могут представлять собой тематические сборники, содержащие статьи, подготовленные руководителями секций, региональных отделений

и проблемных советов МАНЭБ, или организаторами конференций, семинаров, конгрессов.

Журнал выходит в печатном и электронном видах.

Статьи рецензируются.

Периодичность издания – 4 раза в год.

Редакционный совет

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК МАНЭБ»

Требования к содержанию и оформлению статьи

Последовательность размещения материалов статьи

1. Индекс УДК размещается в левом верхнем углу первой страницы.
2. Название статьи.
3. Фамилия и инициалы авторов, ученая степень и звание, должности названия организации и места ее расположения (если это не следует из е названия организации), e-mail одного из авторов.
4. Аннотация, объемом не более 100 слов: цель, задачи, результатов исследования и краткие выводы.
5. Ключевые слова (5-10 слов).
6. Текст статьи.
7. Библиография (список использованных литературных источников).
8. Информация о статье на английском языке с учетом указанных ниже требований.

Требования к тексту статьи

Объем статьи не должен превышать 5-8 страниц текста, формата А4 с полями не менее 2,5 см шрифтом Times New Roman 12 pt, межстрочный интервал 1,0, текстовой редактор Word.

В указанный объем статьи включаются текст статьи, список литературы, таблицы и рисунки.

Перечень источников оформляется в виде списка литературы, оформленный по ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ссылки на источники в тексте даются в квадратных скобках. Нумерация в списке литературы дается в порядке упоминания источников в тексте. Допускаются ссылки на электронные носители.

Рисунки и таблицы должны быть выполнены качественно. В журнале все рисунки воспроизводятся в черно-белом варианте.

Требования к информации на английском языке

1. Название статьи.
2. Фамилии и инициалы каждого автора.
3. Аннотация статьи.

4. Ключевые слова.

Статья направляется на электронный адрес редакции: e-mail: vestnik_maneb@mail.ru

Статья рассматривается редакционной коллегией журнала. Решение редакционной коллегии сообщается авторам. В случае положительного решения о публикации платеж осуществляется на счет МАНЭБ с пометкой «Вестник МАНЭБ»:

Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности.
ИНН 7801030923 КПП 780201001
Р/с 40702810655210111877
«Северо-Западный банк ОАО «Сбербанк России»
г.Санкт-Петербург,
к/с 30101810500000000653.
БИК044030653.
ОГРН 1037858030143

Копия квитанции об оплате высылается на электронный адрес редакции.

Учредитель и издатель журнала:
Международная академия наук и экологии безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), издательство «БЕЗОПАСНОСТЬ»

Адрес редакции:
194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 5, Академия,
тел./факс: (812) 670-93-76, e-mail: vestnik_maneb@mail.ru.
Технический редактор *Н.Г. Занько*. Корректор *Т.Н. Королева*.

Отпечатано в цифровой типографии ИП Павлушкина В.Н.
Санкт-Петербург, Греческий проспект, 25
Свидетельство о регистрации 78 № 006844118 от 06.06.2008

Сдано в набор 1.07.2019. Подписано в печать 15.08.2019
Печать цифровая. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс»
Формат обрезной 205х290. Усл.изд.л.-8,350. Усл.печ.л.-7,810
Заказ 33/14. Тираж 500 экз.
Цена договорная