

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ  
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ГОМЕЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ  
МЧС БЕЛАРУСИ

**МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**

*Сборник материалов III открытой Республиканской  
научно-практической конференции*

*3 декабря 2021 года*

Гомель  
УГЗ  
2022

УДК 614.8.084::005  
ББК 38.96  
М50

### **Организационный комитет конференции:**

Главный редактор – канд. пед. наук, начальник Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси А.В.Ключников;

Заместитель главного редактора – заместитель начальника Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси А.В.Бобрин;

Ответственный редактор – и.о. начальника кафедры безопасности жизнедеятельности Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси В.Ф.Тимошков;

Технический редактор –ст. преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси А.А.Крот;

Технический секретарь – преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси А.И.Зуборев.

Редакционная коллегия:

заместитель начальника Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси П.М.Бобырь;

доцент кафедры материаловедение в машиностроении УО «Гомельский государственный технический университета имени П.О.Сухого» к.т.н., доцент С.Н.Бобрышева;

Заведующий отделом Государственного научного учреждения «Институт механики металлополимерных систем им.В.А.Белого НАН Беларуси», доктор технических наук, профессор В.М.Шаповалов

Доцент кафедры безопасности жизнедеятельности «Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси», к.б.н., доцент Е.Г.Сарасеко

преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси Д.Л.Подобед.

преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси Н.М.Ольха.

**М50 Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания: Сборник материалов III открытой Республиканской научно-практической конференции.** – Минск : УГЗ, 2022. – 339 с.  
ISBN 978-985-590-144-1.

В сборнике представлены материалы докладов участников III открытой Республиканской научно-практической конференции «Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания», состоявшейся 03 декабря 2021 года.

Материалы сборника посвящены: обеспечению безопасности жизнедеятельности; радиационной безопасности и экологическим аспектам чрезвычайных ситуаций; пожарной безопасности и предупреждению чрезвычайных ситуаций; современным технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций; научно-техническим разработкам в области аварийно-спасательной техники и оборудования; предупреждению и оценке рисков чрезвычайных ситуаций; гражданской обороне; правовым, образовательным и психологическим аспектам безопасности жизнедеятельности.

Издание предназначено для курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктуры (аспирантуры) учреждений образования и научных учреждений.

Тезисы представлены в авторской редакции

УДК 614.8.084::005  
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-144-1

©Государственное учреждение образования  
«Университет гражданской защиты  
Министерства по чрезвычайным ситуациям  
Республики Беларусь», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

### Секция № 1 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

<i>Абдукадиров Ф.Б.</i> Новые высокомолекулярные огнезащитные составы для строительных конструкций из техногенных отходов	7
<i>Абдурахимов А.А., Мавланова М.Э.</i> Влияние отхода на огнезащитные свойства карбамидного полимера	10
<i>Агарков А.В.</i> Соединение отрезков газовой магистрали для дистанционного отбора проб при ликвидации пожаров в шахтах	13
<i>Антипин В.А., Рябова В.И.</i> Аудит пожарной безопасности энергетических предприятий	16
<i>Блиниев В.В.</i> Причины пожаров в зданиях жилого и общественного назначения	18
<i>Вакулич И.О., Старовойтов П.А.</i> О совершенствовании комплексного подхода к организации и осуществлению защиты населения	21
<i>Волкова А.С., Шуклин С.Г., Макарова Л.Г.</i> Исследование влияния ПФА на горючесть эпоксидной смолы	22
<i>Габдрахманов Р. Р., Хасанов И. В.</i> Моделирование поведения ковочного молота на упругом жестком основании и снижения вибрационных параметров пневматического ковочного молота	24
<i>Гавриловец В.Г.</i> Инженерное обеспечение во время ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	27
<i>Гавшина Е. И., Касаткин В.В., Касаткина Н.Ю.</i> Сублимация растительного сырья	28
<i>Горбачевич Р.Л.</i> Обеспечение пожарной безопасности в малонаселенных районах	32
<i>Даниленко А.В.</i> Психологические аспекты помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций	33
<i>Дружаккина О.П.</i> Культура ответственного обращения с отходами как условие техносферной безопасности урбанизированных территорий	36
<i>Жуманова С.Г., Мирисаев А.У.</i> Новый подход к решению проблемы загрязнения гидросферы промышленными сточными водами	39
<i>Загор В.В.</i> Личная безопасность спасателя при выполнении аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях	42
<i>Загор В.В.</i> Технология выполнения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях	44
<i>Засидателева Л.Ю.</i> Добровольчество в сфере защиты от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности: состояние, задачи и перспективы	45
<i>Зияева М.А., Панжиев У.Р.</i> Разработка новых ионитов из отходов для очистки сточных вод горно-металлургической промышленности	48
<i>Зуборев А.И.</i> Воздействие радиации на спасателя-пожарного при ликвидации последствий ЧС	51
<i>Камалов Ж.К., Муродов Б.З.</i> Новые фосфорсодержащие антипирены для снижения горючести полимерных строительных материалов	52
<i>Клезович С.И.</i> Организация защиты животных и растений от радионуклидов при авариях на радиационно опасных объектах	55
<i>Клезович С.И.</i> Установление причин возникновения пожаров от электросетей	57
<i>Козел А.А., Буякевич Л.И.</i> Модель швейцарского сыра как способ борьбы с рисками	60
<i>Комаренко С.М.</i> Безопасность жизнедеятельности в техносфере	61
<i>Коржов И.П.</i> Здоровый образ жизни как базовый элемент системы безопасной жизнедеятельности	63
<i>Крот А.А.</i> Работа штаба на пожаре: состав штаба и их обязанности	66
<i>Кузнецов М.В.</i> Новая прогрессивная технология каталитической очистки промышленных газовых выбросов от органических загрязнений	69
<i>Кузнецов М.В.</i> Создание научных основ переработки некондиционной древесины и древесных отходов в композиционные материалы термобарическим методом	72
<i>Кузнецов М.В.</i> Экологически чистые технологические подходы к производству твердых натуральных жиров на основе их каталитического гидрирования	75
<i>Мерзлякова Д.Р.</i> Взаимосвязь профессионального «выгорания» и депрессии у специалистов по охране труда	77
<i>Мирзаахмедов Б.Х.</i> Антикоррозионные покрытия на основе отходов для предотвращения аварий резервуарных парков нефтехранилищ	81
<i>Мирисаев А.У., Муродов Б.З.</i> Способы повышения огнестойкости строительных полимерных материалов	84
<i>Мухамедов Н.А., Сагдуллаев А.Б.</i> Некоторые проблемы повышения огнестойкости и жаростойкости бетонов	86
<i>Овчинников К.В., Шаповалов А.В., Подобед Д.Л.</i> Древесно-полимерные композиции с улучшенной огнестойкостью	89
<i>Погоранский А.Ю.</i> Определение местоположения в экстренных ситуациях, как один из факторов эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации	91
<i>Погоранский А.Ю.</i> Совершенствование конструкции аппаратов на сжатом воздухе	94
<i>Подобед Д.Л.</i> Внедрение пожаробезопасных материалов в состав электротехнических изделий как элемент системы требований по снижению вероятности возникновения пожаров	95

<i>Потапенко С.В.</i> Использование технических средств спасения и организация эвакуации людей из зданий повышенной этажности	98
<i>Потапенко С.В.</i> Назначение и порядок использования пожарных лифтов	100
<i>Рабизо К.С., Зуборев А.И.</i> Основные обязанности командира отделения при следовании к месту ЧС	102
<i>Рахимбабаева М.Ш., Камалова Д.М.</i> Влияние надмолекулярного строения целлюлозы на ее огнезащитные характеристики	104
<i>Свинцова Н.Ф., Закирова Р.Р.</i> Обеспечение продовольственной безопасности на объектовом уровне в условиях чс и воздействия вредных производственных факторов	108
<i>Симанович В.С.</i> Предупреждение возникновения пожара при эксплуатации электропечей бань-саун	111
<i>Стерхова Т.Н.</i> Повышение надежности работы линий электропередач	113
<i>Стерхова Т.Н.</i> Совершенствование системы управления скважинными установками	116
<i>Усова Е.М., Радовня М.В., Пак А.А.</i> Лайфрестинг как основа обучения оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях	118
<i>Чуянкова А.В., Радовня М.В., Пак А.А.</i> Последовательность действие при возникновении асфиксии в ограниченном (замкнутом) пространстве	120
<i>Шило В.В., Старовойтов П.А.</i> Пути совершенствования системы безопасности потенциально опасных объектов	122
<i>Широбокова Т.А.</i> Цифровая автоматизированная система для поддержания параметров микроклимата	123
<i>Шныпарков А.В.</i> Уравнение внутренней поверхности водонапорной арматуры с минимальным гидравлическим сопротивлением	126
<i>Шуклин С.Г.</i> Вспучивающиеся покрытия на основе эпоксидной смолы	128
<i>Щепин П.А., Метлушина Д.Ф.</i> Мобильная осветительная установка для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в темное время суток	130
<i>Юсупов У.Т., Мухамедов Н.А., Касимов И.У.</i> Особенности производства специальных строительных конструкции к резервуарным паркам и нефтегазохранилищам	132

## Секция № 2 «Педагогические аспекты менеджмента безопасности жизнедеятельности»

<i>Авдейчик Е.Д.</i> Формирование представлений о безопасном поведении в быту посредством игровой деятельности дошкольника	137
<i>Авдейчик Е.Д.</i> Проблема безопасного поведения детей дошкольного и раннего школьного возраста	139
<i>Авдейчик Е.Д.</i> Развитие способности предвидеть опасные ситуации при формировании логического мышления у детей дошкольного и раннего школьного возраста	142
<i>Васильева М.И.</i> Развитие основ культуры безопасности жизнедеятельности через художественное творчество	144
<i>Войно К.П., Певнева А.Н.</i> Заучивание правил безопасного поведения при помощи дидактических игр	146
<i>Гончарова М.В.</i> Формирование у детей младшего школьного возраста навыков безопасного поведения посредством различных видов творческой деятельности	148
<i>Гордеева А.Е.</i> Формирование основ безопасности жизнедеятельности дошкольников в игровой деятельности	150
<i>Гунина Л.М.</i> Организация работы с населением в области безопасности жизнедеятельности	152
<i>Дудковская С.А.</i> Основные аспекты менеджмента безопасности жизнедеятельности в учреждении образования	154
<i>Ковшар Д.М.</i> Подготовка водителей спецтранспорта с использованием динамического тренажера	157
<i>Коновалова Ю.А.</i> Факторы социально-психологической адаптации курсантов I курса к будущей профессиональной деятельности	158
<i>Коржов И.П.</i> Дистанционное обучение, как форма дополнительного образования взрослых в условиях новых современных вызовов	161
<i>Крот А.А.</i> Оценка эффективности управления руководителя тушения пожара	164
<i>Крот А.А.</i> Профессиональное воспитание спасателей-пожарных: культура тушения пожара	166
<i>Куликов С.В.</i> Роль преподавателя учебно-методического центра ГОЧС в повышении уровня знаний слушателей в области безопасности жизнедеятельности	168
<i>Луц Л.Н., Миселя О.С.</i> Роль обучающих тренажеров (симуляторов) в процессе формирования культуры безопасности жизнедеятельности	171
<i>Мальшико Д.-Д.Р.</i> Формирование навыков безопасной жизнедеятельности у детей дошкольного возраста	174
<i>Маштаков В. А., Бобринев Е. В., Удавцова Е. Ю., Кондашов А. А.</i> О показателях оперативного реагирования на пожары подразделений пожарной охраны в сельской местности	176
<i>Мойсейчик М. А.</i> Формирование навыков предосторожности в опасных ситуациях у детей дошкольного возраста	179
<i>Ольха Н.М.</i> Нормативно-регулируемый временной диапазон проведения сердечно-легочной реанимации пострадавшим в ЧС	181
<i>Певнева А.Н.</i> Обеспечение здоровьесберегающего процесса в учреждении образования на основе межведомственного взаимодействия	183

<i>Радовня М.В., Пак А.А.</i> Учебно-тренировочный центр обучению первой помощи	186
<i>Римишина А.А., Мерзлякова Д.Р.</i> Педагогические условия формирования профессиональных и универсальных компетенций будущих инженеров по направлению «техносферная безопасность»	188
<i>Родик А.Д.</i> Влияние социального интеллекта у дошкольников на формирование основ безопасности жизнедеятельности	192
<i>Рязанцева Т.В.</i> Технологии кейс-метода в контексте дисциплин безопасности жизнедеятельности	195
<i>Свидинский О.Э.</i> Аспекты использования информационных технологий при проведении мероприятий по основам безопасности жизнедеятельности (из опыта работы)	198
<i>Сеглюк М. Л., Певнева А. Н.</i> Формирование правил безопасного поведения в трудовой деятельности у дошкольников	200
<i>Селицкая Е.Ю.</i> К вопросу о самоорганизации учебной деятельности курсантов вуза МЧС	203
<i>Семичев В.В.</i> Педагогические аспекты менеджмента безопасности жизнедеятельности в процессе обучения работающего населения	206
<i>Соболев Р.А.</i> Особенности технологии виртуального тура в подготовке спасателей-пожарных	209
<i>Соколов Е.В.</i> Применение современных информационных технологий в формировании навыков безопасного поведения у детей на базе центра безопасности жизнедеятельности	210
<i>Солтанмурадов Г.А., Векилова Ч.Г.</i> Обучение основы электробезопасности на уроках «Защита населения в чрезвычайных ситуациях»	211
<i>Станкевич В.М., Сорвилов Б.В.</i> Особенности адаптации к профессиональной деятельности курсантов университета МЧС	213
<i>Тимошков В.Ф.</i> Тактическая и психологическая подготовка руководителя тушения пожара	216
<i>Третьяков В.В.</i> Психологическая подготовка пожарных и ее проблемы	218
<i>Удавцова Е. Ю., Бобринев Е. В., Кондашов А. А.</i> Анализ уровней пожарной опасности возможных мест возникновения пожаров в сельскохозяйственных зданиях	220
<i>Фрайденберг А.Г., Фрайденберг Э.Г., Фрайденберг Р.Г.</i> Анализ результатов введения дистанционного метода обучения руководителей и преподавателей образовательных учреждений Республики Казахстан в сфере гражданской защиты	223
<i>Харин В. В., Удавцова Е. Ю., Бобринев Е. В., Кондашов А. А.</i> Изучение показателей оперативного реагирования на пожары в городах российской федерации подразделениями различных видов пожарной охраны	227
<i>Цакунов А.А.</i> Инновационные технологии есть неотъемлемая часть образовательного процесса и науки в целом	229
<i>Царик А.В.</i> Представление основ по сохранению и укреплению здоровья у детей дошкольного возраста	231

### Секция № 3 «Первый шаг в науку»

<i>Абибак А.В., Чёрный Ю.С.</i> Передовые технологии, связанные с ликвидацией разливов жидких агрессивных сред	234
<i>Акуленец В. Д., Шестопалова О. А.</i> Оптимальное положение тела пострадавшего при различных видах травм с целью обеспечения ему комфорта и уменьшения его страданий	236
<i>Анищенко Д.С.</i> Мониторинг высоких уровней воды	238
<i>Бабакулова Н.Б.</i> Необходимость утилизации токсичных отходов нефтегазовой промышленности	239
<i>Белорусова Ю.В., Шестопалова О. А.</i> Уровень информированности населения по оказанию сердечно-легочной реанимации	242
<i>Бобылев А.С.</i> Проблематика оценки профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся учреждений образования министерства по чрезвычайным ситуациям	245
<i>Болбатов М.В., Чёрный Ю.С.</i> Музыкальное сопровождение для комнат психологической разгрузки в ОПЧС Республики Беларусь	247
<i>Борейко Л.Н.</i> Исследование электромагнитного излучения бытовых приборов и гаджетов	248
<i>Бочаров Я.В., Погоранский А.Ю.</i> Совершенствование методики расчета времени работы в дыхательных аппаратах: проблемы и перспективы	253
<i>Бурцева А.А., Шестопалова О. А.</i> Развитие лекарственной аллергии и профилактика ее повторного проявления	255
<i>Василенко А.И., Шестопалова О.А.</i> Проблема популяризации знаний об оказании первой помощи при термических ожогах, полученных в быту	258
<i>Вознюк К.Д., Шестопалова О.А.</i> Информирование населения о ключевом алгоритме оказания первой помощи при сердечном приступе	260
<i>Володько А.В., Ольга Н.М.</i> Влияние профильного обучения на самоопределение учащейся молодежи	262
<i>Горошко Е.Ю., Пискунова Р.Д.</i> Инновационные подходы к обучению населения безопасному поведению на объектах промышленности	263
<i>Грачёва А.С., Шестопалова О. А.</i> Последовательность действий на месте дорожно-транспортного происшествия	266

<i>Демидовец Е.И., Шестопалова О. А.</i> Правильность выполнения алгоритма при оказании первой помощи при химических ожогах	268
<i>Дроздов А.Д.</i> Пожарная аварийно-спасательная техника МЧС, взгляд в будущее	269
<i>Ешибаева Ф.Р.</i> Исследование возможности снижения горючести некоторых полимерных материалов	271
<i>Запасник Е.Ч.</i> Формирование основ безопасного поведения посредством художественного текста у детей дошкольного возраста	274
<i>Камалов Ж.К., Мухамедгалиев Б.А.</i> Снижение горючести древесных материалов, модифицированием полимерными антипиренами	277
<i>Клятченко М.Г., Буякевич Л.И.</i> Об уровне сформированности патриотизма у курсантов	280
<i>Клятченко М.Г., Погоранский А.Ю.</i> Применение робота – первооткрывателя при поиске пострадавших в непригодной для дыхания среде	282
<i>Козловский С.А., Крот А.А.</i> Тушение пожаров в учреждениях представляющих историческую ценность: история пожаров в Несвижском замке и Будславском костеле	284
<i>Коновальчик М.Н., Шестопалова О.А.</i> Алгоритмы первой помощи при поисково-спасательных работах в лесных массивах	287
<i>Корзун А.А., Шпиленко А.Ю., Лопухова Н.Г.</i> К вопросу исследования мотивационной сферы спасателей	290
<i>Кравченко К. В., Шестопалова О.А.</i> Оказание первой помощи при травмах после аварии на АЭС	292
<i>Левченко Д.А., Шнытарков А.В.</i> Блуждающие токи: причины возникновения, последствия и методы защиты	295
<i>Маркевич Е.М.</i> Теоретические основы формирования умений по оказанию первой помощи	298
<i>Маркевич Е.М.</i> Применение информационно-коммуникационных технологий обучения населения с применением модуля «первая помощь» общеобразовательных центров безопасности	300
<i>Морский Д.Р., Жукалов В.И.</i> Понтонно-мостовые парки и машины инженерного вооружения для обустройства водных переправ	301
<i>Орешак М.Д., Соловей Е.В., Шестопалова О. А.</i> Первая помощь при пищевом отравлении у детей в домашних условиях	303
<i>Паньтюхова Е.В., Дегтярева А.Р., Шестопалова О.А.</i> Принципы воздействия молнии на пострадавших и методика оказания первой помощи при поражении молнией	305
<i>Рабова А.П., Шестопалова О.А.</i> Организация первой помощи при утоплении	308
<i>Рахимбабаева М.Ш.</i> Исследование просадочности лессовых грунтов с целью предотвращения разрушения зданий	311
<i>Самухин А.В.</i> Особенности тактической и психологической подготовки будущих инженеров-спасателей	314
<i>Сивухин А.А.</i> Оптимизация пожарно-технического вооружения МЧС	316
<i>Сидорейко И.В., Абибак А.В.</i> Работа с молодежью в пожарных службах Германии	318
<i>Тоторов М.В., Чёрный Ю.С.</i> Субкультура молодежи	321
<i>Хасанова О.Т.</i> Способы повышения сейсмостойкости зданий и сооружений для предотвращения их разрушений	323
<i>Чигина К.О.</i> Использование QR-технологий в музейном пространстве	325
<i>Чуянкова А.В., Радовня М.В., Пак А.А.</i> Биологически активные добавки (БАД). Риск или польза для здоровья	327
<i>Шпиленко А.Ю., Васильцов В.И.</i> Волейбол без травм	330
<i>Шпиленко А.Ю., Горбацевич Р.Л.</i> Исторические аспекты развития гражданской обороны	332
<i>Шульга В. Л., Шестопалова О.А.</i> Менеджмент безопасности при отравлении угарным газом	335
<i>Юденков Р.С., Крот А.А.</i> Перспективы использования модульного пожаротушения на зерноуборочной технике	336

**Вывод.** Психологическая помощь в условиях чрезвычайной ситуации и пролонгированная психологическая помощь на каждом этапе взаимодействия с пострадавшими – это серьезный труд, требующий больших эмоциональных и физических затрат. Поэтому крайне важен высокий уровень готовности специалиста к работе в ЧС, его компетентность и профессионализм, осознание значимости выполняемой работы, навыки интенсивной самореабилитации [2]. Постоянное самообразование и активное взаимодействие специалистов различных психологических служб позволят конкретизировать цели подготовки и улучшить ее условия, а специалисту-психологу, привлеченному к ликвидации ЧС, почувствовать большую уверенность в критической ситуации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Острые стрессовые реакции пострадавших в ЧС, профилактика и коррекция неблагоприятных состояний пострадавших / Учебно-методическое пособие. – Москва : ГБПОУ ТПСК им. В.М. Максимчука, 2020. – С. 6-8.
2. Пирогова, Л.В. Готовность психолога к работе в чрезвычайной ситуации / Сборник трудов конференции XXI Царскосельские чтения, Санкт-Петербург, 25-26 апреля 2017 года. – Санкт-Петербург : Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2017. – С. 345-349.

УДК 37.06; 502.1

## КУЛЬТУРА ОТВЕТСТВЕННОГО ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ КАК УСЛОВИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Дружакина О.П., ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»*

**Аннотация:** в статье показан опыт информационно-просветительской и организационной работы по внедрению системы раздельного сбора отходов в ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» с целью формирования культуры ответственного обращения с отходами.

Экологическая культура представляет собой систему социальных отношений, общественных и индивидуальных этических норм, взглядов и ценностей в отношении взаимоотношений человека и природы с позиции обеспечения устойчивого развития современного человеческого общества, созданной им урбаносреды и окружающей природной среды.

С 2002 года в России введен Федеральный закон «Об охране окружающей среды», согласно главе XIII которого предусматриваются основы формирования экологической культуры: экологическое образование; подготовка руководителей организаций и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности; экологическое просвещение. Целью формирования экологической культуры является воспитание бережного

отношения к природе, рационального использования природных ресурсов и соблюдение правил экологической безопасности.

Актуальность формирования экологической культуры безопасного обращения с отходами особенно остро встала в свете реализации в России реформы системы обращения с отходами, начавшейся с 1 января 2019 года.

К началу «мусорной» реформы накопленный экологический вред от несанкционированных свалок на территории Удмуртии оценивался в 1,4 млн тонн (481 несанкционированная свалка), т.е. на каждого жителя Удмуртии приходилось по 1 тонне отходов. Сегодня реализуется программа по ликвидации несанкционированных свалок и рекультивации нарушенных земель. Однако, на современном этапе развития общества важно развивать систему предупредительных мер образования экологического вреда. Одним из направлений решения этой задачи является экологическое просвещение населения о важности ответственного обращения с отходами.

Удмуртский госуниверситет стал первым ВУЗом Республики, начавшим внедрять систему раздельного сбора коммунальных отходов. С апреля 2020 года 10 экспериментальных площадок были размещены в 4 и 6 корпусах. Площадки размещены с учетом требований пожарной безопасности и требований по безопасности путей эвакуации при ЧС. Каждая площадка оснащена информационными стендами о правилах раздельного сбора отходов и двухсекционными контейнерами: зеленый для вторичного сырья, которое в последствии может быть переработано, и красный – для несортированных отходов.

Проект реализуется в соответствии с задачами внедрения двух-контейнерной системы сепарационного сбора коммунальных отходов согласно Территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Удмуртской Республике [4], а также Национальным проектом «Экология» [2], направленным на ликвидацию накопленного экологического вреда и сокращение образования отходов.

Одновременно волонтерами экологического просвещения проводится информационно-разъяснительная работа со студентами и сотрудниками ВУЗа о важности раздельного сбора отходов и ответственного потребления. За 2 года работы эковолонтерами проведено более 50 эконоуроков о правилах раздельного сбора отходов и принципах ответственного потребления, 3 экофестиваля с интерактивными площадками о переработке отходов в Удмуртии и производимой ими продукции, 19 квестов с играми о видах перерабатываемых отходов, значениях экологической маркировки на упаковке товаров. Охват аудитории составил более 2500 человек.

Ответственное обращение включает ряд направлений: минимизация образования отходов на стадии их образования, т.е. использование многоразовых вещей и отказ от одноразовых; безопасное обращение с отходами 1 и 2 классов опасности, образующихся в быту (например, с батарейками, ртутьсодержащими градусниками и лампами).

Формирование культуры ответственного обращения с отходами является важным условием обеспечения техносферной безопасности урбанизированных территорий, т.к. позволяет:

- сокращать число несанкционированных свалок, замусоривающих земельные и лесные территории, а также представляющих санитарную и пожарную опасность;

- увеличивать долю вторичного сырья, извлекаемого из состава твердых коммунальных отходов, что в последствии снижает нагрузку на существующие полигоны и расширяет сырьевую базу предприятий по переработке отходов;

- снижает антропогенную нагрузку на природные экосистемы как результат сокращения свалок, так и потребности в строительстве новых полигонов.

По данным Регионального оператора по обращению с отходами в Удмуртии доля вторсырья, извлекаемого из состава ТКО, сегодня не превышает 5-7%. Исследования состава ТКО показывают, что в перспективе на переработку может направляться свыше 70%: макулатура, стекло, металлы, отдельные виды пластиковой упаковки. В Республики реализуются экспериментальные проекты по сепарации органических отходов с последующим их компостированием и вермикулированием.

По данным ВЦИОМ: 27% россиян регулярно сортируют отходы; 13% граждан делают это время от времени; 46% респондентов готовы сортировать отходы, когда у них появится такая возможность; 23% граждан России постоянно сдают в спецприемники опасные отходы, в том числе батарейки, использованную электронику и ртутные лампы; 10% занимаются сепарацией отходов периодически, 57% россиян выразили готовность сортировать ТКО при возможности; только 11% опрошенных респондентов скептически относятся к РСО и не хотят этим заниматься [1, 3].

Налаживание системы раздельного сбора и дальнейшего использования отходов является приоритетным направлением в области обращения с отходами. Воспитание у граждан нашей страны культуры сортировки отходов является важной частью реализации государственной политики и значительным вкладом в решение проблемы накопления отходов, сокращения экологического вреда и обеспечения техносферной безопасности урбанизированных территорий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации для педагогов по организации занятий на тему обращения с твердыми коммунальными отходами / сост. Скворцова Т.А. // <https://ecohod.fedcdo.ru/wp-content/themes/ecohod/docs/metodichka.pdf>
2. Национальный проект «Экология»: паспорт национального проекта утвержден решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24 декабря 2018 года. // Портал Правительства Российской Федерации. – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/848/events/>
3. Оценка перспективности сепарационного сбора отходов у населения города Ижевска / О.П. Дружакина // Городская среда: экологические и социальные аспекты: сб. ст. науч.-практ. конф., 19.04.2017 г. / М-во образования и науки РФ, ФГБОУВО "Удмуртский государственный университет", Ин-тграж. защиты, Каф. инженер. Защиты окружающей среды, Упр. природ. Ресурсов и охрана окружающей среды Администрации г. Ижевска. – Ижевск: Удмуртский университет, 2017. – С. 261-266.

4. Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Удмуртской Республике // <http://www.minpriroda-udm.ru/deyatelnost/2018-04-24-09-39-08.htm>

УДК 564.48.01

## **НОВЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОСФЕРЫ ПРОМЫШЛЕННЫМИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ**

*Жуманова С.Г., Мирисаев А.У., Ташкентский архитектурно-строительный институт*

**Аннотация:** В статье показаны возможности очистки промышленных сточных химических, нефтеперерабатывающих, горно-металлургических и других предприятий сектора экономики.

По уровню отрицательного воздействия на окружающую природную среду нефтегазовая, химическая, горно-металлургическая промышленность и рудное производство занимает одно из первых мест среди отраслей промышленности, и это обусловлено теми особенностями, что это производство загрязняет практически все сферы окружающей среды – атмосферу, гидросферу и литосферу [1-2]. Для решения этой проблемы нами на протяжении многих лет проводятся большие исследования по разработке эффективных химических реагентов, флокулянтов, коагулянтов и ионитов для очистки промышленных сточных вод горно-металлургических предприятий. При этом особое внимание необходимо уделять к повышению селективности разрабатываемых ионитов. Поскольку в составе сточных вод нефтегазовой отрасли, из-за специфических особенностей, содержится огромное количество серосодержащих компонентов, сульфогрупп, ионов ценных и редких металлов, которых можно извлекать только с помощью ионообменных процессов. Как известно, для объяснения селективности ионного обмена, как и многих других явлений, можно использовать самые различные подходы. Эмпирический подход состоит в накоплении достаточного количества фактов с последующим их обобщением. Причина, по которой ни одна теория не может обойтись без элементов эмпирики, состоит в сложности явлений ионообменной селективности. Вследствие этой сложности в наших знаниях всегда имеются пробелы, которые можно заполнить только с помощью эмпирических закономерностей.

Для заполнения вышеуказанных пробелов, нами проведены исследования по разработке новых ионитов, для очистки, обезвреживания и извлечения ценных ионов металлов из состава сточных вод нефтеперерабатывающих предприятий. Для этой цели мы применяли наиболее доступные и дешевые химические реагенты и мономеры (СГЖ-1), получаемые из вторичных сырьевых ресурсов и отходов химических предприятий нашей республики [3-4].