МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА

«ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»

23 АПРЕЛЯ 2020 ГОДА

УДК 504.5

ББК 31.4

Под общей редакцией профессора Невзоровой А.Б.

Презентации публикуются в оригинальном виде. Ответственность на содержание работ лежит на авторах.

«ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»: сборник презентаций региональной научно-практической конференции науч.-практ. конф. /Белорусский государственный университет транспорта; под общ. ред. А.Б. Невзоровой. – Гомель: БелГУТ, 2020. – 45 с. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

В электронном издании «Чернобыль 1986. Состояние окружающей среды_2020» представлены презентации участников научно-практической конференции, в которых освещены вопросы: по преодолению в Гомельской области последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, исследования радиоактивного загрязнения пойменных экосистем с применением ГИС-технологий, о содержании зон отчуждения и отселения на территории Республики Беларусь, а также о роли силовых структур и вооруженных сил при ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Предназначены для широкого круга читателей.

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительное слово. Радиационная боль белорусской земли Чаянкова Галина Михайловна ,	4
канд. ист. наук, доцент, проректор по воспитательной работе БелГУТа.	
Актуальная информация по преодолению в Гомельской области последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Шелупаев Михаил Петрович	7
начальник отдела контроля за охраной и использованием земель, недр, биоразнообразия и особо охраняемых природных территорий, Гомельский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды	
О содержании зон отчуждения и отселения на территории Республики Беларусь	12
Невзорова Алла Брониславовна, д.т.н., профессор, кафедра «Экология и энергоэффективность в техносфере	
Исследование радиоактивного загрязнения пойменных экосистем с применением ГИС-технологий Тимофеева Татьяна Анатольевна	18
К.б.н., доцент, кафедра «Экология» Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины	
Опыт применения силовых структур при ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.	25
Куксо Аркадий Михайлович, полковник, заместитель начальника военно-транспортного факультета БелГУТа	
по учебной и научной работ, магистр техн.наук	
Роль вооруженных сил в ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС	29
Малашков Дмитрий Валерьевич, майор Токаревский Александр Вячеславович, подполковник,	
преподаватели кафедры ОВП ВТФ БелГУТа	

РЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ **«ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»** 23 АПРЕЛЯ 2020 Г.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО. РАДИАЦИОННАЯ БОЛЬ БЕЛОРУССКОЙ ЗЕМЛИ

Чаянкова Галина Михайловна, канд. ист. наук, доцент, проректор по воспитательной работе БелГУТа

Уважаемые участники конференции!

34 года назад произошла авария на Чернобыльской атомной электростанции – самая страшная техногенная катастрофа в истории человечества.

Эта авария разделила жизнь сотен тысяч людей на «до» и «после».

Беларусь сильно пострадала от последствий этой катастрофы. Около 78% радиационного загрязнения пришлось на территорию нашей республики. И сегодня на территории Беларуси находится пласт высокорадиоактивных веществ с большим периодом полураспада.

И с этой проблемой нашей республике придется жить еще многие и многие годы.

В зоне радиационного загрязнения оказалось 2,1 млн человек.

Беларусь понесла убытки примерно на 235 млрд. долларов, что равно 32 бюджетам республики 1985 года.

Из сельскохозяйственного оборота выведено 2,64 тысячи кв. км сельхозугодий, ликвидировано 54 колхоза и совхоза, закрыто 9 заводов перерабатывающей промышленности. Большой урон нанесен лесному хозяйству.

Десятки тысяч людей вынуждены были покинуть места своего постоянного проживания.

В 1986 г. отселено 27,7 тыс. человек, позже с мест постоянного проживания было отселено еще более 300 человек.

Ликвидировано 415 населенных пунктов.

В Беларуси накоплен уникальный опыт по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС, который успешно уже используется в Японии по преодолению последствий аварии АЭС на Фукусиме.

В эти дни мир вспоминает подвиг тех, кто первым приступил к ликвидации этой катастрофы, тех, кто принимал участие в ликвидации последствий этой аварии.

Очень символично, что проведение конференции, посвященное событиям чернобыля 1986, стало традиционным в нашем университете.

Это значит, что мы помним.

Это поможет не допустить таких катастроф в будущем.

Низко кланяемся мы людям, которые принимали участие в ликвидации последствий катастрофы.

Их работа – это подвиг.

И мы будем вечно им за это благодарны.



Региональная научно-практическая конференция «ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»

АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Шелупаев Михаил Петрович

начальник отдела контроля за охраной и использованием земель, недр, биоразнообразия и особо охраняемых природных территорий

ГОМЕЛЬСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Чернобыльская трагедия, произошедшая 26 апреля 1986 г., является крупнейшей техногенной катастрофой ХХ века, в результате которой в наибольшей степени пострадала Гомельская область.
- Радиоактивному загрязнению цезием-137 (основным радионуклидом) свыше 1 Ки/кв.км в 1986 г. в Гомельской области подверглась территория площадью 28,0 тыс. кв. км, что составляло 69 % от всей территории.

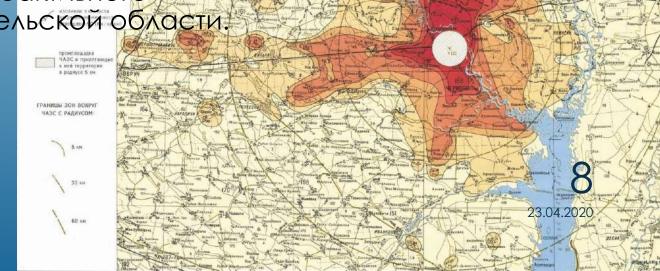
▶ По состоянию на 01.01.1986 г. в области проживало 1 677,5 тыс. человек,

на 01.01.2020 г. – 1 386,6 тыс. человек.

В зонах радиоактивного загрязнения Гомедьской области на 01.01.2020 находятся 1 197 населенных пунктов, в 1 135 – проживает население, общей численностью 879,5 тыс. человек.

 В настоящее время к территории радиоактивного загрязнения относятся 19 районов Гомельской области.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



- Реализуется Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011 2015 годы и на период до 2020 года (далее Госпрограмма ЧАЭС).
- Населению предоставляются льготы и компенсации, предусмотренные Законом Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий».
- ▶ Под диспансерным наблюдением на 1 января 2020 года в Гомельской области состоит 1,2 млн. человек, или 83% от всего населения области.
- За период с 2016 по 2019 год за счет средств республиканского бюджета прошли оздоровление и санаторно-курортное лечение более 257 тыс. человек, в т.ч. более 250 тыс. детей.
- В 2019 году обеспечено бесплатным питанием порядка 93 тыс. учащихся.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА



В рамках действующей Госпрограммы ЧАЭС в 2016-2019 гг.:

- построено 343 квартиры (дома), из них 18 квартир предназначено для инвалидовчернобыльцев, 325 квартир (домов) для специалистов;
- природным газом обеспечено 7 населенных пунктов области,
 с учетом проведения повторной газификации в целом газифицировано
 769 жилых домов, проложено 93,3 км газопровода;
- введено в эксплуатацию 9 станций обезжелезивания, построено и реконструировано 3 артезианских скважины, 36,3 км водопроводных сетей;
- произведена замена оборудования на энергоэффективное на девяти котельных;
- закуплено 37 школьных автобусов,;
- приобретено 167 единиц медицинского оборудования
 для областных и районных учреждений здравоохранения

РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОСТРАДАВШИХ РЕГИОНОВ



- В социальной сфере наиболее значимые объекты: реконструкция и расширение детской областной клиническая больницы в г. Гомеле при долевом участии «чернобыльских» средств; реконструкция блока № 1 в средней школе в аг. Радуга Ветковского района; модернизация физкультурно-оздоровительного комплекса «Бриз» в г. Чечерск; капитальный ремонт с элементами реконструкции районного Дома культуры в г.п. Брагин;
- построено (реконструировано) 12 молочно-товарных ферм в наиболее пострадавших районах;
- в 2016 году введена в эксплуатацию птицефабрика вблизи аг. Новоселки Ветковского района производственной мощностью 20 тыс. тонн мяса птицы в год;
- приобретено (в 2018-2019 гг.) 912 единиц сельскохозяйственной техники для организаций, работающих в пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС районах и др.
- В 2020 году продолжается реализация мероприятий Госпрограммы ЧАЭС, что
 позволит обеспечить радиационную защиту населения, повысить эффективность
 адресной специализированной медицинской помощи пострадавшим гражданам,
 улучшить качество и уровень жизни в загрязненных радионуклидами районах.

СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

Региональная научно-практическая конференция «ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»

О содержании зон отчуждения и отселения на территории Республики Беларусь

Невзорова Алла Брониславовна,

д.т.н., профессор, кафедра «Экология и энергоэффективность в техносфере»

Белорусский государственный университет транспорта

ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ И ОТСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ, РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И УКРАИНЕ

Зоны отчуждения и отселения

на территории Беларуси имеют площадь **6,7 тыс.км²**. Белорусский сектор зоны эвакуации (отчуждения) Чернобыльской АЭС представляет собой компактную территорию **площадью 1,7 тыс.км²**.

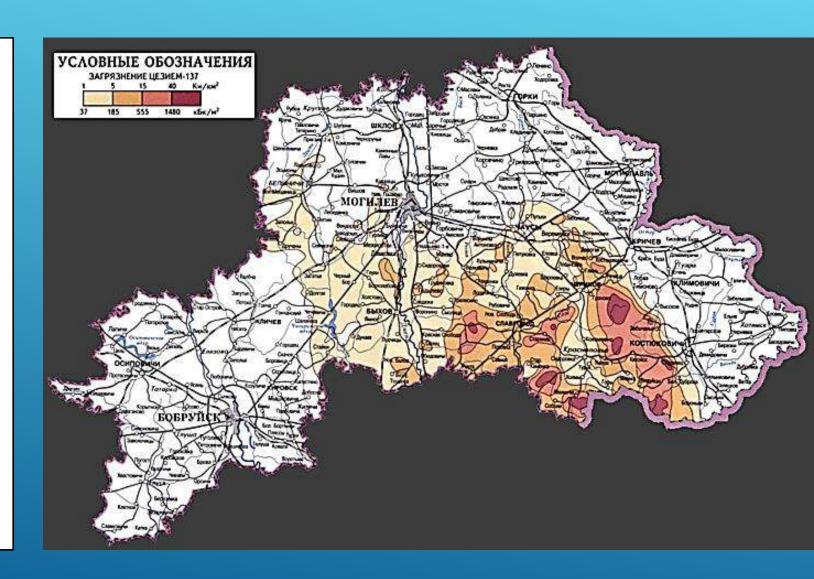
Проживавшее здесь население было эвакуировано в 1986 г. Тогда же земли на этой территории были выведены из хозяйственного пользования.

В 1988 г. здесь создан Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (ПГРЭЗ)



3ОНЫ ОТСЕЛЕНИЯ

Зоны отселения рассредоточена на территории в 4,5 тыс.км² в 15 районах Гомельской и Могилевской областей республики, что создает определенные трудности по ее содержанию.



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕГУЛИРУЕТСЯ ДЕПАРТАМЕНТОМ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ежедневно вахтовики делают замеры и расчеты, которые передают на «Большую землю». Специалисты изучают воздействие радиации на животных и птиц, замеряют накопленную радиацию, делают тесты.



До катастрофы только в белорусской зоне отчуждения было зарегистрировано 92 населенных пункта.







ГРАНИЦЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И УЧАСТКОВ РЕК НА ТЕРРИТОРИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ И МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

«Описание границ водных объектов и участков рек на территориях радиоактивного загрязнения Гомельской и Могилевской областей, с которых отселено население и на которых установлен контрольно-пропускной режим, где запрещено любительское рыболовство, а также нахождение граждан без пропусков».





О ПРАВИЛАХ НАХОЖДЕНИЯ В ЗОНАХ ОТСЕЛЕНИЯ И ОТЧУЖДЕНИЯ (23.11.2015 ГАЗЕТА «ЗАРА НАД СОЖАМ»)

Люди, которые интересуются посещениями зоны отчуждения и отселения Кормянского района, спрашивают о действующих ограничениях и запретах, которые существуют на данных территориях.

Поведение человека должно базироваться на понимании наличия определенной угрозы здоровью. Радиация — это далеко не основной источник опасности. В большей степени вред здоровью может нанести самовольное посещение заброшенных населенных пунктов и промышленных территорий, на которых возможны травмирования по невнимательности и из-за ветхости элементов конструкций.

Наличие территорий в зоне отчуждения с высоким уровнем радиоактивного загрязнения требует введения определенных ограничений:

- к посещению такой территорий допускаются люди достигшие совершеннолетия;
- перемещение осуществляется по определенным маршрутам, которые заблаговременно согласовываются с администрацией зоны отчуждения. Такое требование обусловлено наличием локальных пятен с высоким уровнем радиационного загрязнения территории. Маршруты движения проложены в наиболее оптимальных и по заранее определенных участках посещения. Отклонения от маршрута могут привести к дополнительному облучению;
- посетители должны обращать внимание на информационные знаки и указатели, которые регламентируют правила радиационной безопасности и правила поведения;

- находясь в зоне отчуждения необходимо избегать мест, где генерируются радиоактивная пыль и/или аэрозоли: обочины дорог, пожарища или непосредственно сами пожары;
- строго запрещается брать в руки посторонние предметы. Опасными могут быть попытки вывести из зоны отчуждения вещи на память (в качестве сувенира);
- посетителям запрещается собирать и употреблять грибы и ягоды в лесу, фрукты и орехи в садах брошенных населенных пунктов, ловить рыбу и охотиться.

Также напоминаем, что согласно ст. 16.3 КоАП Республики Беларусь за нарушение требований режима радиационной безопасности в специально отграниченной зоне радиоактивного загрязнения местности, выразившееся в проникновении в эту зону либо самовольном поселении в ней, либо занятии деятельностью, не разрешенной уполномоченным органом, уничтожении, повреждении или переносе знаков радиационной опасности, а также устройств, обозначающих или ограждающих специально отграниченную зону радиоактивного загрязнения местности, либо в самовольном выносе или вывозе из этой зоны строительных материалов, топлива, плодово-ягодных насаждений, плодов, ягод, грибов, домашних вещей, других предметов и имущества, – влечет наложение штрафа в размере от десяти до тридцати базовых величин с конфискацией таких предметов и имущества. На индивидуального предпринимателя - от десяти до пятидесяти базовых величин с конфискацией таких предметов и имущества, а на юридическое лицо – до двухсот базовых величин с конфискацией таких предметов и имущества.

Ю. Козлов, командир отделения по ОТРЗ
А. Гвоздарёв, главный специалист АЗОО по Кормянскому району gal_radiatsionnyy_kontrol_obektov_4937388



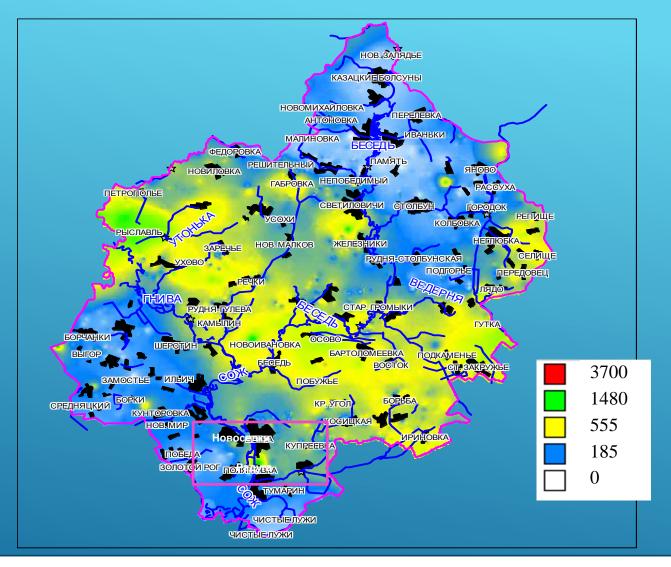
Региональная научно-практическая конференция «ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЙМЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

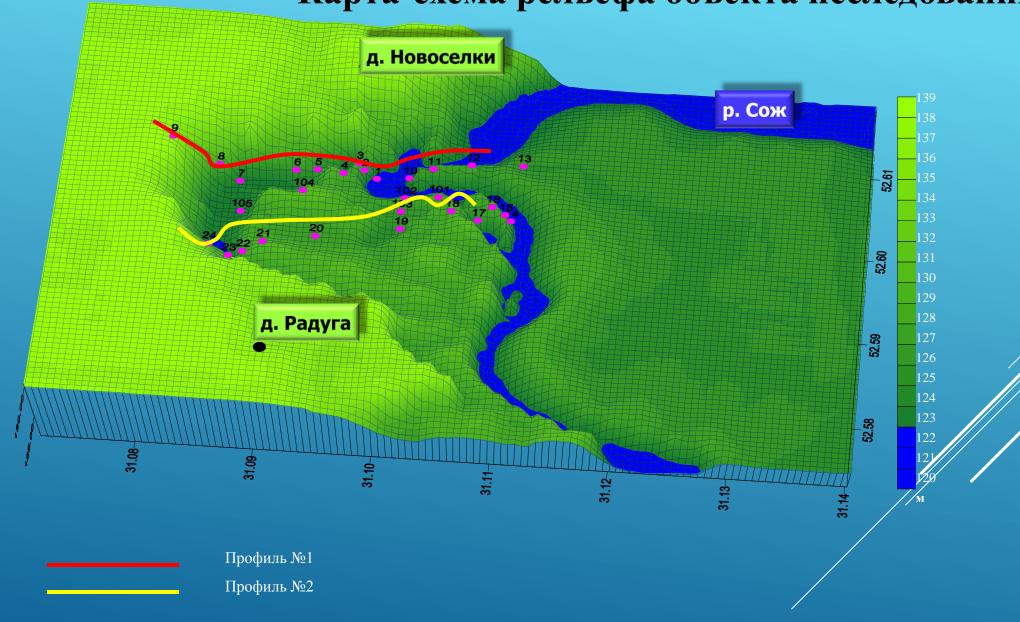
Тимофеева Татьяна Анатольевна,

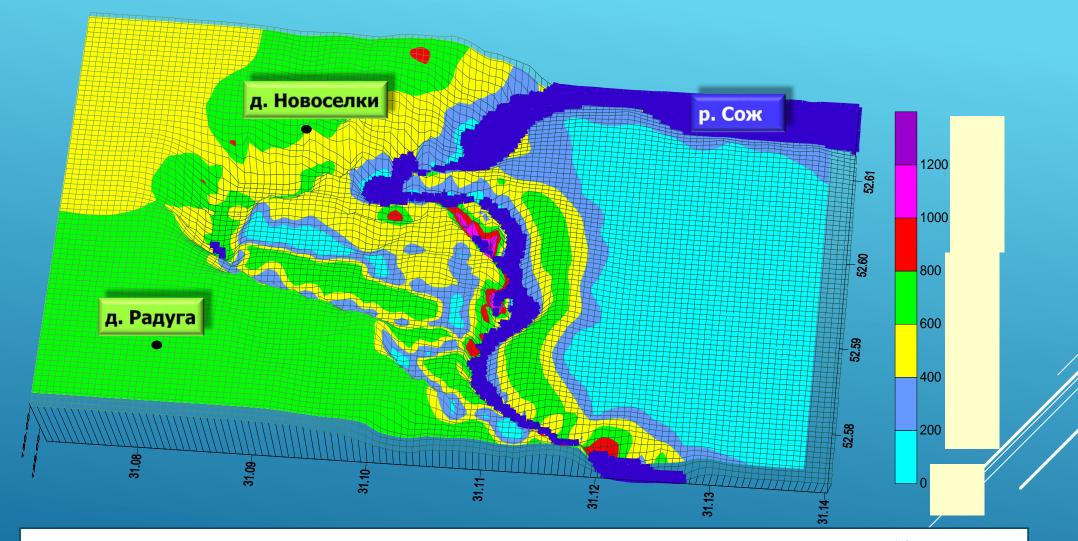
доцент кафедры экологии, геолого-географический факультет



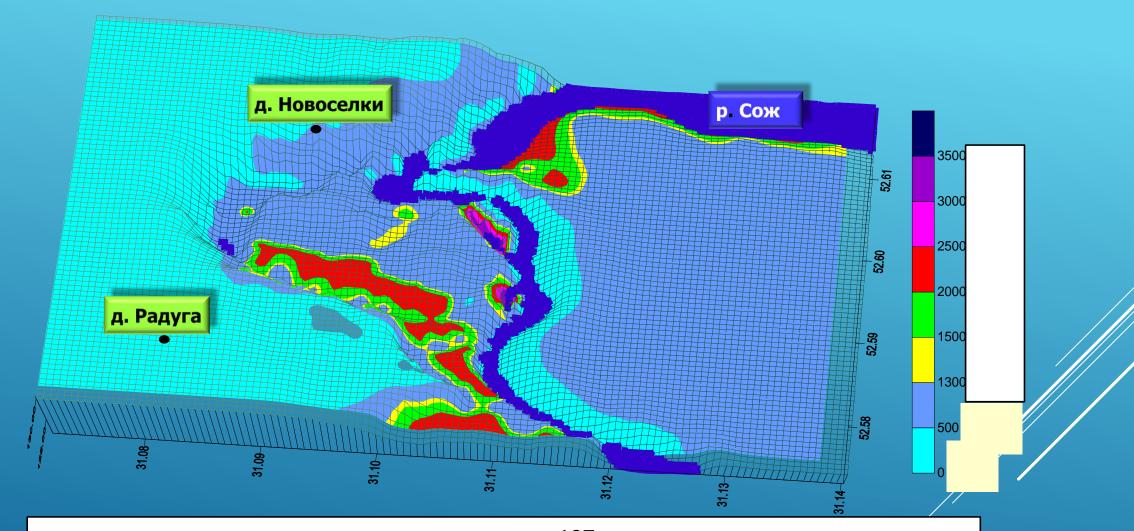
Карта-схема плотности загрязнения ¹³⁷Cs территории Ветковского района, кБк/м².

Карта-схема рельефа объекта исследования





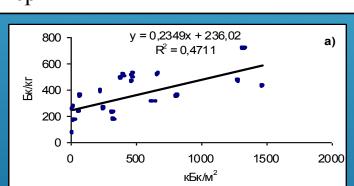
Рельефная карта-схема плотности загрязнения ¹³⁷Cs почвенного покрова объекта исследования, кБк/м².

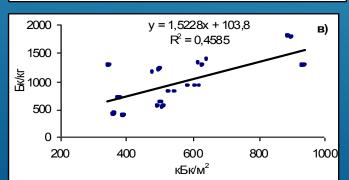


Рельефная карта загрязнения ¹³⁷Cs наземного покрова объекта исследования, Бк/кг

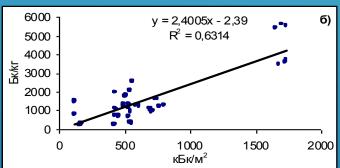
Геохимические и биогеохимические барьеры ландшафтного профиля пойменной экосистемы

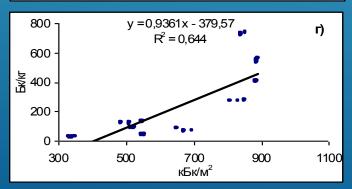
- М Механический барьер
- Б Биогенный (биогеохимический) барьер
- С Сорбционный барьер
- H Нейтральный или кальциевый барьер











Зависимость между плотностью загрязнения почвы ¹³⁷Cs и удельной активностью травостоя:

回

- а) прирусловая пойма;
- б) понижения центральной поймы и старица;
- в) повышения центральной поймы;
- г) первая надпойменная терраса.

Рекомендации по использованию полученных научных результатов

Характер накопления радионуклидов растительностью поймы р. Сож обусловлен прежде всего загрязнением почвенного покрова. На основе зависимости между плотностью загрязнения почвы и удельной активностью травостоя определены предельные плотности загрязнения почвенного покрова, при которых возможно получение кормов для животноводства, соответствующих РДУ-99 для каждого структурного элемента пойменной экосистемы. Данные результаты могут быть использованы для анализа, оценки и прогнозирования радиационной ситуации для аналогичных участков поймы р. Сож.

Для производства молока цельного и мяса, соответствующих нормативам РДУ–99 рекомендуется использование *центральной поймы*, загрязнённой радионуклидами без проведения агромелиоративных мероприятий, при следующей плотности загрязнения:

- *▶пониженных участков* по ¹³⁷Cs до 550 кБк/м², ⁹⁰Sr до 33 кБк/м²;
- \triangleright повышенных по ¹³⁷Cs до 800кБк/м², ⁹⁰Sr до 33 кБк/м².
- Рекомендуется проведение только первого укоса (при использовании в качестве сенокоса) и не более двух стравливаний на пастбище.
- hoПрирусловой вал может использоваться без ограничений при плотности загрязнения до 1500 кБк/м² по ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr до 22 кБк/м².
- ightharpoonupПервая надпойменная терраса по ¹³⁷Cs до 900 кБк/м², ⁹⁰Sr до 40 кБк/м².
- **Для получения молока сырья**, предельная плотность загрязнения почвенного покрова ¹³⁷Cs существенно увеличивается и составляет для:
- ightharpoonup понижений центральной поймы по 137 Cs до 770 кБк/м 2 , по 90 Sr до 111 кБк/м 2 ;
- *▶ повышенных участков центральной поймы* по ¹³⁷Cs до 1147 кБк/м², по ⁹⁰Sr до 111 кБк/м²;

Нецелесообразно использовать в качестве сенокосов и пастбищ старицы и притеррасную поймы из-за высокого радиоактивного загрязнения (137 Cs и 90 Sr), заболоченности, закустаренности и произрастания на ней осоковых ассоциаций, не пригодных для корма скота, а также прирусловой отмели.

Региональная научно-практическая конференция «ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»



Катастрофа на АЭС потребовала невиданной в мирное время мобилизации сил и средств.

В кратчайшие сроки в район аварии были направлены огромные материальные и интеллектуальные ресурсы более 40 министерств и ведомств.

Среди основных - Минобороны, Минсредмаш, Минэнерго, Минуглепром, Минздравоохранение, Минпутей сообщения.



Особое место в ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС принадлежало оперативным группировкам (ОГ) Вооруженных Сил СССР. Они начали прибывать в район катастрофы уже 26 апреля, а с 27 апреля приступили к планомерной воздушной радиационной разведке и дезактивационным работам.





Под руководством ГШ разрабатывались планы работы всех ОГ. Так, уже к 13 мая в ОГ МО формируется План основных мероприятий по ликвидации последствий аварии.



Вертолетчики под руководством генерал-майора Антошкина в период с 27 апреля по 10 мая 1986 года сбросили в реактор около 5000 т поглощающих материалов.









Нельзя не отметить вклад в общее дело представителей различных родов войск, в том числе воинов-связистов, десантников, солдат офицеров железнодорожных войск, Войск ПВО страны, также специалистов Центра подготовки космонавтов



Преподаватели кафедры ОВП ВТФ БелГУТа майор Малашков Дмитрий Валерьевич, подполковник Токаревский Александр Вячеславович

Крупнейшая радиационная катастрофа XX века

ка 🧲

Авария на Чернобыльской АЭС СССР, 26 апреля 1986 г







Совершение марша 122 мобильного отряда ликвидации последствий аварий химических войск



27 апреля 1986 года была сформирована оперативная группа управления начальника химических войск МО СССР под руководством генерал-полковника В.К.Пикалова.



Состав ОГ: начальник штаба химических войск генерал-майор В.С.Кавунов, начальник УРБ УНХВ МО СССР контрадмирал В.А. Владимиров и сотрудники управления полковник В.П. Кузьмичев и капитан 2 ранга Ю.П. Тимошкин, офицеры УНХВ МО СССР В.А. Петрайтис, А.И. Баженов, А.С. Микиша, Е.М. Волков



Постановка задачи на проведение радиационной разведки местности

30

Первоочередные задачи при ликвидации последствий на ЧАЭС

Организация стройной системы радиационной разведки и наблюдения на ЧАЭС и в 30-км зоне

- Определялись маршруты разведки, точки замера уровней радиации и отбора проб воздуха, грунта, воды и растительности;
- 2) Определялись населенные пункты и очередность ведения разведки в них;
- 3) Порядок применения вертолетов воздушной радиационной разведки;
- 4) Порядок и сроки сбора информации;
- Организация доставки и анализа отобранных проб в военных научно-исследовательских организациях:



Проведение рекогносцировки в районе аварии

Освинцовывание кабин вертолетов и автомобильной техники





Организация пылеподавления объектов





31 23.04.2020

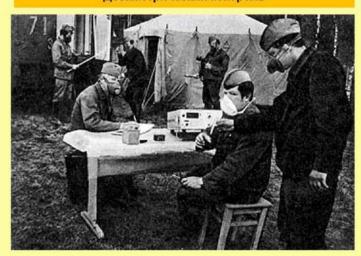
Сбор радиоактивных отходов







Дозиметрический контроль



Состав группировки химических войск,

выполнявших задачи по ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы

N₂ N₂ n/n	Наименование	Военный округ	Зона (сектор) выполнения задач	No No n/n	Наименование	Военный округ	Зона (сектор) выполнения задач
1.	25 бригада химической защиты	KBO	особая зона	15.	329 обха	БВО	
2.	26 бригада химической защиты	MBO	особая зона	16.	345 ofixs	БВО	
3.	21 полк химической защиты	ЛенВО	особая зона	17.	536 обха	БВО	
4.	27 полк химической защиты	CABO	сектор № 1	18.	537 обка	БВО	
5.	28 полк химической защиты	УрВО	резерв ОГ	19.	48 обхз	КВО	
6.	29 полк химической защиты	СибВО	сектор № 2	20.	912 орвб (схз)	БВО	
7.	38 полк химической защиты	ПрибВО	сектор № 2	21.	964 ораб (ска)	KBO	
8.	39 полк химической защиты	ПрикВО	сектор № 3	22.	555 орхр	БВО	
9.	40 полк химической защиты	СКВО	сектор № 3	23:	889 отдельная дозим. рота	БВО	
10.	122 мобильный отряд ЛП	ш	АЭС, особая зона	24.	621 opxs	БВО	
11.	175 огряд ЛПА	цп	особая зона	25.	539 орхз 149 мсд	КВО	
12.	324 обка	БВО		26.	рота кз обкз 72 гв. мед	КВО	
13.	327 обхз	БВО		27.	4526 хим. склад	KBO	
14.	328 обиз	БВО		28.	1039 научный центр МО	щ	г. Ирпень, Киевской обл.

В 1039 научном центре и 912 оперативной группе МО СССР работали сотрудники УНХВ, НИО и ВВУЗов химических войск

Срезание грунта



32

23.04.2020

Дезактивация техники





Одна из смен ОГ Химических войск МО. (В первом ряду справа налево стоят: второй – капитан 2 ранга Ю.А.Тимошкин., третий – контр-адмирал В.А. Владимиров., в центре – начальник смены ОГ генерал-майор Г.Н. Живетьев)



Оперативная группа УНХВ МО СССР в Чернобыле. 1986 г. Слева В.П. Петрушин, в центре НХВ САВО Ю.З.Жиряков и НХВ ПрибВО С.Г.Петров



Награждение 122-го мобильного отряда вымпелом Министра обороны СССР «За мужество и воинскую доблесть»



Вручение Золотой Звезды Героя Советского союза и ордена Ленина В.К. Пикалову в Кремле

33 23.04.2020

Сборник презентаций региональной научно-практической конференции

«ЧЕРНОБЫЛЬ 1986. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ_2020»

23 апреля 2020 года

Научное электронное текстовое издание

В авторской редакции

Сведения о программном обеспечении:

программы просмотра веб-страниц (браузеры) Opera, Internet Explorer 11 и выше, Mozilla Firefox, Google Chrome v. 65;
Adobe Reader 9 и выше, Adobe Acrobat Pro; DVD-Rom оптический привод

Минимальные системные требования:

Процессор: 2.33 GHz, Intel® Atom 1.6 GHz. OC: Windows 7 и выше.

Оперативная память: 1 GB и более.

246653, г. Гомель, ул. Кирова, 34.

Белорусский государственный университет транспорта

Кафедра «Экология и энергоэффективность в техносфере»