

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

**ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.
СОЗДАНИЕ НОВЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*Сборник материалов
XII Международной заочной научно-практической конференции,
посвященной Всемирному дню охраны окружающей среды*

5 июня 2025 года

Минск
УГЗ
2025

УДК 502/504+678
ББК 20.18
П78

Организационный комитет конференции:

Камлюк Андрей Николаевич – заместитель начальника Университета гражданской защиты, канд. физ.-мат. наук, доцент;

Каван Степан – директор канцелярии директора ПСК Управления Южно – Чешского региона, д-р. техн. наук;

Сивенков Андрей Борисович – профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве Академии ГПС МЧС России, академик НАН ПБ, д-р. техн. наук, профессор;

Байков Валентин Иванович – главный научный сотрудник ИТМО им. А.В. Лыкова НАН Беларуси, д-р. техн. наук, доцент;

Богданова Валентина Владимировна – заведующая лабораторией огнетушащих веществ НИИ физико-химических проблем БГУ, д-р. хим. наук, профессор;

Врублевский Александр Васильевич – профессор кафедры химической, биологической, радиационной и ядерной защиты Университета гражданской защиты, канд. хим. наук, доцент;

Гончаренко Игорь Андреевич – профессор кафедры естественных наук Университета гражданской защиты, д-р. физ.-мат. наук, профессор;

Журов Марк Михайлович – начальник кафедры химической, биологической, радиационной и ядерной защиты Университета гражданской защиты, канд. техн. наук, доцент;

Ильюшонок Александр Васильевич – заведующий кафедрой естественных наук Университета гражданской защиты, канд. физ.-мат. наук, доцент;

Миканович Дмитрий Станиславович – начальник факультета предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Университета гражданской защиты, канд. техн. наук, доцент;

Рева Ольга Владимировна – профессор кафедры химической, биологической, радиационной и ядерной защиты Университета гражданской защиты, канд. хим. наук, доцент.

Проблемы экологии и экологической безопасности. Создание новых полимерных
П78 материалов: сб. материалов XII международной заочной научно-практической
конференции – Минск: УГЗ, 2025. – 51 с.
ISBN 978-985-590-266-0.

Тезисы публикуются в авторской редакции.

**УДК 502/504+678
ББК 20.18**

ISBN 978-985-590-266-0

© Государственное учреждение образования
«Университет гражданской защиты
Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1 «ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ. ОХРАНА ПРИРОДЫ»

СЕКЦИЯ № 2 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

СЕКЦИЯ № 3 «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

<i>Володько Д. В.</i> Утилизация спиртовых отходов и отходов белкового происхождения в результате переработки плазмы крови человека	5
<i>Ерема Д. А.</i> Микробиологический контроль почв при возделывании ягодных культур	7
<i>Kuznetsov M. V.</i> Increasing the level of safety of civil defense protective structures by treating them with special antiseptic formulations	8
<i>Kuznetsov M. V.</i> The causes of man-made disasters at hydropower facilities, the possibilities of their prevention and overcoming adverse environmental consequences	10
<i>Леднева А. С.</i> Право на благоприятную окружающую среду и «зеленая» политика Индии	12
<i>Малаш Н. И., Алексеенко С. А., Одинцова С. В.</i> Промышленная экология и устойчивое развитие	14
<i>Сафонова Н. Л., Кузнецова Н. Н.</i> Анализ качества воздуха в Воронежской области	16
<i>Скибская И. А.</i> Влияние сточных вод фармацевтических предприятий на окружающую среду	18
<i>Kuznetsov M. V.</i> Improving the environmental aspects of nitric and sulfuric acid production processes through the use of fiberglass woven catalysts	19
<i>Kuznetsov M. V.</i> Development and implementation of a new generation of import-substituting catalytic materials for various industries and environmental processes	20
<i>Kuznetsov M. V.</i> Improving the safety level of rbmk-type reactors by using an improved fuel element	22

СЕКЦИЯ № 4 «РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ И СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ МАТЕРИАЛОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ»

СЕКЦИЯ № 5 «ЗАМЕДЛИТЕЛИ ГОРЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ: СИНТЕЗ И МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ»

<i>Богданова В. В., Кобец О. И., Платонов А. С., Перевозникова А. Б.</i> Оптимизация состава и огнестойких свойств термовспениваемого композита на водно-дисперсионной основе методом математического планирования эксперимента	24
<i>Богданова В. В., Шукело З. В., Кобец О. И., Рева О. В.</i> Замедлители горения для устойчивой к стиркам огнезащиты полиэфирных текстильных материалов различной плотности	26
<i>Криваль Д. В., Рева О. В.</i> Определение физико-механических свойств огнезащищенного композиционного материала на основе ПА-6 и нетоксичных неорганических антипиренов	28
<i>Рева О. В., Назарович А. Н.</i> Обеспечение эффективности огнезащиты полиэфирных материалов неорганическими замедлителями горения	30
<i>Рева О. В., Криваль Д. В., Коваль В. В.</i> Механизм огнезащитного действия комплексных замедлителей горения в композитных металлосодержащих слоях	32

СЕКЦИЯ № 7 «ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ»

<i>Борзенец Д. В., Загрекова А. А., Кувик И. А.</i> Возможности и перспективы нейромоделирования в области экологии	34
<i>Данилин А. Ю., Силивончик Н. В.</i> Использование регрессии lasso для минимизации тестируемых параметров крови в определении онкологических заболеваний	36
<i>Медведев Д. Н.</i> Практическая значимость определенного интеграла в задачах военной экологии	37
<i>Некрашевич Д. Д.</i> Экологическая безопасность Республики Беларусь: национальные интересы и необходимость правового обеспечения	39
<i>Силивончик Н. В., Данилин А. Ю.</i> Оптимизация выделения митохондриальной днк из тромбоцитов для экологически ориентированных молекулярно-генетических исследований	41
<i>Скакалин Г. Д.</i> Установка пожаротушения со стволом гетерофазной подачи огнетушащих веществ	43
<i>Скакалин Г. Д.</i> Результаты испытаний установки пожаротушения со стволом гетерофазной подачи огнетушащих веществ	44
<i>Слесаренко А. А.</i> Общая экология. Охрана природы	47
<i>Шишкин М. С., Хахин А. И.</i> О влиянии материалов на разрешимость задачи о деформации защитной сетки	49

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПОЧВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Ерема Д.А.

Тыновец С.В., старший преподаватель

Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

Деятельность почвенных микроорганизмов играет большую роль в плодородия почвы и здоровье растений. Микроорганизмы участвуют в разложении органического вещества, формировании структуры почвы и биологическом контроле фитопатогенов [1,2]. Оценка общего микробного числа (ОМЧ) служит важным индикатором биологической активности почвы и её экологического состояния.

Цель исследования: определить показатели ОМЧ почв при возделывании ягодных культур.

Материалы и методы: для исследования ОМЧ были взяты образцы почв отобранные весной 2025 года с участков возделывания земляники садовой (*Fragaria × ananassa*) (образцы 1–4) и голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) (образцы 5–7) в Житковичском, Столинском и Пинском районах (метод «конверта» на глубине 0–5 см) [3,4]. Определение ОМЧ проводили классическим методом посева почвенных суспензий на питательную среду с последующим термостатированием при 28–30°C в течение 72 часов [8].

Результаты и обсуждение: показатели ОМЧ исследованных почв варьировало от $2,7 \times 10^4$ до $1,01 \times 10^5$ КОЕ/г почвы (таблица 1).

Таблица 1

Результаты определения ОМЧ

Место взятия проб	№ пробы	Количество колоний в 1 г почвы, КОЕ/г почвы
Житковичский район	1	$4,2 \cdot 10^4$
	2	$3,8 \cdot 10^4$
	3	$4 \cdot 10^4$
	4	$4,4 \cdot 10^4$
Столинский район	5	$2,7 \cdot 10^4$
	6	$2,9 \cdot 10^4$
Пинский район	7	$1,01 \cdot 10^5$

В большинстве образцов (1–6) значения ОМЧ оказались ниже нормы (норма для почв: 10^5 – 10^7 КОЕ/г [1]), что может быть связано с низким содержанием органического вещества (источника углерода для микроорганизмов) [5], неблагоприятными физико-химическими свойствами почвы, такими как повышенная кислотность или засоление [7], воздействием пестицидов на почвенную микрофлору [5].

Только в образце 7 показатель ОМЧ соответствовал нормативным значениям, что указывает на более благоприятное биологическое состояние почвы.

Низкая микробиологическая активность почвы отражается на экологическом состоянии агроценоза. Например, ухудшается минерализация органического вещества и доступность элементов питания, снижается устойчивость почвы к эрозии из-за слабой структуры [2], возрастает необходимость внесения удобрений и пестицидов, что дополнительно ухудшает экологическую ситуацию.

Поддержание и восстановление почвенной микрофлоры является важным элементом экологически устойчивого земледелия. Для восстановления биологической активности почвы и снижению химической нагрузки используют органических удобрений и микробиологические препараты [6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавриленко Е.Г., Ананьева Н.Д., Макаров О.А. Оценка качества почв разных экосистем. – Почвоведение. – 2013. – №12. – С. 1505–1515.
2. Звягинцев Д.Г. (ред.). Методы почвенной микробиологии и биохимии. – М.: МГУ, 1991. – 309 с.
3. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. – М.: Изд-во стандартов, 1984.
4. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для анализа. – М.: Изд-во стандартов, 1986.
5. Изтлеулов Г.М. и др. Исследование влияния пестицидов на микроорганизмы почвы. – Новости науки Казахстана. – 2020. – №4. – С. 186–194.
6. СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. – М.: Минздрав РФ.
7. Козлов А.В. Влияние диатомита на численность микробного сообщества почвы. – Агрохимический вестник. – 2012. – №5. – С. 5.
8. Беляев Е.Н. Методы микробиологического контроля почвы. – М., 2004. – 12 с.

Научное издание

**ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. СОЗДАНИЕ
НОВЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Сборник материалов
XII Международной заочной научно-практической конференции,
посвященной Всемирному дню охраны окружающей среды

(5 июня 2025 года)

Ответственный за выпуск *О.В. Рева*,
Компьютерный набор и верстка *В.В. Коваль*