

ЭКОЛОГИЯ

промышленного производства



**МЕЖОТРАСЛЕВОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

**Выпуск 3
Москва 2024**



Все новейшие достижения и современные разработки предприятий оборонного комплекса — в научно-технических журналах ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас»

ФГУП «Научно-технический центр оборонного комплекса «Компас» является издателем следующих научных журналов:



Межотраслевой научно-технический журнал
Оборонный комплекс — научно-техническому прогрессу России
(4 выпуска)
Подписной индекс **79379**
Издается с 1984 года



Межотраслевой научно-технический журнал
Конструкции из композиционных материалов
(4 выпуска)
Подписной индекс **80089**
Издается с 1981 года



Научно-технический журнал
Информационные технологии в проектировании и производстве
(4 выпуска)
Подписной индекс **79378**
Издается с 1976 года



Межотраслевой научно-практический журнал
Экология промышленного производства
(4 выпуска)
Подписной индекс **80090**
Издается с 1993 года



Научно-практический журнал
Вопросы защиты информации
(4 выпуска)
Подписной индекс **79187**
Издается с 1974 года

Все издания ФГУП «Научно-технический центр оборонного комплекса «Компас»:

✓ включены решением ВАК Министерства науки и высшего образования России в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук;

✓ метаданные выпусков включены в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Более подробную информацию об изданиях, подписке, дополнительных услугах можно получить по тел.: 8 (495) 491-43-17, 8 (495) 491-77-67, 8 (495) 491-77-20 (подписка);
факс: 8 (495) 491-44-80.
E-mail: izdanie@ntckompas.ru

ЭКОЛОГИЯ

промышленного

производства

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Выпуск 3 (127)

Издается с 1993 г.

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Акимова А. С., Пикалов Е. С. Облицовочный композиционный материал на основе минерального отсева и полимерных отходов 2

Соколов В. А., Киров С. С., Гаспарян М. Д., Грунский В. Н. Переработка и применение отходов цирконийсодержащих огнеупоров после службы в стекловаренных печах 8

ВОДОПОДГОТОВКА И ВОДООЧИСТКА

Ксенофонтов Б. С., Тучин М. В. Измерение потоков метана с поверхности естественного водоема камерным методом..... 14

Селиванов О. Г., Марцев А. А., Курбатов Ю. Н., Курочкин И. Н. Оценка централизованной системы водоснабжения питьевой водой жителей городского округа Владимир 18

Горелкина А. К., Михайлова Е. С., Тимошук И. В. Метод весового титрования применительно к сорбентам различной природы 26

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Кузнецов Н. П., Хамидуллин Р. Р., Середа В. В., Кухлевский А. В. Пути повышения эффективности эксплуатации городских централизованных систем тепло-водоснабжения. Часть 1 30

Александрова Н. Н. Интегральный подход к оценке эффективности экологической безопасности Тюменской области 40

Яковлев С. Ю., Шемякин А. С. Методы оценки неопределённости и риска при управлении промышленно-экологической безопасностью арктических регионов и критических инфраструктур 44

Катин В. Д., Журавлев А. А. Модернизация конструкций газомазутных горелок типа ГП-2 нефтезаводских печей с целью сокращения выбросов оксидов азота 48

ВНЕДРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Старостин И. А., Дмитриев К. С., Овчаренко А. С., Овчинников Е. В. Концепция универсальной платформы для погрузочно-разгрузочных работ 54

Главный редактор М. В. Слипенчук,
д-р эконом. наук, проф., зав. кафедрой рационального природопользования географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

Заместители главного редактора:
В. Ф. Гракович, д-р техн. наук, проф., Национальный Фонд содействия устойчивому развитию регионов; А. Г. Ишков, д-р хим. наук, проф., ПАО "Газпром"; Н. П. Кузнецов, д-р техн. наук, проф., ИжГТУ им. М. Т. Калашникова

Ответственный секретарь К. В. Трыкина,
начальник отдела научных и информационных изданий ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас»

Редакционный совет:

М. Ч. Залиханов, акад. РАН, проф., советник РАН; И. Н. Мешков, акад. РАН, проф., Объединенный институт ядерных исследований; Н. П. Тарасова, чл.-кор. РАН, д-р хим. наук, проф., Институт проблем устойчивого развития РХТУ им. Д. И. Менделеева

Редакционная коллегия:

А. М. Амирханов, канд. биол. наук, Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; С. С. Бабкина, д-р хим. наук, проф., Институт тонких химических технологий им. М. В. Ломоносова РТУ МИРЭА; Я. И. Вайсман, д-р мед. наук, проф., Пермский национальный исследовательский политехнический университет; В. А. Девисиллов, д-р техн. наук, МГТУ им. Н. Э. Баумана; О. Д. Доронина, д-р биол. наук, проф., Академия труда и социальных отношений; Е. Ю. Дорохина, д-р эконом. наук, проф., РЭУ им. Г. В. Плеханова; М. Н. Дадашев, д-р техн. наук, проф., РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина; А. П. Глинушкин, акад. РАН, ФГУП "НТЦ оборонного комплекса "Компас"; В. Г. Исаков, д-р техн. наук, проф., ИжГТУ им. М. Т. Калашникова; М. А. Корепанов, д-р техн. наук, ИжГТУ им. М. Т. Калашникова; Б. С. Ксенофонтов, д-р техн. наук, проф., МГТУ им. Н. Э. Баумана; В. Н. Ложкин, д-р техн. наук, проф., Санкт-Петербургский университет ГП МЧС России; В. Ю. Мелешко, д-р техн. наук, проф., Институт химической физики им. Н. Н. Семенова РАН; В. Ф. Меньшиков, канд. техн. наук, Госкорпорация "Росатом"; Н. Г. Рыбальский, д-р биол. наук, проф., НИИ "Природные ресурсы"; И. Ш. Сайфуллин, д-р хим. наук, проф., НИИ инновационного развития промышленности РЭУ им. Г. В. Плеханова; А. А. Соловьянов, д-р хим. наук, проф., Центр научных исследований и разработок ФГБУ "ВНИИ "Экология"; В. А. Тенев, д-р физ.-мат. наук, проф., ИжГТУ им. М. Т. Калашникова; В. В. Тетельмин, д-р техн. наук, проф., Общественный совет при Минэнерго РФ; Ю. В. Трофименко, д-р техн. наук, проф., НИИ энергетических проблем автотранспортного комплекса при МАДИ; Б. С. Федоров, д-р техн. наук, проф., ООО "Концерн ЭКОМАШ"; С. Г. Харченко, д-р физ.-мат. наук, проф., РУДН; С. С. Чеботарев, д-р эконом. наук, проф., АО "ЦНИИ экономики, информатики и систем управления

© Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр оборонного комплекса «Компас» (ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас»), 2024