



# БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Издается с января 2001 г.

## Редакционный совет:

АГОШКОВ А. И., д.т.н., проф.  
ЗАЛИХАНОВ М. Ч., акад. РАН,  
д.г.н., к.б.н., проф. (председатель)  
КОТЕЛЬНИКОВ В. С., д.т.н.,  
проф.  
ПРОНИН И. С., д.ф.-м.н., проф.  
РОДИН В. Е., д.т.н., проф.  
ТЕТЕРИН И. М., д.т.н.  
УШАКОВ И. Б., акад. РАН,  
д.м.н., проф.  
ФЕДОРОВ М. П., акад. РАН,  
д.т.н., проф.  
АНТОНОВ Б. И.  
(директор издательства)

## Главный редактор

АКСЕНОВ В. А., д.т.н., проф.

## Зам. главного редактора

ПОЧТАРЕВА А. В.

## Редакционная коллегия:

АЛБОРОВ И. Д., д.т.н., проф.  
ВАСИЛЬЕВ А. В., д.т.н., проф.  
ЕФРЕМОВ С. В., к.т.н., доц.  
ЗАБОРОВСКИЙ Т., д.т.н., проф.  
(Польша)  
ИВАНОВ Н. И., д.т.н., проф.  
КОСОРУКОВ О. А., д.т.н., проф.  
КРАСНОГОРСКАЯ Н. Н., д.т.н.,  
проф.  
КСЕНОФОНТОВ Б. С., д.т.н.,  
проф.  
КУКУШКИН Ю. А., д.т.н., проф.  
МАЛАЯН К. Р., к.т.н., проф.  
МАРТЫНЮК В. Ф., д.т.н., проф.  
МАТЮШИН А. В., д.т.н.  
МИНЬКО В. М., д.т.н., проф.  
СИДОРОВ А. И., д.т.н., проф.  
ФИЛИН А. Э., д.т.н., доц.  
ШАШУРИН А. Е., д.т.н., доц.  
ШВАРЦБУРГ Л. Э., д.т.н., проф.  
ШКРАБАК В. С., д.т.н., проф.

3(255)  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ

- Андрюшкин А. Ю., Мещеряков С. А., Афанасьев Е. О. Средства коллективной теплозащиты работников с напыленными интегральными теплоизоляционными элементами из газонаполненных пластмасс и отражающими покрытиями . . . . . 3
- Пазуха А. А., Кузнецов К. Б. Обеспечение эквипотенциальных условий при техническом обслуживании, эксплуатации и ремонте контактной сети . . . . . 11
- Сотникова Е. В., Калпина Н. Ю. Альтернативные подходы к обучению по охране труда на предприятиях . . . . . 16
- Филина Н. А., Садовина Е. А. Анализ проведенной специальной оценки условий труда по районам и учреждениям образования Республики Марий Эл . . 22

### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Агаев Т. Д. Исследования трансграничного загрязнения атмосферы Кавказско-Каспийского региона пыльными бурями на основе спутниковых данных . . . . 27
- Гладких С. Н. Очистка стоков промышленных предприятий от ионов тяжелых металлов . . . . . 32
- Двуреченский В. Г., Козыбаева Ф. Е., Бейсеева Г. Б. Влияние предприятий цветной металлургии на содержание тяжелых металлов в почвах Алтая . . . . 37

### ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Жакипбаев Б. Е., Шныпарков А. В., Копытков В. В., Колесников А. С. Решения, направленные на локализацию и ликвидацию выбросов химически опасных веществ . . . . . 44
- Закирова Р. Р., Свинцова Н. Ф. Повышение защиты газопровода от коррозии в ПАО "Газпром Чайковский" . . . . . 48
- Идрисова К. Р., Муратова Р. Р., Назарова К. О. Преимущества строительства высокотехнологичных мини-НПЗ в удаленных нефтепромысловых регионах России . . . . . 53

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, так как он включен в Международную базу данных Chemical Abstracts. Журнал также индексируется в Российском индексе научного цитирования.



# LIFE SAFETY

## BEZOPASNOST' JIZNEDEATELNOSTI

The journal published since  
January 2001

### Editorial board

AGOSHKOV A. I., Dr. Sci. (Tech.)  
ZALIKHANOV M. Ch., Acad. RAS,  
Dr. Sci. (Geog.), Cand. Sci. (Biol.)  
KOTELNIKOV V. S., Dr. Sci. (Tech.)  
PRONIN I. S., Dr. Sci. (Phys.-Math.)  
RODIN V. E., Dr. Sci. (Tech.)  
TETERIN I. M., Dr. Sci. (Tech.)  
USHAKOV I. B., Acad. RAS,  
Dr. Sci. (Med.)  
FEDOROV M. P., Acad. RAS,  
Dr. Sci. (Tech.)  
ANTONOV B. I.

### Editor-in-chief

AKSENOV V. A., Dr. Sci. (Tech.)

### Deputy editor-in-chief

POCHTAREVA A. V.

### Editorial staff

ALBOROV I. D., Dr. Sci. (Tech.)  
VASILYEV A. V., Dr. Sci. (Tech.)  
EFREMOV S. V., Cand. Sci. (Tech.)  
ZABOROVSKIY T. (Poland),  
Dr. Sci. (Tech.)  
IVANOV N. I., Dr. Sci. (Tech.)  
KACHURIN N. M., Dr. Sci. (Tech.)  
KOSORUKOV O. A., Dr. Sci. (Tech.)  
KRASNOGORSKAYA N. N.,  
Dr. Sci. (Tech.)  
KSENOFONTOV B. S.,  
Dr. Sci. (Tech.)  
MALAYAN K. R., Cand. Sci. (Tech.)  
MARTYNYUK V. Ph.,  
Dr. Sci. (Tech.)  
MATYUSHIN A. V., Dr. Sci. (Tech.)  
MINKO V. M., Dr. Sci. (Tech.)  
SIDOROV A. I., Dr. Sci. (Tech.)  
FILIN A. E., Dr. Sci. (Tech.)  
SHASHURIN A. E.,  
Dr. Sci. (Tech.)  
SHVARTSBERG L. E.,  
Dr. Sci. (Tech.)  
SKRABAK V. S., Dr. Sci. (Tech.)

3(255)  
2022

## CONTENTS

### LABOUR AND HEALTH PROTECTION

- Andryushkin A. Yu., Meshcheryakov S. A., Afanasiev E. O.** Means of Collective Thermal Protection of Workers with Sprayed Integral Thermal Insulation Elements Made of Gas-Filled Plastics and Reflective Coatings . . . . . 3
- Pazukha A. A., Kuznetsov K. B.** Ensuring Equipotential Conditions During Maintenance, Operation and Repair of the Contact Network . . . . . 11
- Sotnikova E. V., Kulpina N. Yu.** Alternative Approaches to Instruction on Labor Protection for Enterprises . . . . . 16
- Filina N. A., Sadovina E. A.** Analysis of the Special Assessment of Working Conditions in the Regions and Educational Institutions of Mari El Republic . . . . . 22

### ECOLOGICAL SAFETY

- Agayev T. D.** Studies of Transboundary Atmospheric Pollution of the Caucasus-Caspian Region by dust Storms based on Satellite Data . . . . . 27
- Gladkih S. N.** Industrial Wastewater Treatment from Heavy Metal Ions . . . . . 32
- Dvurechenskij V. G., Kozybayeva F. E., Beiseeva G. B.** Influence of Non-Ferrous Metallurgy Enterprises on the Content of Heavy Metals in the Soils of Altai . . . . . 37

### INDUSTRIAL SAFETY

- Zhakupbayev B. Ye., Shnyparkov A. V., Kopytkov V. V., Kolesnikov A. S.** Solutions Aimed at Localizing and Eliminating Emissions of Chemically Hazardous Substances 44
- Zakirova R. R., Svintsova N. F.** Improving the Protection of the Gas Pipeline from Corrosion in PAO Gazprom Transgaz Tchaikovsky . . . . . 48
- Idrisova K. R., Muratova R. R., Nazarova K. O.** Advantages of Building High-Tech Mini Oil Refineries Plants in Remote Oilfield Regions of Russia . . . . . 53

Information about the journal is available online at: <http://novtex.ru/bjd>, e-mail: [bjd@novtex.ru](mailto:bjd@novtex.ru)