

ISSN: 1812-5220 (Print)
ISSN: 2658-7882 (Online)



Том 19, 2022, № 1
Vol. 19, 2022, No. 1

Научно-практический журнал

Проблемы анализа риска

Scientific and Practical Journal

Issues of Risk Analysis

Главная тема номера:

Управление профессиональным риском

Volume Headline:

Professional Risk Management

Том 19, 2022, № 1
Vol. 19, 2022, No. 1

ISSN: 1812-5220 (Print)
ISSN: 2658-7882 (Online)

Научно-практический журнал

Проблемы анализа риска

Scientific and Practical Journal

Issues of Risk Analysis

Периодичность 6 выпусков в год
Frequency of 6 releases in a year

Основан в 2004 г.
Founded in 2004



Общероссийская общественная
организация «Российское научное
общество анализа риска»

All-Russian public organization
"Russian scientific society of risk analysis"



ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский
институт по проблемам гражданской обороны
и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ФЦИ)

"All-Russian research Institute for civil defense and
emergency situations" of EMERCOM of Russia



Ассоциация риск-менеджмента
«Русское общество управления
рисками»

Association of a risk management
"Russian risk management society"



Издательский дом
«Деловой экспресс»

Financial publishing house
"Business Express"

Проблемы анализа риска

Problemy analiza riska

Цели и задачи журнала

Цель: способствовать становлению культуры управления рисками, обобщению опыта исследований риска, внедрению инновационных подходов, созданию баз знаний и данных, информационного пространства по риску, сопровождению научных проектов, созданию и внедрению профессиональных и образовательных стандартов и программ, координации деятельности специалистов по анализу и управлению рисками, разработке нормативных показателей допустимого (приемлемого) риска, законодательного и правового обеспечения.

Задача: дать информацию о результатах последних научных исследований в области анализа и управления рисками, что помогает специалистам по управлению рисками решать насущные проблемы, внедрять инновационные научные разработки и применять научный опыт в практической деятельности управления рисками в чрезвычайных ситуациях, обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, глобальной и региональной безопасности, защите окружающей среды, построения и совершенствования систем управления рисками в организациях и на предприятиях различных отраслей экономики.

Aims and Scope of the journal

Aim: to promote formation of culture of risk management, synthesis of experience of researches of risk, introduction of innovative approaches, creation of knowledge bases and data, information space on risk, support of scientific projects, creation and introduction of professional and educational standards and programs, coordination of activity of specialists in the analysis and risk management, development of standard indicators of admissible (acceptable) risk, legislative and legal support.

Scope: to give information on results of the last scientific research in the field of the analysis and risk management that helps specialists in risk management to solve pressing problems, to introduce innovative scientific developments and to apply scientific experience in practical activities of risk management in emergency situations, safety of activity of the population, global and regional security, environment protection, construction and improvement of risk management systems in the organizations and at the enterprises of various sectors of the economy.

Учредители Founders

1. Общероссийская общественная организация «Российское научное общество анализа риска» 129110, г. Москва, Б. Переяславская, д. 46, стр. 2, к. 49
2. ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7

3. Акционерное общество «Финансовый издательский дом «Деловой экспресс» 125167, г. Москва, ул. Восьмого Марта 4-я, д. 6а
4. Ассоциация риск-менеджмента «Русское общество управления рисками» 107076, г. Москва, Колодезный пер., д. 14, эт. 6, пом. XIII, комн. 22А (РМ4)
1. All-Russian Public Organization "Russian Scientific Society of Risk Analysis" 46/2, building 49, B. Pereyaslavskaya, Moscow, 129110
2. "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations" of EMERCOM of Russia 7, St. Davydovskaya, Moscow, 121352
3. Financial Publishing House "Business Express" 6а, 4th St. 8 March, Moscow, 125167
4. Association of a risk management "Russian risk management society" et. 6, pom. XIII, room 22A (РМ4), 14, Kolodezny per., Moscow, 107076

Издатель и редакция журнала Publisher and Editorial Office of the Journal

Акционерное общество «Финансовый издательский дом «Деловой экспресс»
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Восьмого Марта 4-я, д. 6а
Тел.: +7 (495) 787-52-26

Financial Publishing House "Business Express"
Address: 6а, 4th St. 8 March, Moscow, 125167
Tel: +7 (495) 787-52-26

Главный редактор:
Быков Андрей Александрович,
д.ф.-м.н., проф., заслуженный деятель науки РФ, вице-президент
«Российского научного общества анализа риска», г. Москва, Россия
E-mail: journal@dex.ru

Editor-in-Chief:
Bykov Andrey A.,
Doctor of physics and mathematics, Professor, honored scientist of
Russia Federation, Vice-President of the Russian scientific society of risk
analysis, Moscow, Russia
E-mail: journal@dex.ru

Ответственный секретарь:
Виноградова Лилия Владимировна,
руководитель отдела ведомственных изданий АО ФИД «Деловой
экспресс», г. Москва, Россия
E-mail: journal@dex.ru

Responsible secretary:
Vinogradova Lyliya V.,
Head of Departmental Publications Department Financial Publishing
house "Business express", Moscow, Russia
E-mail: journal@dex.ru

Верстка:
Луговой Александр Вячеславович,
Столбова Марина Сергеевна

Imposition:
Lugovoi Alexander V.
Stolbova Marina S.

Корректурa:
Легостаева Инна Леонидовна,
Синаюк Рива Моисеевна,
Шольчева Янина Геннадьевна

Updates:
Legostayeva Inna L.
Sinajuc Riva M.
Sholcheva Yanina G.

Журнал издается с 2004 года
Периодичность: 6 номеров в год
Префикс DOI: 10.32686
ISSN: 1812-5220 (Print)
ISSN: 2658-7882 (Online)
Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77-61704 от 25.05.2015

The journal is issued since 2004
Frequency: 6 numbers a year
Prefix DOI: 10.32686
ISSN: 1812-5220 (Print)
ISSN: 2658-7882 (Online)
Certificate of registration of mass media ПИ № ФС 77-61704
from 25.05.2015

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки России (ВАК) для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Журнал индексируется РИНЦ, INDEX COPERNICUS, Science Index, Ulrich's

The journal is included in the list of the leading reviewed scientific journals and editions recommended by the Highest certifying commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (VAK) for publication of the main scientific results of theses for a competition of academic degrees of the doctor and candidate of science.

The journal is indexed RINTS, INDEX COPERNICUS, Science Index, Ulrich's

При перепечатке и цитировании ссылка на журнал «Проблемы анализа риска» обязательна. Присланные в редакцию материалы рецензируются и не возвращаются. Статьи, не оформленные в соответствии с Инструкцией для авторов, к рассмотрению не принимаются.

At a reprint and citing the reference to the "Issues of Risk Analysis" journal is obligatory. The materials sent to edition are reviewed and are not returned. Articles which are not issued according to the Instruction for authors are not taken cognizance.

Формат 60 × 84 1/8. Объем 12 печ. л. Печать офсетная.
Тираж 1000 экз.

Подписано в печать: 21.02.2022

Цена свободная

© Проблемы анализа риска, 2022

Отпечатано в типографии ООО «Белый ветер»,
115054, г. Москва, ул. Щипок, д. 28

Format 60 × 84 1/8. Volume is 12 print. pages. Offset printing.
Circulation is 1000 copies.

It is sent for the press: 21.02.2022

Free price

© *Issues of Risk Analysis*, 2022

It is printed in LLC Bely veter printing house,
28, Shchipok St., Moscow, 115054

Распространяется по подписке
Отдел подписки:
Тел.: +7 (495) 787-52-26
E-mail: journal@dex.ru

Подписной индекс:
Каталог «Пресса России» 15704

Extends on a subscription
Department of a subscription:
Tel: +7 (495) 787-52-26
E-mail: journal@dex.ru

Subscription index:
Press of Russia catalog 15704

<http://www.risk-journal.com>

 <https://vk.com/parjournal>

Наблюдательный совет

Махутов Николай Андреевич (председатель)

Член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, Председатель Рабочей группы при Президенте РАН по анализу риска и проблем безопасности, Президент «Российского научного общества анализа риска», г. Москва, Россия

Акимов Валерий Александрович (заместитель председателя)

Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ФЦ), главный научный сотрудник, г. Москва, Россия

Верещагин Виктор Владимирович

Кандидат исторических наук, член Совета директоров Международной ассоциации федераций риск-менеджмента (IFRIMA), Президент Русского общества управления рисками (РусРиск), г. Москва, Россия

Шарков Андрей Валентинович

Акционерное общество «Финансовый издательский дом «Деловой экспресс», генеральный директор, г. Москва, Россия

Редакционная коллегия

Быков Андрей Александрович (Главный редактор)

Доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, вице-президент «Российского научного общества анализа риска», г. Москва, Россия

Порфирьев Борис Николаевич (заместитель Главного редактора)

Доктор экономических наук, профессор, академик РАН, член Президиума РАН, научный руководитель, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, г. Москва, Россия

Башкин Владимир Николаевич

Доктор биологических наук, профессор, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, главный научный сотрудник, г. Пушкино, Россия

Гианнопулос Костас

Доктор экономических наук (PhD), профессор, Университет Неаполиса, г. Пафос, Кипр

Голембиовский Дмитрий Юрьевич

Доктор технических наук, профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова, профессор кафедры исследования операций факультета вычислительной математики и кибернетики, г. Москва, Россия

Грабуст Петерис

Доктор инженерных наук (PhD), профессор, Резекненская академия технологий, г. Резекне, Латвия

Елохин Андрей Николаевич

Доктор технических наук, член-корреспондент РАН, ПАО «ЛУКОЙЛ», начальник отдела страхования, г. Москва, Россия

Каранина Елена Валерьевна

Доктор экономических наук, доцент, член-корреспондент Российской академии естественных наук, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», заведующий кафедрой финансов и экономической безопасности, г. Киров, Россия

Колесников Евгений Юрьевич

Доктор технических наук, доцент, профессор Высшей школы техносферной безопасности, СПбПУ им. Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

Луцци Хорхе Даниэль

Доктор экономических наук, RCG (Herco), генеральный директор. APOGERIS, Президент. г. Лиссабон, Португалия

Макашина Ольга Владиленовна

Доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве РФ, профессор Департамента общественных финансов, г. Москва, Россия

Supervisory Council

Makhutov Nikolay Andreevich (Chairman)

Corresponding member of RAS, Doctor of technical Sciences, Professor, Chairman of the working group under the President of RAS on risk and security analysis, President of the Russian scientific society for risk analysis, Moscow, Russia

Akimov Valery Aleksandrovich (Deputy Chairman)

Doctor of technical Sciences, Professor, honored scientist of Russia, All-Russian research Institute for civil defense and emergency situations of EMERCOM of Russia, Chief researcher, Moscow, Russia

Vereshchagin Victor Vladimirovich

Candidate of Historical Sciences, President of the Russian Risk Management Society (RusRisk), member of the Board of Directors of the International Association of Risk Management Federations (IFRIMA), Moscow, Russia

Sharkov Andrey Valentinovich

Joint stock company "Financial publishing house "Business Express", General Director, Moscow, Russia

Editorial Board

Bykov Andrey Aleksandrovich (Editor-in-Chief)

Doctor of physics and mathematics, Professor, honored scientist of Russia Federation, Vice-President of the Russian scientific society of risk analysis, Moscow, Russia

Porfiriev Boris Nikolayevich (Deputy Editor-in-Chief)

Doctor of Economics, Professor, Academician of RAS, Member Presidium of the RAS, scientific director, Institute of economic forecasting of RAS, Moscow, Russia

Bashkin Vladimir Nikolaevich

Doctor of biological Sciences, Professor, Institute of physico-chemical and biological problems of soil science RAS, Pushchino, Russia

Giannopoulos Kostas (PhD)

Doctor of Economics, professor, Neapolis University, Paphos, Cyprus

Golembiovsky Dmitry Yuryevich

Doctor of technical Sciences, Professor, MSU named after M. V. Lomonosov, Professor, Department of operations research Faculty of computational mathematics and cybernetics, Moscow, Russia

Grabusts Peter

Professor, Dr. sc. ing. (PhD), Rezekne Academy of Technologies, Rezekne, Latvia

Elokhin Andrey Nikolaevich

Doctor of technical Sciences, corresponding member of RAS, PJSC "LUKOIL", head of the Department of insurance, Moscow, Russia

Karanina Elena Valerevna

Doctor of Economics, Associate Professor, corresponding member of the Russian Academy of Natural Sciences, Vyatka state University, head of the Department of finance and economic security, Kirov, Russia

Kolesnikov Evgeny Yuryevich

Doctor of technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Higher School of Technosphere safety, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Luzzi Jorge Daniel

Doctor of Economics, RCG (Herco), CEO. APOGERIS, President. Lisbon, Portugal

Makashina Olga Vladilenovna

Doctor of Economics, Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Professor, Department of public Finance, Moscow, Russia

Малышев Владлен Платонович

Доктор химических наук, профессор, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ФЦ), главный научный сотрудник, г. Москва, Россия

Мельников Александр Викторович

Доктор физико-математических наук, профессор, Университет провинции Альберта, профессор факультета математических и статистических наук, г. Эдмонтон, Канада

Морозко Нина Иосифовна

Доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве РФ, профессор кафедры «Денежно-кредитные отношения и монетарная политика», г. Москва, Россия

Помазанов Михаил Вячеславович

Кандидат физико-математических наук, Руководитель подразделения валидации. ПАО Промсвязьбанк, Дирекция «Риски», г. Москва, Россия

Ревич Борис Александрович

Доктор медицинских наук, профессор, нобелевский лауреат в составе Межправительственной группы экспертов по изменению климата, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, руководитель лаборатории прогнозирования качества окружающей среды и здоровья населения, г. Москва, Россия

Родионова Марина Евгеньевна

Кандидат социологических наук, PhD, профессор Российской академии естествознания, доцент Департамента социологии, Финансовый университет при Правительстве РФ, заместитель директора по планированию и организации НИР, г. Москва, Россия

Ротштейн Александр

Доктор технических наук, профессор кафедры промышленного машиностроения и Управления, Иерусалимский технологический колледж, г. Иерусалим, Израиль

Сорогин Алексей Анатольевич

Кандидат технических наук, Акционерное общество «Финансовый издательский дом «Деловой экспресс», директор по специальным проектам, г. Москва, Россия

Сорокин Дмитрий Евгеньевич

Доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, профессор, Институт экономики РАН, первый заместитель директора, г. Москва, Россия

Сосунوف Игорь Владимирович

Кандидат технических наук, доцент, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ФЦ), заместитель начальника, г. Москва, Россия

Фалеев Михаил Иванович

Кандидат политических наук, помощник начальника отряда ФГКУ «Государственный центральный автомобильный спасательный отряд», г. Жуковский, Россия

Шевченко Андрей Владимирович

Доктор технических наук, профессор, Главный научный сотрудник лаборатории управления рисками и страхования, ООО «Газпром ВНИИГАЗ», г. Москва, Россия

Malyshev Vladlen Platonovich

Doctor of chemical Sciences, Professor, All-Russian research Institute for civil defense and emergency situations of EMERCOM of Russia, Chief researcher, Moscow, Russia

Melnikov Alexander Viktorovich

Doctor of physical and mathematical Sciences, Professor, Professor of the faculty of mathematical and statistical Sciences, University of Alberta, Edmonton, Canada

Morozko Nina Iosifovna

Doctor of Economics, Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Professor of the Department "Monetary relations and monetary policy", Moscow, Russia

Pomazanov Mikhail Vyacheslavovich

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Head of Validation Unit, PJSC Promsvyazbank, Management "Risks", Moscow, Russia

Revich Boris Aleksandrovich

Doctor of medicine, Professor, Nobel Laureate in the Intergovernmental Panel on Climate Change, Institute of economic forecasting of RAS, Head of the laboratory of environmental and public health forecasting, Moscow, Russia

Rodionova Marina Evgenievna

Candidate of sociology, PhD, Professor of the Russian Academy of Natural Sciences, Associate Professor of the Department of sociology, Financial University under the government of the Russian Federation, Deputy Director for planning and organization of research, Moscow, Russia

Rotshtein Alexander

Doctor of technical science, Professor of Dept. of Industrial Engineering and Management, Jerusalem, Israel

Sorogin Alexey Anatolievich

Candidate of technical Sciences, Joint stock company "Financial publishing house "Business Express", Director of special projects, Moscow, Russia

Sorokin Dmitry Evgenievich

Doctor of Economics, corresponding member of RAS, Professor, Institute of Economics RAS, First Deputy Director, Moscow, Russia

Sosunov Igor Vladimirovich

Candidate of technical Sciences, Associate Professor, All-Russian research Institute for civil defense and emergency situations of EMERCOM of Russia, Deputy chief, Moscow, Russia

Faleev Mihail Ivanovich

Candidate of political Sciences, assistant to the chief of group Federal public treasury institution "State central airmobile rescue group". Zhukovsky, Russia

Shevchenko Andrey Vladimirovich

Doctor of Engineering, Professor, Chief researcher of laboratory of risk management and insurance, LLC Gazprom VNIIGAZ, Moscow, Russia

Content

Editor's Column

- 8 About Approaches for Managing Professional Risk
Andrey A. Bykov, Editor-in-Chief

Professional Risk Management

- 10 Approaches to Building Health and Safety Risk Management Processes in Accordance with ISO 45001:2018
Sergei M. Brykalov, Vasilii Yu. Trifonov, Elizaveta A. Gurieva, Afrikantov OKB Mechanical Engineering, Nizhny Novgorod, Russia
- 24 Reducing the Level of Occupational Risks when Working at Height Through the SPEKOT Training System
Elena V. Yakovleva, Anton S. Frolov, Maksim O. Bykov, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Oryol, Russia
- 34 Management of Individual Occupational Risk Using Health-Saving Technologies
Tatiana A. Shendakova, Irina V. Alibekova, Evgenia V. Kulakova, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Oryol, Russia

Enterprise Credit Risk Management

- 42 Enterprise Counterparty Risk Assessment Principles
Yuri V. Trifonov, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia
Elena A. Fomina, Atomstroyexport JSC, Nizhny Novgorod, Russia

Regional Risk Management

- 54 Assessment of the Impact of Factors on the Development of Agricultural Production in the Region from a Risk-Oriented Perspective
Elena V. Karanina, Yuriy Yu. Domenko, Vyatka State University, Kirov, Russia

Climate Risk Management

- 64 The Role of Financial Instruments in Solving the Global Climate Crisis
Marian Turek, WSB University in Gdańsk, Gdańsk, Poland

Содержание

Колонка редактора

- 8 О подходах к управлению профессиональным риском
Быков А. А., Главный редактор

Управление профессиональным риском

- 10 Подходы к выстраиванию процессов управления рисками охраны здоровья и обеспечения безопасности труда в соответствии со стандартом ISO 45001:2018
Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю., Гурьева Е.А., Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения им. И.И. Африкантова, Россия, г. Нижний Новгород
- 24 Снижение уровня профессиональных рисков при работах на высоте посредством обучающей системы SРЕКОТ
Яковлева Е.В., Фролов А.С., Быков М.О., Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина, Россия, г. Орел
- 34 Управление индивидуальным профессиональным риском с использованием здоровьесберегающих технологий
Шендакова Т.А., Алибекова И.В., Кулакова Е.В., Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина, Россия, г. Орел

Управление кредитным риском предприятия

- 42 Принципы оценки рисков контрагентов предприятия
Трифонов Ю.В., Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Россия, г. Нижний Новгород
Фомина Е.А., АО «Атомстройэкспорт», Россия, г. Нижний Новгород

Управление региональными рисками

- 54 Оценка влияния факторов на развитие сельскохозяйственного производства региона с позиции риск-ориентированного подхода
Каранина Е.В., Доменко Ю.Ю., Вятский государственный университет, Россия, г. Киров

Управление климатическим риском

- 64 Роль финансовых инструментов в решении глобального климатического кризиса
Турек Мариан, Университет WSB в Гданьске, Польша, Гданьск

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-8-9>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

О подходах к управлению профессиональным риском

Быков А. А.,

Главный редактор

Для цитирования: Быков А.А. О подходах к управлению профессиональным риском // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 1. С. 8—9, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-8-9>

About Approaches for Managing Professional Risk

Andrey A. Bykov,

Editor-in-Chief

For citation: Bykov A.A. About approaches for managing professional risk // Issues of Risk Analysis. 2022;19(1):8-9 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-8-9>

Уважаемые коллеги!

В данном номере журнала в определенной нами главной теме «Управление профессиональным риском» и одноименной рубрике мы публикуем три разноплановых статьи, посвященных тем или иным аспектам оценки и управления профессиональным риском или, другими словами, — рискам в области охраны труда.

Открывает рубрику статья «Подходы к выстраиванию процессов управления рисками охраны здоровья и обеспечения безопасности труда в соответствии со стандартом ISO 45001:2018», авторы — Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю. и Гурьева Е.А., представляющие нижегородское Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения им. И.И. Африкантова. Как отмечают авторы: «Современные условия ведения бизнеса, в которых функционируют предприятия атомной отрасли, приводят к необходимости адаптации и совершенствования механизмов выстраивания эффективных систем охраны здоровья и обеспечения безопасности труда». Работая над темой управления профессиональными рисками, авторы обратили внимание, что во многих исследованиях процессы управления рисками в области охраны труда ограничены процедурами идентификации вредных и опасных факторов, определением опасностей, а также оценкой профессиональных рисков. По мнению авторов, после оценки рисков должны быть разработаны меры реагирования с последующей оценкой результативности таких мер.

В статье приведены примеры по идентификации опасностей, оценке профессиональных рисков, разработке мер реагирования на риски и оценки

их результативности. Предложенная авторами методология выстраивания процедур по управлению рисками и возможностями в области охраны здоровья и обеспечения безопасности труда на примере организаций атомной промышленности, по мнению авторов, может быть применима в различных отраслях промышленности.

В главной рубрике «Управление профессиональным риском» размещены еще две статьи группы авторов, представляющих Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина.

В статье «Снижение уровня профессиональных рисков при работах на высоте посредством обучающей системы SPEKOT», авторы — Яковлева Е.В., Фролов А.С., Быков М.О., рассматриваются методы оценки профессиональных рисков и порядок их оценки. Отмечается, что действия работников, нарушающих требования охраны труда, часто являются причиной аварий и несчастных случаев, профессиональных заболеваний, ведут к дополнительным финансовым затратам предприятия. В этом отношении инженерно-технические решения полностью не исключают возможности реализации профессиональных рисков, и одним из способов управления профессиональным риском является обучение работников безопасным методам выполнения работ. Рассмотренная в статье обучающая система SPEKOT, по мнению авторов, позволяет создавать, проводить и контролировать на предприятии обучение работников правилам охраны труда при работах на высоте, что в конечном итоге позволит обеспечить снижение уровня профессиональных рисков при работах на высоте.

В третьей статье главной темы, «Управление индивидуальным профессиональным риском с использованием здоровьесберегающих технологий», авторами — Шендаковой Т.А., Алибековой И.В., Кулаковой Е.В. предложен научно обоснованный комплекс производственной гимнастики для офисных работников с целью профилактики профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний. Комплекс сформирован по результатам проведенных исследований у трех групп работников показателей умственной работоспособности и утомляемости работников умственного труда. Предлагаемый комплекс упражнений, по мнению авторов, эффективен и рекомендуется к использованию. В рубрике «Управление кредитным риском предприятия» размещена еще одна статья нижегородских авторов — Трифонова Ю.В. и Фоминой Е.А., представляющих Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского и АО «Атомстройэкспорт». В статье «Принципы оценки рисков контрагентов предприятия» авторами рассмотрены принципы оценки рисков и анализ методов минимизации рисков при взаимодействии с контрагентами предприятий. При этом оценка рисков контрагентов является частью авторской системы оценки рисков предприятий по полному спектру возникающих рисков, предусматривающей анализ рисков с использованием созданного инструментария, применяемого, по мнению авторов, при оценке эффективности как проектной, так и текущей деятельности предприятий. Управление рисками на основе разработанной системы оценки рисков позволяет оптимизировать взаимодействие с проблемными и потенциально проблемными контрагентами предприятий как в ходе текущего взаимодействия с существующими контрагентами, так и при планировании заключения договоров с новыми контрагентами, и при необходимости исключить заключение заведомо убыточных договоров.

В рубрике «Управление региональными рисками» публикуется статья «Оценка влияния факторов на развитие сельскохозяйственного производства региона с позиции риск-ориентированного подхода». Авторы — Каранина Е.В. и Доменко Ю.Ю. представляют Вятский государственный университет. Риск-ориентированный подход в системе стратегического планирования территориального развития предполагает учет комплекса факторов рисков и степени их влияния на состояние отраслевого

баланса территории и устойчивое развитие экономики. В статье авторами приведено обоснование и апробирование в разрезе специализации сельскохозяйственных предприятий Кировской области риск-ориентированного подхода к оценке влияния экономических, природно-климатических и технических факторов на стратегическое развитие сельскохозяйственного производства региона (муниципального образования), позволяющих выявлять на стадии планирования перспективные направления развития сельскохозяйственного производства. По мнению авторов, представленный в статье алгоритм может быть рекомендован как универсальный для оценки эффективности развития региона (муниципальных образований региона) в разрезе ключевых направлений и отраслей экономики.

Как уже неоднократно отмечалось, наш журнал, находясь в тренде актуальной глобальной тенденции постоянного повышения внимания к вопросам устойчивого развития, изменениям климата, опубликовал в прошлом году много статей по данной тематике. Рубрики «Риски устойчивого развития» и «Риск климатический» становятся постоянными наравне с традиционной сквозной рубрикой «Управление рисками».

В данном номере в рубрике «Управление климатическим риском» мы публикуем на английском языке статью «Роль финансовых инструментов в решении глобального климатического кризиса». Автор — Турек Мариан, профессор Гданьского университета WSB, Польша. В статье рассмотрены вопросы управления климатическими рисками с использованием показателя цены на углерод. По мнению автора, «Киотский протокол не позволил создать международную коалицию в пользу цены на углерод по отношению к его социальным издержкам и продемонстрировал внутреннюю нестабильность любых международных усилий...». Эффективность международных соглашений возможна только в случае, если все страны применяют одинаковую цену на углерод. Стратегия добровольного сокращения выбросов углерода, принятая ключевыми странами, является, как пишет автор, примером решения отложить принятие четких обязательств, в то же время уделяя недостаточное внимание имеющимся финансовым инструментам. В этом смысле реакция на глобальные изменения климата в плане международных действий остается, по мнению автора, довольно разочаровывающей.

УДК 338.984

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-10-22>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

Подходы к выстраиванию процессов управления рисками охраны здоровья и обеспечения безопасности труда в соответствии со стандартом ISO 45001:2018

**Брыкалов С.М.,
Трифонов В.Ю.*,
Гурьева Е.А.,**

Опытное Конструкторское
Бюро Машиностроения
им. И.И. Африкантова,
603074, Россия, г. Нижний
Новгород, Бурнаковский пр.,
д. 15

Аннотация

В статье сформулирована и предложена оригинальная методология выстраивания процедур по управлению рисками и возможностями в области охраны здоровья и обеспечения безопасности труда в соответствии с требованиями стандарта ISO 45001:2018 с учетом специфики деятельности и отраслевой принадлежности на примере организаций атомной промышленности. Приведены примеры по идентификации опасностей, оценке профессиональных рисков, разработке действий по реагированию на риски и оценки результативности данных действий. Предложенные подходы и примеры могут быть применимы в различных отраслях промышленности и могут быть интересны научным работникам и специалистам в области управления рисками.

Ключевые слова: опасности; профессиональные риски; охрана здоровья и обеспечения безопасности труда; управление рисками и возможностями.

Для цитирования: Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю., Гурьева Е.А. Подходы к выстраиванию процессов управления рисками охраны здоровья и обеспечения безопасности труда в соответствии со стандартом ISO 45001:2018 // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 1. С. 10—22, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-10-22>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Approaches to Building Health and Safety Risk Management Processes in Accordance with ISO 45001:2018

Sergei M. Brykalov,
Vasilii Yu. Trifonov*,
Elizaveta A. Gurieva,
Afrikantov OKB Mechanical
Engineering,
Burnakovsky proyezd, 15,
Nizhny Novgorod, 603074,
Russia

Abstract

The article proposes an original methodology for building procedures for managing risks and opportunities in the field of occupational health and safety in accordance with the requirements of the ISO 45001:2018 standard, taking into account the specifics of activities and industry affiliation using the example of nuclear industry organizations. Examples are given for identifying hazards, assessing professional risks, developing actions to respond to risks and assessing the effectiveness of these actions. The proposed approaches and examples can be applied in various industries and may be of interest to researchers and specialists in the field of risk management.

Keywords: hazards; occupational risks; health and safety; risk and opportunity management.

For citation: Brykalov S.M., Trifonov V.Yu., Gurieva E.A. Approaches to building health and safety risk management processes in accordance with ISO 45001:2018 // *Issues of Risk Analysis*. 2022;19(1):10-22 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-10-22>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение
Основная часть
Заключение
Литература

Введение

Госкорпорация «Росатом» (далее — Госкорпорация) устанавливает наивысший приоритет обеспечения безопасности над другими целевыми задачами и в полной мере осознает свою ответственность за обеспечение безопасности производства и условий труда, защиту здоровья работников в условиях развития атомной энергетики, при которых важнейшее значение имеет гарантия обеспечения жизни и здоровья работников и повышения степени защищенности населения и окружающей среды от радиационного воздействия.

Генеральной инспекцией Госкорпорации проводится системный анализ информации по оценке состояния безопасности, разрабатываются практические рекомендации по профилактической работе и нивелированию угроз безопасности.

В организациях Госкорпорации ведется системная и достаточно эффективная работа по повышению уровня культуры безопасности на производстве. Согласно [1], АЭС Российской Федерации эксплуатируются надежно и безопасно,

что подтверждается результатами регулярных проверок как независимых органов (Ростехнадзора), так и международных организаций (ВАО АЭС и др.). С 1998 г. на российских АЭС не зафиксировано ни одного нарушения безопасности, классифицируемого выше первого уровня по Международной шкале INES.

Позитивный тренд наблюдается и в обеспечении безопасности и охраны труда. В 2020 г. общее количество несчастных случаев, сопряженных с травматизмом, снизилось по сравнению с 2019 г. на 19%, при этом на 37% снизилось количество пострадавших с тяжелыми и смертельными последствиями [2].

В целом на фоне конкурентов Росатом в сфере обеспечения безопасности труда занимает лидирующие позиции: коэффициент LTIFR (отношение рабочего времени, потерянного в результате травм, к отработанному времени, нормированное на 1 млн человеко-часов) в 2020 г. составил всего 0,09 [2] — достаточно близкий к нулевому значению показатель.

При этом систематический анализ травматизма показывает, что причины производственных травм — это, как правило, нарушение элементарных норм и требований, безответственность и халатность, отсутствие должного уровня организации и контроля за ходом работ. Соответственно, необходимо главный упор делать на профилактику и развитие культуры безопасного поведения.

Госкорпорация «Росатом» с 2019 г. является участником международного движения Vizion Zero. Суть концепции Vizion Zero заключается в идее, что несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания не являются ни предопределенными, ни неизбежными — у них всегда есть причины. Благодаря формированию активной культуры безопасного поведения эти причины можно устранить, а вызываемые ими несчастные случаи на производстве, травмы и профессиональные заболевания можно предотвратить.

В рамках присоединения к движению в структуре Госкорпорации создан отраслевой координационный совет по культуре безопасного поведения, миссией которого являются системное развитие культуры безопасного поведения и достижение уровня. В принятой координационным советом де-

кларации сформулированы четыре главных тезиса культуры безопасного поведения:

- лидерская позиция руководителей и личный пример безопасного поведения;
- открытое обсуждение вопросов безопасности и проблем;
- саморазвитие в области безопасности, системное повышение квалификации;
- внедрение культуры проактивных действий с обязательной оценкой рисков.

Если первые три тезиса связаны с поведенческими, коммуникационными и образовательными аспектами, то четвертый фактор подразумевает внедрение в организациях риск-ориентированного подхода при выстраивании систем охраны здоровья и обеспечения безопасности труда (СОЗиОБТ).

Риск-ориентированный подход, лежащий в основе концепции «Планируйте — делайте — проверяйте — действуйте» (Plan, Do, Check and Act — PDCA) стандарта ISO 45001:2018, призван улучшить систему ОЗиОБТ любой организации, исключить опасности и минимизировать риски, а также реализовать преимущества возможностей в области ОЗиОБТ.

В данной статье авторами сформулирована и предложена оригинальная методология выстраивания процедур по управлению рисками и возможностями в соответствии с требованиями стандарта ISO 45001:2018 с учетом специфики деятельности и отраслевой принадлежности на примере организаций атомной промышленности.

Основная часть

Формирование работоспособной СОЗиОБТ и обеспечение ее непрерывного функционирования является требованием Трудового кодекса РФ (ст. 212 ТК РФ)¹, а также требованием Федеральной службы по труду и занятости².

¹ Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Трудовой кодекс Российской Федерации». Федеральный закон от 28.12.2013 № 421-ФЗ (ред. от 01.04.2019) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда»».

² Приказ Федеральной службы по труду и занятости от 21 марта 2019 г. № 77 «Об утверждении Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда».

В законодательных актах и научной литературе мы не встретим конкретных практических подходов к выстраиванию эффективных СОЗиОБТ, помимо общих рекомендаций, таких как, к примеру, создание службы по охране труда, программно-целевое планирование мероприятий по безопасности труда и организационная работа в этой области на всех уровнях производства и т. д. [3].

Бесспорно, процедура планирования является неотъемлемым и важнейшим этапом любого процесса. С другой стороны, не существует четких критериев, чем должен руководствоваться менеджер, какие организационные и технические аспекты он должен учесть, приступая к процессам планирования СОЗиОБТ. Иными словами, что должно лечь в основу при разработке данных планов/программ?

Международная организация по стандартизации (ISO) в 2015 г. в стандарте ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» ввела в обращение понятие «риск-ориентированное мышление», то есть мышление, основанное на оценке рисков при выстраивании процессов планирования систем менеджмента.

Принцип риск-ориентированного мышления в дальнейшем был тиражирован в международные стандарты ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» и ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию».

Тенденция возрастания неопределенности внешней среды и развития риск-менеджмента является одной из главных тенденций трансформации современных систем менеджмента [4]. Данные тренды мотивируют менеджмент организаций в обязательном порядке планировать, отслеживать, оценивать и учитывать рискованные ситуации и сценарии развития событий, связанных с возникновением рисков, с применением различных подходов [5], а также интегрировать риск-менеджмент в корпоративные системы планирования [6].

Исследуя тему управления профессиональными рисками, мы обратили внимание, что в некоторых трудах, например в [7, 8], процессы риск-менеджмента ограничены процедурами идентификации вредных и опасных факторов, определением

опасностей, а также оценкой профессиональных рисков.

Нам представляется такой подход не вполне завершенным, так как после оценки профессиональных рисков должны быть разработаны действия по реагированию на них, а также предусмотрена оценка результативности данных действий.

И, наконец, необходимо регламентировать процедуры анализа результативности и уровня зрелости самой системы по управлению рисками, так как стандарты ISO требуют, чтобы любые системы менеджмента находились в тренде постоянного улучшения и развития. Методологию оценки результативности системы, адаптированную под специфику деятельности предприятия, как показано в исследовании [9], возможно разработать на основе существующих российских и зарубежных моделей зрелости систем управления рисками.

Итак, согласно ISO 45001:2018, при определении рисков и возможностей для СОЗиОБТ организация должна принять в расчет:

- внутренние и внешние факторы (обстоятельства), потребности и ожидания заинтересованных сторон, законодательные и другие требования;
- опасности;
- риски и возможности в области ОЗиОБТ (по идентифицированным опасностям);
- другие риски и возможности, связанные с разработкой, внедрением и поддержкой СОЗиОБТ.

Углубляясь в детали, можно констатировать, что внешние и внутренние факторы, требования заинтересованных сторон и правовые требования являются источниками рисков и возможностей, связанных с СОЗиОБТ, которые организация должна принять во внимание, чтобы гарантировать, что СОЗиОБТ сможет достичь намеченных результатов, предотвратить или снизить нежелательные эффекты, достичь постоянного улучшения (по сути, мы говорим об организационно-управленческих рисках в области ОЗиОБТ).

При этом наиболее значимые для организации опасности являются источниками профессиональных рисков (травм и/или ухудшения состояния здоровья сотрудников).

Реализовавшиеся профессиональные риски являются индикаторами уровня развития и результативности СОЗиОБТ: прирост количества

травм свидетельствует о недостаточно развитой СОЗиОБТ. В данном случае необходимы глубокий анализ травматизма и переоценка по его результатам системных рисков (рисков СОЗиОБТ) с учетом выявленных причин (факторов), а также идентификация новых возможностей.

Таким образом, выстраивая алгоритм процессов риск-менеджмента в соответствии с ISO 45001:2018, мы получаем синергетический эффект — результаты управления профессиональными рисками влияют на развитие СОЗиОБТ в целом и наоборот (рисунок). Конечной целью, конечно же, является отсутствие травматизма в организации на протяжении длительного периода, что свидетельствует о развитой и эффективной СОЗиОБТ.

Идентификация рисков и возможностей СОЗиОБТ

При реализации предлагаемого алгоритма нам представляется, что наиболее сложной процедурой в нем является не идентификация самих рисков и возможностей, а определение их источников, областей и/или сфер возникновения, особенно если говорить о системных рисках.

В практике авторов большая часть риск-менеджеров организаций-партнеров при проведении совместных коммуникаций не смогли сформулировать, чем они руководствуются, приступая к идентификации рисков СОЗиОБТ, подходя к этому процессу скорее интуитивно и/или основываясь на имеющихся в настоящее время проблемах.

И в этом вопросе тот же ISO 45001:2018 (к заслугам авторов) дает нам «подсказки»: приложение А «Руководства по применению данного документа» содержит разъяснения и примеры внутренних и внешних факторов, требований заинтересованных сторон, видов опасностей, рисков и возможностей. Организациям остается лишь применить данные примеры к своим системам менеджмента.

Используя этот алгоритм, реализуем данный подход применительно к организациям Госкорпорации.

К внешним факторам, в наибольшей степени влияющих на деятельность организаций Госкорпорации в части СОЗиОБТ, можно отнести:

- экономическую и геополитическую обстановку;
- рост численности мирового населения и мирового потребления электроэнергии;

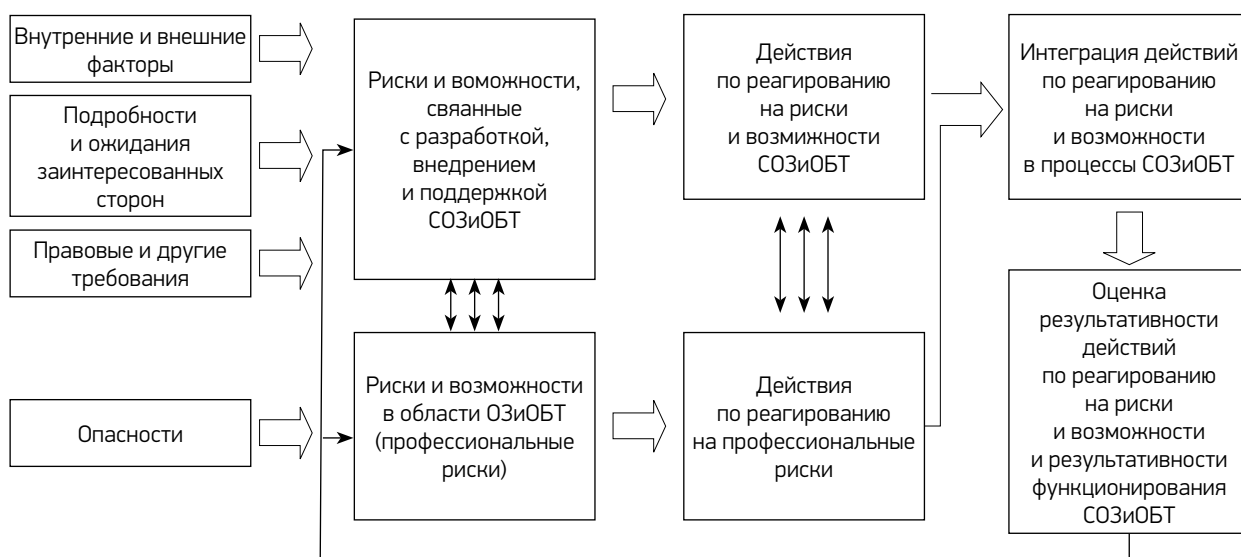


Рисунок. Алгоритм процессов риск-менеджмента в соответствии с ISO 45001:2018

Источник: составлено авторами на основе анализа ISO 45001:2018.

Figure. Risk management process algorithm in accordance with ISO 45001:2018

Source: compiled by the authors based on the analysis of ISO 45001:2018.

- автоматизацию, кастомизацию производств для максимального соответствия индивидуальным требованиям заказчиков;
- расширение кооперации, появление новых подрядчиков, поставщиков, партнеров и провайдеров;
- развитие и освоение новых технологий, новых законов и опасностей на новых производственных участках;
- возникновение чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения (распространение пандемии).

К внутренним факторам, в наибольшей степени влияющих на деятельность организаций Госкорпорации в части СОЗиОБТ, можно отнести:

- организационную структуру, распределение функций и подотчетности;
- наличие политик, целей в области ОЗиОБТ, механизмов их достижения;
- нормативную документацию, стандарты, инструкции в области ОЗиОБТ, культуры безопасности;
- наличие и достаточность персонала, уровень компетентности персонала в области ОЗиОБТ, уровень вовлеченности персонала;

- уровень организации и контроля за соблюдением требований в области ОЗиОБТ со стороны руководства;
- информационные системы в области ОЗиОБТ;
- накопленные знания в области ОЗиОБТ (статистика и анализ несчастных случаев, выявленных нарушений, реализовавшихся рисков и т. д.);
- производственные и хозяйственно-бытовые условия;
- взаимоотношения с работниками, коммуникации;
- контрактные взаимоотношения, работу с поставщиками и подрядчиками.

Заинтересованные стороны предъявляют различные требования к организациям Госкорпорации (табл. 1), которые должны быть учтены при разработке СОЗиОБТ.

Выполнив анализ внешних и внутренних факторов, требований заинтересованных сторон, целесообразно определить связанные с их влиянием на СОЗиОБТ риски и возможности (табл. 2).

Определив уровень значимости каждого риска, необходимо запланировать действия по реагированию, которые предполагают, как правило, предупредительные (превентивные) мероприятия — реально

Таблица 1. Требования заинтересованных сторон Госкорпорации

Table 1. Requirements of interested parties of the State Corporation

Заинтересованная сторона	Требования
Правительство, законодательные и надзорные органы	• Развитие безопасной ядерной энергетики • Соблюдение законодательства в области ОЗиОБТ • Прозрачность деятельности в области ОЗиОБТ
Госкорпорация «Росатом», Руководство дивизионов	• Выполнение стратегических и операционных целей в области ОЗиОБТ • Реализация требований политик, корпоративных НД в области ОЗиОБТ • Внедрение и поддержка лучших методов управления в соответствии с международными стандартами в области ОЗиОБТ
Клиенты	• Качество и безопасность продукции и услуг • Стабильное и безопасное энергоснабжение • Использование передовых технологий в области ядерной энергетики
Поставщики	• Прозрачность деятельности в области ОЗиОБТ • Прозрачность закупочных процедур
Население	• Потребность в стабильном электроснабжении с учетом обеспечения требований безопасности • Отсутствие аварийных ситуаций
Сотрудники	• Отсутствие аварийных ситуаций • Содействие формированию культуры, развитию образования в области ОЗиОБТ
Общественные организации, СМИ	• Открытость информации в СМИ о состоянии и результатах в области ОЗиОБТ, взаимодействие со СМИ

Таблица 2. Идентификация рисков и возможностей СОЗиОБТ

Table 2. Identification of risks and opportunities of SOZiOBT

Риски СОЗиОБТ	Влияние факторов/требований ЗС	Уровень значимости риска*	Действия по реагированию на риски
Несоблюдение сотрудниками организации требований по охране труда	Нормативная документация, стандарты, инструкции в области ОЗиОБТ, КБ	Допустимый	Своевременная разработка в организации нормативной документации, стандартов, инструкций в области ОЗиОБТ
	Уровень организации и контроля за соблюдением требований в области ОЗиОБТ со стороны руководства		Непрерывный мониторинг и контроль выполнения требований руководящих документов по охране труда
	Наличие и достаточность персонала, уровень компетентности персонала в области ОЗиОБТ, уровень вовлеченности персонала		Своевременный подбор персонала. Планирование, организация и реализация программ обучения и проведения аттестации
Несоблюдение сотрудниками подрядных организаций требований по охране труда	Контрактные взаимоотношения, работа с поставщиками и подрядчиками	Средний	Непрерывный мониторинг и контроль выполнения требований руководящих документов по охране труда
Несоблюдение обязательных санитарно-эпидемиологических требований на территории организации	Возникновение чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения (распространение пандемии)	Средний	Обеспечение выполнения мероприятий по профилактике заражения COVID-19. Контроль соблюдения масочного режима до снятия режима повышенной готовности

* Оценку рисков рекомендуется выполнять с использованием методов оценки согласно ГОСТ Р 58771-2019 «Менеджмент риска. Технологии оценки риска».

выполняемые службами организации процедуры (в соответствии с должностными обязанностями), которые позволяют удерживать риски на среднем или низком (допустимом) для организации уровне.

В данном случае следует отметить, что качественная оценка рисков всегда является экспертной и субъективной, риск-менеджеры и эксперты по рискам нередко занижают уровень значимости рисков (вероятность или степень их последствий), следовательно, необходимо обращать внимание прежде всего на реальные индикаторы (показатели), которыми, как было отмечено выше, являются реализовавшиеся профессиональные риски по идентифицированным опасностям.

Идентификация опасностей и профессиональных рисков

Одним из важнейших этапов на стадии планирования является идентификация опасностей: в соответствии с ISO 45001:2018 должны быть определены все опасности для работника, присутствующие в ходе производства, сооружения, сборки или тестирования продукции.

В данном случае следует отметить, что под опасностью понимается источник, который потенциально может быть причиной травмы и/или ухудшения состояния здоровья сотрудника (источник рискованного события).

Непосредственно под риском в области ОЗиОБТ понимается комбинация вероятности возникновения связанного с работой опасного события или воздействия и тяжести травмы и ухудшения состояния здоровья, которые могут быть вызваны этим событием или воздействием.

Приступая к идентификации и оценке опасностей, организациям следует предварительно регламентировать и документировать этот процесс во избежание различного трактования понятий, распределения ответственности и ролей.

К примеру, организации Госкорпорации руководствуются Едиными методическими указаниями³ с целью повышения качества деятельности по

³ Единые отраслевые методические указания по управлению профессиональными рисками в организациях Госкорпорации «Росатом». Утверждены приказом Госкорпорации «Росатом» от 29.12.2021 № 1/1654-П.

Таблица 3. Оценка приемлемости профессионального риска

Table 3. Occupational risk acceptability assessment

Статус существующих мер управления (итоговая оценка мер управления)	«Оценка 1» Меры управления рисками внедрены. Риск контролируемый	«Оценка 2» Меры управления внедрены частично. Риск контролируется слабо	«Оценка 3» Меры управления отсутствуют. Риск неконтролируемый
В 15 ÷ 25	Допустимый	Неприемлемый	Неприемлемый
С 5 ÷ 12	Приемлемый	Допустимый	Неприемлемый
Н 1 ÷ 4	Приемлемый	Приемлемый	Допустимый

управлению профессиональными рисками в области ОЗиОБТ.

Согласно Единым методическим указаниям⁴ управление профессиональными рисками осуществляется в следующем порядке:

- выявление (идентификация) опасностей на рабочих местах;
- оценка уровней профессиональных рисков на рабочих местах;
- разработка мер по снижению уровней профессиональных рисков.

Выявление (идентификацию) опасностей и оценку уровней профессиональных рисков целесообразно проводить силами специальных комиссий, создаваемых в каждом структурном подразделении организации.

При выявлении (идентификации) опасностей комиссии по управлению профессиональными рисками следует принимать во внимание опасности, возникающие при выполнении работниками типичных (аналогичных) и единичных производственных процессов, регулярных и нерегулярных видов работ, работ на рабочем месте (если рабочее место работника стационарное) или по всем рабочим зонам (если работники в течение рабочей смены передвигаются по территории).

Чтобы выявить (идентифицировать) опасности, необходимо по возможности установить все источники, ситуации, действия или их комбинации, кото-

рые могут стать причиной травмы и/или ухудшения здоровья работников.

Выявление (идентификация) опасностей осуществляется также путем обследования рабочих зон посредством визуального осмотра производственных помещений, промышленной территории и рабочих мест, опроса работников (интервьюирование или анкетирование), в том числе руководителей и специалистов об угрозах жизни и здоровью, которые имели место быть или потенциально могли бы произойти.

Далее для каждой выявленной (идентифицированной) опасности проводится оценка уровня профессионального риска и оценка его приемлемости.

Для оценки уровня профессионального риска целесообразно использовать подходы и методы оценки в соответствии с ГОСТ⁵, при этом наиболее распространенным и, на наш взгляд, эффективным из этого перечня является матричный метод (или метод «тепловой матрицы»), объединяющий качественную или смешанную оценку значимости (тяжести) и возможности (вероятности) реализации риска.

При моделировании оценки организация должна установить критерии приемлемости профессиональных рисков относительно оценки уровня профессионального риска и оценки существующих мер управления (табл. 3).

⁴ Единые отраслевые методические указания по управлению профессиональными рисками в организациях Госкорпорации «Росатом». Утверждены приказом Госкорпорации «Росатом» от 29.12.2021 № 1/1654-П.

⁵ ГОСТ 12.0.230.5-2018. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Методы оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ (введен в действие приказом Росстандарта от 07.09.2018 № 578-ст).

Таблица 4. Реестр идентифицированных и оцененных рисков

Table 4. Register of identified and assessed risks

№ п/п	Объект оценки	Выполняемая работа	Риск (событие)	Существующие меры управления	Оценка уровня проф. риска	Отношение (приемлемость) к уровню проф. риска
1						
2						

Таблица 5. Меры управления профессиональными рисками

Table 5. Occupational risk management measures

Статус существующих мер управления (итоговая оценка мер управления)	«Оценка 1» Меры управления рисками внедрены. Риск контролируемый	«Оценка 2» Меры управления внедрены частично. Риск контролируется слабо	«Оценка 3» Меры управления отсутствуют. Риск неконтролируемый
Риск высокий (В) 15 ÷ 25	Регулярный анализ	Прекратить все работы и устранить риск	Прекратить все работы и устранить риск
Риск средний (С) 5 ÷ 12	Мониторинг	Анализ действий	Прекратить все работы и устранить риск
Риск низкий (Н) 1 ÷ 4	Дополнительных действий не требуется	Мониторинг	Регулярный контроль и анализ

Результаты идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков организации целесообразно консолидировать и документировать в единый реестр в виде табличной формы (табл. 4).

Разработка действий по реагированию на профессиональные риски

Применение мер управления для высоких, средних и низких уровней профессиональных рисков в зависимости от уже существующих мер целесообразно осуществлять в соответствии со смоделированной при оценке рисков матрицей (табл. 5).

Из таблицы выбираются соответствующие типы рекомендуемых мер управления рисками.

Для высокого уровня профессиональных рисков должны быть приняты следующие решения:

- «регулярный анализ» — наблюдение руководителем работ за действиями работников и анализ этих действий с точки зрения безопасности, и, при необходимости, возможность полной приостановки работ до устранения опасных действий;
- «прекратить все работы и устранить риск» — предусматривает, что руководитель структурного подразделения, в котором обнаружен высокий уро-

вень риска, срочно прекращает работы и обеспечивает вывод работников из опасной зоны до устранения опасности.

Для среднего уровня профессиональных рисков принимаются следующие решения:

- «мониторинг» — предусматривает постоянное наблюдение со стороны руководителя работ за действиями работников;
- «анализ/действие» — предусматривает проведение анализа деятельности работников, и при выявлении нарушений должны быть приняты соответствующие корректирующие меры;
- «прекратить все работы и устранить риск».

Для низкого уровня профессиональных рисков принимаются следующие решения:

- «дополнительных действий не требуется» — реализуются существующие меры управления, при этом дополнительных мер не требуется;
- «мониторинг» — постоянное наблюдение со стороны руководителя работ за действиями работников;
- «регулярный контроль и анализ» — предусматривает проведение анализа результатов контроля за ходом работ.

Контроль за выполнением работ по управлению профессиональными рисками обеспечивается в рамках проведения административно-общественного контроля (АОК) за состоянием охраны труда посредством отслеживания своевременного и полного оформления форм документов на этапах планирования и выполнения работ:

- перечня рабочих мест и источников профессиональных рисков (этап планирования работ);
- графика выполнения работ по оценке и управлению профессиональными рисками (этап планирования работ);
- реестра идентифицированных опасностей (этап выполнения работ);
- реестра профессиональных рисков (этап выполнения работ);
- карт оценки профессиональных рисков на рабочих местах (этап выполнения работ).

Оценка результативности действий по реагированию на риски и возможности и результативности функционирования СОЗиОБТ

Оценку результативности действий по реагированию на профессиональные риски и результативности функционирования СОЗиОБТ в целом рекомендуется выполнять с установленной периодичностью (ежеквартально, раз в полугодие, ежегодно).

Результативность действий по реагированию на риски оценивается по результатам следующих мероприятий:

- административно-общественный контроль за состоянием охраны труда;
- инспекционные проверки;

- внутренние аудиты ISO 45001:2018;
- расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Результатом проведенных мероприятий должен стать подробный отчет с описанием всех происшествий, аварий, инцидентов, имевших место в организации за отчетный период, с подробным анализом их причин.

Для примера приведем выборку из информационно-аналитического обзора несчастных случаев, произошедших в организациях Госкорпорации «Росатом» за 4-й квартал 2020 г. (табл. 6).

Примечательно, что основные причины несчастных случаев остаются неизменными уже на протяжении нескольких десятилетий — это организационные недостатки: неудовлетворительная эксплуатация электроустановок и оборудования, выполнение работ с повышенной опасностью без наряда-допуска и без применения СИЗ, отсутствие соответствующего надзора за безопасным ведением работ и др. [3].

Коренные причины происшествий и несчастных случаев необходимо сопоставить с выявленными факторами (внешними и внутренними), влияющими на СОЗиОБТ — в данном случае мы выявим, какие факторы в отчетном периоде являлись наиболее весомыми и дестабилизирующими для СОЗиОБТ, увеличив уровень вероятности связанных с ними системных рисков.

По результатам выполненного анализа результативности необходимо выполнить следующие процедуры.

В части профессиональных рисков:

- актуализировать результаты выявления (идентификации) опасностей и оценку уровней

Таблица 6. Анализ несчастных случаев (с приростом) с травмирующими факторами

Table 6. Analysis of accidents (with increase) with traumatic factors

Описание НС	Выявленные причины	Корреляция с фактором, влияющим на СОЗиОБТ
Падение пострадавших с высоты и падение на территории	• Низкая эффективность проводимой профилактической работы с персоналом	Уровень организации и контроля за соблюдением требований в области ОЗиОБТ со стороны руководства
Поражения работников электрическим током	• Недостатки в организации производства работ • Низкая эффективность корректирующих и предупреждающих мероприятий	
Падение пострадавших с высоты (подрядные организации)	Ослабление профилактической работы с подрядчиками в части безопасности при выполнении работ на высоте	Контрактные взаимоотношения, работа с поставщиками и подрядчиками

Таблица 7. Корректировка рисков СОЗиОБТ

Table 7. Adjustment of SOZiOBT risks

Риски и возможности СОЗиОБТ	Влияние факторов/требований ЗС	Уровень значимости риска	Действия по реагированию на риски
Несоблюдение сотрудниками организации требований по охране труда (риск)	Уровень организации и контроля за соблюдением требований в области ОЗиОБТ со стороны руководства	Высокий	Непрерывный мониторинг и контроль выполнения требований руководящих документов по охране труда
Несоблюдение сотрудниками подрядных организаций требований по охране труда (риск)	Контрактные взаимоотношения, работа с поставщиками и подрядчиками	Высокий	Дополнительные меры При подготовке к выдаче заданий на выполнение работ повышенной опасности учитывать оценки проф. рисков рабочих зон работника (в том числе работников подрядных организаций), проводить разъяснения опасностей и возможных последствий, а также проверку уровня понимания требований
Улучшение качества организации работ с подрядными организациями (возможность)			Разработка Стандарта по порядку взаимодействия с подрядными организациями в области охраны труда. Организация работ в соответствии со Стандартом

соответствующих профессиональных рисков (в данном случае падение с высоты, поражение электрическим током);

- актуализировать перечень существующих мер по устранению/снижению уровней профессиональных рисков и разработать дополнительные меры (при необходимости).

В части рисков и возможностей СОЗиОБТ (табл. 7):

- выполнить переоценку реализовавшихся рисков СОЗиОБТ (системных рисков), в основе которых лежат факторы, по которым разработанные меры оказались недостаточными для избежания рисков (в данном случае это уровень организации и контроля за соблюдением требований в области ОЗиОБТ со стороны руководства и работа с поставщиками и подрядчиками), соответственно, мероприятия по управлению данными рисками следует признать нерезультативными;

- для реализовавшихся рисков СОЗиОБТ необходимо скорректировать нерезультативные меры и разработать дополнительные, более эффективные мероприятия;

- идентифицировать возможности по улучшению СОЗиОБТ на основе негативных факторов и реализовавшихся рисков.

Разработанные действия по реагированию на риски, а также действия по реализации возможностей

должны быть своевременно интегрированы в процессы СОЗиОБТ — в стратегические и оперативные программы по развитию СОЗиОБТ, закупочные процедуры, плановый бюджет, инвестиционную программу и т. д.

Информация об идентифицированных опасностях и результатах оценки связанных с ними профессиональных рисков должна использоваться в инструкциях по охране труда с целью информирования работников о существующих опасностях до момента начала выполнения работ — на этапе структурирования.

Заключение

Современные условия ведения бизнеса, в которых функционируют предприятия атомной отрасли, приводят к необходимости адаптации и совершенствования механизмов выстраивания эффективных СОЗиОБТ.

Разработка стабильной СОЗиОБТ является важнейшим элементом управления предприятием, позволяющим создавать и поддерживать процессы, обеспечивающие сохранение здоровья и безопасные условия труда работников и других лиц, за которых предприятие несет ответственность.

Предложенная в статье методология по планированию и реализации процессов риск-менеджмента в соответствии со стандартом ISO 45001:2018 может

быть использована и тиражирована промышленными предприятиями в практике стратегического управления при организации и выстраивании эффективных систем по управлению рисками в области ОЗиОБТ.

Литература [References]

1. Официальный сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rosatom.ru/about/> (Дата обращения: 10.12.2021) [Official website of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM [Electronic resource] URL: <https://www.rosatom.ru/about/> (Accessed: 10.12.2021) (In Russ.)]
2. Публичный отчет «Итоги деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» за 2020 год» [Электронный ресурс]. URL: <https://report.rosatom.ru/1914.html> (Дата обращения: 10.12.2021) [Public report “Results of activity of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM for 2020” [Electronic resource] URL: <https://www.rosatom.ru/about/> (Accessed: 10.12.2021) (In Russ.)]
3. Бескрестнов Н.В. Охрана труда на атомных станциях: Учебник для техникумов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Энергоатомиздат. 1989. 280 с. [Beskrestnov N.V. Occupational safety at nuclear power plants: Textbook for technical schools. 2nd ed., redesign. and supplement M.: Energoatomizdat. 1989. 280 p. (In Russ.)]
4. Трифонов Ю.В., Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю. Трансформация современных систем менеджмента // Проблемы теории и практики управления. 2021. № 8. С. 75–94. <https://doi.org/10.46486/0234-4505-2021-8-75-94> [Trifonov Yu.V., Brykalov S.M., Trifonov V.Yu. Transformation of modern management systems // Management Theory and Practice. 2021;(8):75–94 (In Russ.), <https://doi.org/10.46486/0234-4505-2021-8-75-94>]
5. Трифонов Ю.В., Трифонов В.Ю., Брыкалов С.М. Процессный подход при идентификации рисков организации // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 12. С. 3139–3148. <https://doi.org/10.18334/epp.10.12.111229>. [Trifonov Yu.V., Trifonov V.Yu., Brykalov S.M. Process approach for identifying organizational risks // Journal of Economics, Entrepreneurship and Law. 2020;10(12):3139–3148 (In Russ.), <https://doi.org/10.18334/epp.10.12.111229>]
6. Трифонов Ю.В., Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю. Интеграция систем планирования с системами управления рисками на крупных предприятиях // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 2. С. 122–132. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-2-122-132> [Trifonov Yu.V., Brykalov S.M., Trifonov V.Yu. Integration of planning systems with risk management systems on large enterprises // Strategic Decisions and Risk Management. 2019;10(2):122–132 (In Russ.), <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-2-122-132>]
7. Субботина, Н. А. Риск-ориентированный подход к системе управления охраной труда. Проблема реализации и методика для ее решения // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2020. Т. 9. № 1 (49). С. 193–199. [Subbotina N.A. Risk-based approach to the osh management system. Problem of implementation and methodology for its solution // XXI Century: Resumes of the Past and Challenges of the Present Plus. 2020;9(1(49)):193–199 (In Russ.)]
8. Шилова Е. А., Леванчук Л. А., Рябец В. В. Внедрение процессного подхода к управлению охраной труда и профессиональными рисками // Безопасность жизнедеятельности. 2020. № 10 (238). С. 3–7. [Shilova E.A., Levanchuk L.A., Ryabets V.V. Implementation of a process approach to occupational health and safety management // Bezopasnost' Zhiznedeatel'nosti. 2020;(10(238)):3–7 (In Russ.)]
9. Брыкалов С.М., Кузнецова Н.А., Трифонов В.Ю., Трифонов Ю.В. Оценка эффективности и зрелости системы управления рисками на предприятии // Фундаментальные исследования. 2021. № 3. С. 17–26. <https://doi.org/10.17513/fr.42974> [Brykalov S.M., Kuznetsova N.A., Trifonov V.Yu., Trifonov Yu.V. Risk management maturity model efficiency assessment // Fundamental Research. 2021;(3):17–26 (In Russ.), <https://doi.org/10.17513/fr.42974>]

Сведения об авторах

Брыкалов Сергей Михайлович: доктор экономических наук, начальник Департамента стратегического развития и развития производственной системы АО «ОКБМ Африкантов»

Количество публикаций: более 50

Область научных интересов: стратегическое управление, операционная эффективность, управление рисками

Researcher ID: B-2279-2015

ORCID: 0000-0001-5989-8802

Контактная информация:

Адрес: 603074, Россия, г. Нижний Новгород, Бурнаковский пр., д. 15

E-mail: sm-brykalov@okbm.nnov.ru

Трифонов Василий Юрьевич: кандидат экономических наук, ведущий специалист Департамента стратегического развития и развития производственной системы АО «ОКБМ Африкантов»

Количество публикаций: 18

Область научных интересов: стратегическое и операционное планирование, управление рисками

ORCID: 0000-0003-0781-6152

Контактная информация:

Адрес: 603074, Россия, г. Нижний Новгород, Бурнаковский пр., д. 15

E-mail: vutrifonov@okbm.nnov.ru

Гурьева Елизавета Алексеевна: специалист отдела стратегического развития АО «ОКБМ Африкантов»

Количество публикаций: 8

Область научных интересов: стратегическое и операционное планирование, управление рисками

Контактная информация:

Адрес: 603074, Россия, г. Нижний Новгород, Бурнаковский пр., д. 15

E-mail: gurieva_ea@okbm.nnov.ru

Статья поступила в редакцию: 21.01.2022

Одобрена после рецензирования: 10.02.2022

Принята к публикации: 11.02.2022

Дата публикации: 28.02.2022

The article was submitted: 21.01.2022

Approved after reviewing: 10.02.2022

Accepted for publication: 11.02.2022

Date of publication: 28.02.2022



*Памяти жертв и ликвидаторов последствий
техногенных катастроф посвящается...*

«Книга Д. В. Муна и В. В. Попеты «Предупреждение техногенных катастроф» (книга 1. Уроки истории) является уникальной. Она поднимает на свет важнейшие вопросы: когда, как, и по чьей вине произошли крупнейшие в истории аварии и катастрофы. Во всех описанных авторами техногенных чрезвычайных ситуациях (ЧС) «человеческий фактор», то есть вина конкретной личности в конкретной ситуации, является неоспоримым и объективным фактом. Как говорят профессиональные спасатели, у каждой ЧС, даже природного характера, есть «фамилия, имя и отчество».

*С.Г. Мингалеев, Заслуженный спасатель
Российской Федерации,
действительный государственный
советник РФ III класса*

«Книга написана увлекательно, понятным, живым языком, что делает ее легко воспринимаемой широкой аудиторией читателей. Огромный иллюстративный материал показывает результаты катастроф, подчеркивает их трагичность и заставляет задуматься о том, что к этому привело: почему, кто, что дальше. Авторы дали определения ключевых терминов, что значительно упрощает понимание многих аспектов изложенного. Если мы не научимся правильно оценивать ошибки прошлого, то «эхо этих ошибок долгие годы будет стучаться в двери потомков».

В.А. Цветкова, д.т.н., профессор

Приобрести книгу можно в магазинах Рунета

УДК 331.45

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-24-33>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

Снижение уровня профессиональных рисков при работах на высоте посредством обучающей системы СПЕКОТ¹

Яковлева Е.В.,
Фролов А.С.*,
Быков М.О.,

Орловский государственный
аграрный университет
им. Н.В. Парахина,
302019, Россия, г. Орел,
ул. Генерала Родина, д. 69

Аннотация

В данной статье рассмотрены прямые и косвенные методы оценки профессиональных рисков и порядок их оценки. Применение инженерно-технических решений и ограничений полностью не исключает возможности воздействия профессиональных рисков на работников, и одним из ключевых факторов, влияющих на возникновение риска, является уровень обучения работников безопасным методам выполнения работ. Для снижения уровня профессиональных рисков при работах на высоте предложена и рассмотрена обучающая система СПЕКОТ. Система позволяет создавать, проводить и контролировать на предприятии обучение работников правилам охраны труда при работах на высоте.

Ключевые слова: профессиональные риски; охрана труда; производственный травматизм; обучение; методы оценки рисков; система управления охраной труда; система предоперационного экспресс-контроля охраны труда (СПЭКОТ); работы на высоте.

Для цитирования: Яковлева Е.В., Фролов А.С., Быков М.О. Снижение уровня профессиональных рисков при работах на высоте посредством обучающей системы СПЕКОТ // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 1. С. 24—33, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-24-33>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

¹ Публикация подготовлена при поддержке гранта РФФИ (договор № 20-37-90112\20).

Reducing the Level of Occupational Risks when Working at Height Through the SPEKOT Training System²

Elena V. Yakovleva,
Anton S. Frolov*,
Maksim O. Bykov,
Orel State Agrarian University
named after N.V. Parakhin,
General Rodina str., 69, Oryol,
302019, Russia

Abstract

This article discusses direct and indirect methods of assessing occupational risks and the procedure for their assessment. The use of engineering and technical solutions and restrictions does not completely exclude the possibility of the impact of occupational risks on employees and one of the key factors influencing the occurrence of risk is the level of training of employees in safe methods of work. To reduce the level of professional risks when working at height, the SPEKOT training system is proposed and considered. The system allows you to create, conduct and monitor the training of employees in the company on labor protection rules when working at height.

Keywords: occupational risks; occupational safety; occupational injuries; training; risk assessment methods; occupational safety management system; system of preoperative express control of occupational safety (SPEKOT); work at height.

For citation: Yakovleva E.V., Frolov A.S., Bykov M.O. Reducing the level of occupational risks when working at height through the SPEKOT training system // Issues of Risk Analysis. 2022;19(1):24-33 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-24-33>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Оценка профессиональных рисков

2. Материалы и методика исследований

Заключение

Литература

Введение

Значение риск-ориентированного подхода к построению системы управления охраной труда (СУОТ) возрастает с каждым годом. Оценка профессиональных рисков при работе на высоте является основой создания действующего механизма обеспечения безопасности на предприятии в рамках СУОТ.

В международной практике распространенный подход к оценке профессиональных рисков состоит из:

1) идентификации опасностей, приводящих к риску. На этом этапе требуется рассмотреть на рабочем месте все, что потенциально может привести

² The publication was prepared with the support of the RFFI grant (contract No. 20-37-90112\20).

к причинению вреда, и определить работников, которые могут подвергаться опасности;

2) оценивания и ранжирования рисков (их серьезность, их вероятность и т. п.), распределения по важности;

3) определения превентивных мер. На этом этапе необходимо идентифицировать подходящие меры для исключения рисков и управления рисками;

4) принятия мер. Реализация данного шага заключается в составлении плана реализации защитных и превентивных мер (возможно, не все проблемы могут быть решены немедленно), определения, кто, что и когда конкретно делает и какими средствами обеспечивается выполнение запланированных мер;

5) мониторинга и проверки. Оценку следует проводить на регулярной основе. Результаты оценки должны пересматриваться при значимых изменениях в организации производства, а также при несчастных случаях.

Элементы данного подхода содержатся как в европейских рекомендациях по оценке риска, так и в методических указаниях по проведению анализа риска опасных производственных объектов [3].

1. Оценка профессиональных рисков

Профессиональный риск — вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных настоящим Кодексом, другими федеральными законами. Порядок оценки уровня профессионального риска устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Работодатель обязан обеспечить информирование работников о риске повреждения здоровья.

1.1. Порядок оценки рисков

Оценку рисков выполняют прямыми и косвенными методами. Порядок оценки рисков представлен на рис. 1.

Выбор прямого или косвенного метода зависит от целей оценки рисков, имеющегося объема статистической информации и особенностей решаемых задач.

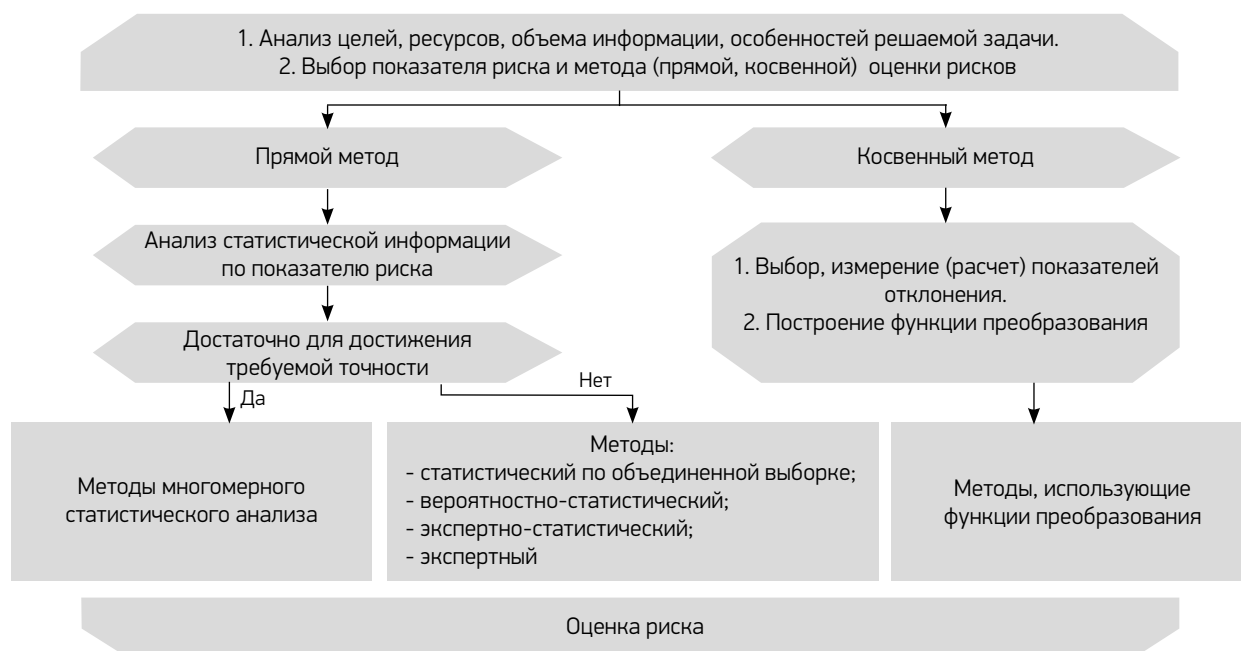


Рис. 1. Порядок оценки профессиональных рисков

Figure 1. Occupational risk assessment procedure

1.2. Прямые методы оценки

Прямые методы используют статистическую информацию по выбранным показателям риска или непосредственно показатели ущерба и вероятности их наступления. При наличии статистической информации, достаточной для достижения требуемой точности оценки, значение показателя риска оценивают (прогнозируют), используя в общем случае методы многомерного статистического анализа.

Для обеспечения требуемой точности оценки риска при недостаточности статистической информации используют статистический по объединенной выборке, вероятностно-статистический или экспертно-статистический методы. Критерием выбора метода служит относительная погрешность показателя риска, рассчитываемая через квантили распределений, описывающих ошибку как случайную величину, частоту выбранного показателя риска и объем наблюдений.

Если отсутствует статистическая информация о значениях выбранных показателей рисков или требуется установить влияние опасностей на риски (частично решить задачу управления охраной здоровья и обеспечения безопасности труда), то расчет рисков проводят экспертными методами. При этом определяют (идентифицируют) опасности, их возможные проявления и последствия проявлений — ущерба здоровью и жизни работников и вероятности их наступления для дискретных значений ущерба или интервал изменения ущерба и его плотность распределения для непрерывных значений.

Широко применяемым прямым методом оценки профессионального риска является метод Файн — Кинни [6]. Метод обладает рядом преимуществ:

- работу могут выполнять непосредственные исполнители технологического процесса (представители рабочих профессий), руководители среднего звена (мастер, бригадир), они сами участвуют в определении рисков, учатся сопоставлять риски, определяемые в числовом виде, это, безусловно, способствует привлечению большего количества персонала к пониманию вопросов улучшения условий труда;
- метод гармонизирован с требованиями международных сертифицирующих организаций по системе менеджмента здоровья и безопасности на производстве.

Применяемый в этом методе подход основан на комбинации степени подверженности работника воздействию вредного фактора на рабочем месте, вероятности возникновения угрозы на рабочем месте и последствий для здоровья и (или) безопасности работников в том случае, если угроза осуществится.

Этот метод выражается формулой:

$$R = \text{Подверженность} \times \text{Вероятность} \times \text{Последствия}. \quad (1)$$

В методе Файн — Кинни степень подверженности варьируется от 0 (никогда нет подверженности) до 10 (постоянная подверженность), вероятность варьируется от 0 (абсолютно невозможно) до 10 (это случится), последствия варьируются от 1 (минимальные повреждения) до 100 (катастрофа) в соответствии со следующим.

Подверженность (характеризуется частота возникновения опасной ситуации): 10 — «постоянная»; 6 — «регулярная (ежедневно)»; 3 — «время от времени (еженедельно)»; 2 — «иногда (ежемесячно)»; 1 — «редко (ежегодно)»; 0,5 — «очень редко»; 0 — «никогда».

Вероятность (характеризуется вероятностью воздействия опасного фактора на работника в условиях опасной ситуации): 10 — «ожидаемо, это случится»; 6 — «очень вероятно»; 3 — «необычно, но возможно»; 1 — «невероятно»; 0,5 — «можно себе представить, но невероятно»; 0,2 — «почти невозможно»; 0,1 — «невозможно»; 0 — «абсолютно невозможно».

Последствия (характеризуется тяжесть последствий в случае реализации опасной ситуации): 100 — «катастрофа, много жертв»; 40 — «авария, несколько жертв»; 15 — «очень тяжелые»; 10 — «человек погиб (сразу или через какое-то время)»; 7 — «тяжелые, инвалидность»; 3 — «серьезные, травма и невыход на работу»; 1 — «минимальные, достаточно оказания первой помощи».

Проведение анализа рисков таким способом должно вести к классификации рисков по степени серьезности:

> 400 — «крайне высокий риск, немедленное прекращение деятельности»;

200—400 — «высокий риск, необходимы немедленные усовершенствования»;

70—200 — «серьезный риск, необходимы усовершенствования»;

20—70 — «возможный риск, необходимо уделить внимание»;

0—20 — «небольшой, возможно приемлемый риск».

Метод Файн — Кинни классифицирует профессиональный риск по пяти группам: очень легкий, небольшой, средний, высокий, крайне высокий (таблица).

Таблица. Матрица оценки профессиональных рисков

Table. Occupational risk assessment matrix

Вероятность	Степень тяжести вреда		
	Умеренная	Средняя	Крайняя
Крайне невероятен	Очень легкий 1	Небольшой 2	Средний 3
Вероятен	Небольшой 2	Средний 3	Высокий 4
Высоко вероятен	Средний 3	Высокий 4	Крайне высокий 5

1.3. Косвенные методы оценки

Косвенные методы оценки рисков для здоровья и жизни работников используют показатели, характеризующие отклонение существующих (контролируемых) условий (параметров) от норм (далее — показатели отклонения) и имеющие причинно-следственную связь с рисками.

К таким показателям относят:

- отклонение значений (измеренных или рассчитанных) вредных и (или) опасных производственных факторов (концентрация, доза, уровень и т. д.) от предельно допустимых концентраций, уровней и других известных предельных значений;
- отношение не выполненных на рабочем месте нормативных требований охраны труда к их общему количеству и т. д.

Одним из косвенных методов количественной оценки производственных рисков является метод (система) Элмери [2]. Метод Элмери основан на наблюдениях, которые охватывают все важнейшие

составляющие части безопасности труда, такие как соблюдение требований безопасности при выполнении работ, состояние помещений и сооружений, рабочих мест, оборудования, инструментов, применение работниками СИЗ, порядок на рабочем месте, вопросы гигиены труда и эргономики. В системе Элмери уровень рисков в подразделении и на предприятии оценивается по так называемому индексу безопасности (индекс Элмери):

$$\text{Индекс Элмери} = \frac{\text{пункты «хорошо»}}{\text{пункты «хорошо»} + \text{пункты «плохо»}} \times 100(\%). \quad (2)$$

Индекс обозначает процентное соотношение, значение которого может быть от 0 до 100. Например, результат 60% показывает, что 60 пунктов из 100 соответствуют требованиям.

Недостатком системы Элмери является то, что все факторы, оказывающие влияние на безопасность труда, принимаются равнозначными (отсутствие ограждений при работе на высоте, недостаточной ширины проходы между столами в бухгалтерии). Это в некоторой степени искажает действительную картину рисков организации и не позволяет планировать мероприятия по ОТ с учетом приоритетности защитных мер.

Несмотря на это, применение системы Элмери позволяет планировать мероприятия по охране труда для устранения выявленного несоответствия. Формирование у управленческого персонала организации современных взглядов на планирование (а именно — целенаправленное планирование) деятельности в области охраны труда является одним из важнейших краеугольных камней современной системы управления охраной труда.

Таким образом, система Элмери является простейшим методом количественной оценки рисков, который не затрагивает процессов выявления и идентификации опасностей на рабочих местах, оценки конкретных рисков. В связи с этим работодатель не имеет возможности, например, информировать работника об имеющихся на его рабочем месте рисках для здоровья и жизни, а может только сообщить работнику, какие требования охраны труда на его рабочем месте выполняются, а какие — нет.

2. Материалы и методика исследований

Только с помощью современных методов выявления профессиональных рисков на рабочих местах возможно получить правильное представление о субъектах социальной защиты, определить приоритеты государственной социальной политики, распределить финансовое бремя по организации социальной защиты, разработать адекватную текущим условиям модель управления охраной труда. Кроме того, оценка экономических последствий профессиональных рисков позволяет вырабатывать рекомендации при проектировании оборудования и технологических процессов (эргономический подход), а также стратегические ориентиры при разработке инвестиционных программ [7].

После оценивания и ранжирования рисков (их серьезность, их вероятность и т. п.), распределения по важности необходимо идентифицировать подходящие меры для исключения рисков и управления рисками. Рассмотрим данный этап на примере работ на высоте [6].

При невозможности исключения работ на высоте работодатель должен обеспечить реализацию мер СУОТ по снижению установленных уровней профессиональных рисков, связанных с возможным падением работника, в том числе путем использования инженерных (технических) методов ограничения риска воздействия на работников идентифицированных опасностей.

Однако применение инженерных методов ограничения полностью не исключает возможности воздействия профессиональных рисков на работников, и работодатель обязан организовать до начала проведения работы на высоте обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

В 2003—2012 гг. сотрудниками Омского государственного технического университета проводились комплексные исследования на более чем 3 тысячах предприятий, результаты которых подтвердили связь между количеством работников, прошедших обязательное обучение по охране труда с проверкой полученных знаний, и числом несчастных случаев, а также коэффициентом частоты производственного травматизма. Установлено, что чем больше внимания уделяется обучению по охране труда работни-

ков, тем меньше число несчастных случаев и уровень производственного травматизма.

В своей статье «Повышение эффективности обучения охране труда работников и профессиональной переподготовки специалистов по охране труда на основе системы дистанционного обучения и контроля знаний “EduCenter”» В.С. Сердюк и И.С. Крысов отмечают, что действия работников, нарушающих требования охраны труда, снижают эффективность труда, являются причиной аварий и несчастных случаев, профессиональных заболеваний, ведут к дополнительным финансовым затратам предприятия. Таким образом, обучение работников по охране труда имеет не только социальное, но и экономическое значение [5].

Одной из таких систем обучения является СРЕКОТ (СПЭКОТ) — система предоперационного экспресс-контроля охраны труда, размещенная на сайте <https://spekot.ru/>. Система позволяет создавать и проводить на предприятии обучение работников правилам охраны труда при работах на высоте, промышленной безопасности, электробезопасности и т. д. (рис. 2) [4].

В зависимости от цели пользователь может работать в режимах «пройти обучение» или «создать обучение».

Пользователь-администратор может самостоятельно создавать индивидуальные программы обучения и контрольные тестирования для других пользователей в режиме «создать обучение».



Рис. 2. Стартовая страница

Figure 2. Start page

Любой пользователь может пройти общее обучение и тестирование в режиме «пройти обучение».

Пользователи, получившие приглашение на электронную почту для прохождения тестирования, имеют доступ к индивидуальным тестам, созданным ранее пользователем-администратором в режиме «создать обучение».

Любой пользователь, в том числе неавторизованный, может воспользоваться базой обучающего материала, состоящей из современных видеоматериалов и актуальной нормативно-правовой документации, а также готовой базой тестов для

самостоятельного контроля при подготовке к аттестации по промышленной безопасности, электробезопасности и т. д. При неправильном ответе автоматически запускается видеответ с подробным объяснением правильного варианта ответа, что способствует лучшему усвоению информации (рис. 3) [4].

Зарегистрированный пользователь-администратор может самостоятельно добавлять в базу обучающий материал (рис. 4).

После регистрации на сайте пользователь-администратор получает доступ к панели управления

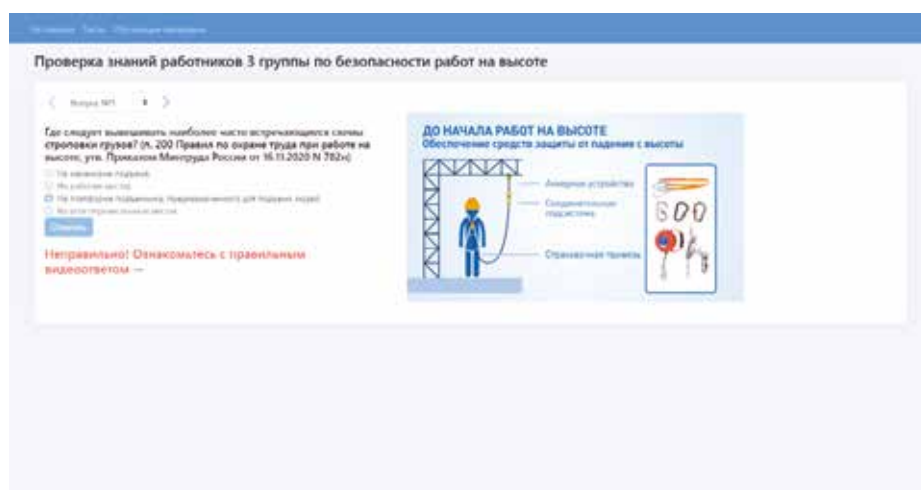


Рис. 3. Страница тестирования

Figure 3. Test page

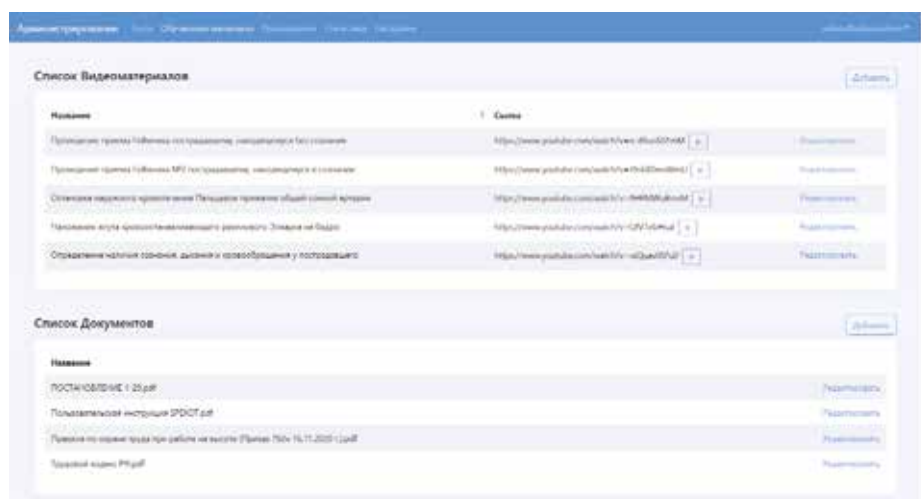


Рис. 4. Редактор обучающего материала

Figure 4. Training material editor

системой. Она состоит из редактора тестов, редактора обучающих материалов, редактора пользователей, раздела статистики и раздела настроек (рис. 5).

Зарегистрированный пользователь-администратор при создании тестирования может добавлять неограниченное количество вопросов, определять количество правильных ответов для прохождения тестирования, добавлять видео для автоматической демонстрации при неправильном ответе (рис. 6) [4].

Пользователь-администратор после создания тестирования может приглашать пройти тестирова-

ние любых других пользователей. Для этого достаточно добавить необходимую информацию о пользователе и адрес его электронной почты, на который он получит пароль и ссылку для прохождения индивидуального тестирования.

Все результаты тестирования авторизованных пользователей хранятся в разделе «Статистика». Раздел содержит информацию о человеке, который проходил тестирование, его ФИО, структурное подразделение, должность, область тестирования, количество правильных и неправильных ответов, результат [4].

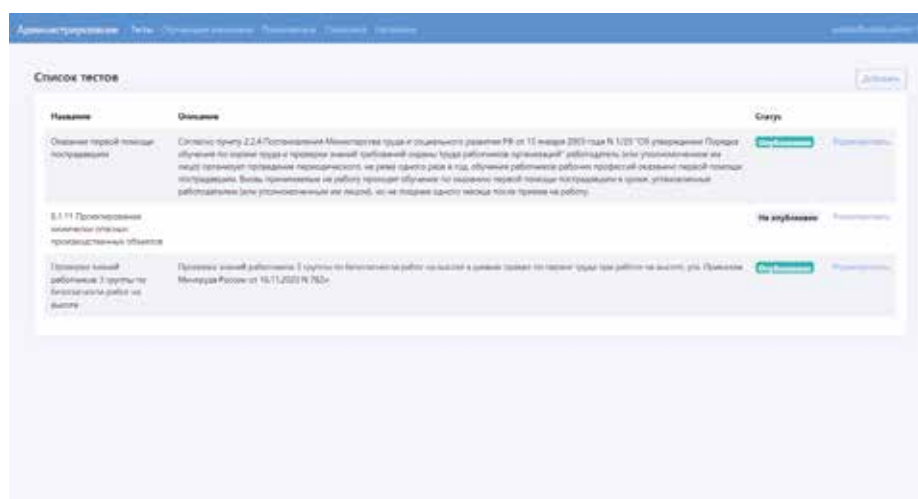


Рис. 5. Панель управления

Figure 5. Control panel

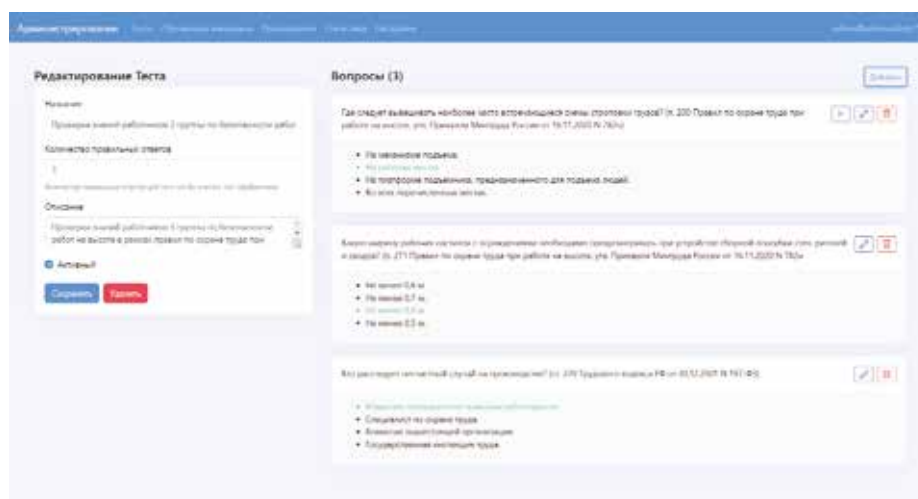


Рис. 6. Редактор тестов

Figure 6. Test editor

Заключение

Часто причиной несчастных случаев со смертельным исходом или тяжелыми последствиями является некомпетентность в области охраны труда руководящих работников, которые по долгу службы обязаны заниматься обучением своих работников и несут ответственность за обеспечение безопасности производственной деятельности. Это требует создания научных основ обучения вопросам безопасности труда. Система предоперационного экспресс-контроля охраны труда, которая предназначена для обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда и производственной безопасности, позволяет решить данную проблему, снижая вероятность воздействия опасного фактора на работника в условиях опасной ситуации.

Применение СПЭКТОТ показало, что ее использование в учебном процессе приводит к:

- повышению эффективности обучения, то есть к более углубленному изучению материала за меньший срок; указанное достигается благодаря использованию правильно структурированного наглядного дидактического материала, дальнейшей индивидуализации процесса обучения (возможности работы по индивидуальным планам и программам в индивидуальном темпе и т. д.), наличию механизма постоянного самоконтроля, что приводит к лучшему закреплению знаний;
- повышению качества и объективности оценивания знаний вследствие автоматизации контроля знаний и исключения из этого процесса человеческого фактора;
- повышению открытости и гибкости учебного процесса; в результате индивидуализации процесса обучения и поддержки компьютерной системой самостоятельной работы слушателя по индивидуальным планам и программам возникает возможность одновременно обучать слушателей с разным начальным уровнем знаний, включать слушателей в учебный процесс в разные моменты времени.

Таким образом, снижение уровня профессионального риска и повышение эффективности обучения по вопросам охраны труда при использовании любой из описанных систем организации учебного процесса возможно за счет внедрения современных систем обучения.

Литература [References]

1. Баширова Ю.Г. Расчет риска внедрения автоматизированной системы обучения по охране труда и промышленной безопасности // Инновации и инвестиции. 2017. № 6. С. 119—123. [Bashirova Yu.G. Calculation of the risk of the introduction of an automated training system for occupational safety and industrial safety // Innovation and Investment. 2017;(6):119-123 (In Russ.)]
2. Лайтинен Х., Раса П., Ланкинен Т., Лехтеля Й., Лескинен Т. Пособие по наблюдению за условиями труда на рабочем месте в промышленности. Система Элмери. 2004. URL: <http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400013&> [Laitinen H., Rasa P., Lankinen T., Lekhterya Y., Leskinen T. Manual for monitoring working conditions at the workplace in industry. The Elmer system. 2004. URL: <http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400013&>]
3. Муртонен М. Оценка рисков на рабочем месте: Практическое пособие. Серия ОХРАНА ТРУДА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ. Выпуск 1. Опыт Финляндии. 2007. URL: https://www.studmed.ru/view/murtonen-m-ocenka-riskov-na-rabochem-meste-prakticheskoe-posobie-vypusk-1-opyt-finlyandii_e79e78e5257.html?page=7 [Murtonen M. Risk assessment in the workplace — a practical guide. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH Series: INTERNATIONAL EXPERIENCE. Issue 1. The experience of Finland. 2007. URL: https://www.studmed.ru/view/murtonen-m-ocenka-riskov-na-rabochem-meste-prakticheskoe-posobie-vypusk-1-opyt-finlyandii_e79e78e5257.html?page=7 (In Russ.)]
4. Пользовательская инструкция системы предоперационного экспресс-контроля охраны труда. 2021. URL: <https://spekot.ru/> [User manual of the system of preoperative express control of labor protection. 2021. URL: <https://spekot.ru/> (In Russ.)]
5. Сердюк В.С., Крысов И.С. Повышение эффективности обучения охране труда работников и профессиональной переподготовки специалистов по охране труда на основе системы дистанционного обучения и контроля знаний “EduCenter” // Охрана и экономика труда. 2013. № 4(13). С. 44—47. [Serdyuk V.S., Krysov I.S. The improving the effectiveness of training of workers on the labour protection and professional retraining of specialists on labour protection on the basis of the system of distance learning and knowledge control “EduCenter” // Labour Protection and Economics. 2013;(4(13)):44-47 (In Russ.)]

6. Файнбург Г.З. Методы оценки профессионального риска и их практическое применение (от метода Файна — Кинни до наших дней). Безопасность и охрана труда. 2020. № 2 (83). С. 25—41. [Fainburg G.Z. Methods of occupational risks evaluation and their practical application (since the Fine-Kinney's method upper the nowadays) // Safety and Health. 2020;(2(83)):25-41 (In Russ.)]
7. Формирование и внедрение системы управления профессиональными рисками: Учебно-методическое пособие. М.: Российский государственный социальный университет, 2010. [Formation and implementation of a professional risk management system: An educational and methodological manual — Moscow: Russian State Social University, 2010.]
8. Фролов А.С., Яковлева Е.В. Профилактика травматизма на производстве посредством использования обучающей системы «СПЭК. Первая помощь» // Конкурс научно-исследовательских работ, Москва, 8—11 декабря 2020 г. М.: Ассоциация разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты. 2020. С. 69—74. [Frolov A.S., Yakovleva E.V. Prevention of injuries at work through the use of the training system "SPEC. First aid" // Research Competition, Moscow, December 8—11, 2020: Association of Developers, Manufacturers and Suppliers of Personal Protective Equipment. 2020. P. 69—74 (In Russ.)]
9. Фролов А.С., Яковлева Е.В. Совершенствование методов обучения работника отрасли АПК // Техносферная безопасность в АПК: сборник материалов Всероссийской научной конференции, Орел, 26 апреля 2018 года. Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина. 2018. С. 20—25. [Frolov A.S., Yakovleva E.V. Improving the methods of training an employee of the agro-industrial complex // Technospheric safety in the agro-industrial complex: a collection of materials from the All-Russian Scientific Conference, Eagle, April 26, 2018. Eagle: Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin. 2018. P. 20—25 (In Russ.)]

Сведения об авторах

Яковлева Елена Валерьевна: кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой техносферной безопасности ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Количество публикаций: 140

Область научных интересов: управление рисками, техносферная безопасность, экологическая безопасность

ResearcherID: <https://publons.com/researcher/4997752/>

ORCID: 0000-0003-3038-6808

Контактная информация:

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69

elenavalerevna79@yandex.ru

Фролов Антон Сергеевич: аспирант 4-го года обучения направления подготовки «Техносферная безопасность»

Количество публикаций: 13

Область научных интересов: управление рисками, техносферная безопасность, информационная безопасность

ResearcherID: 4998162

Scopus Author ID: <https://publons.com/researcher/4998162/anton-frolov/>

ORCID: 0000-0001-9087-6038

Контактная информация:

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69

mrfas1994@gmail.com

Быков Максим Олегович: аспирант 2-го года обучения направления подготовки «Техносферная безопасность»

Количество публикаций: 8

Область научных интересов: управление рисками, техносферная безопасность, информационная безопасность

ResearcherID: <https://publons.com/researcher/4992774/maxim-bykov/>

ORCID: 0000-0001-6422-5987

Контактная информация:

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69

maxingeener@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 24.12.2021

Одобрена после рецензирования: 13.01.2022

Принята к публикации: 24.01.2022

Дата публикации: 28.02.2022

The article was submitted: 24.12.2021

Approved after reviewing: 13.01.2022

Accepted for publication: 24.01.2022

Date of publication: 28.02.2022

УДК 331.4

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-34-41>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

Управление индивидуальным профессиональным риском с использованием здоровьесберегающих технологий

Шендакова Т.А.,
Алибекова И.В.*,
Кулакова Е.В.,

Орловский государственный
аграрный университет
им. Н.В. Парахина,
302019, Россия, г. Орел,
ул. Генерала Родина, д. 69

Аннотация

Целью исследований являлись обоснование целесообразности использования здоровьесберегающих технологий в управлении индивидуальным профессиональным риском и разработка научно обоснованного комплекса производственной гимнастики для работников умственного труда.

Методы исследования. Для проведения исследований были сформированы три группы работников. Для определения показателя умственной работоспособности использована корректурная проба по таблице В.Я. Анфимова. Исследование утомляемости работников умственного труда проводилось путем тестирования на простую зрительно-моторную реакцию (ПЗМР) при помощи компьютерной программы "Reaction Time Test".

Результаты. Исследование работоспособности показало, что проведение вводной гимнастики способствует улучшению работоспособности к концу периода вработывания и сохранению ее на хорошем уровне до обеденного перерыва. Проведение производственной гимнастики с любым комплексом физических упражнений через полтора часа после обеденного перерыва обеспечивает более высокую работоспособность до окончания рабочего дня.

Исследование утомляемости работников подтверждает, что включение в распорядок рабочего дня вводной гимнастики существенно не влияет на утомление работников к полудню. Проведение производственной гимнастики по разработанному комплексу упражнений через полтора часа после обеденного перерыва обеспечивает значительно меньшую утомляемость до окончания рабочего дня. На выполнение комплекса упражнений производственной гимнастики затрачивается 30 минут рабочего времени. При улучшении показателя здоровья работника индивидуальный профессиональный риск будет снижаться.

Заключение. Таким образом, разработан научно обоснованный комплекс производственной гимнастики для офисных работников с целью профилактики профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний. Предлагаемый комплекс упражнений эффективен и рекомендован к использованию. Показатель состояния здоровья работника является единственным компонентом, влияя на который, можно управлять индивидуальным профессиональным риском.

Ключевые слова: индивидуальный профессиональный риск; здоровьесберегающие технологии; охрана труда; режим труда и отдыха; производственная гимнастика; утомление; работоспособность.

Для цитирования: Шендакова Т.А., Алибекова И.В., Кулакова Е.В. Управление индивидуальным профессиональным риском с использованием здоровьесберегающих технологий // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 1. С. 34—41, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-34-41>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Management of Individual Occupational Risk Using Health-Saving Technologies

Tatiana A. Shendakova,
Irina V. Alibekova*,
Evgenia V. Kulakova,

Orel State Agrarian University
named after N.V. Parahin,
General Rodin str., 69, Oryol,
302019, Russia

Abstract

The aim of the research was to substantiate the feasibility of using health-saving technologies in the management of individual occupational risk and to develop a scientifically based set of industrial gymnastics for knowledge workers.

Research methods. Three groups of employees were formed to conduct research. The estimation of mental performance index was done with a correction task according to V. Ya. Anfimov's Table. The study of the fatigue of intellectual workers was conducted by testing for a simple visual-motor reaction using the computer program "Reaction Time Test". The calculation of individual occupational risk was carried out according to the methodology of N.F. Izmerova, L.V. Prokopenko, N.I. Simonova, et al., Klin Institute of safety and working conditions.

Results. The study of working performance showed that doing introductory gymnastics contributes to improving working performance by the end of the warming up period and maintaining it at a good level before a break for lunch. Doing industrial gymnastics with any set of exercises an hour and a half after the lunch break provides a higher working performance until the end of the working day.

The study of employee fatigue confirms that doing introductory gymnastics in the working time does not significantly affect the fatigue of employees by noon. Conducting industrial gymnastics according to the developed complex an hour and a half after the lunch break provides significantly less fatigue ($p < 0.05$) until the end of the working day. It takes 30 minutes of working time to do a set of industrial gymnastics.

Conclusion. Thus, a scientifically based set of industrial gymnastics for office employees has been developed to prevent occupational and work-related diseases. The proposed set of exercises is effective and a set of exercises can be recommended for use. The indicator of the employee's health status is the only component, influencing which it is possible to manage individual occupational risk.

Keywords: individual occupational risk; health-saving technologies; traumatism; morbidity; working conditions; construction industry; labor protection, safety.

For citation: Shendakova T.A., Alibekova I.V., Kulakova E.V. Management of individual occupational risk using health-saving technologies // Issues of Risk Analysis. 2022;19(1):34-41 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-34-41>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Материалы и методы исследования

2. Результаты исследований

Заключение

Литература

Введение

Определение индивидуального профессионального риска работника проводится работодателем на основе интегральной оценки условий труда и персональных данных — показателей состояния здоровья работника, возраста, трудового стажа во вредных и (или) опасных условиях труда, и является обязанностью работодателя. Использование здоровьесберегающих технологий в охране труда — к сожалению, не имеет широкого распространения. Однако опыт крупных компаний, в том числе зарубежных, показывает высокую профилактическую эффективность здоровьесберегающих технологий в управлении индивидуальным профессиональным риском. Результатом ежедневной работы в этом направлении является сохранение трудового долголетия работников и снижение периодов временной утраты трудоспособности. Включение в режим рабочего дня производственной гимнастики способствует повышению общей и профессиональной работоспособности.

Необходимость разработки научно обоснованных здоровьесберегающих технологий охраны труда вызвана ухудшением состояния здоровья работающего населения, социально-экономическими изменениями в обществе, в том числе увеличением пенсионного возраста в Российской Федерации. В современных производственных условиях труда преобладает умственный труд, вызывающий напряжение центральной нервной системы и органов чувств при ограниченной двигательной активности. Многие мышечные группы при этом испытывают длительные и однообразные статические напряжения, особенно мышц шеи и поясницы [1—6]. В результате такого длительного специфического наклоненного положения тела у работников умственного труда, не занимающихся физической культурой и спортом, вырабатывается поверхностное дыхание, уменьшается жизненная емкость легких, нарушается осанка, теряют тонус мышцы, замедляется обмен веществ. Многие исследователи отмечают, что 40—60% взрослого населения имеют нарушения опорно-двигательного аппарата, повышенное артериальное давление у 40%, избыточная масса тела наблюдается у 25—50% населения страны [1—6].

Рациональный режим труда и отдыха обеспечивает сохранение высокой производительности труда и длительное поддержание высокого уровня работоспособности и продолжительности труда,

предупреждение и ограничение развития глубоких стадий производственного утомления [2, 3].

Эффективным мероприятием для оптимизации режима труда и отдыха является производственная гимнастика. Таким образом, научные исследования и разработка комплексов производственной гимнастики в настоящее время стали актуальным направлением.

Целью исследований являлось обоснование целесообразности использования здоровьесберегающих технологий в управлении индивидуальным профессиональным риском и разработка научно обоснованного комплекса производственной гимнастики для работников умственного труда.

Объект исследования — профилактика профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний работников умственного труда.

Предмет исследования — предложения по внедрению комплекса производственной гимнастики для работников умственного труда.

Задачи исследования:

- обоснование возможности управления индивидуальным профессиональным риском посредством здоровьесберегающих технологий охраны труда;
- обобщение имеющегося успешного опыта применения производственной гимнастики;
- разработка научно обоснованного комплекса производственной гимнастики с использованием мультимедийных средств и цифровых технологий.

В теоретическом плане обоснована возможность управления индивидуальным профессиональным риском посредством здоровьесберегающих технологий охраны труда и доказана эффективность разработанного комплекса производственной гимнастики для работников умственного труда.

Для практики разработан комплекс производственной гимнастики с использованием мультимедийных средств и цифровых технологий.

1. Материалы и методы исследования

Для проведения исследований были сформированы три группы офисных работников по 10 человек. Пол и возраст не учитывали. Первая группа работала в привычном режиме. Вторая и третья группы работников выполняли вводную производственную гимнастику перед началом рабочего дня и производственную гимнастику через полтора часа после обеденного перерыва. При этом вторая группа

занималась по комплексу С.С. Галеева [10], а третья группа выполняла производственную гимнастику по разработанному нами комплексу.

Определение показателя умственной работоспособности выполнено с помощью корректурной пробы по таблице В.Я. Анфимова.

Исследование утомляемости работников умственного труда проводилось при помощи тестирования на простую зрительно-моторную реакцию (ПЗМР) при помощи компьютерной программы “Reaction Time Test” (далее — RTT) (свидетельство о государственной регистрации № 2017618795, правообладатель — Адыгейский государственный университет).

ПЗМР определялась в 20 попытках, в соответствии с данными о надежности соответствующих тестов [2]. Время простой реакции фиксировалось путем нажатия на клавишу «Пробел» на клавиатуре компьютера после появления на экране прямоугольника красного цвета. Тестирование на ПЗМР проводилось два раза в день — в 12:00 и в 15:30.

2. Результаты исследований

Исследование работоспособности показало, что проведение вводной гимнастики во второй и третьей группах способствует улучшению работоспособности к концу периода вработывания и сохранению ее на хорошем уровне (количество правильно выбранных символов 170—183 ед.) до обеденного перерыва. Проведение производственной гимнастики через полтора часа после обеденного перерыва как по комплексу С.С. Галеева (вторая группа), так и по разработанному авторами комплексу (третья группа) обеспечивает более высокую работоспособность до окончания рабочего дня (рис. 2). Между данными по первой и второй, первой и третьей группам получены статистически достоверные различия (на уровне значимости 0,05).

Исследование утомляемости работников с помощью тестирования на простую зрительно-моторную реакцию (ПЗМР) подтверждает, что включение в распорядок рабочего дня вводной гимнастики



Рис. 1. Схема исследований

Figure 1. Study Diagram



Рис. 2. Исследование работоспособности (по методу В.Я. Анфимова)

Figure 2. Performance study (according to the method of V.Ya. Anfimov)

существенно не влияет на утомление работников к полудню. Проведение производственной гимнастики по разработанному авторами комплексу упражнений через полтора часа после обеденного перерыва обеспечивает значительно меньшую утомляемость до окончания рабочего дня (рис. 3).

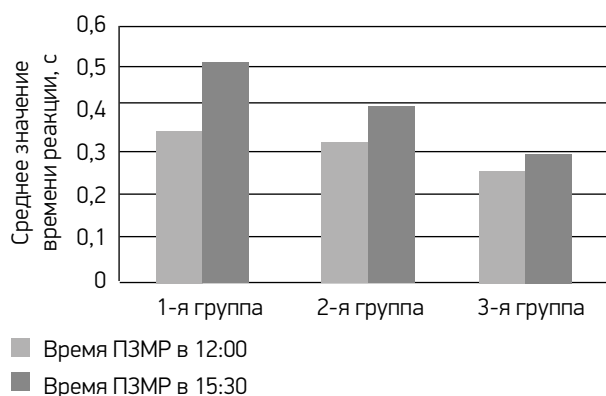


Рис. 3. Исследование утомляемости работников по методу тестирования на простую зрительно-моторную реакцию

Figure 3. Worker fatigue study by simple visual motor response testing method

Между данными по первой и третьей, второй и третьей группам получены статистически достоверные различия (на уровне значимости 0,05), следовательно, разработанный нами комплекс упражнений более эффективен.

Подавляющее большинство участников эксперимента (90%) положительно оценили введение производственной гимнастики, отметили улучшение настроения, самочувствия и работоспособности в течение рабочего дня. При этом большинство предпочли разработанный комплекс, так как он позволяет не только размяться, но и снять зрительное напряжение.

Производственная гимнастика увеличивает двигательную активность человека и является компонентом здорового образа жизни, что положительно сказывается на здоровье. Показатели общего состояния здоровья работника учитываются по результатам периодических медицинских осмотров с учетом пяти групп диспансерного наблюдения. Для обоснованного заключения об отнесении работника к соответствующей группе диспансеризации по состоянию здоровья используются в качестве вспомогательной информации материалы дополнительной диспансеризации, углубленных и целевых медицинских осмотров, а также данные амбулаторной истории болезни и обращаемости работника за медицинской помощью. Для группы рабочих мест, как например, для офисных работников, практически все составляющие индивидуального профессионального риска сведены к минимуму — как правило, отсутствие травматизма на рабочем месте, профессиональной заболеваемости, оптимальные или допустимые условия труда. Показатель состояния здоровья работника является единственным компонентом, влияя на который, можно управлять индивидуальным профессиональным риском.

Как следует из методики расчета индивидуального профессионального риска Н.Ф. Измерова, Л.В. Прокопенко, Н.И. Симоновой и др. (Клинический институт охраны и условий труда) [7—9], при улучшении показателя здоровья работника индивидуальный профессиональный риск будет снижаться.

Количественные изменения показателя состояния здоровья работника и индивидуального профессионального риска будут определяться на следующих этапах исследований.

На выполнение комплекса упражнений производственной гимнастики затрачивается 30 минут рабочего времени. Учитывая физиологический эффект упражнений — повышение работоспособности и снижение утомляемости, — объем выполняемой работы в течение дня не уменьшался, а в некоторые дни даже возрастал. В связи с чем целесообразно проанализировать также влияние производственной гимнастики на количество дней нетрудоспособности в течение года. На данном этапе исследований считаем введение производственной гимнастики экономически целесообразным.

Основные достоинства разработанного комплекса упражнений производственной гимнастики:

- сочетание статических усилий, растягивания мышц и упражнений для расслабления глаз;
- простота и доступность упражнений для работников разного возраста и пола, физической подготовленности;
- упражнения под музыку, подобранную с учетом предпочтений сотрудников коллектива для создания благоприятной атмосферы и хорошего настроения.

Упражнение 1

Закройте глаза. Нежно дотроньтесь до век пальцами и помассируйте их круговыми движениями. Нажимайте на веки очень нежно, не надавливайте на них слишком сильно. Сделайте 10 круговых движений: сначала по часовой стрелке, потом против часовой стрелки.

Упражнение 2

Сфокусируйте взгляд на каком-нибудь предмете, расположенном в 20—30 см от ваших глаз. Затем посмотрите вдаль. Сфокусируйте взгляд на дальнем объекте и постарайтесь разглядеть его детально. Затем снова посмотрите на ближний предмет. Фокусируйте взгляд таким образом 5 раз. Повторите этот цикл 3 раза (рис. 2).

Упражнение 3

Исходное положение — сидя на стуле, откинуться на спинку, руки и голову опустить, глаза закрыть. После выдоха сделать спокойный и углубленный вдох с подниманием головы до счета 4—6 и на выдохе на счет 1—8 медленно по кругу перекачать голову

влево (вправо), прижимаясь с усилием поочередно к туловищу спереди, сбоку и сзади. Повторить по 2—3 раза в каждую сторону.

Упражнение 4

Исходное положение — стоя перед столом или стулом на расстоянии 0,3—0,5 м, руки опустить на стул. На вдохе по счету 4—6 подняться на носки, прогнуть спину и отвести голову назад, на выдохе на счет 1—8 вернуться в исходное положение; на вдохе по счету 4—6 опустить руки на стол, отвести левую ногу назад, повернуть голову вправо, глазами проследить за движением ноги и фиксировать взгляд на пятке отведенной ноги; на выдохе по счету 1—8 вернуться в исходное положение; то же в другую сторону. Повторить 2—3 раза каждой ногой (при прогибах следует добиваться напряжения мышц спины, ног, шеи).

Упражнение 5

Исходное положение — сидя на краю стула, ноги выпрямить, руки опустить, глаза закрыть. На вдохе по счету 4—6 поднять руки в стороны — вверх; на выдохе по счету 1—8, опуская руки, наклоняясь вперед, взявшись за ножки стула ближе к полу; возвращаясь в исходное положение, дышать произвольно. Повторить 2—3 раза.

При наклоне ноги не сгибать, живот втянуть, голову наклонить вперед, с силой надавливая подбородком на грудную клетку. Ухватившись за ножки стула, с силой притягивать туловище к ногам. Наклон выполняется с закрытыми глазами.

Упражнение 6

Исходное положение — стоя прямо, руки положить на спинку стула, глаза закрыты, на вдохе по счету 4—6 подняться на носки; на выдохе по счету 1—8 выполнить 8 пружинистых приседаний, на счет «и» встать в исходное положение. Повторить 5—6 раз, после чего выполнить несколько дыхательных упражнений в произвольном ритме.

Упражнение 7

Исходное положение — сидя неглубоко на стуле, ногами зацепиться за ножки стула изнутри. На вдохе по счету 4—6, закрыв глаза, руки развести в стороны. На выдохе по счету 1—8, открыв глаза, повернуть туловище и голову влево, зафиксировать

положение поворота и посмотреть влево. Медленно возвратиться в исходное положение, повторить в каждую сторону по 2—3 раза.

При повороте ноги с места не сдвигать, голову держать приподнятой, поворачивать ее вместе с плечами, а, возможно, и больше.

Упражнение 8

Исходное положение — ноги шире плеч, руки вниз. На вдохе по счету 4—6 руки через стороны поднять вверх и, скрестив пальцы в замок, повернуть ладони кверху; на выдохе по счету 1—8 наклон влево, закрывая глаза; по счету 1—4 вернуться в исходное положение, открывая глаза. Повторить 2—3 раза в каждую сторону.

В положении наклона необходимо чувствовать натяжение мышц плечевого пояса, боковых мышц туловища и ног.

Упражнение 9

Исходное положение — основная стойка, руки на поясе. Выполнить 16—32 прыжка на месте с переходом на шаг на месте. Дыхание во время прыжков свободное и произвольное. Прыжки необходимо выполнять с резким отрывом от пола. Дозировку прыжков производить исходя из возраста, состояния здоровья, тренированности и пола.

Заключение

Таким образом, разработан научно обоснованный комплекс производственной гимнастики для офисных работников с целью профилактики профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний. Комплекс упражнений способствует улучшению работоспособности к концу периода врабатывания и сохранению ее на хорошем уровне до обеденного перерыва. Проведение производственной гимнастики с любым комплексом упражнений через полтора часа после обеденного перерыва обеспечивает более высокую работоспособность до окончания рабочего дня. Включение в распорядок рабочего дня вводной гимнастики существенно не влияет на утомление работников к полудню. Проведение производственной гимнастики по разработанному авторами комплексу упражнений через полтора часа после обеденного перерыва обеспечивает значительно меньшую утомляемость до окончания рабочего дня.

Разработанный комплекс упражнений эффективен и может быть рекомендован к использованию. Показатель состояния здоровья работника является единственным компонентом, влияя на который, можно управлять индивидуальным профессиональным риском.

Литература [References]

1. Аксенова О.В. Производственная гимнастика для офисных работников (офисная гимнастика) // Гео-Сибирь. 2010. Т. 6. С. 211—212. [Aksyonova O.V. Office gymnastics // GEO-Siberia. 2010;6:211-212 (In Russ.)]
2. Асхамов А.А. Влияние занятий производственной гимнастикой на показатели физического развития и сердечно-сосудистой системы офисных сотрудников // Образование и саморазвитие. 2014. № 2 (40). С. 203—208. [Askhamov A.A. Influence of industrial gymnastics on indicators of physical development and cardiovascular systems of office employees // Education and Self-Development. 2014;(2(40)):203-208 (In Russ.)]
3. Виленский М.Я., Ильинич В.И. Физическая культура работников умственного труда. М.: Знание. 1987. 96 с. [Vilensky M.Ya., Ilyinich V.I. Physical culture of mental workers. M.: Znanie. 1987. 96 p. (In Russ.)]
4. Григорович Е.С. и др. Производственная гимнастика для работников основных групп умственного труда: Метод. реком. / Е.С. Григорович, А.М. Трофименко, И.Н. Малуха. Мн.: МГМИ, 2000. 39 с. [Grigorovich E.S. et al. Industrial gymnastics for employees of the main groups of mental labor: Method. recomm. / E.S. Grigorovich, A.M. Trofimenko, I.N. Malukha. MN: MGMI. 2000. 39 p.]
5. Дубовицкая Л.Л., Дубовицкая И.А., Лапшин В.В. Система комплексов офисной гимнастики как средство сохранения здоровья и повышение работоспособности служащих // Социально-экономические явления и процессы. 2014. № 3(61). С. 189—193. [Dubovitskaya L.L., Dubovitskaya I.A., Lapshin V.V. System of complexes of office gymnastics as means of preservation of health and increase of efficiency of employees // Social-Economic Phenomena and Processes. 2014;(3(61)):189-193 (In Russ.)]
6. Столяр К.Э., Шутова Т.Н., Андриященко Л.Б., Витько С.Ю. Производственная гимнастика в новых производственных и социально-экономических условиях труда // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2017. № 4. С. 75—84 [Stolyar K.E., Shutova T.N., Andryushchenko L.B., Vitko S.Yu. Production gymnastics in new production and the social-economic conditions

- of labour // Izvestiya TulGU. Physical culture. Sport. 2017;(4):75-84 (In Russ.)]
7. Измеров Н.Ф., Прокопенко Л.В., Симонова Н.И. и др. Разработка «Методики расчета индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника» и «Методики расчета интегрального показателя уровня профессионального риска в организации» [Электронный ресурс]. Клинический институт охраны и условий труда. URL: <http://www.kiout.ru/info/publish/216> (Дата обращения: 19.03.2021). [Izmerov N.F., Prokopenko L.V., Simonova N.I. et al. Development of "Methodology for calculation of individual occupational risk depending on working conditions and health condition of the employee" and "Methodology for calculation of integral indicator of occupational risk level in the organization" [Electronic resource]. Klin Institute of Safety and Working Conditions. URL: <http://www.kiout.ru/info/publish/216> (Accessed: 19.03.2021) (In Russ.)]
 8. Профессиональный риск для здоровья работников: Руководство // Научно-исследовательский институт медицины труда им. акад. Н.Ф. Измерова. М.: Тривант. 2003. 448 с. [Occupational risk for workers' health. (Handbook) // Izmerov research institute of occupational health. M.: Trovant. 2003. 448 p. (In Russ.)]
 9. Р 2.2.1766-03 «Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки» [Электронный ресурс]. Справочно-правовая система КонсультантПлюс (Дата обращения: 19.03.2021). [R 2.2.1766-03 "Guidelines for the assessment of occupational risk to the health of workers. Organizational and methodological basis, principles and evaluation criteria" [Electronic resource] ConsultantPlus (Accessed: 19.03.2021)]
 10. Галеев С.С. Физиолого-психологическое исследование и обоснование структуры и содержания производственной гимнастики для лиц умственного труда.

Дисс. к.б.н.: 03.00.13. Казань. 1979. 253 с. [Galeev S.S. Physiological and psychological research and substantiation of the structure and content of industrial gymnastics for persons of mental labor. Diss. candidate of biology: 03.00.13. Kazan. 1979. 253 p. (In Russ.)]

Сведения об авторах

Шендакова Татьяна Алексеевна: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»
Количество публикаций: 70

Область научных интересов: безопасность и охрана труда
ResearcherID: ABH-2571-2020

ORCID: 0000-0002-6550-159X

Контактная информация:

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69
79102003348@ya.ru

Алибекова Ирина Владимировна: кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»

Количество публикаций: 51

Область научных интересов: безопасность и охрана труда
ORCID: 0000-0001-8911-7915

Контактная информация:

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69
IraA15@yandex.ru

Кулакова Евгения Владимировна: кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»

Количество публикаций: 63

Область научных интересов: безопасность и охрана труда
ORCID: 0000-0001-8445-8075

Контактная информация:

Адрес: 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69
EVla07@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 01.10.2021

После доработки: 01.12.2021

Одобрена после рецензирования: 20.12.2021

Принята к публикации: 29.12.2021

Дата публикации: 28.02.2022

The article was submitted: 01.10.2021

Received after reworking: 01.12.2021

Approved after reviewing: 20.12.2021

Accepted for publication: 29.12.2021

Date of publication: 28.02.2022

УДК 330.105

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-42-52>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

Принципы оценки рисков контрагентов предприятия

Трифонов Ю.В.,

Национальный
исследовательский
Нижегородский
государственный университет
им. Н.И. Лобачевского,
603000, Россия, г. Нижний
Новгород, ул. Большая
Покровская, д. 60

Фомина Е.А.*,

АО «Атомстройэкспорт»,
603006, Россия, г. Нижний
Новгород, пл. Свободы, д. 3

Аннотация

Целью настоящей статьи являются подробное описание принципов оценки рисков контрагентов предприятий и анализ методов минимизации рисков при взаимодействии с ними. Оценка рисков контрагентов является разделом разработанной авторами системы оценки рисков предприятий по полному спектру возникающих рисков, предусматривающей анализ рисков с использованием созданного инструментария, применяемого при оценке эффективности как проектной, так и текущей деятельности предприятий. Система оценки рисков контрагентов представляет собой подробную классификацию рисков контрагентов предприятий, включающую в себя пятнадцать подгрупп рисков, каждая из которых представлена широким спектром рисков. Анализ рисков контрагентов с применением разработанной системы оценки рисков позволяет оптимизировать взаимодействие с проблемными и потенциально проблемными контрагентами предприятий и, при необходимости, исключить заключение заведомо убыточных договоров. Материалы статьи могут быть использованы предприятиями при осуществлении анализа контрагентов как в ходе текущего взаимодействия с существующими контрагентами, так и при планировании заключения договоров с новыми контрагентами, а также при разработке систем оценки и управления рисками на предприятиях. Кроме того, материалы статьи могут быть использованы научными работниками и всеми заинтересованными лицами в ходе изучения принципов проведения анализа рисков предприятий. В целом применение системы оценки рисков контрагентов и общей системы оценки рисков и разработанного инструментария позволит значительно оптимизировать процесс оценки рисков предприятий и существенно снизить затраты на проведение анализа.

Ключевые слова: риски контрагентов; система оценки рисков; группы риска; методы минимизации рисков; методы управления рисками.

Благодарности: авторы выражают благодарность руководству ООО «Ольвик» в лице заместителя директора по развитию Волковой Юлии Владимировны и ООО «СК «Сервис» в лице главного бухгалтера Тюлиной Татьяны Анатольевны за предоставленную практическую базу для проведения исследований.

Для цитирования: Трифонов Ю.В., Фомина Е.А. Принципы оценки рисков контрагентов предприятия // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 1. С. 42—52, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-42-52>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Enterprise Counterparty Risk Assessment Principles

Yuri V. Trifonov,
Lobachevsky State University
of Nizhny Novgorod,
Bolshaya Pokrovskaya str.,
60, Nizhny Novgorod, 603000,
Russia

Elena A. Fomina*,
Atomstroyexport JSC,
Svobody Square, 3, Nizhny
Novgorod, 603006, Russia

Abstract

The purpose of this article is to describe in detail the principles of risk assessment of counterparties of enterprises and to analyze methods of minimizing risks when interacting with them. The risk assessment of counterparties is a section of the enterprise risk assessment system developed by the authors of the article on the full range of emerging risks, which provides for risk analysis using the developed tools used in assessing the effectiveness of both project and current activities of enterprises. The risk assessment system of counterparties is a detailed classification of risks of counterparties of enterprises, which includes fifteen risk subgroups, each of which is represented by a wide range of risks. Analysis of counterparty risks using the developed risk assessment system allows you to optimize interaction with problematic and potentially problematic counterparties of enterprises and, if necessary, exclude the conclusion of knowingly unprofitable contracts.

The article materials can be used by enterprises when analyzing counterparties, both during the current interaction with existing counterparties, and planning the conclusion of contracts with new counterparties, as well as when developing risk assessment and management systems at enterprises. In addition, the materials of the article can be used by scientists in the course of studying the principles of conducting risk analysis of enterprises and all interested persons. In general, the application of the risk assessment system of counterparties, in particular, and the general risk assessment system and the developed tools allows to significantly optimize the risk assessment process of enterprises and significantly reduce the cost of analysis.

Keywords: counterparty risks; a risk assessment system; risk groups; risk minimization techniques; risk management methods.

Acknowledgments: the authors express gratitude to the management of Olvik LLC, represented by Volkova Yulia Vladimirovna, Deputy Director for Development, and SK Service LLC, represented by Tulina Tatyana Anatolyevna, Chief Accountant, for the practical base for research provided.

For citation: Trifonov Yu.V., Fomina E.A. Enterprise counterparty risk assessment principles // Issues of Risk Analysis. 2022;19(1):42-52 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-42-52>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Описание системы оценки рисков контрагентов
2. Общие риски контрагентов
3. Риски контрагентов, возникающие при заключении договоров снабжения
4. Риски контрагентов, возникающие при заключении договоров сбыта

Заключение

Литература

Введение

Вопросам оценки рисков текущей деятельности и реализации проектов предприятий в настоящее время посвящено значительное число публикаций. В специальной и научной литературе, в частности, в журнале «Проблемы анализа риска», присутствует значительное число публикаций по управлению отдельными видами рисков или рисками предприятий отдельных отраслей, из которых необходимо выделить таких авторов, как В.В. Верещагин, Т.Ю. Шемякина [1], А.В. Великосельский, Ю.А. Ключникова [2], М.Л. Рудаков, О.М. Большунова, Д.С. Собянин [3], А.В. Рыкунов [4]. При этом вопросам оценки рисков контрагентов предприятий уделено недостаточное внимание в научных изданиях.

Ранее в нескольких публикациях авторов предлагаемой вашему вниманию статьи [5—7, с. 13—18; 8] достаточно подробно рассматривались разработанные авторами система оценки рисков и инструментарий, направленный на оптимизацию практического применения системы оценки.

Отметим, что в основу разработанного инструментария оценки заложена оценка рисков по широкому перечню факторов, включенных в 51 группу рисков, которые условно разделены на внешние (по отношению к предприятию) и внутренние (на которые может оказывать влияние само предприятие).

В настоящей статье мы рассмотрим особенности оценки и управления одним из рисков, который условно отнесен к группе внутренних рисков, — риском контрагентов.

1. Описание системы оценки рисков контрагентов

Напомним, что с целью определения уровня риска деятельности предприятия и/или реализуемого предприятием проекта оценивается риск по широкому перечню рисков, входящих в подгруппы рисков, путем выбора оценки, максимально соответствующей специфике предприятия.

При этом с целью оптимизации расчетов разработанным инструментарием предусмотрена возможность так называемой быстрой оценки группы рисков путем определения влияния уровня риска по ключевому индикатору риска по группе. Для риска контрагентов таким индикатором является фактор «Зависимость от поставщиков». Отметим,

что в случае выбора оценок по риску «практически полное отсутствие новых поставщиков на рынке, предприятие полностью зависит от текущих поставщиков» и «рынок новых поставщиков мал, высокий уровень зависимости предприятия от поставщиков» в обязательном порядке проводится полный анализ по группе риска по всем рискам, включенным в группу.

В случае выбора одной из трех оценок — «рынок поставщиков стабильный, хотя существует возможность диктата со стороны поставщиков», «рынок поставщиков стабильный» и «рынок поставщиков большой, предприятие пользуется услугами нескольких поставщиков» — оценка рисков по всем рискам, включенным в группу, осуществляется исключительно по решению лица, проводящего анализ риска, с целью повышения уровня детализации и точности анализа.

Далее следует перечень подгрупп риска, включаемых в анализ. Всего при анализе риска контрагентов выделено 15 подгрупп рисков:

- 1) риск договора;
- 2) риск нереализации профильной технологии предприятия из-за незаключения договора на поставку исходных продуктов;
- 3) риск недополучения исходных материалов из-за срыва заключенных договоров о поставке;
- 4) риск невозвращения предоплаты поставщиком;
- 5) риск сделки;
- 6) риск ошибочного определения репутации деловых партнеров предприятия (риск отрицательной репутации контрагентов);
- 7) риск взаимодействия с иностранными контрагентами;
- 8) риск, связанный с безопасностью контрагентов предприятия, включая риск нанесения ущерба физическим лицам при осуществлении деятельности;
- 9) риск, связанный с неисполнением предприятием обязательств перед контрагентами;
- 10) характеристика поставщиков;
- 11) риск незаключения договоров на реализацию производственной продукции (риск нереализации производственной продукции);
- 12) характеристика системы управления дебиторской задолженностью (риск расчетов с контрагентами предприятия / риск неполучения или не-

своевременного получения платы за реализованную, в том числе без предоплаты, продукцию);

13) стратегия работы с контрагентами предприятия (используемые приемы управления дебиторской задолженностью / исключение из числа партнеров дебиторов с высоким уровнем риска);

14) риск отказа покупателя от полученной и оплаченной им продукции (возврат);

15) риск невыполнения обязательств контрагентами.

2. Общие риски контрагентов

Остановимся подробнее на принципах оценки рисков, включенных в перечисленные подгруппы риска, и методах управления ими. В данном разделе статьи представим описание рисков, которые могут возникать во взаимодействии с контрагентами при заключении договоров как поставки, так и сбыта продукции.

Первая подгруппа «Риски договора» включает в себя следующие виды рисков:

- 1) общая характеристика заключаемых договоров;
- 2) эффективность выбора типа договора;
- 3) риск формирования условий платежей и расчетов по договору;
- 4) риск отклонения условий договора от стандартных;
- 5) распределение ответственности за ожидаемые и специальные риски.

С целью минимизации рисков договора необходимо исключить составление договоров с нарушением действующего законодательства, а также составление договоров, которые могут быть истолкованы в пользу контрагентов. Кроме того, недопустимо ведение финансово-хозяйственной деятельности с контрагентами без оформления договорных отношений. Необходимо выбирать наиболее низко рискованные договоры и осуществлять мероприятия по подготовке договоров, соглашений, контрактов, других юридических документов, обеспечивающие оптимальное распределение рисков между участниками проектной деятельности в условиях постоянного совершенствования процесса заключения договоров. При закреплении условий платежей и расчетов по договору необходимо обеспечивать прозрачность системы расчетов с контрагентами предприятия и возможность корректировки пара-

метров договора в условиях, когда корректировка параметров договора не может отрицательно повлиять на взаимоотношения с контрагентами и на порядок ведения хозяйственной деятельности предприятием. Оптимально в договорах с контрагентами практически полностью исключить возможность отхода не от условий договора от стандартных, сохраняя ее исключительно в случае возникновения форс-мажорных обстоятельств. Также в части договоров с контрагентами необходимо предусмотреть распределение ответственности за ожидаемые и специальные риски путем введения жестких мер контроля за реализацией договоров в условиях параллельного комбинирования их со страхованием «внешними» по отношению к предприятию структурами (страховщиками).

Риск невыполнения обязательств контрагентами включает в себя:

1. Нежелание и/или неспособность контрагента выполнить обязательство (нарушение контрагентом условий договоров). Этот риск минимизируется включением в контракт системы штрафных санкций, предусматривающей уплату пеней, неустоек, положений о неосвобождении от ответственности в случае возникновения форс-мажорных обязательств, а также установлением лимитов по видам операций и контрагентам (с учетом тенденций отрасли) и их регулярным пересмотром.

2. Риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров (вследствие недобросовестности партнера, нарушения контрагентом нормативных правовых актов, «переключения» партнера на конкурирующие фирмы, предлагающие лучшие условия, в том числе по срокам, по услугам посредников и/или из-за ухудшения рыночной конъюнктуры для партнера, делающей для него сделку по заранее согласованной цене убыточной/нереальной для выполнения).

3. Риск невыполнения обязательств взаимосвязанными предприятиями. Стратегия управления данным риском — контроль через механизмы ответственности в условиях постоянного повышения прозрачности и эффективности взаимоотношений внутри группы.

При оценке риска ошибочного определения репутации деловых партнеров предприятия необходимо остановиться на:

- общей характеристике деловой репутации контрагентов. Оценка данного риска производится с применением правила 5C, с мониторингом репутации контрагентов, включающим составление анкет, личные встречи с контрагентами, анализ предыдущего опыта работы и сбор рекомендаций сторонних фирм и предприятий с применением справочно-информационных систем, как внутренних, так и внешних, например, Due Diligence, отчетов аудиторских и страховых компаний, банков и торгово-промышленных палат, консалтинговых компаний, бирж, союзов предпринимателей, коммерческих информационных систем «Интерконсультант», F&S Index plus Text International, WA-2 Регистр, информации компании Dun&Bradstreet, составление рейтингов поставщиков; заключением предприятием на долгосрочной основе договоров с факторинговой компанией, дополнительно предоставляющей информацию о платежеспособности контрагентов;

- характеристике контрагентов с точки зрения наличия общих направлений деятельности. Здесь максимальным риском является угроза недружественного поглощения предприятия контрагентами. Наиболее благоприятной является ситуация, когда сотрудничество с контрагентами строится на базе имеющихся общих направлений деятельности с формированием существенного синергетического эффекта от взаимодействия;

- оценка эффективности взаимодействия с контрагентами. Методом управления данным риском является ведение рейтинга поставщиков, сотрудничество с которыми признано предприятием нецелесообразным на основе анализа следующих аспектов: своевременность расчетов контрагентов; ритмичность и своевременность поставок; качество поставляемого сырья, полуфабрикатов и упаковки; доля поставок сырья надлежащего качества; выполнение контрактов по количеству (доля поставок, в которых отсутствует недостача сырья, к общему количеству поставок с формированием сводного показателя деятельности поставщиков — KPI — Key Performance Indicators); качество представленных документов; компетентность руководства; способность производить конкурентоспособную продукцию; возможность для потребителя приступить к производству аналога или товара-заменителя; заинтересованность конкурентов предприятия в дан-

ном поставщике; монопольное или олигопольное положение поставщиков; важность сырья для потребителя; большие транзакционные издержки при возможной смене поставщика и др.).

При взаимодействии с иностранными контрагентами необходимо обратить внимание на невозможность выполнения обязательств контрагентами вследствие различий экономического законодательства стран-контрагентов, войн, революций, беспорядков, катастроф, официально объявленных мораториев.

Риски, связанные с безопасностью контрагентов предприятия, включая риск нанесения ущерба (материального и других видов) физическим лицам при осуществлении деятельности, включают:

- 1) риск нанесения ущерба контрагентам предприятия в связи с неблагоприятной криминогенной обстановкой в регионе функционирования;

- 2) риск потерь товара при транспортировке в связи с существенной территориальной удаленностью контрагентов предприятия, характером производимой предприятием продукции (скоропортящаяся продукция) и осуществлением транспортировки товара под ответственность продавца;

- 3) риск совершения сделок в пользу предприятия с использованием инсайдерской информации о других организациях, обусловленный слабым учетом экономических интересов контрагентов, желанием максимизировать прибыль за счет партнеров, недостаточно эффективной схемой взаимоотношений «поставщик — покупатель»;

- 4) риск, связанный с платежной дисциплиной предприятия (с характеристикой максимального объема товарного кредита, предоставляемого предприятию, обусловленного степенью доверия к предприятию).

3. Риски контрагентов, возникающие при заключении договоров снабжения

Следующей группой риска, которая подлежит анализу, являются риски нереализации профильной технологии предприятия из-за незаключения договора на поставку исходных продуктов, включающие в себя:

- 1) отказ традиционных поставщиков от заключения договоров;

- 2) неприемлемые условия договора;

3) поставку сырья, не соответствующего по качеству требуемому;

4) переход традиционных поставщиков на выпуск другой продукции;

5) риски поставки оборудования, осуществления строительных работ;

6) невозможность закупки сырья на мировом рынке.

В части рисков отказа традиционных поставщиков от заключения договоров наиболее критичным является отказ в случае самоликвидации предприятий-контрагентов в условиях недиверсифицированности поставок и/или уникальности материалов. С целью минимизации рисков могут быть предложены следующие мероприятия: постоянный сбор и актуализация информации о возможных поставщиках, их намерениях, осваиваемых технологиях и окружающей социально-экономической ситуации; ведение базы данных о поставщиках необходимых материалов и оборудования, об освоенных предприятиями-поставщиками технологиях, об остальных видах продукции этих предприятий, потребителях этой продукции, необходимых исходных материалах; установление некоммерческих связей с реальными и потенциальными поставщиками, вертикальная интеграция «вниз» и квазиинтеграция (объединение отдельных функций управления); приобретение предприятием акций предприятий-поставщиков; расширение и поддержание личных контактов с поставщиками. Оптимизация условий договора, в том числе в части ценовых параметров, возможна, в первую очередь, за счет увеличения числа поставщиков. Что касается качества поставляемого сырья, наибольшим риском здесь является жесткая необходимость получения уникального сырья определенного стандартного уровня качества. Наибольший риск перехода традиционных поставщиков на выпуск другой продукции наблюдается в условиях чрезмерной концентрации входных материальных потоков на ограниченном количестве поставщиков, особенно когда имеется информация о планируемой смене направлений деятельности традиционными поставщиками. Риски поставки оборудования и осуществления строительных работ могут выражаться в превышении стоимости работ, затягивании сроков выполнения работ, поставки оборудования и бывают обусловле-

ны неудачным выбором генерального подрядчика, поставщиков оборудования и/или неверным составлением договоров, а также могут быть связаны с монопольным положением поставщика или подрядчика. В отдельный риск выделены организационные преграды для осуществления внешнеэкономической деятельности, делающие невозможным выход предприятия на международные рынки в условиях жесткой необходимости осуществления закупок за рубежом.

Группа рисков недополучения исходных материалов из-за срыва заключенных договоров о поставке включает в себя следующие риски:

1) возможность возникновения непредвиденной ситуации у поставщиков (включая, вынужденную ликвидацию поставщиков/основного поставщика в результате угрозы их собственности со стороны третьих лиц);

2) техническая невозможность производства необходимой для предприятия продукции (может быть обусловлена уникальностью требуемого для ее производства оборудования и возможностью прекращения текущей деятельности контрагентами вследствие высокого уровня износа оборудования, низкой устойчивостью финансового положения контрагентов, негативными взаимоотношениями контрагентов предприятия с другими предприятиями цепочки (например, брак на предыдущем этапе));

3) невозможность выполнения условий договора, обусловленная тяжелым материальным положением поставщиков и/или заключением договора с поставщиками, которые неправомерно вступать в договорные отношения, и/или общей нестабильностью социально-экономической ситуации;

4) принятие решения поставщиком о разрыве договора и смене потребителя (перемены в целевых установках контрагентов вследствие повышения статуса, накопления позитивных результатов деятельности, изменения ориентации и/или появления более выгодных предложений, побуждающих отказаться от заключения или выполнения прежних соглашений. Указанный риск может быть минимизирован разработкой системы поиска альтернативных поставщиков, заключением контрактов на условиях "supply-or-pay";

5) принятие решения поставщиком об изменении условий договора: сроков, цен, объемов, требо-

ваний к качеству поставляемой продукции (в том числе обусловленного внешними причинами — неравномерностью темпов инфляции, всплесками роста цен в отдельных отраслях и регионах, отсутствием традиции обязательности общеправовых и контрактных условий);

б) выполнение обязательств по поставке и/или осуществлению работ с нарушением сроков вследствие задержки выполнения обязательств самими поставщиками предприятия (в силу низкой дисциплины), а также вследствие невыполнения обязательств перед поставщиками предприятия третьими лицами (транспортными, экспедиторскими и другими службами, банками).

Риски невозвращения предоплаты поставщиком могут быть обусловлены:

- решением поставщика о временном или окончательном присвоении полученных в качестве предоплаты сумм вследствие кризисной ситуации во взаиморасчетах предприятий и/или низкой правовой культуры управления и/или мошеннических действий контрагентов, когда предоплата получена контрагентом, созданным фиктивно без намерений заниматься коммерческой деятельностью, который в дальнейшем скрывается, признает себя банкротом. Минимизировать возможность присвоения предоплаты возможно путем проведения тщательного анализа финансового состояния поставщиков, путем некоммерческой интеграции, покупки и обмена акциями с поставщиком, установлением неформальных отношений с руководством предприятия;

- невозможностью возврата предоплаты по причине ее использования до срыва договора. Стратегия управления данным риском — страхование финансово-хозяйственных сделок, осуществление сделок с привлечением независимых организаций (банков, страховых обществ, фондов) в качестве гарантов сделок, предоставление предоплаты на залоговой основе.

Важно оценить риски совершаемой/планируемой к совершению сделки с целью исключения нереальных и сомнительных сделок.

С целью выделения наиболее рисковых характеристик поставщиков необходимо проанализировать: географическую близость поставщиков; объемы поставок, цены, надежность и своевремен-

ность поставок (дисциплину поставок); платежную дисциплину поставщиков предприятия (в том числе максимальный объем товарного кредита, предоставляемого предприятием). Оптимально избегать значительной территориальной удаленности поставщиков с целью сокращения сроков и стоимости поставок. Наличие возможности увеличения объема поставок у действующих поставщиков также является фактором, минимизирующим риск поставок. Уровень цен у поставщиков и их ценовая политика в части возможности непредсказуемого увеличения цены — следующий фактор риска при оценке контрагентов. Срыв поставок следует компенсировать введением жестких штрафных санкций и контролем за их исполнением. С целью повышения платежной дисциплины поставщиков необходимо изыскивать возможности заключения максимального числа договоров с поставщиками на осуществление поставок без предоплаты.

4. Риски контрагентов, возникающие при заключении договоров сбыта

Переходя к анализу контрагентов в части сбыта продукции предприятия, в первую очередь остановимся на группе рисков незаключения договоров на реализацию производственной продукции (риски нереализации производственной продукции), включающих в себя:

- 1) изменение структуры и сокращение потребности в определенном виде продукции, производимой предприятием (вследствие высокого уровня научно-технического прогресса, появления новых технологий, активизации маркетинговой деятельности конкурентов);

- 2) замещение продукции продукцией других предприятий (вследствие низких конкурентных преимуществ производимой предприятием продукции, а также в силу внешних причин, например, резкого роста объемов и рентабельности производства в отрасли, способствующего притоку конкурентов);

- 3) моральный износ продукции (особенно в условиях невозможности проведения научно-технических разработок, направленных на совершенствование выпускаемой продукции);

- 4) переключение спроса (вследствие изменения условий импорта, облегчающих ввоз иностранной

продукции, экономической рецессии (спада), вытеснения высокоразвитых технологий более простыми);

5) снижение спроса ввиду изменения структуры бюджета или снижения доходов потребителей (особенно в условиях кризисного состояния экономики, для продукции, не являющейся товаром повседневного спроса);

6) изменение производственного профиля или специализации традиционных потребителей продукции (обусловленное банкротством или самоликвидацией предприятий-контрагентов и/или вынужденной ликвидацией покупателей продукции/основного покупателя (в результате угрозы их собственности со стороны третьих лиц), переменами в целевых установках партнеров вследствие повышения статуса, накопления позитивных результатов деятельности, изменения ориентации);

7) немотивированный отказ оптовых потребителей от принятия поставленной продукции (при заключении договоров с контрагентами, имеющими негативную деловую репутацию);

8) фактическое возникновение немотивированного отказа оптовых покупателей;

9) уровень информированности предприятия о специфике рыночного сегмента, способный оказать как негативное, так и позитивное воздействие на деятельность предприятия.

Минимизация рисков нереализации продукции достигается освоением гибких технологий производства, допускающих переключение на другие виды продукции, диверсификацией структуры сбыта, активным использованием всех форм маркетинга путем обмена акциями с традиционными потребителями и приобретением их акций, вертикальной интеграцией вверх, разработкой долгосрочной стратегии производства и информированием о ней потенциальных потребителей, освоением гибких технологий маркетинга, позволяющих легко подключаться к новым секторам рынка, заключением контрактов на условиях "take-or-pay", устанавливающих обязательство контрагента выкупить товар или заплатить большую неустойку.

Следующая группа рисков связана с расчетами с потребителями продукции предприятия (риск неполучения или несвоевременного получения платы за реализованную (в том числе без предоплаты) продукцию) и включает в себя:

1) риск системы управления дебиторской задолженностью. С целью исключения неэффективного управления дебиторской задолженностью, сокращения просроченной и безнадежной задолженности возможно применение в договорах оговорок «согласно обычным резервам», факторинговых операций при расчетах по срочным сделкам, осуществление тщательного анализа по критерию «цена — срок платежа»;

2) риск задержек расчетов по дебиторской задолженности, обусловленный сознательным невыполнением договорных обязательств дебиторами по своевременной оплате полученной продукции, неплатежеспособностью должников и сокрытием финансового положения от деловых партнеров;

3) риск невозврата дебиторской задолженности, обусловленный низким контролем дебиторов со стороны предприятия, удлинением сроков получения, мошенничеством, банкротством партнеров;

4) риск последствий неплатежеспособности потребителей продукции (максимальным риском здесь является выявление неплатежеспособности потребителей после осуществления предприятием работ по изготовлению товара в условиях невозможности поиска альтернативных потребителей в связи с уникальностью продукции предприятия);

5) риск принятия решения потребителем об использовании предназначенной для оплаты суммы на другие цели (вследствие слабости хозяйственного арбитража, а также в случае, когда потребителями изначально не предполагалась оплата продукции, в том числе в случае неправомерности потребителей вступать в договорные отношения, в случае произошедшей реорганизации предприятий-потребителей в условиях отсутствия четкой преемственности обязательств). Наиболее действенный способ минимизации указанного риска — передача права собственности заказчику после 100%-й оплаты;

6) риск неплатежеспособности потребителя (здесь также необходимо обратить внимание на исключение случаев неравномерного/неожиданного повышения цен предприятием);

7) риск несвоевременной оплаты реализованной без предоплаты продукции, приводящий к необходимости привлечения предприятием платных заемных средств;

8) риск обесценивания дебиторской задолженности (в соотношении с ее размером), снижаемый путем отгрузки продукции предприятия на условиях рассрочки платежа с взиманием платы за рассрочку;

9) риск структуры выручки в части доли денежной составляющей в выручке, критическим риском здесь является применение бартерной системы расчетов;

10) риск уровня дебиторской задолженности, с целью минимизации которого необходимо осуществлять расчет оптимальной суммы финансовых средств, отвлекаемых в дебиторскую задолженность, с применением коэффициента отвлечения активов в дебиторскую задолженность;

11) риск невозможности предоставления предприятием товарного кредита, приводящий к снижению объема деятельности и невозможности формирования устойчивых коммерческих связей;

12) риск при лимитировании размера предоставляемого потребителям кредита, для управления которым необходимо избегать финансирования дебиторской задолженности за счет платных источников финансирования, путем установления лимитов дебиторской задолженности с требуемым уровнем детализации лимитов (например, в разрезе контрагентов, отраслей, территорий);

13) риск ошибок в расчетах возможной суммы оборотных активов, отвлекаемых в дебиторскую задолженность по товарному и потребительскому кредитам и выданным авансам. Оптимальным является расчет на основе анализа уровня высоколиквидных активов, обеспечивающих постоянную платежеспособность предприятия;

14) риск оценки реальной стоимости существующей дебиторской задолженности, осуществляемой путем оценки расхождений в реальной стоимости дебиторской задолженности (за вычетом фактически безнадежной к взысканию и неоправданной дебиторской задолженности) от балансовой.

Далее рассмотрим риски стратегии работы с контрагентами предприятия, используемые приемы управления дебиторской задолженностью, способы исключения из числа партнеров дебиторов с высоким уровнем риска. Контрольными точками здесь являются:

- используемые приемы управления дебиторской задолженностью, включающие создание ре-

зервов на сумму сомнительных долгов, уменьшение дебиторской задолженности на сумму безнадежных долгов, контроль и анализ дебиторской задолженности по срокам возникновения, в том числе с применением коэффициентов инкассации;

- характеристика структуры клиентов, включающая распределение по уровню риска неоплаты задолженности, уровень диверсификации клиентов-дебиторов;

- порядок пересмотра предельной суммы кредита. Необходимо осуществлять регулярный пересмотр предельной суммы кредита с учетом финансовых возможностей предприятия, прогнозируемого числа получателей кредита и уровня кредитного риска с дифференциацией по группам дебиторов;

- политика кредитования контрагентов предприятия, устанавливающая размер предоставляемых контрагентам кредитов в зависимости от спецификации клиента в условиях наличия четкой системы контроля за установленными ограничениями и периодическим пересмотром лимитов;

- принципы осуществления расчетов предприятия с контрагентами (с дифференциацией по поставщикам сырья, материалов и покупателям готовой продукции), включающие формирование приемлемых для предприятия сроков платежей и форм расчета с контрагентами;

- условия обеспечения и процедура взыскания дебиторской задолженности, предусматривающая сроки и форму предварительного и последующего напоминаний контрагентам-дебиторам о дате платежа, возможности пролонгирования долга, о сроках и порядке взыскания долга и т. д.; наличие системы штрафных санкций за просрочку исполнения обязательств контрагентами, включающей соответствующие штрафы, пени, неустойки, полностью возмещающие все финансовые потери предприятия (потерю дохода, инфляционные потери, возмещение риска снижения уровня платежеспособности и т. д.);

- возможность рефинансирования дебиторской задолженности с использованием современных методов рефинансирования — перевод в другие формы оборотных активов предприятия (денежные активы, краткосрочные ценные бумаги): факторинг, учет векселей, форфейтинг и др.;

- повышение эффективности взаимоотношений с контрагентами путем применения комплексной системы мер на основе документации, содержащей сведения о фирмах-поставщиках (данные о цене отгружаемого сырья, надежности поставщиков, определяемой качеством поставляемой ими продукции и точностью выполнения сроков отгрузки) в условиях высокой текущей эффективности взаимодействия.

Риск отказа покупателя от полученной и оплаченной им продукции может быть обусловлен несоответствием продукции требованиям к ее качеству (приводящим к невозможности использования потребителем продукции данного качества) и решением потребителя о переключении на другой вид продукции или на другого поставщика (вследствие неравномерности динамики доходов различных слоев населения, приводящей к снижению потребления продукции основными потребителями, нестабильности общей социально-экономической обстановки и/или низких конкурентных преимуществ продукции предприятия).

Заключение

Представленное в настоящей статье описание принципов оценки рисков контрагентов и способов управления ими является эффективным инструментом управления рисками при взаимодействии с контрагентами предприятия и может быть предложено к практическому применению широкому спектру предприятий.

Литература [References]

1. Верещагин В.В., Шемякина Т.Ю. Проблемы интеграции бизнес-процесса управления рисками устойчивости в корпоративное управление компании // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 3. С. 66—76, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-3-66-76> [Vereshchagin V.V., Shemyakina T.Yu. Challenges of integration risk management of sustainability of business processes to corporate governance of the company // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021; No. 3. P. 66—76 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-3-66-76>]
2. Великосельский А.В., Ключникова Ю.А. Формирование комплексной модели системы управления рисками угледобывающего предприятия // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 1. С. 78—87,

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-78-87>

[Velikoselsky A.V., Kluchnikova Yu.A. Formation of a comprehensive model of the risk management system of a coal mining enterprise // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021. No. 1. P. 78-87 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-78-87>]

3. Рудаков М.Л., Большунова О.М., Собянин Д.С. О возможности применения структурирования опасных производственных ситуаций для управления профессиональными рисками на угольных разрезах // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 1. С. 66—75, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-66-75> [Rudakov M.L., Bolshunova O.M., Sobyenin D.S. On the possibility of using structuring hazardous production situations to manage occupational risks in coal open-cuts // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021. No. 1. P. 66—75 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-66-75>]
4. Рыкунов И.В. Методический подход к формированию системы управления предпринимательскими рисками международных проектов в области гидроэнергетики на основе сбалансированной системы показателей // Проблемы анализа риска. Т. 16. 2019. № 2. С. 88—94, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2019-16-88-94> [Rykunov I.V. Methodical approach to the formation of a business risk management system for international hydropower projects based on a balanced scorecard // Issues of Risk Analysis. Vol. 16. 2019. No. 2. P. 88—94 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2019-16-88-94>]
5. Трифонов Ю.В., Плехова Ю.О., Фомина Е.А. Оценка рисков планирования на предприятиях // Управление риском. 2019. № 2 (90). С. 24—29 [Trifonov Yu.V., Plekhova Yu.O., Fomina E.A. Risk assessment of the planning system at the enterprise // Risk Management. 2019. No. 2(90). P. 24—29 (In Russ.)]
6. Трифонов Ю.В., Фомина Е.А. Управление инвестиционными рисками предприятий / Организационно-экономическое обеспечение функционирования предприятий в условиях инновационной экономики. Сборник научных статей по материалам региональной научно-практической конференции (15—17 ноября 2007 г.). Н. Новгород: Международная академия науки и практики организации производства — Нижегородское региональное отделение, 2007. 195 с. [Trifonov Yu.V., Fomina E.A. Management of investment risks of enterprises / Organizational and economic support of the functioning of enterprises in an innovative economy. Collection of scientific articles based on the materials of

the regional scientific and practical conference (November 15—17 2007). N. Novgorod: The International Academy of Science and Practice of Production Organization is the Nizhny Novgorod Regional Branch, 2007. 195 p. (In Russ.)]

7. Трифонов Ю.В., Фомина Е.А. Методика оценки рисков автоматизации при реализации инвестиционных проектов малыми и средними предприятиями // Сборник трудов конференции «Бизнес-тренды: цифровые технологии в менеджменте». Н. Н.: Научно-издательский центр «21 век», 2019. 152 с. [Trifonov Yu.V., Fomina E.A. Methodology for assessing automation risks in the implementation of investment projects by small and medium-sized enterprises // Collection of works of the conference “Business trends: digital technologies in management”. N. Novgorod: Scientific and Publishing Center “21st Century”, 2019. 152 p. (In Russ.)]
8. Трифонов Ю. В., Фомина Е.А. Подходы к оценке рисков персонала при реализации инвестиционных проектов на малых предприятиях // Экономика и менеджмент систем управления. 2017. № 4—2 (26). С. 281—288. [Trifonov Yu.V., Fomina E.A. Usage of risk-management techniques in human resources in investments by small enterprises // Economy and Management of Control Systems. 2017;(4—2 (26)):281—288 (In Russ.)]

Сведения об авторах

Трифонов Юрий Васильевич: доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий и инструментальных методов в экономике, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ им. Н.И. Лобачевского)

Количество публикаций: свыше 300, в т. ч. монографий, учебных изданий

Область научных интересов: математические и интеллектуальные методы в экономике, управление рисками

ResearcherID: N-8757-2014

Scopus Author ID: 57192160806

ORCID: 0000-002-4745-0004

Контактная информация:

Адрес: 603000, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, д. 60

kei@ef.unn.ru

Фомина Елена Александровна: главный специалист отдела методологии управления рисками АО «Атомстройэкспорт» (АО АСЭ)

Количество публикаций: 21, в т. ч. в изданиях Перечня ВАК

Область научных интересов: исследование, разработка и моделирование способов управления рисками

Контактная информация:

Адрес: 603006, г. Нижний Новгород, пл. Свободы, д. 3

lacar77@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 25.01.2022

Одобрена после рецензирования: 03.02.2022

Принята к публикации: 04.02.2022

Дата публикации: 28.02.2022

The article was submitted: 25.01.2022

Approved after reviewing: 03.02.2022

Accepted for publication: 04.02.2022

Date of publication: 28.02.2022



Конкурс «Лучший риск-менеджмент в России и СНГ», широко известный в профессиональном сообществе риск-менеджеров с 2006 года по настоящее время аккумулировал большое количество участников, разработчиков кейсов по различным направлениям и проблемам риск-менеджмента.

Участие в конкурсе позволяет

- обменяться опытом успешного управления рисками;
- популяризировать лучшие практики управления рисками;
- получить общественное и профессиональное признание коллективных и индивидуальных достижений в развитии риск-менеджмента в России
- обеспечить хороший тренд в карьерном росте

За период 2006—2021 гг. среди победителей и лауреатов конкурса были признаны практикующие риск-менеджеры и коллективы подразделений управления рисками из компаний «Объединенные машиностроительные заводы», «Сбербанк России», «Банк Москвы», «Лукойл Оверсис Холдинг», «Allianz Risk Audit», «Капиталь-Страхование», «Мосэнергосбыт», «Страховой брокер Виллис СНГ», «Группа Е4», «РУСС-ИНВЕСТ», «Новолипецкий металлургический комбинат», «Сибирские информационные системы», ГК «Норильский никель», «Лизинговая компания КАМАЗ», «СИБУР», «НК Роснефть», «Интер РАО ЕЭС», Банк «Зенит», «ДТЭК», «ВНИПИгаздобыча», «ЭНЕЛ ОГК-5», МШУ «Сколково», НИУ «Высшая школа экономики», «УК «РОСНАНО», «Газпром ВНИИГАЗ», «Запсибкомбанк», «РОСБАНК», «Нижекамскнефтехим», «Иркутская нефтяная компания», «Магнитогорский Металлургический Комбинат», «Южная телекоммуникационная компания», «Сибирьтелеком», «УралСиб», Российская экономическая академия имени Г.В. Плеханова, «АльфаСтрахование», «Евразийский банк развития», «Национальная Факторинговая Компания», «Русский алюминий», «Европейский страховой альянс», «Почта России», «Связьинвест», «Депозитарно-клиринговая компания», «Норильский никель», «ОГК-1», «Атомстройэкспорт», «Мобильные ТелеСистемы», «МДМ Банк», «Терминал» (Шереметьево-3), «Группа ГМС», «Неотэк», Финансовый университет при Правительстве РФ, «ДТЭК», «МегаФон», МГИМО, ГУП НИИПИ генплана Москвы, ПАО «ТрансКонтейнер», «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» и др.

Русское общество управления рисками (РусРиск) начинает прием заявок на XVII конкурс **«Лучший риск-менеджмент в России — 2022»**

- Номинации конкурса 2022 года, на которые подаются заявки:
- Лучший риск-менеджер года России (для профессионалов)
- Лучшая система управления рисками организации
- Надежда года в области риск-менеджмента России (для молодых риск-менеджеров при стаже работы в профессии не менее 3 лет)
- За общий вклад в развитие риск-менеджмента в России

НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ЛАУРЕАТОВ КОНКУРСА

пройдет на торжественной Церемонии в рамках ежегодного Форума РусРиска 2022 года.

Заявки на участие в конкурсе принимаются до 20 мая 2022 года:

Тел./ Факс: +7(495) 231-53-56; +7(903) 660-11-53; E-mail: sht@rrms.ru; vt@rrms.ru.

Не упускайте Ваш шанс!

УДК 332

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-54-63>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

Оценка влияния факторов на развитие сельскохозяйственного производства региона с позиции риск-ориентированного подхода¹

**Каранина Е.В.*,
Доменко Ю.Ю.,**

Вятский государственный
университет,
610000, Россия, Приволжский
федеральный округ,
Кировская область, г. Киров,
ул. Московская, д. 36

Аннотация

Целью данного исследования является обоснование и апробирование в разрезе специализации сельскохозяйственных предприятий Кировской области риск-ориентированного подхода к оценке влияния ряда факторов, позволяющих выявлять на стадии планирования перспективные направления развития сельскохозяйственного производства.

Задачей исследования выступает применение риск-ориентированного подхода к оценке влияния экономических, природно-климатических и технических факторов на стратегическое развитие сельскохозяйственного производства региона (муниципального образования).

Методология. В данной статье используется метод факторного и дисперсионного анализа.

Ключевые слова: риск-ориентированный подход; факторный анализ; дисперсионный анализ; инструменты стратегического планирования; региональная экономика; стратегическое планирование.

Для цитирования: Каранина Е.В., Доменко Ю.Ю. Оценка влияния факторов на развитие сельскохозяйственного производства региона с позиции риск-ориентированного подхода // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 1. С. 54—63, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-54-63>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

¹ Статья подготовлена при поддержке гранта Президента Российской Федерации НШ-5187.2022.2 для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации в рамках темы исследования «Разработка и обоснование концепции, комплексной модели резилиенс-диагностики рисков и угроз безопасности региональных экосистем и технологии ее применения на основе цифрового двойника».

Assessment of the Impact of Factors on the Development of Agricultural Production in the Region from a Risk-Oriented Perspective²

Elena V. Karanina*,
Yuriy Yu. Domenko,
Vyatka State University,
Moscow str., 36, Kirov,
Volga Federal District, Kirov
Region, 610000, Russia

Abstract

The purpose of this study is to substantiate and test in the context of the specialization of agricultural enterprises of the Kirov region a risk-oriented approach to assessing the impact of a number of factors that allow identifying promising directions for the development of agricultural production at the planning stage.

The objectives of the study are to apply a risk-oriented approach to assessing the impact of economic, natural-climatic and technical factors on the strategic development of agricultural production in the region (municipality).

Methodology. This article uses the factor and variance analysis method.

Keywords: risk-based approach; factor analysis; dispersion analysis; strategic planning tools; regional economy; strategic planning.

For citation: Karanina E.V., Domenko Yu.Yu. Assessment of the impact of factors on the development of agricultural production in the region from a risk-oriented perspective // Issues of Risk Analysis. 2022;19(1):54-63 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-54-63>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение
Основная часть
Заключение
Литература

² The article was prepared with the support of a grant from the President of the Russian Federation NSh-5187.2022.2 for state support of leading scientific schools of the Russian Federation within the framework of the topic of the study "Development and justification of the concept, a comprehensive model of the resolution diagnosis of risks and threats to the security of regional ecosystems and its application technology based on a digital double".

Введение

Актуальность исследования заключается в том, что прогнозирование рисков имеет колоссальное значение в экономической деятельности региона, при этом неопределенность затрудняет процесс принятия решений хозяйственных операций, долгосрочных вложений, инвестиций в активы и т. д. [2].

Устойчивость и стабильность экономики предусматривает, с одной стороны, максимально возможное обеспечение прочности и надежности элементов экономической системы, а с другой — минимизацию факторов, оказывающих дестабилизирующее воздействие и приводящих к нарастанию рисков [1].

Отметим, что основным актором, регулирующим и оценивающим степень влияния и минимизации рисков, является государство в лице органов государственной власти как на федеральном, так и на уровне региона (муниципального образования).

Основная часть

Представим особенности стратегического анализа степени влияния различных факторов в разрезе выделенных групп на развитие отрасли сельского хозяйства с позиции применения риск-ориентированного подхода. Риск-ориентированный подход в системе стратегического планирования территориального развития предполагает учет комплекса факторов рисков и степени их влияния на состояние отраслевого баланса территории и устойчивое развитие экономики.

Рассмотрим применение этого подхода на примере развития отрасли сельского хозяйства в исследуемых районах Кировской области.

Для начала отметим, что одним из ведущих секторов экономики Кировской области является промышленный комплекс региона, доля которого в ВРП региона в 2020 г. составила 30,4%. Основу промышленности Кировской области традиционно составляют обрабатывающие производства, в структуре ВРП этот показатель в 2020 г. составил 26,5%.

Одной из ведущих отраслей обрабатывающей промышленности региона является производство пищевых продуктов, на долю которого приходится 17% от всей обрабатывающей промышленности. Основным поставщиком сырья для предприятий пищевой промышленности региона выступают сельскохозяйственные предприятия области. Кировская область исторически являлась аграрным регионом с характерным развитием сельского хозяйства [3].

Анализ динамики производства сельскохозяйственной продукции показал, что в Кировской области в период с 2011 по 2020 г. наблюдается динамическое увеличение объема произведенной продукции, так, к 2020 г. показатель увеличился на 32% [4]. Ситуацию можно рассматривать как положительную, она может создавать предпосылки дальнейшего развития отрасли и играть ключевую роль в развитии экономики региона.

Муниципальные районы Кировской области отличаются уровнем социально-экономического развития, природно-климатическими и почвенно-климатическими условиями. При помощи метода группировки муниципальные районы Кировской области были распределены на несколько групп.

На основе полученных результатов группировки муниципальных районов Кировской области по доле производства сельскохозяйственной продукции в областном показателе и коэффициента использования сельскохозяйственных угодий представим матрицу, которая позволит определить районы с низким показателем эффективного использования имеющегося природного ресурса — сельскохозяйственные угодья.

Развитие сельскохозяйственного производства в исследуемых районах Кировской области в современных условиях хозяйствования требует учета потерь, существенно влияющих на динамику следующих рисков, представленных на рис. 2.

Особенности влияния факторов данных групп рисков и угроз представлены в табл. 3.

Оценку влияния факторов развития сельскохозяйственного производства на основе риск-ориентированного подхода целесообразно проводить в системе реализации рекомендуемого алгоритма, представленного на рис. 3, который встраивается путем реализации следующих этапов:

- определение комплекса факторов и параметров оценки в разрезе 3 групп (экономические, природно-климатические, технологические);
- оценка влияния факторов на развитие сельского хозяйства территории (региона, муниципального образования) на основе применения инструментов комплексного экспертно-аналитического подхода и диагностики влияния выделенных групп факторов на результирующий показатель (прибыль сельскохозяйственного производства) с помощью метода дисперсионного анализа;

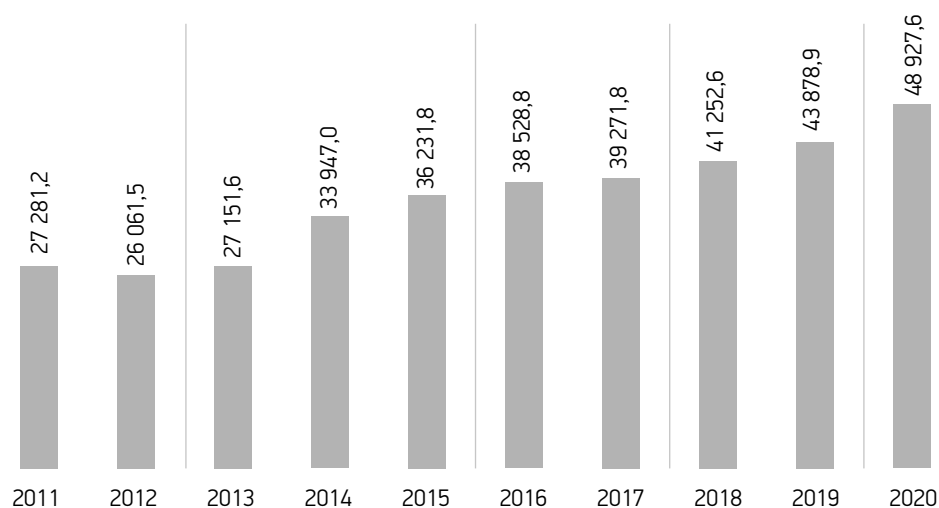


Рис. 1. Производство сельскохозяйственной продукции в Кировской области, млн руб.

Figure 1. Agricultural production in the Kirov region, million rubles

Таблица 1. Группировка показателей по доле сельского хозяйства муниципального района в показателе Кировской области

Table 1. Grouping of indicators by share of agriculture of the municipal district in the indicator of the Kirov region

№ п/п	Район	Доля в областном показателе, %	Группа	№ п/п	Район	Доля в областном показателе, %	Группа
1	Богородский	0,004999	1	20	Яранский	1,606239	1
2	Кикнурский	0,230174	1	21	Лузский	1,646654	1
3	Свечинский	0,268222	1	22	Нолинский	1,658713	1
4	Лебяжский	0,277721	1	23	Вятскополянский	1,968214	2
5	Мурашинский	0,292119	1	24	Слободской	2,039838	2
6	Омутнинский	0,311591	1	25	Сунский	2,286954	2
7	Подосиновский	0,498183	1	26	Верхошижемский	2,724793	2
8	Тужинский	0,550148	1	27	Фаленский	2,76715	2
9	Нагорский	0,593077	1	28	Орловский	2,822108	2
10	Верхнекамский	0,598163	1	29	Малмыжский	2,872059	2
11	Опаринский	0,680518	1	30	Пижанский	2,894837	2
12	Кильмезский	0,735957	1	31	Кирово-Чепецкий	2,943524	2
13	Унинский	0,860184	1	32	Котельничский	3,025158	2
14	Афанасьевский	0,885682	1	33	Немский	3,385309	3
15	Даровской	0,946785	1	34	Уржумский	3,842313	3
16	Арбажский	0,952292	1	35	Оричевский	4,352722	3
17	Санчурский	1,23142	1	36	Советский	6,19081	3
18	Белохолуницкий	1,412561	1	37	Зуевский	7,185104	5
19	Шабалинский	1,509384	1	38	Куменский	8,282957	5

Таблица 2. Матрица распределения муниципальных районов Кировской области по доле производства сельскохозяйственной продукции в областном показателе и коэффициента использования сельскохозяйственных угодий

Table 2. The distribution matrix of municipal districts of the Kirov region by the share of agricultural production in the regional indicator and the coefficient of use of agricultural land

		Группировка районов по доле сельского хозяйства в областном показателе				
		низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Группировка районов по уровню использования сельскохозяйственных угодий	Низкий	Верхнекамский Опаринский Омутнинский Нагорский Мурашинский Лузский Белохолуницкий Подосиновский Афанасьевский	—	—	—	—
	Ниже среднего	Даровской Кильмезский Шабалинский Юрьянский	Слободской Верхошижем- ский	Оричевский Немский	—	—
	Средний	Свечинский Унинский Киннурский Арбажский Нолинский	Котельничский Орловский Кирово-Чепец- кий	—	—	Зуевский
	Выше среднего	Санчурский Богородский Яранский Лебяжский	Малмыжский Советский Вятскополянский Сунский	Уржумский	—	Куменский
	Высокий	—	Пижанский	—	—	—



Рис. 2. Виды рисков развития сельскохозяйственного производства в регионе

Figure 2. Types of risks to agricultural production in the region

Таблица 3. Факторы, угрозы и риски сельскохозяйственного производства*Table 3. Factors, threats and risks of agricultural production*

Фактор	Угроза	Риск
Экономические		
Финансовое состояние сельхозпроизводителей (платежеспособность, финансовая устойчивость, деловая активность)	Снижение ликвидности активов, рост издержек, падение спроса, снижение собственных оборотных средств, рост краткосрочного заемного капитала, замедление оборачиваемости капитала, увеличение периода оборота	Риски ликвидности, платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности
Эффективность деятельности сельхозпроизводителей	Снижение доходности, падение прибыли, убыточность деятельности, рост себестоимости, постоянных затрат, увеличение уровня безубыточности	Риск снижения рентабельности, операционный риск
Закредитованность	Неспособность погашения обязательств, высокая доля заемных средств, рост коэффициента финансовой зависимости, снижение коэффициента автономии, отрицательный эффект финансового рычага	Кредитный (финансовый) риск
Производственная активность	Снижение производства, качества труда, снижение производительности труда, износ основных средств (производственных) активов	Технико-технологический, производственный риски
Инвестиционная привлекательность	Снижение инвестиционных возможностей, инвестиционных ресурсов, снижение инвестиционных затрат, снижение инвестиционной активности, рентабельности инвестиций, отсутствие возможностей для модернизации производства	Инвестиционный (инновационный) риск
Конкурентоспособность	Снижение конкурентных преимуществ, снижение комплексного показателя конкурентоспособности, чрезмерное увеличение числа конкурентов, недостаточность конкурентов	Конкурентный риск
Природно-климатические		
Отраслевые особенности сельхозпроизводства	Увеличение затрат под влиянием отраслевых факторов, падение рентабельности отрасли, региональные отраслевые дисбалансы, ограниченность отраслевой специализации, специфика стоимости отраслевых ресурсов	Отраслевой риск
Сезонность	Падение (отсутствие) урожайности в сезонный период, нестабильность производственного цикла	Сезонный риск
Климатический фактор	Снижение суммарных эффективных температур, ухудшение климата, неблагоприятные погодные условия	Климатический риск
Природные условия возделывания культур (сельскохозяйственного производства)	Неблагоприятные особенности (увеличение) вегетационного периода, сложности возделывания культур, ухудшение природных условий (почв, ландшафта и проч.)	Природный риск
Технологические		
Состояние технологий	Рост стоимости технологий, недостаточный уровень технологической оснащенности, отсутствие (недостаточность) технологий	Технологический риск
Ресурсные ограничения	Рост стоимости технологических ресурсов, ограниченность инфраструктурных ресурсов, недостаточная обеспеченность ресурсами, в том числе средствами защиты растений, минеральными удобрениями	Ресурсный риск
Информационный фактор	Нарушения и сбои работы транспорта, стихийные бедствия, различия уровней развития регионов, существование депрессивных и кризисных районов	Информационный риск
Транспортные (логистические) ограничения	Нарушения и сбои работы транспорта, рост транспортных затрат, дорожно-транспортные ограничения, низкий уровень проходимости, сбои в работе транспорта, износ транспортного оборудования, сбои в работе логистических систем	Транспортный (логистический) риск

- разработка направлений региональной политики с позиции реализации мер поддержки сельского хозяйства в рамках государственных и региональных программ и оценка их эффективности и рисков на основе рекомендуемого подхода.

Представленный алгоритм целесообразно рекомендовать как универсальный для оценки эффективности развития региона (муниципальных образований региона) в разрезе ключевых направлений и отраслей экономики.

С учетом имеющегося ограниченного массива данных в рамках проведения исследования влияния рисков на деятельность сельскохозяйственных орга-

низаций исследуемых районов Кировской области принято решение использовать метод дисперсионного анализа, который позволяет определить вариативность (изменчивость) переменных и степень возникновения риска по каждому виду деятельности в разрезе всех исследуемых муниципальных образований.

На первоначальном этапе проведения дисперсионного анализа проводится экспертная оценка влияния факторов, которые рассмотрены укрупненно в рамках влияния экономических, природно-климатических и технологических факторов на социально-экономическое развитие региона (табл. 4).

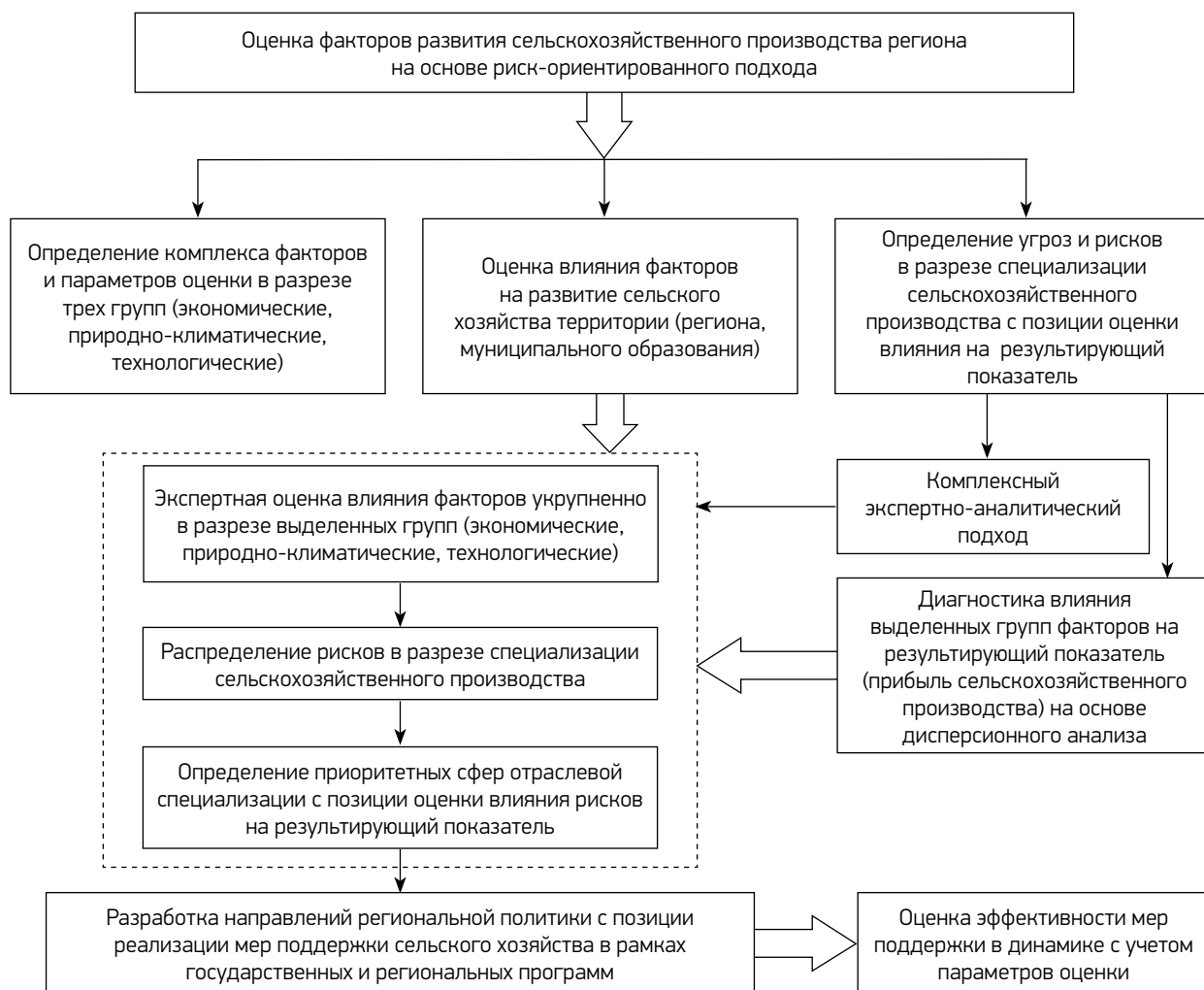


Рис. 3. Алгоритм оценки факторов развития сельскохозяйственного производства региона на основе риск-ориентированного подхода

Figure 3. Algorithm for estimating factors of development of agricultural production of the region based on risk-oriented approach

Таблица 4. Экспертная оценка степени влияния экономических, природно-климатических и технологических рисков на сельскохозяйственную продукцию исследуемых районов Кировской области

Table 4. Expert assessment of the degree of influence of economic, natural and climatic and technological risks to agricultural products of the studied regions of the Kirov region

Вид продукции	Экономические	Природно-климатические	Технические
Зерновые и зернобобовые культуры (в весе после доработки)	0,21	0,54	0,25
Технические культуры	0,25	0,52	0,23
Кормовые культуры	0,18	0,54	0,25
Картофель	0,21	0,54	0,25
Овоще-бахчевые культуры	0,22	0,55	0,23
Скот и птица на убой (в убойном весе)	0,53	0,24	0,23
Молоко	0,58	0,27	0,15
Шерсть	0,55	0,17	0,28
Яйца	0,47	0,23	0,33
Мед	0,37	0,58	0,05

Экспертная оценка позволила определить, что в растениеводстве природно-климатические условия оказывают наибольшее влияние на развитие региона, а в животноводстве основными являются экономические факторы.

На примере Оричевского района представим результаты оценки степени влияния рисков на виды деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Наибольшее влияние факторы рисков в сельском хозяйстве Оричевского района оказывают на выращивание картофеля — 35,73% (рис. 4).

В результате проведенного анализа определено, что на выращивание картофеля в Оричевском районе в большей степени оказывают влияние природно-климатические условия, и, соответственно, риски в изменении климатических условий оказывают влияние на результат, показатель которого составил 35,75%. Риск, который связан с техникой, применяемой при выращивании картофеля, составил 8,93%. Результаты распределения рисков в сельскохозяйственных организациях Оричевского района Кировской области представлены в табл. 5.

В животноводстве при выращивании скота и птицы (на убой) риск имеет значение 7,51%, что указывает на значение ниже критического,

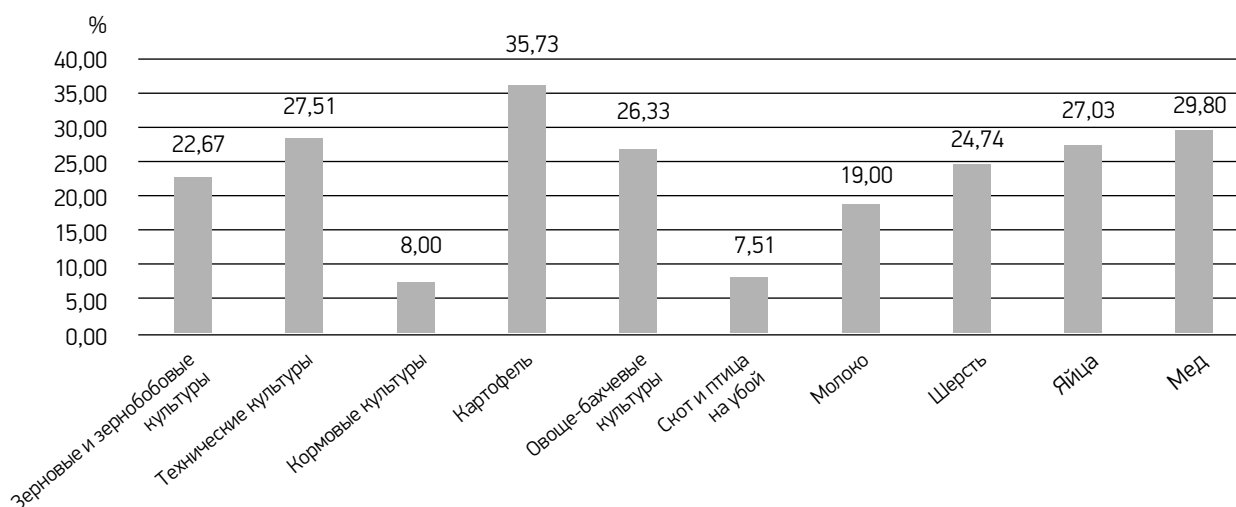


Рис. 4. Влияние рисков на виды деятельности сельскохозяйственных предприятий в Оричевском районе Кировской области

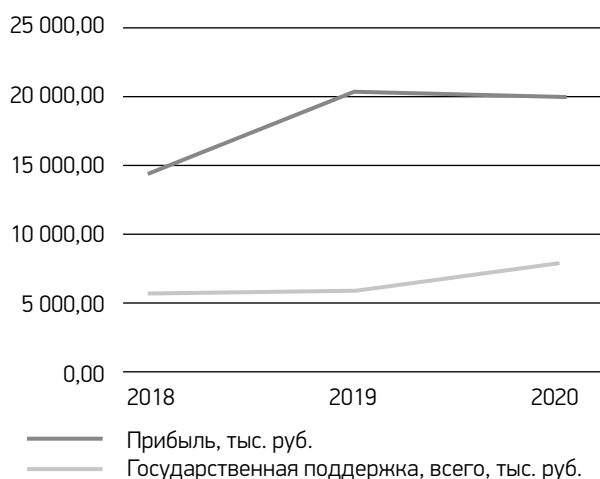
Figure 4. Influence of risks on types of activity of the agricultural enterprises in Orichovsky district of the Kirov region

Таблица 5. Распределение рисков в сельскохозяйственных организациях Оричевского района Кировской области*Table 5. Risk distribution in agricultural organizations of the Orichevsky district of the Kirov region*

Вид продукции	Риск, %	Экономический		Природно-климатический		Технический	
		коэфф.	риск, %	коэфф.	риск, %	коэфф.	риск, %
Зерновые и зерно-бобовые культуры (в весе после доработки)	22,67	0,21	4,76	0,54	12,24	0,25	5,67
Технические культуры	27,51	0,25	6,88	0,52	14,31	0,23	6,33
Кормовые культуры	8,00	0,18	1,44	0,54	4,32	0,25	2,00
Картофель	35,73	0,21	7,50	0,54	19,29	0,25	8,93
Овоще-бахчевые культуры	26,33	0,22	5,79	0,55	14,48	0,23	6,06
Скот и птица на убой (в убойном весе)	7,51	0,53	3,98	0,24	1,80	0,23	1,73
Молоко	19,00	0,58	11,02	0,27	5,13	0,15	2,85
Шерсть, тонн	24,74	0,55	13,61	0,17	4,21	0,28	6,93
Яйца, тыс. шт.	27,03	0,47	12,70	0,23	6,22	0,33	8,92
Мед, тонн	29,80	0,37	11,03	0,58	17,28	0,05	1,49

которое составляет 33,3%. Этот факт свидетельствует о перспективности данного направления для сельскохозяйственных предприятий Оричевского района Кировской области.

Далее следует проанализировать, какое влияние в динамике оказывала государственная поддержка

**Рис. 5. Результаты государственной поддержки сельского хозяйства в Оричевском районе Кировской области***Figure 5. Results of state support agriculture in the Orichevsky district of the Kirov region*

сельского хозяйства на прибыль сельскохозяйственных предприятий района (рис. 5).

В Оричевском районе в динамике с 2018 по 2020 г. происходило значительное выделение средств на поддержку отраслей сельского хозяйства, но показатель эффективности в результате этих вложений показал их неэффективное использование, так как прибыль остается неизменной на протяжении исследуемого периода [5]. Это еще раз говорит о том, что необходимо определять наиболее прибыльные виды производств в сельском хозяйстве и затем их развивать за счет привлечения средств различных государственных программ, реализуемых на территории области и ее районов. Отсутствие в районах детального анализа по определению приоритетных направлений, дающих наибольшую отдачу, порождает неэффективность использования финансовых ресурсов, выделяемых в рамках поддержки отраслей сельского хозяйства. Практика и проведенный анализ еще раз подтверждают распределение финансовых ресурсов из бюджетов разных уровней по принципу «слепого» распределения. Все это ставит задачу по разработке инструментов, позволяющих получить в результате их применения данные по направлениям стратегического развития экономики региона, которые могут быть перспективными.

Заключение

В рамках исследования обоснован и апробирован в разрезе сфер деятельности сельскохозяйственных предприятий исследуемых районов Кировской области риск-ориентированный подход к оценке влияния экономических, природно-климатических и технических факторов на стратегическое развитие. Выделенные факторы в результате применения подхода позволяют их учесть при разработке прогнозов и мероприятий реализации стратегии.

Литература [References]

1. Каранина Е.В., Гусейнзаде Р.Н.О. Характеристика параметров оценки рисков экономической безопасности предприятий региона // Современные технологии управления. 2021. № 2 (95). URL: <https://sovman.ru/article/9503/> [Karanina Ye.V., Guseynzade R.N.Ogly. Characteristic of the parameters of the risk assessment of the economic security of the regional enterprises // Modern Management Technology. 2021;(2(95)): URL: <https://sovman.ru/article/9503/> (In Russ.)]
2. Синицына Е.В. Риск-ориентированный подход в оценке обеспечения социально-экономической безопасности регионов России // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. № 11 (97). С. 299—305. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2018-11-299-305> [Sinitsina E.V. The risk-oriented approach in evaluation of ensuring social-economic security of the regions of Russia // Regional problems of transforming the economy. 2018;(11(97)):299-305 (In Russ.). <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2018-11-299-305>]
3. Официальный сайт Правительства Кировской области. URL: <https://www.kirovreg.ru/> (Дата обращения: 5.01.2022). [Official website of the Government of the Kirov region. URL: <https://www.kirovreg.ru/> (Accessed: 5.01.2022) (In Russ.)]
4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Кировской области. URL: <http://dsx-kirov.ru/> (Дата

обращения: 5.01.2022). [Official website of the Ministry of Agriculture of the Kirov region. URL: <http://dsx-kirov.ru/> (Accessed: 5.01.2022) (In Russ.)]

5. Официальный сайт Администрации Оричевского района Кировской области. URL: <https://orichi-rayon.ru/> (Дата обращения: 5.01.2022). [Official website of the Administration of the Orichovsky district of the Kirov region. URL: <https://orichi-rayon.ru/> (Accessed: 5.01.2022) (In Russ.)]

Сведения об авторах

Каранина Елена Валерьевна: доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой финансов и экономической безопасности ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Количество публикаций: более 300, в т. ч. более 50 монографий и учебных изданий

Область научных интересов: управление рисками, экономическая безопасность, финансовая безопасность, региональная экономика, резилиенс-диагностика рисков и угроз, финансовая грамотность

ResearcherID: L-1395-2016

Scopus Author ID: 57192661919

ORCID: 0000-0002-5439-5912

Контактная информация:

Адрес: 610000, г. Киров, ул. Свободы, д. 122, каб. 223, 218 karanina@vyatsu.ru

Доменко Юрий Юрьевич: старший преподаватель кафедры государственного и муниципального управления ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Количество публикаций: более 30

Область научных интересов: региональная экономика, стратегическое планирование

ORCID: 0000-0002-5486-0175

Контактная информация:

Адрес: 610000, г. Киров, ул. Свободы, д. 122, каб. 223, 218 usr21368@vyatsu.ru

Статья поступила в редакцию: 14.01.2022

Одобрена после рецензирования: 22.01.2022

Принята к публикации: 24.01.2022

Дата публикации: 28.02.2022

The article was submitted: 14.01.2022

Approved after reviewing: 22.01.2022

Accepted for publication: 24.01.2022

Date of publication: 28.02.2022

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-64-74>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2022

The Role of Financial Instruments in Solving the Global Climate Crisis

Marian Turek,

WSB University in Gdańsk,
Aleja Grunwaldzka 238A,
80-266, Gdańsk, Poland

Abstract

Despite the accumulation of scientific evidence for an anthropogenic role in global warming, the response in terms of international action remains rather disappointing. The Kyoto Protocol failed to create an international coalition in favour of a carbon price in relation to its social cost and served to illustrate the intrinsic instability of any international effort which does not take the “free-rider” problem seriously. Any international agreement must meet three criteria: economic efficiency, incentives to meet commitments and equity. Efficiency is only possible if all countries apply the same carbon price. An incentive may entail offering some flexibility regarding “free riding.” Equity, a concept whose definition differs depending on the stakeholders involved, can be achieved through flat-rate transfers. The strategy of a voluntary reduction of carbon emissions, such as that adopted by key countries, is a further example of choosing to postpone clear commitment, while, in the meantime, paying insufficient attention to the financial instruments available.

Keywords: global climate crisis; free-rider problem; financial instruments; risk management.

For citation: Marian Turek. The role of financial instruments in solving the global climate crisis // Issues of Risk Analysis. 2022;19(1):64-74 (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-64-74>

The author declare no conflict of interest.

Роль финансовых инструментов в решении глобального климатического кризиса

Турек Мариан,
Университет WSB в Гданьске,
Польша, Гданьск, Аллея
Грюнвальдская, д. 238А,
80-266

Аннотация

Несмотря на накопление научных данных об антропогенной роли в глобальном потеплении, реакция в плане международных действий остается довольно разочаровывающей. Киотский протокол не смог скоординировать международные усилия, направленные на снижение социальных издержек в связи с ограничениями по выбросам углекислого газа и продемонстрировал внутреннюю нестабильность любых международных усилий, которые не воспринимают всерьез проблему «свободного гонщика». Любое международное соглашение должно отвечать трем критериям: экономическая эффективность, стимулы для выполнения обязательств и справедливость. Эффективность возможна только в том случае, если все страны применяют одинаковую цену на углерод. Поощрение может повлечь за собой некоторую гибкость в отношении «бесплатной езды». Справедливость — концепция, определение которой различается в зависимости от заинтересованных сторон, может быть достигнута за счет переноса фиксированных ставок. Стратегия добровольного сокращения выбросов углерода, как, например, стратегия, принятая ключевыми странами, является еще одним примером решения отложить принятие четких обязательств, в то же время уделяя недостаточное внимание имеющимся финансовым инструментам.

Ключевые слова: глобальный климатический кризис; проблема «свободного гонщика»; финансовые инструменты; управление рисками.

Для цитирования: Турек Мариан. Роль финансовых инструментов в решении глобального климатического кризиса // Проблемы анализа риска. 2022. Т. 19. № 1. С. 64—74, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2022-19-1-64-74>

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Contents

Introduction

1. The institutions of the financial approach
2. Compensatory transfers and the risks they entail
3. Examples of approaches to climate control and associated uncertainties
4. International inequalities as a factor in making the case

Conclusion

References

Introduction

Climatologists have found that we now have a low-carbon budget, in other words the expenditure of greenhouse gas (GHG) emissions permissible before the maximum threshold is reached of a global increase of 1.5 or 2 degrees Celsius. In this the consensus of climate scientists must be relied on. The challenge for the economist is then to describe the policies that will, at a reasonable cost, prevent this threshold from being crossed. For this to be done, it is necessary to model the behavior of actors producing GHG: businesses, administrations and households. To make a preliminary analysis it is hypothesized that these actors will make the following rational choice: they will pollute if the cost of avoiding the pollution remains higher than the amount levied on the pollution by the public authorities. In short, they will act in their own best material interests as *homo economicus*.

The next step in modeling behavior is the normative analysis of regulation, by means of which economists consider how the result envisaged by the public authorities might best be achieved. Again, a simple assumption can help in the initial approach to the problem, namely the imperative is for the cost of the policy followed in achieving the given environmental objective to be limited, not only because an expensive policy will strain the purchasing power of consumers and restrict the competitiveness of businesses and employment, but also because it will otherwise goad the lobbies opposed to sustainable environmental policies and increase their powers of persuasion. If the regulator knows the characteristics of each company, it could adopt an "administrative approach" and simply impose measures to avoid pollution whenever the cost of doing so is below a given level. The level would be calibrated so that, if the limits are accepted, it will enable temperature increases to remain below the global threshold. If, however, as is more likely, he does not have this information, analysis shows that it is preferable for the company to be entrusted by the state with the decision-making, so that it becomes responsible when it pollutes, for either paying a carbon tax, or by acquiring tradable emission rights.

This analysis, which dates back to the work of the famous English economist Arthur Cecil Pigou¹ leads,

therefore, to simple economic policy recommendations which have greatly contributed to the success of environmental policies over the past century. The actors do not always behave exactly as expected. They often lack the information needed to allow them to make a wise economic choice (for example, the price that a polluting enterprise will be required to pay for carbon emissions in twenty years). Indeed, their behavior may not be dictated exactly by the desire to maximize their material benefits. They may have true environmental awareness or, at least, wish to embellish their image in the eyes of their neighbors or colleagues. A company may thus take its environmental responsibilities seriously.

1. The institutions of the financial approach

A further step in the analytical process is therefore to incorporate into it the incomplete information of economic agents and their pro-social behavior. Many other aspects of the problem then become relevant, such as the credibility of state commitments, uncertainties surrounding the science on climate, innovation, international negotiations and geopolitics. The analysis then must be designed to test different hypotheses. For example, the recommendation to use "economic instruments," such as carbon tax and tradable emission rights, rather than a case-by-case administrative approach assumes that the regulator lacks information. However, a case-by-case approach could lead to a less than honest regulator granting rights to personal friends or to powerful pressure groups. If a hypothesis seems justified on the grounds of anecdotal observation, it is only a hypothesis. It can then either be studied directly or validated indirectly by examining the consequences. Economists have conducted empirical studies showing that the use of an administrative approach could, depending on the type of pollutant, increase the cost of environmental policy from 50% to 200%, thus confirming the effect on the best pollution reduction solutions of the intuitive hypothesis concerning the incomplete information of the regulator.

The drive for interventionist approaches is a result of the desire of governments to score political points by appearing involved in the fight against global warming. Sporadic actions may be expensive, but the cost is partially concealed by share prices or in the cost of goods

¹ A.C. Pigou. *The Economics of Welfare*. Macmillan, London, 1934, p. 25.

and services. In political terms the cost is then less than that of a carbon tax, grants being always more popular than taxation, even if the taxpayer ultimately has to foot the bill. The literature supplies empirical evidence that interventionist policies significantly increase the cost of environmental policies, while experience shows that a single price system usually decreases the cost of depollution by half or more in comparison with administrative approaches, also reducing the tendency towards discrimination between sectors or actors².

Western countries have made some attempts to reduce GHG emissions, in particular by directly subsidizing green technologies. These include feed-in tariffs by the electricity grid to favor of solar and wind power, bonus-malus systems in favor of low car emissions, and subsidies to the biofuel industry. For each program implemented, we can estimate an implicit price for carbon: the social cost of the program per ton of CO₂ saved. In the electricity sector, OECD estimates range from \$0 (or even less³) to \$800. In the area of road transport, the implicit price of carbon can reach €1,000, particularly for biofuels.

The great degree of heterogeneity in the implicit carbon prices used in public policy offers further demonstration of the ineffectiveness of the interventionist approach. Nor would any international climate agreement which would not apply to all regions of the world be any more efficient, because the carbon price in the countries which were not signatories to the agreement would be zero, while in countries which signed up to the agreement and it would ultimately be extremely high.

The equitable treatment of actors is, as shown, crucial in mitigating the impact of the fight against global warming on purchasing power and in giving the fight credibility, any excessively costly agreement being doomed to be abandoned under pressure from the electorate or lobbies. The ecological imperative can only be respected if it is also the economic imperative. Both require a holistic approach and a price mechanism. Price

mechanisms (tax or market) are therefore not the enemies of an environmentally friendly policy, but, on the contrary, a necessary condition for achieving further goals of an environmentally far-reaching policy.

Most economists recommend imposing tariffs on CO₂ globally. Divisions over the technical methods adopted to achieve this are of a secondary order in relation to this principle. Likewise, many leading figures and decision-makers are united on this point. For example, Christine Lagarde, former Managing Director of the International Monetary Fund and Jim Yong Kim, President of the World Bank, jointly declared in Lima, October 8, 2015: "The transition to a cleaner future will require both government action and the right incentives for the private sector. At its center should be a strong public policy that puts a price on carbon emissions. Putting a higher price on fuels, electricity, and industrial activities emitting carbon will create incentives for the use of cleaner fuels for energy saving, and for a transition to green investments. Policies such as a carbon tax, a tradable emissions rights market and other pricing mechanisms, and the removal of inefficient subsidies can give businesses and households the predictability they need to make investments long-term measures in the intelligent fight against global warming." The recommendation was to charge the same price for CO₂ emissions worldwide, whatever the economic sector or economic participant. It is obvious that, so far, a more complex course of action has been preferred.

Two economic instruments allow coherent carbon pricing: carbon tariffs and a mechanism of negotiable rights. Both strategies allow subsidiarity climate policies at the level of each country. We can want to leave some freedom for national policies even though it is known that these policies risk deviating from lower cost mitigation mechanisms. Take the example countries with limited capacity to collect and redistribute through the tax. Imagine that some of these countries are in favor of a low carbon price on cement to promote construction housing for the poorest; one of these countries could then deviate from the uniform price rule for this sector. The argument in favor of subsidiarity is twofold. First, it leaves governments a margin of freedom to convince the public opinion (or to convince themselves); second, the other countries are only interested in the amount of CO₂ emitted by the country in question and not how that country reached it.

² T. Tietenberg. *Emissions Trading. Principles and Practice*, Routledge London, 2006, p. 65.

³ It may seem surprising that some investments are not made that would pay off for those who make them. In some cases, the actor concerned may not have had the information, while in other cases, he may not have enough money available to invest (as with the liquidity constraint of a modest household which prevents investment in insulation work).

To achieve their ends, both strategies depend on an international agreement with sufficient coverage of global emissions, and therefore an "I will if you will" approach. Both require policies of implementation, control and verification (more generally, the prerequisite for any effective mitigation action is the establishment of credible and transparent mechanisms for emission measurement). Not all economists agree as to the choice to be made between carbon tax and issue of negotiable rights, but as for the vast majority of economists, one or the other of these two approaches is significantly more efficient than the current system of voluntary promises.

In the first strategy, that of carbon pricing, all countries would agree on a minimum price for their GHG emissions, for example € 60 per ton of carbon, and each country would collect the corresponding sums on its territory. All countries would therefore have the same price for GHG emissions⁴.

For example, countries could agree on a tax universal minimum carbon, leaving no room for the subsidiarity in the field of possible actions (except to impose an even higher tax). A more sophisticated mechanism, where the countries would agree on an average carbon price, would allow subsidiarity. The carbon price would then be the ratio of revenues of this collection divided by the volume of issues in the country; the price would correspond to the carbon tax in the specific case of an approach through taxation; but more generally, the price could emerge from a range of policies: carbon tax, negotiated emission rights cables or any other type of mechanism based on a price (system bonus-malus on cars for example).

The carbon tax approach and its variants pose problems of compliance verification with the international agreement for several reasons, which can be named.

Because the majority of climate impacts positively on the carbon tax policy benefit of third countries, today nothing encourages countries to charge for emissions to their citizens, businesses and administrations, even if from such taxation there would be a benefit for public finances; and overall, with the exception of Sweden, they do not. Whatever the international deal

sealed, it could not be otherwise. So, even if the emission verification measurements did not generate any cost in themselves, the authorities could nevertheless turn a blind eye to certain polluters or underestimate their pollution, thus saving the country the economic and social cost of green actions. Such opportunistic behavior of certain states is hard to avoid. To better visualize the difficulties inherent in any monitoring and control of compliance, we can relate to the debate on inefficient tax collection in Greece⁵. To sum up: the institution of a uniform price of carbon faces the classic free rider problem, with local costs and global benefits. To work correctly for it, it will have to be accompanied by an international strict control.

2. Compensatory transfers and the risks they entail

Another form of bypassing an agreement on an international carbon tax is to make lapses of a carbon tax through compensatory transfers; for example, when a tax carbon is introduced on fossil fuels, a country can reduce as many other taxes (or increase subsidies) on these energies, thus denying the impact of the carbon tax. Indeed, the other taxes or subsidies already exist for these energies which were not motivated by other considerations of warming climate but by another considerations: for example, negative local externalities such as the emission of nanoparticles (responsible for the development of cardiovascular diseases, asthma ...) and, in the case of gasoline, automobile congestion and the deterioration of road infrastructure. Countries are benefited by the relative inelasticity of demand for these products to increase their tax revenues.

The pricing approach to tariffs requires finding conversion rates for revaluating the various policies that have an impact on climate change but which do not have their own explicit price, such as R&D of public green, residential construction standards or roads, certain agricultural methods or programs of afforestation and reforestation. It might also be necessary to determine conversion rates specific to each country and a construction

⁴ On the other hand this solution would be ineffective and unfair for a country like Sweden which has been virtuous even before the international agreement and for whom the effect would be to make the surplus sustainable of past contribution.

⁵ In recent years, despite the existence of a binding program and the involvement of the Troika representing the creditors, Greece has made little progress in its fight against tax evasion. This shows how difficult it is for countries third party to impose tax collection if the national government is reluctant to apply it. And in the context of climate change, there is no institution in each country to monitor what is happening there.

standard will have a different impact on GHG emissions according to the country's climate; similarly, afforestation can increase rather than reduce GHG emissions in high latitude areas where trees can cover snow (high albedo⁶).

The classic alternative way to subject actors to the same treatment is to introduce a negotiable emission rights mechanism. A global emission control target is defined and a corresponding volume of permits is allocated, either free of charge, or through an auction. Actors who pollute more than they do, not having a license, must buy the difference in the market; those, more virtuous, who do better than the quota allocated to them, resell the excess. For all, the cost of pollution is the price market, whether the initial allocation was free or paid: an additional emission deprives the virtuous company of the sale of a permit and penalizes the polluting company by an amount equal to the purchase price of a permit. In the case of GHG emissions, the international agreement would cap future CO₂ emissions and therefore define a fixed number (the cap) of emission rights that can be traded globally. The tradability of rights would guarantee all countries a uniform carbon price, generated by mutually beneficial trading on the carbon exchange; the price of the cession of emission permits between states would not be determined by an agreement on a carbon price, but rather by the law of supply and demand in this market. To ensure compensation, we would start by allocating carbon permits to countries, with the twin objective of equity and of encouraging all countries to participate.

And what about the situation of households in all of this? They are indirectly affected through the impact of measures on the price of goods and services. For this which is their energy consumption, we can choose the option of carbon tax, provided that its level is established in such a way as to remain consistent with the price paid on the permit market by electricians, cement manufacturers and other companies subject to the system negotiable rights (or follow the proposal of former President Barack Obama by submitting refineries or producers/importers upstream gas to the tradable rights system,

these companies transmit much the "carbon price signal" to consumers).

The most successful example of pollution control, in the occurrence of sulfur oxides (SO₂) and nitrogen (NOx), responsible for acid rain, originates from a bipartisan law passed in the United States in 1990. It was then decided to reduce emissions of 20 million ton to around 10 million as of 1995, and therefore to issue a corresponding quantity on a recurring basis negotiable rights over a thirty-year horizon. An eco-friendly ambitious logic was therefore achieved thanks to a market of negotiable rights⁷ and strict compliance with the commitments made by law.

Several lessons can be learned from this experience, such as that a single carbon price scheme can work even when, moreover, it is not possible to perfectly deal identical way with all the actors — as we said previously the Midwestern states, big polluters with their coal plants, stood up against the 1990 law and finally saw themselves allocating free permits, while remaining incentivized by the price of market to greatly reduce their pollution, which they did effectively. Moreover, the time horizon is decisive. Economic players (like companies, households, administrations, states) do not choose will require non-GHG emitting equipment than if they anticipate a sufficiently high carbon price in the future. Likewise, the companies will not make the necessary efforts to promote new generations of non-polluting technologies only if they see an economic interest. In short, it is about reducing the uncertainty study on the carbon price of tomorrow.

Should we be worried about the development and possible drifts of carbon finance? Will it lead to speculative phenomena and could it harm society? First, we have to notice that a speculation does not matter as long as market participants bet on the rise or fall of the carbon price with their own money. On the other hand, if a bank or a company of the energy sector uses financial markets to take very risky positions in these markets instead of using them to cover their risks (i.e. protect themselves against changing prices), there is a problem

⁶ The albedo is the ratio of solar energy reflected from a surface to the energy incident solar; it cools the planet by reflecting solar radiation, and therefore reduces GHG emissions. Trees on snow-covered ground can limit this beneficial effect for the planet.

⁷ The price in the market today is quite low for several reasons. First of all, the recession which, until recently, raged in the United States slowed down emissions. Second, the discovery of shale gas and the threat (still not realized) of significant pricing of GHGs discouraged investment and consumption of coal. This low price therefore also corresponds to less local environmental damage.

insofar as possible losses would harm the bank's depositors or consumers of electricity suppliers, or more likely to the taxpayers when the state bailed out the bank or the power company. We are here within the framework of classical regulation. The power public sector must monitor the positions taken on these markets by regulated companies and ensure that these positions serve well to cover, not to take risk. It is also necessary that companies are forced to exchange these negotiable rights, as well as their derivatives, on organized markets with clearing house, to be better supervised by their regulators. Much more than voluntary arrangements over the counter, which proved so harmful during the financial crisis of 2008 and 2017, these transparent markets allow better readability positions.

3. Examples of approaches to climate control and associated uncertainties

Whatever solution is chosen to combat the heating climate change, it is clear that we will not avoid mistakes in the design of the policy: there is still a lot of uncertainty from climate science, technology, the economy (on the cost of decarbonization) and political science (on the will of countries to find a real agreement and to respect it).

Faced with the uncertainty associated with future price trends, many additional policies are needed. The first consists of adjusting the number of permits or the carbon tax to keep account of new developments (climatic degradation faster than expected, global recession, etc.). Of course, these revisions can limit the long-term commitment of states in favor of reducing GHGs, but solutions exist. In Europe there will finally be put in place from 2021 onwards a price stability in the tradable emission rights market.

In addition, the possibility for participants to use the permits at later dates reduces price fluctuations: if the price is expected to increase in the next few years it is in the interests of participants to keep permits in reserve which makes the price go up today and go down tomorrow⁸.

⁸ Some tradable emission rights systems specified a horizon of short time to use given permits, thus generating very high volatility: at the end of the fixed horizon, say the end of the year, the price is either equal to 0 if there is excess permit, or very high (equal to the penalty for lack of permit) if there is an excess of request. Therefore, any development that takes place before the end of the year has substantial effects on the market price. In general, however, the possibility of saving permits (called banking), which exist in many countries, reduce the volatility.

Applying an emissions permit mechanism is relatively simple when they are countries and not economic actors who are responsible for national GHG emissions. We can effectively calculate the anthropogenic CO₂ emissions of a nation through carbon accounting by taking production and imports from which we subtract exports and the variation of stocks. The carbon sinks linked to forests and agriculture can already be observed by satellite. The programs experimentally undertaken by NASA and ESA to measure overall CO₂ emissions at the level of each country are promising in the long term⁹. It is easier for the international community to grow CO₂ emissions by country rather than measuring them at the point sources; and, as the case is with current *cap and trade* mechanisms, economic actors (here the countries) which have a permit deficit at the end of the year will have to acquire additional permits while countries with a surplus of permits could either transfer them or keep them for a future use.

The question of inequalities arises at two levels: within a country, and in a much more significant way now, at the international level. At the national level, it is sometimes objected that a carbon tax will cost the most disadvantaged. Carbon pricing leads to reduction in the purchasing power of households, including that of more modest ones, which can be seen as an obstacle to its implementation work (even if this consideration in the past did not prevent the implementation of other ecological taxes). Which is true, but must not prevent the achievement of the ecological goal. In a matter of public intervention, it is important to associate with each objective a suitable tool, and if possible not to try to manipulate a tool, such as carbon pricing, to reach a multitude of goals. Regarding inequalities, the state should rather use income tax as much as possible to redistribute revenues transparently, while independently leading an appropriate environmental policy. This should not be diverted from its primary objective to respond to legitimate concerns about inequality. Such arguments could indeed more generally lead to the adoption of policies that we consider unwanted, like pricing electricity at a tenth of its own cost (open windows with hot radiators or, for the better-off, the outdoor pools heated all year round; farewell to building insulation and other ecological behaviour) or encourage smoking by getting rid

⁹ NASA Orbiting Carbon Observatory-2, or OCO-2, is already in orbit of the Earth.

of high taxes on tobacco as the pretext that the poorest smoke a lot. Yet, whatever the reason, this is what we do with carbon today.

The same principle applies at the international level, where it is preferable to organize flat-rate transfers in favor of poor countries rather than trying to adopt ineffective policies and therefore not very credible ones.

Poor and emerging countries rightly point out that rich countries have financed their industrialization by polluting the planet and that they too would like to access a comparable standard of living.

The answer is that emerging countries need to subject their citizens and businesses to substantial pricing of carbon (ideally the same price as everywhere else in the world) and that the issue of equality be managed by financial transfers from rich countries to poor countries. The Copenhagen Protocol had also decided on such aid, a principle reaffirmed by COP 21 in Paris.

4. International inequalities as a factor in making the case

In summary, the reality of international inequalities leads us to ask the question of sharing the climate burden. The principle of common but differentiated responsibility reflects the idea that wealthy countries are generally those which have historically contributed the most to the accumulation of GHGs in the atmosphere. This finding, however, should certainly not lead us to seek the solution by abandoning the principle of the single price as we did so during the Kyoto Protocol in 1997: the parties of the Kyoto Protocol called "Over-Annex I" had no obligation under the terms of the protocol and should not be subject to any carbon pricing; which derailed the process when the time came for the protocol to be ratified by the Senate of United States. The countries should not repeat Kyoto's mistakes in the future.

Finally, we can ask ourselves whether it is right that the pollution entailed born, for example, in China, by the production of exported goods to the United States and Europe, is counted as Chinese pollution and therefore be covered by the permit system to which all countries, including China, would be the subject? The answer is that Chinese companies that emit GHGs during the production of exported goods will pass the carbon price through their prices and that it will therefore be American consumers and Europeans who will pay for the pollution, not China. The international exchanges do not

therefore call into question the principle of collection where the emissions are produced.

Negotiations to settle the issue of offsets to offer to poor countries for their participation in the collective effort have so far failed. The most recent attempt dates from the summit of Copenhagen in 2009 and consists of the promise of a transfer of \$ 100 billion annually to the poorest countries.

In October 2015, the OECD announced that commitments had been taken at the level of 62 billion, a level well in excess of all expectations. Looking more closely, NGOs and poor countries expressed serious reservations. Some of the commitments are loans, not grants. In addition, many funds come from multilateral aid agencies (World Bank, Asian Bank Development, European Bank for Reconstruction and Development ...) or bilateral; like the budget of these agencies has not been increased accordingly, the question then arises whether these aids are additional, that is to say if this is really new aid for benefiting countries of the South and not existing aid which is re-labeled "green".

As is the case in other areas (humanitarian aid after a natural disaster or health actions in favor of least developed countries), national parliaments are known for their reluctance to vote large credits for causes which benefit third countries¹⁰. Even a program performing as the Global Alliance for Vaccines and Immunization (GAVI) — whose budget is much smaller — only took off thanks to the significant financial commitment of Bill & Melinda Gates Foundation. At international conferences, politicians are used to pledging financial contributions costs, but once the conference is over, they reduce those costs masses or come back to it. It is unfortunately likely that free rider behavior predominates in the problem of financing the Green Fund and is endangering its development.

¹⁰ The issue of transparency is one of the reasons why many pollution control programs around the world have adopted a cap and trade scheme and have addressed the issue of financial transfers through a tradable quota solution (often a system of "grandfather's rights"), less politically sensitive. The large transfers to Midwestern states generated by the Clean Air Act Amendment of 1990 never really made headlines. Of course, transfers made under national cap and trade programs differ by nature from international payments under an international cap and trade system. However, under the EU ETS scheme, billions of euros could potentially have been transferred to the countries of the East and to the countries (this was the spirit of the so-called "Hot Air" program.) through the allocation of quotas to convince them to sign the Kyoto Protocol.

It is of course difficult to agree on the identity of the beneficiaries and payers in a negotiation with 195 countries. Each country wants to put its two cents in and delay the negotiation by demanding to pay a little less or to receive a little more. It is necessary without doubt to negotiate crude formulas, based on a few parameters (the population, current and foreseeable pollution, sensitivity to global warming ...etc.) rather than trying to determine the country-by-country contribution. An exercise that remains difficult, but more realistic than open-ended negotiations.

An effective international agreement will need to create a coalition within which all countries and regions will be brought to apply the uniform carbon price to their respective territories. According to the principle of subsidiarity, each country or region will then be free to develop their own carbon policy, for example by creating a carbon tax, a negotiable emission rights mechanism or a hybrid system. The free rider problem poses a challenge to the stability of this grand coalition: can we count on compliance with agreements?

Naming and shaming is a good tactic to which one must resort; but as we have seen in the case of Kyoto "commitments", it remains ineffective. The countries will always find a multitude of good excuses not to respect their commitments: arbitration in favor of other actions such as green R&D, a recession, insufficient efforts by other signatories, the change of government, the defense of employment, etc. There is no foolproof solution to the problem application of an international agreement, but we have at least two tools.

First, countries want trade free; the WTO might consider that failure to comply with an international agreement on the climate is equivalent to environmental dumping and should because of this title impose penalties. In the same spirit, we could use punitive import taxes to penalize countries that are non-participants in the agreement. Such a policy would encourage countries hesitant to join the agreement and would promote the development of a global stable coalition for the climate. It goes without saying that the nature of sanctions cannot be decided by individual countries, because they would happily seize this opportunity to put in place of protectionist measures without necessarily a large relationship with an environmental reality.

Secondly, failure to comply with a climate agreement should be considered as engaging the responsibility of

future governments of a country and assimilated to sovereign debt. The IMF would be a stakeholder in this policy. For example, in the case of a negotiable issue rights mechanism, a deficit permits at the end of the year to increase public debt; the rate would be the current market price.

Of course, we are aware of the risk of collateral damage that may result from the choice to link a climate policy to the international institutions which function as best as they can. But the real question is: what is the alternative? Supporters of non-binding agreements hope that the goodwill of signatories will suffice to limit GHG emissions. If they are right, then the incentive measures through collaborations with other international institutions will suffice *a fortiori*, without any collateral damage for these institutions.

Despite the accumulation of scientific evidence for the anthropogenic role contributing to the global warming, international mobilization in practice on this subject remains disappointing. The Kyoto protocol failed to create an international coalition in favor of a carbon price in relation to its social cost; it is also a perfect illustration of the intrinsic instability of any international which does not take the free riding problem seriously. Any international agreement must meet three criteria: economic efficiency, incentives to meet commitments and equity. Effectiveness is only possible if all countries apply the same carbon price. Incentives require sanctioning the free riding. Equity, a concept whose definition differs according to the stakeholders, can be achieved through a flat rate transfer. However, the commitment of strategy emission reduction voluntarily is another example of the wait-and-see attitude on the part of key countries, that is to say a strategy of postponing to a later date a concrete commitment to reduce their emissions.

But still there are some reasons for optimism. First of all, awareness in public opinions policies have progressed in recent years, even though the economic considerations have been somewhat relegated to the background of ecological considerations. In addition, more than forty countries, and not lesser (United States, China, Europe ...) have established issue of negotiable market rights, admittedly with far too generous caps and therefore very low carbon prices but demonstrating their willingness to use a rational policy of fight against global warming. These carbon exchanges can one day be linked

together to form a market more coherent and globally efficient and "Exchange rate" will be thorny¹¹. Finally, the substantial drop in cost of solar energy suggests economical solutions to the issue of emissions from Africa and other developing and emerging countries. But all this will be *a priori* very insufficient for achieving our goals.

While it is important to maintain a dialogue at the global level, the United Nations process has shown its very predictable limits. The negotiation between 195 nations is incredibly complex. We should succeed in creating a "climate coalition" which would bring together from the outset the major current and future polluters. We do not know if it has to be the G20 or a smaller circle: for example, in 2012, the five biggest polluters, Europe, the United States, China, Russia and India accounted for 65% of global emissions (including 28% for China and 15% for the United States). Members of the coalition would undertake to pay for every ton of carbon emitted. First, we would not necessarily try to involve the 195 countries involved in the negotiation, but they would be encouraged to do so. Members of the coalition, in effect, would weigh on the WTO and impose tax at the borders on countries refusing to join the climate coalition. To avoid undue protectionism, the WTO would be involved in this system on the basis of dumping the environment by non-participants. To the question "what to do?", the answer would therefore be quite simply: "to find the path of common sense".

The number one priority of the current negotiations should be an agreement in principle on the establishment of a universal carbon price compatible with the objective of 1.5 to 2° C. Proposals aiming at differentiated prices according to countries not only open a Pandora's box but especially are not ecological. Emissions growth will come from emerging and poor countries and underpricing the carbon in these countries will not allow us to achieve the target of 1.5 to 2° C; especially since the high prices of carbon in developed countries will encourage development of GHG-emitting productions in countries with low carbon price, thus negating the efforts made in rich countries.

We must also agree on the need for an independent monitoring infrastructure to measure and control the national pollution of the signatory countries, as well as on a governance mechanism.

Finally, and always in the spirit of going back to basics, let us tackle the thorny issue of fairness head-on. The question is important, but any negotiation must come to terms with it whatever happens, and the thorny question of dealing with it, and drowning it in the midst of discussions devoted to many, many other subjects, does not facilitate the task. A negotiation mechanism must be put in place which, freed from side debates after the acceptance of the single carbon price, focuses on this central issue. Today, it is futile to seek to obtain ambitious pledges from the developed countries on the green fund without this leading in return to a mechanism capable of achieving our objectives to receive support; that extra-ordinary business franchises like Citigroup, Royal Bank of Scotland and Union of Swiss Banks would capsize after taking insane risks; that an insurance company and two mortgage guarantee institutions would mobilize approximately \$350 billion from the US state; that the latter would have committed 50% of US GDP just over a year later; that the American and European governments would lend large sums of money directly to the industry; and that central banks would use unconventional monetary policies and go far beyond their mandate, dragging us into a period of extremely low interest rates and supporting states and the financial system.

Conclusion

The choices facing governments involve prioritizing efficiency and speed of change if a reduction in the emission of greenhouse gases is to be achieved on the scale now required to avert an irreversible change in the planet's climate. Economic reality, however, requires that enterprises prioritize their own survival and need encouragement to act. This tends to result, as has been shown, in tentative actions that are inadequate to meet the accelerating global crisis.

When analyzing the financial instruments available to governments and their application in recent years it is noticeable that their role is diminishing in practice. Instead, "soft" institutions, including those operating on a local level, are initiating action to speed up the reduction of carbon emissions. Increasingly ordinary citizens are becoming frustrated by this and are attempting to

¹¹ It will be necessary to know whether a right to emit one ton in a system is equivalent to the same right in another system. The most virtuous countries, having issued less than rights, would then risk feeling aggrieved.

take direct practical action, although it is clear that their freedom to do this varies widely from one country to another.

Whereas there has been a tendency to procrastination in the response to international initiatives, analyzed earlier, valuable practical decisions have been taken by some large and multinational companies. IKEA's move in choosing to base 17 new stores in the Russian Federation using solar energy is a good example of this.

It seems, therefore, that time is running out for high level discussion. Digital technology has taken over from governments much of the task of persuasion and the activity of individuals and social and economic institutions are cutting through administrative red tape. The financial instruments available to governments now need to be seen in a new context and adapted to a situation in which speed is essential.

References

1. Donahue, John D., and Joseph S. Nye, eds. Market-Based Governance: Supply Side, Demand Side, Upside, and Downside. Brookings Institution Press, 2002.
<http://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctvc16p58>
2. Ellerman D., D. Harrison, P. Joskow, Emissions Trading in the US Experience, Lessons and Considerations for Greenhouse Gases, Pew Center on Global Climate Change, 2003. Washington
3. Gates B., How to Avoid a Climate Disaster. Random House, 2021.
4. Nordhaus, William. 2015. "Climate Clubs: Overcoming Free-Riding in International Climate Policy." American Economic Review, 105(4):1339-70.
DOI: 10.1257/aer.15000001
5. Ostrom, E. (1990). Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action (Political Economy of Institutions and Decisions). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511807763
6. Pigou A.C. The Economics of Welfare. Macmillan, London, 1934, p. 25.
7. Stiglitz J., T.N. Tucker, G. Zucman, The Starving State. Why Capitalism's Salvation Depends on Taxation. Foreign Affairs, January/February, 2020.
8. Tietenberg, T. (2006). Emissions Trading: Principles and Practice (2nd ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781936331284>

Сведения об авторе

Marian Turek: professor, habilitated doctor at the WSB University in Gdańsk, Poland, Chair of Economics
Area of scientific interest: economics, macroeconomics, finance, art
mturek@wsb.gda.pl

Статья поступила в редакцию: 17.01.2022

Одобрена после рецензирования: 04.02.2022

Принята к публикации: 07.02.2022

Дата публикации: 28.02.2022

The article was submitted: 17.01.2022

Approved after reviewing: 04.02.2022

Accepted for publication: 07.02.2022

Date of publication: 28.02.2022



Российское
научное общество
анализа риска

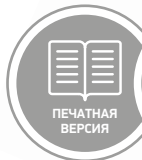


Финансовый
издательский дом
«Деловой экспресс»

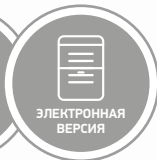


ФГБУ ВНИИ ГОЧС
МЧС России

Журнал
выпускается
1 раз в 2 месяца
в двух форматах



ПЕЧАТНАЯ
ВЕРСИЯ



ЭЛЕКТРОННАЯ
ВЕРСИЯ



Подписаться на журнал

Концепция научного журнала основывается на представлении всего спектра исследований риска

На страницах журнала публикуются статьи фундаментального и прикладного характера, как правило, междисциплинарные и многоплановые, посвященные проблемам анализа и управления рисками различного происхождения и характера

Стать автором журнала

Прием статей,
оформленных
в соответствии
с инструкцией
для авторов

Все статьи
проходят
рецензирование
у одного или двух
экспертов

Проверка
присланных
материалов
на плагиат

Возможна доработка
или переработка
статьи
по результатам
рецензирования

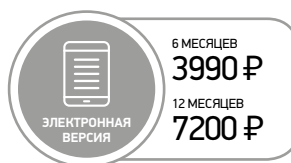
Решение
о публикации
статьи

Срок рассмотрения статьи на предмет публикации в журнале

45 дней



6 МЕСЯЦЕВ
4890 ₽
12 МЕСЯЦЕВ
8880 ₽



6 МЕСЯЦЕВ
3990 ₽
12 МЕСЯЦЕВ
7200 ₽

Инструкция для авторов

I. Рекомендации автору до подачи статьи

Представление статьи в журнал «Проблемы анализа риска» подразумевает, что:

- статья не была опубликована ранее в другом журнале;
- статья не находится на рассмотрении в другом журнале;
- статья не содержит данных, не подлежащих открытой публикации;
- все соавторы согласны с публикацией текущей версии статьи.

Перед отправкой статьи на рассмотрение убедитесь, что в файле (файлах) содержится вся необходимая информация на русском и английском языках, указаны источники информации, размещенной на рисунках и таблицах, все цитаты оформлены корректно.

На титульном листе статьи размещаются (на русском и английском языках):

1. УДК статьи.

2. Имя автора (авторов).

3. Информация об авторе (авторах).

В этом разделе перечисляются:

- фамилия, имя и отчество (полностью);
- степень, звание и занимаемая должность, полное и краткое наименование организации;
- число публикаций, в том числе монографий, учебных изданий;
- область научных интересов;
- контактная информация: почтовый адрес (рабочий), телефон, e-mail, моб. телефон ответственного автора для связи с редакцией.

4. Аффiliation автора (авторов).

Аффiliation включает в себя следующие данные: полное официальное название организации, полный почтовый адрес (включая индекс, город и страну). Авторам необходимо указывать все места работы, имеющие отношение к проведению исследования.

Если в подготовке статьи принимали участие авторы из разных учреждений, необходимо указать принадлежность каждого автора к конкретному учреждению с помощью надстрочного индекса.

Необходимо официальное англоязычное название учреждения для блока информации на английском языке.

5. Название статьи.

Название статьи на русском языке должно соответствовать содержанию статьи.

Англоязычное название должно быть грамотно с точки зрения английского языка, при этом по смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

6. Аннотация.

Рекомендуемый объем структурированной аннотации: 200—250 слов. Аннотация содержит следующие разделы: Цель, Методы, Результаты, Заключение.

7. Ключевые слова

5—7 слов по теме статьи. Желательно, чтобы ключевые слова дополняли аннотацию и название статьи.

8. Конфликт интересов.

Автор обязан уведомить редактора о реальном или потенциальном конфликте интересов, включив информацию о конфликте интересов в соответствующий раздел статьи.

Если конфликта интересов нет, автор должен также сообщить об этом. Пример формулировки: «Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов».

9. Текст статьи.

В журнале принят формат IMRAD (Introduction, Methods, Results, Discussion — Введение, Методы, Результаты, Обсуждение).

Основной текст статьи должен содержать:

- введение;
- структурированные, пронумерованные разделы статьи;
- заключение;
- литературу.

10. Рисунки.

Рисунки должны быть хорошего качества, пригодные для печати.

Все рисунки должны иметь подрисуночные подписи.

Подрисуночная подпись должна быть переведена на английский язык.

Рисунки нумеруются арабскими цифрами по порядку следования в тексте. Если рисунок в тексте один, то он не нумеруется.

Перевод подрисуночной подписи следует располагать после подрисуночной подписи на русском языке.

11. Таблицы.

Таблицы должны быть хорошего качества, пригодные для печати. Предпочтительны таблицы, пригодные для редактирования, а не отсканированные или в виде рисунков.

Все таблицы должны иметь заголовки.

Название таблицы должно быть переведено на английский язык.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами по порядку следования в тексте. Если таблица в тексте одна, то она не нумеруется.

Заголовок таблицы включает порядковый номер таблицы и ее название.

Перевод заголовка таблицы следует располагать после заголовка таблицы на русском языке.

12. Скриншоты и фотографии.

Фотографии, скриншоты и другие нерисованные иллюстрации необходимо загружать отдельно в специальном разделе формы для подачи статьи в виде файлов формата *.jpeg, *.bmp, *.gif (*.doc и *.docx — в случае, если на изображение нанесены дополнительные пометки). Разрешение изображения должно быть >300 dpi. Файлам изображений необходимо присвоить название, соответствующее номеру рисунка в тексте. В описании файла следует отдельно привести подрисуночную подпись, которая должна соответствовать названию фотографии, помещаемой в текст.

13. Сноски.

Сноски нумеруются арабскими цифрами, размещаются постранично. В сносках могут быть размещены: ссылки на анонимные источники в сети Интернет, ссылки на учебники, учебные пособия, ГОСТы, статистические отчеты, статьи в общественно-политических газетах и журналах, авторефераты, диссертации (если нет возможности процитировать статьи, опубликованные по результатам диссертационного исследования), комментарии автора.

14. Список литературы.

В журнале используется Ванкуверский формат цитирования, который подразумевает отсылку на источник в квадратных скобках и последующее упоминание источников в списке литературы в порядке упоминания. Страница указывается внутри скобок, через запятую и пробел после номера источника: [6, с. 8]

В список литературы включаются только рецензируемые источники (статьи из научных журналов и монографии), упоминающиеся в тексте статьи. Нежелательно включать в список литературы авторефераты, диссертации, учебники, учебные пособия, ГОСТы, информацию с сайтов, статистические отчеты, статьи в общественно-политических газетах, на сайтах и в блогах. Если необходимо сослаться на такую информацию, следует поместить информацию об источнике в сноску.

При описании источника следует указывать его DOI, если удастся его найти (для зарубежных источников удается это сделать в 95% случаев).

Ссылки на принятые к публикации, но еще не опубликованные статьи должны быть помечены словами «в печати»; авторы должны получить письменное разрешение для ссылки на такие документы и подтверждение того, что они приняты к печати. Информация из неопубликованных источников должна быть отмечена словами «неопубликованные данные/документы», авторы также должны получить письменное подтверждение на использование таких материалов.

В ссылках на статьи из журналов должны быть обязательно указаны год выхода публикации, том и номер журнала, номера страниц.

В описании каждого источника должны быть представлены все авторы.

Ссылки должны быть верифицированы, выходные данные проверены на официальном сайте журналов и/или издательства.

Необходим перевод списка литературы на английский язык. После описания русскоязычного источника в конце ссылки ставится указание на язык работы: (In Russ.).

Для транслитерации имен и фамилий авторов, названий журналов следует использовать стандарт BSI.

II. Как подать статью на рассмотрение

Рукопись статьи направляется в редакцию через online форму или в электронном виде на e-mail journal@dex.ru. Загружаемый в систему направляемый на электронную почту файл со статьей должен быть представлен в формате Microsoft Word (иметь расширение *.doc, *.docx, *.rtf).

III. Взаимодействие между журналом и автором

Редакция журнала ведет переписку с ответственным (контактным) автором, однако при желании коллектива авторов письма могут направляться всем авторам, для которых указан адрес электронной почты.

Все поступающие в журнал «Проблемы анализа риска» статьи проходят предварительную проверку ответственным секретарем журнала на соответствие формальным требованиям. На этом этапе статья может быть возвращена автору (авторам) на доработку с просьбой устранить ошибки или добавить недостающие данные. Также на этом этапе статья может быть отклонена из-за несоответствия ее целям журнала, отсутствия оригинальности, малой научной ценности.

После предварительной проверки ответственный редактор передает статью рецензенту с указанием сроков рецензирования. Автору отправляется соответствующее уведомление.

При положительном заключении рецензента статья передается редактору для подготовки к печати.

При принятии решения о доработке статьи замечания и комментарии рецензента передаются автору. Автору дается 2 месяца на устранение замечаний. Если в течение этого срока автор не уведомил редакцию о планируемых действиях, статья снимается с очереди публикации.

При принятии решения об отказе в публикации статьи автору отправляется соответствующее решение редакции.

Ответственному (контактному) автору принятой к публикации статьи направляется финальная версия верстки, которую он обязан проверить. Ответ ожидается от авторов в течение 2 суток. При отсутствии реакции со стороны автора верстка статьи считается утвержденной.

IV. Порядок пересмотра решений редактора/рецензента

Если автор не согласен с заключением рецензента и/или редактора или отдельными замечаниями, он может оспорить принятое решение. Для этого автору необходимо:

- исправить рукопись статьи согласно обоснованным комментариям рецензентов и редакторов;
- ясно изложить свою позицию по рассматриваемому вопросу.

Редакторы содействуют повторной подаче рукописей, которые потенциально могли бы быть приняты, однако были отклонены из-за необходимости внесения существенных изменений или сбора дополнительных данных, и готовы подробно объяснить, что требуется исправить в рукописи для того, чтобы она была принята к публикации.

V. Действия редакции в случае обнаружения плагиата, фабрикация или фальсификации данных

В случае обнаружения недобросовестного поведения со стороны автора, обнаружения плагиата, фабрикация или фальсификация данных редакция руководствуется правилами COPE.

К «недобросовестному поведению» журнал «Проблемы анализа риска» не относит честные ошибки или честные расхождения в плане, проведении, интерпретации или оценке исследовательских методов или результатов, или недобросовестное поведение, не связанное с научным процессом.

VI. Исправление ошибок и отзыв статьи

В случае обнаружения в тексте статьи ошибок, влияющих на ее восприятие, но не искажающих изложенные результаты исследования, они могут быть исправлены путем замены pdf-файла статьи и указанием на ошибку в самом файле статьи и на странице статьи на сайте журнала.

В случае обнаружения в тексте статьи ошибок, искажающих результаты исследования, либо в случае плагиата, обнаружения недобросовестного поведения автора (авторов), связанного с фальсификацией и/или фабрикацией данных, статья может быть отозвана. Инициатором отзыва статьи могут быть редакция, автор, организация, частное лицо.

Отозванная статья помечается знаком «Статья отозвана», на странице статьи размещается информация о причине отзыва статьи. Информация об отзыве статьи направляется в базы данных, в которых индексируется журнал.

Подробная инструкция на сайте <https://www.risk-journal.com>

Instructions for Authors

I. Recommendations to the author before submission of article

Submission of article in the «Issues of Risk Analysis» magazine means that: article was not published in other magazine earlier; article is not under consideration in other magazine; article does not contain the data which are not subject to the open publication; all coauthors agree with the publication of the current version of article.

Before sending article for consideration be convinced that the file (files) contains all necessary information in the Russian and English languages, sources of information placed in drawings and tables are specified, all quotes are issued correctly.

On the title page of article take place (in the Russian and English languages):

1. Article UDC.
2. Name of the author (authors).
3. Information on the author (authors).

Are listed in this section: surname, name and middle name (completely), degree, rank and post, full and short name of the organization, number of publications, including monographs, educational editions, area of scientific interests, contact information: the postal address (working), phone, e-mail, mob. phone of the responsible author for connection with edition.

4. Affiliation of the author (authors).

The affiliation includes the following data: the full official name of the organization, the full postal address (including the index, the city and the country). Authors need to specify all places of work concerning carrying out a research. If authors from different institutions took part in preparation of article, it is necessary to specify belonging of each author to concrete establishment by means of the nadstrochny index. The official English-language name of establishment is necessary for information block in English.

5. Name of article.

The name of article in Russian has to correspond to contents of article. The English-language name has to be competent in terms of English, at the same time on sense completely correspond to the Russian-language name.

6. Summary.

The recommended volume of the structured summary: 200—250 words. The summary contains the following sections: Purpose, Methods, Results, Conclusion.

7. Keywords.

5—7 words on article subject. It is desirable that keywords supplemented the summary and the name of article.

8. Conflict of interest.

The author is obliged to notify the editor on the real or potential conflict of interests, having included information on the conflict of interests in appropriate section of article. If there is no conflict of interests, the author has to report about it also. Example of a formulation: "The author declares no conflict of interests".

9. Text of article.

In the magazine the IMRAD format is accepted (Introduction, Methods, Results, Discussion).

The main text of article has to contain:

- introduction;
- the structured, numbered sections of article;
- conclusion;
- literature.

10. Drawings.

Drawings have to be high quality, suitable for the press. All drawings have to have caption signatures. The caption signature has to be translated into English. Drawings are numbered by the Arab figures on a sequence in the text. If the drawing in the text one, then it is not numbered. The translation of the caption signature it is necessary to have after the caption signature in Russian.

11. Tables.

Tables have to be high quality, suitable for the press. The tables suitable for editing but which are not scanned or in the form of drawings are preferable. All tables have to have headings. The name of the table has to be translated into English. Tables are numbered by the Arab figures on a sequence in the text. If the table in the text one, then it is not numbered. The heading of the table includes serial number of the table and its name. The translation of heading of the table it is necessary to have after table heading in Russian.

12. Screenshots and photos.

Photos, screenshots and other not drawn illustrations need to be loaded separately in the special section of a form for submission of article in the form of files of the format *.jpeg, *.bmp, *.gif (*.doc and *.docx — in case additional marks are applied on the image). Permission of the image has to be > 300 dpi. Files of images need to appropriate the name corresponding to number of the drawing in the text. It is necessary to provide in the description of the file separately the caption signature which has to correspond to the name of the photo placed in the text.

13. Footnotes.

Footnotes are numbered by the Arab figures, are placed page by page. In footnotes can be placed: the reference to anonymous sources in the Internet, references to textbooks, manuals, state standard specifications, statistical reports, articles in political newspapers and magazines, abstracts, theses (if there is no opportunity to quote articles published by results of a dissertation research), comments of the author.

14. List of references.

In the magazine the Vancouver format of citing which means sending on a source in square brackets and the subsequent mention of sources in the list of references as a mention is used. The page is specified in brackets, through a comma and a gap after number of a source: [6, page 8].

The list of references joins only the reviewed sources (articles from scientific magazines and the monograph) which are mentioned in the text of article. It is

undesirable to include in the list of references abstracts, theses, textbooks, manuals, state standard specifications, information from the websites, statistical reports, articles in political newspapers, on the websites and in blogs. If it is necessary to refer to such information, it is necessary to place information on a source in the footnote. At the description of a source it is necessary to specify it by DOI if it is possible to find it (for foreign sources it is possible to make it in 95% of cases).

References to articles adopted to the publication, but not published yet have to be marked with the words "in the press"; authors have to get the written permission for the reference to such documents and confirmation that they are accepted for printing. Information from unpublished sources has to be noted by the words "unpublished data / documents", authors also have to receive written confirmation on use of such materials. From magazines year of a release of the publication, the volume and the issue of the magazine, page numbers have to be surely specified in the references to articles. All authors have to be presented in the description of each source. References have to be verified, the output data is checked on the official site of magazines and/or publishing houses. The translation of the list of references into English is necessary.

After the description of a Russian-speaking source in the end of the reference the instruction on work language is put: (In Russ.). For a transliteration of names and surnames of authors, names of magazines it is necessary to use the BSI standard.

II. How to submit article for consideration

The manuscript of article is sent to edition through online a form or in electronic form to e-mail of journal@dex.ru. The file, naprvlyayemy on e-mail, loaded into a system with article has to be presented in the Microsoft Word format (to have the expansion *.doc, *.docx, *.rtf).

III. Interaction between the magazine and author

The editorial office of the magazine corresponds with the responsible (contact) author, however if desired group of authors letters can be sent all authors for whom the e-mail address is specified.

All articles coming to the "Issues of Risk Analysis" magazine undergo preliminary testing by the responsible secretary of the magazine for compliance to formal requirements. At this stage article can be returned to the author (authors) on completion with a request to eliminate errors or to add missing data. Also at this stage article can be rejected because of discrepancy to its purposes of the magazine, lack of originality, small scientific value.

After preliminary check the editor-in-chief reports article to the reviewer with the indication of terms of reviewing. To the author the corresponding notice goes.

At the positive conclusion of the reviewer article is transferred to the editor for preparation for printing.

At making decision on completion of article of a remark and the comment of the reviewer are transferred to the author. The author is given 2 months on elimination of remarks. If during this term the author did not notify the editorial office on the planned actions, article is removed from turn of the publication.

At making decision on refusal the relevant decision of edition goes to publications of article to the author.

To the responsible (contact) author of article adopted to the publication the final version of imposition which he is obliged to check is sent. The answer is expected from authors within 2 days. In the absence of reaction from the author imposition of article is considered approved.

IV. Order of review of the decisions of the editor/reviewer

If the author does not agree with the conclusion of the reviewer and/or editor or separate remarks, he can challenge the made decision. For this purpose it is necessary for the author:

- to correct the manuscript of article according to reasonable comments of reviewers and editors;
- it is clear to state the position on a case in point.

Editors promote repeated submission of manuscripts which could be potentially accepted, however were rejected because of need of introduction of significant changes or collecting additional data, and are ready to explain in detail what is required to be corrected in the manuscript in order that it was accepted to the publication.

V. Actions of edition in case of detection of plagiarism, a fabrication or falsification of data

In case of detection of unfair behavior from the author, detection of plagiarism, a fabrication or falsification of data edition is guided by the rules COPE.

"Issues of Risk Analysis" magazine does not refer honest mistakes or honest divergences in the plan, carrying out, interpretation or assessment of research methods or results to "unfair behavior", or the unfair behavior which is not connected with scientific process.

VI. Correction of mistakes and withdrawal of article

In case of detection in the text of article of the mistakes which are influencing her perception, but not distorting the stated results of a research they can be corrected by replacement of the PDF file of article and the instruction on a mistake in the file of article and on the page of article on the magazine website. In case of detection in the text of article of the mistakes distorting results of a research or in case of plagiarism, detection of unfair behavior of the author (authors) connected with falsification and/or a fabrication of data, article can be withdrawn. Edition, the author, the organization, the individual can be the initiator of withdrawal of article.

The withdrawn article is marked with the sign "Article Is Withdrawn", on the page of article information on article reason of recall is placed. Information on withdrawal of article is sent to databases in which the magazine is indexed.

The detailed instruction on the website <https://www.risk-journal.com>