

Библиотека
«СТРАТЕГИЯ КУЗБАССА»

СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА

СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА

Библиотека
«СТРАТЕГИЯ КУЗБАССА»

300 ЛЕТ
КУЗБАСС

**СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ КУЗБАССА**

(Монография)

под научной редакцией В. Л. Квинта

**Кемерово
2021**

**STRATEGIZING OF KUZBASS REGION
ECOLOGICAL DEVELOPMENT**

(Monograph)

**Editorial Research Supervisor
Vladimir L. Kvint**

**Kemerovo
2021**

库兹巴斯环境发展战略规划

(集体专著)

科学编辑：V.L.昆特

克麦罗沃-莫斯科

2021 年

УДК 005.21:332.142(571.17)

ББК 65.9

С83

Стратегирование экологического развития Кузбасса / под научной редакцией В. Л. Квинта – Кемерово: КемГУ, 2021. – 416 с.: ил. – (Библиотека «Стратегия Кузбасса»).

В монографии «Стратегирование экологического развития Кузбасса» предложены стратегические инициативы преобразования Кузбасса в экологической сфере на основе экологизации производств основных отраслей экономики, их перехода на принципы «зеленой» экономики, внедрения современных технологий в целях охраны и улучшения состояния окружающей среды, сохранения природных ресурсов и повышения качества жизни населения Кузбасса, обеспечения развития экологического образования и повышения эколого-просветительской, а также рекреационной роли особо охраняемых природных территорий и развития экологического туризма.

Исследование базировалось на теории стратегии и методологии стратегирования академика В. Л. Квинта.

Проведенный стратегический анализ глобальных и национальных экологических трендов и техногенных нагрузок хозяйственно-экономической деятельности на окружающую среду Кузбасса, а также информации из государственных докладов, программ и других аналитических источников о качестве атмосферного воздуха, состоянии поверхностных и подземных вод, почв, земельных и лесных ресурсов, особо охраняемых природных территорий определил выбор наиболее важных приоритетов стратегирования экологического развития и принятия действенных мер для улучшения окружающей среды Кузбасса.

Ключевые слова: *тренды, экология, экологичность, экологическое образование, экологический туризм, окружающая среда, стратегия, стратегические приоритеты, стратегирование, климат, атмосферный воздух, водные ресурсы, почва, лес, угольная промышленность, топливно-энергетический комплекс, экологическое машиностроение, «зеленая» химия*

© Коллектив авторов, 2021

Рецензенты:

Бобылев Сергей Николаевич, д. э. н., профессор, заслуженный деятель науки России, эксперт ООН, зав. кафедрой экономики природопользования экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

Мелехин Евгений Сергеевич, д. э. н., профессор кафедры экономики нефтяной и газовой промышленности РГУНГ (НИУ) им. И. М. Губкина

Работа подготовлена при поддержке и участии

Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского университета «Математические методы анализа сложных систем»

ISBN 978-5-8353-2797-3

DOI 10.21603/978-5-8353-2797-3

Strategizing of Kuzbass Region Ecological Development

(A monograph) Under the editorial research supervision of Dr. Vladimir L. Kvint. – Kemerovo: Kemerovo State University, 2021. – 416 p. – ("Kuzbass Strategy Library" Series).

The monograph «Strategizing of Kuzbass Region Ecological Development» proposes strategic initiatives for the transformation of Kuzbass region in the environmental sphere based on the greening of industries in the main sectors of the economy, their transition to the principles of a "green" economy, the introduction of modern technologies in order to protect and improve the environment, preserve natural resources and improving of Kuzbass citizens` quality of life, ensuring the development of environmental education, as well as the recreational role of specially protected natural areas and the development of ecological tourism.

The research is based on the theory of strategy and strategizing methodology of academician V. L. Kvint.

A strategic analysis of global and national ecological trends and man-made loads of economic activities on the environment of Kuzbass, as well as information from government reports, programs and other analytical sources on the quality of atmospheric air, the state of surface and ground waters, soils, land and forest resources, specially protected natural areas determined the choice of the most important priorities for strategic environmental development and the adoption of effective measures to improve the ecology of Kuzbass.

Keywords: *trends, ecology, environmental friendliness, ecological education, ecological tourism, environment, strategy, strategic priorities, strategizing, climate, atmospheric air, water resources, soil, forest, coal industry, fuel and energy complex, ecological engineering, «green» Chemistry*

国际标准书号 ISBN: 978-5-8353-2797-3

UDC 005.21:332.142(571.17)

图书馆书目分类 65.9

C83

库兹巴斯环境发展战略规划/科学编辑：V.L.昆特，克麦罗沃：克麦罗沃国立大学，
2021年--416页。插图 - (库兹巴斯战略丛书)。

集体专著“库兹巴斯环境发展战略规划”提出了在经济领域主要产业的生产环保化基础上，
在环境领域转变库兹巴斯战略的倡议。向“绿色”经济原则过渡，采用现代技术以保护和改善环
境，保护自然资源并改善库兹巴斯人的生活质量，确保发展环境教育，提高特别保护区的环境教
育和娱乐作用，以及发展生态旅游。

本研究以昆特院士的战略理论和战略方法论为指导。

对全球和国家环境趋势以及经济活动对库兹巴斯环境的人为压力进行了战略分析，以及
分析了来自政府报告，计划和其它有关空气质量、地表水和地下水状况、土壤、土地和森林资
源、特别保护区的信息，确定了环境发展战略以及采取有效措施改善库兹巴斯环境的的最重要优
先事项。

关键词：趋势，生态，环保性，生态教育，生态旅游，环境，战略，战略优先事项，战
略规划，气候，大气，水资源，土壤，森林，煤炭工业，燃料和能源综合体，生态工程，“绿色”
化学。

©作者团队，2021年

审稿人：

博比列夫·谢尔盖·尼古拉耶维奇，莫斯科罗蒙诺索夫国立大学经济系环境经济学教研室主任，经
济学博士，教授，俄罗斯著名科学家，联合国专家

梅莱欣·叶夫根尼·谢尔盖耶维奇，经济学博士，俄罗斯国立石油天然气大学（NRU）油气工业经
济系教授

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЯ – ЖИЗНЕННО ВАЖНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА .	15
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА.....	18
ВВЕДЕНИЕ	21
ГЛАВА 1. ТРЕНДЫ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	24
1.1. Глобальные экологические тренды	24
1.1.1. Изменение климата.....	24
1.1.2. Загрязнение атмосферного воздуха, воды и почвы ...	25
1.1.3. Истощение природных ресурсов и потеря биоразнообразия.....	27
1.1.4. Сокращение лесного покрова Земли.....	27
1.1.5. Накопление отходов.....	28
1.1.6. Становление промышленного туризма	29
1.2. Национальные экологические тренды.	34
1.2.1. Увеличение случаев опасных гидрометеорологических явлений.....	36
1.2.2. Рост антропогенных выбросов парниковых газов.....	36
1.2.3. Загрязнение подземных и поверхностных вод.....	37
1.2.4. Увеличение количества отходов производства и потребления	38
1.2.5. Проблемы ликвидации накопленного вреда окружающей среде	39
1.2.6. Снижение плодородия, связанного с эрозией, истощением и загрязнением почв	44
1.2.7. Увеличение повреждения лесов и потерь лесных ресурсов	45
1.2.8. Развитие промышленного туризма в России	46
1.3. Региональные экологические тренды	51
1.3.1. Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах	51
1.3.2. Загрязнение водных ресурсов	52
1.3.3. Рост негативного воздействия хозяйственной деятельности на лесные ресурсы	54
1.3.4. Сохранение площади нарушенных угледобыччей земель.....	55

1.3.5. Несанкционированное размещение отходов производства и потребления	55
1.3.6. Присутствие объектов накопленного вреда окружающей среде	58
1.3.7. Природоохранное, рекреационное и оздоровительное значение особо охраняемых природных территорий	61
1.3.8. Возможности в развитии промышленного туризма ...	62
ГЛАВА 2. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА	72
2.1. Оценка уровня и причин загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах	72
2.2. Необходимость повышения экологичности производства на металлургических предприятиях	77
2.3. Основные экологические проблемы добычи и обогащения угля	81
2.3.1. Загрязнение атмосферного воздуха	81
2.3.2. Выделение метана	84
2.3.3. Загрязнение поверхностных и грунтовых вод	88
2.3.4. Нарушение земель и образование отходов	91
2.4. Негативное экологическое воздействие предприятий топливно-энергетического комплекса на окружающую среду	93
2.4.1. Воздействие предприятий энергетики на загрязнение атмосферного воздуха	93
2.4.2. Влияние на загрязнение вод	95
2.4.3. Образование и хранение золошлаковых отходов	96
2.5. Влияние химической промышленности на загрязнение окружающей среды	99
2.6. Состояние водных ресурсов и водоснабжения	105
2.6.1. Состояние водных ресурсов	105
2.6.2. Мониторинг водных объектов	110
2.6.3. Оценка использования водных ресурсов	111
2.6.4. Влияние сброса сточных вод на состояние водных ресурсов	114
2.6.5. Оценка доступности питьевой воды	117
2.7. Высокая природоохранная ценность лесов	126
2.8. Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами	128
2.8.1. Оценка объемов образовавшихся отходов производства и потребления и объектов их размещения ...	128

2.8.2. Система обращения с твердыми коммунальными отходами	133
2.9. Ликвидация объектов накопленного вреда окружающей среде	146
2.10. Природоохранное, рекреационное и оздоровительное значение особо охраняемых природных территорий	160
ГЛАВА 3. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА	
3.1. Цели и задачи стратегирования экологического развития	
3.2. Стратегирование повышения качества атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах и в наиболее загрязненных городах	
3.3. Стратегические аспекты создания единой системы управления водными ресурсами	
3.3.1. Пути решения проблемы управления водными ресурсами	190
3.3.2. Мониторинг – стратегическая основа реализации системы управления водными ресурсами	192
3.3.3. Постоянно действующие модели как элемент системы управления	194
3.3.4. Реабилитация участков загрязнения	195
3.3.5. Разведка новых источников водоснабжения	197
3.4. Стратегирование водоочистки на принципах зеленой химии	
3.5. Стратегические направления в сфере обращения с отходами производства и потребления	
3.6. Стратегические задачи сохранения лесов и биологического разнообразия для снижения негативного экологического воздействия на окружающую среду	
3.7. Стратегические направления развития экологичного сельского хозяйства	
3.8. Стратегирование повышения экологичности угледобывающих компаний	
3.8.1. Меры по снижению негативного воздействия на окружающую среду	236
3.8.2. Стратегические приоритеты – повышение экологичности угольной генерации	250

3.8.3. Экологическая стратегия развития АО ХК «СДС-Уголь» до 2035 года как составная часть экологизации угольной промышленности	257
3.9. Стратегирование природоохранной деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса	265
3.10. Повышение уровня газификации как стратегический инструмент улучшения экологии	266
3.11. Стратегирование экологической безопасности металлургической промышленности	273
3.12. Стратегическое развитие отрасли «Экологическое машиностроение»	275
3.13. Стратегия внедрения наилучших доступных технологий на станциях очистки сточных вод систем водоотведения .	292
3.13.1. Обработка осадков сточных вод	298
3.13.2. Очистка отводящих газов от дурнопахнущих загрязняющих веществ	302
3.14. ESG-стратегирование как стратегический приоритет экологизации предприятий	306
3.15. Международная практика стратегических коммуникаций промышленных предприятий в сфере экологии	311
3.16 Стратегирование промышленного и экологического туризма	320
3.16.1. Стратегические приоритеты развития промышленного туризма	320
3.16.2. Роль особо охраняемых природных территорий в развитии экологического туризма	327
3.17. Этапы развития экологического образования	338
3.17.1. Становление экологического образования	338
3.17.2. Экологическое образование в современный период	340
3.17.2.1. Экологическое образование по уровням общего образования	342
3.17.2.2. Экологическая подготовка в организациях высшего образования	344
3.17.2.3. Экологическая подготовка в организациях дополнительного образования детей	351
3.17.2.4. Экологическая подготовка в организациях дополнительного профессионального образования	353

3.17.3. Экологическое просвещение населения.....	355
3.17.4. Перспективы развития экологического образования.....	357
3.18. Стратегическое значение цифровых платформ и финансовых технологий для экологического развития	361
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	368
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	370
СПИСОК ТАБЛИЦ	397
СПИСОК РИСУНКОВ	401
ОБ АВТОРАХ.....	407

TABLE OF CONTENT

ECOLOGY IS A VITAL FEATURE OF KUZBASS SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT	15
ENVIRONMENTAL FACTORS OF KUZBASS STRATEGIC DEVELOPMENT	18
INTRODUCTION	21
CHAPTER 1. ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT TRENDS	24
1.1. Global environmental trends	24
1.1.1. Climate change	24
1.1.2. Air, water and soil pollution	25
1.1.3. Natural resources depletion and loss of biodiversity	27
1.1.4. Reduction of the Earth's forest cover	27
1.1.5. Waste accumulation	28
1.1.6. Industrial tourism formation	29
1.2. National ecological trends	34
1.2.1. Raise of hazardous hydrometeorological phenomena incidences	36
1.2.2. Growth of anthropogenic greenhouse gas emissions	36
1.2.3. Pollution of ground and surface waters	37
1.2.4. Increase of production and consumption waste	38
1.2.5. Issues of environment accumulated harm elimination ..	39
1.2.6. Decreasing soil fertility associated with erosion, depletion and pollution	44
1.2.7. Forest damage increase and loss of forest resources	45
1.2.8. Industrial tourism development in Russia	46
1.3. Regional ecological trends	51
1.3.1. High level of air pollution in large industrial centers	51
1.3.2. Water resources pollution	52
1.3.3. Increasing negative impact of economic activities on forest resources	54
1.3.4. Preservation of disturbed coal mining land area	55
1.3.5. Unauthorized production and consumption waste disposal	55
1.3.6. Presence of accumulated environment harm objects	58
1.3.7. Environmental, recreational and wellness importance of specially protected natural areas	61
1.3.8. Opportunities for the industrial tourism development ..	62
CHAPTER 2. STRATEGIC ANALYSIS OF KUZBASS REGION ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT	72

2.1. Assessment of level and causes of air pollution in large industrial centers.....	72
2.2. The need to improve the environmental friendliness of production at metallurgical enterprises	77
2.3. The main environmental issues of mining and coal processing.....	81
2.3.1. Air pollution	81
2.3.2. Methane evolution.....	84
2.3.3. Pollution of surface and ground waters.....	88
2.3.4. Soil disturbance and waste generation	91
2.4. Negative environmental impact of fuel and energy enterprises on the surrounding environment.....	93
2.4.1. Impact of energy enterprises on atmospheric air pollution	93
2.4.2. Impact on water pollution.....	95
2.4.3. Formation and storage of ash and slag waste.....	96
2.5. Impact of the chemical industry on environment pollution	99
2.6. State of water resources and water supply.....	105
2.6.1. State of water resources	105
2.6.2. Water objects monitoring.....	110
2.6.3. Assessment of water resources using.....	111
2.6.4. Impact of wastewater discharge on the state of water resources	114
2.6.5. Assessment of the drinking water availability	117
2.7. High conservation value of forests	126
2.8. Production and consumption waste management, including solid municipal waste.....	128
2.8.1. Assessment of generated production and consumption waste amount and their accommodation facilities.....	133
2.8.2. System for handling solid communal waste	128
2.9. Elimination of objects with accumulated harm to the environment.....	146
2.10. Environmental, recreational and wellness importance of specially protected natural areas	160
CHAPTER 3. STRATEGIC PRIORITIES ECOLOGICAL DEVELOPMENT OF KUZBASS REGION	173
3.1. Goals and objectives of environmental development strategizing	173

3.2. Strategizing of improving quality of atmospheric air in large industrial centers and in the most polluted cities	182
3.3. Strategic aspects of creating unified system of water resources management	189
3.3.1. Ways to solve the issue of water resources management	190
3.3.2. Monitoring as the strategic basis for implementation water resources management systems	192
3.3.3. Permanent models as an element of the control system	194
3.3.4. Rehabilitation of contaminated sites	195
3.3.5. Exploration of new sources of water supply	197
3.4. Water treatment strategy based on green principles chemistry	198
3.5. Strategic directions in the field of handling production and consumption waste	215
3.6. Strategic objectives of forest conservation and biological diversity to reduce the negative ecological impact on the environment.....	218
3.7. Strategic directions for sustainable Agriculture development	224
3.8. Strategizing Eco-friendliness of coal mining companies..	236
3.8.1. Measures to reduce the negative impact on environment.....	236
3.8.2. Strategic priorities environmental friendliness of coal generation increasing	250
3.8.3. Environmental development strategy of JSC HC "SDS-Coal" until 2035, as an integral part of the greening of coal industry	257
3.9. Strategizing environmental activities of fuel and energy .	265
3.10. Increasing the level of gasification as a strategic tool for improving the environment	266
3.11. Strategizing environmental safety of metallurgical industry	273
3.12. Strategic development of "Ecological mechanical engineering" industry	275
3.13. Best available technology implementation strategy at wastewater treatment plants of sewerage systems	292
3.13.1. Sewage sludge treatment	298

3.13.2. Purification of flue gases from foul-smelling pollutants	302
3.14. ESG strategizing as a strategic priority of enterprises greening.....	306
3.15. International practice of strategic communications of industrial enterprises in the ecology field.....	311
3.16. Strategizing industrial and environmental tourism	320
3.16.1. Strategic priorities of industrial tourism development.....	320
3.16.2. The role of specially protected natural areas in ecological tourism development.....	327
3.17. Stages of environmental education development	338
3.17.1. Environmental education formation.....	338
3.17.2. Environmental education at modern stage	340
3.17.2.1. Environmental education by levels of general education	342
3.17.2.2. Environmental training in higher education organizations	344
3.17.2.3. Environmental training in organizations of additional education for children	351
3.17.2.4. Environmental training in organizations of additional professional education	353
3.17.3. Environmental education of the population	355
3.17.4. Prospects for development of environmental education.....	357
3.18. The strategic importance of digital platforms and financial technologies for environmental development.....	361
CONCLUSION	368
LIST OF SOURCES.....	370
LIST OF TABLES	399
LIST OF FIGURES.....	404
ABOUT THE AUTHORS	407

ЭКОЛОГИЯ – ЖИЗНЕННО ВАЖНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА



Дорогие читатели!

Экология – один из жизненно важных элементов социального и экономического развития региона. Экологическая обстановка в значительной степени влияет на здоровье человека, определяя качество и уровень его жизни. Именно поэтому в «Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года» особое внимание уделяется стратегированию экологического развития Кузбасса.

Надежное и экологически чистое будущее региона невозможно без комплексного подхода к выстраиванию долгосрочных ориентиров экологического развития, учитывающих глобальные, национальные и региональные тенденции, вбирающие в себя лучшие и инновационные практики, механизмы и инструменты рационального природопользования.

С этой целью на основе общей теории стратегии и методологии стратегирования академика В. А. Квинта, а также для дальнейшей последовательной реализации Стратегии Кузбасса – 2035 в представленной монографии выделены основные стратегические экологические приоритеты Кузбасса.

Подчеркнута роль регионального экологического стандарта, как своеобразного экологического кодекса поведения на территории Кузбасса, способствующего переходу на применение наилучших доступных технологий в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования, представлены инновационные предложения по созданию «Фонда экологического развития Кузбасса» и специального регионального кластера «Экологическое машиностроение».

Предложенные к реализации направления экологического развития региона позволят обеспечить достижение целей по улучшению качества воздуха, состояния водных объектов и снижения объемов образующихся отходов. Дальнейшее развитие накопленного значительного опыта в применении инновационных ресурсосберегающих и природоохранных мероприятий, которые активно начали реализовываться в Кузбассе, используя преимущества повышающейся роли экологического образования, позволят вывести на новый уровень ответственность всех заинтересованных сторон к окружающей среде, обеспечить восстановление и сохранение ценных природных ресурсов.

Несомненно, монография «Стратегирование экологического развития Кузбасса», подготовленная коллективом авторов Центра стратегических исследований Института математических исследований сложных систем Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Кемеровского государственного университета, профессионалов различных институтов и ведомств Кемеровской области будет полезна при разработке и реализации национальных и региональных стратегий в сфере экологии, а также станет одной из основ для построения счастливой и экологически безопасной жизни нынешнего и будущих поколений населения Кузбасса.

С уважением,
Губернатор Кузбасса



С. Е. Цивилев

生态是库兹巴斯社会经济发展的重要生命特征

亲爱的读者们！

生态是库兹巴斯地区社会和经济发展的主要要素之一。环境状况严重影响人类的健康，从而决定了人的生活质量和水平。这就是“2035 克麦罗沃州-库兹巴斯社会经济发展战略”特别强调库兹巴斯环境发展战略的原因。

如果不采取综合方法来制定长期的环境发展指导方针，并考虑到全球、国家和地区的趋势，包括最佳和创新的环境管理实践、机制和工具，就不可能实现该地区可靠和无害生态的未来。

为此，在昆特院士一般战略理论和战略方法论的基础上，为进一步统一实施“2035 库兹巴斯战略”，本专著着重强调了库兹巴斯的主要战略环境优先事项。强调并创新了地区环境标准作为库兹巴斯环境行为守则的作用，促进在环境保护和合理利用自然资源领域向使用最佳技术的过渡。提出了有关创建“库兹巴斯环境发展基金”和特别区域集群“环境工程”的建议。

拟议实施的区域生态发展方向将确保实现改善空气质量，水体状况和减少废物产生的目标。进一步发展在库兹巴斯积极实施的，在应用创新性资源节约和环境保护措施方面积累的大量经验，利用环境教育日益增强的作用，使所有利益相关者对环境的责任达到新的水平，并确保恢复和保护宝贵的自然资源。

毫无疑问，由莫斯科罗蒙诺索夫国立大学复杂系统数学研究所战略研究中心，克麦罗沃州立大学，克麦罗沃地区各个机构和部门的专业人员编写的专著“库兹巴斯环境发展战略规划”将有助于制定和实施国家和地区生态领域战略，也将成为库兹巴斯今世后代幸福环保生活的基础之一。

致以诚挚的问候，库兹巴斯州长齐维列夫 S.E.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА



Основная цель Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса до 2035 года состоит в создании комфортных условий для жизни кузбассовцев. Экологический фактор, как никакой другой, оказывает влияние на здоровье людей, экономику и социальную сферу региона.

Исходя из этого, авторами Стратегии первоочередными приоритетами устанавливаются те, которые сопряжены с бережным природопользованием и экологическими аспектами. Выделяются основные стратегические направления, обеспечивающие достижение целей по улучшению качества воздуха, состояния водных объектов и снижению объемов образующихся отходов.

В данной монографии, подготовленной коллективом авторов из высококвалифицированных ученых и профессионалов-практиков, раскрываются основные методологические положения стратегирования экологического развития региона, предлагаются и обосновываются ключевые стратегические приоритеты в сфере охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, демонстрируется общественная и экологическая эффективность от их реализации в долгосрочной перспективе.

Особое внимание уделяется стратегическому анализу глобальных и национальных экологических трендов и оценке их влияния на региональное развитие. Выявленная специфика учитывается при формулировании и обосновании важнейших стратегических приоритетов, направленных на обеспечение экологической безопасности, в том числе за счет повышения качества атмосферного воздуха, оздоровления водных

объектов, сохранения и реабилитации земельных и лесных ресурсов Кузбасса, экологизации деятельности предприятий отраслей экономики, повышения роли экологического образования и экологической грамотности, формирующих культуру бережного отношения к природным ресурсам.

Рассматривая целый спектр направлений, связанных с экологией, в данной книге формулируется теоретический и методологический фундамент стратегирования экологического развития Кузбасса на долгие годы, который, бесспорно, станет одним из ключевых звеньев в достижении долгосрочной цели – повышении качества и уровня жизни кузбассовцев.

Монография «Стратегирование экологического развития Кузбасса», выходящая в свет в серии книг Библиотеки «Стратегия Кузбасса», вносит значимый вклад в формирование методологического базиса стратегирования экологического развития Кузбасса, в том числе для обеспечения мониторинга реализации Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года. Постоянное внимание, последовательное выполнение и контроль стратегических приоритетов экологического развития Кузбасса позволят гарантированно обеспечить благоприятные экологические условия надежного и безопасного будущего для жизни людей на основе рационального использования ценных природных ресурсов в крупнейшем индустриальном регионе России.

Иностранный член РАН, профессор,
заслуженный работник высшей школы Российской Федерации,
Лауреат премии имени М.В. Ломоносова I степени за научные работы,
Заведующий кафедрой экономической и финансовой стратегии
Московской школы экономики,
Директор Центра стратегических исследований
Института математических исследований сложных систем
МГУ имени М.В. Ломоносова
Владимир Квинт



库兹巴斯环境发展因素

2035 克麦罗沃州社会经济发展战略的主要目标是为库兹巴斯人创造舒适的生活条件。环境因素对该地区人民的健康、经济和社会领域有着无可比拟的影响。

在此基础上，“战略”的作者确定了与谨慎使用自然资源和环境方面相关的优先事项。突出了改善空气质量、水体状况和减少废物为目标的主要战略方向。

这本专著由一支训练有素的科学家和从业人员组成的团队编写，揭示了该地区环境发展战略的主要方法原则，提出并论证了在环境保护、合理利用自然资源方面的关键战略优先事项，从长期实施的角度证明其社会和环境效益。

特别对全球和国家环境趋势进行了战略分析，并评估了其对地区发展的影响。在制定和论证旨在确保环境安全的关键战略优先事项时，包括通过改善空气质量、改善水资源、保护和恢复库兹巴斯的土地和森林资源、使经济部门企业环保化、加强环境教育和形成保护自然资源的文化。

考虑到整个与生态有关的领域，本书为库兹巴斯未来几年的环境发展战略奠定了理论和方法基础，这无疑将成为实现提高库兹巴斯人生活质量和生活水平的长期目标的关键环节之一。

“库兹巴斯环境发展战略”专著在库兹巴斯战略丛书系列出版，为库兹巴斯环境发展战略的框架做出了有意义的贡献，确保监测“2035 克麦罗沃州-库兹巴斯社会经济发展战略”的实施情况。继续关注、持续执行和控制库兹巴斯环境发展的战略优先事项，将确保通过管理俄罗斯最大工业区宝贵的自然资源，为人类可靠和安全的未来提供有利的环境条件。

俄罗斯科学院外籍成员、教授，
俄罗斯联邦高等学校名誉工作者，
罗蒙诺索夫科学奖一等奖获得者，
莫斯科经济学院经济与金融战略系主任，
莫斯科罗蒙诺索夫国立大学复杂系统数学研究所战略研究中心主任
弗拉基米尔·昆特

ВВЕДЕНИЕ¹

Высокое качество природной среды является «главным богатством человечества и безусловной ценностной категорией, сущностью глобальных экологических интересов»².

Вместе с тем, одним из глобальных негативных для человечества трендов является постоянно ухудшающееся состояние окружающей среды и истощение запасов природных ресурсов в связи с их нерациональным использованием.

Как отмечено в Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176, в Российской Федерации «сохраняются угрозы экологической безопасности несмотря на принимаемые меры по снижению уровней воздействия на окружающую среду химических, физических, биологических и иных факторов, по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, включая аварийные ситуации на опасных производственных объектах, по адаптации отраслей экономики к неблагоприятным изменениям климата»³.

Острые экологические проблемы характерны для многих регионов России. Особенно это относится к крупным промышленным центрам, в которых наблюдается высокий уровень загрязнения окружающей среды промышленными выбросами и ухудшением качества атмосферного воздуха, сбросом в источники водоснабжения неочищенных сточных вод и значительным ростом отходов производства и потребления.

Учитывая, что «Кемеровская область – Кузбасс является крупнейшим индустриальным субъектом Российской

¹ Авторы: Алимуратов М. К., Задорожная Г. В., Сасаев Н. И.

² Баришполец В. А. Анализ глобальных экологических проблем // Ренсит. 2011. Том 3. № 1. С. 80. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-globalnyh-ekologicheskikh-problem/viewer>

³ Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176.

Федерации, опорной базой для промышленного развития не только Сибири, но и страны в целом»⁴, влияние хозяйственно-экономической деятельности региона на природу с каждым годом становится все более масштабным. В условиях активного развития практически всех отраслей экономики Кузбасса приобретают особую актуальность и требуют постоянного внимания задачи сохранения и восстановления состояния окружающей среды, ликвидации накопленного вреда, так как экологическое благополучие напрямую влияет на здоровье, продолжительность и качество жизни населения Кузбасса.

В данной книге предложены стратегические направления решения экологических проблем региона, позволяющие обеспечивать рациональное использование, сохранение и приумножение природных ресурсов, восстановление нарушенных земель, предупреждение прямого или косвенного негативного воздействия на окружающую среду.

В первой главе исследования, в соответствии с теорией стратегии и методологией стратегирования академика В. А. Квинта, представлены глобальные, национальные и региональные экологические тренды, показана связь глобальных, национальных и региональных экологических проблем, приведена оценка их влияния на состояние окружающей среды Кемеровской области – Кузбасса и определены стратегические возможности и угрозы экологической безопасности⁵.

Во второй главе представлен многоаспектный стратегический анализ экологических проблем, приведены сведения о состоянии окружающей среды региона в 21 веке и его последствий для благополучия населения, обоснована необходимость принятия широкомасштабных мер для

⁴ Государственная информационная система промышленности, Минпромторг России, Фонд развития промышленности. URL: <https://gisp.gov.ru/regions/3491/>

⁵ Квент В. А. Теория и практика стратегирования. Ташкент: Тасвир, 2018. 160 с.

ликвидации накопленных экологических угроз, в дополнение к уже реализуемым, в Кемеровской области – Кузбассе^{6, 7, 8}.

В третьей главе монографии рассмотрены и предложены к реализации стратегические направления и приоритеты, способствующие формированию бережного отношения к окружающей среде. Особая роль отведена современным прогрессивным и апробированным мерам и стратегическим приоритетам, направленным на максимальную экологизацию производственных процессов в отраслях экономики Кузбасса. Предложены к внедрению в производственные процессы предприятий и организаций отраслей экономики Кузбасса экологичные технологии и оборудование, широкое использование российских и международных научно-технических достижений, в том числе прогрессивных наилучших доступных технологий, обеспечивающих значительное снижение или исключение негативного воздействия на природную среду. Стратегические приоритеты, представленные в этой главе, направлены на решение задач по улучшению качества воздуха, водных и земельных ресурсов, ликвидацию накопленного вреда, улучшение использования лесного фонда, развитие особо охраняемых природных территорий, а также раскрытие потенциала экологического туризма и экологического образования.

Обосновано значение стратегических приоритетов экологического развития для устойчивого социально-экономического развития региона и повышения качества, продолжительности жизни, улучшения здоровья населения Кемеровской области – Кузбасса.

⁶ Квинт В. А. Концепция стратегирования. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. 170 с.

⁷ Kvint V. Strategy for the Global Market: Theory and practical applications. Routledge, NY, London, Sydney, 2015. 520 p.

⁸ Квинт В. А., Окрепилов В. В. Роль качества в зарождении и развитии глобального формирующегося рынка. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2011. 46 с.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 года // Администрация Кемеровской области: официальный сайт. – 2020. – URL: <https://кузбасс-2035.рф/> (дата обращения: 08.06.2020).
2. «Без помощи федерального центра в решении экологических проблем нам не обойтись». – URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/212541186>
3. «Зеленая экономика»: перезагрузка / под редакцией А. В. Шевчука. – Москва, 2017. – 424 с.
4. «Промпереработка». – URL: <http://prompererabotka.com/>
5. «Томская писаница», «Кузнецкая крепость», «Красная горка».
6. «ESG, Material Credit Events, and Credit Risk» для Journal of Applied Corporate Finance, 2019.
7. Федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий». Утв. 21.12.2018 протоколом № 3 заседания Проектного комитета по национальному проекту «Экология». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_316096/ (дата обращения: 15.06.2020).
8. Ансеров, Ю. М. Машиностроение и охрана окружающей среды / Ю. М. Ансеров, В. Д. Дурнев. – Ленинград: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979. – 224 с.
9. АСИ – Агентство стратегических инициатив. – URL: <https://asi.ru/>
10. Баньковская, В. М. Геохимические изменения природной среды в районах размещения отвалов угледобывающей промышленности / В. М. Баньковская, Н. Г. Максимович // География и природные ресурсы. – 1989. – № 2. – С. 42–45.
11. Баришполец, В. А. Анализ глобальных экологических проблем / В. А. Баришполец // Ренсит. – 2011. – Том 3. – Номер 1. – С. 80.
12. Бессчетнова, Н. Н. Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Эффективность отбора плюсовых деревьев / Н. Н. Бессчетнова. – Нижний Новгород: Нижегородская ГСХА, 2016. 464 с.

13. Борисов, Н. В. Инновационно-технологическое развитие машиностроения как фактор инновационного совершенствования обрабатывающей промышленности / Н. В. Борисов, О. В. Почукаева // Проблемы прогнозирования. – 2009. – № 4. – С. 37–45.

14. Брель, О. А. Стратегирование водных ресурсов Кузбасса / О. А. Брель, Г. В. Задорожная, Н. И. Сасаев, А. И. Егорова // Экономика в промышленности. 2020; 13(3): 357– 365. DOI: 10.17073/2072-1633-2020-3-357-365

15. Брундтланд, Г. Х. Наше общее будущее: доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) /перевод с английского. – Москва: Прогресс, 1989.

16. Брыксин, Н. С. Рекультивация нарушенных земель с сохранением верхних ценных литогенных ресурсов в условиях Кузнецкого угольного бассейна / Н. С. Брыксин, Г. Ф. Велякина, Н. С. Запольская // Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия. – URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/53079607.pdf>

17. В 2018 г. уже 14 заказчиков. «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 года»: Закон Кемеровской области от 26.12.2018 № 122-ОЗ // Официальный Интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/4200201812280049> (дата обращения: 12.01.2019).

18. В Общественной палате обсуждали экологические вопросы. – URL: <http://kbrria.ru//obshchestvo/v-obshchestvennoy-palate-obsuzhdali-ekologicheskie-voprosy-24498>

19. Коптюг, В. А. Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России: проблемы формирования национальной стратегии / В. А. Коптюг, В. М. Матросов, В. К. Левашов, Ю. Г. Демянко. – Владивосток: Дальнаука, 1997.

20. Коптюг, В. А. Наука спасет человечество. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1997.

21. Васильченко, А. А. Экологический познавательный туризм в заповеднике «Кузнецкий Алатау» / А. А. Васильченко // Доклад директора заповедника «Кузнецкий Алатау» на

круглом столе Агентства стратегического развития по экологическому туризму. Кемерово, 2021.

22. Ваш, Э. Л. Основные проблемы машиностроительного комплекса в ходе реализации форсированного механизма развития экономической среды / Э. Л. Ваш // Экономический журнал. – 2006. – № 13. – С. 17–27.

23. Водные ресурсы и водное хозяйство России в 2016 году (Статистический сборник) / под редакцией Н. Г. Рыбальского, А. Д. Думнова, В. А. Омеляненко. – Москва: НИА-Природа, 2017. – 302 с.

24. Возмещение экологического ущерба (правовые и экономические аспекты проблемы прошлого экологического ущерба) / под редакцией А. С. Боголюбова и И. С. Сенчени. – Москва: Издательство научного и учебно-методического центра. – 2001. – С. 17.

25. Волков, С. К. Нужно ли развивать в России промышленный туризм? / С. К. Волков, И. А. Морозова // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2016. – № 8-1. – С. 26–30.

26. Волюнкина, Е. П. Анализ состояния и проблем переработки техногенных отходов в России / Е. П. Волюнкина // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2017. – № 2(20). – С. 43. – URL: <https://www.sibsiu.ru/downloads/public/vestniksibgiu/vestnik20.pdf>

27. Вопросы по экологической безопасности и охране окружающей среды. Материал Администрации Кемеровской области, Кемерово, 2019.

28. Воронин, Г. П. Техническое регулирование спустя семь лет: больше вопросов, чем ответов / Г. П. Воронин // Стандарты и качество. – 2010. – URL: <http://ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=41997>

29. Всероссийская туристская премия «Маршрут года». – URL: <http://tourawards.ru/>

30. Всероссийский конкурс на создание туристско-рекреационных кластеров и развитие экотуризма в России. – URL: <https://priroda.life/>

31. Гаврилин, А. М. Современные технологии: проектирование и внедрение на объектах АО «Мосводоканал» / А. М. Гаврилин, М. В. Кевбрина, А. Г. Дорофеев,

А. М. Агарёв, А. В. Жарков. – URL: https://www.wastetech.ru/content/dam/sitebuilder/rxru/wastetech/water_paper_collection/

32. ГАКО. Ф. Р-1366. Оп. 1. Д. 281. Л. 7.

33. Галинина, Т. В. Твердые коммунальные отходы: опыт Кемеровской области / Т. В. Галинина, М. И. Буамгартэн // «Отходы, причины их образования и перспективы использования»: сборник трудов конференции. – Краснодар, 26–27 марта 2019 года. – С. 78–81.

34. Гарнов, А. П. Актуальность системного формирования отечественного промышленного туризма // А. П. Гарнов, О. В. Краснобаева // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. – 2012. – № 2. – С. 60–63.

35. Годовой доклад-2020 «Зеленые финансы России», INFRAGREEN.

36. ГОСТ Р ИСО 13810-2016 «Туристские услуги. Промышленный туризм. Предоставление услуг». – URL: https://allgosts.ru/03/080/gost_r_iso_13810-2016

37. Государственная информационная система промышленности, Минпромторг Росси, Фонд развития промышленности. URL: <https://gisp.gov.ru/regions/3491/>

38. Государственная программа Кемеровской области – Кузбасса «Экология, недропользование и рациональное водопользование» на 2017–2024 годы, утверждена постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 16 сентября 2016 г. № 362 (в ред. постановлений Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 06.05.2020 № 266, от 21.08.2020 № 517, от 25.12.2020 № 787).

39. Государственная программа Кемеровской области «Оптимизация развития транспорта и связи Кузбасса». Утверждена постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 24.09.2013 № 405 (в редакции постановлений Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.11.2013 № 545, от 27.02.2014 № 84, от 22.09.2014 № 375, от 30.12.2014 № 552, от 14.07.2015 № 220, от 07.09.2015 № 284, от 30.12.2015 № 461, от 26.09.2016 № 386, от 09.01.2017 № 1, от 25.09.2017 № 500, от 28.12.2017 № 674, от 18.09.2018 № 381, от 24.12.2018 № 599, постановлений Правительства Кемеровской области –

Кузбасса от 04.07.2019 № 416, от 30.09.2019 № 562, от 16.12.2019 № 718, от 30.12.2019 № 769, от 26.06.2020 № 365, от 09.09.2020 № 560).

40. Государственная промышленная политика России. Проблемы формирования и реализации: проект / рук. авт. кол. Е. М. Примаков. – Москва: ТПП РФ, 2003. – 120 с.

41. Государственное автономное учреждение дополнительного образования «Детский оздоровительно-образовательный (профильный) центр «Сибирская сказка»: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <http://skazka42.ucoz.com> (дата обращения: 13.06.2020).

42. Государственное автономное учреждение дополнительного образования «Кемеровский областной центр детского и юношеского туризма и экскурсий»: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <http://www.kuztur42.narod.ru> (дата обращения: 13.06.2020).

43. Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Кузбасский региональный институт развития профессионального образования»: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <http://www.krirpo.ru> (дата обращения: 13.06.2020).

44. Государственное казенное учреждение «Комитет охраны окружающей среды Кузбасса»: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <http://ecokem.ru> (дата обращения: 13.06.2020); Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области – Кузбасса в 2019 году // ГКУ «Комитет охраны окружающей среды Кузбасса» – 2020. – URL: http://ecokem.ru/wp-content/uploads/2020/02/doclad_2019.pdf (дата обращения: 12.06.2020).

45. Государственное казенное учреждение Кемеровской области «Дирекция особо охраняемых природных территорий Кемеровской области». – URL: http://depoozm.ru/index.php?id_doc=123 (дата обращения: 30.06.2020).

46. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Кемеровской области в 2018 году» / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области. – Кемерово: Кемеровостат, 2018. – 254 с. URL: <https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/>

798/gosudarstvennyy-doklad-o-sostoyanii-sanitarno-epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-rossiyskoy-federatsii-v-2018-godu.pdf (дата обращения: 06.06.2020).

47. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». – Москва: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2019. – С. 593–597.

48. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области – Кузбассе в 2019 году». Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Кемеровской области – Кузбассу. Кемерово: КемГУ, 2020, 88-102. – С. 116.

49. Государственный доклад «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений». – Москва, 2016. – С. 49. – URL: <http://ecoline.ru/wp-content/uploads/report-on-the-ecological-development-of-the-russian-federation-in-the-interests-of-future-generations-2016.pdf>).

50. Медоуз, Д. Х. За пределами роста / Д. Х. Медоуз, Д. Л. Медоуз, И. Рандерс. – Москва: Прогресс, 1994.

51. Дёжкин, В. В. Беседы об экологии / В. В. Дёжкин. – 2-е изд. – Москва: Молодая гвардия, 1979. – 192 с. – (Эврика).

52. Доклад «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области – Кузбасса в 2020 году», размещен на официальном интернет-портале Администрации Правительства Кузбасса. – URL: www.ako.ru. С. 16.

53. Доклад «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области – Кузбасса в 2019 году». – URL: <http://ecokem.ru/wp-content/uploads/2020/06/gd2019.pdf>

54. Доклад «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений». – Москва: Кремль, 2016, Государственный совет Российской Федерации.

55. Доклад о состоянии и охране окружающей среды в Кемеровской области – Кузбасса в 2020 году. Администрация Правительства Кузбасса. Министерство природных ресурсов и экологии Кузбасса, 2020. – 42 с.

56. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2017 г. Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области. – URL:

http://kuzbasseco.ru/wp-content/uploads/2018/12/doklad_20172.pdf

57. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2015 году Департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области. Кемерово, 2016. С. 178. – URL: <http://kuzbasseco.ru/wp-content/uploads/2016/06/Доклад-2015.pdf> (дата обращения: 04.02.2019).

58. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2019 году. – URL: http://ecokem.ru/wp-content/uploads/2020/02/doclad_2019.pdf (дата обращения: 10.06.2020).

59. Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации. – URL: [https:// транспорта и связи mineenergo.gov.ru/node/14766](https://транспорта%20и%20связи.mineenergo.gov.ru/node/14766)

60. Егорова Г. В., Вобликова В. А., Сабитова Л. В., Ткаченко И. С., Ткаченко С. Н., Лунин В. В. О растворимости озона в воде // Вестник Московского университета. Серия 2: Химия. – Т. 56. – № 5. – С. 7.

61. Ефимов, В. И. Руководство по качеству ООО «СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА» АО ХК «СДС-УГОЛЬ» / В. И. Ефимов, Г. Ф. Алексеев, Т. В. Корчагина. – Кемерово, 2018.

62. Ефимов, В. И. Методологический подход к моделированию процессов природопользования / В. И. Ефимов, О. С. Коробова, С. М. Попов, Н. В. Ефимова // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2017. – № 4. – С. 18–27.

63. Ефимов, В. И. Использование полимерных реагентов для обеззараживания сточных вод / В. И. Ефимов, Т. В. Корчагина, А. Л. Рыбак, Н. В. Ефимова // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2019. – № 1. – С. 3–9.

64. Ефимов, В. И. К вопросу снижения техногенного воздействия предприятий угольной промышленности на водные ресурсы / В. И. Ефимов, Р. Р. Минибаев, Т. В. Корчагина, С. А. Свинарченко // Уголь. – 2017. – № 6(1095). – С. 62–64.

65. Ефимов, В. И. Перспективы развития добычи угля в Кузнецком бассейне / В. И. Ефимов, И. Б. Никулин,

Г. Г. Рябов // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2015. – № 1. – С. 101–108.

66. Ефимов, В. И. Прогнозная оценка воздействия горного проиизводства на окружающую среду Кузбасса / В. И. Ефимов, Р. В. Сидоров, Т. В. Корчагина // Уголь. 2014. – № 12. – С. 90–91.

67. Закон Кемеровской области – Кузбасса «Об экологическом образовании и формировании экологической культуры» № 165-ОЗ от 24.12.2019 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – 2020. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/561652582> (дата обращения: 13.06.2020).

68. Закон об охране природы в РСФСР // КонсультантПлюс – 2020. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ESU&n=8501#0571193316357298> (дата обращения: 12.06.2020).

69. Зауэрвайн, Л. Т. Развитие сети достопримечательных мест и музеев-заповедников Кузбасса как основы организации и совершенствования культурно-познавательного туризма / Л. Т. Зауэрвайн // Внутренний туризм как основа устойчивого развития регионов России. – Кемерово, 2015. – С. 27.

70. Золотая жила. История добычи золота на Урале. – URL: <http://www.acexpert.ru/archive/nomer-18-644/zolotaya-zhila.html>

71. Иванченко, О. Г. Инновационное развитие машиностроения: современные оценки и методы достижения / О. Г. Иванченко, М. С. Паклина // Власть и управление на востоке России. – 2011. – № 3. – С. 13–21.

72. Инвестиционный проект «Обслуживание маршрутной сети автобусами на газомоторном топливе».

73. Институт биологии, экологии и природных ресурсов: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <https://kemsu.ru/university/structure/institutes/institute-of-biology-ecology-and-natural-resources/> (дата обращения: 14.06.2020).

74. Информационно-технический справочник ИТС 11-2016 - Производство алюминия.

75. Информационно-технический справочник ИТС 26-2017 - Производство чугуна, стали и ферросплавов.

76. Информационный бюллетень о состоянии недр Сибирского федерального округа за 2018 год / А. А. Балобаненко, Б. А. Егоров и др. – Вып. 15. – Томск: АО «Томскгеомониторинг», 2019. – 324 с.

77. Исаев А. С. Актуальные проблемы национальной лесной политики / А. С. Исаев, Г. Н. Коровин. – Москва: Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009. – 108 с.

78. Исмаилова, Д. М. Методические рекомендации по сохранению биологического разнообразия в процессе заготовки древесины на территории Красноярского края / Д. М. Исмаилова, В. В. Солдатов, А. А. Гостева, Д. И. Назимова, С. Д. Бабой, Н. В. Степанов, Т. Л. Буда, М. Н. Ягунов. – Красноярск, 2012. – 96 с.

79. ИТС 37-2017. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Добыча и обогащение угля. С. 32-35.

80. ИТС 38-2017 «Сжигание топлива на крупных установках в целях получения энергии».

81. ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях». Россия. В соответствии с постановлением Правительства РФ № 1458 от 23 декабря 2014 г. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200128668> (дата обращения: 20.03.2021).

82. Кадастр ООПТ регионального значения в Кемеровской области. – URL: http://depoozm.ru/index.php?id_doc=181 (дата обращения: 08.06.2020).

83. Кашпор, Н. И. Воспроизводство лесов: состояние и перспективы / Н. И. Кашпор // Российская лесная газета. – 2006. – № 18-19. – 6 с.

84. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования / В. Л. Квинт. Том I. – Санкт-Петербург: СЗИУ РАНХиГС, 2019. – 132 с.

85. Квинт, В. Л. Стратегическое управление и экономика на глобальном формирующемся рынке. / В. Л. Квинт. – Москва: Бюджет, 2012. – 627 с.

86. Квинт, В. А. Концепция стратегирования / В. А. Квинт. Том 2. – Санкт-Петербург: СЗИУ РАНХиГС, 2020. – 164 с. (Серия «Библиотека стратега»).

87. Квинт, В. А. Теория и практика стратегирования / В. А. Квинт. – Ташкент: Тасвир, 2018. – 160 с.

88. Квинт, В. А. Роль качества в зарождении и развитии глобального формирующегося рынка / В. А. Квинт, В. В. Окрепилов. – Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2011. – 46 с.

89. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. – URL: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kprus.pdf> (дата обращения: 15.03.19).

90. Козлов, М. Н. и др. Опыт АО «Мосводоканал» по применению газоочистного оборудования на сооружениях канализации // Вода Magazine. – 2017. – № 12. – С. 44–48.

91. Козлов, М. Н., Гаврилин А. М., Кевбрина М. В., Николаев Ю. А., Дорофеев А. Г. Передовые технологии очистки сточных вод на основе разработок инженерно-технологического центра АО «МОСВОДОКАНАЛ»/. Коммунальный комплекс России.

92. Кокоулина, И. Н. Формирование рекреационного комплекса в Горной Шории / И. Н. Кокоулина // Шорский сборник. Вып. 2: Этноэкология и туризм Горной Шории. – Кемерово, 1997. – С. 239.

93. Комплексная региональная программа «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Кемеровской области» на 2017–2026 годы, (в ред. постановления Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 28.09.2020 № 598).

94. Комплексный план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Новокузнецке. Утвержден Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации 28 декабря 2018 г. № 11015п - Пб.

95. Комплексный план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Новокузнецке на период 2019–2024 гг.

96. Концепция технопарка о развитии отрасли управления отходами в Кузбассе. – URL: <https://inعا.ru/?dr=library&library=bulletin/2008/0130/008>
97. Концепция экологической политики Кемеровской области. – Новокузнецк, 2002. – 134 с.
98. Кузбасская Ассоциация переработчиков отходов.
99. Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <http://www.ksai.ru> (дата обращения: 13.06.2020).
100. Кузбасская сельхозакадемия стала региональным оператором проекта «Экологический патруль» // Министерство образования и науки Кузбасса – 2020. – URL: <https://edu.ruobr.ru/news/4784> (дата обращения: 13.06.2020).
101. Кузнецкий Алатау // Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области. – URL: http://kuzbasseco.ru/?page_id=10373 (дата обращения: 04.02.2019).
102. Кузнецов, Б. В. Эволюция государственной промышленной политики в России / Б. В. Кузнецов, Ю. В. Симачев // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2014. – № 2(22). – С. 152–178.
103. Левин, С. Н. Регионы «ресурсного типа» в современной российской экономике / С. Н. Левин, Е. С. Каган, К. С. Саблин // Journal of Institutional Studies. – 2015. – № 7(3). – С. 92–101.
104. Липовая роща (Липовый остров) // Сайт информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ»). – URL: <http://oort.aari.ru/oort/Липовая-роща-Липовыйостров> (дата обращения: 04.02.2019).
105. Лузянин, С. Л. Стратегирование водных ресурсов Кузбасса / С. Л. Лузянин, М. О. Осипова // Стратегический анализ влияния процессов очистки сточных вод на предприятиях и в организациях различных отраслей экономики на водные объекты и экологию Кузбасса.
106. Лунин, В. В. Физическая химия озона / В. В. Лунин, М. П. Попович, С. Н. Ткаченко. – Москва: МАКСПресс, 2019. – 540 с.

107. Львов, Д. С. Развитие экономики России и задачи экономической науки / Д. С. Львов; Гос. ун-т упр., Отд-ние экономики РАН. – Москва: Экономика, 2001. – 79 с.

108. Максимович, Н. Г. Геохимические барьеры и охрана окружающей среды: учебное пособие / Н. Г. Максимович, Е. А. Хайрулина. – Пермь: Перм. гос. ун-т, 2011. – 248 с.

109. Мантуров, Д. В. Переход на наилучшие доступные технологии в аспекте современной промышленной политики Российской Федерации / Д. В. Мантуров // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2018. – № 4. – С. 25–34.

110. Мантуров, Д. В. Устойчивый экономический рост: аспекты гармонизации промышленной и экологической политики России / Д. В. Мантуров // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2018. – Т. 11. – № 4. – С. 132–140. DOI: 10.18721/ЖЕ.11410

111. Маслова, О. В. Биотехнологические процессы получения органических кислот для решения задач экономики устойчивого развития / О. В. Маслова, О. В. Сенько, Е. Н. Ефременко // Экологические чтения – 2018: сборник Международной научно-практической конференции. – Омск: ЛИТЕРА, 2018. – С. 480.

112. Материалы к заседанию Госсовета РФ 26.12.2016, «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений. – Москва: Кремль, 2016.

113. Материалы Министерства природных ресурсов и экологии Кузбасса по выявлению и оценке объектов накопленного вреда окружающей среде.

114. Материалы стратегической экологической оценки развития угольной промышленности Кузбасса. – Кемерово, 2019–2020 гг.

115. МГУП «Мосводоканал». – URL: <http://www.combienergy.ru/stat/1051-Mini-TES-na-biogazeopyt->

116. Медяник, А. В. К вопросу о значении промышленного туризма в развитии региона / А. В. Медяник, С. В. Тарабановская // Тенденции науки и образования в современном мире. – 2016. – № 18-3. – С. 30–33. DOI: 10.18411/lj2016-9-3-07

117. Мекуш, Г. Е. Методическое обоснование и разработка организационно-экономического механизма обеспечения доступности питьевой воды населения региона / Г. Е. Мекуш, А. В. Антонова // Экономика природопользования. Обз. инф./ ВИНТИ РАН. – 2016. – № 6. – С. 77–95.

118. Методические рекомендации по организации промышленного туризма в регионах Российской Федерации. – URL: <https://ru.calameo.com/read/004713978428b09f34878>

119. Моногорода // Департамент инвестиционной политики Кузбасса. – URL: http://dep.keminvest.ru/menu/deyatelnost/mono_sity.php (дата обращения: 09.03.2021).

120. Национальный проект «Экология». – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/848/events/>

121. Нацпроект «Экология» в регионах: Кузбасс – за «Чистый воздух»! – URL: http://www.mnr.gov.ru/press/news/natsproekt_ekologiya_v_regionakh_kuzbass_za_chisty_vozdukh/

122. Никулина, Ю. Н. Промышленный туризм в мировой практике: особенности организации и тенденции развития / Ю. Н. Никулина // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2017. – № 9. – С. 40–44.

123. Никулина, Ю. Н. Исследование востребованности и перспектив развития промышленного туризма в регионе: взгляд предприятий / Ю. Н. Никулина // Креативная экономика. – 2017. – Том 11. – № 8. – С. 875–892. DOI: 10.18334/ce.11.8.38204

124. Новая парадигма развития России (комплексные исследования проблем устойчивого развития) / под редакцией В. А. Коптюга, В. М. Матросова, В. К. Левашова. – Москва: Академия, 1999.

125. Новостной портал «Без формата», Новости Новокузнецка и Кемеровской области, Акция «Электроотходы на утилизацию». – URL: <https://novokuzneck.bezformata.com/listnews/aktciya-elektroothodi-na-utilizatciyu/68274837/>

126. О внесении изменений в Закон Кемеровской области «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 года» № 163. Дата подписания: 23 декабря 2020 г.

127. О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные

законодательные акты Российской Федерации. ФЗ от 21.07.2014 № 219-ФЗ // Гарант. – URL: <http://base.garant.ru/70700466/> (дата обращения: 18.02.2020).

128. О перспективах добычи в России угольного газа. – URL: <https://www.gazprom.ru/about/production/extraction/metan/>

129. О растворимости озона в воде // Вестник Московского университета. Серия 2: Химия. – Т. 56. – № 5. – С. 7.

130. О туристской деятельности. Закон Кемеровской области от 6 февраля 2009 г. № 5-ОЗ // Кузбасс. 2009. 7 января.

131. Об утверждении государственной программы Кемеровской области – Кузбасса «Оптимизация развития транспорта и связи Кузбасса» на 2014–2024 годы. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/412806006>

132. Об утверждении программы социально-экономического развития Кемеровской области в сфере туризма. Закон Кемеровской области от 29 декабря 2003 года № 74-ОЗ (утратил силу с 21 марта 2013 года на основании Закона Кемеровской области от 07.03.2013 № 31-ОЗ). – URL: <http://docs.cntd.ru/document/990304366> (дата обращения: 04.02.2019).

133. Об участии России в Парижском соглашении по климату. – URL: <http://government.ru/docs/37917/> (дата обращения: 24.09.2019).

134. Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений. Материалы к заседанию Госсовета РФ 26.12.2016. – Москва: Кремль, 2016.

135. Областная детская эколого-биологическая станция: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <https://www.eco-kem.ru> (дата обращения: 13.06.2020).

136. Обобщающий доклад ООН 2018 г., посвященный Цели устойчивого развития 6 по вопросам водных ресурсов и санитарии, Рабочее резюме. ООН, 2018. – URL: https://docviewer.yandex.ru/view/298094036/?page=1&*&

137. Обработка осадка сточных вод: полезный опыт и практические советы. Проект по городскому сокращению эфтрофикации через Комиссию по окружающей среде Союза балтийских городов (Финляндия), октябрь 2012 г.

138. Объявлены победители Всероссийского конкурса развития экотуризма. – URL: <https://tourism.interfax.ru/ru/news/articles/74217/>

139. Онучин, А. А. Стратегические задачи перехода к устойчивому управлению лесами в Сибири / А. А. Онучин // Лесные экосистемы бореальной зоны: биоразнообразие, биоэкономика, экологические риски. Материалы Всероссийской конференции с международным участием. Красноярск, 26–31 августа 2019 г. – С. 307–310.

140. ООО «Экологический региональный центр» (г. Новокузнецк). – URL: <http://wasteinfo.ru/i/erc>

141. Особо охраняемые природные территории // Экология и природные ресурсы Кемеровской области. Сайт областного комитета природных ресурсов. – URL: <http://ecokem.ru/osobo-oxranyaemuje-prirodnye-territorii/> (дата обращения: 04.02.2019).

142. Оценка накопленного экологического ущерба в Кемеровской области. Аналитический отчет / Институт Всемирного банка-ИнЭКА. – Новокузнецк, 2006. – 49 с. – URL: <http://www.inesa.ru>

143. Паспорт национального проекта «Экология». Утвержден Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

144. Паспорт федерального проекта «Чистый воздух». – URL: <http://майскийуказ.рф/biblioteka/federalnye-proektu/proekt-pasporta-federalnogo-proekt-8/>

145. Пахомов, А. Н. Мини-ТЭС на биогазе: опыт МГУП «Мосводоканал» / А. Н. Пахомов, А. В. Битиев, С. А. Стрельцов, М. Г. Хамидов // Энергобезопасность и энергосбережение. – 2009. – № 3. – С. 22–24.

146. Петунин, О. В. Экология Кемеровской области: рабочая тетрадь для учащихся образовательных организаций общего и дополнительного образования / О. В. Петунин. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2018. – 48 с. – ISBN 978-5-7148-0609-5; Петунин О. В. Экология Кемеровской области: учебно-методическое пособие / О. В. Петунин. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2018. – 155 с. – ISBN 978-5-7148-0609-4

147. Пещера Азасская // Шорский Национальный парк.
– URL: <http://shorskynp.ru/peshhera-azasskaya> (дата обращения: 04.02.2019).

148. Пименов, А. В. История и перспективы ботанического ресурсоведения в Институте леса им. В. Н. Сукачева / А. В. Пименов // Сибирский лесной журнал. – 2019. – № 4. – С. 4–9.

149. Пискулова, Н. А. Россия и ВТО: «зеленая» сторона вопроса.

150. Повестка дня на XXI век. – URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml (дата обращения: 15.03.19).

151. Подпрограмма «Снижение негативного воздействия на окружающую среду посредством ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде и снижения доли захоронения твердых коммунальных отходов» (приоритетный проект «Чистая страна») Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды на 2012–2020 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 326.

152. Попов, М. В. Налоговые инструменты стимулирования инвестиций в инновационное развитие экономики / М. В. Попов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – Тамбов, 2012. – № 2(40). – С. 208–218.

153. Постановление Коллегии администрации Кемеровской области от 16 сентября 2016 года № 362 (с изменениями на 25 декабря 2020 года) «Об утверждении государственной программы Кемеровской области – Кузбасса "Экология, недропользование и рациональное водопользование" на 2017–2024 годы».

154. Постановление Коллегии Администрации Кемеровской области от 16.09.2016 № 362 «Об утверждении государственной программы Кемеровской области – Кузбасса «Экология, недропользование и рациональное водопользование» на 2017–2024 годы» (в редакции постановления Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 21 августа 2020 года № 517).

155. Постановление Коллегии Администрации Кемеровской области от 19 ноября 2009 года № 458 «Об утверждении Схемы территориального планирования Кемеровской области».

156. Постановление Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.10.2012 № 449 «О проведении Дней защиты от экологической опасности в Кемеровской области» // ГКУ «Комитет охраны окружающей среды Кузбасса». – 2020. – URL: <http://ecokem.ru/postanovlenie-kollegii-administracii-kemerovskoj-oblasti-ot-26-10-2012-449-o-provedenii-dnej-zashhity-ot-ekologicheskoy-opasnosti-v-kemerovskoj-oblasti> (дата обращения: 13.06.2020)

157. Постановление Правительства РФ от 21 сентября 2019 г. № 1228 «О принятии Парижского соглашения».

158. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 29 декабря 1972 г. № 898 «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» // КонсультантПлюс – 2020. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ESU&n=21693#08079141544511863> (дата обращения: 13.06.2020).

159. Правительство Кузбасса поддержало проект финалиста конкурса АСИ по развитию туринфраструктуры // Агентство стратегических инициатив. – URL: <https://asi.ru/news/179046/>

160. Пресс-релиз «Global Sustainable Investment Review» для Investment Alliance, 2018.

161. Приказ Министерства общего и профессионального образования РФ от 9 февраля 1998 года № 322 «Об утверждении базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации» // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации– 2020. – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrazovaniya-rf-ot-09021998-n-322> (дата обращения: 13.06.2020).

162. Принятие Парижского соглашения. – URL: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/rus/109r.pdf> (дата обращения: 02.08.2019).

163. Природные ресурсы // Интернет-портал органов государственной власти Кемеровской области. – URL:

http://www.kemobl.ru/PASPORT/p_resurs.asp?n=3&sn=5
(дата обращения: 04.02.2019).

164. Проект «Современный городской электрический транспорт Новокузнецка».

165. Проект добычи метана из угольных пластов в Кузбассе. – URL: https://minenergo.gov.ru/sites/default/files/10/25/12815/4_2_2_Degazaciya_dobycha_i_utilizaciya_metana_ugolnyh_mestorozhdeniyKudinov_doklad_na_Ross_energ_nedele_04_10_18.pdf

166. Проект Концепции экологической политики Кузбасса. – Кемерово, 2020.

167. Проект Постановления Правительства Кузбасса «Об утверждении концепции экологической политики Кузбасса». – Кемерово, 2020.

168. Проект Постановления Правительства Кузбасса «Об утверждении концепции экологической политики Кузбасса». – Кемерово, 2020.

169. Пронин, А. А. Применение газоочистного оборудования на сооружениях канализации в Москве / А. А. Пронин, Ю. П. Киреев // Коммунальный комплекс России.

170. Пятовский, А. А. История становления и развития туристской отрасли Кемеровской области (1943–2010-е гг.): диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук. – Томск, 2019. – 245 с.

171. Пятовский, А. А. Стратегические приоритеты развития туризма и выставочно-ярмарочной деятельности в Кузбассе / А. А. Пятовский, А. В. Садовнича, И. З. Чхотуа, К. В. Юматов // Экономика в промышленности. – 2020; 13(3). – С. 339–347.

172. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата. – URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (дата обращения: 15.03.19).

173. Распоряжение Коллегии Администрации Кемеровской области № 637р от 11 декабря 2018 г. «Об утверждении паспорта регионального проекта «Чистый воздух».

174. Распоряжение Коллегии Администрации Кемеровской области № 637р от 11 декабря 2018 г.

«Об утверждении паспорта регионального проекта «Чистый воздух».

175. Распоряжение Правительства РФ от 3 ноября 2016 г. № 2344-р.

176. Ребрик, И. И. Наилучшие доступные технологии: планы и реальность / И. И. Ребрик, А. Ю. Кочешков, И. А. Борисовская // Эко-бюллетень ИнЭКА. – 2009. – № 3. – С. 20–27.

177. Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Кемеровской области на 2019–2023 годы. – URL: http://kemdep.ru/images/doc/Deytelnost/promish.kompleks/programma_gaz.pdf

178. Результаты опросов населением (с применением IT-технологий) по оценке эффективности деятельности руководителей органов местного самоуправления Кемеровской области за 2019 год. – URL: <https://ako.ru/oblast/ekonomika-i-socialnyaya-sfera/pokazateli-effektivnosti.php> (дата обращения: 10.06.2020).

179. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. – URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/rio_decl.shtml (дата обращения: 15.03.19).

180. Риттер, К. Насколько эффективна система экологической оценки в России? Пилотное исследование российской системы экологической оценки / К. Риттер, В. Циркунов. – Москва, 2003. – 176 с.

181. Росприроднадзор займется актуализацией информации об объектах накопленного вреда окружающей среде в результате отработки угольных месторождений. – URL: [https://rpn.gov.ru/news/rosprirodnadzor_zaymetsya_aktualizatsiey_informatsii_ob_obektakh_nakoplennogo_vreda_o_kruzhayushchey_/](https://rpn.gov.ru/news/rosprirodnadzor_zaymetsya_aktualizatsiey_informatsii_ob_obektakh_nakoplennogo_vreda_o_kruzhayushchey/)

182. Рошаль, А. А. Принципы и примеры создания информационно-компьютерных систем управления недропользованием в части использования подземных вод / А. А. Рошаль // Вторая конференция партнеров и пользователей компании «Геолинк Консалтинг». – URL:

<http://www.geolink-consulting.ru/company/confer2/roshal.html> (дата обращения: 04.06.2020).

183. РСТ – Российский союз туриндустрии.

184. Рыбак, Л. В. Инновационные экологические и безопасные технологии ведения взрывных работ на предприятиях с открытой добычей угля холдинговой компании «СДС-УГОЛЬ» / Л. В. Рыбак, В. И. Ефимов, Т. В. Корчагина, А. Н. Леонов // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2019. – № 1. – С. 30–42.

185. Рыбак, Л. В. Высокоэффективные экологические технологии ведения буровзрывных работ в Кузбассе / Л. В. Рыбак, А. Г. Беляев, М. Ф. Набиулин, В. И. Ефимов // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2017. – № 1. – С. 110–121.

186. Рюмина, Е. В. Анализ эколого-экономических взаимодействий / Е. В. Рюмина. – Москва: Наука, 2000. – С. 31.

187. Савельева, Л. Н. Стратегирование водных ресурсов Кузбасса / Л. Н. Савельева, С. Л. Лузянин // Оценка состояния централизованных и нецентрализованных систем водоотведения, централизованной раздельной дождевой системы водоотведения. – Кемерово: КемГУ, 2020. С. 69–88.

188. Саидов, Ж. Ж. Преимущества перехода на газомоторное топливо / Ж. Ж. Саидов, С. Ф. Фозилов // Universum: технические науки. – 2019. – №. 12-1(69).

189. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2.

190. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Утверждены

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3.

191. СанПиН 2.1.4.1074-01.

192. Сасаев, Н. И. Первичная оценка экономической эффективности стратегических направлений развития газовой отрасли России / Н. И. Сасаев // Экономика и математические методы. – 2020. – Т. 56. – Номер 2. – С. 52–65. – URL: <https://emm.jes.su/s042473880009219-9-1/> (дата обращения: 17.06.2020). DOI: 10.31857/S042473880009219-9

193. Сасаев, Н. И. Стратегические возможности развития малотоннажного производства СПГ в России / Н. И. Сасаев // Экономика в промышленности. – 2019. – Т. 12. – №. 2. – С. 136–146.

194. Сасаев, Н. И. Теоретические основы и методология разработки стратегии развития газовой отрасли России / Н. И. Сасаев. – Санкт-Петербург: СЗИУ РАНХиГС. – 176 с.

195. Седельникова, И. В. Промышленный туризм как перспективный вид развития туризма в России / И. В. Седельникова // Актуальные проблемы гуманитарных наук. Труды XII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2013. – С. 77–78.

196. Сергеев, В. И. Возможные пути решения проблемы защиты водных ресурсов при складировании и захоронении радиоактивных и иных токсичных отходов промышленности / В. И. Сергеев, Н. Ю. Степанова, Н. А. Свиточ, Т. Г. Шимко, М. А. Кулешова // Инженерная геология. – 2009. – № 3. – С. 46–52.

197. Сергеев, В. И. Анализ геологических условий при выборе места складирования токсичных отходов / В. И. Сергеев, Т. Г. Шимко, Н. А. Свиточ, Н. Н. Данченко // Вестник Московского университета. Серия 4: Геология. – 2009. – № 6. – С. 21–26.

198. Сибирский государственный индустриальный университет: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <https://www.sibsiu.ru> (дата обращения: 13.06.2020).

199. Симачев, Ю. Россия на пути к новой технологической промышленной политике: среди манящих

перспектив и фатальных ловушек / Ю. Симачев, М. Кузык, Б. Кузнецов, Е. Погребняк // Форсайт. – 2014. – Т. 8. № 4. – С. 6–23.

200. Соколов, В. А. Основы организации хозяйства в кедровых лесах Сибири / В. А. Соколов, И. В. Семечкин, О. П. Втюрина, Н. С. Кузьмик, Н. В. Соколова // Лесное хозяйство. – 2012. – № 1. – С. 29–30.

201. Сохарева, О. Парк шорского периода / О. Сохарева // Кузбасс. 2013. 6 сентября. – URL: <http://kuzbass85.ru/2013/09/06/park-shorskogo-perioda/> (дата обращения: 04.02.2019).

202. Стратегирование отрасли туризма и выставочно-ярмарочной деятельности в Кузбассе: монография / под научной редакцией В. Л. Квинта. – Кемерово: КемГУ, 2021. – 371 с.: ил. – (Библиотека «Стратегия Кузбасса»). - ISBN: 978-5-8353-2718-8

203. Стратегический ответ России на вызовы нового века / под общей редакцией Л. И. Абалкина; РАН, Ин-т экономики. – Москва: Экзамен, 2004. – 605, [1] с.

204. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2021 г. № 312-р.

205. Стратегия развития туризма в Российской Федерации до 2035 года. Распоряжение правительства РФ от 20 сентября 2019 г. № 2129-р. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661648/>

206. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года (Закон Кемеровской области-Кузбасса от 23.12.2020 №163-03).

207. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176.

208. Стратегия ESG (экологические, социальные и управленческие проблемы): активизация компаний. – URL: <https://bizeducate.com/03/2020/strategiya-esg-ekologicheskie-sotsialnye-i-upravlencheskie-problemy-aktivizatsiya-kompanij/>

209. Струзберг, Г. В. Современное состояние и перспективы развития промышленного туризма / Г. В. Струзберг // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. – 2013. – № 3. – С. 147–151.

210. Студенты и сотрудники КузГТУ поддерживают региональную платформу «Чистый уголь – зеленый Кузбасс» // ГКУ «Комитет охраны окружающей среды Кузбасса». – 2020. – URL: <http://ecokem.ru/studenty-i-sotrudniki-kuzgtu-podderzhivayut-regionalnuyu-platformu-chistyj-ugol-zelenyj-kuzbass> (дата обращения: 13.06.2020).

211. Тайлашева, Т. С. Оценка вредных выбросов в атмосферу от котельных Томской области / Т. С. Тайлашева, Л. Г. Красильникова, Е. С. Воронцова // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2013. – Т. 322. – № 4.

212. Татаркин, А. И. Промышленная политика как основа системной модернизации экономики России / А. И. Татаркин // Экономика и управление: Российский научный журнал. – 2008. – № 2. – С. 6–12.

213. Территориальная схема обращения с отходами производства и потребления, в том числе твердыми коммунальными отходами Кемеровской области, утверждена постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.09.2016 № 367(ред. от 10.12.2019).

214. Ткаченко, И. С. Сорбция три- и тетра- хлорэтиленов на различных активированных углях в случае очистки подземных вод озono-сорбционной технологией / И. С. Ткаченко, С. Н. Ткаченко // Презентация доклада на 34-ой Всероссийской конференции по озону «Озон и другие экологически чистые окислители. Наука и технологии», Москва, Россия, 29 июня 2016.

215. Ткаченко, С. Н. Стратегирование авангардных физико-химических и биологических технологий для очистки воды в Кузбассе (технологический аспект) / С. Н. Ткаченко, И. С. Ткаченко, Л. А. Грибелюк, Е. Б. Силинина // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 375.

216. Трехречье. Информационная справка по музею-заповеднику // Сайт управления культуры Таштагольского

района. – URL: <http://tashcult.ru/учреждения/музеи/трехречь/> (дата обращения: 04.02.2019).

217. Туризм // Официальный сайт Администрации Междуреченского городского округа. – URL: <https://mrech.ru/gorod/turizm/>

218. Туризм в Кузбассе / В. Я. Северный (авт.-сост.) и др. – Кемерово: Кузбасс; Скиф, 2009. – 244 с.

219. Туристские услуги. Проектирование туристских услуг» (ГОСТ Р 50681–2010). – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-50681-2010>

220. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.»

221. Управление социально-экономическим развитием России: концепции, цели, механизмы / рук. авт. кол. Д. С. Львов, А. Г. Поршнева; Гос. ун-т упр., Отд-ние экономики РАН. – Москва: Экономика, 2002. – 702 с.

222. Усенко, К. Ю. АО «СУЭК-Кузбасс» // Доклад начальника службы по связям и коммуникации АО «СУЭК-Кузбасс» К. Ю. Усенко на совещании по промышленному туризму представителей Агентства стратегических инициатив и Правительства Кузбасса.

223. Устав Федерального государственного бюджетного учреждения «Шорский национальный парк». Утвержден Министерством природных ресурсов и экологии 20.05.2011. № 371. – Москва, 2011; Устав Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный природный заповедник «Кузнецкий Алатау». Утвержден Министерством природных ресурсов и экологии 24.05.2011. № 413. – Москва, 2011.

224. Федеральная служба государственной статистики по Кемеровской области – Кузбассу. – URL: <https://kemerovostat.gks.ru/folder/38697>

225. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Кемеровский региональный институт повышения квалификации имени В. П. Романова»: официальный сайт. – Кемерово, 2020. – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/302966> (дата обращения: 13.06.2020).

226. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, (с изменениями на 09.03.2021). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

227. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL: <http://base.garant.ru/71434226/#ixzz6rl6JszV8>

228. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ (ред. от 01.04.2020) «О водоснабжении и водоотведении», статья 30.1.

229. Федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий». Утв. 21.12.2018 протоколом № 3 заседания Проектного комитета по национальному проекту «Экология». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_316096/

230. Фокин, В. М. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения / В. М. Фокин. – Москва: Машиностроение-1, 2006. – 240 с.

231. Форма статистического наблюдения № 2-ОС «Сведения о выполнении водохозяйственных и водоохраных работ на водных объектах».

232. Храменков, С. В. Стратегия развития водоснабжения и водоотведения в городе Москве до 2020 года / С. В. Храменков // Биржа интеллектуальной собственности. – 2007. – Т. 6. – № 7. – С. 7–16.

233. Хусаинова, Л. Н. Разработка методического подхода к управлению развитием экологического машиностроения (На примере Кемеровской области) / Л. Н. Хусаинова // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Экономика. – 2017. – № 3. – С. 48–57.

234. Хусаинова, Л. Н. Управление развитием экологического машиностроения (на примере Кемеровской области) / Л. Н. Хусаинова // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. – Т. 15. – № 9(444).

235. Хусаинова, Л. Н. Исследование перспектив развития мирового рынка экологического оборудования / Л. Н. Хусаинова // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-

экономические науки. – Новосибирск, 2013. – Т. 13. – Выпуск 1. – С. 32–40.

236. Хусаинова, Л. Н. Потребность отечественного рынка в продукции экологического машиностроения / Л. Н. Хусаинова // Научное обозрение. – 2012. – № 6. – С. 542–552.

237. Швиденко, А. З. Переход к устойчивому управлению лесами России: теоретико-методические предпосылки / А. З. Швиденко, Д. Г. Щепаченко, Ф. Кракснер, А. А. Онучин // Сибирский лесной журнал. – 2017. – № 6. – С. 3–25.

238. Шестаков, В. М. Принципы гидрогеодинамического мониторинга / В. М. Шестаков // Разведка и охрана недр. – 1988. – № 11. С. 45–49.

239. Шеховцов, А. А. Масштаб проблемы прошлого (накопленного) экологического ущерба в России. Исследование Всемирного Банка по прошлому экологическому ущербу в Российской Федерации. Центр международных проектов. – Москва, 2006.

240. Экологическая акция «Зеленая волна» прошла в Кузбассе // Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия– 2020. – URL: <http://www.ksai.ru/content/1/read7085.html> (дата обращения: 13.06.2020).

241. Экологическая доктрина Российской Федерации, одобренная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р.

242. Экологическая оценка и экологическая экспертиза/ О. М. Черп [и др.]. – Москва: СоЭС, 2000. – 232 с.

243. Экологический парк на территории города Кемерово // РООИ «Перспектива» – 2020. – URL: <https://perspektiva-inva.ru/universaldesign/competition/projects-2019#nomination-04> (дата обращения: 13.06.2020).

244. Экологическое образование в России: современная тенденция – формирование «моды на экологию». – URL: <https://bellona.ru/2018/02/22/eeco-education-russia/>

245. Экология химической промышленности. – URL: <https://www.chemistry-expo.ru/ru/articles/ekologiya-himicheskoy-promyshlennosti/> (дата обращения: 29.03.2021).

246. Элькин, Г. И. Реформа технического регулирования в Российской Федерации / Г. И. Элькин // Информационный бюллетень ЦНТД. – Санкт-Петербург, 2009. – № 9. – URL: <http://docs.kodeks.ru/document/883500670>

247. ЮНВТО. – URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/wtobarometerrus.2019.17.1.3>

248. Янин, Е. П. Осадок водопроводных станций (состав, обработка, утилизация) / Е. П. Янин // Экологическая экспертиза. – 2010. – № 5. – С. 3–45.

249. Яницкая, Т. О. Практическое руководство по выделению лесов высокой природоохранной ценности в России / Т. О. Яницкая. – Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2008. – 136 с.

250. Яшалова, Н. Н. Перспективы регионального развития промышленного туризма в свете анализа основных экономических показателей российской туристической индустрии / Н. Н. Яшалова, М. А. Акимова, Д. А. Рубан, С. В. Бойко, А. В. Усова, Э. Р. Мустафаева // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – № 2(50). – С. 195–213. DOI: 10.15838/esc/2017.2.50.11

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Исторические этапы развития промышленного туризма в мире.....	30
Таблица 2. Сравнительная характеристика особенностей организации промышленного туризма в мировой практике	31
Таблица 3. OTSW-анализ развития промышленного туризма в регионе	64
Таблица 4. Коэффициенты воздействия отраслей экономики на окружающую среду.....	147
Таблица 5. Рейтинг отраслей с накопленным экологическим вредом в Кемеровской области (по экспертным оценкам).....	148
Таблица 6. Определение структуры вреда от объектов НВОС	150
Таблица 7. Объекты накопленного экологического вреда (коммунальная сфера).....	153
Таблица 8. Объекты накопленного экологического вреда (промышленные объекты)	156
Таблица 9. Особо охраняемые природные территории Кемеровской области – Кузбасса	165
Таблица 10. Заказники Кемеровской области – Кузбасса	167
Таблица 11. Природные охраняемые территории регионального значения Кемеровской области – Кузбасса	169
Таблица 12. Памятники природы Кемеровской области – Кузбасса... ..	171
Таблица 13. Озон и принципы зеленой химии при решении экологических проблем	202
Таблица 14. Рост населения и растущий спрос на мясо в мире	227
Таблица 15. Основные агрохимические показатели плодородия почв сельскохозяйственных угодий Кемеровской области	231
Таблица 16. Распределение видов деградации по территории России.....	233
Таблица 17. Сброс загрязненной и нормативно-очищенной сточной воды в поверхностные водные объекты в области растениеводства и животноводства, охоты и предоставлением соответствующих услуг в этих отраслях	234
Таблица 18. Перечень мероприятий подпрограммы «Комфортное проживание в местах ведения угледобычи» в части экологии реализуемых в 2018–2021 годах.....	239
Таблица 19. Перечень предприятий Кемеровской области – Кузбасса, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду относящихся к 1 категории	246
Таблица 20. Перечень справочников Наилучших доступных технологий (НДТ) для угледобывающих компаний	248
Таблица 21. Динамика выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников в Кузбассе (тыс. тонн)	268
Таблица 22. Количество выбросов вредных веществ в атмосферу от использования различного вида топлива на котельной с мощностью 0,46 МВт.....	270

Таблица 23. Сравнение выбросов загрязняющих веществ при работе автомобиля на бензиновом топливе и при работе автомобиля на СПГ	271
Таблица 24. Сравнение уровня газификации и объема выбросов загрязняющих веществ на примере ряда субъектов СФО на 2005 и 2018 г.	272
Таблица 25. Результаты оценки целевого объема производства продукции экологического машиностроения и объема инвестиций в его развитие на территории Кемеровской области в 2014–2020 гг. (прогноз)	290
Таблица 26. ЦУР компании Airbus, связанные с экологией	312
Таблица 27. Стратегические инициативы лидеров легкой промышленности и индустрии моды в области экологизации.....	319
Таблица 28. Показатели состояния окружающей среды, представленные в цифровой платформе	363

LIST OF TABLES

Table 1. Environmental indicators presented in the digital platform	30
Table 2. Historical stages of the industrial tourism development in the world	31
Table 3. Comparative characteristics of the features of the organization of industrial tourism in the world practice	64
Table 4. Coefficients of the economic sectors impact on the environment	147
Table 5. Rating of industries with accumulated environmental damage in the Kemerovo region (according to expert estimates)	148
Table 6. Definition of the structure of harm from the objects of NWOS ..	150
Table 7. Objects of accumulated environmental damage (municipal sphere)	153
Table 8. Objects of accumulated environmental damage (industrial facilities)	156
Table 9. Specially protected natural areas of Kemerovo region – Kuzbass.....	165
Table 10. Nature reserves of the Kemerovo region – Kuzbass	167
Table 11. Natural protected areas of regional significance of the Kemerovo region-Kuzbass.....	169
Table 12. Natural monuments of the Kemerovo region – Kuzbass	171
Table 13. Ozone and the principles of «green chemistry» in solving environmental problems	202
Table 14. Population growth and growing demand for meat in the world	227
Table 15. Main agrochemical indicators of soil fertility of agricultural lands of the Kemerovo region	231
Table 16. Distribution of degradation types on the territory of Russia....	233
Table 17. Discharge of polluted and normatively treated wastewater into surface water bodies in the field of crop and animal husbandry, hunting and the provision of relevant services in these industries.....	234
Table 18. List of activities of the subprogram «Comfortable living in places of coal mining» in terms of ecology implemented in 2018–2021.....	239
Table 19. List of enterprises of the Kemerovo region – Kuzbass that have a negative impact on the environment belonging to category 1	246
Table 20. List of the Best Available Technologies (BAT) guides for coal mining companies	248
Table 21. Dynamics of emissions of the most common air pollutants coming from stationary sources in Kuzbass (thousand tons).....	268
Table 22. The amount of emissions of harmful substances into the atmosphere from the use of various types of fuel in a boiler house with a capacity of 0.46 MW	270
Table 23. Comparison of pollutants emissions when the car is running on gasoline fuel and when the car is running on LNG	271
Table 24. Comparison of the gasification level and the volume of pollutants emissions on the example of the subjects number of the Siberian Federal District for 2005 and 2018	272

Table 25. Results of the assessment of the target volume environmental engineering products production and the investments volume in its development in the Kemerovo region in 2014–2020. (forecast)	290
Table 26. Airbus Environmental SDGs	312
Table 27. Strategic initiatives of light industry and fashion industry leaders in the field of greening	319
Table 28. OTSW-analysis of the industrial tourism development in the region	363

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1. Глобальные экологические проблемы.	24
Рис. 2. Цели развития промышленного туризма на базе предприятий Оренбургской области.....	68
Рис. 3. Конкурентные преимущества развития промышленного туризма для региона.....	71
Рис. 4. Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников и автомобильного транспорта.	73
Рис. 5. Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов Кемеровской области – Кузбасса.	75
Рис. 6. Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, по видам экономической деятельности. ...	82
Рис. 7. Перспективные технологии по снижению пыления на угольных предприятиях: А) буровзрывная установка с системой высокоточного позиционирования взрыва (GPS-технологии); Б) установка для пылеподавления на угольном складе.	83
Рис. 8. Данные мониторинга негативного воздействия взрывных работ на окружающую среду после применения перспективных НДТ.	84
Рис. 9. Выбросы метана в Кемеровской области, тыс. т.	85
Рис. 10. Карта-схема выбросов метана от стационарных источников по муниципальным образованиям Кемеровской области в 2017 году.....	86
Рис. 11. Схема дегазации угольных пластов.	87
Рис. 12. Структура сброса загрязненных вод в поверхностные водные объекты Кемеровской области в 2018 году.	89
Рис. 13. А) карта-схема запасов питьевых и технических подземных вод Кемеровской области; Б) карта-схема добычи и извлечения питьевых и технических подземных вод Кемеровской области.....	108
Рис. 14. Динамика изменения объемов забора воды.....	112
Рис. 15. Потери воды при транспортировке.....	113
Рис. 16. Водопотребление по видам экономической деятельности, %, 2019 год.....	113
Рис. 17. Доля сброса загрязненных вод в общем объеме сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты Кемеровской области в 2019 году.	114
Рис. 18. Сброс сточных вод по качеству.	115
Рис. 19. Эффект двойного «декаплинга» при использовании водных ресурсов Кемеровской области – Кузбасс.....	116
Рис. 20. Географическая обеспеченность водопотребителей свежей водой.	119
Рис. 21. Удельный вес населения Кемеровской области, обеспеченного доброкачественной питьевой водой, в 2007–2019 гг. (%).....	123
Рис. 22. Удовлетворенность населения качеством питьевой воды централизованной системы водоснабжения (% от числа опрошенных).	124
Рис. 23. Отходы производства и потребления по регионам России....	129

Рис. 24. Объекты размещения техногенных отходов в Кемеровской области: а – хвостохранилище Абагурской ОАФ; б – шламонакопитель Западно-Сибирского металлургического комбината; в – отвал отходов коксохимического производства; г – отвал металлургических шлаков; д – отвалы ТЭЦ и котельных; е – отвал алюминиевого завода.	131
Рис. 25. Карта-схема расположения существующих объектов обращения с отходами в Кемеровской области.	137
Рис. 26. Схема энерготехнологического комплекса для переработки отходов угольной, горнорудной и металлургической промышленности.	143
Рис. 27. Структура модуля «руда» по переработке отходов обогащения железной руды.	144
Рис. 28. Технологическая схема модуля «Руда».	145
Рис. 29. Рейтинг отраслей с накопленным ПЭУ в Кемеровской области (по экспертным оценкам).	150
Рис. 30. Карта особо охраняемых природных территорий Кемеровской области. М 1: 2 000 000.	163
Рис. 31. Эскиз общего вида проекта здания озоно-сорбционной станции для очистки воды от три- и тетрахлоэтилена производительностью 20 000 м ³ /сутки.	208
Рис. 32. Состав станции водоочистки: а) блок озонирования воды; ..	210
Рис. 33. Финишная очистка воды: а) блок сорбции на углеволокне; ..	210
Рис. 34. Содержание ионов общего железа: а) цветность б) мутность с) в подземной воде до и после очистки с помощью озоно- сорбционной технологии где ..	212
Рис. 35. Товарная структура экспорта и импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в Кемеровской области, млн долл. США.	225
Рис. 36. Население Кемеровской области, тыс. чел.	226
Рис. 37. Продукция сельского хозяйства Кемеровской области (в хозяйствах всех категорий; в фактически действовавших ценах; млрд руб.).	226
Рис. 38. Производство скота и птицы на убой (в убойном весе), тыс. тонн и яиц, млн штук.	228
Рис. 39. Динамика потребления основных продуктов питания по Кемеровской области на душу населения в год.	229
Рис. 40. Динамика внесения удобрений на 1 гектар посева сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных организациях Кемеровской области.	230
Рис. 41. Пример федерального проекта «Чистый воздух» в Новокузнецке.	249
Рис. 42. Угольная теплоэлектростанция Isogo в Токийском заливе.	252
Рис. 43. Внутри современной угольной теплоэлектростанции на основе сверхкритических технологий.	253
Рис. 44. Производство электроэнергии на угольных ТЭС в мире и доля угольной генерации в общемировом производстве.	255

Рис. 45. Объемы угольной генерации в странах, выработавших 90 % от мирового объема электроэнергии из угля в 2017 г.	256
Рис. 46. Применение наилучших доступных технологий на всех процессах угледобычи.	258
Рис. 47. Комплекс наилучших доступных технологий.	259
Рис. 48. Сравнение объемов выбросов загрязняющих веществ при сгорании ископаемого топлива (количество веществ, образующихся при сгорании угля принято за 100 %).	269
Рис. 49. Систематизация машин и оборудования, используемых в целях охраны окружающей среды и рационального природопользования... ..	280
Рис. 50. Этапы методического подхода к управлению развитием экологического машиностроения.	283
Рис. 51. Динамика спроса предпринимательского сектора Кемеровской области на продукцию экологического машиностроения в 1998–2020 гг., млн руб. (прогноз).....	286
Рис. 52. Этапы алгоритма оценки целевого объема производства продукции экологического машиностроения и объема инвестиций в развитие экологического машиностроения в общем виде.	288
Рис. 53. Этапы алгоритма оценки целевого объема производства продукции экологического машиностроения и объема инвестиций в его развитие (в соответствии с выполненной постановкой задачи).	289
Рис. 54. Перекрытие первичных отстойников и каналов сточной воды на Люберецких очистных сооружениях.	303
Рис. 55. Информационная брошюра компании Airbus.	313
Рис. 56. Информационная брошюра компании Airbus.	314
Рис. 57. Сайт компании Royal Dutch Shell.....	315
Рис. 58. 23-й отчет об устойчивом развитии компании Royal Dutch Shell PLC.....	316
Рис. 59. Сайт компании Volvo Group.	317
Рис. 60. Сайт компании Volvo Group.	318

LIST OF CHARTS

Fig. 1. Global environmental challenges	24
Fig. 2. Goals of industrial tourism development on the enterprises basis of the Orenburg region.	68
Fig. 3. Competitive advantages of industrial tourism development for the region.	71
Fig. 4. Emissions Dynamics of polluters from stationary sources and road transport.	73
Fig. 5. The level of atmospheric air pollution in the cities of the Kemerovo region-Kuzbass.....	75
Fig. 6. Emissions of polluters from stationary sources into atmosphere by type of economic activity.....	82
Fig. 7. Promising technologies for reducing dusting at coal enterprises: A) drilling and blasting installation with a high-precision explosion positioning system (GPS technology); B) installation for dust suppression at a coal warehouse.	83
Fig. 8. Monitoring data on negative impact of blasting operations on the environment after the use of promising Best Available Technology.....	84
Fig. 9. Methane emissions in the Kemerovo region, thousand tons.	85
Fig. 10. Map-scheme of methane emissions from stationary sources by municipalities of the Kemerovo region in 2017.	86
Fig. 11. Coal layer degassing scheme.	87
Fig. 12. Structure of polluted water discharge into surface water objects of the Kemerovo Region in 2018.	89
Fig. 13. A) map-scheme of drinking and technical underground water reserves of the Kemerovo region; B) map-scheme of extraction of drinking and technical underground water of the Kemerovo region.....	108
Fig. 14. Dynamics of changes in water extraction volumes.....	112
Fig. 15. Water loss during transportation.	113
Fig. 16. Water consumption by type of economic activity, %, 2019.	113
Fig. 17. Share of polluted water discharge in the total volume of wastewater discharged into surface water objects of the Kemerovo Region in 2019. .	114
Fig. 18. Wastewater discharge by quality.....	115
Fig. 19. The effect of double «decapling» in the water resources use of the Kemerovo region-Kuzbass.....	116
Fig. 20. Geographical availability of fresh water for water users.	119
Fig. 21. The population proportion of the Kemerovo region provided with good-quality drinking water in 2007-2019. (%).	123
Fig. 22. Satisfaction of the population with the drinking water quality of the centralized water supply system (% of the number of respondents)	124
Fig. 23. Production and consumption waste by Russian regions.	129
Fig. 24. Objects of technogenic waste disposal in the Kemerovo region: a – the tailings storage facility of the Abagur OAF; b – the sludge storage facility of the West Siberian Metallurgical Combine; c – the waste dump of coking chemical production; d – the dump of metallurgical slags;	

d-the dumps of thermal power plants and boiler houses; e-the dump of the aluminum plant.....	131
Fig. 25. Map-layout of existing waste management facilities in the Kemerovo region.	137
Fig. 26. Diagram of the energy technology complex for processing waste from the coal, mining and metallurgical industries.	143
Fig. 27. Structure of the ore module for processing iron ore processing waste.	144
Fig. 28. Technological scheme of the «Ore» module.....	145
Fig. 29. Rating of industries with accumulated PES in the Kemerovo region (according to expert estimates).	150
Fig. 30. Map of specially protected natural territories of the Kemerovo region. M 1: 2,000,000.	163
Fig. 31. The general design of the ozone-sorption station building for water purification from tri - and tetra - chloethylene pollutants with a capacity of 20 000 m ³ /h.....	208
Fig. 32. Water treatment plant design: a) the block for deferrization of the underground water by ozone; b) rapid filters.	210
Fig. 33. Final stage of water treatment: a) activated carbon sorption unit; b) block for sludge disposal.	210
Fig. 34. The main indicators of water's quality before and after ozonation: a) Fe, b) color, c) turbidity.....	212
Fig. 35. Commodity structure of exports and imports of food products and agricultural raw materials in the Kemerovo region, million US dollars. ..	225
Fig. 36. Population of the Kemerovo region, thousand people.....	226
Fig. 37. Agricultural products of the Kemerovo region (in farms of all categories; in actual prices; billion rubles).....	226
Fig. 38. Production of livestock and poultry for poultry (in poultry weight), thousand tons and eggs, million pieces.	228
Fig. 39. Dynamics of consumption of basic food products in the Kemerovo region per capita per year.	229
Fig. 40. Dynamics of fertilizer application per 1 hectare of agricultural crops in agricultural organizations of the Kemerovo region.	230
Fig. 41. Example priority "Atmospheric air in the National Project «Ecology».....	249
Fig. 42. Isogo Coal-fired Thermal Power Plant in Tokyo Bay.	252
Fig. 43. Inside a modern coal-fired thermal power plant based on supercritical technologies.	253
Fig. 44. Global electricity generation from coal-fired thermal power plants and the share of coal-fired generation in global production (Sources: IEA, BP Energy Outlook).	255
Fig. 45. Coal generation in countries that generated 90% of the world's electricity from coal in 2017.	256
Fig. 46. Application of the best available technologies in all coal mining processes.....	258
Fig. 47. A set of best available technologies.	259

Fig. 48. Comparison of the pollutants emissions from the fossil fuels (the amount of substances formed during the coal combustion is taken as 100 %).	269
Fig. 49. Systematization of machinery and equipment used for environmental protection and environmental management.	280
Fig. 50. Stages of the methodological approach to managing the development of environmental engineering.	283
Fig. 51. Demand dynamics of the business sector of the Kemerovo region for environmental engineering products in 1998-2020, million rubles (forecast).	286
Fig. 52. Stages of the algorithm for estimating the target volume of environmental engineering products production and the investments volume of in the development of environmental engineering in general.	288
Fig. 53. Stages of the algorithm for estimating the target volume environmental engineering products production of and the investment amount in its development (in accordance with the completed task statement).	289
Fig. 54. Overlap of primary sedimentation tanks and waste water channels at the Lyubertsy wastewater treatment plants.	303
Fig. 55. Airbus Information Brochure.	313
Fig. 56. Airbus Information Brochure.	314
Fig. 57. Royal Dutch Shell Company website.	315
Fig. 58. 23rd Royal Dutch Shell PLC Sustainability Report.	316
Fig. 59. Volvo Group website.	317
Fig. 60. Volvo Group website.	318

ОБ АВТОРАХ ABOUT THE AUTHORS

Автор	Author	Раздел/Section
Квint В. Л., академик, Иностраннй член РАН, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, лауреат Высшей научной награды Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова – премии имени М.В. Ломоносова первой степени за цикл исследований: «Теория стратегии и методология стратегирования», Директор Центра стратегических исследований ИМИСС, заведующий кафедрой экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики МГУ имени М.В.Ломоносова	Kvint V. L., Foreign Member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Sc. (Econ.), Professor, Laureate of the First Degree Lomonosov Prize, Honored Fellow of Higher School of the Russian Federation, Director of the Center for Strategic Studies at Moscow State University' Institute of Mathematical Research of Complex Systems, Chair, Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics	Введение, Заключение
Задорожная Г. В., к.э.н., ведущий научный сотрудник, Центр стратегических исследований, Институт математических исследований сложных систем МГУ имени М.В.Ломоносова	Zadorozhnaya G. V., PhD. (Econ), Honored economist of the Russian Federation, Leading Researcher at the Center for Strategic Studies, Institute of Mathematical Research of Complex Systems, Lomonosow Moscow State University	

Дудовцева Ю. В., к.э.н., Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	Dudovtseva Y. V., PhD. (Econ.) Lomonosov Moscow State University	§ 3.17.
Шевчук А. В., д.э.н., академик Российской экологической академии, зам. Председателя Совета по изучению производительных сил ВАВТ Минэкономразвития России, руководитель Отделения проблем природопользования и экологии	Shevchuk A. V., Doctor of Economics, academician of REA, vice- chairman in Russian foreign trade academy Council for study of productive forces Ministry of economic development of the Russian Federation, head of the department of problems of nature management and ecology	§1.1.,1.2., 1.3.
Алексеев Г. Ф., к.т.н., генеральный директор АО ХК «СДС- Уголь», г. Кемерово	Alekseev G. F., Pd.D. (Technical Science), CEO AO HK «SDS-Ugol»,	§ 3.8.
Алимуратов М. К., к.э.н., доцент, заместитель заведующего кафедрой экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики МГУ имени М.В.Ломоносова	Alimuradov M. K., PhD. (Econ.), Associate Professor, Deputy Head of the Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics	Введение, Заключение
Андреева О. С., к. г. н., доцент кафедры геоэкологии и географии Новокузнецкого института (филиала) Кемеровского государственного университета, г. Новокузнецк	Andreeva O. S., Ph.D. (Geogr.), Associate Professor, Department of Geoecology and Geography, Novokuznetsk Institute (branch) Kemerovo State University. Kemerovo, Russia	§ 2.10.

<p>Антонова А. В., к. э. н., доцент кафедры региональной и отраслевой экономики Института экономики и управления ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово</p>	<p>Antonova A. V., PhD (Econ), Associate Professor of the Department of Regional and Sectoral Economics, Institute of Economics and Management, Kemerovo State University, Kemerovo</p>	<p>§ 2.6.</p>
<p>Астапов К. Л., д.э.н., профессор кафедры экономической и финансовой стратегии МШЭ МГУ имени М.В.Ломоносова, ведущий научный сотрудник ЦСИ ИМИСС МГУ имени М.В. Ломоносова</p>	<p>Astapov K. L., Dr.Sc. (Econ.), Professor of the Economic and Financial Strategy Department at Lomonosov Moscow State University' Moscow School of Economics, Leading Researcher at the Center for Strategic Studies, Institute of Mathematical Research of Complex Systems, Lomonosov Moscow State University</p>	<p>§ 3.18.</p>
<p>Васильева К. В., МОУ ДПО «ДШИ №1», г. Новокузнецка Методист</p>	<p>Vasilieva K. V., Methodist, Municipal Educational Institution of additional professional education Children's art school №1 Kemerovo, Russia</p>	<p>§1.1.,1.2.,1.3., 3.16</p>
<p>Волынкина Е. П., профессор, д.т.н., Президент Кузбасской Ассоциации переработчиков отходов, г. Новокузнецк</p>	<p>Volynkina E. P., Professor, Dr.Sc. (Technical Sciences), President of the Kuzbass Association of Waste Processors, Novokuznetsk</p>	<p>§ 2.8., 3.5.</p>
<p>Высоцкий С. В., министр природных ресурсов и экологии Кузбасса</p>	<p>Visotsky S. V., Minister of Ecology and Natural resources of Kuzbass</p>	<p>§ 1.3.,2.1.,3.2.</p>

<p>Гаврилина Д. Н., преподаватель кафедры экономической и финансовой стратегии МШЭ МГУ имени М.В.Ломоносова</p>	<p>Gavrulina D. N., Lecturer of the Economic and Financial Strategy Department, Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University</p>	<p>§ 3.7.</p>
<p>Грибелюк Л. А., начальник отдела водоснабжения, ООО «ЦПИО», ООО НВФ «Тимис»</p>	<p>Gribelyuk L. A., head of Water Supply Department, LLC «TsPIO», LLC NVF «Timis»</p>	<p>§ 3.13.</p>
<p>Егорова А. И., Техник, кафедра экономики природопользования, Экономический факультет, МГУ имени М.В.Ломоносова</p>	<p>Egorova A. I., technician, Subdepartment of environmental economic, Economics department, Moscow State University</p>	<p>§ 3.14.</p>
<p>Ефимов В. И., проф., докт. техн. наук, зам.директора по перспективному развитию филиала АО ХК «СДС-Уголь» в г. Москва</p>	<p>Efimov V. I., professor, Dr.Sc. (Technical Sciences), Deputy Director for Long-term Development of the branch of JSC HC "SDS-Ugol" in Moscow</p>	<p>§ 3.8.</p>
<p>Железнов Я. А., аспирант кафедры региональной и отраслевой экономики Кемеровского государственного университета, г. Кемерово</p>	<p>Zheleznov Y. A., Post-graduate Student of the Department of Regional and Industrial Economics, Kemerovo State University, Kemerovo</p>	<p>§1.2., 2.9.</p>
<p>Леухова М. Г., проректор по молодежной политике и общественным коммуникациям Кемеровского государственного университета, зав.кафедрой стратегии отраслевой и</p>	<p>Leukhova M. G., PhD (Historical Sciences), Deputy Rector for Youth Policy and Public Communications, Kemerovo State University, Head of the Strategy Department of Industrial and Regional Economics,</p>	<p>§ 3.17.</p>

региональной
экономики КемГУ,
канд.ист.наук, доцент.

KemSU, Associate
Professor.

Лисина Н. А.,
к.ю.н., доцент,
заведующий кафедрой
трудового,
экологического права и
гражданского процесса
Юридического
института
Кемеровского
государственного
университета

Lisina N. L.,
PhD (Law), Associate
Professor, Head of the
Department of Labor,
Environmental Law and
Civil Procedure at the Law
Institute of Kemerovo State
University

§ 3.17.

Мамасёв П. С.
преподаватель
кафедры геоэкологии и
географии НФИ КемГУ,
г. Новокузнецк

Mamasev P. S.,
Lecturer of the Geoecology
and Geography
Department of the NFI
KemSU, Novokuznetsk

§ 1.3., 2.3., 2.4.

Мекуш Г. Е.,
д-р экон. наук, зав.
кафедрой
региональной и
отраслевой экономики
Кемеровского
государственного
университета,
профессор

Mekush G. Y.,
Dr.Sc. (econ.),
Head of the Department of
Regional and Industrial
Economics, Kemerovo State
University, Professor

§1.2., 1.3., 2.2., 2.4.,
2.5., 2.9., 3.9.,
3.11.

Мясков А. В.,
д.э.н., профессор,
директор Горного
института НИТУ
«МИСиС»

Myaskov A. V.,
D.Sc. in Economics,
professor, Director, Mining
Institute, National
University of Science and
Technology «MISIS»

§2.3., 3.8.

Неверова О. А.,
д.б.н., заведующий
кафедрой экологии и
природопользования,
директор института
биологии, экологии и
природных ресурсов
Кемеровского
государственного
университета

Neverova O.A.,
Dc.Sc (Biological Sciences),
Head of the Department of
Ecology and Nature
Management, Director of
the Institute of Biology,
Ecology and Natural
Resources of Kemerovo
State University

§ 3.17.

<p>Новикова И. В., д.э.н., доцент, профессор кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики, ведущий научный сотрудник Центра стратегических исследований Института математических исследований сложных систем Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова</p>	<p>Novikova I. V., D.Sc. in Economics, Leading Researcher at the Center for Strategic Studies, Institute of Mathematical Research of Complex Systems, Lomonosow Moscow State University</p>	<p>§ 3.17</p>
<p>Онучин А. А., д.б.н., проф., директор ИЛ СО РАН</p>	<p>Onuchin A. A., Dr.Sc. (Biological Sciences), Professor, Director of the Institute of Forest SB RAS</p>	<p>§ 2.7., 3.6.</p>
<p>Панов А. А., заместитель губернатора Кузбасса по промышленности, транспорту и экологии</p>	<p>Panov A. A., Deputy Governor of Kuzbass for Industry, Transport and Ecology</p>	<p>§ 1.3.,2.1., 2.2.,2.4., 2.5., 3.1., 3.2., 3.9., 3.11.</p>
<p>Петунин О. В., д-р пед. наук, профессор, зав. кафедрой естественно- научных и математических дисциплин ГОУ ДПО (ПК) С «Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования», город Кемерово</p>	<p>Petunin O. V., Dc.Sc. (Pedagogical Sciences), Professor, Head of the Department of Natural Science and Mathematical Disciplines of the Kuzbass Regional Institute of Advanced Training and Retraining of Educational Workers, Kemerovo</p>	<p>§ 3.17.</p>

<p>Просеков А. Ю., ректор КемГУ, д-р тех. наук, профессор, член- корр.РАН</p>	<p>Prosekov A. Y., Rector of KemSU, Dc.Sc. (Technical Sciences), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences</p>	<p>§ 3.17.</p>
<p>Пименов А. В., д.б.н., зам. директора по научной работе ИЛ СО РАН.</p>	<p>Pimenov A. V., Dc.Sc. (Biological Sciences), Deputy Director for Scientific Work of the Institute of Forest SB RAS.</p>	<p>§ 2.7., 3.6.</p>
<p>Пятовский А. А., к.и.н., Россия, Кемерово, Министерство туризма и молодежной политики Кузбасса, <i>министр,</i></p>	<p>Pyatovskiy A. A., The Administration of Government of Kuzbass, Minister of Tourism and Yuoth policy of Kuzbass. Kemerovo, Russia</p>	<p>§ 1.1.,1.2., 1.3, 2.10., 3.16.</p>
<p>Рябов В. А., канд. геогр. наук, декан факультета физической культуры, естествознания и природопользования НФИ КемГУ, доцент кафедры геоэкологии и географии НФИ КемГУ, г. Новокузнецк</p>	<p>Ryabov V. A., Ph.D. (Geographical Sciences), Dean of the Faculty of Physical Culture, Natural Science and Nature Management NFI KemSU, Associate Professor of the Geoecology and Geography Department of NFI KemSU, Novokuznetsk</p>	<p>§ 1.3., 2.2., 2.4.,2.5., 3.9.,3.11.</p>
<p>Сарсацкая А. С., ст.преподаватель кафедры экологии и природопользования руководитель регионального отделения Всероссийской общественной организации волонтеров-экологов «Делай», координатор студенческого экологического отряда «ЭкоДесант» Кемеровского</p>	<p>Sarsatskaya A. S., Senior Lecturer of the Department of Ecology and Nature Management, Head of the regional department of the All-Russian Public Organization of Environmental Volunteers "Do", coordinator of the student environmental group "EcoDesant" of Kemerovo State University</p>	<p>§ 3.17.</p>

государственного
университета

Сасаев Н. И.,
к.э.н.,
старший
преподаватель
кафедры
Экономической и
финансовой стратегии,
Московская школа
экономики,
МГУ имени М. В.
Ломоносова

Sasaev N. I.,
PhD. (Econ.),
Senior Lecturer, Economic
and Financial
Strategy Department at
Lomonosov Moscow State
University'
Moscow School of
Economics

Введение,
Заключение,
§ 3.10.

Ткаченко И. С.,
к.ф.-м.н., старший
научный сотрудник,
химический факультет
имени МГУ
М.В.Ломоносова

Tkachenko I. S.,
PhD., senior researcher,
Faculty of Chemistry,
Lomonosow Moscow State
University

§2.5., 3.4.

Ткаченко С. Н.,
д.х.н. профессор,
химический факультет
МГУ имени
М.В.Ломоносова

Tkachenko S. N.,
Doctor of Chemistry,
professor,
Faculty of Chemistry,
Lomonosow Moscow State
University

§2.5., 3.4.

Хворостяная А. С.,
к.э.н., ведущий
научный сотрудник,
Центр стратегических
исследований,
Институт
математических
исследований сложных
систем,
МГУ им.
М.В.Ломоносова

Khvorostyanaya A. S.,
PhD. (Econ.), Leading
Researcher of the Center
for Strategic Studies at
Lomonosov Moscow State
University' Institute of
Mathematical Research of
Complex Systems,
Associate Professor,
Economic and Financial
Strategy Department at
Lomonosov Moscow State
University' Moscow School
of Economics

§ 1.1., 1.2., 1.3,
2.10., 3.15., 3.16.

- Хусаинова Л. Н.**,
к. э. н., ведущий
консультант по
бухгалтерскому и
управленческому учету
ООО «Синерго Софт
Системс», г.
Новокузнецк
- Khusainova L. N.**,
Ph. D. (Econ.),
Leading consultant in
financial and management
accounting of ООО
"Sinergo Soft Systems",
Novokuznetsk
- § 3.12.
- Чхотуа И. З.**,
к.э.н., старший
преподаватель
кафедры
экономической и
финансовой стратегии
МШЭ МГУ имени
М.В.Ломоносова
- Chkhotua I. Z.**,
Ph.D. (Econ.), Associate
Professor,
Economic and Financial
Strategy Department at
Lomonosov Moscow State
University' Moscow School
of Economics
Moscow, Russia
- § 1.1., 1.2., 1.3,
2.10., 3.16.
- Шимко Т. Г.**,
к.г.-м.н., доцент,
Лаборатория охраны
геологической среды и
взаимосвязи
поверхностных и
подземных вод
Геологического
факультета МГУ имени
М.В. Ломоносова
- Shimko T. G.**,
PhD in Geologo-
mineralogical sciences,
Associate Professor,
Laboratory for the
protection of the geological
environment and the
relationship of surface and
ground waters, Faculty of
geology,
Lomonosov Moscow State
University
- § 3.3.
- Юматов К. В.**,
доцент, к.и.н., Россия,
Кемерово,
Кемеровский
государственный
университет,
руководитель
Сибирской школы
туризма и
гостеприимства, зав.
кафедрой
международного
права,
- Yumatov K. V.**
Kemerovo State University
Head of Siberian School of
Tourism and Hospitality,
Associate Professor at the
Department of General
History and International
Relations, Institute of
History and International
Relations at Kemerovo
State University.
Acting Head of the
International Law
Department, Law Institute
at Kemerovo State
University Kemerovo,
Russia
- § 1.1., 1.2., 1.3.,
2.10., 3.16.

Библиотека
«СТРАТЕГИЯ КУЗБАССА»



СТРАТЕГИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КУЗБАССА

(Монография)

под научной редакцией В. Л. Квинта

Технический редактор С. В. Плисенко

16+

Подписано в печать 19.05.2021. Формат 70x100/12(4*3)

Бумага Ozon Ivory. Гарнитура Bookman Old Style

Печ. л. 52. Тираж 500 экз.

Заказ № 42

Оригинал-макет изготовлен в Центре книгоиздания
Кемеровского государственного университета
650000, г. Кемерово, пр. Советский, 73

Отпечатано в Центре книгоиздания
Кемеровского государственного университета
650000, г. Кемерово, пр. Советский, 73

