

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ И ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ  
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**



*Посвящается  
Всемирному Дню окружающей среды,  
155-летию со дня рождения В.И. Вернадского,  
90-летию факультета экологии и химической технологии  
Донецкого национального технического университета*

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

**СБОРНИК ДОКЛАДОВ XII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ АСПИРАНТОВ И СТУДЕНТОВ  
(Донецк, 17 - 18 апреля 2018 года)**

Донецк  
ГОУ ВПО «ДОННТУ»  
2018

УДК 330.15  
О 92

**Редакционная коллегия:**

докт. техн. наук Ю.Ф. Булгаков (ответственный редактор);  
канд. биол. наук Е.В. Кочина (ответственный секретарь);  
канд. техн. наук А.И. Панасенко;  
докт. хим. наук В.В. Шаповалов; канд. техн. наук С.П. Веретельник;  
канд. техн. наук В.Н. Артамонов; канд. техн. наук В.В. Кочура;  
канд. биол. наук А.И. Сафонов; канд. биол. наук А.Д. Штирц;  
докт. биол. наук Н.Н. Ярошенко; докт. хим. наук Л.Ф. Бутузова;  
канд. наук гос. управления М.Н. Шафоростова

В тексте докладов подчеркнуты инициалы и фамилии научных руководителей работ. Авторы работ несут ответственность за достоверность результатов исследований и качество текста докладов.

Тексты докладов печатаются в авторской редакции.

**Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов:** сборник докладов XII Международной конференции аспирантов и студентов / ДОННТУ, ДонНУ. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННТУ», 2018. – 231 с.

В сборнике приведены доклады XII Международной научной конференции аспирантов и студентов «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», в которых обобщаются итоги научно-технического творчества студентов и аспирантов по экологической тематике за последние годы.

Конференция посвящается Всемирному Дню окружающей среды, 155-летию со дня рождения В.И. Вернадского, 90-летию факультета экологии и химической технологии Донецкого национального технического университета.

В сборнике рассмотрены актуальные вопросы обезвреживания газовых выбросов; рекуперации промышленных отходов; очистки сточных вод; современного оборудования экологически чистых технологий и защиты биосферы; оценки и мониторинга состояния окружающей среды; фитооптимизации техногенной среды и охраны растительного мира; фауны, экологии и охраны животного мира; экологической безопасности; рационального использования природных ресурсов; экономических проблем сбалансированного природопользования. Значительное внимание уделяется рассмотрению современных тенденций в оптимизации природоохранных мероприятий; исследованию влияния разнообразных антропогенных факторов на состояние окружающей среды; широкому спектру вопросов экологии и экологической безопасности и др.

В докладах содержатся практические рекомендации и предложения, реализация которых может привести к улучшению экологического состояния различных регионов. Материалы сборника докладов могут быть использованы специалистами, которые занимаются вопросами охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

УДК 330.15  
О 92

© ГОУ ВПО «ДОННТУ», 2018

## УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

А.В. Федирцан, О.А. Штагер  
Донецкий национальный технический университет

*В докладе представлены технологии управления эколого-экономической деятельностью в условиях оптимизации основных бизнес-процессов предприятий. Рассмотрены методологические особенности, даны рекомендации практического применения в хозяйственной деятельности.*

*Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИЯ, ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУТСОРСИНГ*

*In the report the technologies for managing environmental and economic activities in the context of optimizing the main business processes of enterprises were presented. Methodological features were considered, recommendations of practical application in economic activity were given.*

*Keywords: TECHNOLOGY, ECOLOGICAL AND ECONOMIC ACTIVITY, ENVIRONMENTAL OUTSOURCING*

Деятельность субъектов хозяйствования регулируется действующим законодательством и должна соответствовать экологическим требованиям с целью предупреждения возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду с учетом рационального природопользования и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий. Современные технологии управления эколого-экономической деятельностью способствуют развитию инновационных подходов в направлении формирования экологической политики предприятия. В условиях ограниченности финансовых, материальных, трудовых ресурсов и минимизации затрат возникает необходимость поиска и внедрения таких технологий, которые позволили бы в легитимном поле оптимизировать затраты на проведение природоохранных мероприятий и обязательную экологическую документацию.

Одной из таких технологий управления эколого-экономической деятельностью является технология аутсорсинга. Экологический аутсорсинг является одной из модификаций аутсорсинга бизнес-процессов и перспективным практическим инструментом экологического менеджмента. Проблематика аутсорсинга прослеживается в работах отечественных и зарубежных ученых. Зарубежная школа проблематики аутсорсинга представлена учеными: Р. Аалдерс, Ж.-Л. Бравар, М. Доннеллан, Э. Йордан, К. Кетлер, С. Клементс, Р. Морган, Б. Пьячо, М. Робсон, Дж. Б. Хейвуд и другие. Отечественная школа характеризуется работами З. С. Айвазян, Б. А. Аникина, Л. А. Василенко, В. С. Витко, О. В. Дидух, Н. Н. Думной, И. И. Ивановой, А. Г. Ивлева, С. О. Календжяна, Л. Ш. Лозовского, А. Ф. Нуртдиновой, В. В. Полякова, Б. А. Райзберга, И. Л. Рудой, В. В. Синяева, Е. Б. Стародубцевой, М. В. Татьянак, Ю. Ю. Фроловой, Е. А. Цатурян, Д. В. Черемисина, Р. К. Щенина[1].

Экологический аутсорсинг – разновидность аутсорсинга, в основе которого лежит полная или частичная передача одним субъектом хозяйствования ряда бизнес-процессов природоохранного характера стороннему субъекту хозяйствования на договорных основах. Экологический аутсорсинг тесно связан с кадровым аутсорсингом, так как выполнение функций осуществляется непосредственными сотрудниками исполнителя. У субъекта хозяйственной деятельности исчезает необходимость иметь штатную должность эколога или инженера по охране

окружающей среды, отдела охраны окружающей среды, что влечет сокращение затрат на заработную плату, отчисление налогов, обязательные социальные выплаты, аренду помещений, необходимое оборудование и другие. Взаимоотношения между заказчиком и исполнителем регулируются договорами на оказание услуг аутсорсинга или гражданско-правовым договором. В практике экологического аутсорсинга встречается и другое наименование этой услуги – экологическое абонентское обслуживание.

Преимуществом использования экологического аутсорсинга является тот аспект, что организации, которые заявляют себя исполнителями, имеют должное кадровое, материальное, информационное, техническое, программное и финансовое обеспечение для выполнения конкретной услуги, в отличие от предприятия, где все ресурсы мобилизуются для достижения основной цели деятельности в ущерб реализации природоохранных мероприятий.

Перечень услуг организаций, которые работают в сфере предоставления услуг экологического аутсорсинга, многофункциональный:

- разработка и реализация экологической политики;
- ведение экологической документации (отчетов, приказов, планов, проектов, разрешений, платежей, подготовка разрешительной документации, стандартизация);
- экологический мониторинг, аудит, консалтинг;
- консультирование в сфере природоохранного законодательства;
- представление интересов заказчика при проведении проверок;
- экологическое воспитание, обучение и сертификация персонала;
- страхование экологической ответственности и рисков, возмещение экологического ущерба и т.д. [2]

Технологию экологического аутсорсинга можно проанализировать методом стратегического планирования, а именно выполнить SWOT-анализ услуги (см. таблицу 1).

Таблица 1 – SWOT-анализ услуги экологического аутсорсинга

Сильные стороны	Слабые стороны
<b>Внутренние</b>	
<p>Передача непрофильных бизнес-процессов экологической направленности и концентрация внимания на главной цели организации</p> <p>Оптимизация организационной структуры и перераспределение ресурсов (уменьшение количества штатных единиц; структурных элементов)</p> <p>Снижение издержек производства (при условии, что оплата по договору аутсорсинга ниже, чем оплата и содержание штатного сотрудника)</p> <p>Стабильность получения услуг от квалифицированных специалистов</p> <p>Оплата по достижению конечного результата с высоким уровнем эффективности реализуемой услуги</p> <p>Регулирование отношений на договорных условиях</p>	<p>Разглашение конфиденциальной информации</p> <p>Непрофессионализм исполнителя услуги</p> <p>Низкая контролируемость деятельности поставщика услуги на этапе реализации</p> <p>Отсутствие кадрового резерва</p> <p>Временные потери в получении оперативной информации</p> <p>Ухудшение социально-психологического климата в коллективе</p> <p>Монополизация отдельных мероприятий природоохранного характера</p>

Возможности	Угрозы
Внешние	
Непрерывность бизнес-процессов Заимствование передового опыта в непрофильных процессах Передача или частичная ответственность за выполненную работу Снижение зависимости от внутренних ресурсов, а также обязательств в сфере социально-трудовых отношений Отсутствие необходимости лицензирования и оформления специальных разрешений на проведение природоохранных мероприятий Формирование имиджа экологической организации	Несовершенная нормативно-правовая база  Дефицит рабочей силы, которая специализируется на оказании услуг экологической направленности  Ненадежность поставщика услуги, а именно, низкий уровень компетенции сотрудников  Завышенная стоимость услуг и зависимость от исполнителя

Количество организаций, предоставляющих услуги экологического аутсорсинга, ежегодно увеличивается. Примерами таких субъектов хозяйствования являются: EMSEnvironmental, ООО «Экопроф», «УТИЛЬВТОРПРОМ», «ЭкоЭра» и т.д.

Следует отметить, что современные тенденции, связанные с необходимостью пропаганды идей устойчивого развития, заложили предпосылки еще двум направлениям, как в мировой, так и отечественной практике управления эколого-экономической деятельностью – «краудсорсинг» (crowdsourcing) и «про боно» (probono). Сущность которых основана на привлечении юридических или физических лиц для решения и реализации отдельных мероприятий на добровольной (безвозмездной) основе. Характерной чертой этих направлений является именно профессиональная помощь.

Таким образом, рассматриваемые технологии управления эколого-экономической деятельностью субъектов хозяйствования не могут быть реализованы в полной мере из-за отсутствия в действующей нормативно-правовой базе. Первоочередным заданием, стоящим перед органами государственной власти, является инкорпорирование рассмотренных технологий в экологическое законодательство, а также ответственности за ненадлежащее оказание услуг по договору аутсорсинга.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

1. *Штагер, О. А.* Кадровый аутсорсинг в условиях эколого-ориентированных финансовых учреждений / О. А. Штагер // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. Научно-практический журнал / Национальный союз организаций по подготовке кадров в области управления персоналом; Государственный университет управления. – Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2017. – Т.6 №1. – с. 12-18.

2. *Штагер, О. А.* Экологический аутсорсинг [Электронный ресурс] // «От экологии здоровья – к экологии души»: мат. Республиканской научно-практической конференции учащейся и студенческой молодежи, преподавателей образовательных организаций среднего общего, среднего профессионального и высшего профессионального образования, педагогов учреждений дополнительного образования, 29 декабря 2015 г., Донецк, ДонНУ. – Донецк: «ДонРМАН», 2015. – С. 173-175

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ</b>	
М.Н. Шафоростова. Факультету экологии и химической технологии – 90 лет.....	4
Р.В. Кишкань, А.М. Бондаренко, Д.С. Рутковская. Итоги и перспективы деятельности государственного комитета по экологической политике и природным ресурсам при Главе Донецкой Народной Республики.....	6
<b>СЕКЦИЯ</b>	
<b>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ И ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД</b>	
Я.А. Казакова. Очистка сточных вод химических промывок и консервации оборудования на Старобешевской ТЭС.....	9
А.А. Шевченко, В.Н. Радионенко. Очистка коксового газа и сточных вод на коксохимическом предприятии.....	12
В.А. Команяк, Л.А. Шибека. Доочистка сточных вод, образующихся при окраске и отделке тканей, природными материалами.....	15
Е.С. Корчева, С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. Многостадийная очистка сточной воды от красителей.....	18
Т.В. Сухова, Г.В. Чудаева. Разработка мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на примере ООО фирмы "Колбико".....	21
Т.А. Буй, В.В. Шаповалов. Получение адсорбентов на основе микрокремнезема и крахмала.....	24
Е.А. Голубева, А.И. Сердюк, М.М. Ялалова. Актуальные пути очистки воды от загрязнения фторидами.....	27
К.С. Немыткина, Е.Л. Головатенко. Сравнительная оценка технологий очистки воды от взвешенных веществ методом осаждения.....	30
<b>СЕКЦИЯ</b>	
<b>РЕКУПЕРАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ</b>	
В.В. Слугин, Д.С. Колясов, Ю.А. Смятская. Изучение сорбционных свойств материалов на основе пивной дробины.....	33
С.А. Солдатов, А.И. Сердюк, М.М. Ялалова. Разработка способов очистки сточных вод гальванического производства от соединений свинца.....	36
О.С. Завгородняя, А.Ю. Шевченко. Покрытия для защиты конструкционных элементов тепловых установок.....	39
В.И. Чиж, Н.И. Беломеря. Строительные изделия с использованием техногенных продуктов.....	42
Н.С. Богашев, Ю.А. Губарев. Оборудование экологических чистых технологий.....	45
<b>СЕКЦИЯ</b>	
<b>ОБОРУДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЗАЩИТЫ БИОСФЕРЫ</b>	
М.В. Агапов, Г.Я. Хусаинова. Моделирование процесса отделения нефтяной пленки от воды.....	48
Л.Ф. Насретдинова, И.Г. Хусаинов. Воздействие акустическим полем на однородную пористую среду.....	51
И.С. Шахмурзина, И.Г. Хусаинов. Защита объектов от акустических волн.....	54
С.А. Кошель, В.В. Хазипова, М.Б. Старостенко. Дифференциация контейнерного сбора твердых бытовых отходов с целью обеспечения экологической и техногенной безопасности г. Макеевки.....	57
<b>СЕКЦИЯ</b>	
<b>ОЦЕНКА И МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ</b>	
А.И. Кушнеров, А.И. Шишкин. Прогноз качества воды речных бассейнов с помощью моделирования на примере водных объектов г. Тихвина Ленинградской области.....	60
Г.В. Баушев, И.Л. Малькова. Оценка связи благоприятности среды и медико-демографической ситуации в сельских районах Удмуртской Республики.....	63
В.В. Иванова, И.В. Антонов. Оценка риска воздействия химических веществ на организм человека воды из реки Караста.....	67
А.В. Красников, С.А. Онищенко. Мониторинг окружающей среды ДНР.....	70
М.А. Лушникова, Ю.Н. Меринов. Особенности состояния окружающей среды юго-западных районов Ростовской области.....	73
А.Д. Колпакова, Е.П. Бердник, Ю.Н. Ганнова. Разработка мероприятий по уменьшению негативного влияния на состояние окружающей среды ГП «Донецкий энергозавод».....	76

## СЕКЦИЯ

### ФИТООПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ И ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

О.В. Пчеленко, А.И. Сафонов. Эстетическая значимость фитокомпонентов на аутоэкологическом уровне в микроландшафтах Донбасса.....	79
Д.В. Киселева, А.И. Сафонов. Габитуальная архитектоника <i>Cichorium intybus</i> L. в техногенных экотопах Донбасса.....	82
А.В. Сенина. Визуализация рокариев и альпинариев г. Донецка.....	85
А.В. Калинина. <i>Plantago major</i> L. И <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC. - фитоиндикаторы состояния экотопов Донбасса.....	88
Е.И. Морозова. Обилие видов бриобионтов Горняцкого района г. Макеевки.....	91
Я.Ю. Никулина, Т.В. Демьяненко, А.В. Николаева. Изучение морфометрических показателей листа некоторых видов рода <i>Passiflora</i> L.....	94
С.Г. Ржевский, М.А. Потапов. <i>Artemisia armeniaca</i> Lam., как перспективный источник биологически активных веществ.....	97
А.Л. Золотой. Комплексный анализ промышленных экотопов г. Донецка с помощью экологических шкал.....	100
А.И. Андрущенко, О.А. Гридько. Сравнительная характеристика культиваров 'Tamariscifolia' и 'Blue Donau' <i>Juniperus sabina</i> L. в условиях урбанизированной среды.....	103
А.О. Макуха, Э.И. Мирненко. Фитопланктон как индикатор экологических условий в прудах г. Донецка.....	106
В.В. Вербий, О.А. Гридько. Оценка экологического состояния урбанизированной среды г. Донецка с использованием <i>Acer pseudoplatanus</i> L.....	109
К.В. Мудрецова, И.И. Стрельников, С.А. Приходько. Метод установления времени сбора урожая.....	112
В.В. Садловская, Н.С. Мирненко. Особенности развития фитопланктона в периоды «цветения» водоемов.....	115
М.П. Данильченко, О.А. Гридько. Оценка влияния гумата аммония на рост и развитие сеянцев <i>Acer negundo</i> L.....	118
С.Г. Денисова, А.А. Реут. Сорты хризантемы корейской башкирской селекции при интродукции на Урале.....	121

## СЕКЦИЯ

### ФАУНА, ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА

А.Э. Бакланова, М.В. Рева. Видовой состав мошек водоёмов г. Донецка .....	124
А.А. Белоножко, Е.Н. Маслодудова. Биология развития мошек и видовое разнообразие в водотоках окрестностей г. Красный Луч .....	127
Ю.А. Винник, А.Д. Штирц. Экологическая структура населения панцирных клещей рекультивированного террикона шахты им. Шверника № 11-2 г. Донецка .....	130
К.А. Ермолович, Е.Н. Маслодудова. Роль зоопланктона и зообентоса в кормовом рационе карповых рыб .....	133
С.Ю. Ковалева, Е.Ю. Савченко. Ропалоцерофауна г. Макеевки: фауна и экология .....	136
Ю.Е. Колосова. Орибатидаы отделения «Меотида» БООПТРЗ «Хомутовская степь – Меотида» .....	139
А.А. Лукьянченко, В.В. Мартынов. Состояние изученности насекомых - вредителей цветочно-декоративных растений Донбасса .....	142
Е.Г. Пономарев, Н.Н. Ярошенко. Почвообитающие орибатидаы клещи урочища «Кут» БООПТРЗ «Хомутовская степь – Меотида» .....	145
А.Н. Путова, Д.А. Терещенко. Саранчовые (Orthoptera: Acrididae) Республиканского ландшафтного парка «Зуевский» .....	148
О.А. Семькина, Е.Ю. Савченко. Жесткокрылые – герпетобионты (Coleoptera: Carabidae, Tenebrionidae) г. Макеевки .....	151
К.В. Туник, А.Д. Штирц. Панцирные клещи модельного степного участка заповедных степей Донбасса на территории ГУ «Донецкий ботанический сад» .....	154
Е.В. Щелкова, М.В. Рева. Мошки (Diptera, Simuliidae) как биоиндикаторы в водоемах Донецкой области .....	157

**СЕКЦИЯ  
ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

А.В. Федоров, Г.Я. Хусаинова. Математическое моделирование сбора нефтяных пятен с поверхности воды.....	160
А.П. Иващенко, В.В. Васютина. Особенности влияния шахтных вод на экологию горнопромышленного региона.....	163
В.И. Думитрашку, А.И. Сердюк. Полигон твердых отходов на угольных шахтах.....	166
М.В. Назарова, А.И. Сердюк. Повышение экологической безопасности электролитов для переработки автомобильных аккумуляторов.....	169
И.А. Дехтярь, Л.Т. Писарев. Современные экологические проблемы Донбасса.....	172
Э.А. Акоюн, Н.В. Айкина, В.В. Ленков. Воздействие автомобильного транспорта на экологическую среду.....	175
В.С. Кравченко. Пути снижения теплового загрязнения биосферы от предприятий теплоэлектростанции.....	178
Д.А. Достовалова, С.Ю. Приходько. Оценка риска для объектов жилищно-коммунального хозяйства на подработанных территориях ДНР.....	181
К.К. Сандомирская, В.И. Алимов. Повышение качества латунного покрытия и адгезии резины к металлокорду как метод снижения экологической нагрузки на окружающую среду.....	184

**СЕКЦИЯ  
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Н.Г. Береговая, В.В. Герасименко. Разработка методики вторичного использования отходов Оренбургского газохимического комплекса.....	187
В.А. Печень, С.И. Федоренко, Л.Ф. Бутузова. Оптимизация условий термофилтрации жирного угля в присутствии добавки антрацена.....	190
А.А. Прач, С.А. Семченко. Переработка полимеров.....	193
Д.С. Бородин, И.В. Рудаков. Программный комплекс обработки показаний приборов учета природных ресурсов.....	196
А.С. Курденко, Ю.А. Губарев. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.....	199
В.И. Конотоп, И.В. Антонов. Анализ существующих нормативных документов в области регулирования мелиоративных сетей.....	202
А.А. Савчук, В.В. Загребельный, Л.Т. Писарев. Роль физики в жизни человека.....	205
А.Г. Шевченко, Л.Т. Писарев. Как влияет радиация на организм человека.....	208
Е.Н. Старостина, В.А. Федоренко, В.В. Ошовский. Разработка биореактора для технологического процесса получения биотоплива из микроводоросли «Spirulina».....	211
В.А. Федоренко, Е.Н. Старостина, В.В. Ошовский. Разработка экологически чистой технологии и конструкции установки для переработки растительного сырья и бытовых отходов.....	214
В.В. Шлома, В.В. Шаповалов. Анализ различных катализаторов для процесса термохимического разложения хлората натрия.....	217

**СЕКЦИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Е.А. Бондарчук, М.Н. Шафоростова. Обоснование экономической целесообразности внедрения природоохранного проекта.....	220
В.С. Кравченко, М.Н. Шафоостова. Технико-эколого-экономическое обоснование перевода работы котельной предприятия с угля на метан в качестве топлива.....	223
А.В. Федирцан, О.А. Штагер. Управление эколого-экономической деятельностью субъектов хозяйствования.....	226