



3.2 Оценка воздействия на окружающую среду и экологические ограничения использования земельных ресурсов в процессе функционирования энергоцентра

Влияние электроустановок на окружающую среду – является одним из важнейших вопросов в энергетике. Любая электроустановка в той или иной мере оказывает негативное влияние на окружающую среду, в том числе и на живых существ – от насекомых до человека. Более подробно, негативные последствия представлены в Приложении К. Ежегодно в России миллионы рублей направляются на защиту охраны окружающей среды, рисунок 3.8.

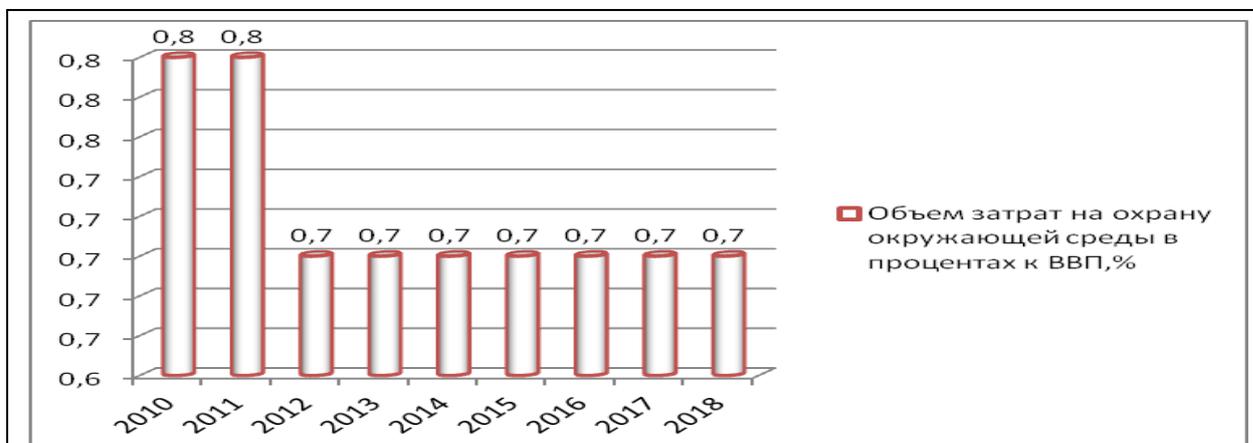


Рисунок 3.8- Динамика объема затрат на охрану окружающей среды в процентах к ВВП в России с 2010-2018гг.

По данным Росстата объем затрат на охрану окружающей среды в процентах к ВВП на протяжении последних лет составляет 0,7%¹, рисунок 3.8.

При этом, в стоимостном выражении сумма затрат на охрану окружающей среды ежегодно увеличивается и в 2018г. составила 715848 млн. руб.², а это более, чем в два раза выше показателя 2010г., рисунок 3.9.

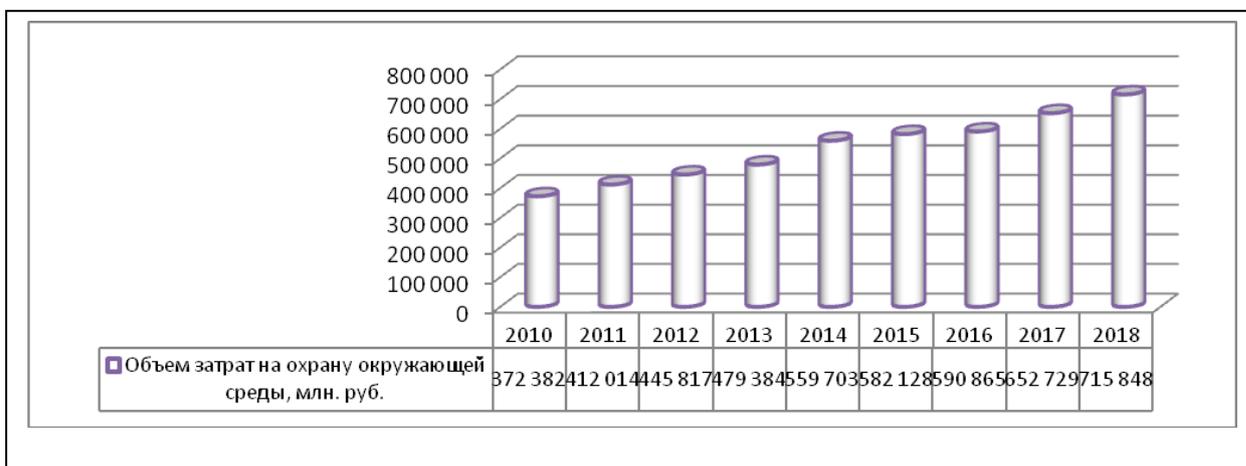


Рисунок 3.9- Объем затрат на охрану окружающей среды в России с 2010-2018гг.

По структуре наибольший удельный вес в общей сумме затрат приходится на сбор и очистку сточных вод, по данным на конец анализируемого периода на эти мероприятия было направлено 246917 млн. руб., а это составляет 34,49% от общей стоимости затрат. На охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменений климата было направлено 130918млн. руб., затраты на обращение с отходами составили – 91735 млн. руб., на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод- 30746 млн. руб., на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий объемы затрат составили 41095млн. руб., рисунок 3.10.

Отметим, что выбросами наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками являются: диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, летучие органические соединения, аммиак. При этом, общее количество загрязняющих атмосферу веществ, выброшенных стационарными и передвижными источниками ежегодно уве-

¹ Россия в цифрах 2019г. Статистические данные[Электронный ресурс][Режим доступа:[http://:gks.ru](http://gks.ru)]

² Там же

личивается и по данным на 2018г. объемы выбросов составили 32327 тыс. т.³, а это на 3,38% выше показателя 2015г., к уровню 2010г. значение данного показателя практически не изменилось, рисунок 3.11.

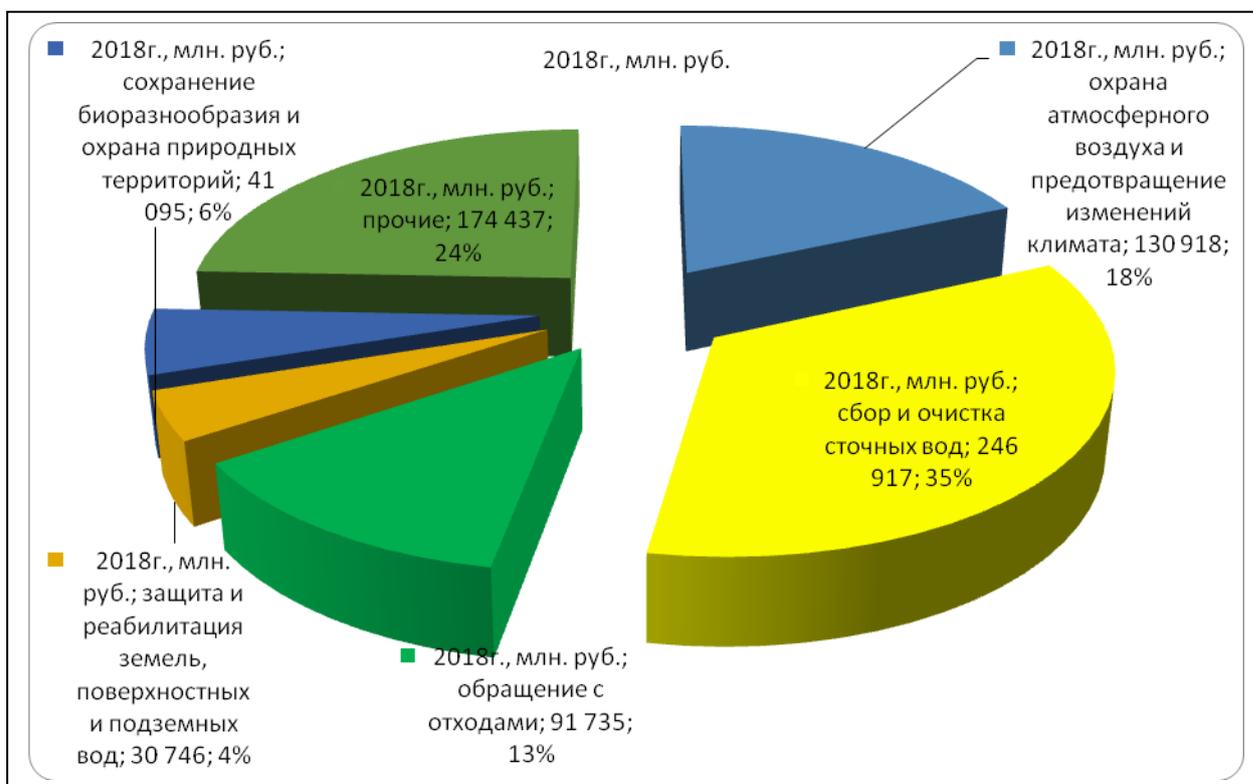


Рисунок 3.10-Структура затрат на охрану окружающей среды в России в 2018г.

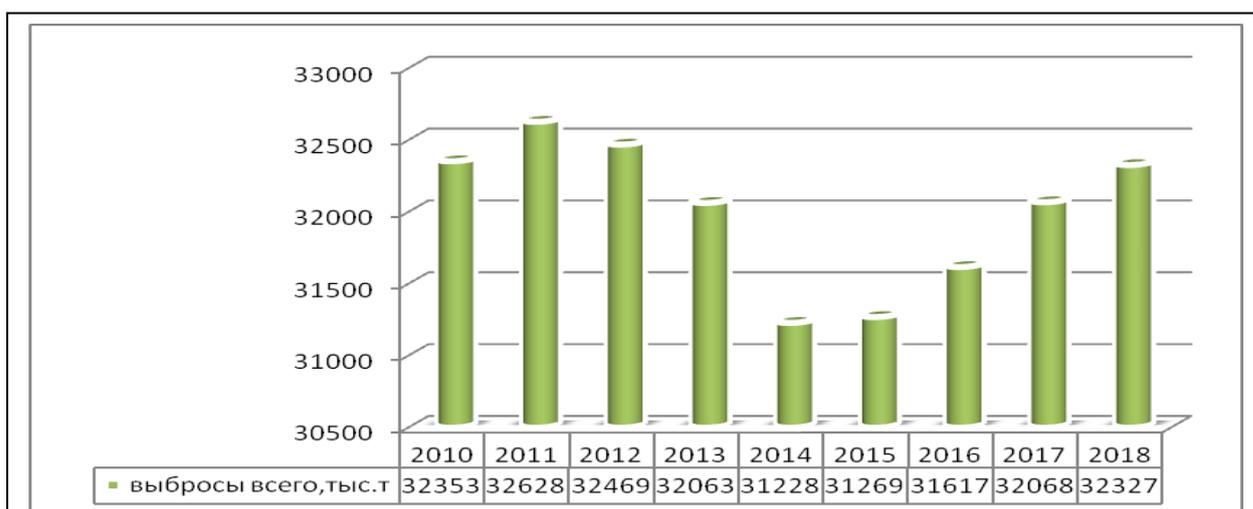


Рисунок 3.11- Общий объем выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в России с 2010-2018гг.

³ Россия в цифрах 2019г. Статистические данные[Электронный ресурс][Режим доступа:<http://gks.ru>]

Следует отметить, что наибольший удельный вес в структуре вредных веществ приходится на оксид углерода, по данным на 2018г. доля этих веществ в общем количестве составила 51,34%, в натуральном выражении было выброшено этих вредных веществ в атмосферу в объеме 16596 тыс. т., рисунок 3.12.

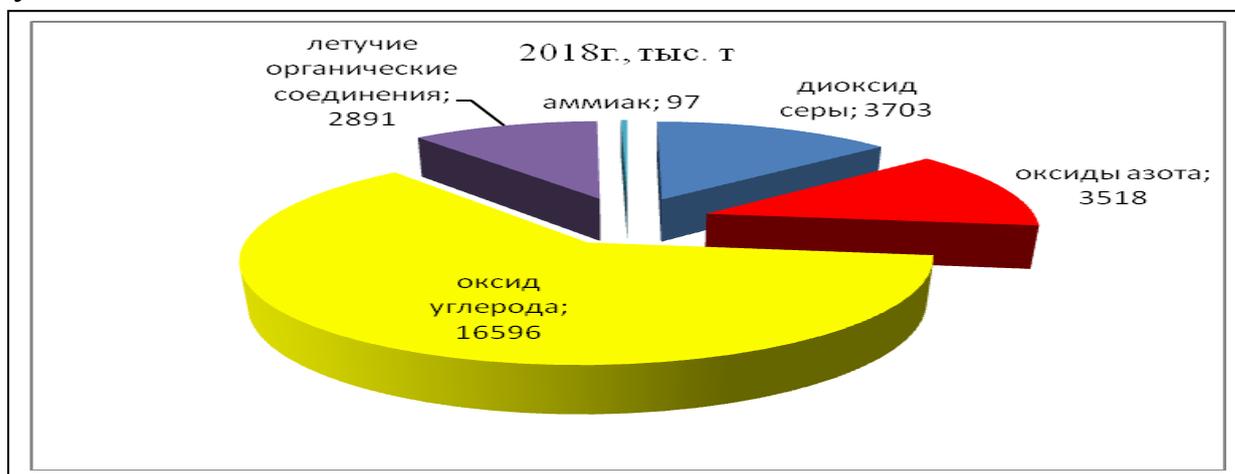


Рисунок 3.12- Структура выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками в России в 2018г.

В связи с тем, что различные стационарные и передвижные источники существенно загрязняют атмосферный воздух, да и в целом приносят вред окружающей среде, то при проектировании, строительстве энергоцентра, а также его эксплуатации, для снижения воздействия на окружающую среду, является необходимым правильное использование земельных ресурсов в процессе функционирования энергоцентра, рассмотрим подробнее эту часть вопроса. В административном отношении площадка под размещение газотурбинной электростанции будет находиться на территории Усинского месторождения нефти. Ближайший к объекту населенный пункт, расположен в 80 км на северо-запад от участка изысканий. Планируется проектируемый комплекс расположить на свободной от застройки территории, ограниченной: с севера - дорогой направлением ЦДНГ-4 – кусты 108,86. Площадь предприятия в границах ограждения, 4.90 га. Площадь застройки зданий и сооружений составляет 15332м². Плотность застройки площадки предприятия - 31.3% . Проектируемые здания и сооружения рас-

полагаются на участке с учетом обеспечения оптимальной технологической схемы, зонирования территории. Разрывы между зданиями и сооружениями выдержаны в соответствии с нормативными требованиями.

Основные энергетические сооружения располагаются в западной и южной частях площадки, здесь располагаются: здание ГТЭС, сблокированное с операторной, котельной, дизельной электростанцией и со зданием КТП СН; комплекс сооружений повышающей подстанции с ОРУ – 35кВ, который включает в себя: общеподстанционный пункт управления, ЗРУ 6кВ, трансформаторы собственных нужд и повышающие трансформаторы; котельная; резервная дизельная электростанция.

Комплекс технологических сооружений узла подготовки газа занимает восточный участок проектируемой территории, и представляет собой: входной сепаратор; блок фильтрации и подогрева газа; блок насоса откачки конденсата; подземная дренажная емкость $V=25\text{м}^3$; горизонтальное факельное устройство. Комплекс пожаротушения планируется расположить в центральной части, здесь размещаются: противопожарные резервуары $V=300\text{м}^3$ (2 шт.); здание пожарнасосной; артезианские скважины; лафетная установка.

На участке должны быть размещены емкости хозяйственных и ливневых стоков. Для освещения территории запроектированы шесть прожекторных мачт $H=18\text{м}$. Для обеспечения технологической связи предусмотрена мачта связи. Технологические, сантехнические и электротехнические сети прокладываются надземно по проектируемым коммуникационным эстакадам. На участок предусматривается два въезда. Транспортная сеть по территории запроектирована в виде непрерывной системы, обеспечивающей подъезд ко всем сооружениям и пожарогидрантам. Проезды пожарных автомобилей планируется совместить с проектируемыми постоянно эксплуатируемыми проездами. Инженерная подготовка площадки, которая в соответствии с инженерно-геологическими изысканиями, является заболоченной, выполнять методом полного выторфовывания, заключа-

ющимся в изъятии торфяного грунта с последующей его заменой минеральным.

Вертикальную планировку площадки выполнить из условий назначенного уровня пола первого этажа здания ГТЭС, соответствующего абсолютной отметке 66.80, и решить открытым способом. По проездам принять допустимые уклоны, обеспечивающие отвод ливневых и талых вод от проектируемых зданий в пониженные участки местности. Дождевые стоки с технологических площадок, ограниченных бордюром из бортового камня БР100.30.15, через дождеприемники отводить в подземные канализационные емкости $V=12,5\text{м}^3$ и $V=50\text{м}^3$.

Генеральным планом необходимо предусмотреть полное благоустройство застраиваемой территории. Все проезды выполнять с твердыми покрытиями: ж/б дорожные плиты по слою щебня, из горячего щебеночно-пористого асфальтобетона по плитам и из шлакового щебня. Участки озеленения отсыпать торфо-песчаной смесью $h=0.15\text{м}$ с последующим засевом семенами трав. Для засева использовать семена злаковых трав двух видов: рыхлокустовых (волосяник сибирский) и корневищных (овсяница луговая или пырей ползучий). По границе участка запроектировать решетчатое металлическое ограждение. Водоохранная зона артезианских скважин и территория ОРУ должна ограждаться металлическим ограждением из сетчатых панелей. Сводный план инженерных сетей выполнить в соответствии с основными комплектами рабочих чертежей наружных сетей: АТХ, АГСВ, ЭС, НВК, ТС, ТХ, ТХ.1.

Рассмотрим кратко охрану труда, технику безопасности и противопожарные мероприятия. Для контроля за отклонением технологических параметров и параметров аппаратов и агрегатов от нормального режима эксплуатации предусмотрена установка приборов, контролирующих технологические параметры и нормальную работу аппаратов и состояние агрегатов. Приборы контроля и средства автоматизации технологического процесса, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, выбраны в соответствии с клас-

сификацией взрывоопасных зон и взрывоопасных смесей. Для электроустановок предусмотрено защитное заземление от поражения электрическим током. Все движущиеся части оборудования должны быть закрыты кожухами, трубопроводы и оборудование с повышенной температурой стенки теплоизолированы. Температура, влажность, содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88. Мероприятия по охране труда устраняют опасные и вредные производственные факторы условий труда.

Таким образом, любая электроустановка, в том числе и энергоцентр собственных нужд может оказать негативное влияние на окружающую среду, в связи с этим, является необходимым оценивать воздействие данных установок и применять экологические ограничения использования земельных ресурсов в процессе функционирования энергоцентра. Рассмотренные выше мероприятия проекта показали, что расположение объекта энергоцентра планируется вдали от населенного пункта, площадь предприятия в границах ограждения, 4.90 га. Площадь застройки зданий и сооружений составляет 15332м². Плотность застройки площадки предприятия - 31,3%. Для эксплуатации энергоцентра предусмотрены мероприятия по охране труда, техники безопасности и противопожарные мероприятия. Следовательно, в строительстве энергоцентра соблюдены все требования, позволяющие осуществлять работы в безопасном режиме. Такое расположение энергоцентра собственных нужд снизит воздействие на окружающую среду и позволит компании избежать штрафных санкций. Для того, чтобы рассмотреть технико-экономические аспекты проекта строительства ГТУ-ТЭЦ, перейдем к следующему параграфу исследования.

Список литературы

1. Александрова А.Ю., Тимофеева С.С. Оценка экологического риска для атмосферы при нефтедобыче // Наука XXI века: технологии, управление, безопасность Сборник материалов I международной научно-практической конференции. – 2017. – С.97-103.
2. Аскерова С.А., Аббасова Э.С., Звягинцева Т.В. Новый метод исследования степени воздействия морской нефтедобычи на морскую экосистему // Актуальные проблемы экологии и охраны труда Сборник статей X Международной научно-практической конференции. / Отв. ред. Л.В. Шульга. – 2018. – С.51-59.
3. Бакирова С.Ф. Экологические проблемы нефтедобывающей отрасли // Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа. Материалы 7-ой Всероссийской научно-практической конференции (Томск, 2016). – 2016. – С.230-232.
4. Белов С.В. Экология. – М.: МГТУ им Н.Э. Баумана, 2014.
5. Богданов С.В., Яхудина Н.А. Управление крупномасштабным нефтегазовым бизнесом на основе гармонизации финансирования производственной и экологической деятельности компании // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2016). Материалы Девятой международной конференции: в 2-х томах. / Под общ. ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. – 2016. – С.22-25.
6. Боева Н.И., Боев Е.В., Шамонин Е.А. Анализ развития нефтеперерабатывающей промышленности России под влиянием экологических требований // Уральский научный вестник. – 2018. – Т.5. – №3. – С.007-010.

7. Бородин А.И., Бильчак Е.В. Особенности использования экономико-экологических инструментов в России // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. – 2012. – №26. - С.226-237.

8. Бурматова О.П. Экологический менеджмент как инструмент управления: возможности, проблемы и перспективы использования // Вестник НГУЭУ. – 2018. – №2. – С.33-45.

9. Власов А.В., Князев Д.Н., Пластинин С.А., Туранов В.С., Ширококов Е.В. Экспертиза в нефтегазовом комплексе // Промышленная экологическая безопасность и охрана труда. № 9 (106), ноябрь, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prominf.ru/article/ekspertiza-v-neftegazovom-komplekse>.

10. Воскобойникова Ю.А., Петина О.Е. Пути совершенствования общественного экологического контроля в российской федерации // Молодежь и системная модернизация страны. Сборник научных статей 3-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах. / Отв. ред. А.А. Горохов. – 2018. – С.149-152.

11. Внедрение новых технологий утилизации попутного нефтяного газа и использование нетрадиционных источников энергии в нефтедобывающей отрасли [Электронный ресурс][Режим доступа: <https://chemtech.ru/vnedrenie-novyh-tehnologij-utilizacii-poputnogo-neftjanogo-gaza-i-ispolzovanie-netradicionnyh-istochnikov-jenergii-v-neftedobывajushhej-otrasli/>]

12. Габдулхакова О.И., Ахметшин Э.М., Васильев В.Л., Хорошилова Ю.И. Экологическая экспертиза проектов и оценка воздействия на окружающую среду // Экономика и менеджмент систем управления. – 2018. – Т.27. – №1. – С.18-25.

13. Голик В. И., Масленников С. А., Прокопов А. Ю., Базавова О. В. Обеспечение экологической безопасности техногенных отходов // Научное обозрение. – 2014. – №9. – С.726-729.

14. Джоробеков Ж. М., Туратбекова А. Т. Экологическая безопасность: понятие и содержание // Молодой ученый. – 2016. – №4. – С. 546-548. – URL <https://moluch.ru/archive/108/25919/>.

15. Капелькина Л.П., Малышкина Л.А., Качубей А.А. Комплексный мониторинг экосистем в районе разработки нефтяных месторождений // Экология родного края: проблемы и пути их решения материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Вятский государственный университет; Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН. 2018. С. 16-20.

16. Конык О.А. Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами на нефтяных месторождениях // Вестник института геологии Коми научного центра Уральского отделения РАН. – 2017. – №12(276). – С.39-41.

17. Коршунова Е.Д., Устьянцева Н.С. Экологический аудит в системе стратегического развития предприятия // Вестник Московского университета. Серия 26: Государственный аудит. – 2018. – №2. – С.131-139.

18. Максимкина Ю.А. Рациональное использование недр на территории континентального шельфа как основа экологической безопасности // Современное регулирование деятельности организаций нефтегазового комплекса сборник статей. Серия «Стандарты образования» / Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) им. И.М. Губкина. – 2017. – С.66-72.

19. Михайлова К.О., Асфандиярова Р.А. Экологический аудит и перспективы его развития // Аллея науки. – 2018. – Т.8. – №5(21). – С.609-611.

20. Молев М.Д., Занина И.А., Стуженко Н.И. Синтез прогнозной информации в практике оценки эколого-экономического развития региона // Инженерный вестник Дона. – 2016. – №4. – С.37.

21. Начева М.В. Концепция нормализации экологической обстановки в нефтедобывающих районах // Актуальные проблемы природообустройства региона Сборник научных трудов. – Калининград, 2017. – С.136-142.

22. Нефтяным компаниям в России должно быть выгодно решать экологические задачи // Бурение и нефть, 25.05.2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://burneft.ru/main/news/21208>.

23. Новикова А.А. Особенности мероприятий по обеспечению экологической безопасности в нефтегазовой промышленности // Студенческий: электрон. научн. журн. 2018. №5(25). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sibac.info/journal/student/25/99549>.

24. Редина М.М. Эколога-экономическая диагностика устойчивости предприятий нефтегазового комплекса: монография / М.М. Редина. – М.: РУДН, 2011. – С.17.

25. Россия в цифрах 2019г. Статистические данные[Электронный ресурс][Режим доступа: <http://gks.ru>]

26. Серегина Д.В. Общественная экологическая экспертиза: проблемы и пути совершенствования // Молодежь и системная модернизация страны. Сборник научных статей 3-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах. / Отв. ред. А.А. Горохов. – 2018. – С.236-239.

27. Сираждинов Р.Ж. Направления повышения эффективности государственной экологической экспертизы // Актуальные проблемы управления-2017. Материалы 22-й Международной научно-практической конференции. Государственный университет управления. – 2017. – С.36-37.

28. Ткаченко А.О. Оценка альтернативных решений осуществления экологических затрат на примере ПАО «Татнефть» // Московский экономический журнал. – 2017. – №4. – С.52.

29. Харипова З.Р., Мамадиев А.Х. Эколога-экономический анализ воздействия на окружающую среду в городских условиях // Экономика и экология территориальных образований. – 2016. – №3. – С.56-60.

30. Янкевский А.В., Ганченко Д.Д., Чернеева Е.В., Щерба В.А.
Экологические проблемы добычи нефти и газа на шельфе мирового океана // Интернет-журнал Науковедение. – 2017. – Т.9. – №6. – С.40.

Приложения

