

Библиографический список:

1. Шарапов Р.В. Глобальные экологические катастрофы: миф или реальность? / Р.В.Шарапов //Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2011, № 1(8) - С 14-16.
2. Мерчина С.В. Конструирование селективной среды для идентификации *A. HYDROPHILA* / С.В. Мерчина, Н.И.Молофеева, Н.Г.Барт //Агробизнес и экология. 2015. Т. 2. № 2. - С. 176-179.
3. Акимов Д.Ю. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* из объектов внешней среды и патологического материала / Д.Ю. Акимов, В.Р. Сайфулина, Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин // Материалы V-й Всероссийской (с международным участием) студенческой научной конференции: актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. - Ульяновск: УГСХА, 2012. - С. 12-14.
4. Барт Н.Г. Бактериофаги *Providencia*, используемые для создания биопрепарата по декомпозиции пищевых продуктов /Барт Н.Г., Золотухин С.Н., Васильев Д.А.// Агробизнес и экология. 2015. Т. 2. № 2. - С. 146-147
5. Барт Н.Г. Разработка схемы исследования материала с целью выделения и ускоренной идентификации бактерий рода *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. – Ульяновск: ГСХА, 2008. – С. 22-24.
6. Барт Н.Г. Разработка оптимального метода выделения диагностического препарата / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Молодежь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Ульяновск: ГСХА, 2007. – С. 34-35.
7. Барт Н.Г. Исследование бактерий рода *Providencia* на наличие в составе их генетического аппарата профага / Н.Г.Барт, С.Н.Золотухин, Д.А.Васильев //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: ГСХА, 2016. – С.170-173.
8. Шаронина Н.В. Токсикология: учебное пособие / Н.В. Шаронина, П.М. Ляшенко – Ульяновск: ГСХА, 2016 - 120 с.
9. Шаронина Н.В. Токсикологическая химия: учебное пособие / Н.В. Шаронина, Н.К. Шишков. – Ульяновск: ГСХА, 2015.- 94 с.
10. Васильев Д.А. Стандартизация и контроль безопасности и качества лекарственных средств и кормов для животных: методические указания / Д.А. Васильев, Н.В. Силова, Н.Г.Барт. - Ульяновск: УГСХА, 2012. -21с.

METHODS OF PROCESSING MUNICIPAL SOLID WASTE

Evina D. A.

Key words: technosphere, waste, microorganisms, bacteria, toxic substances.

The work deals with the problem of large-scale accumulation of hazardous waste in the environment. Therefore, their collection, removal, detoxification, recycling and disposal is one of the main tasks of engineering protection of the environment.

УДК 62-6

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВ

Карпунин Ф.В., студент 2 курса факультета физико-математического и технологического образования ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова
Шленкин А.К., студент 4 курса инженерного факультета ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Научный руководитель – Шленкин К.В., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова

Техносферная экология

Ключевые слова: альтернативный вид топлива, транспортное средство, автомобиль, двигатель внутреннего сгорания, вредные выбросы, отработанные газы, экология, экологическая ситуация.

Работа посвящена анализу существующих на данный момент времени альтернативных видов топлива и анализу их применения в технике. На сегодняшний день запасы нефти стремительно уменьшаются. Ухудшается и экологическая обстановка. Человечество нуждается в топливе, которое будет альтернативой бензину и дизельному топливу.

Растущий с каждым годом спрос на автомобили вынуждает автопроизводителей усиливать свои мощности. В связи с этим возрастает количество используемого топлива. Увеличиваются объемы добычи нефти, при перегонке которой получают бензин и дизельное топливо. Но нефть является полезным ископаемым, относящимся к группе невозобновляемых. С каждым годом месторождений нефти на нашей планете становится все меньше и меньше. Вместе с этим ухудшается экологическая обстановка. Из-за больших выбросов продуктов сгорания происходят необратимые процессы в природе, приводящие к изменению климата, исчезновению или уменьшению численности определенных популяций живых организмов, появлению новых заболеваний. Это вынуждает человечество искать пути решения проблемы. Требуются новые альтернативные виды топлива.

В настоящее время учёные многих стран работают над созданием альтернативного вида топлива. Уже разработаны следующие виды альтернативных топлив.

Водород. Водород можно использовать в качестве альтернативного вида топлива на некоторых видах ДВС, при смешении его с природным газом. Но существуют и разработки по созданию двигателей работающих чисто на водородном топливе. Основное преимущество таких видов двигателей заключается в том, что отработанные газы состоят из чистого водяного пара. Это благотворно влияет на экологию. Но у данной системы имеются существенные недостатки: требуется криогенный бак для хранения большого объема топлива, двигатель нуждается в оснастке большим количеством дополнительного оборудования. Всё это приводит к высокой стоимости двигателя и модели автомобиля в целом. Однако учёные обнаружили, что при реакции водорода с кислородом, в ходе которой образуются молекулы воды, вырабатывается тепло и небольшой заряд электроэнергии. Это открытие помогло создать топливные ячейки, которые используются при создании электромобилей [1].

На данный момент автомобили, работающие на водороде, и сфера обслуживания данного вида топлива остаются очень дорогими. В связи с этим, данная сфера остается не развитой.

Биодизельное топливо. Производными биодизельного топлива являются растительное масло или животные жиры. Также возможно использование масел, которые были использованы при приготовлении пищи в заведениях общественного питания, ресторанах и т.д. Данный вид топлива используется на дизельных двигателях. Чтобы использовать биодизельное топливо в чистом виде, необходимо внести изменения в конструкцию двигателя. Также возможно использование смеси дизельного и биодизельного топлива. Тогда не требуется вносить изменения в конструкцию двигателя.

Биодизельное топливо значительно уменьшает содержание в отработанных газах веществ (твердые примеси, монооксид углерода, углеводороды), которые загрязняют воздух и оказывают вредное влияние на экологию.

Наибольший интерес данный вид альтернативного топлива вызвал в США, Канаде, странах ЕС, где биодизель получил признание среди общества и достаточно широко используется. Особенно заинтересовала технология производства биодизеля из растительного масла.

Электрическая энергия. Данный вид энергии для приведения транспортного средства в движение отличается рядом преимуществ: не требуется топлива, отсутствуют отработанные газы. Электричество в качестве альтернативного вида топлива применяется в транспортных средствах с питанием от аккумуляторных батарей либо от топливных элементов. Транспортные средства первого вида накапливают энергию в аккумуляторных батареях, которая восполняется путем подключения автомобиля к станции подзарядки. Транспортные средства, работающие на топливных элементах, получают энергию, вырабатываемую за счет электрохимической реакции: соединение водорода и кислорода.

Но у автомобилей, работающих на электроэнергии, присутствуют и недостатки: ограниченный запас хода (зачастую он намного меньше, чем у ДВС), увеличенные эксплуатационные расходы, высокая первичная стоимость автомобиля и комплектующих (аккумуляторных батарей). Транспортные средства с электродвигателями в настоящее время только начинают постепенно заменять автомобили с ДВС, но до полного вытеснения ещё далеко. Зачастую это связано с трудностями развития инфраструктуры обслуживания электромобилей [4].

Техносферная экология

Пропан (сжиженный нефтяной газ). Пропан является побочным продуктом переработки природного газа или сырой нефти. В настоящее время это самый распространенный альтернативный вид топлива доступный практически повсеместно. Для его применения на транспортное средство необходимо установить газобаллонное оборудование. Оно устанавливается непосредственно на двигатель внутреннего сгорания. Также вместе с ним в удобное место (как правило, багажное отделение) устанавливается газовый баллон, как емкость для топлива (смеси газа) [6]. При работе двигателя на пропане в атмосферу выходит меньше вредных выбросов, чем при работе на бензине.

У данного типа альтернативного вида топлива можно отметить значительное преимущество по сравнению с другими альтернативными топливами: широко развита инфраструктура по транспортировке, хранению, распространению пропана. Имеется большое количество заправочных станций.

Но применение газобаллонного оборудования имеет и определенные минусы, такие как: внушительные размеры баллонов; значительные расходы денежных средств на переоборудование автомобиля и регистрацию ГБО; возможное снижение мощности двигателя.

Природный газ. Природный газ (метан) только начинает получать широкое применение в качестве альтернативного вида топлива. В настоящее время оборудование для работы двигателя на метане устанавливается на серийные автомобили на предприятии изготовителя [10]. Это связано со сложностью конструкции и необходимостью в тщательном контроле и наблюдении за правильностью установки оборудования. Использование сжатого природного газа метана в качестве топлива дает следующие преимущества: значительно снижаются затраты на топливо; увеличивается ресурс двигателя; увеличивается пробег полностью заправленного автомобиля.

Также метан менее взрывоопасен по сравнению с пропаном и бензином. Но метан имеет один минус: на данный момент времени в России мало распространены заправочные станции с этим видом топлива.

Таким образом, на сегодняшний день разработано множество концепций, которые в той или иной мере могут заменить существующие сейчас бензин и дизельное топливо. В данной работе были рассмотрены различные альтернативные виды топлив, которые были разработаны учеными и инженерами за последнее время. Некоторые из них уже постепенно входят в обиход человека. Разработано было множество альтернатив, но большинство из них пока не запущены в массовое производство в виду определенных причин: отсутствие производственной базы для реализации, отсутствие квалифицированных рабочих, высокая изначальная стоимость продукта, высокая стоимость топлива, трудности в обслуживании и эксплуатации оборудования. Но человечество не стоит на месте, и все эти наработки рано или поздно с течением времени будут внедрены в жизнь.

Библиографический список:

1. Курдюмов В.И., Павлушин А.А., Шлёнкин К.В., Шаронов И.А. Повышение эффективности очистки топлива. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы» / Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – С. 59-63.
2. Павлушин А.А., Шленкин К.В. Методологические аспекты преподавания в ВУЗе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Современное вузовское образование: теория, методология, практика. Международная учебно-методическая конференция. Уфа. Башкирский ГАУ. 2013.
3. Романова Е.М. Биологический контроль окружающей среды в зонах повышенной антропогенной нагрузки/ Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, В.В. Романов, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин // Монография. ISBN: 978-5-905970-76-4. 2015. Ульяновск УГСХА, С. 240.
4. Шленкин А.К. Вредное влияние автомобильного транспорта на человека и окружающую среду/ А.К. Шленкин, К.В. Шленкин, Т.М. Шленкина // IX Международная студенческая электронная научная конференция. «Студенческий научный форум 2017» <http://scienceforum.ru/2017/2830/31838>.
5. Шленкин К.В. Биодинамические модели тела человека. Вестник УГСХА. Серия «Механизация сельского хозяйства». № 11, Ульяновск, ГСХА, 2004. – С.134...138.
6. Шленкин К.В. Загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом/ К.В. Шленкин, Н.Н. Лашманова, Т.М. Шленкина //Материалы международной научно - технической конференции, посвященной 50-летию образования института механики и энергетики, Саранск, 2007. - С. – 410 - 412.
7. Шленкин К.В. Методы снижения виброактивности и шумоизоляции операторов самоходных машин. Материалы Всероссийской научно-производственной конф. «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и НПК России». Часть III. Ульяновск, ГСХА, 2003. – С.230...232.
8. Шленкин К.В. Методы вибрационной защиты. / К.В. Шленкин, Ф.В. Карпухин, А.К. Шленкин. Материалы XXII Международной научной конференция «Научные открытия 2017». Москва, изд. «Олимп», 2017. С. 137-139.

Техносферная экология

9. Шленкин К.В. Безопасность жизнедеятельности. Определение психофизиологических качеств человека. / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин, Г.В. Лапшина, Т.М. Шленкина. Методические указания для выполнения практической работы. Ульяновск, ГСХА, 2004 - 23 с.

10. Шленкин К.В. Биодинамические модели тела человека. Вестник УГСХА. Серия «Механизация сельского хозяйства». № 11, Ульяновск, ГСХА, 2004. – С.134...138.

11. Шленкин К.В. Обеспечение безопасности технических вероятностных систем (Человек-машина- производственная среда). Тракторы и сельскохозяйственные машины. М.: ФГУП «Изд-во Машиностроение». 2003, №6. – С.40...42.

12. Шленкин К.В.. Инженерное обеспечение экологической безопасности. / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин. Учебно-методический комплекс. Часть 1.. Ульяновск, ГСХА, 2009. - 312 с.

10. Шленкина Т.М. Экология / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова, К.В. Шленкин //Учебник, Ульяновск ГСХА, 2016. С. 290.

11. Шленкин К.В. Нормативы по защите окружающей среды. / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин, А.А. Павлушин, В.И. Курдюмов Учебное пособие. Ульяновск, ГСХА им. П.А. Столыпина», 2013, 279 с.:ил.

APPLICATION OF ALTERNATIVE FUELS

Karpuhin F.V., Slinkin A. K.

Keywords: alternative type of fuel, vehicle, automobile, internal combustion engine, harmful emissions, waste gases, ecology, ecological situation.

The work is devoted to the analysis of currently existing alternative fuels and analysis of their use in engineering. To date, oil reserves are rapidly declining. The ecological situation also worsens. Mankind needs fuel, which will be an alternative to gasoline and diesel fuel.

УДК 57.043

ИЗМЕРЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИРОДНЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ОВОЩАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРОМЕТРА-РАДИОМЕТРА ГАММА И БЕТА – ИЗЛУЧЕНИЙ

Пуклакова А.В., студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Дежаткина С.В., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: радиация, приборы-дозиметры, проверка, цезия-137, стронция-90.

Проведены измерения удельной активности природных радионуклидов в овощах с использованием спектрометра-радиометра гамма и бета - излучений.

Многие из нас тщательно следят за качеством продуктов, которые употребляют в пищу. Состав, соответствие срокам годности, экологичность - очень важные показатели. Но чаще всего мы забываем о радиации, от повышенного радиационного фона человек не чувствует боли, нет таких органов чувств, которые бы воспринимали дозу облучения. Зафиксировать дозу излучения могут только специальные приборы-дозиметры, которые есть в современных лабораториях [1, 2, 3, 4].

Опасно одномоментное или растянутое во времени, но существенное облучение. А насколько вредят здоровью малые дозы? Существует мнение, будто они не представляют опасности. Ежедневно мы подвергаемся воздействию радиации из искусственных и природных источников. За последние десятилетия уровень радиации в целом вырос, потому что человечество развивает ядерное оружие, атомную энергетику, использует ионизирующие излучения в сельском хозяйстве [5, 6, 7].