

В УрФУ при кафедре «Атомная энергетика» создан и развивается «Центр возобновляемой энергетики и энергосбережения», который возглавляет опытный производственник, бывший руководитель одного из крупных Уральских заводов, доцент кафедры АЭ, к.т.н. Попов А.И. (рис. 5).



Рис. 5. Председатель экспертной комиссии выставки, директор Центра возобновляемой энергетики и энергосбережения УрФУ Попов А.И. вручает диплом за лучший экспонат в номинации «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» студентам УрФУ

Разнообразие тематики работ указывает на то, что в стране с самой развитой нефтегазовой составляющей в структуре источников энергии возрастает внимание к подготовке специалистов для возобновляемой энергетики.

Трое выпускников кафедры (по специальности НВИЭ) защитили кандидатские диссертации (Ефимова А.В. в 2006 г., Матвеев А.В. в 2008 г., Стариков Е.В. в 2010 г.). В настоящее время заканчивают свои диссертационные исследования выпускники кафедры Климова В.В., Арбузова Е.В., Борисова Е.В., Булыгин А.А., появились первые магистранты по профилю НВИЭ Федоров Е.В., и первый магистрант из зарубежья – Сарбасов А.Ж. (Казахстан)

В 2011 г. в рамках реорганизации Уральского федерального университета был создан Уральский энергетический институт, который вновь объединил электротехнический и теплоэнергетический факультеты. В структуре УралЭНИИна кафедра АЭ получила не только своё место, но и новое название – кафедра «Атомных станций и возобновляемых источников энергии».

В условиях обострившихся после событий на АЭС «Фукусима» в Японии (март 2011 г.) споров о путях развития атомной энергетики в мире, Россия демонстрирует усиление своих позиций в области атомного энергостроения, обеспечивая 45 % международных заказов на возведение АЭС. При этом возобновляемые источники энергии поддерживаются подавляющим большинством населения, однако технологически пока не в состоянии решить запросы крупной промышленности. Взаимно дополняя друг друга, атомная энергетика и возобновляемые источники энергии обеспечат фундамент энергетической безопасности планеты не только в этом столетии – на многие годы вперед.

## **СПАСАТЕЛЬНЫЙ ЖИЛЕТ С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЭНЕРГИИ ВОЛН**

*Гайсин Б.М.  
Уфимский государственный авиационный технический университет  
bulat-will@mail.ru*

В связи с участвовавшими авиакатастрофами и рисками, присутствующими при перевозке пассажиров на открытой воде (моря, океаны), был разработан спасательный жилет, включающий в себя терминал спутникового отслежива-

ния и светоизлучающие элементы, получающие энергию от батареи питания, которая заряжается от электромеханического преобразователя энергии волн.

В ходе создания модели проведена патентная проработка, в которой можно выделить: электромеханический преобразователь энергии [1] и спасательный жилет, оснащенный терминалом спутникового отслеживания [2].

Задачей создаваемой модели является увеличение длительности работы терминала спутникового отслеживания и системы светоизлучающих элементов, получающих электроснабжение от батареи питания, за счет применения электромеханического преобразователя энергии волн.

Поставленная задача решается тем, что спасательный жилет, содержащий тельную и головную части, поддерживающий пояс, карман, D-образное кольцо, терминал спутникового отслеживания и светоизлучающие элементы в виде лент, содержит электромеханический преобразователь энергии волн, состоящий из блока линейного генератора и батареи питания, включающего в себя магниты, расположенные в полярной оппозиции друг к другу и находящиеся в цилиндрической немагнитной трубке с намотанными на ней обмотками, блок электроники и светоизлучающие диоды.

Результатом данной работы является: создание модели, которая решает поставленную задачу, также по итогам разработанной конструкции направлена и положительно одобрена заявка на получение патента на полезную модель [3].

Для дальнейшей реализации идеи предполагается разработка математической модели электромеханического преобразователя энергии волн с использованием математического пакета *MathCad*.

#### *Библиографический список*

1. Пат. 6790090 США, МПК<sup>7</sup> H02K 35/02, H02K 35/00, H02K 035/00. Генератор электроэнергии на основе взаимодействующих магнитов / Джефри Т. Ченг, Хао Ксинь; заявитель и патентообладатель Калифорн. науч.-ислед. ин-т. № 2003019743/23; заявл. 28.09.2004; опубл. 23.10.2003, Бюл. № 10 (I ч.). 15 с.
2. Пат. 2389036 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> G01S5/02. Система спасения установленная для спасательного жилета / Ким Янг Сан.; заявитель и патентообладатель КИМ Янг Сан (KR) № 2007141501/09; заявл. 05.04.2006; опубл. 20.05.2009, Бюл. № 15 (II ч.). 9 с.
3. Заявка 2011130766 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> B63C 9/08, H02H 35/02. Спасательный жилет / Саттаров Р.Р. Гайсин Б.М.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО УГАТУ. Положительное решение на выдачу патента на полезную модель от 10.10.2011. 7 с.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ СУБСТРАТА НА ГЛУБИНУ РАЗЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ОТХОДОВ КРС**

*Гладиков И.А. Арбузова Е. В., Щеклеин С. Е.  
УрФУ*

Глубина разложения органического вещества (ОВ) субстрата характеризуется степенью распада  $\alpha$ . Ее величина показывает количество органического вещества, которое преобразовано в биогаз, и определяет эффективность процесса анаэробной очистки отходов КРС.