УДК: 621.6:502.3: 502.34: 504.054:574.2:628.54

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ

Артемасов Валерий Валерьевич[1],
канд. техн. наук, доцент, e-mail: artemasovvalera@gmail.com
Захаров Сергей Александрович[1],
канд. техн. наук, доцент, e-mail: seza1@mail.ru
Арбачаков Юрий Яковлевич[2],
депутат Совета народных депутатов Кемеровской области, член комитета по вопросам аграрной политики, землепользования и экологии, e-mail: monu@yandex.ru

[1] Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28
[2] Совет народных депутатов Кемеровской области, 650000, Россия, г. Кемерово, просп. Советский 58.

Аннотация

Разработана принципиально новая приемо-измельчительная установка для оптимизации процессов приемки и переработки ртутьсодержащих ламп, за счет использования которой повышается безопасность всего процесса и достигается значительная экономия средств.

Ключевые слова *демеркуризация, приемо-измельчительная установка, экология энергосбережения, ртутная лампа, ртутьсодержащие отходы, инновации, утилизация ртутных ламп, переработка опасных отходов*

Производство и широкое использование ртутьсодержащих ламп в промышленности и в бытовом потреблении для освещения является существенным фактором в энергосбережении. Однако, следствием этого является экологическая проблема роста объемов переработки и утилизации таких опасных отходов. .

Еще в 1974 Барри Коммонер [1] сформулировал аксиомы взаимодействия человека и природы;

1. *Всё связано со всем*.
2. *Всё должно куда-то деваться*.
3. *Природа знает лучше*.
4. *Ничто не даётся даром*.

Первые два закона говорят сами за себя и, применительно к энергосбережению, подчеркивают необходимость заниматься развитием направления утилизации опасных отходов в огромных масштабах и, в частности, утилизации ртутьсодержащих ламп (УРЛ).

Изучение вопроса УРЛ в существующей системе государственной организации, регулирования и контроля показало, что на текущий момент мощности действующих предприятий в городах России не удовлетворяют возросшим потребностям в свете резкого увеличения спроса на такие лампы. Это сказывается в объемах принимаемой к утилизации продукции, в объемах складских площадей (в рамках действующей технологии), и в производительности самих линий утилизации.

В Кемеровской области в рамках УРЛ организованы 42 пункта приема отработанных ртутьсодержащих ламп у населения. Однако, это лишь филиалы (пункты приема) и только 6 областных предприятий имеют необходимую разрешительную документацию на прием, транспортировку и лимитированное хранение таких отходов, причем половина из них занимается лишь приемом и транспортировкой ламп для последующей передачи на утилизацию. Лишь 3 предприятия имеют всю необходимую базу, в том числе разрешительную и производственно складскую. Проблемы производственного процесса сводятся к следующему.

1) Емкости и контейнеры для приема изношены и необходимп их замена.

2) Автомобили для перевозок находятся не в лучшем состоянии.

3) Складские помещения для хранения переполнены.

4) Оборудование для утилизации морально устарело и имеет низкую производительность.

5) Контрольно измерительная аппаратура также морально устаревшая и имеет большие показатели погрешностей измерения.

Если вернуться к развитию энергосбережения,

то с учетом темпов роста с 2008 г. по статистическим отчетам ведущих компаний производителей ежегодный прирост составляет от 30 до 40% общего объема продаж. При существующем положении дел, ориентировочно к 2020 г., придется либо вводить мощности новых предприятий по утилизации, либо полностью переоснащать существующие. Однако уже сейчас можно частично снизить влияние фактора производительности – например, увеличив количество рабочих смен, и решать проблемы переполненности за счет разработки новых методов приема, перевозки и складирования таких отходов. *Нами предложена приемо-измельчительная установка (ПИУ) для ртутьсодержащих ламп и ртутных термометров, позволяющая на порядок снизить объемы транспортировки и хранения таких отходов*. В настоящий момент оформлены и поданы документы на патентную защиту данного изобретения. Предлагаемая модель аппарата оснащена измельчительными вальцами, установленными в камере хранения, тем самым воедино совмещены процессы: хранения, погрузки, перевозки и измельчения При этом люминесцентные лампы хранятся в измельченном виде.

За счет использования предлагаемой модели ПИУ в технологическом процессе демеркуризации ртутьсодержащих отходов можно оптимизировать не только большую часть расходов, но и некоторые технологические процессы.

В первую очередь, уменьшается количественный показатель амортизации используемого автотранспорта, наиболее весомый в себестоимости процесса демеркуризации ламп (если автомобиль ранее мог вмещать контейнера с лампами в целом виде, то при использовании ПИУ перевозка уже будет считаться не по объему а по весу принимаемых отходов – в лучшем случае это 20-22 кратное снижение расходов по данной статье).

Необходимо также упомянуть важный показатель – снижение потребности в площадях складского хранения.

И наконец, важнейший показатель – повышение безопасности процесса. Здесь необходимо отдельно упомянуть, что такой показатель, в условиях работы с веществами первого класса опасности, является наиболее первостепенным и регулируемым на конституционном уровне! Увеличение данного показателя, относительно традиционного метода, достигается за счет снижения риска возможных поражений и загрязнений окружающей среды. Это происходит за счет удаления из технологического процесса многих опасных промежуточных стадий: разгрузка отходов на места предварительного хранения; перемещение отходов в цех по утилизации и загрузка демеркуризацонных установок (в зависимости от типа оборудования).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Б. Коммонер*. Замыкающийся круг. –М.: Гидрометеоиздат. 1974.

Поступило в редакцию 24.03.2015

ENERGY SAVING. CURRENT ISSUES IN ECOLOGY

Artemasov Valeriy V. [1] **,**
Ph.D., Associate Professor, e-mail: artemasovvalera@gmail.com
Zakharov SergeyA. [1]**,**
Ph.D., Associate Professor, e-mail: seza1@mail.ruseza1@mail.ru
Arbachakov Juriy Y.[2]**,**
Deputy Council of People's Deputies of the Kemerovo region, Member of the Committee on Agrarian Policy, land use and ecology, e-mail: monu@yandex.ru

[1] Kuzbass State Technical University, 28 st. Vesennyaya, Kemerovo, 650000, Russian Federation
[2] The Council of People's Deputies of the Kemerovo region, 58 pr. Sovietskiy, Kemerovo, 650000, Russia.

Abstract

Developed a new transceiver-shredding system for optimization of processes of acceptance and processing of mercury-containing lamps, due to the use of which increases the safety of the entire process and achieved significant savings.

Keywords *demercurization, transceiver-shredding plant, ecology energy saving, mercury lamp, mercury-containing waste, innovation, recycling of mercury lamps, processing of hazardous waste*

REFERENCES

1. *B. Kommoner.* Zamykajushhijsja. -M.. Gidrometeoizdat. 1974

Received 24 March 2015