

Уникальные физические и химические свойства металлической ртути определяют её широкое применение в различных отраслях. Она используется в качестве реагентов, катализаторов, электродов для получения хлора и каустической соды, пестицидов, противообрастающих красок, амальгам при добыче драгоценных металлов (в частности золота), а также в различных приборах (термометры, барометры и др.) и электротехнических изделиях (ртутные батарейки, люминесцентные лампы и др.). Одни только люминесцентные лампы, используемые на территории России, содержат более 500 т металлической ртути.

# УСТАНОВКА «ЭКОТРОМ-2» – ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ УТИЛИЗАЦИИ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП

**В.Н. ТИМОШИН  
К.М. ТИНЯКОВ  
Г.В. МАКАРЧЕНКО**

К. Т. Н.  
ООО «НПП «Экотром»

г. Москва

## «ECOTROM-2» UNIT – AN EFFECTIVE SOLUTION TO DEAL WITH THE PROBLEMS OF UTILIZING MERCURY CONTAINING FLUORESCENT LAMPS.

The unique physical and chemical properties of the metallic mercury pre-determine its wide application in various industries. It is used as an agent, catalyst, electrodes to produce chlorine and caustic soda, pesticides, anti-fouling paints, amalgams for the extraction of precious metals (specifically, gold) as well as in various instruments (thermometers, barometers, etc.) and electrical engineering products (mercury batteries, fluorescent lamps, etc.). All the fluorescent lamps used just in the territory of Russia only contain more than 500 tons of metallic mercury.

Mercury is one of the most hazardous metals contaminating the environment. The wastes which contain it, are referred to (the most hazardous) hazard class 1. At the present time, in Russia, no fewer than 140 million fixtures with mercury low pressure lamps and approximately 13 million ones with high pressure mercury lamps are in service simultaneously. In view of this, special consideration is given to creating specialized units for the utilization of the mercury containing wastes. The most effective system at the moment is the technology implemented in the «Ecotrom-2» unit.

The «Ecotrom-2» unit makes it possible to extract from each lamp, together with the phosphor, 95-97% of the mercury contained in it. The balance of the mercury is adsorbed in the adsorber on activated carbon.

The «Ecotrom-2» unit is characterized by high productivity and low specific energy consumption (per one lamp to be utilized). Thus, for example, at total power consumption equal to that of the heat units, the «Ecotrom-2» unit is much more productive (up to 1200 lamps per hour, while the production rate of the heat units is only 180-200 lamps per hour). No mercury vapors are discharged during the operation.

The operating principle of the so called «cold and dry» vibratory and pneumatic «Ecotrom-2» unit is based on separating mercury lamps into two main components: glass, metallic base and the mercury containing phosphor. The glass debris cleaned from mercury and the metallic screw bases (aluminum and steel) are used as secondary raw materials. The mercury containing phosphor is de-watered using the heat or chemical method.

The Unit consists of two basic modules: the unit for lamp separation consisting of the loading unit, the pneumatic and vibratory separator with a crusher, the cyclone and the cleaning system which comprises a sock filter, an adsorber and gas blower.

The «Ecotrom-2» units are installed in Moscow, St. Petersburg, Kiev, Perm, Belgorod, Novosibirsk, Krasnoyarsk, Vorkuta, Lytkareno, Chekhov, Talny.

Ртуть – один из самых опасных загрязняющих окружающую среду металлов. Отходы, в которых она содержится, относятся к первому (наиболее опасному) классу опасности.

В настоящее время в России одновременно эксплуатируются не менее 140 млн. светильников с ртутными лампами низкого давления и порядка 13 млн. светильников с ртутными лампами высокого давления. В связи с этим особое внимание уделяется созданию специальных установок для утилизации ртутьсодержащих отходов.

Самой эффективной системой в настоящее время является технология, реализованная в установке «Экотром-2».

Установка «Экотром-2» позволяет вместе с люминофором извлекать из каждой лампы не менее 95-97% содержащейся в ней ртути. Оставшаяся часть ртути поглощается в адсорбере на активированном угле.

Установка «Экотром-2» отличается высокой производительностью и низкой удельной (в расчёте на одну утилизируемую лампу) энергоёмкостью. Так, при равном с термоустановками общем

потреблении электроэнергии установка «Экотром-2» намного производительнее (до 1200 ламп в час, в то время как производительность термоустановок – 180-200 ламп в час). Исключены выбросы паров ртути в процессе работы.

Принцип действия так называемой «холодной и сухой» вибропневматической установки «Экотром-2» основан на разделении ртутных ламп на основные составляющие: стекло, металлические цоколи и ртутьсодержащий люминофор. Очищенные от ртути стекломой и металлические цоколи (алюминиевые и стальные) используются как вторичное сырьё. Ртутьсодержащий люминофор обезвреживается термическим или химическим методом.

Установка состоит из двух основных блоков: устройства разделения ламп, состоящего из узла загрузки, пневмо-вибрационного сепаратора с дробилкой, циклона и системы очистки, включающей в себя фильтр рукавный, адсорбер и газодувку.

Установки «Экотром-2» размещены в таких городах как Москва, С-Петербург, Киев, Пермь, Белгород, Новосибирск, Красноярск, Воркута, Лыткарино, Талнах. ■



117556, Москва,  
Варшавское шоссе, 93  
Тел./факс: (499) 619-1736  
Тел.: (499) 794-1190  
E-mail: info@ecotrom.ru  
www.ecotrom.ru

ООО «НПП «ЭКОТРОМ» основано в 1990г., является лидером в области обезвреживания ртутьсодержащих отходов и производит установки для переработки отработанных люминесцентных ламп типа «Экотром-2».

**ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ, РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ, ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА «ЭКОТРОМ-2»** имеет следующие параметры:

- производительность 150-1200 шт./час;
- энергопотребление 3-11 кВт/час;
- занимаемая площадь 20 м<sup>2</sup>.

Установка «Экотром-2» защищена патентами РФ и отвечает экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям, в 2008 году удостоена Золотой медали на 1-ом Всероссийском конкурсе «ЭКОЛОГИЯ РОССИИ».