

производительность (200-3500м<sup>3</sup>/ч) для улавливания радиоактивных аэрозолей широкого спектра. Для очистки воздуха от различных форм радиоактивного йода разработан и изготавливается новый фильтр-адсорбер АУИ-1500ВМ с выемной секцией. Для комплексной очистки воздуха от аэрозолей и газовых примесей применяются созданные установки фильтровальные комбинированные (УФК), в состав которых входят аэрозольные фильтры и фильтры-адсорберы.

Основные преимущества созданных фильтров:

- низкое аэродинамическое сопротивление;
- высокая химическая стойкость;
- повышенный ресурс;
- пожаробезопасность;

– экологическая безопасность производства.

Повышенные технико-экономические характеристики данных фильтров по сравнению с аналогами обеспечиваются за счет использования в конструкциях новых фильтрующих материалов и технических решений. На основе анализа дисперсных составов и распределения вредных аэрозольных частиц в воздушных средах АЭС были созданы оптимальные конструкции двухступенчатых беспрепараторных фильтров, содержащих секции предварительной и высокоэффективной очистки. В качестве фильтрующего материала в фильтрах-адсорберах наряду с активированным углем применяется высокотемпературный импрегнированный сорбент на основе силикагеля, что

позволяет в первую очередь повысить пожаробезопасность фильтра. Наличие выемной кассеты с сорбентом позволяет обеспечить оперативную замену отработавшего сорбента на новый сорбент без утилизации самой конструкции фильтра.

Применение создаваемого в ГНЦ РФ-ФЭИ фильтрационного оборудования нового поколения для АЭС и радиационно опасных предприятий позволит обеспечить радиационную безопасность рабочего персонала, населения и окружающей среды, улучшить экологическую обстановку.

#### **Системы контроля кислорода и водорода в газовых и жидких средах**

На базе большого опыта ГНЦ РФ-ФЭИ по созданию различных устройств контроля для атомной энергетики разработаны

#### **Участок производства фильтрующих элементов с наноструктурными мембранами**



#### **Production of filter elements with nanostructured membranes**

For the integrated removal of aerosol and gas admixtures from the air combined filter units are used that integrate aerosol filters and adsorbing filters.

The main advantages of the filters:

- low aerodynamic resistance;
- high chemical resistance;
- long operation life;
- fire safety;
- ecologically safe manufacture.

High technical and economic indices of the filters as compared with analogous products are due to the use of new filtering materials and engineering solutions. Based on the analysis of dispersed substances and distribution of harmful aerosol particles in the air of NPPs, two-stage cageless filters have been designed that integrate precleaning and final cleaning sections. In

adsorbing filters, besides activated charcoal, another filtering material is used, namely: high temperature impregnated sorbent based on silica gel, which ensures higher fire safety of the filter.

As the holder with the sorbent is removable, it is possible to replace used sorbent with new one quickly without replacing the filter itself.

Due to the use of filter equipment of a new generation developed by the Physics and Energy Institute named after A.Leipunsky at NPPs and other radiation-hazardous facilities it is possible to ensure the radiation safety of the personnel and the population and to improve the ecology.

#### **Oxygen and Hydrogen Control Systems for Gas and Fluid Mediums**

Benefiting from its vast experience in control systems for the nuclear engineering, the Physics and Energy Institute named after A.Leipunsky has developed solid-electrolyte sensors to control the content of oxygen and hydrogen in the liquid-metal coolants (Pb, Bi, Na) as well as in gas circuits and in the premises. A ceramic sensitive element based on solid electrolyte made of oxide ceramics serves as the main device of the sensor used to control the activity of oxygen and hydrogen. The element can operate at high temperature and thermal strokes in metal flux for a long time. It has stable conducting and mechanical properties, thermal resistance and low gas permeability.