

чески обоснован и практически реализован системный подход к получению экономно-легированных ЗП.

Синтез ЗП, базирующийся на систематизированных данных о влиянии распространенных ЛЭ на технологические и эксплуатационные свойства позволяет создавать сплавы, характерной особенностью которых является уровень эксплуатационных свойств, сопоставимый с известными аналогами при существенно более низкой стоимости.

УДК 621.762

## **ПОРИСТЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

М.В. Тумилович<sup>1</sup>, д-р техн. наук

Л.П. Пилиневич<sup>2</sup>, д.т.н, В.В. Савич<sup>2</sup>, канд. техн. наук

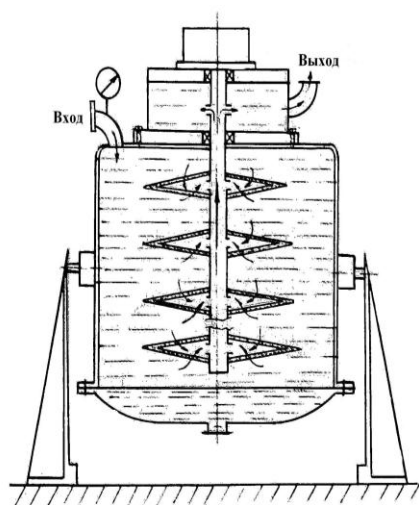
<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>ГНУ «Институт порошковой металлургии»

(г. Минск, Республика Беларусь)

Интенсивное развитие промышленности, сельского хозяйства, процессы урбанизации требуют создания новых материалов и внедрения высокоэффективных устройств, предназначенных для защиты здоровья человека и охраны окружающей среды, очистки питьевой, сточной и технической воды, жидких пищевых продуктов, других жидких и газообразных сред от загрязнений и токсичных веществ. Развитие лечебных технологий также требует создания новых материалов и конструкций для лечения широкого спектра ортопедических, офтальмологических, кардиологических, стоматологических и иных заболеваний. Пористые порошковые материалы (ППМ) и изделия из них широко используются в технике защиты окружающей среды и медицинской технике [1–4]. В ГНУ ИПМ совместно с БНТУ разработаны новые технологические процессы получения и организовано опытно–промышленное производство ППМ, различных изделий и устройств на их основе для защиты здоровья человека, охраны окружающей среды, а также изделий медицинского назначения, в частности для тонкой очистки, обезжелезивания, обессоливания и обеззараживания питьевой воды, пищевых и микробиологических жидкостей, для тонкой очистки газовых сред от токсичных примесей, отделения от газов капельной влаги и масляных аэрозолей, глушения шума пневматических систем, предотвращения распространения пламени путем совместного применения ППМ с оптимальной поровой структурой, методов тангенциальной и электрофльтрации, сорбции, других комбинированных методов. Разработаны ППМ из порошка титана, используемые в качестве имплантатов для замещения дефектов тел позвоночника в шейном и грудном отделах, а также в качестве протезов тела позвонка с возможностью distraction в позвоночно-двигательном сегменте.

В качестве примера на рисунке представлена схема и внешний вид фильтра для очистки питьевой воды методом тангенциальной фильтрации [5].



а)



б)

**Рисунок – Схема (а) и общий вид фильтра (б) для очистки питьевой воды методом тангенциальной фильтрации**

За счет подбора и оптимизации рабочего давления, скорости вращения фильтроэлементов достигается повышение тонкости очистки и значительное увеличение ресурса работы по сравнению с традиционными фильтроэлементами той же площади поверхности из идентичного пористого материала. Это обеспечивается за счет предотвращения образования осадка на поверхности фильтроэлемента и удаления частиц из пограничного слоя центробежными силами.

### **Литература**

1. Пористые проницаемые материалы: Справ. Изд. / Под ред. С.В.Белова. – Москва: Металлургия, 1987. – 395 с.
2. Витязь, П.А. Пористые порошковые материалы и изделия из них / П.А. Витязь, В.М. Капцевич, В.К. Шелег. – Минск: Высшая школа, 1987. – 164 с.
3. Жерноклев, А.К. Аэрация и озонирование в процессах очистки воды/ А.К. Жерноклев, Л.П. Пилиневич, В.В. Савич; под ред. Н.В. Холодинской. – Минск: Тонпик, 2002. – 132 с.
4. Савич, В.В. Современные материалы хирургических имплантатов и инструментов/ В.В. Савич, М.Г. Киселев, А.И. Воронович. – Минск: «Техно-принт», 2003. – 119 с.
5. Пористые порошковые материалы с анизотропной структурой для фильтрации жидкостей и газов / Л.П. Пилиневич [и др.]; под ред. П.А.Витязя. – Минск: Топик, 2005. – 252 с.