

ющих гипоксический стресс и функциональные сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой системы для снижения негативного воздействия стрессовых агентов среды обитания, повышения общей резистентности организма и стимуляции физиологических возможностей сердечно-сосудистой системы. Применение биологически активной добавки «Леовит» будет полезной и с профилактической целью практически здоровым жителям мегаполиса, так как поллютанты, попадая в организм даже в минимальных количествах, могут постепенно накапливаясь, оказывать своё вредоносное воздействие на организм и вызывать хронические болезни. Известно, что 80% заболеваний органов кровообращения можно предотвратить, если вовремя провести профилактические мероприятия [9]. Исследованиями последних лет установлена прямая связь между ростом заболеваемости населения и антропогенным изменением среды обитания [10-11]. Все это подчеркивает актуальность проведения адекватных немедикоментозных лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий жителям современного мегаполиса и других экологически проблемных территорий проживания.

Работа выполнена при поддержке гранта МОН РК №0937/ГФ.

#### Список литературы

1. Неменко Б.А., Илиясова А.Д., Текманова А.К., Тьесова-Бердалина Р.А. Методы расчёта количества свинца в воздушном бассейне современного города // Вестник КазНМУ. – 2012. – 27 апреля. – С.75-78.
2. Омарова А.С., Алибаева Б.Н., Курасова Л.А., Ахметбаева Н.А., Курбанова Г.В., Осикбаева С.О., Шаймерденов Т.Д. Влияние факторов окружающей среды мегаполиса на сердечно-сосудистую систему теплокровных позвоночных // Известия НАН РК. Серия: биология и медицина. – 2012. – №4 (292). – С.52-55.
3. Алибаева Б.Н. Омарова А.С., Демченко Г.А., Цицурин В.И., Курасова Л.А., Есдаулет Б.К., Адамбекова М.Р. Состояние здоровья населения мегаполиса в зависимости от экологии г. Алматы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – №11. – С.155-159.
4. Омарова А.С., Алибаева Б.Н. Способ стимулирования адаптации организма к экстремальным и стрессовым факторам // Патент 22153 Республика Казахстан от 25.11.2009.
5. Young S., Woodside J.V. Antioxidants in health and disease // J. Clin. Pathol. – 2001. – Vol. 54. – № 3. – P. 176-186.
6. Тищенко М.И., Смирнов А.Д., Данилов Л.Н., Александров А.Л. Характеристика и клиническое использование интегральной реографии. Новый метод исследования ударного объёма крови // Кардиология. – 1973. – №13. – С. 54-62.
7. Михайлов, В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода – ИГМА. – Иваново, 2002. – 290 с.
8. Natella F., Belelli F., Gentili V., Ursini F., Scaccini C. Grape seed proanthocyanidins prevent plasma postprandial oxidative stress in humans // Agric. Food Chem. – 2002. – Vol.50. – P. 7720-7725.
9. Chronic diseases and health promotion. WHO global report. 2014. [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/part1/ru/index8.html](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/ru/index8.html).
10. Рахманин Ю.А., Сидоренко Г.И., Михайлова Р.И. Методика изучения влияния химического состава питьевой воды на состояние здоровья населения // Гигиена и санитария. – 1998. – №4. – С. 13-19.
11. Houston M.C. The role of mercury and cadmium heavy metals in vascular disease, hypertension, coronary heart disease, and myocardial infarction // Altern Ther Health Med.

### НЕФТЯНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ МОРСКОЙ ВОДЫ И МЕТОДЫ ЕГО УСТРАНЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

<sup>1</sup>Мамулайшвили Н.Д., <sup>1</sup>Баладзе Д.А.,  
<sup>2</sup>Хитаришвили Т.Д.

<sup>1</sup>Батумский государственный университет  
им. Шота Руставели, Батуми,  
e-mail: n.shvili@rambler.ru

<sup>2</sup>Грузинский технический университет, Тбилиси

Учитывая требование к сорбционным материалам: сорбционные свойства, стоимость изготовления и транспортные расходы, нами было подобрано растительное сырьё, которое легко подвергается обработке и даёт положительные результаты.

Характеристика сырья. «Platan» латинское название дерева, а восточное название – «China». Оно относится к семейству платан и существует 10 розных сортов. В Грузии распространён сорт платан восточный. Высота дерева достигает 15-50 м, а ширина 0,5-2 м. Растение живет 2000 лет. Плоды дерева расположены на ветке в виде шариков, которые к концу осени падают на землю и можно их собрать. Диаметр шариков составляет от 3-х до 3,5 см. По химическому составу «Platan» содержит углеводород, ситостерин, высшие спирты и их производные

Исследуемые шарики дерева, подвергали тепловой обработке. Плоды выдерживали в сушильном шкафу при температуре T=30-35°C, в течение 0,5 часа. После термической и механической обработки шарики легко превращаются в пушистую массу, имеющее волокнистую структуру см. рис. 1, 2.



Рис. 1. Плод «Platan» до термической обработки



Рис. 2. Плод «Platan» после термической обработки

С целью установления сорбирующих свойств испытуемый материал, погружали в воду, в присутствии реагента при разных значениях вязкости:

1. бензин А-76  $d=0,730$  г/см<sup>3</sup>;

2. дизель Л-62  $d=0,820$  г/см<sup>3</sup>;

3. моторное масло Castrol-15 W-40  $d=0,885$  г/см<sup>3</sup>;

4. нефть  $d=0,846$  г/см<sup>3</sup>;

Результаты испытания приведены далее в таблице 1.

Таблица 1

Результаты испытаний образца «Platan»  
при разной вязкости реагента

| Наименование реагента | Плотность реагента, г/см <sup>3</sup> 20°C | Вязкость реагента, мм <sup>2</sup> /сек | Количество поглощено реагента, г/г | Количество отжима, г | Степень отжима, % |
|-----------------------|--|---|------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Бензин А-76           | 0,730                                      | 1,2 (20°C)                              | 4,2-5,6                            | 3,5-4,5              | 81%               |
| Дизель Л-62           | 0,820                                      | 2,6 (20°C)                              | 7,5-9,5                            | 6,5-8,0              | 83%               |
| Масло Castrol-15 W-40 | 0,885                                      | 112,5 (40°C)                            | 19,4-35,5                          | 15,5-30,5            | 86%               |
| Нефть «Azer»          | 0,846                                      | 2,86 (40°C)                             | 13,4-19,5                          | 11,5-16,5            | 84%               |

С целью установления гидрофобных свойств определяли основные физические параметры: поглощение нефтепродуктов и воды, плавучесть, степень выжимания и способность к регенерации. Проведенные исследования показали, что свойство сорбента поглощать нефтепродукт зависит от вязкости нефтепродукта, Результаты исследования приведены в таблице 1. Как видно из таблицы самое высокое поглощение наблюдается при контакте сорбент – нефтяное масло. При определении поглощающих свойств воды выяснилось, что сорбент гидрофобный и поглощает воду в минимальном количестве. Исследуемый сорбент, не растворяется в воде и в органических растворителях, устойчив к кислотам и щелочам,

работает в любых концентрациях раствора, в том числе и морской воды. Плавучесть исследуемого сорбента не нормируется, всегда находится на поверхности воды. Поглощения нефтепродукта происходит моментально.

С целью установления регенерирующих свойств исследуемого сорбента нами было исследовано поглощение нефти после отжима образца. Отжим образцов проводили на валах. Проведенные опыты показали, что после отжима образец не теряет поглощающие свойства и можно использовать для повторного извлечения нефти и нефтепродуктов. В таблице 2 приведена сравнительная характеристика некоторых сорбентов промышленного назначения.

Таблица 2

Эксплуатационные параметры промышленных сорбентов

| Наименование сорбента       | Происхождение                | Поглощение, г/г | Плавучесть, сутки | Цена 1-го кг сорбента          |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|
| Испытуемый образец «Platan» | Растительное сырье, Грузия   | 25-35           | Не нормируется    | Местное сырье                  |
| «СТРГ»                      | Графит, Россия               | 57              | Свыше 100         | Больше 1 доллара               |
| «DULRO MABSORB»             | Растительное сырье, Мозамбик | 33-43           | Не нормируется    | 0,1 доллар без транспортировки |
| «ЭКОЛАН»                    | Растительное сырье, Россия   | 8,0             | 5,0               | 1,6 доллар без транспортировки |

На основании проведенных работ выявлены сорбционные и гидрофобные свойства плодов «Platan» в контакте с нефтью и нефтепродуктами. Показано его сходство с другими сорбентами природного и промышленного происхождения. Предложена возможность применения испытуемого сорбента для локализации и сбора разливов нефти и нефтепродуктов с поверхности морской воды в качестве наполнителя сорбирующих матов и салфеток.

#### Список литературы

1. Консейсао А.А., Самайлов Н.А., Хлесткин Р.Н. Сорбент «DULROMABSORB» для сбора нефтепродуктов с мест аварийных разливов // Химия и технология топлив и массел. – 2007. – №2. – С.42.
2. Сидоренко В.Г., Коваленко Б.М., Тульский В.Ф., Мерициди И.А. Применение сорбента СТГ для очистки водной поверхности от разливов нефти, нефтепродуктов, жиров и различных водонерастворимых органических соединений // Нефтепромышленное дело. – 2002. – №12. – М.: ВНИИОЭНГ.
3. Мамулаишвили Н.Д. Способ сбора нефти и нефтепродуктов с поверхности воды // Патент № Р 5743 [Грузия]. 2010.