

Биофитотехнология очистки многокомпонентных сточных вод

Шамцян М.М., Хадеева В.В., Янкевич М.И.

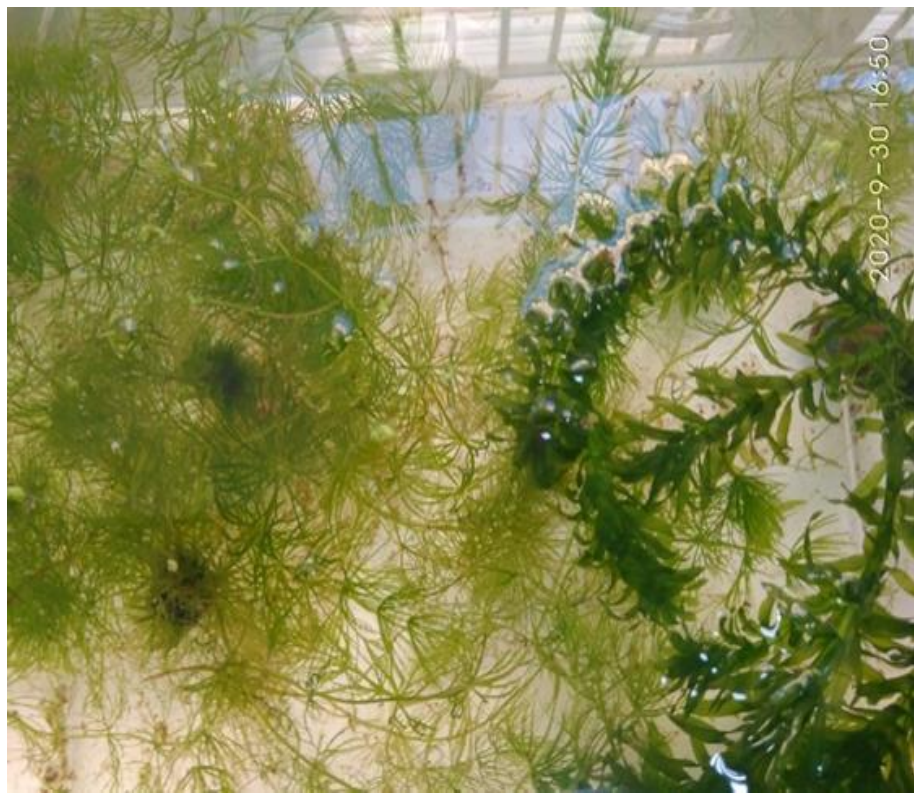
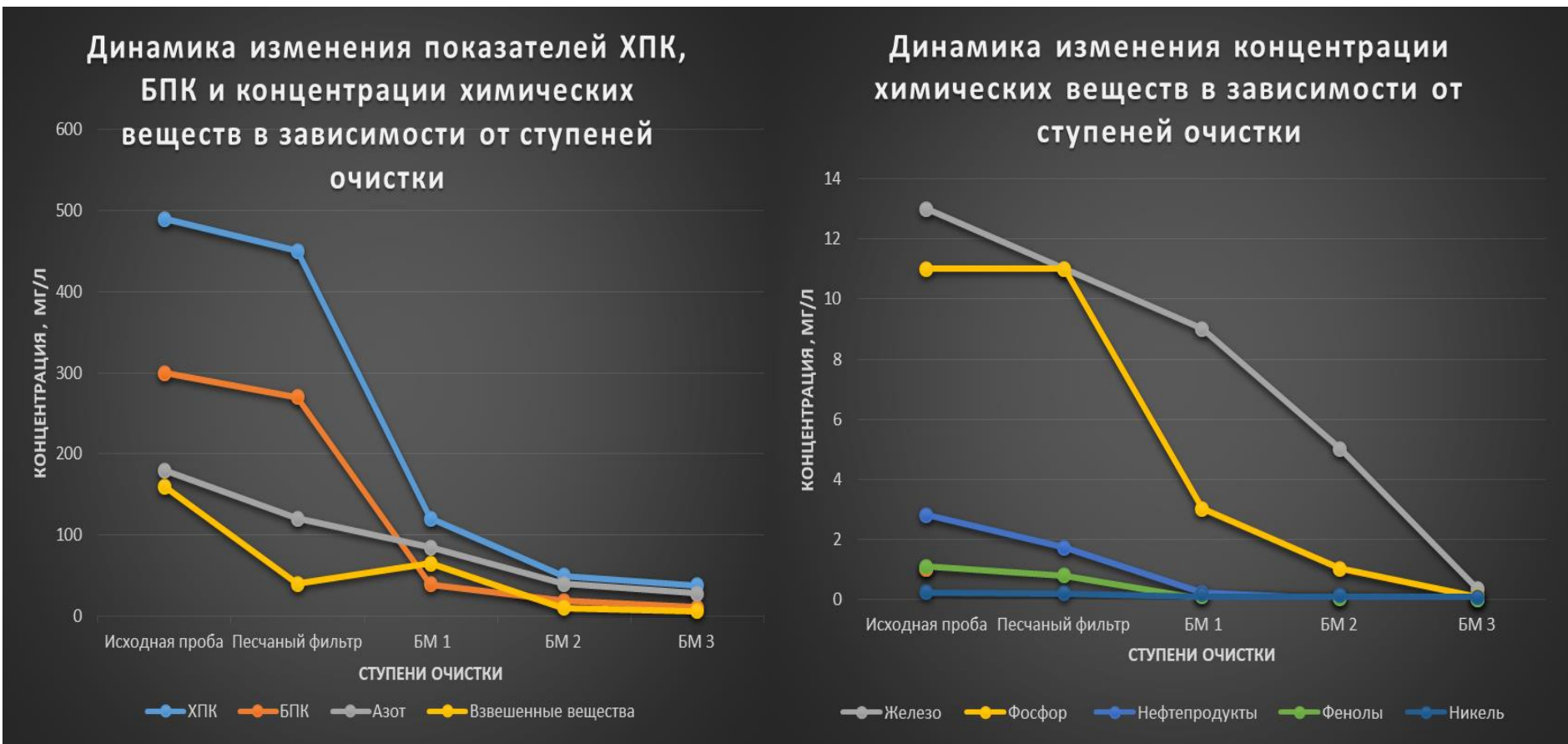
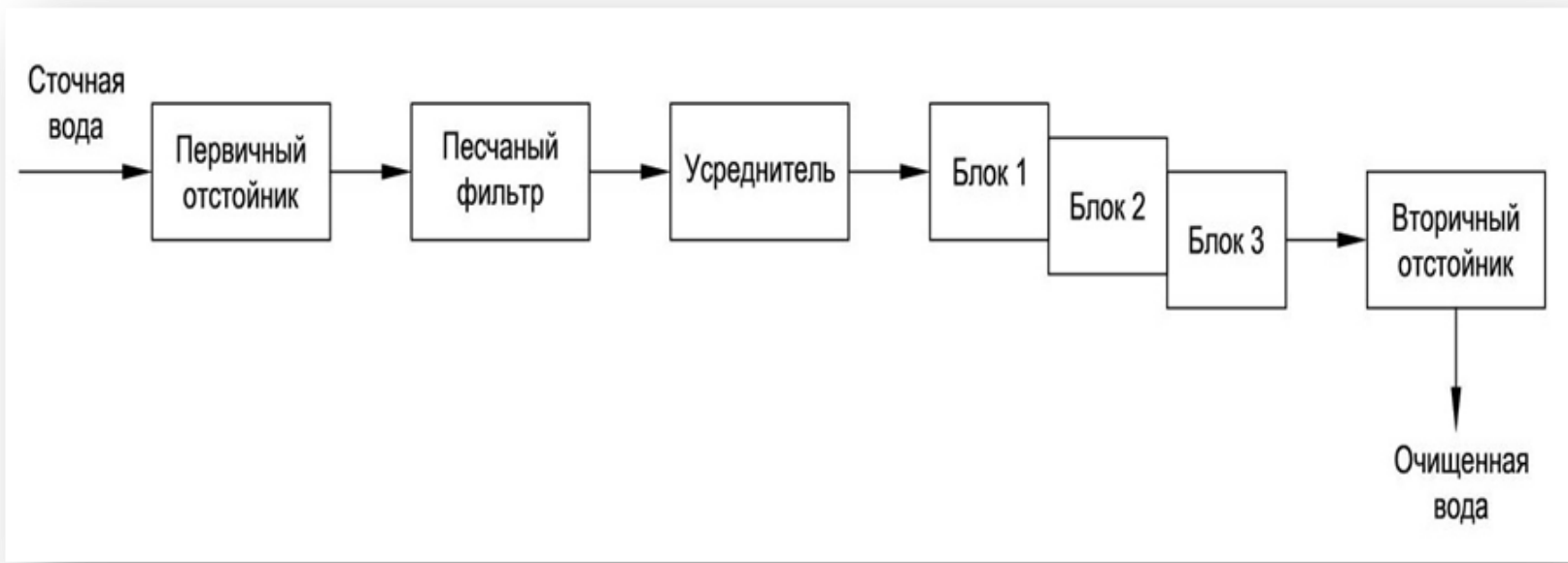
Факультет химической и биотехнологии, Санкт-Петербургский технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия

Общество с ограниченной ответственностью «БИОЭКОПРОМ», Санкт-Петербург, Россия, biocen@mail.ru

Биоценотическое самоочищение - важнейший механизм биоремедиации как воды, так и почвы. Создание искусственных биоценотических цепочек имеет важное прикладное значение для очистки сточных вод. Учитывая, что главными участниками биоремедиационных процессов в природной водной среде являются гидробионты: гетеротрофные бактерии, грибы, цианобактерии и микроводоросли, простейшие и высшие водные растения, в нашей работе основным инструментарием ремедиации служили иммобилизованные биоценозы бактерий, низшей и высшей водной растительности, устойчивые в токсичной воде и организованная с их участием система каскадных биофильтров

Были созданы условия для детоксикации, деструкции, окисления, поглощения и седиментации органических и неорганических загрязнителей. Результаты токсикологического и химического анализов очищенной воды на выходе из лабораторной системы биофильтров показали высокую степень очистки воды по основным параметрам – ХПК, БПК на 92% и 96%

Основываясь на принципах природных процессов самоочистки воды, предложена технология биофитоочистки токсичных сточных вод – фильтратов полигона ТКО «Новоселки». Сформирована пространственно разделенная система биофильтров, представляющая собой последовательно расположенные мелкие бассейны (биомодули), в которых размещены иммобилизованные на пористом минеральном носителе бактериальные биоценозы штаммы родов *Rhodococcus*, *Acinetobacter*, *Bacillus*, *Micrococcus* (Блок1), иммобилизованные на капроновой сетке альгоценозы *Scenedesmus*, *Clorella* и цианобактерии *Phormidium* (Блок2), а также высшая водная растительность Роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum* L), и Элодея канадская (*Elodea Canadensis* Michx) – Блок3



Токсичность воды, определяемая по интегральным показателям I и A, изменилась с категории токсичная на нетоксичная.

Следует отметить, что показатели очистки, в соответствии с нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного назначения, достигнуты только для некоторых загрязнителей, концентрации биогенных элементов, ХПК, БПК, ионов металлов выше нормативных в несколько раз, что указывает на необходимость увеличения количества ступеней с биоагрузкой, как бактериальной, так и альгологической и высшими макрофитами. Так же выявлена недостаточность естественной аэрации биофильтров

