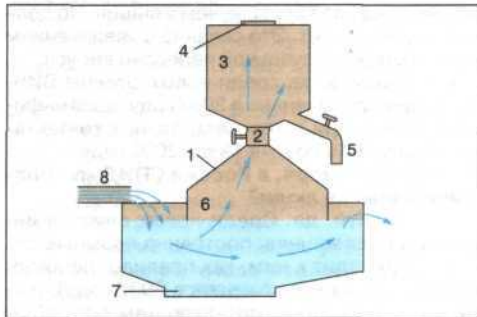


История этого необычного устройства началась в 1970-х годах, когда впервые была подана заявка на изобретение способа практически мгновенного отделения нефти от воды. Устройство, названное кем-то почти в шутку «бочкой», с тех пор значительно усовершенствовались, но его принцип действия многим не известен до сих пор. Загадки налицо: в установках нет ни фильтров, ни каких-либо механизмов, использующих энергию извне. На самом деле ноу-хау, о котором изобретатели предпочитают обычно умалчивать, основано на законах механики и гидродинамики.

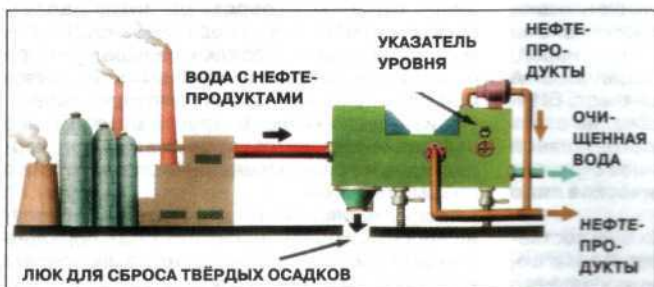
Вот как описывает историю «бочки» сам автор изобретения Эдуард Петрович Дергачёв.

«Когда мы впервые подали заявку на изобретение, нам прислали письмо из ленинградского Гипротранса за подписью доктора технических наук, который возмущённо вопрошал: «Где та сила, которая действует на нефтепродукты, заставляя их разделяться с водой?»

Мы продемонстрировали опытную установку представителям трёх отделов ВНИИГПЭ (Всесоюзный научно-исследовательский институт государственной патентной экспертизы). Они махнули рукой на возмущённое письмо, выдали авторское свидетельство и... засекретили нашу «бочку». Позже из Московского института нефтехимической и газовой промышленности имени академика И. М. Губкина пришёл другой ответ: «Очень интересно. Возможно, это открытие. Следует продолжить изыскания».



Конструкция «бочки Дергачёва»: 1 — заборная часть; 2 — запорное устройство; 3 — герметичный резервуар; 4 — заливное отверстие; 5 — выпускное отверстие; 6 — приёмный резервуар; 7 — разгрузочный люк; 8 — направляющее устройство.



Использование устройства на нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятиях.

Мы продолжили. И получили ещё несколько патентов. Ведь наши установки работают и в модельных экспериментах, и в промышленном исполнении. Но принцип работы всё же остаётся для большинства загадкой».

Для чего нужно это устройство? Вопрос очистки воды от нефтепродуктов остро стоит во всём мире. В частности, на вагоноремонтных заводах, в локомотивных депо, на станциях по очистке железнодорожных цистерн или сточных вод с промышленных предприятий, в системах замкнутых технологических циклов, в местах нефтедобычи. Системы очистки воды от нефтепродуктов требуются и при разливах нефтепродуктов по поверхности рек, озёр, морей и океанов, чтобы избежать экологической катастрофы.

«Бочка» состоит из ёмкости с заборной частью, которая соединяется запорным устройством с резервуаром, имеющим закрытую заливную и выпускную отверстия. Накопителей нефтепродуктов при необходимости может быть несколько. В ёмкости установлена поперечная перегородка с зазором относительно дна. Это сделано для прохода воды под перегородкой. Сегодня на основе этого, уже зарекомендовавшего себя, но, к сожалению, пока не получившего повсеместного распространения устройства разработан непрерывный процесс очистки воды от нефтепродуктов. В чём он заключается?

Сточные воды с нефтепродуктами попадают через направляющее устройство со стороны передней стенки в приёмный резервуар. Из-за повышения уровня и, следовательно, давления вода с нефтепродуктами перетекает в заборную часть. Продукты легче воды устремляются вверх через открытое запорное устройство и оказываются в герметичном резервуаре, вытесняя из него воду в ёмкость. Продукты тяжелее воды собираются на дне приёмного резервуара и удаляются через разгрузочный люк по мере накопления. Благодаря тому, что в полостях заборного устройства и герметичного накопителя, заполненных водой, возникает переменное давление, частицы нефтепродуктов с удельным

весом меньше удельного веса воды поднимаются вверх и вытесняют молекулы воды из резервуара. Таким путём из наружных отверстий выходит чистая вода, а нефтепродукты собираются в резервуаре.

После наполнения резервуара нефтепродукты сливают через выпускное отверстие, предварительно перекрывая запорное устройство. Далее резервуар заполняют водой, открывают запорное устройство, и цикл работы повторяется. Поток воды на входе и выходе резервуара регулируется.

На основе «бочки» разработан и способ удаления нефтепродуктов с поверхности рек, морей и океанов. Обычно разливы нефти пытаются локализовать при помощи различных сорбентов, впитывающих нефтепродукты, либо собранную смесь нефтепродуктов с водой отстаивают в течение нескольких часов. Однако гораздо привлекательнее способ забора загрязнённой воды с её последующей незамедлительной очисткой. Он может быть применён даже на обычных судах-мусоросборщиках, причём без их кардинальной переделки.

Верхний слой загрязнённой воды может подаваться в приёмный отсеk носового отверстия во время движения судна. Наполнение камер загрязнённой водой осуществляется с помощью корабельной помпы или обычного насоса. На случай катастрофического загрязнения на борту мусоро- или нефтесборщика должно находиться большое количество запасных герметичных камер.

В герметичные камеры, установленные на борту судна, наливают заборную воду (её удельный вес больше единицы из-за большого количества растворённых минеральных веществ) и закрывают верхние отверстия. Затем приёмный отсеk судна заполняют заборной водой до уровня, который находится выше нижних отверстий герметичных камер. Далее открывают нижние отверстия. Благодаря атмосферному давлению в герметичных камерах формируется столб воды, высота которого зависит от объёма камеры. Каждый столб находится в контакте с загрязнённой водой, и более лёгкие составляющие смеси (то есть нефтепродукты, удельный вес которых меньше единицы) под действием архимедовой силы будут подниматься вверх, вытесняя из герметичных камер более тяжёлую воду. Если создать непрерывный поток загрязнённой воды под отверстиями камер, то это «вытягивание» загряз-

Использование «бочки» на морских и речных судах для сбора нефтепродуктов с поверхности воды.



Эдуард Петрович Дергачёв с папкой патентов на метод и устройства для отделения воды от нефтепродуктов.

нителем в чистую воду будет происходить до полного заполнения камеры нефтепродуктами. Время заполнения зависит от объёма камеры, количества растворённых нефтепродуктов и скорости движения загрязнённой воды под отверстиями герметичных камер. Как только камеры окажутся заполненными нефтепродуктами, нижние отверстия закрывают и камеры транспортируют в пункт слива загрязнений.

По мнению автора, установка устройства по очистке воды от нефтепродуктов на речных и морских судах (а во всём мире их миллионы) позволит полностью ликвидировать подсланевое пространство судов и тем самым увеличить их грузоподъёмность и число пассажирских мест. Не говоря уже о том, что при этом на нефтеперерабатывающие предприятия поступит огромное количество нефти.

Конструкция «бочки» постоянно совершенствуется. Недавно принято решение о выдаче нового патента. Дело — за внедрением.

Ю. ПРОЗОРОВ, Е. СЕЛЕНГИНА,
инженеры.

