

бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества: СанПиН 2.1.2.1188-03.2.1.2. – Введен 1.06.2003. – М.: ИИЦ Минздрава России, 2003.- 15 с.

[3] Вода. Общие требования к отбору проб: ГОСТ Р 51592-2000. – Введ. 21.04.2000. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000. – 48 с.

*А.С. Курников, Д.Е. Шляхтин*  
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

## КОНСТРУКЦИЯ ЭЖЕКТОРА-КАВИТАТОРА

Ключевые слова: кавитатор, эжектор, кавитация, диффузор ступенчатый, магнит.

В статье анализируется возможность создать объединенную в одно целое конструкции эжектора и кавитатора. Приводятся некоторые особенности этой конструкции, которые заключаются в изменении формы диффузора из конической в ступенчатую. Указывается на возникновение вторичной кавитации за счет специального профиля каждой ступени диффузора.

В последнее время наибольшее распространение получил эффективный технологический процесс при очистке жидкости, называемый кавитацией. При кавитации происходит разрыв сплошности в некоторых участках потока движущейся капельной жидкости. Кавитаторы бывают: механические, ультразвуковые и гидродинамические.

Анализ всех типов кавитаторов показал, что они все энергоемкие и имеют значительные габаритные размеры. Поскольку в технологиях очистки жидкости, как правило, используется один из узлов – эжектор (в станциях приготовления питьевой воды, очистки сточных вод, нефтесодержащих вод, подготовка воды для плавательных бассейнов) то была произведена попытка объединения эжектора и кавитатора в единую конструкцию, которая показана на рис. 1.

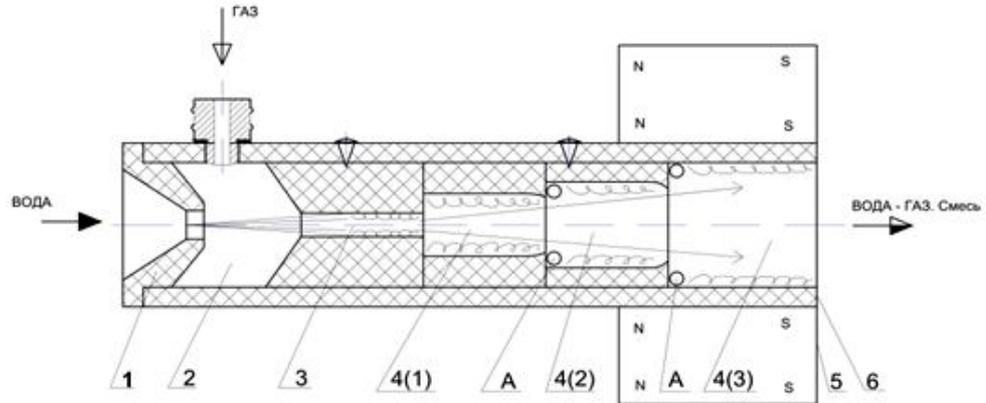


Рис. 1. Эжектор-кавитатор: А – область вторичной кавитации;  
1 – сопло; 2 – камера всасывания; 3 – камера смешения;  
4 – камеры диффузора; 5 – магнит постоянный; 6 – корпус

В данной конструкции предлагается изменить диффузорную часть эжектора, которая заключается в замене конической формы на ступенчатую. Ступени диффузора выполнены особой формы для образования вторичной кавитации. Впервые такую конструкцию диффузора предложил Лобинский С.В., которую он использовал для топливного кавитатора (патент № 2435649). Первичная кавитация в струйных аппара-

тах, в частности эжекторе, всегда присутствует за счет высокой скорости струи воды и подсоса газа в пределах (16–25) м/с. Для повышения эффективности кавитационных процессов в конструкцию эжектора-кавитатора был введен постоянный магнит по рекомендации Родионова В.П. (патент № 2499588).

На данный момент эжектор-кавитатор изготовлен и проходит стендовые испытания.

По завершению испытаний предлагаемого узла будет разработана математическая модель, по которой можно провести расчет эжектора-кавитатора любой производительности.

*А.С. Курников, Т.В. Молочная*  
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

## **ОЦЕНКА ВОСТРЕБОВАННОСТИ СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД СОСВ 2-10 НА ТЕРРИТОРИЯХ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ (ТОР) РОССИИ**

Ключевые слова: сточные воды, территории опережающего развития РФ, жидкие бытовые отходы.

На основании существующих затрат на сбор, вывоз и утилизацию жидких бытовых отходов на территории Ванинского балкерного терминала ЗАО Дальтрануголь», относящихся к территориям опережающего развития (ТОР) России, показана эффективность применения для данных целей станции очистки сточных вод СОСВ-2, разработанной ООО «МИП» Энергосберегающие технологии». Особенностью работы станции является получение обеззараженных осадков, подлежащих утилизации вместе с ТБО. Станция по сравнению с аналогами имеет значительно улучшенные технические характеристики, а окупаемость ее применения составляет от 5 до 6 месяцев.

Федеральный Закон «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» разработан для создания условий ускоренного развития субъектов РФ, в первую очередь, на Дальнем Востоке.

Этот документ определяет правовой режим таких территорий и меры их господдержки. В течение первых трех лет законопроект будет применяться на территориях субъектов Дальневосточного федерального округа, а по истечении этого периода может быть распространен и на другие регионы России.

Правительством РФ одобрено шесть инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Дальнего Востока. Это, в частности морской транспортный узел для перевалки угля в порту Ванино (1).

В апреле 2015 года ЗАО «Дальтрануголь» объявляет повторно запрос предложений на оказание услуг по приему, откачке и вывозу сточных вод из септиков Ванинского балкерного терминала, Объем вывозимых сточных вод с сооружения №1 составляет 600 000 куб. м в год (2). Цена услуги за 35 дней вывоза жидких бытовых отходов равна 1 789 000 рублей, т.е. стоимость 1 куб.м. составляет порядка 450 рублей.

Для данных случаев образования, вывоза и утилизации жидких бытовых отходов подходит, разработанная ООО «МИП» Энергосберегающие технологии» станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод СОСВ-2. Вид станции, ее технические характеристики и принцип действия представлены на сайте МИПа (3). Основные конкурентные преимущества – это пониженные массогабаритные показатели и энергопо-