

## Совершенствование узла напорной флотации водоочистных установок

Кравцов А.М., Шахрай Д.С.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Разработка и совершенствование очистных систем с применением наиболее перспективных методов очистки, таких как флотация, может обеспечить не только достаточный уровень защиты окружающей среды, но и позволяет разрабатывать малоотходные и безотходные технологии использования природных ресурсов.

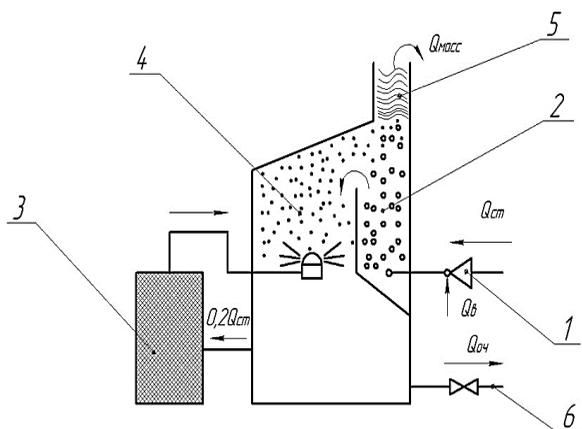


Рисунок 1 – Комбинированная флотационная камера. 1 – эжектор, 2 – камера струйной флотации с образованием крупных пузырьков; 3 – блок напорной флотации; 4 – вторая камера, образование мелких пузырьков; 5 – окно удаления пены; 6 – отвод очищенной воды.

стадиями флотации, а также повысит эффективность за счет того, что более крупные пузырьки обладают большей несущей способностью.

Такая схема установки обладает рядом преимуществ:

- исключается процесс флокуляции, необходимый для укрупнения примесей, связанный с применением реагентов. Это позволяет исключить содержание на предприятии реагентного хозяйства, а также позволяет в перспективе использовать такую установку в технологиях связанных с применением микроорганизмов для переработки выделенных примесей;

На основании проведенного анализа предлагается создание комбинированной флотационной камеры, в которой будет использована комбинация струйной флотации с напорной (рисунок 1).

При проведении очистки сточных вод наиболее эффективным является комбинирование процессов напорной флотации с методами флотации, которые способны удалять более крупные примеси. Это позволит распределить нагрузку между

- использование эжекторов позволяет сократить энергозатраты, связанные с применением компрессоров;
- достигается высокая насыщенность очищенной воды кислородом.

Литература:

1. Кравцов, А.М. Совершенствование локальных сооружений для очистки нефтесодержащих сточных вод / А.М. Кравцов // Строительная наука и техника. – 2009. – № 3. – С. 63–67.

УДК 627.8.012

**Развитие малой гидроэнергетики в Беларуси**

Елисеев А.Е., Метельская Ю.О., Кочергин А.Ю.  
Белорусский национальный технический университет

МиниГЭС для нашей республики – это самый приемлемый вариант, т.к. развитие территории предопределяет развитие гидроэнергетики с использованием потенциала низконапорных потоков.

В Беларуси насчитывается более 20 тыс. рек и ручьев. Технически доступный потенциал использован всего на 3%. Потенциальная мощность всех водотоков составляет 850 МВт, в том числе технически доступная – 520 МВт, экономически целесообразная – 250 МВт.

Сооружения малых ГЭС началось в 1930-1940 г. К 1941 г. действовало 32 электростанции суммарной мощностью 1400 кВт. Второй этап строительства приходится на начало 50-х годов. Было построено 50 ГЭС суммарной мощностью 7250 кВт. В 2010 г. в Беларуси насчитывалось около 30 миниГЭС.

Современные достижения в области автоматики позволяют сделать малые ГЭС полностью автоматизированными. К 2020 г. суммарная мощность увеличится вдвое, что позволит получить дешевую и экологически чистую энергию. К 2020 г. за счет гидроресурсов можно получить до 0,8-0,9 млрд. кВт·ч в год и соответственно заместить 220-250 тонн условного топлива.

Использование гидроресурсов рек Беларуси представляется перспективным для решения проблемы уменьшения зависимости энергетики республики от поставок импортных топлив, а также улучшения экологической обстановки.

Чтобы реализовать такие грандиозные планы, сделать предстоит немало. Это – и возведение каскадов ГЭС на основных водных артериях, и строительство новых миниГЭС на малых реках, а также восстановление заброшенных мини-станций с заменой их оборудования.