

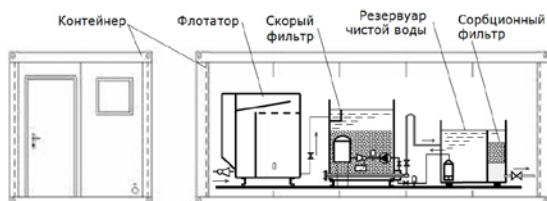
**Мобильная установка для очистки нефтесодержащих сточных вод**

Кравцов А.М., Шахрай Д.С.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Большинство предприятий, на которых образуются нефтесодержащие сточные воды, имеют очистные сооружения. Зачастую это – сооружения, построенные еще во времена СССР. Эксплуатация таких сооружений связана с рядом проблем и трудностей, которые приводят к аварийным ситуациям и неплановым ремонтам. В конечном итоге многие предприятия вынуждены заниматься реконструкцией существующих сооружений.

При остановке стационарных очистных сооружений, предназначенных для очистки производственных или дождевых сточных вод, возникает проблема – что делать с образующимися сточными водами? Есть разные варианты решения этой проблемы: 1) сброс неочищенных сточных вод, минуя очистные сооружения в нарушение экологического законодательства; 2) откачка и вывоз сточных вод автотранспортом к местам очистки и утилизации, что связано с большими экономическими затратами. Нами для решения этой проблемы предлагается разработка мобильной установки, за основу которой приняты разработанные ранее технология и сооружения для очистки нефтесодержащих сточных вод [1]. Ключевым звеном сооружений является компактная комбинированная установка, которая прошла внедрение и эксплуатируется на предприятиях Республики Беларусь. Предполагается разделить комбинированную установку на два отдельных модуля и вместе с резервуаром чистой воды разместить в стандартном контейнере, утепленном и оснащенных системами отопления, вентиляции,



освещения, КИПиА (рисунок).

Мобильная установка может использоваться при реконструкции стационарных сооружений, а также на временных стокообразующих объектах, таких как пункты мойки транспорта на строительных площадках.

### Литература:

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

УДК 621.311

### **Состояние и перспективы развития гидроэнергетики Вьетнама**

Фам Нгок Киен

Белорусский национальный технический университет

Территория Вьетнама составляет 331 111 км<sup>2</sup>. Более 80% территории Вьетнама занимают низкие и средние по высоте горы. Самые высокие отметки местности – порядка 3000 м. В горах берут начало многочисленные реки. Вся поверхность Вьетнама разделена на многие мелкие и крупные водосборы, образуя плотную систему рек. В стране более 2200 рек длиной более 10 км. Годовое количество осадков колеблется от 1200 мм до 3000 мм. Год делится на два сезона: сезон дождей и сухой сезон.

Описанные природные особенности Вьетнама очень благоприятны для развития в стране гидроэнергетики. В настоящее время суммарная мощность гидроэлектростанций единичной мощностью более 30 МВт во Вьетнаме составляет около 11 500 МВт. Всего таких ГЭС – 40; в том числе самые крупные ГЭС – 2 400 МВт, 2 000 МВт, 1 200 МВт.

Электроэнергосистема Вьетнама – централизованная. Электроэнергия, кроме ГЭС, вырабатывается в основном на тепловых электростанциях. Разработана схема развития национальной системы энергетики до 2030 года. Значительную роль в ней играет возобновляемая энергетика и в первую очередь – гидроэнергетика.

Общий технический потенциал гидроэнергетики оцениваются примерно в 120 млрд. кВт/ч, эквивалентная мощность примерно 30 000 МВт. При этом экономически выгодный потенциал гидроэнергетики составляет около 83 млрд. кВт/ч.

Определен потенциал большой и средней гидроэнергетики (мощностью ГЭС > 30 МВт). Он составляет 17 000 МВт. Потенциал же малой гидроэнергетики (мощностью ГЭС от 1 МВт до 30 МВт) – 10 000 МВт.

Потенциал ГЭС мощностью менее 1 МВт не оценивался.

При этом к 2020 году мощность всех ГЭС и ГАЭС страны должна составлять около 20 000 МВт, к 2025 году – более 22 500 МВт, к 2030 году – около 24 000 МВт.