

Тявловская Т.М.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня научно-технический прогресс оборачивается для будущих поколений неумолимой катастрофой. В экологически аварийном состоянии находятся многие реки, озера и моря. Катастрофическая ситуация сложилась в регионе Балтийского моря, где после окончания второй мировой войны были захоронены боевые отравляющие вещества. Сейчас очень остро стоит вопрос о проведении работ по удалению БОВ.

Как БОВ, так и продукты гидролиза токсичны и обладают кумулятивными свойствами, т.е. не выводятся из организма человека, а накапливаются до максимальных концентраций. Более того, они обладают мутагенными свойствами. Как доказали английские и российские ученые даже одна молекула иприта способна поражать генетический код человека, вызывать мутации в течение 3–4 поколений. Только очистка акватории Мирового океана от захоронений БОВ и РАО может предотвратить экологическую катастрофу, связанную с загрязнением вод БОВ.

Один из способов очистки водоемов заключается в том, что вдоль длины россыпи корпусов, содержащих БОВ, располагают специальное захватывающее устройство – захватник, которым захватывают часть россыпи вдоль ее длины. Захватник имеет цилиндрическую форму и состоит из двух продольных створок, каждая из которых напоминает ковш бульдозера. В каждой створке имеются окна для выхода воды при смыкании створок. При помощи системы рычагов и специального механизма обе створки захватника могут сходиться или расходиться на определенную величину, которая называется зев. Зев захватника должен быть несколько больше ширины россыпи. На каждой створке с внешней стороны находится трубчатый змеевик, через который прокачивают газообразный переохлажденный азот (до  $-196^{\circ}$  С). После предварительного замерзания, содержащейся в захватывающем устройстве массы, состоящей из донного ила, находящихся в нем корпусов БОВ и воды, захватник смешивают незначительно вдоль россыпи и поднимают на высоту, достаточную для образования прочного монолитного ледяного панциря, необходимой толщины и поднимают на поверхность. После подъема на поверхность захватник освобождают от ледяного панциря. Для этого через змеевик, находящийся в захватнике пропускают теплый воздух, который осуществляет расплавление льда на поверхности ледяного блока. Посредством механизма закрытия и раскрытия створок раскрывают захватник и освобождают содержащийся в них ледяной панцирь.