

ТРАНСПОРТИРОВКА ПРЕСНОЙ ВОДЫ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Глаз Д. О.

Бобровнича М. А. – ассистент кафедры

На долю пресной воды приходится около 3% мировых водных запасов. Такого количества вполне достаточно для обеспечения жизни на планете, но, к сожалению, распределена она неравномерно. Пресная вода присутствует только на 40% поверхности планеты. Остальные же 60% территории не обеспечены пресной водой, или имеют ее крайний недостаток.

Вода является таким же невозобновляемым ресурсом, как нефть или уголь, причем альтернативных способов добычи воды просто не существует. Существующие проекты опреснения морской воды критикуют за достаточно серьезный урон окружающей среде. При этом огромный объем пресной воды (68,7% мировых запасов) находится буквально в замороженном виде. Часть ледяного покрова в виде айсбергов постоянно растворяется в соленой морской воде, и именно ее можно было бы использовать.

Айсберг— крупный свободно плавающий кусок льда в океане или море. Как правило, айсберги откалываются от шельфовых ледников. Айсберги состоят из пресной воды, так как ледники, от которых они откалываются, образуются в результате выпадения на них осадков. Осадки исключительно пресноводные, ведь испаряющаяся вода не содержит соли.

До 90 % всех запасов льда в мире сосредоточено в Антарктиде. Айсберги обычно живут несколько лет, следовательно, в Мировом океане одновременно «плавают» около 9 тыс. км³ пресной воды. Каждый год составляет 10-15 тыс. плавающих льдин Гренландия. Антарктические айсберги распространяются в пределах 44-57° ю.ш., но иногда достигают и 35°. Гренландские айсберги наиболее распространены между 50 и 60° с.ш., но иногда спускаются и до 40°, а это широта Нью-Йорка.

Идея переброски пресной воды в айсбергах появилась еще в начале XX века. В 50-х годах американский океанолог и инженер Дж. Айзекс предложил использовать для транспортировки айсбергов попутные холодные течения и мощные морские буксиры. Идея коммерческой перевозки айсбергов возникла в 70-х годах, когда Мугин, полярный исследователь Поль-Эмиль Виктор и саудовский принц Мохаммед аль-Фейсал основали компанию IcebergTransportInternational. Несколько лет они размышляли над тем, осуществим ли этот грандиозный проект, но в конечном итоге всё упёрлось в недостаточное развитие технологий, невозможность предугадать все трудности и, как следствие, чрезмерные расходы. Проект заморозили и в 2009 году появилась надежда на его воскрешение. Жорж Мугин и его команда IceDream использовали программное обеспечение французской компании DassaultSystemes, которое позволяет моделировать целые 3D-миры, пошагово просчитывая алгоритмы действий.

После изучения всевозможных вариантов IceDream пришла к следующим выводам. Первое: для перевозки лучше всего подходит столовый айсберг (с усечённой вершиной и вертикальными стенками) высотой около 160 м, включая подводную часть. Второе: с работой может справиться единственный буксир, но гору льда придётся упаковать в нетканый геотекстильный материал, чтобы она не растрескалась в тёплых водах. Наконец, третье: для транспортировки лучше всего подходят средние по размерам столовые айсберги (1 км длиной, 600 м шириной и 300 м высотой), заключающие в себе 200-250 млн м³ пресной воды. Глыбу можно доставить от берегов Ньюфаундленда к Канарским островам за 141 день, потеряв 38% от её массы.

Энтузиасты конвертации льда в питьевую воду настолько вдохновились полученными результатами, что обещают провести пилотные испытания в 2012 или 2013 году.

Минусы: транспортировка айсберга или тем более караван айсбергов может оказать определенное влияние на микроклимат района доставки, на морскую фауну и флору тропиков.

Плюсы: 1 млн. тонн льда обеспечит годовые потребности в воде 5 000 человек. А транспортируемые глыбы могут весить 200-250 тонн.

Список использованных источников:

1. Свистунов С. Льды Антарктиды и Гренландии способны утолить жажду человечества// Финансовые известия. 1997. 30 октября.
2. Азимов А. Выбор катастроф. От гибели Вселенной до энергетического кризиса: 2002 Издательство: Амфора: 202 с
3. Соколов В. На земле становится теплее, но не комфортнее: в недалеком будущем пресная вода может стать дороже нефти. // Свет. Природа и человек. – 2008. - №2. – С. 18.