

СОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЕЙ РЕК

Демиденко Н.А., Землянов И.В., Горелиц О.В.

Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова, Россия

Особенности морфологии и гидрологического режима устьевых областей рек обуславливают благоприятные условия для их интенсивного хозяйственного использования. Один из важнейших природных механизмов, оказывающих огромное влияние на гидросферу земли — приливные явления. В устьевых областях определенных типов происходит значительная концентрация приливной энергии, что в свою очередь, дает возможность использования энергии приливов для выработки электроэнергии.

В вершинах воронкообразных эстуариев, открытых в сторону океана высота прилива достигает 16-и метров. Именно в вершине такого воронкообразного эстуария – залива Фанди в Канаде наблюдается наивысший на земном шаре прилив – 16,2м, который в шторм 1969 г. у порта Монктон достиг 17,3м. В других пунктах земного шара наивысшие приливы наблюдаются в Великобритании, в эстуарии р.Северн – 14,5м, во Франции, в порту Гранвиль – 14,7м, в Аргентине в порту Рио-Гальегос – 13,3м, в Австралии, в эстуарии р.Фицрой – 11,5м.

В России в Мезенском заливе Белого моря, в эстуарии р.Кулой приливы достигают высоты 10 м, в Пенжинской губе Охотского моря – 13,4м.

В настоящее время в мире действуют десять приливных электростанций (ПЭС): одна промышленная – в г.Ранс во Франции (мощность 240 МВт, пущена в эксплуатацию в 1967г.), и экспериментальные – Кислогубская ПЭС в России (400кВт., 1968г.), семь ПЭС в Китае (суммарной мощностью 10 МВт, 1971–1980гг.), ПЭС Аннаполис в Канаде (20 МВт, 1985г.).

В последнее десятилетие разработаны проекты крупных ПЭС в Англии – в эстуарии р.Северн (8,6ГВт), в Канаде – Кемберленд (1,15ГВт) и Кобекуид (4,03ГВт); ведутся проектные работы для строительства ПЭС в Южной Корее, Австралии, Индии, Аргентине.

Приливные электростанции являются наиболее экологически чистым источником энергии по сравнению со всеми другими находящимися в промышленной эксплуатации электростанциями. ПЭС не выбрасывают в атмосферу отравляющих веществ – в отличие от

ТЭС, не затопливают земли и не угрожают волной прорыва – в отличие от ГЭС, и не представляют потенциальной угрозы человечеству – в отличие от АЭС.

Пионерная в России – Кислогубская ПЭС, сооружена в 1965–1968гг. Станция находится в эксплуатации в энергосистеме Кольского полуострова и предоставлена ОАО «Институт Гидропроект» и ОАО «НИИЭС» в качестве научной базы для обоснования строительства морских топливно-энергетических сооружений.

Эксплуатация и научные исследования на Кислогубской ПЭС позволили обосновать проекты мощных ПЭС в России, осуществление которых представляется актуальным в XXI веке. Так, в 1996г. завершен проект Тугурской ПЭС в устье р.Тугур на Охотском море, мощностью 8млн. кВт с годовой выработкой 19,5млрд. кВт/ч, которая запроектирована как один из важнейших источников обеспечения дешевой и экологически чистой энергией хозяйственных и бытовых нужд населения Дальнего Востока.

Наибольший потенциал энергии морских приливов в Европейской части России сосредоточен в Мезенском заливе Белого моря, где в результате изысканий определена возможность получения годовой выработки энергии более 50млрд. кВт/ч.

Проведенные в 1972–1985гг. предварительные изыскания по Пенжинской ПЭС в устье р.Пенжины, впадающей в Охотское мор, показали возможность создания на Чукотке ПЭС небывалой мощности 87млн. кВт/ч.

Многолетние исследования устьевых областей рек Арктической зоны и Дальневосточного побережья РФ показывают, что многие из этих устьевых областей обладают значительным энергетическим потенциалом, строительство в них приливных электростанций может стать разумным дополнением в решении энергетических проблем освоения арктических районов России.