***Океанология***

**Длинные волны на шельфе юго-западного побережья о. Сахалин**

**Резюме.** Рассматриваются результаты изучения длинноволновых движений с периодами более 20 ч на шельфе юго-западного побережья о. Сахалин с использованием полученных в натурных экспериментах временных серий колебаний уровня моря с дискретностью 1 с и продолжительностью от 4 до 6 месяцев. Спектральный анализ временных серий за колебаниями уровня моря для диапазона периодов от 8 до 200 ч показал наличие длинноволновых процессов с периодами от 26.1 до 46.7 ч, которые значительно превышают инерционный период 16.48 ч. Численное моделирование шельфовых волн для экспоненциально выпуклых профилей морского дна, проведенное с использованием дисперсионного соотношения В.Т. Бухвальда и Дж. К. Адамса для волн континентального шельфа показало, что обнаруженные волновые процессы с периодами от 31.2 ч до 46.7 ч являются шельфовыми волнами. Их амплитуды увеличиваются во время штормов и максимумы этих волн совпадают с максимумами колебаний уровня моря, что показывает на возможность передачи энергии от атмосферных возмущений шельфовым волнам, а они вносят вклад в формирование уровня моря, что подтверждает предположение Б.В. Хамона. С использованием разности фаз наблюдаемых шельфовых волн на расстоянии 12.4 км между Невельском и Горназоводском и определенных по теоретической модели, показано, что вторая мода шельфовой волны с частотой 0.152 ц/ч близка к теоретической. Для регистрируемой в Ильинский и Горнозаводске волны с периодом 26.1 ч для расстояния между пунктами 173.6 км, показано, что эта волна не может быть шельфовой, а является волной Кельвина. Это подтверждено рассчитанной дисперсионной диаграммой, согласно которой длин волны около 6500 км и это хорошо соответствует разности фаз для расстояния Ильинский – Горнозаводск. Показано, что для шельфовых волн, одним из механизмов генерации которых является напряжение ветра вдоль берега, разные амплитуды этих волн в летнее и зимнее время обусловлены сезонным направлением вдольберегового ветра. В летний период направления распространения шельфовых волн и ветра противоположные, что и ослабляет шельфовые волны.

**Ключевые слова:** длинные и шельфовые волны, волна Кельвина, спектральный анализ, моделирование, дисперсионная диаграмма.

**Long waves on the shelf of the south-west coast of Sakhalin**

**Abstract.** The results of the study of long-wave motions with periods of more than 20 hours on the shelf of the southwest coast of the island are considered. Sakhalin using the time series of sea level fluctuations obtained in full-scale experiments with a discreteness of 1 s and a duration of 4 to 6 months. Spectral analysis of time series for sea level fluctuations for the period range from 8 to 200 hours showed the presence of long-wave processes with periods from 26.1 to 46.7 hours, which significantly exceed the inertial period of 16.48 hours. Numerical modeling of shelf waves for exponentially convex profiles of the seabed, carried out using the dispersion relation of V.T. Buchwald and J. K. Adams for waves of the continental shelf, showed that the detected wave processes with periods from 31.2 h to 46.7 h are shelf waves. Their amplitudes increase during storms and the maxima of these waves coincide with the maxima of sea level fluctuations, which indicates the possibility of transferring energy from atmospheric disturbances to shelf waves, and they contribute to the formation of sea level, which confirms the assumption of B.V. Hamon. Using the phase difference of the observed shelf waves at a distance of 12.4 km between Nevelsk and Gornazovodsk and determined by the theoretical model, it is shown that the second mode of the shelf wave with a frequency of 0.152 c/h is close to the theoretical one. For the wave recorded in Ilyinsky and Gornozavodsk with a period of 26.1 h for the distance between the points of 173.6 km, it is shown that this wave cannot be a shelf wave, but is a Kelvin wave. This is confirmed by the calculated dispersion diagram, according to which the wavelengths are about 6500 km and this corresponds well to the phase difference for the distance Ilyinsky – Gornozavodsk. It is shown that for shelf waves, one of the mechanisms of generation of which is the wind tension along the coast, the different amplitudes of these waves in summer and winter are due to the seasonal direction of the offshore wind. In summer, the directions of propagation of shelf waves and wind are opposite, which weakens the shelf waves.

**Key words:** long and shelf waves, Kelvin wave, spectral analysis, modeling, dispersion diagram.