

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ
ІІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«СУЧАСНА ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ:
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ»
21-23 березня 2018 р., м. Одеса, Україна

МАТЕРИАЛЫ
ІІІ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«СОВРЕМЕННАЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ:
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ»
21-23 марта 2018 г., г. Одесса, Украина

PROCEEDINGS OF
THE THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE
FOR YOUNG SCIENTISTS ON
'MODERN HYDROMETEOROLOGY:
TOPICAL ISSUES AND THE SOLUTIONS'
21-23 March 2018, Odesa, Ukraine



1932
Одеса
ТЕС
2018

КОЛИВАННЯ РІВНЯ В ЕКВАТОРІАЛЬНІЙ ЗОНІ ТИХОГО ОКЕАНУ

Журавльова А.С., магістр, Рубан І.Г, к.ф.-м.н., доц.
Одеський державний екологічний університет

Сучасні тенденції зміни рівня Світового океану викликають занепокоєння всього людства. Проблеми глобального потепління і, очевидно, пов'язаного з ним підвищення рівня Світового океану, приділяється дуже велика увага як в засобах масової інформації, так і в різних урядових організаціях. Сучасний стан проблеми коливань рівня було викладено в доповіді Міжурядової групи експертів зі зміни клімату в 2000 році. Рівень Світового океану може підвищитися на 10-30 см до 2030 року і в межах 30-100 см (найбільш ймовірно 65 см) до кінця сторіччя. За даними комісії в останні 50 років рівень підвищується на 2 мм / рік, а в останні 15 років - на 3.2 мм / рік.

І хоча приблизно з 2006 року з'явилася тенденція до зниження темпів зростання рівня Світового океану, поки ще не зрозуміло, наскільки вона довготривала.

Якщо говорити про підвищення рівня в тропічній частині Тихого океану, то за моїми розрахунками зростання рівня становить 3.1 мм / рік, що майже збігається з ростом рівня всього Світового океану.

Для аналізу мінливості коливань рівня в тропічній зоні Тихого океану були використані часові ряди середньомісячних спостережень рівня на станціях, розташованих в зоні, обмеженій з півночі і півдня північним і південним тропіком, а з заходу і сходу - східними і західними кордонами Тихого океану. Таких станцій, берегових та острівних, що входять в систему глобальних спостережень за рівнем моря (GLOSS), виявилось близько 200.

Серед них спершу були обрані станції, тривалість спостережень на яких була близько 50 років і вище і на яких кількість пропусків у спостереженнях не перевищувало 10%. Всього знайдено було 20 станцій, які відповідають цим вимогам.

У деяких випадках станції були розташовані досить близько один до одного. Для кожного такого району була обрана тільки одна станція, найбільш репрезентативна з них.

Для цього в кожному районі були порашовані коефіцієнти парної кореляції між станціями, побудовані графіки тимчасового ходу і рівняння регресії для рівня. Тобто станції, в яких коефіцієнти кореляції з іншими станціями були найвищими, і на яких не було різких змін в трендах рівня і були прийняті для подальшого аналізу. В результаті було вибрано 6 станцій різних районах тропічної зони Тихого океану.

Також були порашовані статистичні характеристики для кожної станції.

Розрахунки показали, що більшість коефіцієнтів кореляції значимі, що говорить про те, що коливання рівня на всіх станціях знаходяться під впливом одних і тих же процесів.

Для того, щоб з'ясувати найбільш енергонесущі періоди в коливаннях рівня були побудовані спектри цих коливань.

Як на спектрах, так і на взаємних спектрах добре простежувався пік на частоті 0.09 міс⁻¹ і менш чітко був помітний пік на частоті 0.16 міс⁻¹, що відповідає річному і піврічному періодів. Коливання з такими періодами можуть бути викликані коливаннями атмосферного тиску, які теж мають чіткий річний хід. Коливання тиску в тропічній зоні Тихого океану пов'язані обернено пропорційною залежністю з індексом Південного коливання (ЮК), який визначається як різниця тисків на острові Таїті і в м Дарвін півночі Австралії.

Феномен Ель-Ніньо - Південне Коливання (ЕНЮК) - це температурна аномалія у поверхні океану, що веде до погодних примх по всій планеті.

Для перевірки зв'язку між коливаннями рівня і індексом ЮК були побудовані взаємні спектри між ними.

На всіх графіках можна було помітити цілу серію піків, які знаходяться в інтервалі від 0.02 до 0.05 міс⁻¹, що відповідає періодам від 2 до 5 років. Більш низькі частоти не є енергонесущі, більш високі – відповідають спектру білого шуму. З цього можна зробити висновок, що зв'язок між індексом ЮК і коливаннями рівня в тропічній зоні Тихого океану існує в діапазоні 2-5 років, що відповідає періодам явища ЕНЮК (Ель-Ніньо - Південне Коливання). Причому слід зазначити, що інтенсивність зв'язку з цим зростає із заходу на схід і досягає максимуму у східного узбережжя Тихого океану. Однак, цих розрахунків не досить, щоб стверджувати зв'язок між коливаннями рівня і явищем Ель-Ніньо - Південне Коливання. Для того, щоб висновки були більш обґрунтованими необхідні подальші дослідження.

Список використаної літератури

1. Догановській А.М., Малінін В.Н. Гідросфера Землі. Гидрометеоиздат, 2004. - 631с.
2. Кліге Р.К. Зміни глобального водообміну, - М.: Наука, 1985. -247с.
3. Фукс В.Р. Рівень Світового океану як індикатор гло потепління. - Географія і сучасність. СПб.: Изд. СПбГУ. вип.10с.73-93.