

## МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ MEDITERRANEAN COASTAL ENVIRONMENT (MEDCOAST) 2011

25–29 октября 2011 г. в Греции, на о. Родос, состоялась очередная Международная конференция Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST), проводимая раз в два года по нечетным годам. Как следует из названия, тематика конференции посвящена исследованию прибрежных зон Средиземноморья. Эта конференция была юбилейной – десятой – в череде одноименных конференций и таким образом ознаменовала двадцатилетие усилий, предпринимаемых организаторами и участниками в области комплексного решения проблем прибрежных зон внутренних морей – в общем, и Средиземного и Черного морей – в особенности.

Как правило, конференции MEDCOAST проводятся в непосредственной близости от побережья Средиземного или Черного морей. Предыдущие конференции проходили в Таррагоне (Испания), Кавре (Мальта), дважды в Анталии (Турция), Хаммамете (Тунис), Равенне (Италия), Кушадасах (Турция), Александрии (Египет), Сочи (Россия).

Традиционно конференции принимают от 130 до 170 участников из примерно 26 стран. Особенно большое число участников было отмечено в 1999 г. при работе объединенной конференции MEDCOAST – EMECS (Environmental Management of Enclosed Coastal Seas): около 370 участников из 50 стран приняли участие в этом научном мероприятии. Недавно состоявшаяся конференция оказалась наименее обеспеченной участниками: в ее работе приняло участие лишь 116 ученых из 25 стран. Среди участников, как правило, отмечается определенное количество исследователей из России и стран СНГ, работающих по тематике конференции. В этом году в работе конференции было задействовано около 15 российских участников (из Сочи, Москвы, Геленджика, Ростова и Санкт-Петербурга). Страны Содружества были представлены участниками из Украины.

*Тематические секции* конференции затронули следующие основные области исследований:

– *прибрежные и береговые зоны и их сохранение*; в секциях этого направления рассматривались физические, океанографические, геологические, геоморфологические, биологические и географические аспекты морских прибрежных зон;

– *комплексное управление прибрежными зонами (КУПЗ)*, включая теоретические основы КУПЗ;

подходы, методы и инструменты его осуществления; юридические, экономические и социальные аспекты КУПЗ; роль правительственных и неправительственных организаций, образовательных технологий и вовлечения общественности при осуществлении КУПЗ;

– *прикладные аспекты управления прибрежными зонами* (сохранение и восстановление прибрежных ландшафтов, охрана водных ресурсов, предотвращение загрязнения водной среды, оценка воздействия на окружающую среду, адаптация к глобальным климатическим изменениям, прибрежная и морская археология);

– *устойчивое развитие (УР) прибрежных акваторий*, включая такие разделы, как потребности и индикаторы УР; пространственное планирование; УР в туризме, рекреации, рыболовстве и морском транспорте;

– *применение моделирования, данных дистанционного зондирования и геоинформационных систем (ГИС) для исследования процессов в прибрежной зоне* (гидродинамические процессы, перенос и аккумуляция отложений, эрозия берегов, повышение уровня моря, функционирование экосистем и пр.).

На этом, последнем, направлении и, в частности, на секции “*Применение данных дистанционного зондирования и ГИС*” мы и сосредоточим наше дальнейшее внимание. Традиционно в этой секции обсуждаются насущные вопросы применения спутниковых данных при исследовании прибрежных зон внутренних морей. Среди них наиболее популярными являются такие темы, как:

- процессы на границе суша–море;
- взаимодействие речных устьев и прибрежной зоны морей;
- исследование динамики прибрежных ландшафтов;
- геоморфологические процессы в береговой зоне;
- классификация и картирование берегов;
- экологический мониторинг фитопланктонных и бентосных сообществ прибрежных экотопов;
- оценка процессов эвтрофикации прибрежных зон и исследование влияния гидрологических процессов на концентрацию пигментов;
- оценка влияния хозяйственной деятельности на состояние прибрежных экосистем;

- сохранение ресурсного потенциала прибрежной зоны;
- подходы к мультисенсорному спутниковому мониторингу прибрежных зон морей;
- наблюдение элементов водной циркуляции в прибрежной зоне по оптическим и инфракрасным спутниковым данным;
- расчет полей мезомасштабных течений по последовательности спутниковых изображений;
- наблюдение тонкой структуры прибрежных течений по данным установленного на берегу радиолокатора;
- уязвимость прибрежной зоны в условиях повышения уровня Мирового океана;
- использование поверхностных пленок как индикаторов геофизических процессов в прибрежной зоне;
- создание баз метеорологических данных для внутренних морей;
- оценка интенсивности судоходства в морских охраняемых акваториях;
- аспекты применения спутниковых данных и ГИС при осуществлении КУПЗ и многие другие.

Доклады на состоявшейся секции репрезентативно отразили сферу интересов конференции – всего было представлено девять докладов. Кратко рассмотрим тематику каждого из них.

В работе (*Alharbi et al.*, 2011) были представлены результаты картирования морских и наземных ландшафтов у побережья Красного моря в районе Аш-Шукайк по данным Landsat ETM+. Проведенные исследования помогли выявить влияние береговой геоморфологии, литологии и тектоники на распределение и перенос отложений в литоральной зоне исследуемого участка побережья.

Исследователями (*Arkhipova, Lychagina*, 2011) была представлена разработанная ими методика моделирования атмосферного загрязнения курортных зон с применением ГИС-технологий. Эта новая методика стала важным звеном в единой геофизической модели рекреационных и территориальных комплексов курортных зон.

Один из докладов был посвящен обсуждению возможностей данных дистанционного зондирования как инструмента для осуществления Интегрированной морской программы Европейского союза (*Barale*, 2011). Примеры, приведенные для акватории Средиземного моря, продемонстрировали, что дистанционное зондирование – идеальный инструмент для осуществления экосистемного подхода при пространственном планировании активности в морских акваториях.

Вопросы эволюции ландшафтов прибрежной зоны вдоль южного побережья Коринфского залива за период 1945–2008 гг. были затронуты в работе (*Chalkias et al.*, 2011). Проведенные исследования

позволили установить, что в сельских районах произошло сокращение площади возделываемых земель, в то время как в смешанных и городских районах, наоборот, отмечалось некоторое увеличение их площади.

Аспектам применения РЛ-данных для мониторинга литоральной зоны немецкого побережья Северного моря была посвящена работа *Gade et al.* (2011). В результате было показано, что применение радиолокационных данных позволило улучшить существующую систему классификации морских отложений в прибрежной зоне, а также сделало возможным впервые осуществление мониторинга устричных поселений по спутниковым данным.

Доклад (*Karimova*, 2011) затрагивал вопросы наблюдения вихревых структур внутренних морей по спутниковым данным. В результате применения радиолокационных изображений Балтийского, Черного и Каспийского морей было исследовано пространственное распределение субмезомасштабных вихрей в этих акваториях, а по инфракрасным и оптическим изображениям Черного моря – распределение нестационарных мезомасштабных вихрей этого бассейна.

Возможности ГИС для осуществления КУПЗ были продемонстрированы в докладе (*Spinu et al.*, 2011) на примере дельты Дуная. Применение разработанных информационных систем оказалось весьма плодотворным в области выявления конфликтов интересов вовлеченных сторон, а также для обеспечения информационной поддержки лиц, принимающих решения, управленцев, ученых и др. задействованных участников.

В докладе (*Helzel et al.*, 2011) были представлены возможности береговой радарной установки “WERA” (WavE RAdar) для измерения прибрежной циркуляции поверхностных вод, параметров волнения и направления приводного ветра. В частности, в работе показано, что получаемые с его помощью данные могут быть чрезвычайно полезными для апробации численных моделей циркуляции, при проведении спасательных и поисковых работ, а также для прогноза распространения загрязнений в случае аварий танкеров или сухогрузов.

Логичным продолжением предыдущего выступления явилась презентация (*Kokkini et al.*, 2011), в которой были показаны результаты обработки данных радара “WERA”, установленного на восточном побережье о. Лемнос для мониторинга течений в районе пр. Дарданеллы. Применение полученных натуральных данных о поверхностной циркуляции в исследуемом районе позволило разработать и апробировать псевдолагранжев метод прогноза распространения пассивных дрейфтеров.

В результате последовавшей за секцией дискуссии были уточнены заинтересовавшие участников детали представленных докладов и намечены пути возможного сотрудничества научных коллективов в данной области.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Alharbi O.A., Phillips M.R., Williams A.T., Bantan R.A.* Landsat ETM applications: identifying geological and coastal landforms, SE Red Sea coast, Saudi Arabia // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 985–996.
- Arhipova O., Lychagina Y.* The atmosphere's surface layer pollution: GIS-technologies approach // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 925–932.
- Barale V.* The coastal dimension of maritime spatial planning // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 933–944.
- Chalkias C., Papadopoulos A., Ouilis A., Karymbalis E., Detisis V.* Land cover changes in the coastal peri-urban zone of Corinth, Greece // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 913–923.
- Gade M., Stelzer K., Kohlus J.* SAR data help improving the monitoring of intertidal flats on the German North Sea coast // Proc. Tenth Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 945–955.
- Helzel T., Valentin M., Thomas N.* Coastal radar "WERA": a tool for risk management // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 957–964.
- Karimova S.S.* Satellite observations of eddies in coastal zones // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 965–976.
- Kokkini Z., Zervakis V., Kiriakides S.* Monitoring surface pollutants using WERA HF Radar // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 977–984.
- Spinu A.D., Alexandrov L., Mateescu R.* GIS for coastal and marine environment – an integrated tool for ICZM in Razim Sinoe Lagoon // Proc. 10-th Int. Conf. Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 2011), 25–29 October 2011, Rhodes, Greece. Dalyan, Mugla, Turkey, 2011. P. 901–912.

*C.C. Каримова*