

**Аннотация диссертации Яицкой Натальи Александровны, представленной на
соискание ученой степени доктора географических наук по теме
«Опасные гидрометеорологические явления
в Азовском и Каспийском морях в XX-XXI веках»
по специальности 1.6.18 Науки об атмосфере и климате (географические науки)**

Цель работы – комплексная оценка опасных гидрометеорологических явлений и их сочетаний в Азовском и Каспийском морях в условиях климатических изменений и антропогенного освоения и их воздействия на прибрежные геосистемы и акватории.

Для достижения цели последовательно решены следующие основные **задачи**:

1. Оценка современных методов исследования опасных гидрометеорологических явлений.

2. Реконструкция опасных гидрометеорологических явлений и их сочетаний для Азовского и Каспийского морей на основе вековых баз данных, геоинформационных технологий и математических моделей.

3. Создание базы данных ансамблей опасных гидрометеорологических явлений для исследуемых регионов.

4. Выявление закономерностей формирования и эволюции опасных гидрометеорологических явлений и их сочетаний в условиях климатических изменений, оценка взаимосвязи и взаимозависимости процессов в регионах.

5. Районирование побережий и акваторий в зависимости от вероятности возникновения и суммарного эффекта воздействия ансамблей опасных гидрометеорологических явлений.

6. Оценка уязвимости приморских геосистем и научные основы оптимизации оценки воздействия мультиопасных гидрометеорологических явлений на побережье Азовского моря и Северного Каспия в условиях климатических изменений и антропогенного освоения.

Объектами исследования являются Азовское и Каспийское моря, дельты рек Дон и Волга. **Временной период**: с 1979 г. по 2020 г.

Предметом исследования являются такие опасные гидрометеорологические явления и их сочетания (ансамбли / мультиопасные явления), как ветровое волнение, шторма; ледовые явления; нагонные явления.

Научная новизна результатов исследования:

1. Собрана, систематизирована и обобщена в базе геоданных и электронном атласе первичная информация о гидрометеорологических характеристиках случаев ОГЯ, данные ретроспективного анализа, полученные на основе геоинформационных систем и математических моделей, а также результаты многомерного анализа ОГЯ за период 1979-2020 гг. для Азовского и Каспийского морей. Таким образом создан полноценный инструментарий для выполнения комплексного ретроспективного пространственно-временного анализа опасных и мультиопасных гидрометеорологических явлений в Азовском и Каспийском морях.

2. Впервые для всех случаев штормового волнения и штормовых нагонов выполнено картирование полей распределения параметров волнения, площадей затопления и величины динамической нагрузки на побережье Азовского и Каспийского морей на основе высокоточной батиметрии и результатов реконструкции, приведено полное описание и численные характеристики.

3. Впервые для Азовского и Каспийского морей выделены случаи ансамблей опасных гидрометеорологических явлений, выполнено их описание, непрерывный ретроспективный анализ, выявлены закономерности формирования, эволюции и взаимообусловленности для двух акваторий.

4. Разработан подход к ранжированию мультиопасных гидрометеорологических явлений и определению степени опасности от их возникновения. Выполнена оценка рисков

опасности ансамблей ОГЯ в прибрежной зоне для жизнедеятельности и функционирования социально-экономических объектов.

5. Впервые выполнено комплексное районирование побережий и акваторий Азовского моря и Северного Каспия по величине риска мультиопасных гидрометеорологических явлений для пространственной оценки степени геоэкологической опасности и определения уязвимости прибрежных геосистем от их возникновения. Получены значения интегрального балла и показателя геоэкологической опасности по выделенным районам. Результат районирования может стать основой для регионального экологического и экономического планирования.

6. Разработана иерархическая схема опасных и мультиопасных гидрометеорологических явлений, характерных для Азовского моря и Северного Каспия и их побережий.

Положения, выносимые на защиту:

1. **Закономерности формирования и эволюции опасных гидрометеорологических явлений и их сочетаний** в Азовском и Каспийском морях, и **типовые профили** развития штормовых сгонно-нагонных событий, выявленные на основе результатов ретроспективного анализа гидрометеорологических параметров.

2. **Климатический сдвиг в многолетней пространственно-временной динамике элементов гидрометеорологического режима** Азовского и Каспийского морей с начала 2000-х гг., проявившийся в увеличении максимальных скоростей ветра и высот волн, смещении штормовой активности на теплое время года, увеличении повторяемости мягких зим и уменьшении ледовитости.

3. **Комплексная система ранжирования опасности и частоты ансамблей гидрометеорологических явлений** на побережьях Азовского моря и Северного Каспия для оценки последствий их воздействия на объекты народного хозяйства.

4. **Комплексное районирование побережий и акваторий** Азовского моря и Северного Каспия по величине риска сочетаний опасных гидрометеорологических явлений и **интегральные значения геоэкологической опасности для отдельных районов, группы проблем, объектов и геоэкологических последствий**, оказывающих воздействие на природные и антропогенные объекты.

Степень достоверности. Результаты исследования опубликованы в 133 научных работах, из них 20 – в журналах, индексируемых в базах данных Scopus и/или Web of Science, из перечня ВАК, соавтор в 4 коллективных монографиях; а также 26 статей в прочих изданиях.

Апробация работы. Результаты работы докладывались и обсуждались на 37 конференциях, семинарах и круглых столах, в том числе 11 конференциях молодых ученых, студентов и аспирантов, 11 всероссийских конференциях, 15 международных конференциях.