

## **Сводный отчет о состоянии выполнения тем, выполняемых ФГБУ «Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова» (далее – ГОИН) в рамках Плана НИОКР за 3 квартал 2011 года**

### **1.1.8.14 (ГОИН - соисполнитель)**

Подготовлены документы и Решение II Совещания представителей Национальных комитетов МГП стран СНГ. Итоговые документы Совещания размещены на Интернет-сайте Национальных комитетов МГП.

### **1.2.1.6.3 (ГОИН – соисполнитель, выполняет работы совместно с ГГИ)**

Подготовлены материалы по лабораторным, натурным испытаниям приборов ИДЛ-1М проточного типа.

Разработаны материалы для предварительной метрологической аттестации образцовой линейной меры (ОЛМА).

Разработан проект рекомендаций по расширению шкалы гидравлической крупности в нано и микро диапазоне для взвешенных веществ (наносов) в морской и пресной водах. Разработаны РТ на ТУ и технический паспорт, переданы во ФГУП «ВНИИФТРИ» для аттестации (исх. №568 от 09.09.2011г.).

### **1.2.3.1 (ГОИН – головной исполнитель)**

Подготовлены таблицы и карты к обзору сети. Был дан ответ на запрос Северного УГМС по НТУ по Соломбале.

Проведена научно-методическая инспекция 8 морских береговых станций и постов Мурманского УГМС с представлением актов инспекции. Скопированы технические дела 15 действующих и 6 закрытых НП.

Проведена научно-методическая инспекция группы гидрологии устьевой области р.Печора, отдела гидрометеорологии моря Архангельского ЦГМС-Р и Северо-Двинской устьевой станции с представлением актов.

Подготовлены рекомендации по восстановлению системы измерений расходов воды в устье р.Печора. Проведены консультации по подготовке материалов Водного кадастра РФ в Архангельском ЦГМС-Р.

Подготовлена вторая редакция чертежной документации для создания экспериментального образца испытательного стенда (на базе ГОИНа).

Подготовлены методические основы организации сети мониторинга динамики берегов с использованием существующих на местности ориентиров и специально установленных реперных знаков.

Подготовлен рабочий массив данных дрейфтерных измерений поверхностных течений в Северной Атлантике.

Подготовлена база данных наблюдений за течениями и температурой воды в Северной Атлантике с поверхностных дрейфтеров, включенная в СРБД ЕСИМО.

Акты и схемы привязки реперов морских уровенных постов на о. Мощный в акватории Финского залива.

Акты и материалы научно-методической инспекции Северо-Западного УГМС. в акватории Финского залива.

Совместно с НИЦ «Планета» Проведено усовершенствование технологии подготовки спутниковой информационной продукции (карт и цифровых массивов данных характеристик приводного ветра).

### **1.2.3.2 (ГОИН – головной исполнитель)**

Разработана ТД на технологическую линию «эксперт – производитель наблюдений», подготовлены рабочие материалы по описанию процедуры получения наблюдений пунктов Охотского моря для проведения экспертизы, проверки условий и средств экспертизы. По пунктам Тобседа, Охотск, Крильон, Корсаков готовятся отчеты эксперта и выводы в протокол эксплуатационных испытаний. Тестируется рабочий макет программного модуля, обеспечивающего выборку и формирование архивных данных МЦД в форматы, применяемых в технологической линии. Записи в исходные каталоги проходят тестовые испытания. Продолжается проверка работоспособности программного модуля, обеспечивающего тестирование наблюдений, формирование базы отредактированных наблюдений, формирование отчетов по расчёту гармонических постоянных, формирование графических образов интервала сезонных изменений (ИСИ) и текстовых отчетов. Производится корректировка программы и порядка экспертного исследования на период эксплуатационных испытаний, с адаптацией к особенностям пунктов Охотского моря.

### **1.2.6.1 (ГОИН - соисполнитель)**

В электронном каталоге программного комплекса «Ирбис64» создан специальный раздел со списком предметных рубрикаторов, состоящий из 21 наименования, позволяющий учитывать специфику материалов, относящихся к исследованию морской среды, в процессе их поступления и использования в ОФД. В частности, в настоящий момент разбивка идет: по содержанию материалов – аналитика, данные, диссертации, отчеты; по временным интервалам – до 1980г, 1981-2000 гг., 2001 – текущий период; по наименованиям морей РФ, а также по отдельным их регионам; по тематике исследований – гидрология, гидробиология, гидрохимия; по видам материалов – НИР, ежегодники, обзоры, экспедиции, инспекции. Продолжено сканирование информации бумажных носителей и перевод их в форматы doc и pdf. За рассматриваемый период переведено в электронный вид 3 таблицы с данными о загрязнении акватории морей РФ. Приняты на хранение и введены в электронный каталог все вновь поступившие материалы. Всего за третий квартал 2011 года было сдано в ОФД ГОИН 12 единиц хранения. Раздел БД ОФД в настоящее время включает 813 наименований. Подготовлен и передан в Росгидромет и ВНИИГМИ-МЦД

квартальный отчет по ведению в Госфонда согласно «Методике учета числа пользователей ЕГФД о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении»;

#### **1.2.6.2 (ГОИН - соисполнитель)**

Разработана технология анализа рядов многолетних данных по режиму, ресурсам и качеству вод морских устьев рек, реализованная в программе Excel. Данная технология позволяет выполнять разностно-интегральный анализ этих рядов, выделять характерные климатические периоды с учетом антропогенного воздействия, получать статистические оценки характеристик гидрометеорологического режима морских устьев рек для выделенных периодов, выявлять закономерности и современные тенденции их многолетних изменений (включая внутригодовую изменчивость).

#### **1.3.2.1 (ГОИН - соисполнитель)**

Проведены серии экспериментов по расчету климатологии глобальной циркуляции океана на срок 100 лет с начального состояния из данных Левитуса с реалистичным заданием годового хода атмосферного воздействия. Выбраны оптимальные параметры модели Мирового океана.

#### **1.3.3.1 (ГОИН - соисполнитель)**

Проведены расчеты вероятностно-статистических характеристик дополненных массивов временных рядов элементов гидрометеорологического режима, в том числе составляющих водного баланса (стока рек, атмосферных осадков, испарения с поверхности моря, уровня), элементов плотностной структуры (температуры и солёности морских вод), климатообразующих факторов (индексов атмосферной циркуляции Северного и Южного полушарий). Получены количественные характеристики современной и многолетней динамики климатических и режимобразующих факторов в бассейнах Южных морей, дана оценка их влияния на природные условия Каспийского, Чёрного и Азовского морей. В т.ч. дана характеристика основных компонент увлажненности - осадков и стока рек, температурного режима, выполнен анализ влияния различных климатообразующих факторов на интенсивность процессов испарения с морской поверхности.

#### **1.4.2.1 (ГОИН - соисполнитель)**

Подготовлены проекты первых редакций РД:

«Массовая концентрация общего азота в морских водах».

«Методика измерений после окисления персульфатом калия»

«Внутренний контроль качества информации о состоянии и загрязнении морской

среды».

«Методика определения массовой концентрации нефтяных углеводородов в донных отложениях».

Подготовлены рабочие материалы проведения лабораторных работ по определению дисперсного состава донных отложений с помощью ИДЛ-1.

#### **1.4.3.7 (ГОИН – головной исполнитель)**

Проведена подготовка аналитических (графики динамики показателей и таблицы) и иллюстративных (карты районов контроля) материалов результатов работы государственной сети мониторинга в 2010 г. Подготовлены дополнительные материалы к Ежегоднику-2010 по Дальневосточным морям.

В рамках выполнения международных обязательств РФ в Секретариаты Конвенций по защите Балтийского и Черного моря от загрязнения переданы исходные данные программы мониторинга загрязнения морской среды. Подготовлен и передан в Черноморскую Комиссию годовой отчет о работе системы мониторинга загрязнения.

Пополнены базы данных системы мониторинга по Черному, Каспийскому, Азовскому и Белому морям.

Сгруппированы и систематизированы данные для оценки фонового и локального загрязнения морской среды в районах поиска, разведки и добычи углеводородного сырья на Каспийском море.

#### **1.4.3.9 (ГОИН - соисполнитель)**

Продолжен сбор и обработка материалов морских сетевых лабораторий Росгидромета за 2010 г. с целью подготовки текстовых и графических материалов к Обзору за 2011 г.

#### **1.4.4.1 (ГОИН – головной исполнитель)**

Подготовлен обновленный проект «Программы комплексного мониторинга состояния морской среды прибрежных вод Черного моря».

Собраны рабочие материалы по работе сети наблюдений состояния морской среды. Проведены инспекционные проверки химических лабораторий СК УГМС.

#### **1.5.1.1 (ГОИН - соисполнитель)**

Проведены тестовые эксперименты по воспроизведению циркуляции и состояния вод Северной Атлантики с высоким пространственным разрешением  $0.16^\circ \times 0.08^\circ$  по долготе и широте и 31 сигма-уровнями по глубине с улучшенным вертикальным решением в верхних слоях океана, произведен выбор оптимальных параметров модели.

#### **1.5.1.5 (ГОИН – головной исполнитель)**

Исходная система уравнений гидродинамической модели расчета уровня и течений Каспийского моря дополнена модифицированными граничными условиями на границе раздела лед-вода с учетом изменяющегося положения и характеристик ледового покрова. Модель дополнена модулем, описывающим температуру верхнего слоя моря, а атмосферный форсинг дополнен расчетом тепловых потоков.

На этапе взаимодействия из ледовой модели (ЛМ) в модель течений (МТ) передаются данные о сплоченности, толщине и скорости движения льда, а из МТ в ЛМ передаются данные о скоростях течения, уровне моря, температуре верхнего слоя воды. Обмен данными между моделями проводится с временным шагом, зависящим от изменчивости характеристик морского льда вследствие термических и динамических факторов.

#### **1.5.4.1 (ГОИН – головной исполнитель)**

На стандартных гидрологических горизонтах построены гистограммы совместных функций плотности вероятности для десятиградусных трапеций в полосе Атлантического океана (АО) от 400 ю.ш. - до экватора. База данных гидрологических наблюдений отфильтрована от случайных и систематических ошибок на уровне 90% доверительного интервала в полосе АО от 400 ю.ш. - до экватора на стандартных гидрологических горизонтах.

#### **1.5.4.2 (ГОИН – головной исполнитель)**

Разработана технология расчета испарения с водных объектов дельты р. Волги. Пополнены базы данных по основным гидрологическим характеристикам устьев рек Волги, Терека, Сулака, Дона, Кубани, Невы, Северной Двины, Печоры.

#### **1.5.4.3 (ГОИН, включая СПО ГОИН – соисполнитель)**

Разработана схема интеграции аналитической информации (Ежегодные обзоры гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния (Обзоры) Черного, Азовского и Каспийского морей, Электронные режимно- справочные пособия по гидрометеорологическому и гидрофизическому состоянию акваторий и прибрежных территорий (ЭРСП) Черного, Азовского и Каспийского морей) в инфраструктуру ЕСИМО.

Разработан макет программного обеспечения для интеграции материалов в портал ЕСИМО.

##### **СПО ГОИН**

Выполнен в стационарном приближении взаимный корреляционный анализ между спутниковыми альтиметрическими полями уровня Балтийского моря с месячным осреднением за период с 1993 по 2010 г. и тангенциальным напряжением ветра и горизонтального градиента атмосферного давления.

Произведена оценка сезонной изменчивости гармонических постоянных основных

волн приливов в отдельных пунктах Финского залива.

Обработаны данные ADCP, установленном в восточной части Финского залива. Получены моментные характеристики температуры, уровня моря, течений, «штормов и окон погоды». Оценена синоптическая изменчивость температуры, уровня моря, течений и солености воды по данным ADCP+YSI.

Выполнен расчет ветрового волнения Балтийского моря по гибридной модели и произведены сопоставления результатов модельного расчета с измерениями ветрового волнения на буйах в Финском заливе.

Рассчитаны статистические характеристики годового хода, межгодовой изменчивости, вертикального распределения концентрации кислорода и его насыщения в верхнем квазиоднородном слое в районе Готландской впадины.

#### **1.5.5.1 (ГОИН – головной исполнитель)**

Выполнены сбор и анализ литературных источников по вопросам исследований динамики берегов Каспийского моря в условиях колебаний уровня.

#### **1.5.5.2 (ГОИН – головной исполнитель)**

Для реализации технологии получения (по данным наблюдений и расчетов) параметров гидрометеорологических, ледовых и гидрохимических условий морей России, динамики берегов, последствий разлива нефти и нефтепродуктов и др.:

- проведена подготовка необходимых для работы расчетных модулей исходных данных: батиметрической основы для Черного и Азовского морей с повышенным разрешением (до 100 м – в районах портов и Керченского пролива) в ключевых районах (Район Большого Сочи, Керченский пролив и др.);

- разработаны и введены в действие модули обмена информацией между расчетными модулями. Подготовлены программные модули обработки результатов расчетов для отображения с использованием Web-Gis технологий.

#### **1.5.5.3 (ГОИН – головной исполнитель)**

Подготовлены отредактированные Таблицы приливов на 2013 г.

Разработаны алгоритмы фильтрации уровенных наблюдений на основе непрерывного вейвлет-преобразования.

#### **1.5.6.1 (ГОИН – головной исполнитель)**

Подготовлена 1-я редакция раздела «Точностные характеристики для определения вектора базы» для РД «Высотная привязка реперов морских уровенных постов к государственной высотной сети на основе применения Глобальных навигационных спутниковых систем позиционирования GPS/ГЛОНАСС».

Для подготовки пособия «Диагноз и прогноз ветрового волнения в морях и океанах» обобщен опыт использования Российской Атмосферно-Волновой Модели при диагнозе ветрового волнения в морях и океанах, подготовлен текст соответствующего раздела пособия.

#### СПО ГОИН

Получена оценка точности расчета ветрового волнения по полям ветра глобального реанализа для Балтийского моря, подготовлен текст соответствующего раздела пособия.

#### **1.5.7.1 (ГОИН – головной исполнитель)**

Подготовлены предложения для Межведомственной национальной океанографической комиссии РФ по участию России в международном регулярном процессе Глобального освещения и оценки состояния морской среды, доложены на заседании комиссии.

#### **1.5.7.2 (ГОИН - соисполнитель)**

Подготовлены материалы к Ежегодному докладу Росгидромета о национальной деятельности по решению приоритетных проблем в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения Каспийского моря за 2010-2011г.г.( разделы «Мониторинг загрязнения морской среды» и «Научно-исследовательская деятельность» )

#### **1.6.3.2 (ГОИН - соисполнитель)**

Смонтирована лабораторная установка для проведения исследований влияния электрических зарядов на эволюцию дисперсности капель тумана. Проведены испытания на функционирование установки.

#### **1.7.31 (рег.) (ГОИН – головной исполнитель)**

Для подготовки спутниковой привязки реперов морских уровенных станций и постов Южного Федерального округа разработаны теоретические основы расчета параметров региональной модели квазигеоида (уточненной локальной модели аномалии высоты), исследованы результаты применения современных моделей применительно к акватории Черного и Азовского морей. Спутниковая привязка в СК УГМС запланирована на 3 квартал 2011г.

#### **1.7.32 (рег.) (ГОИН – головной исполнитель)**

Выполнена повторная съемка (наблюдения за динамикой берегов) на стационаре ГМС

