

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (Росгидромет)**

РУКОВОДСТВО

**ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
МОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2009

**Одобрено Центральной методической комиссией Росгидромета
по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам
15 января 2009 г.**

Страница с выходными данными

Содержание

Предисловие.....	5
1. Введение.....	7
2. Объекты морского гидрометеорологического обеспечения (МГМО) и влияющие на них факторы.....	10
3. Организация МГМО.....	19
3.1. Концепция и основные принципы МГМО	19
3.2. Цели и задачи МГМО.....	20
3.3. Структура и состав МГМО	21
3.4. Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО).....	25
3.5. Содержание информационных материалов.....	27
3.6. Порядок обеспечения морской деятельности.....	30
3.6.1. Общие положения.....	30
3.6.2. Служба штормовых предупреждений и оповещений об ОЯ	32
3.6.3. Организация подсистемы предупреждения о цунами	35
3.6.4. Обеспечение прогностических органов спутниковой информацией....	37
3.6.5. Порядок взаимодействия прогностических органов Росгидромета с потребителями.....	38
3.7. Международное сотрудничество в области МГМО и обмена данными.....	41
4. Информационные сведения о гидрометеорологическом состоянии и загрязнении морской среды.....	44
4.1 Наблюдательная сеть.....	44
4.2 Порядок сбора и распространения информационных данных	48
5. Оперативное гидрометеорологическое обеспечение морской деятельности.....	55
5.1. Зоны ответственности НМС за МГМО	55
5.2. Зоны ответственности учреждений Росгидромета за МГМО.....	56
5.3. МГМО открытых акваторий морей и океанов	57
5.3.1. МГМО общего назначения.....	57
5.3.2. Специализированное морское гидрометеорологическое обеспечение (СМГМО).....	59
5.4. МГМО на берегу и в прибрежных районах морей	62
5.5. СМГМО главных морских портов и районов гаваней	66

6. Особенности МГМО в различных регионах России и акваториях Мирового океана	69
6.1. МГМО акваторий Мирового океана	69
6.2. МГМО морей Арктики	71
6.3. МГМО морей северо-западного региона России и акваторий Атлантического океана.....	74
6.4. МГМО морей южного региона России	76
6.5. МГМО морей восточного региона России и акваторий Тихого и Индийского океанов.....	78
7. Фонд научно-оперативных материалов и климатологическое обслуживание.....	81
7.1. Общие положения.....	81
7.2. Фонд научно-оперативных материалов органов службы морских гидрометеорологических прогнозов	81
7.3. Климатологическое обслуживание морской деятельности.....	86
Список рекомендуемой литературы	88
Приложения	89
Термины и определения	130
Сокращения	133

Предисловие

«Руководство по гидрометеорологическому обеспечению морских отраслей экономики» (далее «Руководство») подготовлено взамен устаревшего «Руководства по гидрометеорологическому обеспечению морских отраслей народного хозяйства» (издания 1972 года). Необходимость переиздания Руководства назрела давно и обусловлена тем, что в последние годы система морского гидрометеорологического обслуживания и структура морской деятельности существенно изменились. Прежде всего, за прошедший период органы службы морских гидрологических прогнозов (СМГП) накопили значительный опыт по всем основным разделам своей деятельности, включая вопросы организации работ, обработки оперативной информации, взаимодействия с производственными организациями и выполнения научно-исследовательских разработок в области морских гидрологических прогнозов. Существенно изменились объем и характер поступающей информации о гидрометеорологическом состоянии морей и океанов и методы ее обработки. Служба морских гидрологических прогнозов получила возможность широкого использования спутниковых наблюдений. Все это позволило существенно расширить номенклатуру выпускаемой продукции и улучшить качество гидрометеорологического обеспечения морских отраслей экономики.

После 1991 г. произошла частичная смена форм собственности основных потребителей морской гидрометеорологической информации. Кроме государственных учреждений, потребителями гидрометеорологической информации стали частные акционерные компании. В результате МГМО законодательно разделилось на гидрометеорологическое обеспечение общего назначения и специализированное, осуществляемое в основном по заявкам коммерческих организаций. Все выше перечисленные изменения отражены в новом «Руководстве», которое по сравнению с Руководством издания 1972 г. коренным образом переработано и дополнено новыми разделами.

В настоящем Руководстве изложены вопросы организации гидрометеорологического обеспечения морских отраслей экономики в свете современных требований практики и взаимоотношений с потребителями с учетом действующих в Росгидромете нормативно-правовых и научно-методических документов (список этих документов приведен в приложении 24 и в рекомендуемой литературе). Изменена структура Руководства. Отдельно выделено МГМО открытых, прибрежных акваторий морей и океанов, и МГМО портов. В частности, существенно переработана и расширена глава, касающаяся организации морского гидрометеорологического обеспечения. В нее включены дополнительные разделы, посвященные вопросам организации ЕСИМО, международной Службы НАВТЕКС и ГМССБ, Службы штормовых предупреждений и оповещений об угрозе ОЯ, Службы предупреждения о цунами, а также разделы, посвященные порядку взаимодействия прогностических органов Росгидромета с потребителями и международному сотрудничеству в области МГМО и обмена данными. Кроме того, включена новая глава 7, посвященная фонду научно-оперативных материалов и климатическому обслуживанию.

В новом Руководстве зоны ответственности учреждений Росгидромета за МГМО приведены в соответствие с уточненным «Атласом районирования морей и океанов для гидрометеорологического обеспечения морских отраслей экономики», одобренным ЦМКП Росгидромета 15.01.2009 г.

Порядок составления и выпуска штормовых предупреждений также приведен в соответствие с Руководящим документом (РД 52.88.699-2008) «Положение о порядке действий учреждений и организаций при угрозе возникновения (возникновении) опасных природных явлений».

Учитывая специфику МГМО в различных морях, омывающих территорию России, в Руководство включена новая глава 6 «Особенности МГМО в различных регионах России и акваториях Мирового океана».

Настоящее «Руководство» призвано помочь специалистам органов Службы морских гидрологических прогнозов Росгидромета правильно ориентировать судоводителей и морские отрасли экономики страны относительно гидрометеорологического состояния морской окружающей среды в прошлом, настоящем и будущем, включая информацию об ОЯ и загрязнении.

Руководство предназначено, в первую очередь, для специалистов Росгидромета, занятых в области гидрометеорологического обеспечения морских отраслей экономики, а также для круга специалистов, занимающихся морской деятельностью. Оно может быть также полезным студентам и аспирантам, специализирующимся в области морских гидрологических прогнозов.

Руководство подготовлено коллективом авторов в составе: Абузаров З.К. (ГУ «Гидрометцентр России»), Бресткин С.В., Карклин В.П. (ГУ «ААНИИ»), Лучков В.П. («ГУ «ГОИН»), Рыков Н.А. (ГУ «ДВНИГМИ»). Ответственный редактор – заведующий отделом морских гидрологических прогнозов ГУ «Гидрометцентр России», д.г.н. Е.С.Нестеров.

*Заместитель начальника управления мониторинга загрязнения окружающей среды,
полярных и морских работ Росгидромета*
В.А. Мартыщенко

1. Введение

Значение Мирового океана как транспортной артерии и источника огромных запасов энергетических, минеральных, биологических, химических, пищевых и других ресурсов, которые сегодня активно эксплуатируются всем мировым сообществом, переоценить невозможно и в будущем оно будет только возрастать. Значительная часть мировых запасов природных ресурсов Земли содержится на шельфе морей России – в первую очередь нефти, газа и рыбопродуктов. Деятельность морских отраслей экономики России, связанная с использованием ресурсов морей и океанов, зависит от погоды и состояния моря, которые определяют безопасность и производительность работ в море.

Метеорологическая и океанографическая информация является важным экономическим фактором нормального функционирования судоходства, рыболовства, нефтегазодобывающих предприятий на шельфе и многих других видов морской деятельности. Все они нуждаются в морском гидрометеорологическом обеспечении (МГМО).

Эту задачу выполняют прогностические органы Росгидромета, в функцию которых входит подготовка и своевременное доведение до потребителей информации о фактической и ожидаемой погоде и гидрологическом состоянии акваторий морей и океанов, а в случае угрозы возникновения опасных природных явлений (ОЯ) на морях и океанах – выпуск штормовых предупреждений и оповещений.

Эта информация помогает потребителям оптимизировать производственные процессы и планировать наиболее удобное время и место проведения морских операций. Качество прогнозов и предупреждений в значительной степени зависит от полноты и точности исходных данных наблюдений, а их эффективность – от умения потребителей правильно на них реагировать.

Анализ данных о предотвращенном ущербе в морских отраслях экономики показывает, что за счет эффективного использования гидрометеорологической информации, удастся уменьшить возможные экономические потери в среднем на 40 %.

Особую значимость морское гидрометеорологическое обслуживание приобретает в арктических морях, где морские операции осуществляются в экстремально суровых погодных-климатических условиях. На трассах Северного морского пути вероятность опасных и чрезвычайно опасных ситуаций особенно велика. По данным ЦНИИМФ Минтранса России число судов, получивших в течение одной навигации ледовые повреждения, в среднем составляет 15 % (от 3 % в легкие годы, до 40 % в наиболее тяжелые годы).

Чтобы предотвратить или хотя бы уменьшить негативные последствия погоды, во всем мире разрабатываются специальные системы раннего предупреждения об опасных природных явлениях, таких как: цунами, штормовые нагоны, аварийные разливы нефти и т.п. Ключевая роль в них отводится оперативной фактической и прогностической гидрометеорологической информации, на основе которой разрабатываются мероприятия по защите морских и береговых объектов от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и по ликвидации их последствий, а также при обеспечении аварийно-спасательных работ.

Морские гидрометеорологические прогнозы базируются на научно-обоснованных методах. При всякой серьезной научной постановке вопроса о прогнозе любого элемента режима моря необходимо, прежде всего, изучить физическую природу данного явления и выявить основные факторы, которые определяют его временную и пространственную изменчивость, а также располагать данными наблюдений, которые бы обеспечивали не только разработку методов прогнозов, но и проверку их качества.

Разработка методов морских гидрометеорологических прогнозов представляет собой сложное научное исследование, требующее глубокого анализа причинно-следственных связей между гидрологическими элементами режима моря и факторами, их определяющими. Это связано с тем, что процессы, происходящие на

поверхности и в толще морей и океанов, характеризуются большой пространственно-временной изменчивостью, которая является следствием разномасштабного взаимодействия океана и атмосферы. Обмен теплом, влагой и энергией этих двух сред определяет большинство процессов, происходящих на морях и океанах. Без совместного изучения процессов, развивающихся в атмосфере и океане, нельзя предсказать почти ни одно явление, наблюдаемое в морях и океанах.

В последние годы сложились объективные условия для улучшения гидрометеорологического обеспечения морских отраслей экономики страны.

С принятием Морской доктрины Российской Федерации на период до 2020 г., впервые в России на федеральном уровне положено начало формированию и реализации долговременной национальной политики в области морской деятельности. Важной составной частью реализации национальной морской политики является обеспечение гидрометеорологической безопасности, которое связано с гидрометеорологическим обеспечением морских отраслей экономики.

В последние годы МГМО совершенствуется в рамках реализации подпрограммы «Единая система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) ФЦП «Мировой океан». В этой подпрограмме одним из краеугольных камней является оперативный модуль, в основу которого заложены наукоемкие технологии подготовки и выпуска разнообразной диагностической и прогностической продукции глобального и регионального характера с использованием современных ГИС-технологий. Отдельные компоненты оперативной подсистемы ЕСИМО уже внедрены в оперативную практику научно-оперативных учреждений Росгидромета и морских УГМС.

Введен в эксплуатацию Web-портал ЕСИМО (<http://www.oceaninfo.ru>), обеспечивающий удаленный поиск и доступ к информационным ресурсам отечественных и зарубежных источников оперативной информации, массивов и баз данных по предметной области ЕСИМО, в т.ч. прогностической продукции и данных.

Существенно улучшилась научно-техническая база подготовки и выпуска диагностической и прогностической информации о гидрометеорологическом состоянии морей и океанов, увеличился объем данных, поступающих в прогностические центры. Создано большое количество математических моделей взаимодействия океана и атмосферы различного уровня сложности, которые позволяют достаточно достоверно воспроизводить основные закономерности эволюции океанографических полей. На сегодняшний день накоплен значительный опыт по использованию таких моделей при разработке морских гидрологических прогнозов.

Разработаны и внедрены в практику методы и технологии объективного анализа (ОА) и прогноза океанографических и метеорологических полей на глобусе и для крупных регионов Мирового океана. Создана оперативная база данных, содержащая все необходимые виды информации для составления морских гидрологических прогнозов.

Улучшились телекоммуникационные системы и связанное с этим более широкое применение компьютеров. Благодаря этому существенно улучшились системы обработки данных, включая системы обработки спутниковых данных и моделирование океанских процессов.

Изменились носители информации, способы ее представления. Получили значительное развитие технические средства и методы исследования морей и океанов. Постоянно совершенствуются дистанционные методы изучения термодинамических процессов, протекающих в морях и океанах, с помощью аппаратуры, установленной на ИСЗ. Созданы технологии автоматизированного сбора, контроля и обработки океанографической информации через спутники. Реализуются новые международные проекты глубоководных исследований Мирового океана с помощью «всплывающих» буев (проект АРГО) и автономных обитаемых подводных аппаратов. Активно развивается международное сотрудничество в области изучения Мирового океана (программы ГСНО, ГСНК, ГЛОСС и др.).

Благодаря развитию морской техники, фронт исследований и работ продвигается в относительно мало изученные районы Мирового океана, охватывает все большие глубины. Это позволяет получить более полную информацию о процессах и явлениях, протекающих во всей толще морской среды, оценить и исследовать их взаимосвязи и взаимодействие в глобальных масштабах. Масштабность и эффективность использования морской информации, поступающей с наблюдательной сети наземного и космического базирования, постоянно растёт.

Наряду с традиционными синоптическими методами анализа и прогноза погоды, получили широкое внедрение в практику численные методы диагноза и прогноза погоды и гидрологического состояния моря, основанные на физико-статистических и гидродинамических моделях, реализованных в виде компьютерных технологий.

Масштабы современного оперативного гидрометеорологического обслуживания привели к необходимости разработки автоматизированных технологий процессов сбора, подготовки и распространения морской информации. Разработанные в последнее время оперативные системы анализа и прогноза, включая рабочие станции (РС) и автоматизированные рабочие места (АРМ), используют эти технологии. Автоматизация процесса оперативного обеспечения морской деятельности непрерывно развивается. Объекты ее применения чрезвычайно расширились от простейших систем прогноза отдельных параметров морской среды до систем управления комплексом процессов. Очевидно, что эти оперативные системы делают морские метеорологические и океанографические прогнозы более объективными и точными.

Несмотря на определенные успехи развития автоматизации в системе Росгидромета, следует признать, что в области оперативной океанографии, она проходила медленнее, чем в ведущих зарубежных метеорологических центрах, особенно, в части оснащения вычислительной техникой и другими средствами переработки и отображения информации.

Сегодня на первый план выходит необходимость в специализированном морском гидрометеорологическом обеспечении (СМГМО) конкретных групп потребителей. Порядок и условия предоставления гидрометеорологических данных и информационных услуг для морских отраслей экономики страны определены Постановлением правительства Российской Федерации от 15.11.97 г. "Об информационных услугах в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей природной среды». В соответствии с этим постановлением осуществляется широкий спектр услуг, как за счет госбюджета, так и за счет средств частного бизнеса.

Система МГМО в России построена по аналогии с системами передовых западных стран. Прогностические центры высокого уровня (Гидрометцентр России, ААНИИ и др.) готовят крупномасштабную прогностическую информацию глобального и регионального масштаба, которая по каналам связи передается в кодах GRID и GRIB в национальные гидрометеорологические службы (НМС) и в территориальные управления Росгидромета (УГМС), где она интерпретируется применительно к региональным и местным условиям.

В условиях интенсивного освоения природных ресурсов на шельфе морей большое значение приобретают экологические проблемы, прежде всего загрязнение морей промышленными отходами, которые требуют к себе серьезного внимания. Рекомендации и консультации специалистов Росгидромета, разработанные на основе использования морской гидрометеорологической информации, позволяют избежать или, по крайней мере, смягчить эти проблемы.

Что касается перспектив развития оперативного МГМО, то следует обратить внимание на два основных аспекта.

1. В части доведения информации до потребителей имеется тенденция к расширению номенклатуры выпускаемой продукции и услуг на основе использования более совершенных средств подготовки и отображения информации и средств передачи ее потребителю.

2. Развитие оперативных систем имеет национальный и региональный уровень. На национальном уровне должно проявляться конструктивное сотрудничество с НМС других стран на основе международных проектов и программ, выполняемых в рамках ВМО, МОК и др.

На региональном уровне должны учитываться специфические особенности обслуживания, связанные с географическим положением региона, его гидрометеорологическим режимом и особенностями хозяйственной и другой деятельности, которые необходимо принимать во внимание.

2. Объекты морского гидрометеорологического обеспечения (МГМО) и влияющие на них факторы

2.1. Мореплавание и морской промысел – традиционные виды деятельности человека в морях и океанах. В последние годы стали активно эксплуатироваться энергетические ресурсы на шельфе морей и океанов – разведка месторождений газа и нефти и других видов минерального сырья и их добыча. Задачи прогнозирования гидрометеорологических условий в этом отношении очень широки. Помимо текущего оперативного обслуживания повседневной деятельности людей на море прогнозами погоды и гидрологического состояния, повысилась актуальность климатического обслуживания.

2.2. Информация, которая необходима для обслуживания потребителей, включает:

- анализы и прогнозы параметров волнения (высота, период, направление распространения волн и др.), а также ряд других характеристик волнения (прибой, накат волн и др.);
- анализ и прогноз прибрежных течений;
- приливы и отливы;
- океанографические параметры, влияющие на успех рыбопромысловых операций;
- мезомасштабные метеорологические прогнозы явлений, влияющих на деятельность находящихся в море платформ для разведки и добычи нефти и газа, на работу прибрежной промышленности и прибрежного строительства;
- прогнозы продвижения опасных веществ (например, разливов нефти при авариях на скважинах, при авариях судов);
- анализы и прогнозы ледовых явлений, прогноз обледенения рыболовных судов и морских конструкций.

Влияние гидрометеорологических факторов на морскую деятельность можно показать на отдельных объектах морской деятельности, расположенных в прибрежных и открытых водах морей и океанов. Основными объектами МГМО являются:

- морские транспортные перевозки, поисково-спасательные и судоподъемные операции;
- морское рыболовство и морское рыбное хозяйство;
- разведка и добыча полезных ископаемых, залегающих в недрах и на дне в зонах континентального шельфа и за их пределами;
- инженерная индустрия (проектирование, строительство гидротехнических сооружений, защита прибрежных территорий);
- портовая деятельность;
- контроль загрязнения морской среды и мероприятия по ликвидации его последствий;
- морской туризм и спорт, морское курортное дело;
- использование энергии моря;
- марикультура.

2.3. Морской транспорт всегда был одним из существенных источников экономического и социального развития страны. Поэтому он является одним из

главных объектов МГМО. При осуществлении морских транспортных операций, включая поисково-спасательные и судоподъемные операции, имеют значение два фактора: безопасность и экономическая эффективность, которые, в значительной степени, зависят от характера погоды и состояния поверхности моря. Подсчитано, что около 30% всех судов несут потери из-за погодных условий.

Суда, выполняющие рейсы различного назначения в морях и океанах, всегда были и будут уязвимы к неблагоприятным условиям погоды и состоянию поверхности морей и океанов. Морские суда наиболее чувствительны к ветроволновым условиям. Экстремальные значения скорости ветра и высот волн увеличивают риск для судов и экипажа. Менее экстремальные условия ветра и волнения, хотя и не содержат прямой угрозы судну, однако снижают экономические показатели флота за счет увеличения расхода топлива, и приносимого вреда грузам и судну. Статистика показывает, что почти половину эксплуатационного времени судно работает в условиях морского волнения, снижающего его скорость хода на 10–15%.

Выбор наиболее благоприятного маршрута плавания является одним из важнейших решений, принимаемых капитаном перед выходом судна в море, и зависит от решаемых задач конкретного рейса. Оптимальный курс, по которому следует направить судно, зависит от многих факторов:

- погоды и состояния моря на пути плавания;
- тактико-технических данных судна (водоизмещения, технической скорости хода, положения метацентрической высоты и др.);
- вида и состояния груза (жидкий груз, сыпучий, контейнерный и др.);
- характера загрузки (груз размещен в трюмах, на палубе или судно находится в балласте).

Все эти факторы должны учитываться при выборе рекомендуемого курса.

Так, например, управление судном с крупногабаритным грузом, помещенным на палубе, имеет целью выбрать курс, исключающий сильную бортовую качку, а управление океанским пассажирским лайнером имеет целью обеспечение максимального комфорта и безопасности пассажиров.

Во всех случаях выбор рекомендуемого маршрута основывается на детальном анализе текущих и прогнозируемых элементов погоды и состояния поверхности моря.

2.4 Для судов, находящихся в открытых и прибрежных водах низких широт серьезную опасность представляют тропические циклоны (ураганы в Атлантике и тайфуны в Тихом океане). Действию тайфунов подвержены побережья Дальнего Востока, где они отмечаются от двух до пяти раз в год. Во избежание встречи с ними, применяются хорошо известные морякам правила по расхождению судна с тропическим циклоном. Эти правила помещены в справочниках по навигационной гидрометеорологии. Для этого капитан использует прогностическую информацию о местоположении и направлении перемещения тропического циклона, предоставляемую прогностическими органами Росгидромета. Такая информация дает капитану возможность своевременно принять предупредительные меры, чтобы избежать встречи со штормом и сделать в связи с этим соответствующую оценку ожидаемого времени прибытия судна в порт назначения.

2.5. На выбор курса большое влияние оказывает видимость. Низкая видимость представляет серьезную опасность для всех типов судов, поскольку угроза столкновения увеличивается в зонах интенсивного движения. Риск столкновения судов особенно велик для маломерных судов, которые, как правило, не оборудованы радаром. Низкая видимость является также большим препятствием при поиске и спасении судов, терпящих бедствие. Поэтому прогноз видимости очень важен для мореплавания.

Необходимая заблаговременность прогноза видимости должна быть не менее 6 ч. Для судов на воздушной подушке, судов на подводных крыльях, для супертанкеров и для судов, перевозящих грузы навалом, инерция которых не позволяет

быстро сбавить скорость хода, необходимы более высокие значения дальности видимости, превышающие 6 км.

2.6. Айсберги представляют опасность для всех типов судов, находящихся в зоне их распространения. Для предупреждения возможности встречи с айсбергами необходимо знать их местоположение в определенные моменты времени, размеры, скорость и направление перемещения. Одна из наиболее опасных зон встречи с айсбергами расположена поблизости от Ньюфаундлендской банки в Северной Атлантике. Информированием судов, проходящих вблизи границ опасной зоны, занимается международная ледовая патрульная служба, деятельность которой регламентируется Положением международной конвенции по обеспечению безопасности жизни на море (известной как Конвенции СОЛАС).

2.7. Маломерный флот, курсирующий вдоль берега (прогулочные суда, катера, лодки и т.д.) особенно уязвимы к внезапным изменениям погоды, связанными с грозами и холодными фронтами, сопровождаемыми смерчами и тромбами. Быстрое развитие и перемещение этих явлений делают их чрезвычайно опасными, особенно в местах массового отдыха населения.

2.8. Надежное планирование и осуществление транспортных операций в зимнее время в замерзающих неарктических морях и морях Арктики и в устьях рек арктического бассейна невозможно без гидрометеорологического и ледового обеспечения. Такое обеспечение позволяет правильно оценить навигационную обстановку и принять своевременные меры по расстановке ледоколов.

2.9. Океаническое и прибрежное рыболовство, как никакой другой вид морской деятельности, нуждается в морском гидрометеорологическом обеспечении. Это второе по экономической эффективности направление использования ресурсов океана после добычи углеводородов на шельфе морей. На промысле в удаленных от берега районах Мирового океана, как правило, работают суда рыбной промышленности с неограниченным (океанским) районом плавания. В прибрежной зоне используются суда с ограниченным районом плавания, которые в большей степени зависят от погоды и состояния поверхности моря.

В различных морях и океанах существуют свои особенности промысла и соответственно своя специфика МГМО. В высоких широтах суда подвержены воздействию опасного природного явления – обледенения. Оно возникает при наличии отрицательной температуры воздуха, атмосферных осадков, тумана, а также вследствие забрызгивания судна заборной водой при большой скорости ветра и сильном волнении. Чем больше скорость ветра и высота волны и чем ниже температура воздуха, тем интенсивнее происходит обледенение судна. Опасность интенсивного обледенения судов в море состоит в том, что на палубе и надстройках происходит отложение большого количества льда, в результате чего резко ухудшаются мореходные качества судна. При обледенении повышается центр тяжести, увеличивается парусность, что во время шторма может привести к потере устойчивости, внезапному опрокидыванию и гибели судна. Особую опасность обледенение представляет для промысловых судов с низким надводным бортом. Механизмы обледенения судов очень сложны и недостаточно хорошо изучены.

Интенсивность обледенения зависит как от гидрометеорологических условий, так и от типа судна и его размеров, высоты борта, а также ориентации судна относительно направления ветра. Различают три степени обледенения – медленное, быстрое и очень быстрое. При оценке количественных характеристик этих градаций обледенения на практике принято исходить от типа судна.

При парении моря довольно часто наблюдается быстрое и очень быстрое обледенение. Если парение моря происходит при больших скоростях ветра и достигает уровня выше мостика судна, то образуется наиболее опасное обледенение, сильнее всего нарушающее остойчивость судна. В таких случаях много льда нарастает на верхних частях судна, где труднее всего его скалывать, т.к. этот лед отличается большой плотностью и вязкостью.

Для борьбы с обледенением применяются активные и «пассивные» средства. Активные средства защиты судов от обледенения предусматривают либо уход судна

из зоны интенсивного обледенения, либо периодическое удаление с него образующегося льда. К «пассивным» средствам защиты относятся прогнозы обледенения. Прогноз обледенения судов является одной из трудных проблем синоптической метеорологии, прежде всего из-за недостатка информации об условиях обледенения судов.

Все рыбопромысловые суда снабжены специальными режимными пособиями и «Рекомендациями капитанам рыбопромысловых судов по борьбе за плавучесть судна в условиях обледенения».

2.10. Разведка и добыча полезных ископаемых, прежде всего углеводородов, на континентальном шельфе и за его пределами нуждается в специализированном морском гидрометеорологическом обеспечении, привязанном к географическому положению и виду морской операции. Геологоразведочные работы ведутся как с плавучих, так и стационарных морских сооружений (платформ), которые подвержены сильному влиянию различных гидрометеорологических факторов. Среди них важнейшими являются: ветер, волнение, течения, и лед. Плавучие сооружения испытывают горизонтальные и вертикальные движения, величина допустимых отклонений которых настолько мала, что для их определения нужна точная информация о скорости ветра, высоте волны и льде. Период вертикальных колебаний и вращений бурового судна является критическим фактором и волны, с периодом близким к ним, могут привести к опасной вертикальной и горизонтальной качке. Ветер вносит в эти колебания дополнительный вклад, а очень сильные ветры вообще делают невозможным производство работ. Направление ветра также является важным элементом, воздействующим на платформу, так как его изменение может вызвать необходимость регулирования якорных цепей.

Другим важным аспектом, связанным с обеспечением буровых работ, является МГМО работ, связанных с транспортировкой, буксировкой и установкой платформ, доставкой оборудования и персонала катерами и вертолетами. Такое обеспечение требует тщательного изучения и применения оперативных гидрометеорологических, климатологических и гидрографических данных. В некоторых районах наполнение нефтью танкеров осуществляется с терминалов, находящихся на берегу. Эти устройства очень чувствительны к высотам волн, превосходящим пороговые значения. Поэтому для их нормальной эксплуатации необходима надежная текущая и прогностическая информация о волнении.

2.11. Инженерная индустрия на берегу, в удалении от берега и в морских устьях рек состоит в проектировании и строительстве различных гидротехнических сооружений и разработке мероприятий по их защите. В основном, это портовые сооружения, сооружения нефтегазодобывающего комплекса, средства транспортировки нефтегазопродуктов (танкеры, трубопроводы, терминалы и вспомогательные технологические комплексы). К инженерной индустрии относятся также проектирование и строительство различных гидротехнических объектов: портов, волноломов, оградительных дамб, причалов, пирсов, эстакад, подходных каналов, портовых бассейнов со специально оборудованными причалами или берегоукрепительных сооружений, а также промышленных, энергетических, транспортных и гражданских сооружений. В каждом случае при проектировании этих объектов необходимо найти оптимальное соотношение между стоимостью конструкции и используемыми при проектировании допустимыми океанографическими параметрами. Для обслуживания буровых и нефтегазодобывающих платформ, помимо метеорологических прогнозов, важна информация об изменениях уровня моря и температуры поверхности воды, о ветровом волнении и течении.

Для планирования и строительства гидротехнических сооружений необходима климатическая информация, основанная на статистической обработке длинных (многолетних) рядов наблюдений, а для обеспечения повседневной эксплуатации этих сооружений необходима текущая информация, поступающая в реальном масштабе времени.

Знание преимуществ, получаемых от использования климатической информации, может помочь экономистам при подготовке технико-экономического

обоснования оценить наиболее удобное время и место строительства, а также полезную стоимость проекта. Климатическая информация, как правило, бывает затребована на начальном этапе разработки проекта. Стоимость проекта в значительной степени зависит от того, какие прогнозируемые экстремальные значения указанных параметров заложены в проект, при которых эти сооружения могут выстоять.

Прежде чем приступить к проектированию того или иного объекта, конструкторы и инженеры должны иметь подробную информацию о гидрометеорологическом режиме и климатических условиях в районе планируемого строительства, на основании которой закладываются в проект экстремальные значения гидрометеорологических величин, вероятность которых может быть достигнута в процессе строительства и эксплуатации сооружения. Эти величины оказывают различное влияние на сооружение.

Ветровые волны и зыбь оказывают воздействие на подводную и надводную части морских гидротехнических сооружений. Сила этого воздействия пропорциональна высоте и периоду волны. Они также являются фактором, ограничивающим проведение строительных работ на прибрежных морских акваториях и транспортировку грузов.

Течения оказывают механическое воздействие на подводную часть сооружений, сила которого пропорциональна квадрату скорости течений. Течения играют существенную роль при маневрировании судов, что особенно важно при проведении погрузочных операций на терминале, при прохождении фарватера и т.п.

2.12. Прибрежные территории и находящиеся на них населенные пункты и хозяйственные объекты сильно подвержены воздействию таких гидрологических факторов, как уровень моря, цунами, ветровые волны и течения, штормовые нагоны, сильный прибой и др.

Разработка мероприятий по защите берегов и населенных пунктов от влияния этих факторов основывается, прежде всего, на анализе гидрометеорологических материалов (данных наблюдений, анализов и прогнозов), предоставляемых прогнозными службами Росгидромета.

Значительные колебания уровня моря оказывают негативное влияние на всю прибрежную инфраструктуру, а иногда приводят к катастрофическим последствиям. В мелководной части акватории – чем выше уровень, тем может быть выше волновая нагрузка на сооружения.

Ярким примером значительного влияния уровня на жизнедеятельность прибрежных территорий являются многолетние аномальные колебания уровня Каспийского моря. Как понижение, так и повышение уровня моря одинаково негативно сказывается на жизнедеятельности стран каспийского региона.

Особенно большой ущерб прибрежной инфраструктуре наносят штормовые стонно-нагонные явления на пологих побережьях морей: разрушаются дамбы-дороги, выходят из строя системы водоснабжения, затопливаются жилые поселки, животноводческие стоянки, сельскохозяйственные угодья и др., приводя иногда к серьезным экологическим последствиям. Штормовые нагоны создают аварийные ситуации на нефтепромыслах, загрязняя нефтепродуктами морскую акваторию. Убытки от затопления побережья нагонными водами исчисляются сотнями миллионов рублей. Особенно сильно подвержены штормовым нагонам побережья Финского залива (невские наводнения), мелководное побережье северной части Каспийского моря в пределах административных границ России и Казахстана, побережья Азовского, Белого и Баренцева морей. Самые крупные опустошительные воздействия штормовых нагонов случаются в тех местах, где пик нагона совпадает с моментом наступления высокого прилива (полной воды). Пространственное распределение и высота штормового нагона зависит сложным образом от топографии дна, конфигурации береговой линии, а также от размеров, интенсивности, направления и скорости движения циклона.

2.13. Побережья дальневосточных морей подвержены воздействию разрушительных волн цунами. Учитывая специфический характер поражающих факторов

цунами, его можно отнести к одному из наиболее неотвратимых природных явлений. Возникая обычно в результате сейсмостектонических подвижек дна в зоне сейсмического очага, волны цунами распространяются далеко от источника, нанося ущерб там, где само землетрясение не ощущалось. Эффект неожиданности атаки цунами является дополнительным фактором риска. Разрушительное влияние цунами проявляется на побережьях, вызывая катастрофические наводнения, разрушения береговых сооружений и выбрасывание судов на берег. В некоторых случаях причиняемый ими ущерб во много раз превосходит последствия, вызываемые самими землетрясениями. Огромные объемы морской воды, накатывающие на берег, в большинстве случаев не могут быть остановлены искусственными защитными сооружениями. Высота наводнения порой превышает 10 м, а в некоторых зонах побережья (в области мелководного шельфа, в устьях рек и т.д.) волна приобретает форму бора (водной стены). Двигаясь с огромной скоростью, этот вал воды аккумулирует колоссальную динамическую энергию, уничтожая на своем пути суда и сооружения. Наиболее эффективной защитой от этого бедствия являются мероприятия по своевременной эвакуации населения в безопасные зоны побережья и увод судов в открытое море. Естественно, в этом случае важен фактор заблаговременности поступления информации о приближении волны. Своевременный оперативный прогноз цунами – это, пожалуй, наиболее важный аспект этой проблемы.

Наибольшая повторяемость разрушительных цунами наблюдается вдоль сейсмического кольца Тихого океана. Для российского Дальнего Востока наибольшую угрозу представляют цунами, источники которых расположены вдоль Курило-Камчатской впадины. Это так называемые «ближние цунами». Время «добегания» до берега «ближних цунами» составляет всего несколько десятков минут. Этого времени бывает недостаточно для осуществления эвакуационных мер.

2.14. В прибрежных районах морей большой ущерб конструкциям, гидротехническим сооружениям, расположенным на берегу, наносят волны зыби, высокие обрушивающиеся волны (буруны) и прибой. Волнение моря является фактором, ограничивающим проведение строительных работ на прибрежных морских акваториях. Оно также вызывает эрозию прибрежной полосы, разрушает пляжи и т.д. При этом отличие между понятиями «ветровая волна» и «зыбь» здесь важно с точки зрения передвижения наносов к берегу и вдоль берега, поскольку вдольбереговой перенос взвешенных веществ происходит, в основном, под действием штормовых волн. Один сильный шторм может в течение нескольких часов серьезно изменить структуру береговой линии, геоморфологические особенности которой формировались в течение многих лет. Для уменьшения ущерба, приносимого штормовыми волнами, осуществляются различные защитные мероприятия.

2.15 Лед оказывает большое влияние на устойчивость морских сооружений и безопасную эксплуатацию подводных трубопроводов. Льды оказывают механические воздействия на сооружения, морское дно и берега. Величина нагрузки ледяных полей на сооружения зависит от скорости движения ледяного поля, сплоченности и толщины льда, размеров льдин, наличия торосов, а также от физико-механических свойств льда. Определение ледовых нагрузок является необходимым условием для проектирования и строительства производственных объектов. При этом ледовые нагрузки не могут быть рассчитаны без предварительного анализа ледовых условий.

Ледовые образования – торосы, гряды торосов, стамухи могут «выпахивать» дно на мелководных участках, создавая тем самым угрозу проложенным по дну (или недостаточно заглубленным) трубопроводам. Глубина «пропахивания» морского дна на шельфе арктических морей может достигать более двух метров.

Практически все морские надводные и подводные сооружения оказываются очень чувствительными к тем или иным океанографическим параметрам. Подводные кабели и коллекторы, например, реагируют на сильные океанские приливные течения, а в некоторых местах для них становятся помехой морской лед и айсберги. Поэтому для потребителей очень важно знать, где и когда будут наблюдаться

сложные ледовые условия, штормовые ветры и сильное волнение, превышающие пороговые значения, чтобы заблаговременно принять защитные меры. Для этого выпускаются прогнозы и штормовые предупреждения, в которых содержится необходимая информация об этих условиях.

2.16. Эффективность производственной деятельности в портах и гаванях в значительной степени определяется характером погоды и состояния поверхности моря. Для оптимизации погрузочно-разгрузочных работ в порту необходимо учитывать гидрометеорологическую информацию, предоставляемую прогностическими органами Росгидромета. Обработка судов в порту, как правило, проводится в три этапа:

- подход и швартовка к причалу;
- погрузочно-разгрузочные работы (обслуживание судна);
- отшвартовка и отход.

На всех этапах неблагоприятные условия погоды и состояния моря могут привести к сбоям в организации производственных работ в порту, например, к простоям или выводу судов из порта. При сильном ветре прекращается работа кранов. Осадки задерживают погрузочно-разгрузочные работы, вызывают порчу грузов, подверженных воздействию влаги (рыба, цемент и др.), мешают выгрузке гигроскопических грузов, снижают видимость. Информация об осадках имеет большое значение в связи с обледенением судов в порту и портовых надстроек. Непериодические сгонно-нагонные колебания уровня в порту нарушают нормальное передвижение судов по акватории порта и могут вызвать подтопление порта, обуславливают необходимость регулирования загрузки судов. Значительное сгонное понижение уровня вызывает недогруз судов и недолив танкеров; при нагонном повышении уровня появляется возможность прохода судов с большей загрузкой, в то же время при высоком уровне при проходе под пролетами мостов и линиями электропередач есть опасность задевания за них мачт и антенн. Соленость и плотность морской воды влияют на степень загрузки судов в портах и учитываются при определении грузовой марки судов.

2.17. Среди гидрометеорологических факторов, нарушающих работу флота в порту, важное место занимает опасное и во многом еще мало изученное явление, названное черноморскими моряками «тягун». «Тягун» наблюдается во многих портах мира и проявляется везде одинаково.

Суть его состоит в том, что суда, пришвартованные у причалов или стоящие на якорь, вследствие колебаний массы воды в порту, начинают самопроизвольно раскачиваться, при этом амплитуда качки увеличивается до таких размеров, что может привести к срыву судов с якорей, наваливанию их на причалы или, наоборот, резкому отжиму судов от причалов, приводящему даже к обрыву швартовых канатов и, как следствие, к повреждению, как судов, так и причалов. Это может происходить как во время сильного волнения, так и при полном штиле. В таких условиях погрузочно-разгрузочные работы в порту прекращаются, а суда выводятся на внешний рейд. Продолжительность «тяги» может достигать суток. Повторяемость «тяги» неравномерна, не обнаружено характерной сезонной или же межгодовой изменчивости. В российских портах «тягун» наиболее часто наблюдается в Туапсе (304 случая за 1964-2000 гг., до 20 случаев в год), Корсаков и Холмск.

«Тягун», как и многие другие опасные гидрометеорологические явления, нельзя предотвратить, а можно только спрогнозировать возможность его возникновения, интенсивность и продолжительность действия и, тем самым предупредить аварии и повреждения причалов и судов.

2.18. В некоторых портах наблюдаются очень большие приливо-отливные изменения уровня моря. Низкий уровень воды при отливе может привести к многочасовому ожиданию наступления полной воды для вхождения судна в порт назначения, что приводит к нарушению графика прибытия судна в порт.

2.19. Для получения данных о влиянии ветра и волн на работу порта, необходимо разрабатывать методы, позволяющие рассчитать простои судов, как на рейде при невозможности осуществления швартовки, так и у причалов, при

прекращении погрузочно-разгрузочных работ, а также число отводов судов от причалов при наступлении аварийной ситуации. Только при наличии таких данных можно правильно оценить эффективность мероприятий, призванных уменьшить влияние погодных условий.

Очевидно, что в этих условиях также необходимо знать характеристики режима ветра и волнения и предельные (пороговые) значения каждого гидрометеорологического фактора, влияющего на производство работ в порту.

2.20. Большое влияние на эффективность работы порта и других объектов обслуживания оказывает ледовая обстановка. На основе ледовой информации руководители морских операций принимают решения относительно действий в условиях сложной ледовой обстановки, например: продолжить работы, пока давление льда на сооружения не достигнет порогового значения или прекратить их, арендовать ледокол для проводки транспортных судов в порт назначения или обойтись без ледокольной проводки и т.д.

Для возобновления работы портов в период ледостава лед взламывается ледоколами или буксирами ледокольного типа, и работа порта продолжается, несмотря на тяжелые ледовые условия. Благодаря использованию ледоколов, почти на всех неарктических морях уже давно осуществляется круглогодичная навигация.

2.21. Активная хозяйственная деятельность в прибрежных и открытых районах морей и океанов приводит к их загрязнению. Современный морской транспорт стал одним из существенных источников загрязнения Мирового океана. Выработка мер борьбы с загрязнением морей и океанов при эксплуатации морского транспорта представляет собой серьезную социальную проблему.

В этих условиях важно осуществлять мониторинг загрязнения морской среды и проводить мероприятия по ликвидации последствий загрязнения. Наиболее часто встречающееся загрязнение обусловлено разливами нефти, однако загрязнение может быть также связано с промышленными выбросами в реки, которые впадают в моря, пестицидами и ядерными отходами. Эти загрязнения нарушают экологию прибрежных районов морей, приносят вред пляжам, растительности и животному миру. В связи с этим должны предприниматься меры по охране морей и их побережий от подобного вида загрязнений. Они основаны на учете текущих и прогнозных оценок распространения очагов загрязнения по площади. Для этого используется информация о текущем и ожидаемом гидрометеорологическом состоянии поверхности моря и атмосферы над ним, включающая ветер, волнение, течения и приливы, а также информация о морском льде и его дрейфе.

2.22. Отдых на воде особенно нуждается в оперативной информации о погоде и состоянии поверхности моря. Объекты отдыха, расположенные в прибрежной зоне, подвержены воздействию опасных гидрометеорологических факторов: сильных ветров, ветровых волн, штормовых нагонов и др., которые могут возникать неожиданно и развиваться с большой скоростью. Используемые для отдыха лодки и маломерные суда особенно чувствительны к ветру и волнению. Несмотря на то, что эти суда курсируют в сравнительно мелководных закрытых районах моря, таких как заливы и бухты, не исключено их попадание в зону сильного ветра или шквала. Эти явления чрезвычайно опасны в силу быстроты их развития и перемещения над зоной отдыха. Критические значения скорости ветра и высоты волн для этих судов намного ниже, чем для обычных судов.

Во время проведения парусных регат экипажам требуется точный прогноз ветра, а также информация о фактическом ветре. Для отдыхающих на море также важна информация о температуре воздуха и температуре воды. Поэтому с целью обеспечения безопасности отдыхающих и их нормального отдыха в курортных зонах раз или два раза в день должны выпускаться специальные бюллетени с информацией о погоде и состоянии моря, по возможности с достаточно точным и подробным описанием погоды и гидрологического состояния моря.

2.23. Требования к содержанию, видам, качеству и формам представления гидрометеорологической информации весьма разнообразны и зависят от конкретно

решаемых задач. Основные требования, предъявляемые к выпускаемой продукции, сводятся к следующему:

- точность, полнота и достоверность данных и продукции;
- регулярность и оперативность сбора и обработки морской гидрометеорологической информации и своевременное ее доведение до конечного потребителя;
- обеспечение максимально возможной заблаговременности прогнозов и штормовых предупреждений;
- наиболее полное удовлетворение потребителей в специализированной информации о текущих и ожидаемых условиях погоды и состояния поверхности моря по месту и времени проведения морской операции;
- детальность, наглядность, удобство форм представления гидрометеорологической информации и простота ее интерпретации.

2.24. Особенность морских гидрологических прогнозов заключается в том, что они в подавляющих случаях основываются на метеорологических прогнозах. Поэтому все компоненты морского оперативного обеспечения должны быть тесно увязаны с соответствующими компонентами метеорологического обеспечения. При этом требования к океанографическим данным и продукции со стороны потребителей должны быть точно определены и согласованы с требованиями к метеорологической информации.

2.25. По мере удаления от берега плотность и разнообразие деятельности на море уменьшается. Тем не менее, обеспечение безопасности, экономической эффективности морских работ остаются первоочередными задачами и в этих ситуациях.

Требования к системам распространения информации и обновления прогнозов для потребителей, работающих вдали от берегов, являются даже более серьезными, чем для потребителей, деятельность которых проходит вблизи берегов. Хотя современные торговые суда не столь подвержены рискам в плане безопасности плавания как раньше, расходы на страхование существенно возросли.

2.26. Значение прогностической морской продукции может быть оценено только на основе тесного взаимодействия прогностических органов с ключевыми секторами государственных, хозяйственных и коммерческих структур. Полное удовлетворение выпускаемой продукцией вряд ли возможно без понимания и поддержки со стороны ключевых структур морских отраслей экономики.

Для каждой основной группы потребителей необходимо установить степень влияния того или иного гидрометеорологического элемента на его деятельность и степень его детализации по времени и пространству.

3. Организация МГМО

3.1. Концепция и основные принципы МГМО

Под гидрометеорологическим обеспечением морских отраслей экономики понимается совокупность работ учреждений и подразделений Росгидромета по своевременному и наиболее полному удовлетворению запросов потребителей материалами о гидрометеорологическом состоянии морской окружающей среды в прошлом, настоящем и будущем. МГМО включает:

- обеспечение для открытого моря;
- обеспечение для прибрежных районов;
- обеспечение главных портов и гаваней.

Оперативное информационное обеспечение хозяйственной и другой деятельности на морях России и в Мировом океане регламентируется Постановлениями Правительства, Положением о Росгидромете и уставами организаций и учреждений Росгидромета, планами-схемами оперативного обеспечения, положением о порядке составления и передачи штормовых предупреждений об угрозе возникновения ОЯ и экстремально высоком загрязнении морской природной среды, а также документами ВМО/МОК. Перечень основных нормативно-правовых документов, регламентирующих МГМО, приведен в приложении 24.

Структура современной системы МГМО состоит из трех подсистем:

- подсистемы морских гидрометеорологических наблюдений наземного, морского и космического базирования;
- подсистемы сбора, обработки, передачи и хранения морской гидрометеорологической информации и данных;
- подсистемы интерпретации и доведения морской гидрометеорологической информации (анализы, прогнозы и т.д.) до потребителя.

В целом система МГМО должна отвечать требованиям оперативности, достоверности и информативности предоставляемой потребителям продукции и услуг в области морской гидрометеорологии. Вместе с тем, она должна развиваться и совершенствоваться адекватно постоянно растущим требованиям практики. Общая схема МГМО представлена в приложении 1.

Концептуально система МГМО основывается на двух основных положениях:

- во-первых, она базируется на существующей практике оперативной работы морских прогностических центров, на результатах анализа современных тенденций и направлений развития морской метеорологии и океанографии и регламентируется нормативно-правовыми документами Росгидромета и рекомендациями ВМО/МОК;
- во-вторых, она основана на применении современных моделей, методов и технологий анализа и прогноза основных гидрометеорологических параметров морской среды.

МГМО осуществляется на следующих основных принципах:

- глубокое знание гидрометеорологического режима морей и океанов;
- наличие научно обоснованных методов диагноза и прогноза гидрометеорологических элементов и явлений;
- доступность морской гидрометеорологической информации для широкого круга потребителей и пользователей независимо от их ранга и вклада в систему;
- максимально возможное использование современных технологий наблюдений, сбора, обработки и распространения прогностической продукции;
- четкое планирование отдельных элементов МГМО в соответствии с международными обязательствами России.

3.2. Цели и задачи МГМО

Основными целями МГМО являются:

- реализация порядка и технологий составления и распространения гидрометеорологической диагностической и прогностической информации;
- хранение (архивация) и выборка данных наблюдений, диагностической и прогностической продукции;
- оперативное обеспечение судоходства, рыболовства и других видов хозяйственной и оборонной деятельности в прибрежных и открытых водах морей России и в Мировом океане гидрометеорологической информацией и прогнозами;
- своевременное предупреждение об угрозе возникновения ОЯ на морях России и в Мировом океане федеральных органов власти, МЧС и населения через средства массовой информации;
- подготовка и выпуск анализов и прогнозов гидрометеорологических величин в региональном и глобальном масштабах;
- обеспечение оперативного доступа ко всей совокупности информационных данных и продукции по Мировому океану в целях поддержки морской деятельности посредством интеграции и предоставления потребителям высококачественных данных и прогностической продукции;
- выдача по запросам рекомендаций, консультаций, справок, заключений и обзоров с целью учета или использования в практической деятельности морских хозяйственных и других организаций о сложившихся и ожидаемых гидрометеорологических условиях на морях России и в Мировом океане;
- формирование специализированных баз гидрометеорологических и других данных;
- создание и распространение новых видов информационной продукции и предоставление услуг в объемах и номенклатуре, отвечающих требованиям морской практики;
- взаимодействие с международными информационными системами и НМС в рамках выполнения международных обязательств в области МГМО;
- повышение информационной безопасности Российской Федерации, эффективности системы гидрометеорологического обеспечения органов государственной власти, морских отраслей экономики и обороны страны за счет обеспечения доступа к глобальному комплексу данных наблюдений, прогностической продукции метеослужб других стран-членов ВМО, а также использования мирового опыта в области морской метеорологии.

Эти цели достигаются решением следующих задач:

- созданием научно-методической базы оперативного обеспечения метеорологическими и океанографическими данными и информацией о загрязнении морской природной среды;
- развитием систем регулярного мониторинга состояния морской и воздушной среды (наземного, морского и космического базирования);
- обеспечением информационного взаимодействия с различными ведомствами на основе современных телекоммуникационных и компьютерных средств;
- обеспечением доступа пользователей ко всей совокупности информационного фонда по Мировому океану;
- развитием и стандартизацией средств информационного обслуживания потребителей (пользователей) данными и информационной продукцией (анализы, прогнозы) о состоянии и загрязнении Мирового океана и прибрежных территорий;
- обменом информационными данными в рамках международного сотрудничества, а также участием в международных программах;

- организацией четкого взаимодействия с потребителями (пользователями) гидрометеорологической информации, включая маркетинг потребностей рынка в морских гидрологических прогнозах;
- изучением потребностей различных групп пользователей в морской гидрометеорологической информации;
- согласованием состава выпускаемой продукции с потребностями заказчиков, обращая особое внимание на содержание, объем и сроки выпуска;
- периодическим осуществлением мониторинга изменений в потребностях потребителей;
- оценкой качества и полноты оперативно выпускаемой гидрометеорологической и другой информации о состоянии Мирового океана.

3.3. Структура и состав МГМО

3.3.1 Инфраструктуру системы МГМО составляют:

- наземные системы наблюдений, включающие стационарные и подвижные пункты наблюдений за состоянием морской окружающей среды, ее загрязнением;
- космические системы наблюдений на базе отечественных и зарубежных космических аппаратов;
- оснащение программно-аппаратными средствами центров приема, обработки и распространения информации;
- система МГМО, осуществляемая НИУ и территориальными ГУ «УГМС/ЦГМС».

Гидрометеорологическое информационное обеспечение морских отраслей экономики осуществляют одиннадцать территориальных управлений Росгидромета (УГМС), включая ФГУ «Калининградский ЦГМС», и восемь научно-исследовательских учреждений (НИУ).

Пользователями данных и информационной продукции являются большое количество региональных и центральных организаций Минобороны (ВМФ), МЧС России, Государственного Комитета по рыболовству, Минтранса России, МПР России, РАН, а также все приморские субъекты Российской Федерации и сотни коммерческих организаций.

3.3.2 МГМО на местах осуществляют центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС), подведомственные межрегиональным территориальным органам управления Росгидромета, к которым относятся следующие УГМС морского профиля: Северное УГМС и входящие в его подчинение ГУ «Архангельский ЦГМС-Р», ГУ «Диксонский СЦГМС»; Северо-Западное УГМС и входящий в его подчинение ГУ «Санкт-Петербургский ЦГМС-Р»; Северо-Кавказское УГМС и входящие в его подчинение ГУ «Астраханский ЦГМС», ГУ «Дагестанский ЦГМС», ГУ «Калмыцкий ЦГМС», ГУ «СЦГМС Черного и Азовского морей (СЦГМС ЧАМ), а также Государственные учреждения, Управления и отдельные центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, к которым относятся: ГУ «Камчатское УГМС», ГУ «Колымское УГМС», ГУ «Мурманское УГМС», ГУ «Приморское УГМС», ГУ «Сахалинское УГМС», ГУ «Чукотское УГМС», ГУ «Якутское УГМС» и ФГУ «Калининградский ЦГМС».

Морские ГУ «УГМС/ЦГМС» в зонах своей ответственности осуществляют:

- административное управление, поддержание и обеспечение работы морской береговой, островной и устьевой наблюдательной сети;
- оперативный сбор и обработку текущей гидрометеорологической информации;
- составление краткосрочных метеорологических и морских гидрологических прогнозов;
- составление и оперативное распространение штормовых предупреждений и оповещений;
- оперативное МГМО потребителей (пользователей);

- оперативную обработку и анализ гидрометеорологических и ледовых прогнозов, подготовку обзорной информации, справок и консультаций о гидрометеорологических и ледовых условиях, карт-схем ледяного покрова замерзающих морей, омывающих территорию России;
- регулярные доклады о синоптической и ледовой обстановке в акваториях морей и океанов Руководству Росгидромета;
- информирование о фактических и ожидаемых гидрометеорологических и ледовых условиях в морях, омывающих территорию России, заинтересованных федеральных органов исполнительной власти;

3.3.3 Ответственными за общее научно-методическое состояние и развитие МГМО в стране являются научно-исследовательские государственные учреждения Росгидромета:

- а) ГУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр России (ГУ «Гидрометцентр России») – головное учреждение Росгидромета в области гидрометеорологических прогнозов. В его функции, в частности, входит:
 - гидродинамическое моделирование общей циркуляции атмосферы и мониторинга глобальных атмосферных процессов, прогноз погоды на различные сроки, объективный анализ метеорологических полей, внедрение современных технологий обработки и управления гидрометеорологическими данными;
 - разработка, испытание и внедрение новых и усовершенствованных методов анализа и прогноза гидрометеорологических и гелиогеофизических параметров;
 - сбор, регистрация, обработка и хранение гидрометеорологической информации, подготовка и распространение информационной и прогностической продукции общего назначения, а также распространение экстренной информации об опасных природных явлениях на суше и на морях между организациями и учреждениями Росгидромета, передаваемой в графической или цифровой форме по каналам АСПД Росгидромета в соответствии с утвержденными каталогами гидрометеорологических бюллетеней, расписаниями и объемами циркулярного распространения информации и другими нормативными документами для обеспечения деятельности оперативно-производственных организаций Росгидромета;
 - обеспечение Президента Российской Федерации, Федерального собрания Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, федеральных органов и исполнительной власти субъектов Российской Федерации, МЧС, Министерства Обороны, органов суда, прокуратуры и милиции информацией общего назначения, а также экстренной информацией об опасных природных явлениях, о фактических и прогнозируемых резких изменениях погоды и состояния морей, о загрязнении природной среды, которые могут угрожать жизни и здоровью населения и нанести ущерб окружающей природной среде;
 - осуществление научно-методического руководства по всем видам гидрометеорологических прогнозов
- б) ГУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ГУ «ААНИИ»). В состав Учреждения входят: Мировой центр данных по морскому льду, Центр ледовой и гидрометеорологической информации. В его функции, в частности, входит:
 - прием, обработка и архивация спутниковых данных;
 - прием и обработка информации, поступающей с автоматических дрейфующих буев;
 - составление обзорных климатических ледовых карт по акваториям Северного Ледовитого океана и в замерзающих морях, омывающих территорию России;
 - составление детализированных ледовых карт по районам проведения морских операций в Арктике и замерзающих морях, омывающих территорию России;
 - выполнение расчетов, разработка среднесрочных и долгосрочных ледовых, метеорологических и морских гидрологических прогнозов;
 - разработка навигационных рекомендаций руководителям морских операций в замерзающих морях, омывающих территорию России;

- проведение фундаментальных и прикладных исследований в Арктике и Антарктике в области гидрометеорологии, океанографии, климатологии, геофизики, водных ресурсов и охраны окружающей среды в Антарктике;
 - сбор, обработка и распространение информации о текущей ледовой, гидрометеорологической, геофизической обстановке и процессах, состояния природной среды в Арктике, Антарктике и Северной Атлантике;
 - составление фоновых долгосрочных и сверхдолгосрочных прогнозов ледовых, метеорологических, гидрологических морских (включая устьевые области рек), геофизических явлений и процессов в полярных областях;
 - оперативное обеспечение навигации и другой морской деятельности в полярных районах;
 - изучение условий плавания во льдах;
 - изучение гидрометеорологического режима морей Арктики и Антарктики;
 - разработка и внедрение новых методов и новых видов прогнозов;
 - осуществление методического руководства работами в учреждениях Росгидромета по ледовым прогнозам;
 - обобщение и издание гидрометеорологических материалов по Арктике и Антарктиде;
 - создание и ведение Государственного фонда данных о состоянии окружающей природной среды Арктики и Антарктики;
 - планирование, организация и проведение комплексных экспедиций по изучению гидрометеорологических и геофизических процессов в полярных областях;
 - международное сотрудничество в области гидрометеорологического обеспечения полярных областей и обмена данными.
- в) ГУ «Государственный океанографический институт» (ГУ «ГОИН») является главным методическим органом Росгидромета по гидрометеорологическому изучению морей, океанов и морских устьев рек. В его функции, в частности, входит:
- разработка и внедрение методических пособий;
 - организация производства гидрометеорологических наблюдений на морях, океанах и устьях рек;
 - научно-методическое руководство морской прибрежной и устьевой наблюдательной сетью;
 - проведение исследований в морях и устьях рек России и в Мировом океане;
 - сотрудничество с зарубежными странами в области морской гидрометеорологии и мониторинга морской окружающей среды;
 - инженерные расчеты для проектирования морского гидротехнического строительства с целью оценки воздействия окружающей среды на них;
 - сбор, обобщение материалов наблюдений и издание гидрометеорологических материалов в виде справочников, атласов, ежегодников, каталогов, нормативных и навигационных пособий по приливам и приливным течениям;
 - изучение и оценка процессов загрязнения и самоочищения морских вод;
 - изучение гидрометеорологического режима океанов и морей;
 - научно-методическое руководство работой своих филиалов и зональных морских НИУ и УГМС;
 - подготовка и публикация режимно-справочной информации общего и специализированного назначения (ежегодники, справочники, каталоги, климатические обобщения по прибрежным акваториям, устьям рек и морям России и др.);
- г) ГУ «Дальневосточный региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт» (ГУ «ДВНИГМИ»). В его функции, в частности, входит:
- проведение научно-методических разработок для целей МГМО хозяйственных и других работ на морях дальневосточного региона;

- проведение комплексных исследований (в том числе экспедиционных) гидрометеорологических процессов на дальневосточных морях, акваториях Тихого и Индийского океанов, морских устьев рек;
 - изучение гидрометеорологического режима, состояния загрязнения природной среды в указанных районах, а также стихийных гидрометеорологических явлений и методическое руководство этими работами;
 - проведение инженерных гидрометеорологических, океанографических и экологических изысканий;
 - создание специализированных региональных банков гидрометеорологических данных и необходимого для этих целей программного обеспечения;
 - сбор, накопление, учет, систематизация, хранение и использование океанографических данных по дальневосточному региону;
 - выполнение работ в рамках соглашений Росгидромета по международному сотрудничеству в области гидрометеорологии.
- д) ГУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой Центр Данных» (ГУ «ВНИИГМИ–МЦД») является головным методическим центром по формированию и пополнению баз данных о морской природной среде. В его функции, в частности, входит:
- осуществление сбора, обработки гидрометеорологических данных и координация работ по обмену данными в России и на международном уровне. Одновременно он выполняет функции Мирового Центра данных (МЦД).
 - разработка и реализация современных систем и технологий управления базами климатических данных (СУБД);
 - ведение Государственного фонда данных и др.
- е) ГУ «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета» (ГУ НИЦ «Планета») выполняет основные функции наземного комплекса приема, обработки, архивации и распространения спутниковой информации Росгидромета (НКПОР). ГУ «НИЦ «Планета»» является головной организацией Росгидромета по обеспечению доступа пользователей к архивным спутниковым данным российских природно-ресурсных и океанографических космических аппаратов (КА).
- В области океанографии в его функции, в частности, входит:
- изучение ледяных покровов Арктики, Антарктики и внутренних морей России на основе использования данных ИСЗ;
 - подготовка и выпуск оперативной информационной продукции в виде спутниковых карт ледовой обстановки по трассе Северного морского пути в Арктике и в антарктических водах, карт температуры поверхности океанов и морей России и др.
- ж) ГУ «Каспийский морской научно-исследовательский центр Росгидромета» (ГУ «КаспМНИЦ»). В его функции, в частности, входит:
- проведение исследований в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды с целью обеспечения потребностей органов государственного управления, предприятий и населения в гидрометеорологической информации и информации о состоянии загрязнения Каспийского моря;
 - научно-методическое руководство морской, прибрежной и устьевой наблюдательной сетью российского сектора Каспийского моря;
 - сотрудничество с отечественными нефтяными компаниями, работающими на Каспии по оценке состояния морской среды для экологического обоснования нефтегазодобывающей деятельности и оценке воздействия проводимых работ на окружающую среду;
 - взаимодействие с территориальными органами исполнительной власти: с департаментом международных, межрегиональных отношений и проблем Каспийского моря Администрации Астраханской области и Координационным Советом по проблемам Каспийского моря при Правительстве Республики Дагестан;

– участие в подготовке документов и материалов, содержащих оценку современного состояния окружающей природной среды Каспийского моря.

3.3.4. Обработка оперативной гидрометеорологической информации, включая получение прогностической продукции, осуществляется в ГУ «Главный вычислительный центр Росгидромета» (ГУ ГВЦ Росгидромета), выполняющий совместно с ГУ «Гидрометцентр России» и ГУ «Главный радиометеорологический центр Росгидромета» (ГУ «ГРМЦ Росгидромета») функции международного метеорологического центра в г. Москве в рамках Всемирной службы погоды (ВСП) ВМО.

3.3.5 Информационное обеспечение морской прогностической продукцией осуществляется по распределенной (по видовому и региональному признаку) схеме, включающей три уровня:

1) центральный уровень:

- базовая крупномасштабная метеорологическая и океанографическая информация по Мировому океану и морям России, включающая данные анализа и прогноза (в том числе зарубежные);
- справочные климатические данные и данные многолетних наблюдений.

2) региональный уровень, включающий в себя три региональных компонента:

- западный район, охватывающий европейские моря России и океаны западного полушария;
- восточный регион, охватывающий дальневосточные моря России и океаны восточного полушария;
- арктический и антарктический регионы.

На этом уровне осуществляется использование базовой крупномасштабной информации и текущих данных наблюдений для обработки и осуществления различных видов информационного обслуживания по схемам и спецификациям регионального назначения.

3) локальный уровень:

На этом уровне морские оперативные подразделения Росгидромета используют региональную и локальную информацию для обработки и обслуживания потребителей.

3.4. Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО)

Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО), выполняемая в рамках Федеральной целевой программы «Мировой океан», предназначена для комплексного информационного обеспечения морской деятельности России. Основное направление развития ЕСИМО – это интеграция и рациональное использование ресурсов и средств уже существующих в России ведомственных информационных систем. В работах по созданию ЕСИМО участвуют более 30 организаций из 15 министерств и ведомств России, среди которых:

- Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- Министерство природных ресурсов Российской Федерации;
- Министерство обороны Российской Федерации;
- Министерство транспорта Российской Федерации;
- Российская академия наук и др.

Функциями ЕСИМО, в частности, являются:

- формирование и ведение единого информационного пространства об обстановке в Мировом океане;
- ведение единой нормативно – правовой и методической базы по сбору, накоплению, обработке, хранению, защите и распространению информации об обстановке в Мировом океане;

- комплексное информационное обеспечение потребителей информацией о фактическом и ожидаемом состоянии морской среды и морской деятельности;
- взаимодействие с международными информационными системами в области обмена информацией об обстановке в Мировом океане.

Основными элементами ЕСИМО являются:

- центры ЕСИМО и комплексы средств, реализующие технологии сбора, накопления, обработки и распространения информации в центрах системы;
- телекоммуникационная технология интеграции информации об обстановке в Мировом океане;
- автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователей системы.

Функции центров ЕСИМО осуществляют следующие учреждения Росгидромета:

- Государственное учреждение «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ГУ «ААНИИ», г. Санкт-Петербург);
- Государственное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ГУ «ВНИИГМИ-МЦД», г. Обнинск, Калужской обл.) – тематический и координационный центр ЕСИМО;
- Государственное учреждение «Государственный океанографический институт» (ГУ «ГОИН», г. Москва);
- Государственное учреждение «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации» (ГУ «Гидрометцентр России», г. Москва);
- Государственный научно-исследовательский навигационный и гидрографический институт Минобороны России (ГНИНГИ, г. Санкт-Петербург) – координационный центр военного контура ЕСИМО;
- Государственное учреждение «Дальневосточный научно-исследовательский гидрометеорологический институт» (ГУ «ДВНИГМИ», г. Владивосток) и др.

Деятельность центров ЕСИМО направлена на выполнение основной задачи – комплексного информационного обеспечения национальной морской политики по исследованиям, освоению и использованию Мирового океана.

В зависимости от категории пользователей устанавливается несколько видов комплексного информационного обеспечения:

- предоставление информации по запросу пользователей;
- предоставление регламентированной по составу и срокам информации об обстановке в Мировом океане органам государственной власти России, другим юридическим и физическим лицам, осуществляющим морскую деятельность;
- информационное сопровождение морской деятельности по специальным программам, определяющим информационные, технологические и другие условия обслуживания.

ГУ «Гидрометцентр России» является основой оперативного модуля ЕСИМО и осуществляет деятельность в области подготовки и распространения оперативной диагностической и прогностической информации о состоянии атмосферы и морской среды. Производимая центром информационная продукция предназначена для широкого круга пользователей ЕСИМО в целях обеспечения хозяйственной, оборонной и других видов деятельности в океанах и морях. Предоставление информации потребителям производится непосредственно из центра и через систему распределенных баз данных ЕСИМО.

Информационную основу деятельности центра составляют оперативные данные наземной и спутниковой наблюдательной системы и результаты их обработки в крупных метеорологических центрах, распространяемые по ГСТ, АСПД и сети Интернет.

Оперативная продукция – информация о текущем состоянии морской среды и прогнозе ее развития – строится на базе использования систем объективного анализа и усвоения гидрометеорологических данных, прогностических расчетов по

гидродинамическим моделям, работающим в оперативном режиме. В технологическом отношении деятельность центра состоит в реализации информационно-вычислительной системы, действующей в автоматизированном режиме и обеспечивающей регулярный выпуск и распространение регламентированной оперативной продукции ЕСИМО.

3.5. Содержание информационных материалов

3.5.1 Гидрометеорологические материалы, подготавливаемые и выпускаемые прогностическими подразделениями Росгидромета разделяются на: оперативные и режимные.

3.5.2. Оперативные материалы освещают текущее и ожидаемое состояние гидрометеорологических условий, режимные – главным образом различные характеристики гидрометеорологических элементов за прошедший период времени, их изменчивость, повторяемость и вероятность появления.

3.5.3. К оперативным гидрометеорологическим материалам относятся:

- штормовые предупреждения об угрозе возникновения (возникновении) ОЯ;
- сведения о текущих гидрометеорологических условиях;
- диагнозы и прогнозы основных элементов гидрометеорологического режима морей России и Мирового океана (ветер, волнение, течения, температура воды, уровень моря, лед и др.);
- обзоры погоды и состояния поверхности морей и океанов;
- ежемесячные обзоры штормовой погоды (консультации, справки);
- рекомендации о наиболее выгодных маршрутах плавания судов в морях и океанах.

Оперативные данные и продукция распространяются в реальном режиме времени. При составлении оперативных гидрометеорологических материалов должна использоваться терминология, принятая в Росгидромете и отраженная в соответствующих наставлениях и инструкциях.

3.5.4. Режимные (климатические) материалы базируются на массивах многолетних данных и характеризуются качеством, степенью анализа и обобщения информации. Эти материалы распространяются в задержанном режиме.

3.5.5. К режимным гидрометеорологическим материалам относятся:

- научно-технические справочники и нормативы;
- морские гидрометеорологические ежегодники;
- атласы и карты распределения по акватории основных гидрометеорологических элементов;
- атласы полей ветра и волнения по морям, омывающим Россию;
- гидрометеорологические бюллетени и расчетные таблицы, справочные пособия;
- каталоги данных по океанографии, метеорологии и спутниковым наблюдениям;
- справочники по шельфу морей;
- атласы ОЯ по морям;
- таблицы приливов.

3.5.6. По назначению оперативная и режимная информация подразделяется на информацию общего назначения и специализированную. Первый вид информации включает подготовку и циркулярное распространение информации, осуществляемое без учета специфики конкретных видов деятельности (сводки погоды, прогнозы погоды и волнения моря, штормовые предупреждения и др.). Второй вид включает подготовку и адресную передачу гидрометеорологической информации в соответствии с заказами конкретных потребителей.

3.5.7. К информации общего назначения относится текущая и прогностическая информация, полученная на наблюдательной сети Росгидромета (наземной и космической) на регулярной основе, собранная в установленном режиме, обработанная по стандартным методикам и переданная в соответствии с нормативно-правовыми документами, утвержденными Росгидрометом и на основе утвержденных

схем ее доведения до заинтересованных организаций. Примерный перечень основных видов морской гидрометеорологической продукции общего назначения приведен в приложении 2.

3.5.8. Под специализированной информацией понимается целевая информация, полученная, обработанная и обобщенная по специальным требованиям заказчиков, влекущая за собой дополнительные затраты на ее получение; разработку специальных методов обобщения или проведения дополнительных работ с применением новых методов анализа, подготовку соответствующих рекомендаций, аналитических обзоров, справок, экспертиз и др.

Ориентировочный перечень специализированной информации представлен в приложении 3.

3.5.9. Кроме специализированной информации, предоставляемой потребителям на регулярной основе, может подготавливаться и предоставляться по заказам потребителей информация специального назначения и услуги для обеспечения работ, заранее не запланированных. Ориентировочный перечень работ специального назначения и услуг представлен в приложении 4.

3.5.10. Морская гидрометеорологическая информация делится на:

- регулярную информацию, выпускаемую на постоянной оперативной основе по заранее установленному плану;
- эпизодическую информацию, выпускаемую по разовым запросам потребителей или отдельным поручениям Росгидромета;
- экстренную информацию, связанную с выпуском штормовых предупреждений и оповещений об ОЯ.

3.5.11. Объем выпускаемой информации и порядок передачи ее потребителям устанавливается планами-схемами обслуживания и соглашениями между Росгидрометом и соответствующими ведомствами и определяется характером их производственной деятельности и степенью зависимости от гидрометеорологических условий.

3.5.12. По месту действия различают прогнозы для пункта (порт, местонахождение судна, приморский населенный пункт и др.), района (акватории моря или океана), вдоль маршрута плавания судна или буксировки каких-либо несамоходных объектов (кранов, плавучих доков и др.).

3.5.13. По времени действия различают прогнозы на заданный промежуток или момент времени, выпускаемые по расписанию в установленное время суток, и штормовые предупреждения, выпускаемые независимо от времени суток при угрозе возникновения ОЯ.

3.5.14. Морские гидрометеорологические прогнозы по продолжительности своего действия делятся на:

- краткосрочные прогнозы (от нескольких часов до 2-х суток);
- среднесрочные (от 3-х до 15 суток);
- долгосрочные прогнозы (от 16-и суток до 6-и месяцев);
- сверхдолгосрочные прогнозы (до года и более лет).

3.5.15. Все прогнозы условно можно разделить на две большие категории: прогнозы явлений и прогнозы элементов гидрометеорологического режима моря.

Прогнозы первой категории характеризуют факт возникновения явления. Они обычно относятся к прогнозу опасных явлений, таких как: цунами, сильный «тягун», обледенение судов и др.

Прогнозы второй категории характеризуют количественные значения того или иного гидрометеорологического элемента в определенный (упрежденный) момент времени, относящегося к фиксированной пространственной точке или усредненного по некоторому району моря. Такими элементами могут быть, например, температура воды на поверхности или некотором горизонте моря, вектор скорости течения и т.п.

Но, в действительности, сведения о прогнозе явления и прогнозе величины часто передаются одновременно. Например, можно прогнозировать сам факт возникновения цунами, а можно прогнозировать и его характеристики.

3.5.16. Под гидрометеорологическим прогнозом понимается научно обоснованная характеристика возможных изменений гидрометеорологических явлений и элементов по территории (акватории), маршруту, порту на определенный период времени в будущем (заблаговременность). Прогнозы составляются оперативными органами Росгидромета, обеспеченными необходимым комплексом научно-оперативных материалов, оборудованием и средствами связи.

В прогнозах погоды по морям и побережью указываются сведения об ожидаемых значениях гидрометеорологических элементов и ОЯ, наиболее важных для морских отраслей экономики:

- ветер (направление и скорость);
- ветровое волнение и зыбь;
- осадки;
- туман;
- температура воздуха;
- ледовые условия;
- обледенение;
- температура воды;
- штормовые сгонно-нагонные явления;
- сильные течения;
- уровень,
- «тягун» в портах.

3.5.17. Гидрометеорологические прогнозы, составляемые в прогностических подразделениях Росгидромета для различных групп потребителей, подразделяются на:

- прогнозы, составляемые регулярно на постоянной оперативной основе по расписанию в установленное время суток;
- прогнозы, выпускаемые по специальным запросам потребителей или поручениям Росгидромета на определенный период времени по конкретному маршруту, району, акватории и т.д. с учетом специфики и характера предстоящих операций.

3.5.18. Прогнозы по содержанию должны быть краткими и ясными, не допускающими двойственного толкования. Основные указания по выпуску гидрометеорологических прогнозов, которыми надлежит руководствоваться, изложены в соответствующих Наставлениях по службе прогнозов.

3.5.19 Для повышения качества обслуживания прогнозы, при необходимости, могут уточняться, в соответствии с действующим Наставлением по службе прогнозов, раздел 3, часть III, служба морских гидрологических прогнозов. Уточнение производится как путем составления нового прогноза с меньшей заблаговременностью, так и путем выпуска штормового предупреждения. Выпуск его означает отмену ранее составленного прогноза.

3.5.20. Все прогнозы и уточнения доводятся до потребителя до начала их действия с максимально возможной заблаговременностью.

3.5.21. Специалист, составивший прогноз, несет ответственность за правильность и полноту использования действующих в Росгидромете методических материалов, за полноту использования поступающей информации о текущем состоянии погоды и моря.

3.6. Порядок обеспечения морских отраслей экономики

3.6.1 Общие положения

3.6.1.1. МГМО осуществляется на всех уровнях системы Росгидромета – от гидрометеорологических станций до Центрального аппарата. Обеспечение центральных государственных органов власти, министерств и ведомств России осуществляется, как правило, Центральным аппаратом Росгидромета на основе материалов, подготавливаемых НИУ и УГМС по направлениям их деятельности. Обеспечение федеральных органов власти ведется территориальными органами управления Росгидромета (УГМС/ЦГМС).

3.6.1.2. МГМО организуется с учетом:

- а) состава информации – информация общего назначения и специализированная информация;
- б) условий обслуживания – бесплатно, по отдельным программам (соглашениям) и по договорам;
- в) режима предоставления информационных материалов – по регламенту, по запросу (заявке).

МГМО осуществляют научно-оперативные отделы научно-исследовательских учреждений и территориальных органов управления Росгидромета в соответствии с регламентирующими нормативно-правовыми документами Росгидромета.

3.6.1.3. МГМО пользователей (потребителей) осуществляется как за счет средств федерального бюджета, так и за счет внебюджетных средств.

3.6.1.4. МГМО общего назначения проводится прогностическими органами Росгидромета на постоянной оперативной основе по планам-схемам, согласованным и утвержденным руководством морского УГМС и обслуживаемых организаций. Разовое гидрометеорологическое обеспечение может осуществляться по специальным запросам производственных организаций или отдельным поручениям Росгидромета.

Если производственная или другая организация заинтересована в получении прогнозов или других гидрометеорологических материалов с акватории, обслуживаемой несколькими УГМС, то порядок ее обеспечения устанавливается начальником УГМС, на территории которого находится руководящий орган заинтересованной организации.

3.6.1.5. Гидрометеорологическая информация и информационная продукция общего назначения распространяется на постоянной (регулярной) основе и доводится до пользователей (потребителей) бесплатно или предоставляется им за плату, покрывающую расходы на ее подготовку (копирование и передачу по сетям электронной и почтовой связи) и не возмещающую в полной мере затраты на эти услуги. Расходы на эти услуги компенсируются из средств федерального бюджета.

3.6.1.6. Бесплатно информация общего назначения предоставляется органам государственной власти Российской Федерации, органам государственной власти субъектов Российской Федерации и органам единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

3.6.1.7. МГМО общего назначения осуществляется без учета специфики конкретных видов морской деятельности. Информация включает прогнозы погоды и прогнозы состояния поверхности моря, штормовые предупреждения, обзоры и др., выпускаемые по районам морей и океанов.

3.6.1.8. В отличие от обеспечения потребителей гидрометеорологической информацией общего назначения, специализированное МГМО осуществляется в интересах деятельности конкретных потребителей с учетом характера их производственной деятельности.

3.6.1.9. СМГМО осуществляется по заказам физических и юридических лиц, в том числе органов государственной власти и органов государственной власти субъектов Российской Федерации, за счет средств конкретных потребителей (поль-

зователей) по договорам об услугах по МГМО, а также в рамках совместных программ или соглашений.

3.6.1.10. Стоимость информационных услуг в области гидрометеорологии рассчитывается в соответствии с Методическими рекомендациями «О порядке ценообразования на гидрометеорологическую продукцию и информацию о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнения» (приказ Руководителя Росгидромета от 24.02.1999 г., № 24).

3.6.1.11. Внутриотраслевые условия взаимодействия организаций и учреждений Росгидромета при производстве работ федерального и специального назначения в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, обмен гидрометеорологической информацией и информационной продукцией и представление их потребителям определяются «Порядком взаимодействия организаций и учреждений Росгидромета при информационном обеспечении бюджетных и хозяйственных работ» (приказ Руководителя Росгидромета от 22.11.1999 г., № 27).

3.6.1.12. Форма, содержание и способы доведения специализированной информации до потребителя определяются соответствующими договорами между заказчиком (потребителем) и исполнителем (прогностическим органом Росгидромета).

3.6.1.13. Специализированная гидрометеорологическая информация обычно предназначена для проведения поисковых и спасательных операций на море, буровых работ на шельфе, для проведения рыбопромысловых операций в открытом море и в прибрежных районах моря, для борьбы с загрязнением морской среды.

3.6.1.14. В договоре на СМГМО Потребитель и Представитель Росгидромета принимают на себя взаимные обязательства, предусматривающие:

- со стороны органов службы морских гидрологических прогнозов (СМГП) – предоставление потребителю необходимой гидрометеорологической информации в обусловленные потребителем сроки и в виде, удобном для использования;
- со стороны потребителя – обеспечение и осуществление установок на судах метеорологических и океанографических приборов и оборудования, а также обеспечение прогнозистов средствами и каналами связи с потребителями.

К договору прилагается план-схема СМГМО, в которой указываются виды предоставляемой информации, сроки передачи и способы доведения ее до потребителей.

3.6.1.15. СМГМО получило нормативно-правовую основу в 1992 г. с принятием Правительством России Постановления «О повышении эффективности использования в народном хозяйстве гидрометеорологической информации». В дальнейшем в законе «О гидрометеорологической службе» это важнейшее направление деятельности было закреплено законодательно. Согласно этому закону пользователи гидрометеорологической информации вправе заключать контракты на предоставление услуг по гидрометеорологическому обеспечению с организациями и учреждениями Росгидромета без проведения конкурсов.

С созданием сети территориальных метеорологических агентств (метео-агентств) было положено начало структурной перестройке всей системы взаимодействия организаций Росгидромета с потребителями гидрометеорологической информации.

3.6.1.16. СМГМО осуществляется либо регулярно, либо по разовым запросам. В каждом конкретном случае оговаривается порядок обслуживания: сроки, место проведения работ и ограничения на погодные условия.

Ориентировочный перечень специализированной продукции и перечень работ специального назначения и услуг приведены в приложениях 3 и 4.

3.6.1.17. Гидрометеорологическое обеспечение администрации Президента и Правительства осуществляет ГУ «Гидрометцентр России», а федеральных, областных и других органов местного управления и руководство предприятий – территориальные УГМС (ЦГМС) путем:

- докладов руководящих работников и специалистов Росгидромета руководству организаций и производственных предприятий о сложившихся и ожидаемых гидрометеорологических условиях, особенно в периоды неблагоприятной погоды;
- обеспечения гидрометеорологическими материалами (штормовыми предупреждениями, прогнозами, справочными материалами, обзорами и т.д.);
- участия специалистов Росгидромета в промысловых совещаниях, диспетчерских совещаниях, конференциях и т.п., на которых рассматриваются вопросы, связанные с МГМО;
- совместного рассмотрения порядка гидрометеорологического обеспечения специальных операций (буксировок судов и доков, проектов строительства наиболее крупных гидротехнических сооружений и др.).

3.6.1.18. Для своевременного доведения гидрометеорологической информации до потребителей прогностические органы используют следующие каналы связи:

- радио, телевидение, телеграф и прямые каналы связи (согласно действующим расписаниям передач);
- телефон, факс, электронная почта;
- интернет;
- почта.

Кроме того, оперативная морская гидрометеорологическая информация доступна через единый портал ЕСИМО, обеспечивающий удаленный поиск и доступ к информационным ресурсам отечественных и зарубежных источников оперативной информации, массивов и баз данных, в т.ч. прогностической продукции.

Для доведения гидрометеорологической информации до широкого круга общественности и населения рекомендуется в публичных местах оформлять специальные гидрометеорологические витрины и электронные табло.

3.6.1.19. Гидрометеорологические материалы доводятся до руководства портов, рыболовных производственных предприятий, нефтегазодобывающих платформ, судов в море и т.п. средствами связи этих организаций или через широкоэшелонные радиостанции. В Арктике и Антарктике передача этих материалов производится по радио в основном районными радиометеорологическими центрами и антарктическими станциями Росгидромета.

3.6.1.20. При угрозе возникновения ОЯ, вызванных гидрометеорологическими условиями, доведение штормовых предупреждений и оповещений об ОЯ производится по схемам, утвержденным начальниками ЦГМС-Р, ЦГМС и ГМЦ.

3.6.1.21. Порядок обеспечения морских отраслей экономики космической информацией, поступающей в ГУ «НИЦ «Планета»», региональные центры приема и обработки спутниковой информации и на сеть автономных пунктов приема информации (АППИ) регламентируется соответствующими соглашениями (договорами).

3.6.1.22. Для оценки эффективности МГМО и для принятия управленческих решений в оперативном режиме территориальные УГМС (ЦГМС) и другие оперативно-производственные организации ежеквартально представляют в Росгидромет отчеты о результатах своей деятельности в соответствии с утвержденным Перечнем наиболее важной оперативной информации для подведения итогов их деятельности и показателями-критериями.

3.6.2. Служба штормовых предупреждений и оповещений об ОЯ

3.6.2.1 В целях предотвращения или уменьшения материального ущерба от опасных природных явлений в рамках Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Росгидромете действует функциональная подсистема (ФП) наблюдения и контроля за опасными гидрометеорологическими и гелиофизическими явлениями и загрязнением окружающей природной среды, названная «Шторм» (ФП РСЧС-ШТОРМ).

ФП РСЧС-ШТОРМ осуществляют ГУ УГМС, ГУ ЦГМС и ГУ «Гидрометцентр России».

3.6.2.2. Штормовые сообщения о возникновении ОЯ выпускают организации наблюдательной сети.

3.6.2.3 При реальной угрозе возникновения ОЯ ОПО Росгидромета немедленно составляет штормовое предупреждение с указанием времени возникновения, продолжительности и интенсивности прогнозируемого ОЯ, которое направляется организациям и должностным лицам для принятия решений о проведении защитных мероприятий.

3.6.2.4. При обеспечении организаций морских отраслей экономики штормовыми предупреждениями об ОЯ должны учитываться:

- район (территория), по которому составляются предупреждения для данной организации;
- перечень гидрометеорологических величин, явлений погоды и их критических значений, которые могут вызвать нарушение нормальной производственно-хозяйственной деятельности данной организации;
- способ доведения штормовых предупреждений до обслуживаемой организации;
- необходимая заблаговременность предупреждений той или иной гидрометеорологической величины или явления погоды для конкретного потребителя;
- порядок отмены предупреждений об ОЯ.

3.6.2.5 Порядок действий УГМС (ЦГМС) и оперативно-производственных организаций (ОПО) Росгидромета при угрозе возникновения ОЯ определяется в соответствии с руководящим документом РД 52.88.699-2008 «Положение о порядке действий учреждений и организаций при угрозе возникновения (возникновении) опасных природных явлений».

К ОЯ также относится сочетание (комплекс) гидрометеорологических явлений, каждое из которых по интенсивности и/или силе не достигает отдельного ОЯ, но близко к нему. На основании данного документа в УГМС (ЦГМС) и ФГУ «Калининградский ЦГМС» разрабатывается «Порядок действий дежурных смен ОНС и НП УГМС при угрозе возникновения ОЯ». В нем должен содержаться перечень и критерии ОЯ по обслуживаемой территории, перечень и последовательность действий дежурного прогнозиста и наблюдателя, а также порядок передачи штормовых предупреждений и оповещений об ОЯ. Разработанный в УГМС (ЦГМС) и ФГУ «Калининградский ЦГМС» «Порядок» представляется в Росгидромет и ГУ «Гидрометцентр России». Типовой перечень опасных природных явлений гидрометеорологического характера приведен в приложении 5. Типовой перечень и критерии гидрометеорологических явлений, сочетания которых образуют ОЯ, приведен в приложении 6.

3.6.2.6. В обязанности дежурных прогнозистов ГУ «Гидрометцентр России» и ГУ «ААНИИ» входит:

- при получении из УГМС и ФГУ «Калининградский ЦГМС» штормового предупреждения продублировать его текст и передать в Росгидромет (УГМК, УМЗА, УГМАВ, а по окончании рабочего дня – ответственному дежурному Росгидромета);
- передать его по «Схеме доведения экстренной информации (штормового предупреждения и оповещения) об ОЯ», используя имеющиеся каналы и средства связи;
- в специальном журнале записать время передачи и фамилию, принявшего сообщение.

3.6.2.7. Критерии ОЯ устанавливаются либо по вероятности возникновения явлений, либо «директивно» с учетом результатов анализа данных гидрометеорологических наблюдений за многолетний период. При этом критерии ОЯ либо принимаются едиными для всей территории страны, либо устанавливаются дифференцированно для различных физико-географических и природно-климатических районов.

3.6.2.8. При разработке региональных перечней и критериев метеорологических и морских гидрологических ОЯ следует учитывать, что повторяемость и интенсивность явлений (критические значения гидрометеорологической величины) должны быть достаточно редкими для данной территории (климатическая повторяемость

должна составлять 10%) и что эти явления представляют угрозу безопасности людей и могут нанести значительный ущерб большинству морских отраслей.

3.6.2.9. Штормовые предупреждения и оповещения об угрозе возникновения ОЯ составляются в ОНС и НИУ Росгидромета по своим зонам ответственности и немедленно передаются по схеме доведения экстренной информации с использованием имеющихся средств и каналов связи.

3.6.2.10. Штормовое предупреждение об ОЯ включается в ежедневный гидрометеорологический бюллетень. Штормовые предупреждения и оповещения должны составляться с максимально большой заблаговременностью.

3.6.2.11. Содержание переданной экстренной информации фиксируется в специальном журнале с указанием времени составления и доведения информации, а также фамилии передавшего информацию.

3.6.2.12. Представление в МЧС России гидрометеорологической информации об ОЯ и информации о загрязнении морской среды осуществляет Росгидромет. Территориальным органам МЧС предоставление этой информации осуществляют организации и учреждения территориальных органов управления Росгидромета.

3.6.2.13. Перечень и критерии ОЯ, а также адреса подачи штормовых сообщений доводятся до сведения каждого сетевого наблюдательного подразделения. По решению УГМС (ЦГМС) в перечень может быть дополнительно включен комплекс гидрометеорологических явлений, сведения о котором следует подавать как экстренную информацию потребителям. Штормовые сообщения подаются наблюдательными подразделениями в соответствии с критериями ОЯ, установленными соответствующими УГМС (ЦГМС). Обобщение результатов наблюдений за ОЯ в центрах обработки ведется по единым критериям ОЯ.

3.6.2.14. Если ОЯ возникло внезапно (не было предусмотрено), то немедленно составляется штормовое оповещение, в котором указывается время начала ОЯ, его интенсивность, а также штормовое предупреждение о прогнозируемой продолжительности, максимальных значениях характеристик, а также о возможности распространения его на другие районы. Структура формализованного сообщения о прогнозируемом ОЯ представлена в приложении 7.

3.6.2.15. После окончания ОЯ УГМС (ЦГМС) обязаны немедленно доложить в УГМК Росгидромета сведения об интенсивности, продолжительности, заблаговременности и районе распространения ОЯ. Структура формализованного оперативного донесения о наблюдавшемся ОЯ и ущербе от него представлена в приложении 8.

3.6.2.16. При возникновении ОЯ и/или ЧС ГУ «НИЦ «Планета», Дальневосточный РЦПОД и УГМС, исходя из имеющихся технических возможностей, обеспечивают материалами космических съемок ОНС и заинтересованные организации, министерства и ведомства (по их запросу). Для обеспечения материалами космических съемок по району возникновения ОЯ и ЧС ОНС Росгидромета направляют заявку в ГУ «НИЦ «Планета», в которой указывается вид ОЯ или ЧС, географические координаты района ОЯ или ЧС, названия населенных пунктов, рек и других объектов, период выполнения съемки и виды необходимой информации.

3.6.2.17. Ежегодно до 10 января УГМС (ЦГМС) и ФГУ «Калининградское ЦГМС» представляют в Росгидромет (УГМК, УМЗА, УГМАВ), ГУ «Гидрометцентр России» и ГУ «ВНИГМИ-МЦД» сведения обо всех наблюдавшихся в течение прошедшего года ОЯ по форме (приложение 9) .

3.6.2.18. В случае возникновения уникального, редко повторяющегося ОЯ, составляется более подробный отчет, с описанием условий возникновения и развития явления, с приложением картографического материала, данных метеорологических КА и МРЛ.

3.6.2.19. Оценку качества штормовых предупреждений производят только по территории или части территории (пункт включается в территорию). Комплексной характеристикой качества штормовых предупреждений является эффективность, которая определяется заблаговременностью оправдавшегося штормового предупреждения, достаточной для принятия необходимых мер безопасности. Примеры штормовых предупреждений приведены в приложении 10.

3.6.3 Организация Службы предупреждения о цунами

Служба предупреждения о цунами (СПЦ) является межведомственной функциональной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Наблюдения, прогнозирование и предупреждение об угрозе цунами осуществляется центрами системы предупреждения о цунами Росгидромета во взаимодействии с территориальными структурами Министерства по чрезвычайным ситуациям России и Министерством связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязь), сейсмическими станциями Геофизической службы, гидрометеорологических станциями и автоматизированными постами уровня моря. Центры цунами оперативно взаимодействуют с зарубежными центрами в рамках международной системы предупреждения о цунами в Тихом океане. Подсистема в целом и центры системы действуют на основании утвержденных положений и инструкций федерального и местного уровней.

Служба предназначена для выполнения задач по предупреждению населения, органов исполнительной власти и соответствующих органов управления, организаций и учреждений об угрозе цунами в целях обеспечения безопасности населения в прибрежных районах и уменьшения возможного ущерба от цунами. Функционирование СПЦ осуществляется в соответствии с федеральным законодательством и другими федеральными и территориальными нормативными актами.

СПЦ действует на федеральном и региональном уровнях. На каждом уровне создаются координационные органы, постоянно действующие органы управления, органы повседневного управления, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи, оповещения и информационного обеспечения.

Координационными органами СПЦ на федеральном и региональном уровнях являются комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению противопожарной безопасности Росгидромета и соответствующие комиссии территориальных управлений Росгидромета.

Постоянно действующими органами управления СПЦ на федеральном и региональном уровнях являются подразделения Росгидромета для решения задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и аналогичные подразделения территориальных управлений Росгидромета.

Органами повседневного управления СПЦ являются ответственный дежурный Росгидромета, дежурные смены территориальных управлений Росгидромета и дежурные (дежурно-диспетчерские службы) службы территориальных органов Геофизической службы РАН, МЧС, Минкомсвязи, администраций субъектов Российской Федерации в Дальневосточном регионе.

Задействованные в СПЦ подразделения обеспечивают непрерывную круглосуточную работу, включая наблюдения за сейсмической обстановкой и состоянием моря, подготовку и передачу в установленные адреса предупреждений о цунами и сейсмической информации. Сеть постов и станций осуществляет непрерывные наблюдения за уровнем океана. По этим данным обнаруживаются аномальные изменения уровня, идентифицируются с волнами цунами и рассчитываются их параметры. Центры СПЦ осуществляют прием данных от пунктов сейсмологической сети и сети наблюдений за уровнем моря, других центров СПЦ, в том числе зарубежных, выполняют расчеты времени подхода волн цунами к пунктам побережья, оценивают ситуацию и на основе комплекса критериев принимают решение о степени угрозы цунами, формируют и передают в каналы связи сигналы и сообщения в соответствии с регламентом и схемами оповещения. Подразделения Минкомсвязи России доводят сигналы и сообщения до конечных абонентов.

СПЦ осуществляет постоянное взаимодействие с СПЦ зарубежных стран в рамках Международной системы предупреждения о цунами в Тихом океане (ИПС), действующей под эгидой Межправительственной океанографической комиссии (МОК) ЮНЕСКО. Взаимодействие с зарубежными центрами СПЦ осуществляется по ГСТ ВМО. Информация о цунами поступает по каналам ГСТ ВМО из Тихоокеанского центра предупреждения о цунами (ТЦПЦ, Гавайские острова, Гонолулу), из Аляскинского центра предупреждения о цунами (АЦПЦ, Палмер), из

Японского метеорологического агентства (Токио), из сейсмической обсерватории Гонконга в соответствии с регламентом международного обмена. В свою очередь центры СПЦ России посылают в международный обмен информацию по соответствующему регламенту.

Управление СПЦ осуществляется с использованием систем связи и оповещения, представляющих собой организационно-техническое объединение сил, средств связи, сетей вещания, каналов сети связи общего пользования и ведомственных сетей связи, обеспечивающих доведение информации и сигналов оповещения до органов управления, сил СПЦ и населения.

Между ведомствами, участвующими в деятельности СПЦ, функции распределены следующим образом. Росгидромет обеспечивает:

- разработку (совместно с другими участниками) плана действий (взаимодействия) по предупреждению о цунами;
- руководство и научно-техническое развитие СПЦ;
- наблюдения за прохождением цунами по данным изменения уровня моря в пунктах наблюдений или иными средствами;
- расчет распространения волн цунами и их характеристик, оценку степени опасности цунами, своевременное принятие решений о выдаче или отмене предупреждений об угрозе цунами на региональном уровне;
- выпуск предупреждений об угрозе цунами и их отмену;
- своевременное доведение сигналов и сообщений в соответствии со схемами передачи предупреждений о цунами;
- оперативное взаимодействие с зарубежными службами предупреждения о цунами;
- организацию и деятельность центров предупреждения цунами;
- накопление, анализ и обобщение информации о цунами и их проявлениях.

МЧС России обеспечивает:

- информирование и оповещение населения, органов власти и местного самоуправления, организаций и предприятий о возможном возникновении и степени опасности цунами по данным, полученным от подразделений Росгидромета и Геофизической службы РАН;
- организацию в Дальневосточном регионе мероприятий по эвакуации населения, материальных и культурных ценностей и других неотложных работ, направленных на защиту населения и уменьшение ущерба от цунами;
- организацию и проведение работ по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, вызываемых цунами;
- методическое руководство и контроль при решении вопросов по обучению населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Российская академия наук обеспечивает:

- непрерывные наблюдений за сейсмической обстановкой, обнаружение подводных землетрясений и своевременное определение их параметров;
- предупреждение органов МЧС России, учреждений Росгидромета, органов власти и местного самоуправления об угрозе цунами при особо сильных подводных землетрясениях;
- передачу в учреждения Росгидромета и другие установленные адреса сведений о времени, месте и магнитуде землетрясений в Тихом океане;
- развитие и надежное функционирование средств сейсмических наблюдений СПЦ;
- разработку средств и совершенствование методов регистрации сильных землетрясений и критериев выдачи сообщений о них;
- проведение научных исследований в области изучения цунами и вызывающих его сейсмических процессов, разработку методов прогноза цунами, расчетов их характеристик и степени опасности цунами, усовершенствование критериев для оценки цунамигенности подводных землетрясений;

- цунамирайонирование территорий и выдачу заинтересованным органам управления и организациям рекомендаций о безопасной деятельности в прибрежной зоне на цунамиопасных территориях (совместно с Росгидрометом).

Минкомсвязь России обеспечивает:

- своевременную передачу сигналов и сообщений абонентам в соответствии со схемами оповещения о цунами;
- участие в разработке схем оповещения о цунами, инструкций и нормативов времени по передаче сигналов и сообщений об угрозе цунами;
- предоставление в аренду каналов связи для обеспечения работ СПЦ;
- поддержание в готовности средств оповещения и связи СПЦ, сдаваемых на эксплуатационно-техническое обслуживание организациям Минкомсвязи;
- обеспечение приема телеграмм категории «внеочередная» с отметкой ЦУНАМИ.

Администрации субъектов Российской Федерации в Дальневосточном регионе обеспечивают:

- разработку схем доведения предупреждений об угрозе цунами до населения, предприятий, учреждений и организаций;
- разработку и утверждение правил хозяйственной деятельности, застройки и заселения зон побережья, которые могут быть подвержены воздействию цунами, систематический контроль выполнения этих правил;
- принятие оперативных мер по эвакуации населения и ценного имущества из опасных зон побережья при угрозе возникновения цунами;
- своевременное оповещение и информирование населения об угрозе возникновения или о возникновении цунами;
- обучение населения действиям в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Надежность функционирования СПЦ обеспечивается проверкой средств измерений, сертификацией методик и математических моделей, а также систематической инспекцией соответствующих подразделений для проверки подготовленности и качества работы персонала.

3.6.4. Обеспечение прогностических органов спутниковой информацией

3.6.4.1 Информационное обеспечение потребителей данными ИСЗ осуществляется функционирующим в России наземным комплексом приема и обработки спутниковой информации Росгидромета (НКПОР). Задачей НКПОР является обеспечение государственных органов управления, организаций федеральных министерств и ведомств (Росгидромета, Минобороны, МЧС и др.) всей доступной информацией российских и зарубежных оперативных спутниковых систем, необходимой для решения задач гидрометеорологического обеспечения, мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, состояния окружающей среды и др.

Наземный комплекс Росгидромета осуществляет прием, обработку и распространение потребителям данных, получаемых со всех российских и зарубежных КА типа NOAA, METEOSAT, GMS.

3.6.4.2 Основу НКПОР Росгидромета составляет система трех крупных центров приема – ГУ «НИЦ «Планета» (с пунктами приема в городах Москва, Обнинск и Долгопрудный), Западно-Сибирский (г. Новосибирск) и дальневосточный (г. Хабаровск) РЦПОД, обеспечивающие получение спутниковой информации по всей территории России. Тематическая обработка в интересах потребителей осуществляется научными и оперативными подразделениями ГУ «НИЦ «Планета». В состав НКПОР входит также сеть АППИ (60 пунктов приема). АППИ установлены на всех крупных аэродромах, в областных бюро погоды и подразделениях Минобороны, что позволяет оперативно получать спутниковые данные и использовать их при синоптической оценке гидрометеорологической обстановки.

ГУ «НИЦ «Планета» и АППИ обеспечивают потребителей следующими видами космической информации:

- оперативной гидрометеорологической космической информацией, прошедшей первичную обработку;
- природно-ресурсной космической информацией, прошедшей первичную межотраслевую обработку;
- космической информацией (гидрометеорологической и природно-ресурсной), изготавливаемой на основе материалов космических съемок, хранящихся в архиве.

3.6.4.3 Обеспечение отраслей экономики космической информацией в соответствии с Постановлением правительства и другими директивными документами осуществляется за плату. Гидрометеорологическая и природно-ресурсная оперативная космическая информация предоставляется без оплаты:

- Министерству обороны;
- организациям Росгидромета;
- организациям и предприятиям-разработчикам космических систем (бортовой и наземной аппаратуры) в период их летных испытаний.

Обеспечение потребителей космической информацией, изготовленной на основе архивных материалов, производится за плату по установленным расценкам на соответствующие виды продукции для всех организаций.

Космическая информация, прошедшая тематическую обработку, распространяется всем потребителям за плату, кроме прогностических подразделений Росгидромета.

Порядок выдачи космической информации потребителям за плату или без оплаты уточняется по указанию Росгидромета.

3.6.4.4 ГУ «НИЦ «Планета» является также головной организацией Росгидромета по обеспечению доступа пользователей к архивным спутниковым данным российских природно-ресурсных, метеорологических и океанографических КА. Архив ГУ «НИЦ «Планета» является разделом Государственного фонда (ГФ) Российской Федерации по спутниковой информации. Доступ к информации, полученной с ИСЗ, осуществляется на свободной основе в соответствии с принятыми в России регламентирующими документами.

Потребители спутниковой информации могут получать как исходные, так и обработанные данные Госфонда. Выходная продукция предоставляется потребителям на магнитных носителях с записью информации в различных стандартных формах. Информация может также доводиться до потребителей по каналам ИНТЕРНЕТ.

Основным потребителем оперативной спутниковой информационной продукции является ГУ «Гидрометцентр России», который подключен к локальной сети ГУ НИЦ «Планета» и имеет доступ ко всей оперативной информации. Постоянными потребителями оперативной продукции являются также УГМС (ЦГМС), научные организации Росгидромета, подразделения Минобороны и др.

3.6.5.Порядок взаимодействия прогностических органов Росгидромета с потребителями

3.6.5.1 Необходимым условием качественного гидрометеорологического обеспечения различных видов морской деятельности является четко организованное взаимодействие прогностических органов Росгидромета с представителями управленческих структур и морских производственных организаций. Порядок взаимодействия между Росгидрометом и основными потребителями прогностической продукции (МЧС России, Минтранс (Департамент морского флота) и Минсельхоз (Федеральное Агентство по рыболовству)) регламентируется соответствующими соглашениями, в которых определены взаимные обязательства и приведен ориентировочный перечень предоставляемой информации общего назначения и специализированной информации, а также ориентировочный перечень работ специального назначения и услуг.

3.6.5.2 Степень эффективности прогнозов и предупреждений зависит не только от их точности и заблаговременности, но и от того, насколько способны потребители правильно интерпретировать и использовать эту информацию в своих целях. В свою очередь, специалисты Росгидромета должны знать не только особенности производственной деятельности морских организаций, но и характер влияния гидрометеорологических условий на эту деятельность. С этой целью прогностические органы Росгидромета должны оценивать экономическую эффективность различных форм гидрометеорологического обслуживания, используя для этого имеющиеся в обслуживаемых организациях сведения об особенностях деятельности соответствующей производственной организации. Обслуживаемые организации в свою очередь должны учитывать в своей деятельности получаемые от Росгидромета гидрометеорологические материалы и оказывать ему помощь в производстве гидрометеорологических наблюдений и наблюдений за ОЯ и их результаты регулярно и своевременно передавать через свои радиоцентры в оперативные учреждения Росгидромета в соответствии с принятыми регламентирующими документами.

3.6.5.3 Для ознакомления с содержанием производственных процессов и степенью влияния отдельных гидрометеорологических явлений на их эффективность и безопасность могут быть использованы методы:

- анкетирования;
- заслушивания докладов, лекций, сообщений представителей организаций об особенностях, перспективах развития, техническом оснащении этих организаций и т.д.;
- изучения пособий, справочников, логий и другой литературы, освещающей деятельность морских производственных организаций;
- ознакомления с уставами, инструкциями, положениями и другими документами, определяющими построение, основные задачи и функции организаций.

В процессе такого ознакомления должны быть выявлены:

- основной характер деятельности (организационный, производственный) и содержание работы;
- акватория, район деятельности;
- время и порядок планирования работ (сроки составления годовых, квартальных, месячных планов);
- степень учета влияния гидрометеорологических условий при планировании и осуществлении производственных процессов, а также для обеспечения безопасности выполняемых работ;
- критерии опасности, при которых гидрометеорологические явления могут вредно воздействовать на деятельность организаций, и характер этого воздействия;
- потребности в ГМО и его назначение (для каких целей, на какой период, по каким районам акватории, вид гидрометеорологической информации, заблаговременность).

Результаты ознакомления должны оформляться в виде технических записок, в которых должны быть отражены производственные процессы, районы промысла или работ, результаты воздействия опасных гидрометеорологических явлений и т.д. Технические записки должны регулярно пополняться и обновляться. Они могут быть использованы также для совершенствования МГМО.

3.6.5.4 Учитывая рост потенциальных требований потребителей к МГМО, возникает необходимость в проведении мониторинга требований различных групп потребителей (пользователей) к морской гидрометеорологической информации.

Для каждой группы потребителей важно установить, какой вид информации необходим для ее деятельности, с какой детализацией она должна быть представлена, включая необходимую заблаговременность предупреждений об опасных значениях той или иной гидрометеорологической величины или явления.

При этом должны изучаться требования потребителей, которые в будущем смогут оказывать влияние на масштаб и характер программ морского оперативного

обслуживания. Дело в том, что нет какой-то одной преобладающей группы потребителей морской информации. В действительности существует большое количество групп потребителей (пользователей), которые нуждаются в той или иной порции информации о тех или иных элементах состояния морской среды в том или ином районе Мирового океана. При этом могут возникать самые различные комбинации величин, характеризующих морскую среду. Опыт подобных исследований, выполненных за рубежом, показал, что наиболее информированными потребителями океанографических данных и продукции являются сами гидрометеорологические службы, научно-исследовательские учреждения, морские службы, экологические службы, морской транспорт и строительство, службы по чрезвычайным ситуациям, энергетика, рыбная промышленность, марикультура, туризм и рекреация. Внутри каждой из этих групп пользователей существуют производственные организации, которые предъявляют различные требования к оперативной информации.

Для исследования этих требований необходимо периодически проводить анкетирование среди потребителей с включением вопросов, касающихся содержания запрашиваемых оперативных данных (параметр морской среды, его географическое покрытие, точность, пространственно-временное разрешение, заблаговременность прогноза и т.д.). На основе анализа результатов анкетирования должны быть:

- а) определены потребности различных групп пользователей в морской оперативной информации;
- б) увязаны объемы выпускаемой продукции с требованиями к ее содержанию, пространственно-временному разрешению, заблаговременности прогноза и т.д.;
- в) проведен регулярный мониторинг изменений в потребностях потребителей;
- г) выпущены, по мере необходимости, рекомендации в отношении планов по обслуживанию морских потребителей;
- д) установлены общие закономерности в потребностях морских УГМС в отношении обработанной информации, получаемой по каналам связи (ГСТ, внутренним каналом, ИНТЕРНЕТ и др.) и по глобальной системе обработки данных (ГСОД) ВСП;
- е) оценены качество и полнота оперативно поступающей гидрометеорологической информации;

Решение этих вопросов должно способствовать:

- а) более полному и всестороннему изучению специалистами Росгидромета производственной деятельности организаций и правильному определению требований к МГМО;
- б) взаимопониманию при организации информации о наблюдавшихся и текущих гидрометеорологических условиях и их ожидаемых изменениях;
- в) эффективному использованию потребителями гидрометеорологических материалов (прогнозов, предупреждений, консультаций, рекомендаций и т.д.), получаемых от прогностических подразделений Росгидромета;
- г) своевременному принятию мер в связи с неблагоприятными гидрометеорологическими условиями;
- д) выявлению недостатков МГМО.

3.6.5.5 Взаимодействие органов СМГМП с потребителями должно основываться:

- а) на прямых контактах между специалистами Росгидромета и потребителями морской информации;
- б) на посещениях специалистами Росгидромета морских организаций в целях ознакомления с производственной деятельностью и выявления полноты использования гидрометеорологических материалов в их практической деятельности;
- в) на докладах специалистов Росгидромета в морских производственных организациях о сложившихся и ожидаемых гидрометеорологических условиях;

- г) на совместных разборах случаев ошибочных прогнозов или предупреждений об ОЯ или не доведенных до адресатов прогнозов и предупреждений, вызвавших нарушение в производственном процессе;
- д) на совместных совещаниях специалистов Росгидромета с представителями организаций-потребителей по итогам гидрометеорологического обеспечения и совершенствованию оперативного информационного обслуживания.

3.6.5.6 Важной частью работы по повышению эффективности МГМО является систематическое проведение разборов неудачных прогнозов. Разбор желательно производить при совместном участии прогнозистов и представителей обслуживаемой организации. При проведении таких разборов по возможности должны устанавливаться причины недостаточной успешности прогноза (недостаточность данных в момент составления прогноза, недостаточное разрешение, дефекты прогностической модели, ошибки метеорологического прогноза и т.д.).

Выводы, сделанные при очередном разборе, должны четко фиксироваться и учитываться в дальнейшем при планировании методической и исследовательской работы по развитию и совершенствованию методов морских гидрологических прогнозов.

3.7. Международное сотрудничество в области МГМО и обмена данными

3.7.1 Взаимодействие с зарубежными организациями осуществляется в соответствии со следующими формами сотрудничества:

- обмен данными с зарубежными центрами и НМС в рамках ВСП, как вклад России в ВМО;
- двусторонний обмен данными между странами и центрами на основе межправительственных и межведомственных соглашений на взаимовыгодной основе;
- обмен данными в рамках выполнения комплексных международных проектов со странами-участниками проектов на основе многосторонних соглашений и планов управления данными, как вклад России в проведение экспериментов;
- выполнение запросов на данные, информацию и т.д. от любых организаций зарубежных стран, включая частные фирмы.

3.7.2 В своей деятельности, связанной с МГМО, Росгидромет тесно сотрудничает с международными организациями, такими как ВМО, МОК и др. Сотрудничество осуществляется в рамках совместной технической комиссии ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКОММ). СКОММ – это межправительственная организация экспертов, которая обеспечивает координацию, регулирование и управление системами океанографических и морских метеорологических наблюдений, обмена данными и обслуживанием потребителей (пользователей). Среди основных целей СКОММ – развитие оперативной океанографии на основе ГСНО и ГСНК, а также координация морского метеорологического и океанографического обслуживания в рамках ГМССБ. СКОММ поддерживает официальный сайт ГМССБ (<http://weather.gmdss.org>), который обеспечивает распространение морской метеорологической информации через систему SafetyNET INMARSAT всеми НМС, назначенными ВМО как службы распространения морской информации для ГМССБ.

3.7.3 Одним из объектов сотрудничества с ВМО в области МГМО является подготовка и выпуск метеорологических прогнозов и штормовых предупреждений об ОЯ для обеспечения безопасности мореплавания на морях и океанах в рамках Программы по морской метеорологии и океанографии, которая, в частности, включает в себя схему распределения зон ответственности НМС за МГМО в Мировом океане. Эти службы выпускают регулярные бюллетени о состоянии моря и погоды, которые распространяются через ГМССБ, содержащие информацию о перемещении атмосферных вихрей (циклонов и антициклонов) и связанных с ними изменений в атмосфере и океане, а также информацию об ОЯ (шторм, сильный туман, обледенение судов и т.д.).

3.7.4. Российская система МГМО интегрируется в различные международные проекты и программы, реализуемые под эгидой ВМО и МОК, такие как ГСНО, ГСНК, ГЛОСС, АРГО и др.

3.7.5. ГСНО – это объединенная программа МОК/ВМО/ЮНЕП/МСНС по сбору всеобъемлющей информации о характеристиках и изменчивости океанической системы Земли, включая ее химические, биологические и физические характеристики, ориентированная на решение задач глобального значения или представляющих интерес для самого широкого круга потребителей. ГСНО осуществляется Межправительственным комитетом по ГСНО (МК-ГСНО) и Руководящим комитетом, обеспечивающим координацию и научный надзор за планами ГСНО. В основе развития системы ГСНО находятся два взаимосвязанных модуля:

- а) глобальный океанический модуль, связанный с выявлением и прогнозированием изменений в системе океан-климат и с совершенствованием морских услуг (руководство этим модулем осуществляет Группа по океаническим наблюдениям за климатом (ООПК);
- б) прибрежный модуль, связанный с влиянием крупномасштабных изменений в системе океан-климат и с антропогенным влиянием на прибрежные экосистемы, а также с совершенствованием морских услуг (руководство этим модулем осуществляет Группа по наблюдению за прибрежными районами (КООП).

Участие России в ГСНО осуществляется через Национальный Океанографический Комитет (НОК) Российской Федерации. Работы, осуществляемые по подпрограмме «Создание Единой системы информации об обстановке в Мировом океане» (ЕСИМО) ФЦП «Мировой океан» тесным образом связаны с целями и задачами ГСНО. По существу ЕСИМО является российским сегментом ГСНО.

3.7.6. ГЛОСС – это программа МОК по созданию международной сети флуидостатов для мониторинга уровня морей и океанов, в которой активно участвует Росгидромет. Полученные в рамках ГЛОСС данные об уровне Мирового океана объединяются с дистанционными спутниковыми данными о топографии поверхности моря. Наблюдения за уровнем мирового океана производятся на 300 станциях, 2/3 которых считаются оперативными. Средние месячные данные об уровне регулярно передаются в задержанном режиме в центры сбора данных (Англия) и (Гавайи – США).

3.7.7. При участии России осуществляется Глобальный эксперимент по усвоению океанических данных, который включает проект по использованию «всплывающих» буев вертикального зондирования температуры и солености океана до глубин 2000 м (проект АРГО).

3.7.8. Международное сотрудничество в области морской метеорологии определяется Техническим регламентом ВМО (том I, глава С.1.). Обеспечение единообразия применяемых в различных странах практик и процедур осуществляется в соответствии с Наставлением по морскому метеорологическому обслуживанию (Публикация ВМО № 558), в котором излагаются стандартные процедуры обслуживания потребителей.

3.7.9. Международная координация осуществляется по многим видам деятельности в области морской метеорологии. В соответствии с Конвенцией СОЛАС, ВМО координирует работу НМС так, чтобы, метеорологические и морские бюллетени полностью покрывали районы интенсивного судоходства. Той же Конвенцией СОЛАС всем судам предписывается сообщать о любых явлениях или метеорологических условиях, которые представляют собой серьезную угрозу для безопасности мореплавания. Одновременно мореплаватели участвуют в осуществлении программы ВМО по судам добровольных наблюдений (СДН).

3.7.10. Порядок международного обмена и процедуры обработки осуществляются через кооперацию всех морских стран, участвующих в этом процессе. Чтобы упорядочить этот процесс, все океаны и моря разделены на зоны ответственности между 8 назначенными ВМО странами, которые несут совместную ответственность за подготовку морских климатологических материалов на бесплатной основе. Международные процедуры, определяющие схему составления Морских Климато-

логических сборников имеют статус Технических Регламентов ВМО и включаются в Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию (ММО), том I, Часть I, раздел 5. В рамках ВМО осуществляется программа по координации подготовки и распространения глобальных и региональных комплектов данных, включая метаданные, необходимые как для проведения научных исследований, так и для развития обслуживания климатологической информацией и прогнозами.

3.7.11. Обмен оперативной информацией в рамках программ и проектов международных организаций, включая ВМО, МОК и т.д., регламентируется решениями этих организаций, Положением о Росгидромете, планами оперативного обмена данными, международными обязательствами и выполняется бесплатно.

Зарубежным организациям предоставляются следующие виды услуг и продукции:

- а) выдача копий материалов, являющихся собственностью России;
- б) выдача копий материалов международного фонда океанографических данных;
- в) выдача справок о наличии и месте хранения данных, имеющихся в международном фонде и в национальном фонде данных России;
- г) подготовка, издание и распространение каталогов данных и информации;
- д) подготовка баз данных на технических носителях;
- е) составление программ и выполнение расчетов по заказу потребителя;
- ж) подготовка режимно-справочной информации по заказам потребителей;
- з) выполнение научно-исследовательских работ по заказам потребителей;
- и) создание совместных баз и банков данных.

3.7.12. Обмен данными наблюдений международного фонда между Мировыми центрами данных осуществляется бесплатно. Обмен данными в рамках выполнения комплексных международных программ должен осуществляться либо бесплатно, либо в соответствии с правилами, определяемыми многосторонними соглашениями и планами управления данными. Двухсторонний обмен национальными данными России должен осуществляться на эквивалентной основе, либо с учетом других договоренностей.

3.7.13. Предоставление данных наблюдений международного фонда по запросам зарубежных центров-участников обмена должно осуществляться за плату, включающую только стоимость копирования, носителя информации и почтовых расходов. Предоставление информационных услуг частным фирмам и компаниям должно осуществляться на договорных условиях. Услуги по переработке информации должны выполняться по стоимости работ с пересчетом на цены мирового рынка.

4. Информационные сведения о гидрометеорологическом состоянии и загрязнении морской среды

4.1 Наблюдательная сеть

4.1.1 Наблюдательная сеть состоит из систем наземных и дистанционных наблюдений. Элементами системы наземных наблюдений являются прибрежные и островные гидрометеорологические станции и посты, судовые добровольные наблюдения по программе ВМО, корабли погоды, экспедиционные суда, автоматические стационарные и дрейфующие буйковые станции. Элементами дистанционных наблюдений являются спутниковые, самолетные, радиолокационные наблюдения.

Основным назначением морской наблюдательной сети является проведение систематических наблюдений за состоянием морской среды в открытых, прибрежных и устьевых районах морей.

4.1.2 Поступающие с наблюдательной сети наземного и космического базирования данные используются в трех основных аспектах:

- а) для подготовки оперативных диагностических и прогностических материалов для целей обеспечения безопасности различных видов деятельности в прибрежных и открытых акваториях морей, омывающих Россию, и в Мировом океане (судоходство, рыболовство, морская индустрия и др.) и защиты морской окружающей среды от загрязнения;
- б) для выполнения научных исследований по разработке математических моделей и методов расчета и прогноза основных параметров морской природной среды, включая загрязнение моря;
- в) для расчета климатических характеристик и для получения необходимых расчетных параметров, из которых исходят при проектировании судов, платформ, портовых сооружений и т.д.

4.1.3 Наблюдательная сеть организуется и развивается таким образом, чтобы обеспечить нормальную работу по гидрометеорологическому обеспечению различных групп потребителей. При этом руководствуются следующими основными принципами:

- максимально полное и своевременное удовлетворение запросов потребителей;
- репрезентативность (надежность наблюдений) информационных пунктов;
- учет особенностей гидрометеорологического режима, а также размеров и конфигурации морей, заливов, проливов;
- наличие каналов связи (телеграф, телефон, радио и др.).

Нормальное функционирование морской наблюдательной сети является основополагающим моментом в работе прогностических органов Росгидромета. Требования, предъявляемые к точности наблюдений в соответствии с морскими кодами приведены в приложении 12.

4.1.4 Размещение наземных пунктов наблюдений (станций и постов) производится с таким расчетом, чтобы обеспечить всестороннее изучение гидрометеорологического режима, а также выполнение задач по оперативному обеспечению морских отраслей экономики прогностической продукцией.

Наблюдательные станции и посты организуются с учетом следующих факторов:

- степени изменчивости наблюдаемых гидрометеорологических величин и явлений, геофизических характеристик и уровня загрязнения природной среды;
- точности измерения (наблюдения), необходимой для обслуживания потребителей;
- необходимости иметь сведения о тех или иных характеристиках состояния природной среды по данному району;
- экономических соображений.

4.1.5 Данные наблюдений станциями и постами передаются в узлы связи своего УГМС (ЦГМС) в виде телеграмм по кодам КН-01-С (метеорологическая информация) и коду КН-02 (гидрологическая информация). Вся поступившая информация собирается в РМЦ и ГРМЦ и распространяется далее в прогностические организации для использования.

4.1.6. Важным элементом морских наземных наблюдений являются экспедиционные наблюдения. Экспедиционные наблюдения – это комплекс мероприятий, направленных на получение визуальными и инструментальными средствами сведений о физических, химических, биологических и других параметрах состояния атмосферы, поверхности моря, толщи его вод и морского дна.

4.1.7. По предметному назначению различают следующие виды морских экспедиционных наблюдений и их составляющих:

- метеорологические (температура и влажность воздуха, атмосферное давление, направление и скорость ветра в приводном слое, состояние облачности, наличие атмосферных осадков и явлений природы);
- аэрологические (температура и влажность воздуха, направление и скорость ветра в тропосфере);
- актинометрические (потоки прямой и отраженной солнечной радиации);
- гидрометеорологические (физические явления и их параметры на границе океан-атмосфера, включающие в себя определение уровня моря, в том числе волнения, ледовых характеристик, а также температуры и солёности воды на поверхности моря);
- океанографические (температура и солёность в толще морских вод, оптические и акустические характеристики, направление и скорость морских течений);
- гидрохимические (содержание растворенных химических элементов и их соединений в морской воде);
- радиохимические (содержание радиоактивных изотопов в атмосфере, морской воде и донных осадках);
- загрязнение (содержание элементов и веществ антропогенного происхождения в атмосфере, морской воде и донных осадках);
- биологические (содержание биологических объектов в морской воде и на морском дне);
- специальные (гравиметрические, гелиогеофизические, магнитометрические, ионосферные, гидроакустические, гидрографические и другие).

4.1.8. Для производства морских экспедиционных исследований используют два основных типа оборудования – навигационное и наблюдательное. Навигационное оборудование служит для определения координат наблюдательной платформы и глубины места. Множество наблюдательных приборов и оборудования предназначено для отбора проб и определения разнообразных параметров исследуемой природной среды. Наблюдательные приборы могут быть контактные и дистанционные. Дистанционные приборы представляют собой разного типа радио- и гидро- (эхо) лоаторы, позволяющие определять отдельные характеристики океана, атмосферы и морского дна.

4.1.9. В процессе морских экспедиционных исследований, а также на судах добровольных наблюдений производятся наблюдения по программам БАТИ/ТЕСАК. Наблюдения по программам БАТИ и ТЕСАК представляют собой вертикальное зондирование верхнего слоя вод для определения температуры воды в первом случае и температуры и солёности воды во втором случае. Наблюдения по программам БАТИ и ТЕСАК проводятся в основные синоптические сроки – 0, 6, 12 и 18 час ВСВ и сопровождаются метеорологическими измерениями. Основное назначение наблюдений – оперативный мониторинг состояния верхнего слоя океана и приводной атмосферы.

4.1.10. По завершении экспедиционных исследований должен быть подготовлен отчет о выполненных работах. Форматы и формы отчета (твердая или электронная копия), а также сроки предоставления результатов наблюдений определяются требо-

ваниями заказчика и ведомственными нормативными актами. Отчетные материалы группируются по видам наблюдений. Отдельный том представляет отчет начальника экспедиции (рейса). В нем отражаются цели и задачи исследований, объем и состав наблюдений, схема и сроки производства наблюдений, используемая наблюдательная аппаратура, методики производства наблюдений и анализов. Все данные наблюдений идентифицируются в справочной информации. Обязательными идентификаторами являются название страны, организации и платформы, с которой производились наблюдения. В справочной части информации указываются координаты, дата и время производства наблюдений, единицы измерений, размерность данных и другая информация, дающая однозначное понимание представляемых материалов. Отчетные материалы наблюдений хранятся в отделе фонда данных учреждений, выполнявшего экспедиционные исследования. Экземпляр наблюденных данных передается в Государственный фонд данных в согласованных форматах и сроках.

4.1.11. Значительный объем информации о состоянии морской среды поступает с океанских буев. Буй – это наблюдательная платформа, стационарная (на якорю) или дрейфующая, предназначенная для производства океанографических, метеорологических, гидрофизических и других измерений. В зависимости от своего назначения существует несколько типов буев:

- автономная заякоренная буйковая станция (АБС) или притопленная буйковая станция (ПБС) предназначены для определения океанографических параметров в фиксированной точке на фиксированных горизонтах в течение заданного времени. В комплект измерительной аппаратуры могут входить датчики температуры, электропроводности, давления, регистраторы направления и скорости течений. Измеренные с заданной дискретностью параметры накапливаются на носителях информации и становятся доступными после подъема станции на борт судна;
- дрейфующая автоматическая гидрометеорологическая станция, автоматически измеряющая метеорологические и гидрологические параметры и передающая результаты измерений по радио;
- метеорологический буй предназначен для определения ряда гидрометеорологических и океанографических параметров в фиксированной точке. Наблюденная информация с заданным регламентом передается в эфир и может быть использована в целях оперативного диагноза и прогноза;
- поверхностные дрейфующие буи (дрифтеры) предназначены для измерения температуры поверхности моря и определения циркуляции поверхностных вод посредством оперативного приема спутниковой информации;
- всплывающие буи предназначены для определения температуры и солёности воды на разных горизонтах, а также определения элементов циркуляции поверхностных и глубинных вод в рамках проекта АРГО.

4.1.12. Проект АРГО является международной системой наблюдений за океаном в рамках ГСНО на основе автономных океанских буев-профилометров. Концептуально проект АРГО базируется на существующей сети наблюдений за термической структурой верхнего слоя океана, расширяя ее за счет включения измерений солёности и течений.

Наблюдения по программе АРГО являются специфическим видом глубоководных океанографических наблюдений. Специфика заключается в автономности измерительных средств, когда буй свободно переносится течениями на некоторой заранее заданной глубине. На этой глубине буй перемещается в течение приблизительно одной недели. Периодически буй всплывает на поверхность моря и передает через спутниковые системы в береговые центры информацию о температуре и электропроводности/солёности морской воды, записанную при его подъеме. На поверхности моря буй дрейфует в течение одного-двух дней, при этом его координаты определяются спутниковой системой с дискретностью в несколько часов. Таким образом, кроме профилей температуры и солёности, возможно также определение компонент течений на поверхности моря и глубине дрейфа.

Участниками проекта АРГО могут являться юридические и физические лица, осуществляющие производство компонентов измерительно-регистрирующей аппаратуры, производящие размещение буев в море, передачу, прием, обработку и анализ данных. Глобальный международный характер проекта АРГО обуславливает участие в нем многих стран, разных производителей измерительного оборудования, исполнителей наблюдательных программ и центров сбора и обработки данных. Общая координация проекта в контексте глобальной системы наблюдений за океаном осуществляется СКОММ.

Схема управления данными АРГО включает два основных элемента: мониторинг размещения буев и управление данными буев. Элемент схемы по мониторингу буев определяется тем, что выпущенные в открытом океане буи могут дрейфовать в исключительные экономические зоны стран. МОК создал Международный информационный центр АРГО, который информирует назначенные страны о планируемом размещении буев, а также о способах определения местоположения буев и получения данных измерений.

Для управления непосредственно данными организованы Глобальные центры данных АРГО, которые обеспечивают доступ к данным АРГО через два зеркальных сервера. Доступ к серверам данных осуществляется через Интернет по протоколу FTP. Глобальные центры получают данные из национальных и региональных центров в оперативном режиме по выделенным каналам в согласованном формате. Данные передаются с буев во время их дрейфа на поверхности моря и транслируются спутниками службы наблюдения и связи в береговые центры приема и первичной обработки. Береговые центры по каналам связи передают пакеты данных, прошедшие первичную обработку, в национальные центры данных. Национальные центры проводят контроль данных и готовят их для распространения по каналам ГСТ в виде телеграмм ТЕСАК, а также для передачи вместе с метаданными в Глобальные центры. Глобальные центры проводят проверку данных в соответствии со стандартными процедурами, определенными планом управления данными, и выставляют данные на серверах для распространения в задержанном режиме через ИНТЕРНЕТ. Региональные центры проводят дополнительный контроль данных с учетом специфики конкретных регионов. После контроля и простановки флагов качества данные снова возвращаются в Глобальные центры.

Обеспечение доступа российских пользователей к данным АРГО имеет два аспекта: доступ к зарубежным данным и доступ к национальным данным буев. В соответствии с Планом управления распространение зарубежных данных АРГО осуществляется в двух режимах – оперативном по каналам ГСТ в виде телеграмм ТЕСАК и задержанном режиме через ИНТЕРНЕТ с глобальных серверов в формате NetCDF. Схема управления данными АРГО на национальном уровне должна соответствовать Плану управления данными, выработанному консорциумом стран-участниц проекта АРГО и включать в себя оба режима сбора данных.

В схеме управления данными АРГО на национальном уровне береговые приемные центры принимают данные буев, проводят их фильтрацию, первичный контроль, преобразование серий циклов измерений в профили измеренных параметров и передают данные в региональные центры в согласованном формате. Региональные центры выполняют работы по мониторингу местоположения буев, качественному контролю данных, подготовке информации для передачи по каналам связи и другие работы в соответствии с возложенными на них функциями.

4.1.13. Важным источником морских наблюдений являются ИСЗ. Данные ИСЗ в значительной степени компенсируют недостаток наземных наблюдений. За последние годы качество спутниковых данных значительно улучшилось за счет совершенствования методов обработки и интерпретации спутниковых наблюдений, накопленного опыта их практического применения. Прием спутниковой информации осуществляется как в режиме запоминания, так и в режиме непосредственной передачи.

Эффективным средством получения информации о ледяном покрове, особенно ледяном покрове полярных областей Земли, являются радиолокаторы бокового

обзора (РЛСБО). В отличие от бортовых приборов, обеспечивающих съемку Земли в видимом и инфракрасном диапазоне излучения, радиолокационные устройства позволяют получать информацию о состоянии морской поверхности независимо от освещенности, т.е. в любое время суток и в любую погоду. Указанное свойство радиолокационных данных представляет особую ценность при решении задач, связанных с необходимостью получения информации о состоянии ледяного покрова заданной территории в сжатые сроки, а также при решении задач, требующих осуществления непрерывного мониторинга исследуемого района.

Спутниковые радиолокационные данные оказывают большую помощь в чрезвычайных ситуациях, связанных с проводкой судов в тяжелых ледовых условиях и освобождением судов из ледового плена в Арктике и Антарктике. На основе анализа радиолокационных ледовых карт руководителями морских операций принимаются решения по управлению судами и ледоколами во льдах Арктики и Антарктики. Радиолокационные карты ледовой обстановки на трассе СМП хранятся на одном из оперативных серверов ГУ НИЦ «Планета».

Оперативная информация выпускается круглосуточно (в зависимости от периодичности передачи информации со спутника) и направляется потребителям в масштабе, близком к реальному.

Спутниковые фотоснимки подстилающей поверхности являются одним из важных источников информации, используемой для гидрометеорологического обеспечения различных видов работ в Мировом океане и морях, омывающих Россию. ГУ НИЦ «Планета» на регулярной основе выпускает следующие виды информационной продукции:

- повитковые радиолокационные карты ледовой обстановки на трассе СМП (оперативность доставки потребителю в течение 1 часа);
- декадные карты ледовой обстановки по трассе СМП передаются потребителю в течение 1 суток после завершения последней съемки декады;
- месячные карты ледовой обстановки передаются потребителю в течение суток после завершения последней съемки;
- карты распределения температуры воды по Мировому океану и отдельным морям.

4.2. Порядок сбора и распространения информационных данных

4.2.1 Оперативный поток гидрометеорологических данных формируется из двух источников – национальных оперативных данных и данных, циркулирующих по сетям ГСТ ВМО.

4.2.2 Национальной системой связи между наблюдательными платформами и прогностическими центрами является Автоматизированная система передачи данных (АСПД) Росгидромета. Сбор и распространение информационных данных осуществляется с помощью арендуемых у Минкомсвязи России и собственным средствам связи, включающим телефонные и телеграфные каналы, соединительные линии, коммутируемые телеграфные каналы, радиоканалы и спутниковые каналы связи.

Данные с наблюдательной сети в зависимости от их вида и срочности передаются в определенных кодах по каналам связи в областной или территориальный центр сбора и далее по выделенному каналу АСПД в систему обработки.

Развитие АСПД в последние годы позволило организовать транспортную компьютерную сеть (ТКС) и на ее базе другие сети передачи данных, такие как электронная почта МЕКОМ и др. ТКС, используя протоколы ТСП/IP, позволяет использовать протоколы более высоких уровней. При этом приоритет отдается обмену оперативной информацией, проходящей через АСПД. Наличие ТКС и модернизированной АСПД позволяет осуществлять обмен полями и обработанной информацией между центральными и региональными прогностическими центрами.

Сбор данных океанографических наблюдений осуществляется в двух режимах – оперативном и задержанном.

Оперативный режим предполагает передачу по каналам телесвязи информации, прошедшей первичную обработку, в ближайший установленный регламентом срок после производства наблюдений.

Система сбора информации в задержанном режиме осуществляется в соответствии с ведомственными схемами и с применением программно-технологических средств занесения на носитель, контроля и передачи данных наблюдений за состоянием морей и прибрежных территорий в ведомственные Центры данных: ГУ «Гидрометцентр России» (оперативная информация), ГУ «ВНИГМИ-МЦД» Росгидромета (гидрометеорология, океанография и загрязнение морей и океанов), ГУ «ААНИИ» (данные по ледовому состоянию), НИЦ ГосНИНГИ МО РФ (данные гидрографических судов), ВНИРО Федерального Агентства по рыболовству (биология), ГлавНИВЦ МПР России (морская геология и геофизика).

Система сбора и распространения оперативной информации включает следующие центры и узлы связи:

- ГУ «ГРМЦ» в Москве, выполняющее функции регионального узла глобальной сети телесвязи ВМО и Главного центра национальной сети по обмену оперативной гидрометеорологической информацией;
- службы АСПД в Новосибирске, Хабаровске, выполняющие функции РУТ ГСТ ВМО;
- службы АСПД, выполняющие функции территориальных центров сбора и распространения информации по зонам ответственности соответствующих территориальных управлений Росгидромета;
- центральные радиостанции (ЦРС) и кустовые радиостанции (КРС), установленные на труднодоступных и полярных гидрометеорологических станциях;
- центры сбора информации по видам наблюдений (физическая океанография и гидрометеорология – ГУ «ВНИГМИ-МЦД»; загрязнение морской среды – ГУ «ГОИИ»; морские льды – ГУ «ААНИИ»; спутниковые наблюдения – ГУ «НИЦ «Планета».

Эти системы обеспечивают оперативное доведение информации до прогностических центров и потребителей, а также неоперативный сбор данных в Центры сбора и в Госфонд.

Данные автоматических станций по заранее заданному режиму передаются в КРС или ЦРС, где производится их прием и передача в АСПД УГМС. Там они комплектуются с остальными данными и передаются в оперативном режиме в прогностические центры и потребителям. Один раз в месяц данные проходят режимную обработку, комплектуются в файлы и передаются по почтовой связи в Госфонд.

Все информационные сведения подразделяются на регулярные и эпизодические. К регулярным сведениям относятся ежедневные сводки погоды и состояния поверхности моря, поступающие в течение всего года с береговых и судовых гидрометеорологических станций, а также с ИСЗ. К эпизодическим относятся сведения об ОЯ на океанах и морях, а также специально запрашиваемые сведения, необходимые для обслуживания специальных морских операций, непредусмотренных текущими планами обслуживания.

Все гидрометеорологические сведения о состоянии океанов и морей передаются в закодированном виде, за исключением данных об ОЯ, передаваемых открытым текстом. Перечень кодов для передачи морской информации приведен в приложении 11, а требования, предъявляемые к оперативной точности наблюдений в соответствии с этими кодами, приведены в приложении 12.

В настоящее время для передачи морской гидрометеорологической информации применяются национальные и международные коды ВМО.

Для передачи сообщений морских наблюдений с береговых станций внутри России используется национальный код КН-02. Наблюдения на судах добровольных наблюдений (СДН) кодируются в международном коде КН-01с.

Производимые на СДН наблюдения за погодой и состоянием моря крайне необходимы для улучшения качества и надежности морских гидрометеорологических прогнозов в целях обеспечения безопасности судоходства, в том числе в рамках ГМССБ.

СДН передают информацию с данными гидрометеорологических наблюдений главным образом через спутниковые системы ИНМАРСАТ-С. СДН, плавающие под иностранными флагами, передают судовые сводки на зарубежные радиостанции, откуда они поступают в ГСТ ВМО.

Сводки с данными гидрометеорологических наблюдений передаются, как правило, 4 раза в сутки. Вся судовая информация по каналам ГСТ ВМО и каналам АСПД поступает сначала в «ГРМЦ» Росгидромета, а оттуда в ГУ «Гидрометцентр России».

Сбор данных метеорологических наблюдений с судов осуществляется радиостанциями морских УГМС и через спутники, которые, собрав метеосводки, передают их в соответствующие службы АСПД и далее в оперативно-прогностические центры и потребителям. По окончании рейсов информация, накопленная штурманским составом в журналах, передается в УГМС, где она заносится на технические носители и передается в Госфонд.

Данные о состоянии загрязнения морских вод, устьев рек и прибрежной зоны морей передаются по оперативным каналам связи. Данные о загрязнении, полученные во время экспедиций, после окончания рейса передаются в виде журналов в ГОИН.

Результаты спутниковых наблюдений принимаются и обрабатываются пунктами приема информации, по каналам связи передаются в оперативно-прогностические центры для использования в оперативной практике. Снимки и цифровая информация накапливаются и передаются в Госфонд.

Информация о ледовой обстановке в районах Крайнего Севера и Арктики поступает с судов, самолетов ледовой разведки, береговых станций в центр сбора ледовой информации – ГУ «ААНИИ», где она используется для составления ледовых карт, накапливается и хранится.

Информация с НИС Росгидромета для оперативных целей передается по радиосвязи в ГРМЦ в виде телеграмм, а по окончании рейсов оформляется в виде отчетов о рейсах и массивах данных, которые сдаются в Госфонд.

Первичная гидрометеорологическая информация (данные наблюдений) передается по каналам радиосвязи через соответствующие радиостанции пароконств. Капитаны и штурманский состав российских судов, находящихся в открытых водах Мирового океана и прибрежных зонах, для упрощения работы с полученной информацией от прогностических организаций Росгидромета используют «Атлас районирования морей и океанов для гидрометеорологического обеспечения мореплавания и рыболовства» (издания 1977 г.). В настоящее время этот Атлас переработан и готовится к изданию под названием «Атлас районирования морей и океанов для гидрометеорологического обеспечения морских отраслей экономики».

Цифровой индекс, присвоенный каждому району, позволяет сократить и упростить текст сообщения, а, следовательно, и время доведения гидрометеорологической информации до потребителя. Капитаны судов, посылая запрос в оперативные подразделения НМС на получение гидрометеорологической информации по интересующему их району моря или океана, должны указать местонахождение судна или цифровое обозначение района, по которому необходимо передать информацию.

Основными средствами доведения информационных и прогностических материалов до потребителя являются телетайпные системы связи, радиофаксимиле, почта, электронная почта, Интернет, телефакс, телефон, радио и телевидение. Для передачи штормовых предупреждений об ОЯ используется общегосударственной

«горячий» радиотелефонный канал, предоставляемый прогностическим службам Росгидромета Минкомсвязи РФ, для передачи в приоритетном порядке предупреждений в местные административные органы.

Информирование о погоде по телевидению производится метеорологами, находящимися на службе у телекомпаний по материалам, предоставляемым им прогностическими учреждениями Росгидромета. Они включаются в сводки новостей и транслируются несколько раз в сутки.

4.2.3 Наиболее развитой международной системой связи для целей морского метеорологического и связанного с ней океанографического обслуживания является Глобальная Система Телесвязи (ГСТ) ВМО. Она построена как объединенная сеть, предназначенная для сбора и распространения на всемирной основе как обработанной, так и первичной информации с целью удовлетворения потребностей всех национальных метеорологических служб (НМС), а также мировых и региональных центров. В соответствии с Наставлением по ГСТ (публикация ВМО № 386) основными функциями ГСТ являются:

- сбор данных наблюдений,
- передача данных наблюдений и обработанной гидрометеорологической информации в ММЦ, РМЦ и НМЦ.

В системе ГСТ в максимально возможной степени используются все имеющиеся надежные средства связи (включая кабельные, радио и спутниковые линии связи), обладающие соответствующими техническими и оперативными характеристиками.

НМС отвечают за сбор данных наблюдений со своей собственной территории (акватории моря) или территории одной или более стран-членов ВМО согласно двухсторонним соглашениям, а также данных с судов и самолетов, получаемых центрами, расположенными в зоне ответственности. Страны-члены ВМО, представляют в секретариат ВМО список береговых наземных станций с целью обеспечения бесперебойной передачи данных между судами, береговой станцией и центром сбора. Схема передач факсимильных карт радиометеорологическими центрами по районам Мирового океана приведена в приложении 13. Метеорологические бюллетени и факсимильные карты передаются радиостанциями согласно сводному расписанию передач ВМО.

Начиная с 1999 г., морская гидрометеорологическая информация стала передаваться также в рамках ГМССБ с использованием системы НАВТЕКС для прибрежных районов и спутниковой системы SeftyNET для открытых районов морей и океанов, а также прибрежных районов, не охваченных системой НАВТЕКС. Этими системами в настоящее время пользуются на практике подавляющее большинство мирового коммерческого судоходства.

Реализация требований Конвенции СОЛАС по обеспечению оснащения морских судов России средствами ГМССБ определена постановлением Правительства Российской Федерации от 03.07.1997 г. № 813 «О создании и функционировании Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ)». В соответствии с этим постановлением в портах Российской Федерации построены, введены в эксплуатацию и внесены в реестр Международной морской организации около 60 объектов ГМССБ.

Функции головной организации, ответственной за функционирование ГМССБ в России, возложены на Министерство транспорта. Информационное обеспечение этих систем гидрометеорологическими данными и продукцией возложено на Росгидромет.

Российская Федерация, совместно с Францией, Канадой и США, является основным участником международного проекта спутниковой системы КОСПАС-САРСАТ, предназначенной для определения географических координат, государственной принадлежности терпящих бедствие судов, самолетов, других подвижных объектов и оперативного реагирования на сигналы бедствия. Судам предписывается сообщать о любых явлениях или гидрометеорологических условиях, которые представляют собой серьезную угрозу для безопасности мореплавания. Одновременно мореплаватели участвуют в осуществлении программы ВМО по судам добровольных наблюдений (СДН). Суды, подпадающие под действие СОЛАС,

должны быть полностью оборудованы приемной аппаратурой. При этом гидрометеорологическое обеспечение должно осуществляться в соответствии с правилом 5, главы «Безопасность мореплавания» Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74/88).

В соответствии с этим правилом, договаривающиеся Правительства обязуются сотрудничать в проведении следующих мероприятий:

- предупреждать суда о сильных ветрах, штормах и тропических циклонах, передавать информацию в виде текста или в графической форме, используя соответствующие береговые средства наземных и космических служб радиосвязи;
- ежедневно передавать судам информацию о погоде, волнении и льдах, включая штормовые предупреждения, средствами наземных и космических служб радиосвязи;
- подготавливать и издавать материалы, которые могут оказаться необходимыми для ведения эффективного метеорологического обеспечения работ в море, и принимать меры по изданию и предоставлению ежедневных синоптических карт судам, уходящим в рейс;
- принимать меры, по обеспечению судов поверенными морскими метеорологическими приборами, такими как: барометр, барограф, психрометр и прибор для измерения температуры воды,
- следить за тем, чтобы на судах велись гидрометеорологические наблюдения и результаты передавались в установленные синоптические сроки (т.е. по меньшей мере, четыре раза в сутки), а также рекомендовать другим судам проводить наблюдения, регистрировать их и передавать по утвержденной форме на берег, в особенности для районов судоходства малой интенсивности;
- поощрять компании в том, чтобы они привлекали к проведению метеонаблюдений как можно большее количество своих судов с последующей передачей данных с помощью наземных или космических средств радиосвязи в различные национальные метеорологические службы;
- поощрять суда, находящиеся в области влияния тропического циклона, вести и передавать свои наблюдения как можно чаще, учитывая при этом занятость состава управлением судном в штормовых условиях;
- принимать меры к приему метеорологических сообщений с судов и передаче их судам с использованием средств связи наземных и космических служб;
- поощрять капитанов судов информировать находящиеся поблизости суда и береговые станции о случаях, когда скорость ветра достигает 25 м/с и более (силы 10 баллов по шкале Бофорта);

Сведения, предусмотренные данным правилом, составляются по форме, удобной для передачи, и передаются в порядке очередности, установленной Регламентом радиосвязи.

Прогнозы, предупреждения, синоптические и другие данные, предназначенные для судов, подготавливаются и распространяются той НМС, которая находится ближе всего по отношению к обслуживаемым объектам, в соответствии с взаимными соглашениями между Договаривающимися правительствами в рамках ГМССБ. Зоны ответственности и назначенные метеорологические службы по выпуску предупреждений, а также метеорологических и морских бюллетеней для ГМССБ представлены в приложении 14.

В рамках системы ГМССБ учреждения Росгидромета обеспечивают непрерывное круглосуточное наблюдение за гидрометеорологической обстановкой.

Подготовку метеорологической информации для пунктов НАВТЕКС и национальных координаторов подсистемы SafetyNet осуществляют территориальные учреждения Росгидромета (таблица 1).

Система НАВТЕКС обеспечивает сравнительно недорогие автоматизированные средства получения и передачи сообщений на суда в прибрежных водах. Международные службы НАВТЕКС используют одну частоту (518 Гц) с передачей текста на английском языке. Диапазон ее действия от 258 до 400 морских миль от

побережья. С помощью НАВТЕКС передаются прогнозы и штормовые предупреждения вместе с навигационной информацией для судов, плавающих в прибрежных водах. Эксплуатационно-технические характеристики системы НАВТЕКС содержатся в рекомендации ITU-R M.540-2 и в Наставлении по НАВТЕКС, опубликованном ММО (публикация ММО, номер IMO-951E).

Предупреждения о штормовом ветре и других ОЯ подаются на передатчики НАВТЕКС национальных метеорологических служб (НМС). Эти предупреждения передаются в эфир при следующей регулярной плановой радиопередаче. Прогнозы, как правило, должны передаваться дважды в сутки. Формат всех сообщений должен точно соответствовать установленному порядку. Он определяет основные элементы сообщений, которые влияют на работу приемника. Для текстового содержания сообщений службы НАВТЕКС приняты определенные правила. Они способствуют ясности и единообразию сообщений. Подробно эти вопросы изложены в Руководстве по службе НАВТЕКС (изд. ГУНИО МО, N 9023, 1990 г.).

Подробные сведения о существующих службах НАВТЕКС периодически публикуются в различных национальных Описаниях радиостанций и в приложении к тому VI – Перечне определителей радиостанций и специальных служб Международного союза электросвязи (МСЭ). Порядок работы станций, передающих информацию службе НАВТЕКС на частоте 518 кГц, описан в статье 14А Регламента радиосвязи (Radio Regulation) и в резолюции N 324 (Mob-87) Всемирной административной конференции по радиосвязи (1987 г.).

Спутниковая система SafetyNET ИНМАРСАТ является службой скоординированной передачи и автоматизированного приема информации по обеспечению безопасности на море через систему расширенного группового вызова (РГВ) ИНМАРСАТ. Она обеспечивает судоходство навигационными и метеорологическими предупреждениями и прогнозами, сигналами тревоги, передаваемыми с берега на судно, и другой срочной информацией в соответствии с требованиями СОЛАС и является частью ГМССБ. Прогнозы передаются по радио на английском языке.

ИНМАРСАТ является ключевым элементом в ГМССБ. Он включает в себя три компоненты: космический сегмент, береговые станции и суда. В рамках ГМССБ морские гидрометеорологические бюллетени передаются через спутник с использованием службы SafetyNET ИНМАРСАТ. РГВ обеспечивает передачу бюллетеня всем судам, располагающим соответствующей приемной аппаратурой.

В связи с тем, что часть небольших судов не оборудована аппаратурой для приема радиопередач через ИНМАРСАТ, метеорологические и морские бюллетени должны передаваться на прибрежные районы станциями общедоступного радиовещания, чтобы они могли быть приняты небольшими судами, плавающими в прибрежных водах. Они могут быть также включены в число автоматически записанных телефонных сообщений. С этой службой капитаны могут связаться до выхода в море или находясь в море, с помощью мобильной связи. Бюллетени могут включаться в число автоматических факсимильных услуг, при этом для получения бюллетеней в море потребителям, обладающим факсимильной связью, следует набрать соответствующий телефонный номер. Факсимильное обслуживание также позволяет получать гидрометеорологические карты, которые всегда представляют большой интерес.

Обобщение и передачу метеорологической информации национальным координаторам подсистемы SafetyNet осуществляют уполномоченные организации Росгидромета (по СМП – ГУ «АНИИ», по району МЕТЗОНА 13 – ГУ «Приморское УГМС»).

Таблица 1

**Расположение объектов ГМССБ по районам и обслуживающие
их учреждения Росгидромета**

Подсистема	Районы расположения объектов ГМССБ	Учреждения Росгидромета	Моря Российской Федерации
НАВТЕКС	Европейская часть РФ	Северо-Кавказское УГМС ГУ «Астраханский ЦГМС» ГУ «Краснодарский ЦГМС» ГУ «Мурманское УГМС» Северное УГМС Северо-Западное УГМС (через координатора в Швеции) ГУ «Колымское УГМС»	Каспийское море Черное, Азовское моря Баренцево море Белое море Юго-восток Баренцева моря Балтийское море Охотское море
	Дальний Восток	ГУ «Сахалинское УГМС» ГУ «Приморское УГМС»	Охотское море Японское море
Safety Net	Северо-западная часть Тихого океана НАВАРЕА XIII	ГУ «Приморское УГМС» ГУ «Сахалинское УГМС» ГУ «Колымское УГМС» ГУ «Камчатское УГМС» ГУ «Чукотское УГМС»	Японское море Охотское море Охотское море Охотское море Берингово море
	Западный район СМП	ГУ «ААНИИ» Северное УГМС (Архангельский ЦГМС)	Карское море Карское море, море Лаптевых, Новоземельские проливы

За рубежом эффективно функционирует спутниковая служба ARGOS по сбору данных морских наблюдений. Служба ARGOS – это система ретрансляции орбитальными спутниками данных, передаваемых автоматическими метеорологическими станциями и дрейфующими буями. На самом деле, возможности этой системы гораздо шире. Система ARGOS управляется через два центра обработки, расположенных в Тулузе (Франция) и Ландове (США) на основе соглашения между CNES (Франция) и NOAA и NASA (США), используя датчики, установленные на полярных орбитальных спутниках серии NOAA. Система имеет возможность получаемые данные оформлять в кодах SHIP, BATHY, TESAC и SYNOP для передачи по ГСТ ВМО.

5. Оперативное гидрометеорологическое обеспечение морских отраслей экономики

5.1. Зоны ответственности НМС за МГМО

5.1.1. В настоящее время работают две связанные между собой системы МГМО: одна функционирует в рамках ВМО, а другая функционирует в рамках международной службы ГМССБ.

5.1.2. С целью подготовки и выпуска гидрометеорологических бюллетеней и штормовых предупреждений в рамках ГМССБ весь Мировой океан разделен между НМС на 16 зон ответственности (МЕТЗОН), известных как METAREAS. МЕТЗОНЫ совпадают с зонами НАВАРЕА, используемыми Международной гидрографической организацией (МГО) для выпуска навигационных предупреждений. Формат метеорологической информации, предназначенной для включения в предупреждения НАВАРЕА, должен соответствовать требованиям Технического регламента ВМО (Глава С.1) и Наставления по морскому метеорологическому обслуживанию. Однако следует отметить, что включение метеорологических предупреждений в передачи НАВАРЕА не подменяет собой регулярные радиопередачи метеорологических и морских бюллетеней, которые выпускаются в соответствии с Наставлением по морскому метеорологическому обслуживанию. МЕТЗОНЫ координируются СКОММ ВМО, их границы согласовываются с Региональными Ассоциациями и одобряются Исполнительным Советом (ИС) ВМО.

5.1.3. Зоны ответственности и службы, ответственные за подготовку и выпуск штормовых предупреждений, морских и метеорологических бюллетеней для открытого моря через международную службу SafetyNET ИНМАРСАТ, приведены в табл.2 и в приложении 14.

Таблица 2

Зоны ответственности по открытому морю (ГМССБ)

МЕТЗОНА (NAVAREA МГО)	Ответственные НМС	Зональная БЗС для передач по расписанию
I	Соединенное королевство	Гунхилли
II	Франция	Племур-Боду
III	Греция	Фермопилы
IV	США	Саутбери (для РАО (3))
V	Бразилия	Тангва
VI	Аргентина	Саутбери (для РАО (3))
VII-Регион Атлантического океана	Южная Африка	Гунхилли (для РАО(3))
VII- Регион Индийского океана	Южная Африка	Перт (для РИО)
VIII	Индия	Арви
IX	Саудовская Аравия	Джидда (для РИО)
X- Регион Тихого океана	Австралия	Перт (для РИО)
X- Регион Индийского океана	Австралия	Перт (для РТО)
XI-Регион Индийского океана	Китай	Пекин
XI-Регион Тихого океана	Япония	Перт
XII-Регион Атлантического океана	США	Саутбери (для РАО (3))
XIII	Российская Федерация	Находка (РТО)
XIV	Новая Зеландия	Перт (для РТО)

XV	Чили	Саутбери (для РАО (3))
XVI	США	Саутбери (для РАО (3))
XVII-XVIII	Канада	
XIX	Норвегия	
XX-XXI	Российская Федерация	

За Российской Федерацией закреплены метзоны XIII, включающие морские районы к северу от зоны XI и к западу от зоны XII, а также МЕТЗОНЫ XX и XXI с подрайонами 29 и 30 (центральная Арктика: МЕТАРИА XX (по долготе от 30°E до 125°E, по широте от побережья Российской Федерации до Северного полюса), МЕТАРИА XXI (по долготе от 125°E до 168°58'W, по широте от побережья Российской Федерации до Северного полюса).

5.1.4. Любые изменения в зоне ответственности или предложения НМС в отношении введения изменений по той или иной зоне утверждаются Исполнительным Советом ВМО на основании рекомендации СКОММ. За один район могут нести ответственность сразу несколько стран-членов ВМО, т.е. допускается некоторое дублирование при условии, если НМС достигли соглашения относительно применения одинаковой терминологии и одинакового указания зон прогноза.

5.2. Зоны ответственности учреждений Росгидромета за МГМО

5.2.1 Зоны ответственности по выпуску морских и метеорологических бюллетеней разделены между УГМС/ЦГМС Росгидромета в соответствии с уточненным «Атласом районирования морей и океанов для гидрометеорологического обеспечения морской деятельности», одобренном ЦМКП Росгидромета 15.01.2009. В новом «Атласе» учтены изменения границ зон ответственности УГМС/ЦГМС Росгидромета за МГМО, произошедшие в течение последних лет по согласованию с территориальными УГМС/ЦГМС.

Ответственность за МГМО по каждому району и подрайону закреплена за конкретным территориальным управлением Росгидромета (УГМС) с предоставлением потребителю информации о том, в какое УГМС следует направлять запросы на МГМО по интересующим их акваториям морей и океанов. По акваториям океанов и морей, не входящих в зоны ответственности УГМС/ЦГМС Росгидромета за МГМО на постоянной оперативной основе, обеспечение осуществляется по специальным запросам потребителей и отдельным поручениям Росгидромета.

5.2.2. Зоны ответственности УГМС/ЦГМС Росгидромета за МГМО на постоянной оперативной основе в соответствии с уточненным «Атласом районирования морей и океанов для гидрометеорологического обеспечения морской деятельности» распределены следующим образом:

Чукотское УГМС: район 1720 (воды, окружающие о. Врангеля: 70.0°-72.0°N, 177.0°-169.0°W), район 1722 (юг моря, Берингов пролив до 169.0°W), район 1726 (Центральная часть Восточно-Сибирского моря, СЗ часть Чукотского моря: 72.0°-75.8°N, 153.0°E-169.0°W), район 1727 (Центральная часть Чукотского моря: 70.0°-75.8°N, 160.0°W-169.0°W).

Якутское УГМС – район 1714 (ЮЗ часть моря Лаптевых, Оленекский залив), район 1715 (Губа Буор-Хая и воды примыкающие к ней), район 1727 (Центральная часть Чукотского моря).

Мурманское УГМС – район 01, подрайоны 01, 02, 03, 04, 08 (восточная часть), 09, 10, 11, 12, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

Северное УГМС – район 1712 (Юго-запад моря Лаптевых, воды, прилегающие к северо-востоку п-ова Таймыр: Нордвиг – 78.0°N, 109.0°- 125.0°E; район 1723 (Северо-запад моря Лаптевых к востоку от о. Северная Земля: 78.0°-83.0° N, 90.0°-125.0°E).

Колымское УГМС – район 11, подрайоны 1-17.

Камчатское УГМС – районы 11180-11320 – восточная часть Охотского моря, Берингово море, северо-западная часть Тихого океана (к северу от 50° с.ш.).

Сахалинское УГМС – районы 11360, 11370, 11380, 11390, 11400, 11410, 11420, 11430.

Приморское УГМС – район 11, подрайоны 44,45, микрорайоны 50, 51,52.

МЕТЗОНА 13: северо-западная часть Японского моря и северо-западная часть Тихого океана, ограниченная координатами 45°–50° с.ш. Курильские острова 180° долготы.

НАВТЕКС – 200-мильная зона Приморского побережья РФ в Японском море (северо-западная часть Японского моря).

По Тихому океану выпускаются штормовые предупреждения об ОЯ по районам 11500, 11510, 11520 севернее 45° с.ш.

Северо-Западное УГМС – район 01, подрайоны 47, 48, 49.

ФГУ «Калининградский ЦГМС» – район 01, подрайон 53, микрорайон 2.

Северо-Кавказское УГМС – район 21 (Каспийское море) и районы 19, 20 (Черное и Азовское моря), подрайон 555, микрорайоны 3 и 4.

ЦГМС Астрахань ведет обеспечение 1, 2, 11 подрайонов – 21 района.

ЦГМС Дагестанский ведет обеспечение 6, 7, 13 подрайонов 21 района.

На Черном море обеспечение ведет ГУ «Краснодарский ЦГМС» (районы 19 и 20 под район 555).

ГМБ «Новороссийск» – район 19, подрайон 555, микрорайон 3, 4.

ЦГМС ЧАМ – подрайон 555 (микрорайон 4 – участок от п. Магри до п. Веселое) и порт Сочи..

ГМБ Туапсе – порт Туапсе.

На Азовское море: район 20, подрайон 44, микрорайоны 1, 2, 3.

КУС «Темрюк» – порт Темрюк.

ГМБ «Новороссийск» – Таганрогский залив, восточная часть моря.

5.2.3. Потребителям предоставлена возможность в запросах на гидрометеорологическую информацию с помощью «Атласа» указывать более кратко и точно интересующие их акватории морей и океанов, используя номера районов и подрайонов вместо их географического описания.

По специальным запросам и отдельным поручениям Росгидромета МГМО осуществляют также ГУ «Гидрометцентр России», ГУ «ААНИИ» и ГУ «ДВНИГМИ» (при наличии необходимого информационного обеспечения).

5.3. МГМО открытых акваторий морей и океанов

5.3.1. МГМО общего назначения

5.3.1.1 Основным видом обслуживания общего назначения является выпуск ежедневных гидрометеорологических бюллетеней. Морские гидрометеорологические бюллетени включают:

- штормовые предупреждения и оповещения об ОЯ,
- краткий обзор основных характеристик погоды и состояния поверхности моря,
- прогнозы.

Штормовые предупреждения, краткие обзоры и прогнозы должны передаваться открытым текстом. Эта же информация, предназначенная для ГМССБ, должна передаваться на английском языке.

В первой части бюллетеня должна четко указываться зона, к которой относится каждое предупреждение. Когда предупреждений нет, этот факт должен быть отражен в первой части бюллетеня посредством формулировки «Предупреждений нет». Таким образом, получатель сообщения сразу узнает о том, посылается предупреждение или нет.

Вторая часть бюллетеня должна содержать:

- дату и время;
- краткий обзор основных характеристик приземной синоптической карты;
- направление и скорость перемещения основных барических систем и тропических возмущений.

Отдельно выпускаются морские бюллетени, содержащие информацию о состоянии и долгосрочном прогнозе ледовых условий на морях, состоянии и долгосрочном прогнозе уровня Каспийского моря и др.

Кроме бюллетеней морская информация может быть представлена в виде карт погоды и гидрологического состояния поверхности морей, спутниковых снимков, таблиц, графиков и т.п.

Наиболее важными гидрометеорологическими характеристиками, включаемыми в обзор, являются ветровое волнение и зыбь, лед, течения и т.д. Краткий обзор должен содержать описание местоположения и перемещения погодных систем для всей зоны ответственности. Прогнозы должны включать:

- период действия прогноза;
- название района (районов) прогноза;
- описание прогнозируемых величин.

5.3.1.2 Обеспечение штормовыми предупреждениями и прогнозами в рамках международной программы ГМССБ осуществляется через систему НАВТЕКС и международную службу SafetyNET и ВЧ-передачи информации по обеспечению безопасности на море (ИОБМ).

Выпуск штормовых предупреждений и морских бюллетеней для зон, не охваченных системой НАВТЕКС, должен осуществляться международной службой SafetyNET для приема ИОБМ в соответствии с требованиями СОЛАС.

Прогностические службы Росгидромета помимо бюллетеней предоставляют следующие виды информационных услуг и продукции:

информационные услуги:

- выдача материалов Госфонда или их копий для работы в читальном зале;
- выдача справок о наличии и месте хранения данных, имеющихся в организациях и учреждениях Росгидромета;
- проведение расчетов на ЭВМ по имеющимся программам обработки;
- другие информационные услуги.

информационная продукция:

- составление и издание каталогов данных Госфонда;
- подготовка, издание и предоставление режимно-справочной информации (ежемесячники, ежегодники, справочники, атласы, бюллетени, обзоры и т.д.);
- составление программ и проведение расчетов по заказам потребителей;
- создание баз и банков данных по отдельным регионам, создание дисциплинарных баз и банков;
- аналитические обзоры, справки, рекомендации, экспертные заключения и др.

5.3.1.3 Прогностические учреждения Росгидромета предоставляют услуги в форме обзоров, справок и экспертных заключений по специальным запросам, а также предоставляют информацию в связи с официальными расследованиями несчастных случаев, заявлениями о выплате страховой компенсации за ущерб в результате аварии, обусловленной штормовой погодой и т.д. Такая информация может быть как фактического, так и прогностического характера.

Кроме того, по специальным запросам нередко оказывается помощь по интерпретации гидрометеорологической информации, а также выдаче квалифицированных консультаций и рекомендаций. Вопрос о предоставлении информации в случае, когда затрагиваются правовые или коммерческие интересы, должен решаться в рамках принятых в Росгидромете регламентирующих документов.

5.3.2. Специализированное морское гидрометеорологическое обеспечение (СМГМО)

5.3.2.1. Обеспечение морских судов рекомендуемыми курсами плавания относится к специализированному обеспечению. Рост инфляции и связанный с ней рост цен на топливо, судоремонт, а также дополнительные расходы, вызванные введением более жестких правил безопасности мореплавания, заставляет судовладельцев обратить более серьезное внимание на повышение безопасности и экономической эффективности эксплуатации судов. Экономическая деятельность морского флота настолько тесно связана с использованием информации о гидрометеорологическом состоянии морской среды, что повседневное знание текущей и прогнозируемой погоды на океанских переходах судов является насущной необходимостью для обеспечения нормальных условий плавания, а своевременное получение штормовых предупреждений об ОЯ и консультаций о неблагоприятных явлениях погоды стало прямой социальной потребностью. Одним из путей достижения этих целей является проводка судов рекомендуемыми курсами, осуществляемыми в реальном времени специальными службами, функционирующими в морских прогностических учреждениях Росгидромета.

Квалифицированные специалисты этих служб на основе анализа фактических и прогностических гидрометеорологических материалов, с привлечением климатических и навигационных данных, ежедневно выдают капитанам рекомендации о наиболее безопасных и экономически выгодных маршрутах плавания.

При выборе рекомендуемого курса для конкретного судна группа проводки кроме фактических и прогностических материалов использует также различного рода подсобные материалы (лоции, гидрометеорологические справочники, атласы и др.) для получения дополнительных сведений о возможной гидрометеорологической и навигационной обстановке вдоль маршрута.

После получения от капитана запроса на обслуживание, группа проводки собирает и анализирует гидрометеорологическую обстановку вдоль маршрута предстоящего плавания по данным, полученным из многих источников (как национальных, так и зарубежных), с геостационарных и полярных спутников, а также с судов, океанских стационарных и дрейфующих буев и т.д.

При подготовке рекомендации учитываются тип судна, род груза, плановая скорость, дифферент, осадка судна, предполагаемое время выхода судна в рейс и плановое время прибытия в порт назначения, а также те или иные ограничения гидрометеорологического характера, накладываемые на условия плавания. Например, в связи с особенностями рейса капитан может потребовать, чтобы маршрут проходил через районы, в которых высота волны не превышала заданного им значения.

5.3.2.2 СМГМО океанического рыболовства является важной составной частью МГМО. Порядок предоставления СМГМО рыбохозяйственным организациям осуществляется в соответствии с Соглашением между Федеральным агентством по рыболовству и Росгидрометом.

СМГМО рыбопромысловых операций осуществляется путем выпуска морских гидрометеорологических бюллетеней, включающих информацию об опасных явлениях погоды (туманах, зонах возможного обледенения рыболовных судов, тропических ураганах и т.д.) и информацию о фактических и ожидаемых погодных условиях в районе лова. Гидрометеорологическая информация доводится до рыболовных судов по различным каналам связи: радиофаксимиле, радиотелефону и т.д.

Важным видом СМГМО рыболовных судов является выпуск прогностической информации об обледенении. При угрозе обледенения рыболовных судов прогностическими службами Росгидромета выпускаются штормовые предупреждения. В предупреждениях указывается:

- время начала обледенения,
- зона обледенения,
- интенсивность,

- ожидаемые направление и скорость ветра,
- высота волн и температура воздуха,
- рекомендуемый курс выхода судна из зоны обледенения.

Зоны возможного обледенения определяются на основе детального анализа синоптических процессов и состояния поверхности моря с использованием приземных и высотных карт погоды, климатических данных и данных судовых наблюдений. В качестве исходных данных при составлении прогноза обледенения используются прогноз направления и скорости ветра, температуры воздуха и волнения.

Кроме обслуживания оперативного рыболовства научно-прогностические органы Росгидромета оказывают услуги научно-исследовательским учреждениям Федерального агентства по рыболовству (ВНИРО, АТЛАНТНИРО, ПИНРО, ТИНРО) в части предоставления им необходимой гидрометеорологической информации для:

- учета запасов традиционных промысловых видов рыб и зон рыболовства;
- поиска новых районов промысла;
- составления рыбопромысловых прогнозов и т.д.

5.3.2.3 Основная доля СМГМО в арктических морях приходится на ГУ «ААНИИ», Мурманское, Северное, Якутское и Чукотское УГМС. Одной из важных задач этих учреждений является обслуживание плавания судов во льдах Арктики по СМП.

В соответствии с «Правилами плавания судов по трассам СМП» эти учреждения подготавливают и выпускают информацию о фактическом и ожидаемом состоянии ледовых и метеорологических условий в форме гидрометеорологических бюллетеней.

Общий подход к выбору оптимального пути в сложившихся синоптических и ледовых условиях для гарантированной реализации морской операции в установленные сроки с соблюдением требований безопасности мореплавания предусматривает, что движение осуществляется оптимальным путем через зоны, в которых:

- общая сплоченность льда минимальна;
- количество «молодых» льдов (в осенне-зимний и весенний периоды) и разрушенность ледового покрова (в летний период) максимальны;
- отмечается минимальная торосистость льда;
- преобладающая ориентация разрывов (разводий, трещин, каналов) в ледяном покрове более всего приближается к генеральному курсу движения ледокола (каравана);
- глубины соответствуют требованиям безопасности плавания для данного класса судна.

По районам Антарктики выпускается ежеквартальный бюллетень, в который помещаются оперативные данные, характеризующие состояние природной среды:

- данные аэрометеорологических наблюдений;
- описание метеорологических условий;
- обзор атмосферных процессов;
- краткий обзор ледовых процессов по данным спутниковых и прибрежных наблюдений.

5.3.2.4 Среди важнейших задач, стоящих перед Росгидрометом, является метеорологическая и океанографическая поддержка защиты окружающей морской природной среды от загрязнения моря путем предоставления гидрометеорологической информации организациям, занимающимся работами по ликвидации аварийных ситуаций, связанных с выбросом различных загрязнителей в море. Для прогноза распространения загрязнения в море необходима информация о текущем и ожидаемом гидрометеорологическом состоянии поверхности моря и атмосферы над ним, прежде всего информация о ветре, волнении, течениях и приливах, а также информация о морском льде и его дрейфе.

В открытом море загрязнение чаще всего связано с авариями танкеров и последующими разливами нефти. В прибрежных водах и на шельфе загрязнение может быть связано с работой буровых и нефтегазодобывающих платформ, а также выбросами в море хозяйственных и промышленных отходов.

В целях эффективного обеспечения метеорологической и океанографической поддержки операций по реагированию на аварийное загрязнение морской среды и в связи с международным характером таких операций в 1994 г. была создана оперативная система поддержки операций, связанных с морскими инцидентами (МПЕРСС). Все океаны и моря были разделены на зоны ответственности национальных метеорологических служб. Эти зоны совпадают с зонами ГМССБ, но не включают воды, находящиеся под национальной юрисдикцией. Создан сайт МПЕРСС (<http://www.maes-mperss.org>).

Поддержка оперативной защиты морской среды от загрязнения включает:

- метеорологическое и океанографическое обеспечение прогнозами и предупреждениями о состоянии поверхности моря в зонах, подверженных загрязнению;
- наблюдение, анализ и прогноз специфических метеорологических и океанографических величин, необходимых для ввода в модели, описывающие движение, дисперсию, диссипацию и растворение морских загрязнителей;
- доступ к национальным и международным средствам телекоммуникации;
- другие виды оперативной поддержки.

В целях предотвращения загрязнения морской среды в результате аварии и (или) разлива нефтепродуктов по причине воздействия опасных гидрометеорологических явлений не допускается работа судна или морской платформы без получения от территориальных органов управления Росгидромета гидрометеорологической, а по акваториям замерзающих и арктических морей ледовой информации, необходимой для принятия капитаном правильного решения. Это регламентировано документами Ростехнадзора.

В прогностических подразделениях Росгидромета осуществляется оперативная деятельность, которая является основой для предотвращения и обслуживания чрезвычайных ситуаций, возникающих при загрязнении морей и океанов. Эта деятельность, в частности, включает в себя:

- получение и обработку морской гидрометеорологической информации;
- постоянный мониторинг гидрометеорологической информации по Мировому океану;
- составление морских гидрологических прогнозов различной заблаговременности и штормовых предупреждений по океанам и морям;
- проводку судов рекомендованными курсами;
- обслуживание ледовых морских операций в Арктике и Антарктике.

Так, в оперативной деятельности ГУ «Гидрометцентр России» для этих целей используются следующие основные технологии и методы:

- технология оперативного глобального прогноза ветрового волнения и зыби. Оперативный выпуск прогнозов волнения в Мировом океане на 3 суток осуществляется на основе прогностических полей ветра и давления, предвычисленных по глобальной спектральной модели Гидрометцентра России;
- технология оперативного краткосрочного прогноза штормовых нагонов и течений в Каспийском, Баренцевом и других морях России;
- технологии оперативного долгосрочного прогноза ледовых условий на Белом, Балтийском, Черном, Азовском, Каспийском, Охотском, Японском и Беринговом морях;
- технология проводки судов рекомендованными курсами включает обзор погоды, прогноз погодных условий. Проводка судов рекомендованными курсами позволяет уменьшить риск возникновения аварий танкеров и последующих разливов нефти.

5.3.2.5 Важным видом СМГМО является обеспечение координационных центров по поиску и спасению на море информацией о погоде и состоянии поверхности моря в районе поиска в рамках ГМССБ. Морская гидрометеорологическая поддержка морских операций по поиску и спасению (ОПС) в России осуществляется Координационным центром по спасению (КЦС) в соответствии с национальными процедурами координации ОПС и с учетом действующих международных рекомендаций и требований.

Операция по поиску и спасению состоит из нескольких этапов.

- 1 Планирование поиска. Для этого, как правило, требуется информация о видимости, скорости ветра, волнении и облачности.
- 2 Поиск. На этом этапе основным фактором является волнение и, в меньшей степени, скорость ветра, видимость и осадки.
- 3 Решение о продолжении поиска. Если потерпевшие не обнаружены, то повторяются предыдущие этапы. Основным элементом – видимость.
- 4 Решение о прекращении поиска. В этом случае оценивается максимальная продолжительность выживания людей в воде. Для этого требуются данные о температуре воды и воздуха.

Успех поисковых и спасательных операций в значительной степени зависит от наличия гидрометеорологической информации в КЦС.

Район поиска может быть очень велик и, если местонахождение спасаемого плавсредства не известно с достаточной точностью, то в условиях плохой видимости небольшой объект очень трудно заметить.

Значительно облегчает поиск спасаемого плавсредства анализ условий погоды и состояния поверхности моря на основе текущей и прогнозируемой гидрометеорологической информации вдоль предполагаемой трассы движения терпящего бедствие судна. Когда ведется поиск людей, дрейфующих на спасательном средстве, необходимо принимать во внимание влияние ветра, приливо-отливных течений, ветровое волнение и зыбь. Для обеспечения высокой степени эффективности КЦС должны знать, где располагаются ближайшие метеорологические центры и какого вида обслуживание они предоставляют.

После получения от КЦС официального уведомления о том, что судно или другой плавучий объект, находится в бедственном положении, оперативно-производственная организация (ОПО) Росгидромета передает в КЦС информацию об атмосферном давлении, ветре, ветровом волнении и зыби, видимости, обледенении, морском льде, айсбергах, осадках и облачности, температуре и влажности воздуха, температуре поверхности моря, течениях и сгонно-нагонных явлениях. При этом передача этой информации должна осуществляться с высоким приоритетом.

5.4. МГМО на берегу и в прибрежных районах морей

5.4.1. Прибрежный район моря отличается от открытого моря тем, что здесь на гидрометеорологические процессы большое влияние оказывают особенности рельефа побережья, которые в свою очередь, изменяются под влиянием процессов, происходящих в море и атмосфере. Хорошо приспособленные к условиям плавания в открытом море современные суда весьма уязвимы к условиям плавания вблизи берега и операциям в портах.

Прибрежная зона представляет собой большое разнообразие форм физико-географических, геоморфологических взаимодействий моря с берегом. Среди океанографических факторов, которые в наибольшей степени определяют свойства побережья и его изменения, являются уровень моря, приливные и вдольбереговые течения, волнение. Они оказывают непосредственное воздействие на переформирование берегов и миграцию береговой линии и оказывают негативное воздействие на многие аспекты жизнедеятельности людей на берегу. Долговременные изменения прибрежных характеристик моря связаны с трансгрессией и регрессией моря. Примером тому могут служить значительные вековые колебания уровня Каспийского моря.

Поэтому прогнозирование погоды и гидрологических условий в прибрежных и удаленных от берега районах требует хорошего знания местного гидрометеорологического режима. Прогнозы необходимы как для каботажного плавания, так и для населения прибрежных городов и поселков, которые гораздо чаще подвергаются воздействию сильных штормовых ветров, наводнений и цунами. Они могут использоваться не только внутри страны, но и за ее пределами. Если выход в определенное море имеют два или несколько государств, то за МГМО могут нести ответственность более чем одна НМС. При этом обслуживание морской деятельности на берегу и в прибрежных районах моря не должно противоречить обслуживанию открытого моря и должно координироваться на национальном и международном уровне.

5.4.2. Прибрежное МГМО включает в себя гидрометеорологическое обеспечение отдыха на воде, регаты, рыбное хозяйство, прогулочный и торговый флот, работ по добыче песка, полезных ископаемых, работу платформ по добыче нефти и газа, обеспечение спасательных служб, а также обеспечение контроля за процессами загрязнения моря. Для решения этих задач необходимы текущие и прогностические данные:

- о погоде и гидрологическом состоянии моря;
- накате волн на берег и волнового прибоя;
- процессах эрозии берега;
- прибрежных течениях;
- о штормовых нагонах;
- об элементах гидрометеорологического режима для нужд рыболовства;
- о траекториях распространения загрязнителей, например, нефтяной пленки.

Специфика прогнозов для решения задач прибрежного МГМО заключается в том, что для их подготовки требуются исходная информация с хорошим временным и пространственным разрешением и методы, учитывающие специфические прибрежные явления.

5.4.3. Прибрежное МГМО подразделяется на обеспечение общего назначения и специализированное обеспечение. МГМО общего назначения включает подготовку и выпуск:

- ежедневного прибрежного морского гидрометеорологического бюллетеня;
- ледового бюллетеня;
- данных наблюдений;
- климатической информации;
- консультаций, экспертных заключений, гидрометеорологических обобщений и др.

В связи с тем, что в Наставлении по морским гидрологическим прогнозам нет определения границы прибрежного района со стороны моря, то при выпуске бюллетеня в нем должны быть указаны точные границы района или подрайона прибрежных вод, для которого выпущен бюллетень. Бюллетень для прибрежного района должен содержать более подробную информацию о прогнозе, чем бюллетень для открытого моря.

При описании синоптической ситуации должно указываться точное местоположение и конкретное время проявления таких природных явлений, как тропический шторм или холодный фронт, а также скорость и направление их перемещения. Практически невозможно точно прогнозировать ветер и волнение для каждой бухты или залива. В этих случаях капитаны небольших судов должны ориентироваться на общий прогноз с учетом знаний местных условий и опыта плавания в прибрежных районах моря.

5.4.4 Морские гидрометеорологические бюллетени для прибрежных районов должны передаваться береговыми радиостанциями посредством радиотелефонной связи через систему НАВТЕКС в тех зонах, в которых она функционирует, в соответствии с установленными расписаниями. В некоторых районах с высокой

плотностью судоходства, не обслуживаемых НАВТЕКС, передача бюллетеней может осуществляться при помощи расширенного группового вызова (РГВ) ИНМАРСАТ. В остальных случаях бюллетени должны передаваться станциями общедоступного радиовещания (радиофаксимиле, факс).

5.4.5 Штормовые предупреждения и оповещения об ОЯ являются составной частью морского гидрометеорологического бюллетеня. Однако, если по прогнозу ожидается ОЯ, то штормовое предупреждение должно быть передано немедленно, не дожидаясь очередного выпуска бюллетеня.

Штормовые предупреждения должны выпускаться для:

- тропических циклонов и связанных с ними явлениями;
- штормовых ветров и сильного волнения;
- сильного ветрового волнения и зыби;
- туманов;
- обледенения;
- явления «тягуна»;
- штормовых нагонов и сгонов;
- цунами;
- экстремальных ледовых явлений;
- низкой видимости.

Краткие обзоры и прогнозы, помещаемые в бюллетень, должны иметь следующее содержание:

- краткое описание погоды и состояния поверхности моря с указанием перемещения барических систем, дальности видимости, скорости и направления ветра и волнения;
- период действия прогноза;
- название и обозначение района(ов) прогноза.

5.4.6 Специализированное МГМО на берегу и в прибрежных районах морей направлено на обеспечение:

- судоходства на подходах к гаваням и вдоль побережья;
- прибрежной деятельности человека;
- прибрежной защиты, включая проведение инженерных работ и прибрежной индустрии;
- морских операций по поиску и спасению;
- каботажного плавания;
- фиксированных и подвижных буровых установок в море;
- прибрежного рыболовства;
- аквакультуры;
- операций по мониторингу загрязнения и очистке;
- спорта и отдыха на воде.

В прибрежных водах морей большое внимание уделяется обслуживанию специальных перевозок. Это обслуживание связано с широким кругом прибрежных операций, таких как:

- буксировка и установка производственных сооружений и оборудования гаваней;
- прокладка трубопроводов и кабелей;
- производство дноуглубительных и очистительных работ и др.;
- спасение потерпевших аварию судов;
- гонки парусных судов;
- постановка буев и т.д.

В большинстве случаев СМГМО осуществляется в течение ограниченного периода времени, оговариваемого в договоре на обслуживание. При этом наиболее затребованной информацией является информация:

- о направлении и скорости ветра на высоте 10 м;
- о высоте и периоде ветровых волн и зыби и направлении их распространения;
- о течениях и температуре поверхности моря;
- о видимости;
- об облачности;
- ледовых условиях.

При осуществлении морских перевозок в ледовых условиях, дополнительно требуется информация о положении кромки льда, толщине льда, сплоченности льда и т.д.

Для СМГМО прибрежной индустрии (буровых платформ, добывающих установок, терминалов и др.) требуется диагностическая и прогностическая информация о:

- направлении и скорости ветра на высоте 10 м и на высоте вертолетной площадки с точностью до 2,5 м/с;
- направлении и высоте ветровых волн и зыби с точностью до 0,1 м;
- периоде ветровых волн и зыби с точностью до 1 с;
- течениях и температуре воды на различных глубинах;
- текущей погоде;
- видимости;
- облачности;
- температуре воздуха;
- отклонении высот уровня от приливного хода.

Пороговые значения гидрометеорологических элементов могут изменяться на различных этапах работы. Как правило, информация о погоде и состоянии моря в районе работ передается два раза в сутки, что является достаточным для обеспечения нормального хода морских работ.

При осуществлении более сложных и опасных работ может быть составлен договор на временное специализированное обслуживание, включающее особые пороговые значения гидрометеорологических элементов, а также содержание, форму и способы распространения прогнозов.

В дополнение к прогнозам по району местонахождения платформы должны также выпускаться прогнозы для вертолетов и катеров, обеспечивающих связь береговых служб с буровыми платформами.

5.4.7. Рыбный промысел в прибрежных водах ведется с небольших судов или лодок и сильно зависит от гидрометеорологических условий, в особенности от ветра, ветрового волнения и зыби. Заметное влияние на прибрежный рыбный промысел также оказывает низкая видимость, особенно в зонах интенсивного судоходства.

Для обеспечения безопасности прибрежного промысла обычно выпускаются два раза в сутки бюллетени с прогнозом погоды и состояния поверхности моря. Специально выпускаются прогнозы погоды с большей заблаговременностью для целей планирования работ до двух дней вперед, а иногда и ориентировочные прогнозы развития погоды, заблаговременность которых превышает этот срок. Для получения прогностической информации рыбаки используют либо факсимильную связь, если на судне имеется соответствующая аппаратура, либо телефонную связь с помощью мобильного телефона. Однако некоторые суда, не имеющие никаких средств связи, могут воспользоваться сигналами штормового предупреждения на входах в гавань.

5.4.8 В летний период важное значение имеет СМГМО отдыха на море. Для отдыха обычно используются малые прогулочные суда, которые сильно зависят от состояния погоды и волнения. Поэтому для обеспечения безопасности отдыха на море должен выпускаться ежедневный бюллетень с прогнозом погоды и, при необходимости, предупреждением о сильном ветре, о шквалах при грозах или при прохождении фронтов, а также о сильном волнении, которые представляют наибольшую опасность для отдыхающих. При обслуживании парусных регат предоставляются специальные консультации о характере погоды и состояния

поверхности моря, включающие фактические и прогностические данные о ветре и волнении. Эта информация должна носить максимально подробный характер, как по времени, так и по акватории, где проводится регата.

5.4.9. Для обслуживания отдыха на море в ГУ «Гидрометцентр России» функционирует единая информационно-технологическая среда для гидрометеорологического обеспечения курортных комплексов России, расположенных в приморских районах (Каспийское, Черное, Азовское, Балтийское и другие моря). Пользователями являются ситуационные центры Президента Российской Федерации и Совета Безопасности Российской Федерации, аппарат Правительства РФ. Объекты обслуживания: федеральные и региональные органы государственной власти, спортивные, общественно-политические, страховые и туристические организации, население на местах.

Предоставляемая информационная продукция составляет:

- постоянно обновляемые в ежесуточном режиме среднее суточное, максимальное и минимальное значение параметров о текущем состоянии морской среды (температура воздуха и воды, ветер, давление, облачность, осадки, волнение);
- описание климата прибрежных районов морей (и прилегающим к ним районам) (статистическая информация).
- регулярно представляемые прогнозы температуры воздуха и воды, давления, облачности на 1-3, 5-7 суток;
- штормовые предупреждения об ОЯ и опасных уровнях загрязнения моря.

На сайтах госорганов ежесуточно происходит обновление метеорологических и океанографических параметров по курортам. На странице сайта организуется;

- поиск исходных данных для всех параметров любой станции;
- поиск прогностической информации по курортным городам (Сочи, Геленджик, Новороссийск, Анапа, Евпатория, Ростов-на-Дону);
- представление климатических данных;
- список ОЯ с начала сезона и некоторые наиболее аномальные явления (смерчи, шторма в летний период и др.) за исторический период.

Кроме того, для обслуживания отдыха на море предоставляются различные виды других услуг в форме консультаций, справок, экспертных заключений и т.д.

5.5. СМГМО главных портов и районов гаваней

5.5.1. СМГМО главных портов и районов гаваней включает выпуск портовых метеорологических и морских материалов, включающих:

- прибрежные метеорологические и морские бюллетени;
- морские бюллетени о состоянии льда, в случае необходимости;
- климатологическое обслуживание;
- морские гидрометеорологические консультации, рекомендации, экспертные заключения и т.п.

5.5.2. Морские порты традиционно являются главными объектами СМГМО. Оно осуществляется как на основе локальных соглашений, так и хозяйственных договоров. Предоставляемая портам гидрометеорологическая информация подразделяется по видам и категориям срочности. Доведение ее до различных портовых служб осуществляется специалистами местных бюро погоды. Приоритетной является штормовая метеорологическая информация. Диспетчерские службы портов, в свою очередь, имеют схемы штормовых оповещений об ОЯ. В морские порты передаются краткосрочные и долгосрочные прогнозы погоды, волнения и ледовой обстановки, а также маршрутные прогнозы погоды и волнения для судов на подводных крыльях, выполняющих рейсы в прибрежных зонах.

5.5.3. Требования к обслуживанию зависят от особенностей порта, количества обрабатываемых судов и условий погоды. Грузовые операции крупных судов проводятся на рейде при помощи малых судов и специальных погрузочно-разгрузочных механизмов.

Каждый порт характеризуется своими специфическими условиями движения судов, погрузочно-разгрузочных работ, гидрометеорологическими, навигационно-гидрографическими, эксплуатационными и другими условиями. МГМО портов и гаваней должно быть организовано с учетом перечисленных особенностей. При этом работа многих портов испытывает существенное воздействие моря и реки, такие как: Санкт-Петербург, Мурманск, Таганрог.

5.5.4. В зависимости от размера порта и его назначения определяется спектр видов хозяйственной деятельности, причем каждый вид требует определенного гидрометеорологического обеспечения. Для каждого порта или гавани с их физико-географическими и хозяйственно-экономическими особенностями существует большое разнообразие конкретных потребностей в местном гидрометеорологическом обслуживании. В портах с высокой плотностью движения судов в результате неблагоприятных условий погоды возникают скопления судов в районах гаваней и на подходах к ним.

5.5.5. В СМГМО главных морских портов и районов гаваней входит:

- подготовка и выпуск гидрометеорологических бюллетеней, включающих штормовые предупреждения, краткие обзоры погоды и прогнозы;
- информация о фактической погоде и климатических данных по запросу;
- морские гидрометеорологические консультации;
- устный инструктаж для судоводителей и других потребителей.

В портах с приливами должно быть включено местное время наступления полной и малой воды. Необходимо, чтобы для всех портов бюллетени выпускались в одинаковом формате. Для распространения гидрометеорологических бюллетеней используются следующие каналы:

- система НАВТЕКС;
- факсимиле, телекс;
- электронная почта;
- обычная почта;
- доставка с посылным;
- телефон, факс;
- мобильные средства связи.

5.5.6. Наиболее эффективно СМГМО осуществляется в тех портах, в которых находятся прогностические бюро или портовые метеорологи. Однако обслуживание может осуществляться и прогностическими бюро, расположенными за пределами порта при условии наличия надежной связи между портом и прогностическим бюро. При этом возможно как обслуживание общего назначения, так и специализированное обслуживание. Для определения формы обслуживания, а также видов планируемых работ, необходимо проводить консультации с администрацией портов и гаваней, капитанами судов, лоцманами, персоналом, связанным с портовыми работами, операторами контейнерных терминалов и складов, руководителями судоходных и страховых компаний.

5.5.7. Объектами гидрометеорологического обслуживания портов и районов гаваней являются:

- заход судов в порт и выход из порта (нужна информация о туманах, ураганах и штормах);
- погрузо-разгрузочные работы с использованием кранов и подъемных устройств (нужна информация об осадках и ветре);
- посадка и высадка пассажиров;
- дноуглубительные и очистные операции;
- операции по борьбе с загрязнением;
- спасательные операции и т.д.;
- перемещение барж (нужна информация о ветре и волнении);
- дноуглубительные и очистные работы;

- судостроение и различные строительные работы (нужна климатическая информация);
- инженерные изыскания (нужна климатическая информация);
- ледакольные работы (нужна информация о ледовых условиях в порту);
- рекреационная деятельность.

К числу гидрометеорологических элементов, для которых дается прогноз относятся:

- направление и скорость ветра;
- порывы ветра, экстремальные скорости ветра во время прохождения тропических циклонов или глубоких циклонов умеренных широт;
- прибой и буруны при входе в гавань;
- ветровые волны и зыбь на входах в гавань, на судоходных каналах и на специальных фарватерах для судов с большой осадкой;
- дальность видимости;
- осадки;
- грозы и шквалы;
- температура воздуха;
- относительная влажность;
- приливные уровни и течения;
- колебания уровня воды, связанные с ветровыми сгонно-нагонными явлениями, цунами;
- речные паводки;
- сейшевые колебания в порту («тягун»);
- обледенение судов, ледовые условия.

5.5.8. СМГМО главных портов и районов гаваней осуществляется с учетом вида операций и условий погоды путем непосредственных консультаций с руководителями порта и другими специалистами относительно видов информации, которые должны быть включены в обслуживание. Прямые контакты с персоналом портов и гаваней являются основным видом доведения гидрометеорологической информации до конечных потребителей.

5.5.9. Деловые контакты прогнозистов и работников порта поддерживаются путем участия портовых метеорологов или специалистов бюро погоды в совещаниях при капитане морского порта и проведении специальных расширенных совместных совещаний в бюро погоды перед началом летней навигации. Непосредственное взаимодействие по гидрометеорологическому обслуживанию осуществляется в морском порту с портнадзором и находящимися в его подчинении инспекторами.

Ежемесячно должна выполняться оценка экономического эффекта от использования в портах гидрометеорологической информации. Основу оценки должны составлять предотвращенные убытки (сокращение простоев, снижение аварийности) при возникновении опасных или неблагоприятных явлений погоды.

5.5.10. В главных портах Росгидромет представляют портовые метеорологи (ПМ), через которых осуществляется непосредственный контакт с администрацией порта и судоводителями.

ПМ выполняют широкий круг задач, среди которых наиболее важными являются:

- привлечение капитанов и штурманов к производству на борту судовых добровольных наблюдений (СДН) за погодой и состоянием моря;
- оказание им помощи в производстве этих наблюдений;
- организация работы ГМС на судах;
- контроль качества и количества судовых наблюдений;
- обучение и инструктаж судоводителей по производству наблюдений;
- инспектирование работы судовых ГМС.

5.5.11. Обязанности ПМ изложены в части II, глава 1, Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО-№ 471). Услуги портовых метеорологов по традиции являются главным элементом гидрометеорологического обслуживания хозяйственной деятельности в порту. Объем работы портовых метеорологов в основном зависит от значимости морского судоходства в конкретной зоне обслуживания. Если при порте отсутствует бюро погоды, то его функции часто выполняет портовый метеоролог.

5.5.12. В качестве ПМ должны работать специалисты океанологи или метеорологи, имеющие опыт мореплавания. Портовый метеоролог должен быть представителем Росгидромета, уполномоченным вести переговоры с администрацией порта. Роль портовых метеорологов очень важна для контактов с капитанами судов, привлеченных к производству добровольных метеорологических наблюдений на судне. Качество судовых наблюдений часто зависит от инициативности и активности ПМ. Они находятся в непосредственном контакте с капитанами судов и проблемы, связанные с гидрометеорологическим обеспечением, решаются на месте. ПМ доводят до капитанов новейшую информацию, касающуюся методов и процедур метеорологических наблюдений на борту судна.

5.5.13. ПМ должны следить за качеством работы судовых наблюдателей и оказывать им помощь в проведении метеорологических наблюдений в форме консультаций, а также путем обеспечения их инструктивным материалом и другими необходимыми документами. Кроме того, в функции портовых метеорологов входит проверка метеорологических приборов на борту судна, сбор журналов гидрометеорологических наблюдений и осуществление первичного контроля наблюдений и контактов с наблюдателями.

6. Особенности МГМО в различных регионах России и акваториях Мирового океана

6.1 МГМО акваторий Мирового океана

Территориальные УГМС Росгидромета осуществляют МГМО в пределах своих зон ответственности. ГУ «Гидрометцентр России», как головной институт в области гидрометеорологических прогнозов, подготавливает и распространяет диагностическую и прогностическую информацию о гидрометеорологической обстановке как глобального, так и регионального характера. ГУ «Гидрометцентр России» выпускает в реальном масштабе времени различные виды информационной продукции.

Метеорологическая информация (диагноз):

- приводной ветер (на высоте 10 м) – определяется дважды в сутки, за сроки 00 и 12 ВСВ;
- приводная температура воздуха (на высоте 2 м) – определяется для 00 и 12 ВСВ;
- давление на уровне моря (положение барических систем) – определяется два раза в сутки, по специализированным запросам – 4 раза в сутки, в сроки основных метеорологических наблюдений.

Система объективного анализа (ОА) гидрометеорологических полей подготавливает перечисленные виды продукции на основе усвоения данных синоптической наблюдательной сети и обработки спутниковой и другой информации. Результаты ОА передаются по ГСТ, а также размещаются на ftp-серверах.

Метеорологическая информация (прогноз)

Прогностическая информация о будущем состоянии атмосферы над акваториями и прилегающими береговыми зонами выпускается два раза в сутки. Она включает продукцию Глобальной модели атмосферы Гидрометцентра России (с пространственным разрешением $1^{\circ}25' \times 1^{\circ}25'$, максимальной заблаговременностью 240 ч и с дискретностью 6 ч);

- давление на уровне моря (прогноз смещения крупных циклонов с соответствующими погодными явлениями),

- прогнозы температуры воздуха на уровне 2 м;
- прогнозы приводного ветра по акваториям Атлантического и Тихого океанов, включая окраинные моря (продукция позволяет предсказать смещения обширных зон штормовых ветров и волнения на ближайшие трое суток);
- прогнозы полей фронтальных осадков и облачности.

Продукция Региональной модели атмосферы Гидрометцентра России (пространственное разрешение 75х75 км, максимальная заблаговременность 48 ч, дискретность прогностических полей – 6 ч, по запросу временная дискретность может быть уменьшена до 1 ч) включает:

- атмосферное давление;
- приземный/приводный ветер;
- температуру воздуха у поверхности земли;
- влажность воздуха и обложные осадки.

Результаты прогнозов по региональной модели могут использоваться для прогнозов океанографических величин (волнения, течения, штормовые нагоны и др.) по акваториям внутренних морей – Черного, Каспийского, Средиземного. Результаты расчетов по региональной модели размещаются на ftp-серверах для конкретных пользователей по запросам.

Океанографическая информация:

- анализы, среднесрочные и долгосрочные прогнозы ледовой обстановки по неарктическим морям;
- обзоры о текущей гидрометеорологической обстановке по морям и океанам;
- краткосрочные прогнозы полей ветра, уровня и течений для Каспийского моря с заблаговременностью до 2 сут;
- долгосрочный прогноз помесячного хода среднего уровня Каспийского моря с годовой заблаговременностью;
- рекомендуемые курсы судам;
- глобальный прогноз ветрового волнения (приложение 15).

Перечисленная информация доступна в оперативной среде ГУ «Гидрометцентр России» и может предоставляться заинтересованным пользователям по запросу. Обзор о текущей гидрометеорологической обстановке по морям и океанам помещается в ежедневном гидрометеорологическом бюллетене ГУ «Гидрометцентр России» (приложение 16).

Ежегодно в конце сентября ГУ «Гидрометцентр России» выпускает гидрометеорологический бюллетень с долгосрочным прогнозом ледовых условий на неарктических морях (Белое, Балтийское, Черное и Азовское, Каспийское, Берингово и Охотское) на предстоящую зиму (приложение 17).

В бюллетене также могут быть помещены карты максимального развития ледовых условий в предстоящую зиму с указанием зон дрейфующего льда, припая, границ неподвижного льда, кромки дрейфующего льда и толщины льда. Долгосрочный прогноз ледовых условий на зимний сезон затем корректируется прогнозом ледовых условий на неарктических морях с месячной заблаговременностью (приложение 18).

Ежегодно в конце апреля ГУ «Гидрометцентр России» выпускает гидрометеорологический бюллетень уровня Каспийского моря с характеристиками годового хода уровня прошедшего года и прогнозом на май-декабрь текущего года и январь-апрель следующего года для семи пунктов моря (Баку, о.Жилой, Махачкала, Форт-Шевченко, Куули-Маяк, Туркменбаши, Кара-Богаз-Гол) (приложение 19).

Оперативная продукция, перечисленная выше, размещается на Web-сайте Гидрометцентра России и доступна широкому кругу потребителей.

6.2. МГМО морей Арктики

Особое стратегическое значение и суровые природные условия арктической зоны России обуславливают повышенные требования к МГМО мореплавания в Арктике, главным из которых является обеспечение безопасности и повышение эффективности проведения морских операций в условиях арктической навигации. Система МГМО в Арктике подразделяется на обеспечение общего назначения и специализированное обеспечение (СМГМО). В настоящее время объектами СМГМО в основном являются частные или акционерные компании. Обслуживание их гидрометеорологической информацией и прогнозами осуществляется на основе хозяйственных договоров. Основными потребителями СМГМО в Арктике и на замерзающих морях России являются судоходные, транспортные, авиационные, рыболовецкие и ресурсодобывающие компании.

Гидрометеорологические условия арктических и антарктических районов обуславливают особую специфику производственной деятельности флота, в том числе:

- сезонную работу флота и портов;
- необходимость ледокольной проводки судов (караванной или одиночной) в течение большей части навигационного периода;
- повышенную интенсивность работы флота вследствие непродолжительных сроков навигации;
- необходимость захода морских судов в устья рек с проходом через баровые участки и перекаты;
- рейдовую выгрузку в большинстве пунктов и погрузочно-разгрузочные работы на припае;
- перегон по трассе Северного морского пути судов, не имеющих ледового класса, и судов с ограниченной мореходностью (доков, землечерпалок, плавучих электростанций, плавучих мастерских и др.);
- перевозку грузов на судах класса «река-море» и несамоходных судах в прибрежных районах.

Основой СМГМО мореплавания по СМП является «Автоматизированная ледово-информационная система для Арктики» (АЛИСА) или система «Север», основным центром которой является ГУ «ААНИИ». Зона обслуживания системы «Север» охватывает Северный Ледовитый океан и устьевые участки северных рек. Основными задачами системы являются регулярный оперативный мониторинг состояния природной среды и СМГМО всех видов морской деятельности в Арктике, в том числе судоходства по СМП.

Система «Север» включает четыре подсистемы:

1. Подсистема получения гидрометеорологической и ледовой информации от отечественных и зарубежных центров гидрометеорологической информации, включающих совокупность датчиков космического, авиационного и наземного базирования для регистрации основных параметров природной среды арктического региона.
2. Подсистема приема, сбора, обработки и анализа информации в центрах различного уровня. Она базируется на использовании:
 - отечественных и зарубежных станций приема спутниковой информации;
 - спутниковой телекоммуникационной системе ИНМАРСАТ;
 - информационной системе ИНТЕРНЕТ;
 - современных технологий обработки и анализа гидрометеорологической информации.
3. Подсистема передачи и распространения гидрометеорологической и ледовой информации различным пользователям и потребителям;
4. Подсистема накопления и хранения гидрометеорологической и ледовой информации.

Инфраструктуру системы «Север» составляют головной центр – ГУ «ААНИИ» (Санкт-Петербург), региональные центры приема и обработки данных ИСЗ (Москва, Хабаровск), территориальные центры (Мурманск, Архангельск, Диксон, Тикси, Певек), ГУ «Гидрометцентр России» (Москва). Поддержание и развитие средств информационного обмена между центрами различных уровней осуществляет ГУ «ГРМЦ» Росгидромета (Москва) и ГУ «ВНИГМИ-МЦД» (Обнинск).

Центр «Север» осуществляет:

- составление заявок в региональные центры на прием спутниковой информации;
- прием, обработку и архивацию спутниковой информации;
- прием информации автоматических дрейфующих буев;
- составление обзорных комплексных ледовых карт по всей акватории Северного Ледовитого океана;
- составление детализированных ледовых карт по районам проведения морских операций;
- производство расчетов, разработку среднесрочных и долгосрочных ледовых, метеорологических и гидрологических прогнозов;
- разработку навигационных рекомендаций руководителям морских операций.

Региональные центры осуществляют:

- оформление заявок на работу бортовой аппаратуры ИСЗ;
- прием, первичную обработку и архивацию спутниковых изображений.

Территориальные центры в зоне своей ответственности осуществляют:

- административное управление, обеспечение и поддержание работы наземной наблюдательной сети;
- сбор текущей гидрометеорологической информации;
- составление краткосрочных ледовых, метеорологических и гидрологических прогнозов;
- составление штормовых предупреждений.

ГУ «Гидрометцентр России» осуществляет информирование о текущих и ожидаемых ледовых и гидрометеорологических условиях в Арктике федеральных органов, находящихся в г. Москва (Росгидромет, Минтранс, Минобороны, МЧС, Федеральное агентство по рыболовству и другие ведомства и директивные органы).

Основными источниками информации о состоянии окружающей среды, используемой в системе «Север» являются:

- данные космического мониторинга за состоянием ледовой и гидрометеорологической обстановки в арктическом бассейне;
- наземная гидрометеорологическая сеть береговых и островных гидрометеорологических станций;
- экспедиционные НИС;
- автоматические метеорологические буи, установленные на дрейфующих льдах Северного Ледовитого океана и его морей;
- отечественные и зарубежные центры гидрометеорологической информации;
- самолеты и вертолеты, используемые для визуальных наблюдений.

С помощью системы «Север» в Арктике выпускается широкий ассортимент специализированной гидрометеорологической продукции (приложение 20).

ГУ «ААНИИ» подготавливает и выпускает следующие виды информационной продукции:

- фоновый долгосрочный метеорологический прогноз и уточнения к нему;
- долгосрочные ледовые прогнозы (мартовский на первую половину навигации и августовский – на вторую половину навигации) и одно уточнение (июнь) по арктическим морям (приложение 21);
- долгосрочные специализированные метеорологические прогнозы по отдельным районам Арктики и замерзающим морям России;

- долгосрочные ледовые прогнозы по арктическим морям;
- долгосрочные ледовые прогнозы по устьевым областям рек бассейнов морей Лаптевых и Восточно-Сибирского;
- среднесрочные ледовые прогнозы по устьевым областям сибирских рек;
- краткосрочные и среднесрочные прогнозы дрейфа льда;
- краткосрочные и среднесрочные прогнозы морского волнения по акваториям арктических морей и морей атлантического сектора;
- бюллетени погоды по районам арктических морей РФ;
- прогностические бюллетени долгосрочных ледовых прогнозов (мартовский и августовский) и их уточнения по максимальным толщинам льда, срокам вскрытия и замерзания низовьев и устьевых областей рек Сибири;
- обзорные и детализированные ледовые карты по Баренцеву морю, по Карскому, Лаптевых, Восточно-Сибирскому, Чукотскому морям, а также по акваториям Каспийского и Охотского морей.

В конце каждого текущего года ГУ «ААНИИ» выпускает бюллетень «Ледовые и гидрометеорологические условия в Арктике». Бюллетень содержит обзор ледовых условий в арктических морях (от Баренцева до Чукотского морей) за период с начала замерзания (в предшествующем году) до периода таяния ледяного покрова и очищения морей ото льда. Бюллетень также включает обзор метеорологических процессов для каждого месяца года и особенности колебаний уровня в восточной части Баренцева моря.

Важное место в деятельности прогностических служб ГУ «ААНИИ» и арктических УГМС занимает научно-оперативное обеспечение навигации СМП. Состав и объем информационной продукции, предоставляемой потребителям, определяется условиями договоров на СМГМО мореплавания по СМП. Выпускаемая информационная продукция включает:

- обзорные ледовые карты по западному и восточному районам СМП (генерализованное распределение льдов различной сплоченности и форм, положение крупных разрывов);
- детализированные ледовые карты по заданным локальным районам морских операций (распределение льдов различного возраста, сплоченности и форм, положение каналов и трещин, положение стамух);
- уровень воды на лимитирующих участках трассы (значения уровня на лимитирующих участках судоходных трасс);
- метеорологический прогноз заблаговременностью до 1–2 месяцев с детализацией по однородным циркуляционным периодам (средние за месяц и за каждый период карты давления, температуры воздуха, преобладающих воздушных потоков);
- прогноз весенних ледовых явлений в арктических морях заблаговременностью до 1-2 месяцев (сроки взлома припая);
- прогноз осенних ледовых явлений в арктических морях заблаговременностью 1–2 месяца (сроки устойчивого ледообразования и достижения льдом толщины 20–25 см);
- прогноз весенних ледовых явлений в устьевых областях рек заблаговременностью до 1–2 месяцев (сроки вскрытия и очищения устьевых областей рек);
- прогноз осенних ледовых явлений в устьевых областях рек заблаговременностью до 1-2 месяцев (сроки устойчивого ледообразования и становления припая);
- метеорологический прогноз с различной заблаговременностью с детализацией по элементарным синоптическим процессам (средние карты давления, траектории циклонов и антициклонов, преобладающие воздушные потоки, скорость ветра, температура воздуха);
- прогноз распределения льда с различной заблаговременностью с детализацией по элементарным синоптическим процессам (общая и частная сплоченность льда по возрастным грациям, средняя толщина льда, характеристики заприпайных полыней);

- навигационные рекомендации заблаговременностью до 5 суток (оптимальные варианты плавания, затраты времени на стандартных и рекомендованных маршрутах);
- навигационные рекомендации заблаговременностью до 1 месяца (сроки начала и окончания безледокольного плавания).

ГУ «Якутское УГМС», в частности ведет СМГМО гидрометеорологической информацией и прогнозами администраций портов и коммерческих структур в период навигации.

ГУ «Чукотское УГМС» выполняет СМГМО гидрометеорологической информацией и прогнозами администрации округа и его районов, населения, администраций портов и коммерческих организаций в период навигации.

6.3. МГМО морей северо-западного региона России и акваторий Атлантического океана

6.3.1 За гидрометеорологическое обеспечение этого региона несут ответственность Северо-Западное УГМС, ГУ «Мурманское УГМС» и Северное УГМС. Наряду с выпуском гидрометеорологической информации общего назначения, выше названные УГМС подготавливают и выпускают специализированную информацию на договорной основе.

6.3.2 Северо-Западное УГМС выполняет СМГМО главным образом на основе хозяйственных договоров. Выполняются работы по проводке судов рекомендуемыми курсами, гидрометеорологическое обслуживание администраций портов.

В зимнее время совместно с ГУ «ААНИИ» выпускает ледовые прогнозы по акватории Балтийского моря. Два раза в сутки осуществляет выпуск прогнозов по системе НАВТЕКС.

Важнейшим объектом СМГМО Северо-Западного УГМС является Санкт-Петербургский морской торговый порт, который представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений, устройств, разнообразной техники. Он осуществляет переработку экспортно-импортных грузов. Основной объем грузов доставляется морским и речным путем.

В пределах Ленинградской области находится три речных порта Северо-Западного речного пароходства (СЗРП), обеспечивающие прием и обработку минерально-строительных материалов, леса и перевозку пассажиров. В зимний период в порту установлен целый ряд ограничений на проведение наружных работ. Так, в условиях низкой видимости, низких температур и сильных ветров прекращаются дноуглубительные работы, швартовые операции, перевозка пассажиров. Для обеспечения безаварийной и экономически рациональной деятельности портов прогностические службы Северо-западного УГМС подготавливают и выпускают достаточно подробную и разнообразную информацию о погоде и состоянии поверхности моря, включающую штормовые предупреждения об ОЯ. Такое обслуживание осуществляется информационными центрами погоды, станцией «Невская устьевая» с использованием всех имеющихся в их распоряжении каналов связи. Диспетчерские службы портов, в свою очередь, также имеют схемы штормовых оповещений об ОЯ. В морской порт передаются различные виды долгосрочных и краткосрочных прогнозов погоды и состояния поверхности моря (волнение, штормовые нагоны, ледовые явления). Кроме того, составляются маршрутные прогнозы для пассажирского речного флота, выполняющего рейсы судов на подводных крыльях по Неве и Финскому заливу. Западный речной порт 4 раза в сутки получает 12-часовые прогнозы погоды и волнения по заливу с 6-часовым перекрытием. Выпускается ежедневный бюллетень погоды с морским приложением. Деловые контакты прогнозистов и работников портов поддерживаются путем участия специалистов УГМС на регулярных совещаниях при капитане морского порта и проведения специальных расширенных совещаний в бюро погоды перед началом летней навигации.

В условиях зимней навигации Северо-Западное УГМС осуществляет сбор, обработку и доведение до потребителей информации о ледовой обстановке на Балтийском море и ледовых прогнозов по восточной части Финского залива. Основными источниками сведений о ледовой обстановке являются:

- телеграфные донесения о ледовых наблюдениях на ГМС и ледовых постах;
- спутниковые снимки;
- ледовые сводки по фарватерам, передаваемые текстуально Балтийским ледовым кодом из Финляндии, Швеции, Норвегии, Дании, Германии и Польши;
- ледовые карты, получаемые по факсимиле из Швеции и Финляндии.

Сведения, полученные от перечисленных выше источников, обобщаются в виде ежедневных ледовых карт Балтийского моря. В настоящее время для обеспечения зимней навигации в Балтийском море выпускаются следующие материалы прогнозистического и информационного характера:

- долгосрочные прогнозы устойчивого появления льда, замерзания, первого взлома неподвижного льда и очищения восточной части Финского залива;
- приложения к «Ежедневному гидрометеорологическому бюллетеню», включающему карту и обзор ледовой обстановки по всей акватории Балтийского моря и прогноз ледовой обстановки по Финскому заливу с трехдневной заблаговременностью. Эти приложения рассылаются как внутренним пользователям, так и в зарубежные страны (Польша, Германия, Финляндия и Швеция);
- консультации потребителей о ледовой обстановке в Финском заливе по специальным запросам;
- штормовые предупреждения об ожидаемых опасных явлениях в ледовой обстановке по специальным адресам;
- рекомендации о наиболее благоприятных путях следования судов.

6.3.3 ГУ «Мурманское УГМС» осуществляет СМГМО акваторий Северной Атлантики, Баренцева, Гренландского морей, побережий Норвегии, Мурманского морского порта, Кольского и Кандалакшского заливов. По запросам осуществляет ГМО рейсов и морских работ, в том числе буксировок плавучих буровых установок, а также администрации портов и коммерческих структур, связанных с рыболовством, морскими грузопассажирскими перевозками и разработкой полезных ископаемых на континентальном шельфе (в том числе нефти и газа).

Наряду с традиционными видами информации в ГУ «Мурманское УГМС» широко используется спутниковая информация, получаемая с помощью комплексов «СканЭкс» и «Лиана». Оба комплекса совместно с системой ГисМетео расширяют возможности анализа и прогноза синоптической и ледовой обстановки в западном секторе Арктики. Для анализа информации о льдах и температуре поверхности моря используются данные с КА NOAA. Поскольку акватории Баренцева и Гренландского морей никогда не бывают полностью закрыты льдом, важным элементом режима моря является положение кромки льда и ее изменения. Положение кромки льда постоянно отслеживается, по нему накоплены значительные ряды и рассчитаны их статистические характеристики.

Для планирования и обеспечения различных работ в море (погрузочно-разгрузочные операции в открытом море, выгрузка на острова, сроки выхода буровых судов на точки бурения, сроки навигации в определенные пункты, рейсы судов по определенным маршрутам и т.д.) ГУ «Мурманское УГМС» выпускает анализы и консультации. Наиболее востребованной информацией являются прогнозы погоды и волнения на 1–5 сут, штормовые предупреждения и информация о ледовой обстановке. При необходимости потребителям также передаются спутниковые снимки с информацией о ледовой обстановке.

Одним из основных потребителей морской гидрометеорологической информации является Мурманское морское пароходство. В последние годы обслуживание расширилось за счет увеличения объемов работ по перевалки нефти в Кольском и Кандалакшском заливах, транспортировки ее танкерами по Белому и Баренцеву морям.

6.3.4 Северное УГМС ведет СМГМО Северного морского и Беломоро-Онежского пароходств, морских портов Белого, юго-востока Баренцева и Карского морей, администраций портов Архангельск, Нарьян-Мар и Диксон, ГУ МЧС по Архангельской области, предприятий Минтранса, трасс СМП.

Важнейшим объектом обслуживания является Архангельский морской торговый порт. Обслуживание осуществляется путем выпуска прогнозов погоды и штормовых предупреждений о ОЯ и комплекса морских гидрологических прогнозов (сроков появления и разрушения льда на акватории порта, уровня, течений и т.д.). Важной составной частью СМГМО является обеспечение судов ледовыми прогнозами в виде комплексных ледовых карт с указанием рекомендованных курсов плавания, передаваемых по радиофаксимильным каналам связи. Кроме того, осуществляется специализированное обеспечение рейдовых разгрузок. В условиях интенсивного освоения шельфа арктических морей этот вид обеспечения приобретает особенную актуальность.

ФГУ «Калининградский ЦГМС» выполняет СМГМО прогнозами и штормовыми предупреждениями акваторий порта, а также ОАО «Калининградский морской торговый порт» и ФГУ «Калининградский морской рыбный порт», а также выпускает прогнозы по Калининградскому морскому каналу и юго-восточной части Балтийского моря.

6.4 МГМО морей южного региона России

6.4.1 Гидрометеорологическое обеспечение южных морей (Черного, Азовского, Каспийского) по свои зонам ответственности осуществляет Северо-Кавказское УГМС. Для пунктов Новороссийск и Астрахань гидрометеорологическое обеспечение ведется по системе НАВТЕКС на регулярной основе. Кроме того на регулярной основе выполняется СМГМО портов, работ на континентальном шельфе, плавсредств с ограниченной мореходностью, в т.ч. плавучих кранов. Кроме того, в зимний период обеспечивается проводка судов во льдах Северного Каспия по Волго-Каспийскому каналу.

Прогнозирование по зоне ответственности Северо-Кавказского УГМС на Азовском море и в Керченском проливе осуществляет ГМБ Новороссийск ГУ «Краснодарский ЦГМС», на Черном море – ГМБ Новороссийск и ГМБ Туапсе ГУ «Краснодарский ЦГМС» и ГУ «СЦГМС Черного и Азовского морей».

На российской акватории Черного моря, прилегающей к Краснодарскому краю, МГМО осуществляют:

- по 3 микрорайону, а также по 4 микрорайону от Геленджика до Джубги и порту Новороссийск – ГМБ Новороссийск ГУ «Краснодарский ЦГМС»;
- по 4 микрорайону в пределах Туапсинского района (от п. Джубга до п. Магри) и порту Туапсе – ГМБ Туапсе ГУ «Краснодарский ЦГМС»;
- по 4 микрорайону в пределах района Большое Сочи (от п. Магри до п. Веселое) и порту Сочи – ГУ «СЦГМС Черного и Азовского морей».

Гидрометеорологическое обеспечение российских портов на побережье Азовского моря осуществляют ГУ «Ростовский ЦГМС-Р» и ГУ «Краснодарский ЦГМС» путем доведения прогнозов погоды и состояния моря, штормовых предупреждений и оповещений об ОЯ и консультаций о неблагоприятных явлениях погоды по Азовскому морю, поступающих из ГМБ «Новороссийск», ГМБ «Мариуполь» и ГМЦ ЧАМ (Одесса).

В пределах административных районов Черного и Азовского морей это обслуживание осуществляется совместно с НМС Украины и Грузии, на Каспийском море совместно с НМС Казахстана, Азербайджана и Туркменистана. ГУ «СЦГМС Черного и Азовского морей» (г.Сочи) отвечает за сбор, обработку, учет, хранение и распространение информации о состоянии окружающей природной среды на российской акватории Черного и Азовского морей, прилегающей к территориям Краснодарского края и Ростовской области. На российской акватории Черного моря, прилегающей к Краснодарскому краю, МГМО осуществляют:

- по 12-мильной зоне и порту Новороссийск ГМБ «Новороссийск» (ГУ «Краснодарский ЦГМС»);
- в пределах Туапсинского района и в порту Туапсе, в пределах района Большого Сочи и в порту Сочи – «СЦГМС Черного и Азовского морей».

Важнейшими объектами обслуживания на Черном море являются Новороссийский морской торговый порт, ОАО «Новоросэкспорт», ФГУ «Администрация порта Новороссийск», портпункты Анапа и Геленджик, которые представляют собой сложный комплекс инженерных сооружений, устройств, разнообразной техники. Они осуществляют переработку экспортно-импортных грузов. Основной объем грузов доставляется морским путем. Портопункты Анапа и Геленджик с апреля по октябрь осуществляют пассажирские перевозки.

Для обеспечения безаварийной и экономически рациональной деятельности портов ГМБ Новороссийск подготавливает и выпускает достаточно подробную и разнообразную информацию о погоде и состоянии поверхности моря, включая штормовые предупреждения об ОЯ.

В морские порты передаются краткосрочные прогнозы погоды и состояния поверхности моря (волнение, штормовые нагоны, ледовые явления), уточнения к ним, при необходимости штормовые предупреждения. Выпускается ежедневный бюллетень погоды с морским приложением (приложение 22).

Деловые контакты прогнозистов и работников портов поддерживаются путем участия специалистов ГМБ Новороссийск в ежедневных совещаниях при диспетчере морского порта.

6.4.2. На Северном Каспии основным потребителем морской гидрометеорологической информации является Астраханский филиал ГУП «Росморпорт», обслуживаемый ГУ «Астраханский ЦГМС», который составляет и передает в порт Астрахань в форме бюллетеня суточные прогнозы погоды и уточнения к ним, прогнозы погоды и состояния моря на трое суток по Северному Каспию, штормовые предупреждения и оповещения об ОЯ, консультации об ожидаемых и фактических неблагоприятных явлениях погоды по Северному Каспию, обзоры погоды и состояния моря за прошедшие сутки, краткосрочный прогноз ледовых явлений на северо-западе Каспия.

Гидрометеорологическое обеспечение на среднем Каспии осуществляется ГУ «Дагестанский ЦГМС», который составляет суточные прогнозы погоды и уточнения к ним по порту Махачкала (ФГУП «Махачкалинский торговый порт» и ФГУ «Морской рыбный порт»), прогнозы погоды и состояния моря на трое суток, штормовые предупреждения и оповещения об ОЯ, консультации о неблагоприятных условиях погоды по среднему Каспию, обзоры погоды и состояния моря за прошедшие сутки. До потребителей также доводятся прогнозы погоды и состояния Каспийского моря на месяц по декадам, долгосрочные прогнозы ледообразования в устье Волги и на Северном Каспии. Образец бюллетеня представлен в приложении 23.

6.4.3 В обслуживании южных морей принимает участие также и ГУ «Гидрометцентр России». Ежегодно в конце апреля ГУ «Гидрометцентр России» подготавливает и распространяет в директивные органы гидрометеорологический бюллетень с прогнозом изменений уровня Каспийского моря сроком на один год (с мая текущего года по апрель следующего года) и среднего годового уровня.

Кроме того, ГУ «Гидрометцентр России» выпускает по районам Каспийского моря следующую информацию:

- долгосрочный прогноз ледовых условий (толщина, граница распространения льда, сроки наступления ледовых фаз и др.) на зимний сезон с ежемесячным уточнением;
- ежедневно в Махачкалу передается информация о текущем состоянии моря и прогноз ветра и волнения по Среднему Каспию с заблаговременностью до 5 суток;
- по пунктам Махачкала, Астрахань, Кызыл-Арват (Туркмения), Уральск, Гурьев (Казахстан) передаются прогнозы средней месячной температуры воздуха и

месячных сумм осадков и их аномалий с трехдневной и нулевой заблаговременностью;

- оперативно выпускаются прогнозы барических полей по региональной модели атмосферы с разрешением 75 км и глобальной спектральной модели атмосферы;
- при угрозе штормового нагона на северо-западном побережье Каспийского моря в ЕГМБ Гидрометцентра России помещается штормовое предупреждение, согласованное с Северо-Кавказским УГМС.

6.5 МГМО морей восточного региона России и акваторий Тихого и Индийского океанов

МГМО на акваториях дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана осуществляют УГМС дальневосточного региона России. Они подготавливают и выпускают следующую информацию общего назначения:

- суточные и полусуточные прогнозы погоды и состояния моря;
- штормовые предупреждения об ОЯ и консультации;
- ежедневные гидрометеорологические обзоры.

Общее оперативное гидрометеорологическое обслуживание судоходства на дальневосточных морях осуществляет ГУ «Приморское УГМС», ГУ «Сахалинское УГМС» (акватории, прилегающие к о. Сахалин и Курильским островам), ГУ «Колымское УГМС» (северная часть Охотского моря), ГУ «Камчатское УГМС» (акватории, прилегающие к полуострову Камчатка, Берингово море южнее 62° с.ш., северо-западная часть Тихого океана к северу от 50° с.ш.).

Основными объектами СМГМО являются морские порты, судоходство, геологоразведочные работы, нефтедобывающие предприятия и др. МГМО потребителей специализированной гидрометеорологической информацией осуществляется по регламентам, установленным в соответствующих договорах на СМГМО между территориальными УГМС и хозяйствующими (заинтересованными) организациями.

Прогнозы, выпущенные по одной и той же территории моря различными УГМС, могут расходиться и тем самым ставить в затруднительное положение потребителей. Поэтому с целью координации и упорядочения гидрометеорологического обслуживания дальневосточные моря и Тихий океан разделены между УГМС таким образом, чтобы исключить возможность составления и передачи гидрометеорологических материалов различными прогностическими центрами по одной и той же территории моря.

Обмен гидрометеорологической информацией между УГМС на Дальнем Востоке осуществляется через радиометцентры: Хабаровск, Владивосток, Петропавловск-Камчатский, Магадан и др. Вся информация поступает в УГМС, где на основании ее составляются синоптические карты, прогнозы погоды и штормовые предупреждения и оповещения об ОЯ, а также консультации, которые затем доводятся до всех заинтересованных организаций.

Дальневосточные УГМС и подчиненные им ЦГМС по своим зонам ответственности выпускают следующие виды информационной продукции:

- суточные и полусуточные прогнозы по портам с заблаговременностью до 72 ч;
- карты фактической ледовой обстановки по данным ИСЗ и судовым данным;
- суточные и трехдневные прогнозы погоды;
- суточные и полусуточные прогнозы волнения и обледенения судов;
- суточные прогнозы штормовых нагонов по отдельным пунктам и участкам побережья;
- штормовые предупреждения об ОЯ;
- консультации о фактической и ожидаемой синоптической ситуации;
- прогнозы состояния ледового покрова (положение кромки льда, распределение льда и т.д.);

- пятидневные карты температуры воды для промысловых районов;
- рекомендации капитанам перед ледовым рейсом;
- рекомендации об оптимальных маршрутах плавания.

ГУ «Приморское УГМС» выполняет СМГМО судоходства, в том числе проводки судов рекомендуемыми курсами, рыболовства в акваториях северо-западной части Тихого океана и Японского моря, включая залив Петра Великого и район Поворотный – Золотой, администраций портов, судоходных компаний, рыбного и торгового портов Владивосток, Посьет, порт-пунктов Славянка, Пластун и Ольга, рыбного порта Находка и порта Восточный.

ГУ Камчатское УГМС» выполняет МГМО судоходства (в том числе рыбопромысловых судов) циркулярными прогнозами, а по системе НАВТЕКС СМГМО порта Петропавловск-Камчатский, а также МГМО разведочного бурения с плавучей буровой платформы на Западно-Камчатском шельфе.

ГУ «Колымское УГМС» ведет передачу гидрометеорологической информации по системе НАВТЕКС для портов МАГАДАН и ОХОТСК, выполняет СГМО администраций порта Магадан, Магаданского филиала ФГУП «Росморпорт», управление по делам ГО и ЧС мэрии Магадана.

В ГУ «Колымское УГМС» также составляются таблицы приливов для пунктов бухты Нагаево, Охотск, о. Спафарьева, мыс Матугин, мыс Иретский, залив Бабашкина.

Кроме этого, выпускаются маршрутные прогнозы погоды и волнения моря, месячные прогнозы погоды, обледенения судов, дрейфа льда. При необходимости выпускаются уточнения прогнозов.

До потребителей эта информация доводится в форме морских бюллетеней, декадных ледовых обзоров, в виде справок, консультаций и т.д. Помимо этого, информация докладывается руководству портов, капитанам торгового флота, капитанам ледокольного флота и т.д.

Одним из главных особенностей плавания на дальневосточных морях является его сезонность. Татарский пролив, залив Петра Великого и значительная часть Охотского Берингова морей, а также акватории почти всех основных портов в зимние месяцы покрыты льдом, который зачастую делает невозможным движение даже современных линейных ледоколов. Поэтому основная часть каботажных грузоперевозок осуществляется в летний период.

ГУ «Сахалинское УГМС» осуществляет ГМО прогнозами и штормовыми предупреждениями об ОЯ и иной морской гидрометеорологической продукцией следующих потребителей: ГУ МЧС России, органов власти Сахалинской области, администраций морских портов, организаций рыбной отрасли и т.д., а также обеспечивает нефтегазоразведочные работы на шельфе о. Сахалин информацией о ледовом режиме (горизонтальных размерах и толщине ледяных полей и припая, динамике дрейфующего льда и припая).

На основе обобщения гидрометеорологического режима шельфовой зоны о. Сахалин определяется наиболее благоприятное время года (с минимальной повторяемостью штормов) для проведения буровых работ с использованием плавучих буровых установок (ПБУ). Для этих условий подбираются соответствующие типы оборудования, суда и установки, технические возможности которых позволяют производить работы в сложных условиях Сахалинского шельфа.

Для выполнения работ разрабатываются планы-схемы гидрометеорологического обеспечения буровых работ в открытом море, в которых определен вид и порядок доведения гидрометеорологической информации до руководства дальневосточной морской нефтегазоразведочной экспедиции глубокого бурения (ДВ МНГРЭ), выполняющей разведочные бурения на шельфе о. Сахалин и непосредственно на ПБУ. Определен и согласован перечень ОЯ на период спуска-подъема платформы ПБУ, ее эксплуатации в поднятом состоянии и при буксировке, а также объем информации, передаваемой с ПБУ в оперативные органы, каналы передачи взаимной информации.

Одним из важных объектов прогнозирования на побережье морей Дальнего Востока является прогноз цунами. Современный оперативный прогноз цунами основывается, прежде всего, на сейсмической информации. Регистрация сильного подводного землетрясения, способного вызвать цунами, является для СПЦ сигналом к оперативным действиям, заключающимся:

- в определении параметров очага землетрясения (магнитуды, эпицентра, глубины и др.);
- в оценке времени подхода волн цунами до населенных пунктов на побережье.

В зависимости от положения возможного очага цунами, вероятности возбуждения цунами и рассчитанного времени подхода цунами до побережья принимается решение о немедленном объявлении тревоги цунами в определенных пунктах, или решение принимается позже на основании данных о проявлении волны в других пунктах побережья по данным мареографных наблюдений.

Для задач строительства, социального планирования и деятельности по уменьшению ущерба от возможных природных катастроф важен долгосрочный прогноз цунами, который основывается на цунамирайонировании всего побережья морей Дальнего Востока, подвергаемого воздействию волн цунами. В частности, оценки цунами-опасности важны при проектировании строительства в прибрежной полосе, для оценок рисков при страховании, при определении опасных для проживания населения участков побережья, навигации и т.д.

Существует два подхода к оценке цунамиопасности. Первый основывается на статистике исторических данных (экстремальных значениях высот волн цунами, их повторяемости и т.д.). Второй – на численном моделировании исторических событий (землетрясений и цунами). Оба подхода используются в комплексе, т.е. статистика исторических данных о высотах цунами на побережье дополняется численными оценками для тех районов, где отсутствуют измерения или другие сведения о цунами.

Предупреждения о цунами выпускаются в форме бюллетеня. В общем виде бюллетень должен содержать:

- заголовок, указывающий на тип предупреждения (TSUNAMI WARNING), происхождение (выпускающее агентство), дата/час, номер предупреждения;
- описание области, на которую распространяется предупреждение;
- тип предупреждения: наблюдаемое цунами (сейсмические параметры и изменения уровня моря) или вероятность возникновения цунами (только сейсмические параметры);
- информацию о землетрясении: положение очага, дата/час, магнитуда;
- информацию о потенциальном цунами: интенсивность, ожидаемое время распространения;
- общую информацию: уровень неопределенности, длительность явления, связанные с цунами изменения характеристик (уровень моря, течения);

Также в бюллетень может быть включена дополнительная информация для мореплавания, например:

- общие рекомендации (обходить мелкие глубины или не заходить в порты);
- сведения для информации, распространяемые портовыми властями;
- распространение информации всеми средствами на соседние суда.

7. Фонд научно-оперативных материалов и климатологическое обслуживание морской деятельности

7.1 Общие положения

7.1.1 Деятельность органов службы морских гидрометеорологических прогнозов (СМГМП) основывается на анализе условий формирования гидрологических процессов в прошлом, настоящем и будущем, на глубоком знании гидрометеорологического режима морей и океанов и научно-обоснованных методах его прогноза. Для ее осуществления используются гидрометеорологические данные, полученные с сети наземных, морских и космических наблюдений. Выполненные на основе данных наблюдений расчеты и обобщения представляют информационную продукцию. Упорядоченная совокупность этих материалов в сочетании с данными о загрязнении, а также публикации, методические и справочные пособия составляют Фонд научно-оперативных материалов (ФНОМ) службы морских гидрологических прогнозов.

7.1.2 Фондовые материалы являются основой оперативной, научно-исследовательской и научно-методической деятельности СМГМП, поэтому создание такого фонда и систематическое его пополнение являются важными задачами каждого органа СМГМП. В оперативной и научно-методической работе используется различный по содержанию фондовый материал. Степень его использования зависит от сезона года и решаемых оперативных и научно-исследовательских задач, стоящих перед органами СМГМП. По месту содержания (хранения) ФНОМ подразделяется на фонд службы морских гидрометеорологических прогнозов (фонд СМГМП) и фонд УГМС/ЦГМС. Фонд СМГМП в основном содержит материалы, которые хранятся в органах СМГМП и играют роль служебного справочного материала. Содержание, пополнение и хранение этого фонда обеспечивается органом СМГМП, которому он принадлежит.

К фонду УГМС/ЦГМС относятся все остальные материалы, находящиеся в ведении других подразделений морских УГМС, а также НИУ.

7.2. Фонд научно-оперативных материалов органов службы морских гидрологических прогнозов

7.2.1. Создание фонда осуществляется:

- путем сбора, систематизации и соответствующей обработки накопленных материалов;
- путем ежегодного систематического пополнения новыми данными наблюдений и новыми материалами, получаемыми в результате исследовательской и оперативной работы.

7.2.2. Работа по созданию фонда должна включаться в планы работы прогностического подразделения.

7.2.3. Все материалы, подлежащие включению в фонд научно-оперативных материалов по морским гидрологическим прогнозам подразделяются на:

- материалы морских гидрологических наблюдений;
- материалы метеорологических наблюдений;
- графические, табличные и картографические материалы;
- научно-оперативные материалы и литературные источники.

7.2.4. Материалы фонда наряду с информацией о текущем гидрометеорологическом состоянии морей и океанов являются основой для изучения их гидрометеорологического режима и разработки методов прогноза.

7.2.5. При создании фонда должны учитываться следующие требования:

- 1) в состав фондовых материалов должны входить данные наблюдений за элементами гидрометеорологического режима моря, необходимые для СМГП;
- 2) фондовые материалы должны наиболее полно освещать все гидрометеорологические элементы режима моря, на которых основываются морские прогнозы и информации, они должны быть надежными и репрезентативными (полнота и качество исходных материалов во многом определяет надежность методов прогноза, а также качество и эффективность оперативного гидрометеорологического обеспечения морских отраслей экономики страны);
- 3) фондовые материалы должны быть обработаны в соответствии с требованиями нормативно-методических документов для обеспечения единообразия форм и методов обработки материалов;
- 4) фондовые материалы должны храниться так, чтобы обеспечивалась их полная сохранность. Важным требованием является также четкость их учета и простота нахождения нужных материалов.

Основной формой учета фондовых материалов является ведение инвентарной книги, в которой указываются инвентарные номера, шифры материалов и место их хранения, сведения о составе каждого вида материалов, периоде наблюдений и месте хранения.

7.2.6. Пополнение каталога должно вестись систематически, по мере поступления в фонд новых материалов. Ответственность за ведение Каталога по должностной инструкции возлагается на одного из сотрудников органов СМГП.

7.2.7. Фонд научно-оперативных материалов СМГП не должен подменять архив или библиотеку УГМС или НИУ. В нем должны содержаться только те материалы (литература), которые необходимы для оперативной и научно-методической работы СМГП.

7.2.8. Содержание и объем материалов, включаемых в фонд, определяется:

- особенностями гидрометеорологического режима морей и океанов и степенью их изученности;
- количеством запросов мореведческих организаций на гидрометеорологическое обслуживание;
- потребностью в развитии методической базы морских гидрологических прогнозов.

7.2.9. В оперативной и научно-методической работе используется различный по содержанию фондовый материал в зависимости от потребностей, возникающих при оперативной и научно-методической работе. Поэтому большое значение имеет принятая система учета, обработки и хранения, позволяющая быстро находить все необходимые материалы.

7.2.10. Основной формой учета фондовых материалов, хранящихся непосредственно в органах СМГП, является компьютерный учет. Для материалов, находящихся в архивах, фондах или библиотеках других УГМС должны составляться описи по их видам с указанием архивных и библиотечных номеров.

7.1.11. В связи с большим разнообразием, как гидрометеорологического режима морей, так и разнообразием запросов потребителей на прогностическую продукцию, невозможно разработать единые требования к составу научно-оперативных материалов, подлежащих включению в фонд. Поэтому можно говорить только об основных, наиболее употребляемых в оперативной работе фондовых материалах. Право решать вопрос о содержании фонда должно быть предоставлено органам СМГП.

7.2.12. Фондовые материалы должны формироваться в виде документов, зафиксированных на бумажном или техническом носителе информации с реквизитами, позволяющими их идентифицировать. Документы фонда должны содержать пять разделов:

- документы, определяющие порядок организации ведения фонда;
- технические документы наблюдательных организаций;
- документы, содержащие данные наблюдений за состоянием природной среды;

- документы научных исследований и экспедиционных работ;
- изданные документы.

В первый раздел должны быть включены руководящие документы (наставления, инструкции, приказы, положения, перечни, методические указания, рекомендации) и нормативные документы по ведению фонда.

Во второй раздел должны быть включены акты открытия и закрытия наблюдательных организаций, регистрационные свидетельства, технические паспорта и дела, топографические и гидрографические карты, планы и схемы территорий наблюдательных организаций и другие документы, характеризующие наблюдательные организации.

Третий раздел составляется по видам документов наблюдений за состоянием природной среды и имеет несколько подразделов.

Внутри разделов документы должны быть перечислены по видам форм документов (книжки, дневники, журналы наблюдений, ленты самописцев, таблицы, анкеты, карты, микрофильмы, диски, документы на машиночитаемых носителях информации) в логической последовательности наименований.

В четвертый раздел должны быть включены отчеты о научных исследованиях и экспедиционных работах, содержащие данные или результаты наблюдений за состоянием природной среды, научно-технические отчеты научно-исследовательских судов, специализированных и полярных станций.

В раздел «Изданные документы» должны быть включены режимно-справочные и дополняющие их информационные издания, руководящие документы (наставления, инструкции, руководства и другие издания) по производству и обработке наблюдений.

Для службы морских гидрологических прогнозов наиболее важными являются третий, четвертый и пятый разделы состава фонда, содержащие наблюденные данные (метеорология, синоптика, морская гидрометеорология, загрязнение природной среды, дистанционное зондирование из космоса и другие категории данных) и результаты их обобщения. Наиболее содержательными изданиями с точки зрения службы морских прогнозов являются ежегодники, ежемесячники, справочники, атласы, альбомы, бюллетени и обзоры, включающие данные по всем видам наблюдений за состоянием природной среды, каталоги опасных природных гидрометеорологических явлений.

7.2.13. Примерный перечень продукции фонда общего назначения включает:

- данные гидрометеорологических наблюдений о состоянии природной среды в стационарных пунктах в стандартные сроки, установленные действующими нормативными документами;
- наблюдения о состоянии загрязнения природной среды в стандартных пунктах в стандартные сроки;
- гелиогеофизические наблюдения в стандартные сроки;
- гидрометеорологические наблюдения СДН и НИС в стандартные сроки;
- данные об ОЯ;
- режимно-справочная гидрометеорологическая продукция;
- синоптические, гидрометеорологические карты, содержащие фактические данные;
- обобщенные материалы экспедиционных наблюдений;
- спутниковые данные.

7.2.14. На основе фондовых материалов формируются специализированные БД, предназначенные для создания методов метеорологических и морских гидрологических прогнозов.

К специализированным БД предъявляются следующие требования:

- они должны включать данные наблюдений всех основных элементов гидрометеорологического режима морей и океанов, необходимые в оперативной работе, быть надежными и репрезентативными;

- они должны быть обработаны в соответствии с требованиями действующих методик и инструкций с соблюдением единообразия форм и методов обработки материалов.

7.2.15. Фондовые материалы океанографических и метеорологических наблюдений публикуются в виде:

- морских гидрометеорологических ежегодников, содержащих набор таблиц с обобщенными за конкретный год данными наблюдений на береговых станциях и постах Росгидромета, включая срочные гидрологические, метеорологические, ледовые и рейдовые глубоководные наблюдения;
- серий специализированных справочных пособий по гидрометеорологии и гидрохимии шельфа морей, где по единой типовой методике на основе машинной обработки многолетних рядов наблюдений освещается широкий круг вопросов по метеорологии, климату, физической океанологии, динамике вод, гидрохимии и океанологическим основам биопродуктивности морей;
- материалов, подготовленных согласно ведомственным строительным нормам (СНИП) на инженерные изыскания на континентальном шельфе, регламентирующие состав, точность, периодичность, место и время наблюдений в пределах исследуемого района, а также перечень выходной продукции с материалами статистической обработки результатов наблюдений;
- серии научно-прикладных справочников по климату России, включающих многолетние климатологические характеристики по основным гидрометеорологическим параметрам, измеряемым, как на континентальных метеостанциях, так и на прибрежных и островных гидрометеостанциях;
- публикаций по климатическому описанию отдельных морей с приведением большого числа таблиц, графиков и карт по гидрологическому и химическому режиму вод.

В этих изданиях помещены материалы наблюдений за уровнем моря, течениями, волнением, температурой и соленостью воды, состоянием льдов, атмосферным давлением, ветром, температурой и влажностью воздуха, облачностью, осадками, видимостью и атмосферными явлениями.

7.2.16. Современные возможности информационных технологий позволяют создавать базы данных самых различных справочных сведений (сведения о руководствах, пособиях, атласах, в которых есть различного рода справочные данные и климатические обобщения). Кроме того, в них могут быть сведения о текущей информации, поступающей регулярно в виде прогнозов, обзоров, бюллетеней, ежемесячников, ежегодников.

7.2.17. Требования и нормативы к содержанию и использованию фондовых материалов для обеспечения морской деятельности содержатся в Руководящих документах Росгидромета и ВМО.

7.2.18. Каждое море или акватория океана отличается своим характерным режимом. Поэтому помимо указанных выше типичных характеристик, может потребоваться дополнительная специфическая для исследуемого района климатическая информация. Например, для порта может потребоваться статистическая информация, касающаяся изменений уровня воды, «тягуна», ледовых условий, траекторий тропических циклонов и их воздействия на порт и т.д.

7.2.19. Научно-оперативный фонд служб морских гидрометеорологических прогнозов (СГМП) состоит из следующих разделов:

- материалы специальных исследований и литературные источники;
- научно-методические материалы;
- материалы оперативной деятельности;
- каталоги фонда УГМС (ЦГМС).

7.2.20. Научно-методические материалы состоят из научных работ по методам составления прогнозов и расчетов в виде методических записок, полученных при разработке методов расчетов и прогнозов, методических указаний, а также трудов НИУ, которые используются непосредственно в оперативной работе СГМП и как

справочный материал, каталогов литературы по морским гидрологическим прогнозам. В дополнение к перечисленному перечню научно-методических материалов в фонде СМГМП должны содержаться:

- сезонные, месячные, специальные гидрометеорологические обзоры;
- технические записки по анализу отдельных элементов гидрометеорологического режима моря;
- отчеты и выводы по специальным тематическим наблюдениям на сети береговых станций и экспедиционных судах.

7.2.21. Графические и картографические материалы по морским прогнозам, включаемые в научно-оперативный фонд, могут быть разделены на два вида:

- составляемые на основе данных гидрометеорологических наблюдений или в результате их специальной обработки;
- характеризующие различные условия определенных районов.

В число материалов первого вида входят:

- гидрометеорологические карты и атласы (как правило, изданные), построенные на основе многолетних наблюдений и работ отдельных экспедиций, составленные научно-исследовательскими институтами и обсерваториями;
- комплекс графических и картографических материалов, характеризующих физико-географические, гидрографические условия морей.

7.2.22. Материалы фонда, относящиеся к гидрометеорологическим наблюдениям, охватывают большой перечень таблиц с данными срочных и других наблюдений за элементами гидрометеорологического режима моря за многолетний период, а также материалы с необходимыми выборками за год, сезон, месяц, декаду и т.д.

7.2.23. Материалы ледовых авиационных и спутниковых наблюдений включают в себя данные по распределению, сплоченности и сжатию льда, дрейфа льда, данные о сроках наступления ледовых фаз, возрасте, форме и толщине льда, о высоте и плотности снега на льду, о положении границ распространения льда и др.

Все эти материалы оформляются в виде таблиц, графиков и карт. По окончании каждого ледового сезона эти материалы пополняются. Оперативные ледовые карты строятся ежедневно и формируются в виде альбомов.

7.2.24. Гидрометеорологические карты с нанесенными на них данными являются основным материалом в оперативной работе прогнозиста, а также основой фонда СМГМП, с помощью которого осуществляется анализ изменений погоды и гидрологического состояния моря.

7.2.25. В разделе фонда СМГМП «Материалы оперативной деятельности» должны содержаться:

- журналы учета и оценки оправдываемости морских гидрометеорологических прогнозов;
- журнал учета ОЯ на морях России и в Мировом океане;
- журнал учета выпущенных штормовых предупреждений об ОЯ и оповещений и принятых от других УГМС (ЦГМС);
- каталог опасных пороговых значений ОЯ;
- картотека морских информационных станций и постов;
- сборник руководящих документов Росгидромета и УГМС (ЦГМС) по вопросам СМГМП.

7.2.26. Каталог литературных источников содержится в фонде СМГМП в виде картотеки, систематизированной для удобства пользования по отдельным вопросам методической и оперативной деятельности СМГМП. Все остальные сведения – преимущественно в виде каталогов, справочников и других изданий Гидрометфонда УГМС и ЦОД.

7.2.27. Все табличные, графические и картографические материалы, включенные в фонд научно-оперативных материалов СМГМП, должны датироваться и иметь подписи исполнителей.

7.2.28. Для удобства пользования фондом составляется тематическая картотека или каталог с данными о содержании каждого вида материалов, периоде наблюдений и другие сведения.

Пользование такими картотеками или каталогами наиболее удобно, если они занесены на технические носители и обеспечены специальным программным обеспечением для управления данными в режиме человек-машина. Пополнение картотеки (каталога) должно вестись систематически, по мере поступления в фонд новых материалов.

7.2.29. Ответственность за состояние фондовых материалов, находящихся непосредственно в органах службы морских гидрологических прогнозов, за их учет, хранение и пополнение несет руководитель подразделения или назначенный им сотрудник.

7.3. Климатологическое обслуживание морской деятельности

7.3.1 Данные о климате морей и океанов являются составной частью гидрометеорологических справочников и атласов, навигационных пособий и карт, которые используются в судоходстве, кораблестроении, проектировании гидротехнических сооружений, разведке и освоении ресурсов на шельфе океанов и морей. Руководители рыбопромысловых организаций и ученые могут использовать климатическую информацию для анализа случаев изменения рыбных популяций и изучения изменчивости физических, химических и биологических процессов в море. Данные о климате имеют много других применений.

7.3.2. Многие страны проводят мониторинг морского климата в целях лучшего понимания связей климата с морскими пищевыми ресурсами, и, таким образом, более эффективного управления этими ресурсами.

7.3.3. Климатическая информация может быть представлена в виде средних многолетних, средних годовых, средних месячных значений гидрометеорологических величин, в виде частоты появления экстремальных или других величин, которые являются критическими для конкретных производственных операций. Она может быть также представлена в виде статистических характеристик таких параметров как: скорость и направление ветра, высота и период ветровых волн, видимость, температура воды и воздуха и т.д.

7.3.4. Основными источниками климатических данных являются суда, буи, спутники, самолеты и другие наблюдательные платформы, оборудованные специальными измерительными системами. Достижения в области телекоммуникаций позволяют передавать большие объемы данных в береговые центры сбора в автоматическом режиме.

7.3.5. Современные возможности информационных технологий позволяют создавать базы данных самых различных справочных сведений (сведения о руководствах, пособиях, атласах, в которых есть различного рода справочные данные и климатические обобщения). Кроме того, в них могут быть сведения о текущей информации, поступающей регулярно в виде прогнозов, обзоров, бюллетеней, ежемесячников, ежегодников.

7.3.6. Для успешного поиска этих данных создаются разнообразные метаданные, которые включают сведения о массивах данных, форматах их хранения, организациях, хранящих эти данные, программных средствах их обработки и др. Метаданные собираются и хранятся в соответствующих базах метаданных. Они носят вспомогательный характер при обработке данных и включают сведения о данных, наблюдательных платформах, проектах, организациях, картах, пособиях, атласах, навигационных объектах и т.д.

7.3.7. Требования и нормативы к содержанию и использованию климатических материалов для обеспечения морской деятельности содержится в Руководящих документах Росгидромета, Минтранса и ВМО.

7.3.8. Основой климатологического обслуживания потребителей являются материалы многолетних метеорологических и океанографических наблюдений,

полученных с сети наземных, морских и космических наблюдений. Выполненные на основе данных наблюдений расчеты и обобщения представляют информационную продукцию. Упорядоченная совокупность этих материалов в сочетании с данными о загрязнении, а также публикации, методические и справочные пособия составляют Государственный Фонд данных (Госфонд). Материалы Госфонда используются для удовлетворения запросов различных групп потребителей информацией о гидрометеорологическом и экологическом состоянии морской среды.

7.3.9. Ведение фонда данных (сбор, учет, хранение и использование) осуществляется отделами фонда данных при УГМС (ЦГМС) и НИУ, а методическое руководство отделами выполняет ГУ «ВНИГМИ-МЦД», являющееся головным учреждением Росгидромета по ведению Госфонда.

7.3.10. ГБЦДМЛ ААНИИ выполняет функции Мирового Центра Данных по морскому льду по обеспечению пользователей ледовой и сопутствующей гидрометеорологической информацией северной и южной полярных областей.

7.3.11. Обеспечение потребителей должно происходить целенаправленно, т.е. оно должно быть ориентировано не только на определенные классы пользователей, но и на отдельные технологические процессы, например, проектирование и эксплуатация скважин, планирование промысла рыбных объектов, поиск рыбы и сам вылов.

7.3.12. При обеспечении потребителей океанографической информацией Центром океанографических данных (ЦОД) широко используются возможности банков данных (БД). Ряд программных средств обработки океанографических данных, разработанных в ЦОД, внедрены в других НИУ Росгидромета и РАН. Сосредоточение в одном месте материалов наблюдений на технических носителях позволяет ЦОД осуществлять работы по удовлетворению запросов различных хозяйственных, оборонных и управленческих структур.

7.3.13. Для широкого оповещения о находящихся в центре материалах издается бюллетень морских гидрометеорологических и других данных. Для ответа на запрос на ту или иную информацию разработан технологический процесс обработки данных, который включает последовательные стадии от анализа, запроса и до оформления ответа.

Наиболее затребованной является статистическая информация о следующих элементах режима моря:

- о направлении и скорости ветра;
- об осадках и дальности видимости;
- о температуре воды и воздуха (средние и экстремальные значения);
- о волнении (ветровые волны и зыбь) и течениях;
- об относительной влажности и атмосферном давлении.

Среди них большой интерес для потребителей, особенно проектировщиков портовых и береговых конструкций, представляют экстремальные характеристики гидрометеорологического режима исследуемого района.

Список рекомендуемой научно-методической литературы:

1. Методическое пособие по составлению прогноза тягуна//Л.: Гидрометеиздат, 1980.
2. Методические указания по предупреждению угрозы обледенения судов//Л.: 1972.
3. Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО – № 558).
4. Порядок гидрометеорологического обеспечения переходов, перегонов и буксировок судов и плавсредств с ограниченной мореходностью в океанах и морях//Л.: Гидрометеиздат. 1989.
5. Правила плавания по трассам Северного морского пути. Изд. ГУНИО МО СССР. 1991.
6. Руководство ВМО по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО-№ 471), 2002.
7. Руководство по морским гидрологическим прогнозам// С-Пб.: Гидрометеиздат, 1994.
8. Руководство по расчету наивыгоднейших путей плавания судов на морях и океанах//Л.: Гидрометеиздат. 1976.
9. Руководство по составлению научно-технического отчета об экспедиционных исследованиях Мирового океана// Обнинск: ВНИГМИ-МЦД, 1989.
10. Руководство по службе «НАВТЕКС»//Изд.ГУНИО МО, № 9023, 1990.
11. Руководство по расчету элементов гидрологического режима в прибрежной зоне морей и в устьях рек при инженерных изысканиях// М.: Гидрометеиздат, 1973.
12. Справочник потребителя спутниковой информации//С-Пб.: Гидрометеиздат. 2002.

Схема морского гидрометеорологического обслуживания

Гидрометеорологические условия	Производственная деятельность	Выпускаемая продукция
Порты и гавани		
Погода (ветер, осадки, температура, влажность, видимость); колебания уровня (сейши, «тягун», цунами, штормовой нагон, приливы; волны (прибой, буруны); изменение плотности воды	Передвижение судов; обработка грузов и их сохраняемость; загрузка барж; дноуглубительные и очистительные работы; ледокольные операции; борьба с загрязнением; отдых на воде	Метеорологические и морские бюллетени; штормовые предупреждения; фактические и климатические условия (по запросу); информация о состоянии ледового покрова и прогноз; консультации судоводителей и других потребителей
Прибрежная зона		
Погодные явления; приливо-отливные явления (приливные течения); волны и зыбь; прибой, буруны; колебания уровня моря; штормовые нагоны; прибрежный апвеллинг; вдольбереговые течения; морской лед; экстремальные явления (цунами, обледенение судов и пр.); видимость; температура воды и соленость	Гидротехнические сооружения и хозяйственные объекты; эксплуатация природных ресурсов; бурение шельфовой зоны; прибрежное рыболовство; аквакультура; контроль загрязнения; каботажное плавание; отдых на море	Прибрежные метеорологические и морские бюллетени, штормовые предупреждения; бюллетени о морских льдах (при необходимости); климатическое обслуживание (по запросу); консультации справки
Открытое море		
Погодные явления; поверхностные течения; ветровое волнение и зыбь; морские льды и айсберги; тропические циклоны; обледенение судов; температура воды и соленость	Оперативное рыболовство; судоходство; проводка судов рекомендуемыми курсами; поиск и спасение на море; обслуживание малых судов в открытом море	Метеорологические и морские бюллетени; штормовые предупреждения; фактические и прогнозируемые метеорологические и гидрологические условия; информация о состоянии ледяного покрова; карты температуры поверхности моря

Примерный перечень информационных услуг общего назначения

1. Обзоры фактических гидрометеорологических условий по морям и океанам, включая ледовую обстановку.
2. Штормовые предупреждения об ОЯ или гидрометеорологических явлений, сочетание которых образуют ОЯ гидрометеорологического характера.
3. Экстренная информация о визуально отмеченном экстремально-высоком нефтяном загрязнении морских и океанских акваторий.
4. Прогнозы погоды и волнения на 1-3 суток по акваториям морей и океанов.
5. Краткосрочные и долгосрочные прогнозы ледовых условий на морях России.
6. Прогнозы погоды и волнения на 1-3 суток при проведении аварийно-спасательных и восстановительных работ в районах стихийных бедствий, аварий и катастроф.
7. Прогнозы распространения загрязняющих веществ, а также их концентраций в морской и океанской среде на основании данных о выбросах и сбросах в аварийных ситуациях.
8. Предупреждения о цунами.

Ориентировочный перечень специализированной информации

1. Данные о фактическом состоянии погоды (температура воздуха, осадки, направление и скорость ветра, количество облачности, видимость, атмосферное давление) по районам проведения морских операций, судоходным трассам, морским портам.
2. Данные о фактическом состоянии моря (уровень воды, температура воды, ледовые явления, толщина льда, высота волны, волнение моря и др.).
3. Краткосрочные (1-3 суток) прогнозы погоды и состояния моря по районам проведения морских операций, судоходным трассам, морским портам.
4. Среднесрочные (до 6 суток) прогнозы погоды и состояния моря по районам проведения морских операций, судоходным трассам, морским портам.
5. Прогнозы погоды, температуры воды в океанах и морях на месяц.
6. Прогнозы ледовых условий на месяц и зимний период по акваториям морей и судоходным трассам.
7. Прогнозы опасных природных (гидрометеорологических) явлений: сильный тягун в морских портах, раннее появление льда, интенсивный дрейф льда, навалы льда на берега и морские гидротехнические сооружения, сжатие льда интенсивностью 3 балла и более, обледенение судов и др. (см. приложение 5).
8. Консультации о неблагоприятных гидрометеорологических явлениях.
9. Режимно-справочные гидрометеорологические материалы (ежегодники, справочники, атласы, таблицы и др.).
10. Анализы (доклады, справки, консультации) метеоусловий и состояния моря по заданным районам проведения морских операций.
11. Аналитические материалы для переиздания лоций, руководств, пособий, правил плавания на трассах Северного морского пути и т.д.
12. Специализированные массивы данных на магнитных носителях.

Примечание 1: Специализированные метеорологические и океанографические данные включают гидрометеорологические наблюдения, выполненные в дополнительные сроки и во временно организованных пунктах наблюдений.

Примечание 2: Перечень специализированной продукции может меняться в зависимости от требований заказчика.

Ориентировочный перечень работ специального назначения и услуг

(Приложение 3 к Соглашению между Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Министерством транспорта Российской Федерации по вопросам взаимодействия и предоставления информационных услуг в интересах морского транспорта от 3.05.2000 г.)

1. Организация (в интересах морской транспортной отрасли) дополнительных пунктов гидрометеорологических наблюдений в районах судоходных трасс.
2. Проведение ледовых авиаразведок с целью уточнения ледовой обстановки и составления ледовых прогнозов на морских трассах и в низовьях судоходных рек.
3. Проведение специальных наблюдений и работ и обеспечение гидрометеорологическими прогнозами и штормовыми предупреждениями погрузочно-разгрузочных работ и операций на ледовом припаяе.
4. Обеспечение прогнозами погоды, состояния моря и рекомендациями сложных морских проводок и перегонов плавучих доков, аварийных судов и других плавсредств ограниченной мореходности с направлением на суда оперативных синоптических групп.
5. Обеспечение гидрометеорологическими прогнозами, штормовыми предупреждениями и рекомендациями буксировок и перегонов плавсредств ограниченной мореходности.
6. Обслуживание мореплавателей рекомендациями о безопасных и наивыгоднейших (по гидрометеорологическим условиям) маршрутах плавания судов в океанах и морях (рекомендованными курсами).
7. Гидрометеорологическое обеспечение работы морских портов.
8. Обеспечение гидрометеорологическими прогнозами и рекомендациями проводки судов во льдах в морях и на трассах Северного морского пути.

Примечание: перечень может быть дополнен по заявкам Потребителей при заключении договоров.

ТИПОВОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Название ОЯ	Характеристики и критерии или определение ОЯ
5.1 Метеорологические	
5.1.1 Очень сильный ветер	Ветер при достижении скорости при порывах не менее 25 м/с, или средней скорости не менее 20 м/с; на побережьях морей и в горных районах 35 м/с или средней скорости не менее 30 м/с
5.1.2 Ураганный ветер (ураган)	Ветер при достижении скорости 33 м/с и более
5.1.3 Шквал	Резкое кратковременное (в течение нескольких минут, но не менее 1 мин.) усиление ветра до 25 м/с и более
5.1.4 Смерч	Сильный микромасштабный вихрь в виде столба или воронки, направленный от облака к подстилающей поверхности
5.1.5 Сильный ливень	Сильный ливневой дождь с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч
5.1.6 Очень сильный дождь (очень сильный дождь, очень сильный мокрый снег, очень сильный снег с дождем)	Значительные жидкие или смешанные осадки (дождь, ливневой дождь, дождь со снегом, мокрый снег) с количеством выпавших осадков не менее 50 мм (в ливнеопасных (селеопасных) горных районах – 30 мм) за период времени не более 12 ч *)
5.1.7 Очень сильный снег	Значительные твердые осадки (снег, ливневой снег) с количеством выпавших осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч.
5.1.8 Продолжительный сильный дождь	Дождь с короткими перерывами (не более 1 ч.) количеством осадков не менее 100 мм (в ливнеопасных районах с количеством осадков менее 60 мм) за период времени более 12 , но менее 48 ч., или 120 мм за период времени более 2 суток
5.1.9 Крупный град	Град диаметром 20 мм и более
5.1.10 Сильная метель	Перенос снега с поверхности земли (часто сопровождаемый выпадением снега из облаков) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и с метеорологической дальностью видимости не более 500 м продолжительностью не менее 12 ч *)
5.1.11 Сильная пыльная (песчаная) буря	Перенос пыли (песка) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и с метеорологической дальностью видимости не более 500 м продолжительностью не менее 12 ч *)
5.1.12 Сильный туман (сильная мгла)	Сильное помутнение воздуха за счет скопления мельчайших частиц воды (пыли, продуктов горения), при котором значение

	метеорологической дальности видимости не более 50 м продолжительностью не менее 12 ч *)
5.1.13 Сильное гололедно-изморозное отложение	Диаметр отложения на проводах гололедного станка: гололеда – диаметром не менее 20 мм; сложного отложения или мокрого (замерзающего) снега – диаметром не менее 35 мм; изморози – диаметр отложения не менее 50 мм
5.1.14 Сильный мороз	В период с ноября по март значение минимальной температуры воздуха достигает установленного для данной территории опасного значения или ниже его *)
5.1.15 Аномально-холодная погода	В период с октября по март в течение 5 дней и более значение среднесуточной температуры воздуха ниже климатической нормы на 7°С и более *)
5.1.16 Сильная жара	В период с мая по август значение максимальной температуры воздуха достигает установленного для данной территории опасного значения или выше его *)
5.1.17 Аномально-жаркая погода	В период с апреля по сентябрь в течение 5 дней и более значение среднесуточной температуры воздуха выше климатической нормы на 7°С и более *)
5.1.18 Чрезвычайная пожарная опасность	Показатель пожарной опасности относится к 5-му классу (10000°С по формуле Нестерова)
*) Критерии ОЯ устанавливаются территориальным органом, ГУ УГМС и ФГУ «Калининградский ЦГМС» для обслуживаемой им территории с учетом 10%-й повторяемости величин метеорологических характеристик.	
5.2 Морские гидрометеорологические	
5.2.1 Цунами	Долгопериодные морские гравитационные волны, возникающие в результате подводных землетрясений, извержений подводных вулканов, подводных и береговых обвалов и оползней, приводящие к затоплению прибрежных населенных пунктов, береговых сооружений и народнохозяйственных объектов.
5.2.2 Очень сильный ветер	Скорость ветра на акватории океанов, арктических и дальневосточных и антарктических морей (включая порывы) не менее 30 м / с, на акватории других морей – не менее 25 м/ с.
5.2.3 Ураганный ветер (ураган)	Скорость ветра на акватории океанов и морей 33 м/с и более.
5.2.4 Сильное волнение	Высота волн в прибрежных районах не менее 4 м, в открытом море не менее 6 м, в открытом океане не менее 8 м
5.2.5 Обледенение судов	Быстрое и очень быстрое (не менее 0,7 см/ч)

	обледенение судов.
5.2.6 Сгонно-нагонные явления	Уровни воды ниже опасных отметок, при которых прекращается судоходство, гибнет рыба, повреждаются суда, или выше опасных отметок, при которых затопляются населенные пункты, береговые сооружения и объекты; критерии устанавливаются территориальными органами или ГУ УГМС.
5.2.7 Сильный тягун в морских портах	Резонансные волновые колебания воды в портах, вызывающие циклические горизонтальные движения судов (не менее 1 м), стоящих у причала
5.2.8 Раннее появление льда	Появление ледяного покрова или припая в ранние сроки повторяемостью не чаще 1 раза в 10 лет
5.2.9 Интенсивный дрейф льда	Дрейф ледяных полей (льдин размером не менее 500 м) со скоростью не менее 1 км / ч.
5.2.10 Сжатие льда	Сжатие интенсивностью 3 балла
5.2.11 Сильный туман на море	Туман с видимостью менее 100 м
5.2.12 Появление льда, непроходимого судами и ледоколами в период навигации на судовых трассах и в районах промысла	—
5.2.13 Отрыв прибрежных льдов в местах выхода людей на лед	—
5.2.14 Навалы льда на берега и морские гидротехнические сооружения	—

Типовой перечень и критерии гидрометеорологических явлений, сочетания которых образуют ОЯ гидрометеорологического характера

НАИМЕНОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ, СОЧЕТАНИЯ КОТОРЫХ ОБРАЗУЮТ ОЯ ^{*)}	ЗНАЧЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЯВЛЕНИЙ
6.1 Сильный ветер	Скорость ветра не менее 80% от установленного регионального критерия ОЯ по скорости ветра
6.2 Гололедно-изморозевые явления	Диаметр отложения: гололеда – не менее 10 мм; изморози – не менее 18 мм; мокрого (замерзающего) снега – не менее 25 мм
6.3 Низкие температуры	Значение температуры воздуха устанавливается территориальным органом, (ГУ УГМС, ФГУ «Калининградский ЦГМС»)
6.4 Сильный дождь (дождь со снегом, мокрый снег, снег с дождем)	Не менее 35 мм (в горных и ливнеопасных районах – не менее 20 мм) за период не более 12 ч
6.5 Ливень	Не менее 20 мм за период не более 1 ч
6.6 Град	Диаметр менее 20 мм
6.7 Гроза	
6.8 Частые дожди	В течение 7 дней ежедневное количество осадков превышает 1 мм и составляет за этот период более 150% декадной нормы
6.9 Повышенная влажность воздуха	В течение 7 дней среднесуточное значение относительной влажности воздуха 80% и более
6.10 Сильные осадки (мокрый снег) с установлением временного снежного покрова в аномально ранние (поздние) сроки	Критерии явления устанавливаются территориальным органом Росгидромета
6.11 Высокие уровни воды в сочетании с волнением на побережье морей	Критерии устанавливаются территориальным органом, (ГУ УГМС, ФГУ «Калининградский ЦГМС»)
^{*)} Перечень, критерии и сочетания явлений, составляющие ОЯ, устанавливаются территориальным органом (ГУ УГМС и ФГУ «Калининградский ЦГМС») по территории их ответственности	

Структура формализованного сообщения о прогнозируемом ОЯ (штормового предупреждения)

1 Категория передаваемой экстренной информации	Указывается в начале сообщения: 1. ШТОРМ – при подаче штормового предупреждения об ОЯ 2. АВИА – при подаче отмены предупреждения.
2 Адресат	Москва Росгидромет УГМК-ОГМО (фамилия руководителя)* Москва Росгидромет УМЗА-ОМПП (фамилия руководителя)*** Москва Росгидромет УГМАВ (фамилия начальника)*** Москва ГУ «Гидрометцентр России» (фамилия директора)**** Обнинск «ВНИГМИ-МЦД» (фамилия директора)**** Обнинск Волна (фамилия начальника)**** Москва Утро*****

* Включается в список абонентов при метеорологических, агрометеорологических гидрологических ОЯ.

** Включается в список абонентов при ОЯ в Арктике, Антарктике и на морских акваториях.

*** Включается в список абонентов при передаче информации о лавинах.

**** Включается в список абонентов при метеорологических, агрометеорологических и гидрологических ОЯ, а также при ОЯ в Арктике, Антарктике и на морских акваториях.

***** Включается в список абонентов при метеорологических и гидрологических ОЯ, в т.ч. в Арктике и на морских акваториях.

3 Порядковый номер	Присваивается в общем порядке составления, начиная с 1 января текущего года
4 Время	Указывается время (ВСВ) начала и окончания штормового предупреждения об ОЯ и/или период его действия (в часах или частях суток)
5 Территория	Указываются единицы административного деления (республика, край, область, район, пункт) и, при необходимости, географические объекты: акватория, реки, озера, горные хребты и т.д.

- | | | |
|---|---------|--|
| 6 | ОЯ | Указываются прогнозируемые метеорологические, агрометеорологические, гидрологические, морские ОЯ, количественные и/или качественные их характеристики (с детализацией по времени и территории). В сообщении об ОЯ указывается заблаговременность доведения штормовых предупреждений до дежурной службы РСЧС, местных органов власти и заинтересованных организаций |
| 7 | Подпись | Подпись руководителя территориального органа или начальника ОНС, директора НИУ, АНО «Московское ГМБ» |

Примечание: сообщение должно быть отправлено по имеющемуся прямому каналу сети связи АСПД Росгидромета, по каналу Мининформсвязи России или любому другому имеющемуся каналу связи.

Структура формализованного оперативного донесения о наблюдавшемся ОЯ и ущербе от него

1 Категория переда- ваемой экстренной информации	Указывается в начале сообщения: 1. ШТОРМ – при подаче штормового предупреждения об ОЯ 2. АВИА – при подаче отмены предупреждения.
2 Адресат	Москва Росгидромет УГМК-ОГМО (фамилия руководителя)* Москва Росгидромет УМЗА-ОМПП (фамилия руководителя)*** Москва Росгидромет УГМАВ (фамилия начальника)*** Москва ГУ «Гидрометцентр России» (фамилия директора)**** Обнинск «ВНИГМИ-МЦД» (фамилия директора)**** Обнинск Волна (фамилия начальника)**** Москва Утро*****

* Включается в список абонентов при метеорологических, агрометеорологических гидрологических ОЯ.

** Включается в список абонентов при ОЯ в Арктике, Антарктике и на морских акваториях.

*** Включается в список абонентов при передаче информации о лавинах.

**** Включается в список абонентов при метеорологических, агрометеорологических и гидрологических ОЯ, а также при ОЯ в Арктике, Антарктике и на морских акваториях.

***** Включается в список абонентов при метеорологических и гидрологических ОЯ, в т.ч. в Арктике и на морских акваториях.

3 Порядковый номер	Присваивается в общем порядке составления, начиная с 1 января текущего года
4 Время	Указывается время (ВСВ) начала и окончания штормового предупреждения об ОЯ и/или период его действия (в часах или частях суток)
5 Территория	Указываются единицы административного деления (республика, край, область, район, пункт) и, при необходимости, географические объекты: акватория, реки, озера, горные хребты и т.д.

- | | | |
|---|---------|--|
| 6 | ОЯ | Указываются прогнозируемые метеорологические, агрометеорологические, гидрологические, морские ОЯ, количественные и/или качественные их характеристики (с детализацией по времени и территории). В сообщении об ОЯ указывается заблаговременность доведения штормовых предупреждений до дежурной службы РСЧС, местных органов власти и заинтересованных организаций |
| 7 | Подпись | Подпись руководителя территориального органа или начальника ОНС, директора НИУ, АНО «Московское ГМБ» |

Примечание: сообщение должно быть отправлено по имеющемуся прямому каналу сети связи АСПД Росгидромета, по каналу Мининформсвязи России или любому другому имеющемуся каналу связи.

Сведения об ОЯ за месяц (год)

Порядковый номер	Дата, период	Территория, акватория, пункт	Краткая характерис- тика ОЯ	Заблаговре- менность штормового предупреждения	Нанесенный ущерб
1	2	3	4	5	6

Примеры штормовых предупреждений

1. Штормовое предупреждение о сильном волнении в Северной Атлантике, выпущенное ГУ «Гидрометцентр России» 10 марта 2007 г.

Шторм 3 пункта Мурманск погода Санкт-Петербург погода Одесса погода

ОЯ НР 103

По Северной Атлантике течение суток 11 марта районе 56-61 градусов северной широты 16-29 градусов западной долготы ожидается опасное волнение высотой 10-13 метров юго-запада районе 58-62 градусов северной широты 32-38 градусов западной долготы ожидается опасное волнение высотой 10-11 метров от северо-запада районе 53-57 градусов северной широты 36-44 градусов западной долготы ожидается опасное волнение высотой 8-9 метров от запада-северо-запада

Дежурный океанолог

2. Штормовое предупреждение о сильном ветре, выпущенное ГУ «Камчатское УГМС» в 14 час 28 февраля 2008 г.

ОЯ НР 18

28 февраля период 05.00 – 10.00 час время местное (1700 час тире 2200 час 27.02.08 ВСВ) ожидается: у юго-восточного и юго-западного побережий Камчатки районах 11220 11250 ветер восточный, юго-восточный 45-50 м/с, в Охотском море и на северо-западе Тихого океана в районах 11240 11313 восточный, юго-восточный 35-40 м/с, ураган, видимость перечисленных районах менее 500м, осадки. Явления сохраняются до конца дня 28 февраля.

Дежурный синоптик

3. Штормовое предупреждение о сильном ветре и волнении, выпущенное ГУ «Сахалинское УГМС», Южно-Сахалинск

ОЯ НР 10/01

Вечером 27 февраля, ночью 28 февраля в южной части Охотского моря в районах 11431 11433 11434 ожидается северо-западный, западный ветер, в районе 11432 восточный, северо-восточный 35-40 м/с, ураган, высота волн 8-9 м.

Дежурный синоптик

4. Штормовое предупреждение об обледенении, выпущенное ГУ «Мурманское УГМС», Мурманск

ОЯ НР 3

13 февраля в 00-04 час ВСВ на севере Гренландского моря район 01 подрайон 04 и днем на северо-западе Баренцева моря район 01 север подрайонов 09 и 10 ожидается быстрое обледенение судов при северо-западном, северном ветре 22-27 м/с, температуре воздуха 5 - 10°, высоте волны 8-9 м. 13 февраля в 02-06 час ВСВ на севере побережья Норвегии район 01 подрайонах 26, 27, 28 ожидается усиление северо-западного, северного ветра 30-33 м/с, высота волны 8-9 м. Сохранится сутки. Передано в 13 час 10 мин мск.

Дежурный синоптик.

5. Штормовое предупреждение о сильном ветре и волнении, выпущенное ФГУ «Калининградский ЦГМС»

ОЯ НР 4

По юго-восточной части Южной Балтики с первой половины ночи с 22 на 23 февраля ожидается усиление юго-западного, западного ветра до 18-23 м/с порывы 25-28 м/с. Высота волны 4 – 5 м. Передано потребителям по схеме передачи ОЯ в период с 12 00 по 13 00 час 22 февраля ВСВ.

Дежурный синоптик.

6. Штормовое предупреждение о наводнении, выпущенное Северо-Западным УГМС, Санкт-Петербург

ОЯ НР 1/01

К 09 – 11 часам 3 февраля ожидается повышение уровня воды в р. Неве до +160 см тире +180 см, в Невской губе до +150 тире 160 см. Передано по схеме обслуживания ОЯ заинтересованным организациям, в т.ч. администрации Санкт-Петербурга и органам МСЧ.

Пример отмены штормового предупреждения:

Отмена штормового предупреждения НР 1/01.

Штормовое предупреждение НР 1/01 отменяется. 3 февраля 2008 г. в Санкт-Петербурге осуществилось 306 наводнение, максимальный уровень в Неве, равный +198 см отмечен в 15 час 24 мин. Фактический уровень в 19 час 35 мин составил +159 см. Угроза наводнения миновала, уровень понижается.

Дежурный синоптик.

7. Штормовое предупреждение о Новороссийской боре, выпущенное Северо-Кавказским УГМС, Ростов-на-Дону

ОЯ НР 1

Сегодня 3 января в период с 14 – 17 час на Черноморском побережье Краснодарского края в районе Новороссийска ожидается сильный северо-восточный ветер с порывами до 35 – 37 м/с и сохранится до конца суток 03.01.08 г. Ночью и утром 4 января быстрое обледенение судов, парение моря.

Доведено до заинтересованных организаций в период с 08 час 20 мин до 08 час 35 мин.

Дежурный синоптик.

8. Штормовое предупреждение – консультация об экстремальных ледовых явлениях на востоке Азовского моря, выпущенное Северо-Кавказским УГМС, Ростов-на-Дону

Штормовое предупреждение – консультация

В связи с усилением юго-западного ветра до 20 м/с 26-28 января 2007 г. на Азовском побережье Краснодарского края на участке Темрюк – Ейск ожидается подвижка и торошение льда, сжатие, напоры льда на береговые сооружения.

Перечень кодов для передачи морской информации

Международная форма	Индексный номер кода	Идентификационная группа	Содержание кода
FM 12 SYNOP	KH-01	AAXX- M _i M _i M _y M _y	Для передачи данных наблюдений с наземных гидрометеорологических станций
FM 13 SHIP	KH-01C	BBXX	Для передачи данных наблюдений с морских гидрометеорологических станций
Международного кода нет	KH-02	MOPE	Для передачи наблюдений с береговых морских станций и постов
FM 18 BUOY		ZZYY	Для передачи данных с буев
FM 33 PILOT SHIP	KH-03	QQAA, QQBB, QQCC, QQDD	Для передачи данных о ветре с морских станций
FM 36 TEMP SHIP	KH-04	UUAА, UUBB, UUCС, UUDD	Для передачи данных вертикального зондирования атмосферы (давление, ветер, температура воздуха и влажность)
FM 62 TRACOB		NNXX —	Наблюдения за поверхностью моря по маршруту следования судна
FM 63 BATHY	KH-06	JJXX JJYY JJVV	Для передачи данных о температуре воды на различных горизонтах (глубинах) и поверхностном течении
FM 64 TESAC	KH-05	KKXX KKYY	Для передачи данных о температуре воды, солености и течениях на различных горизонтах (глубинах)
FM 65 WAVEOB		MMXX	Для передачи данных о спектре волнения
FM 44 ICEAN		ICEAN_	Для передачи результатов анализа и/или прогноза ледовых условий на морях

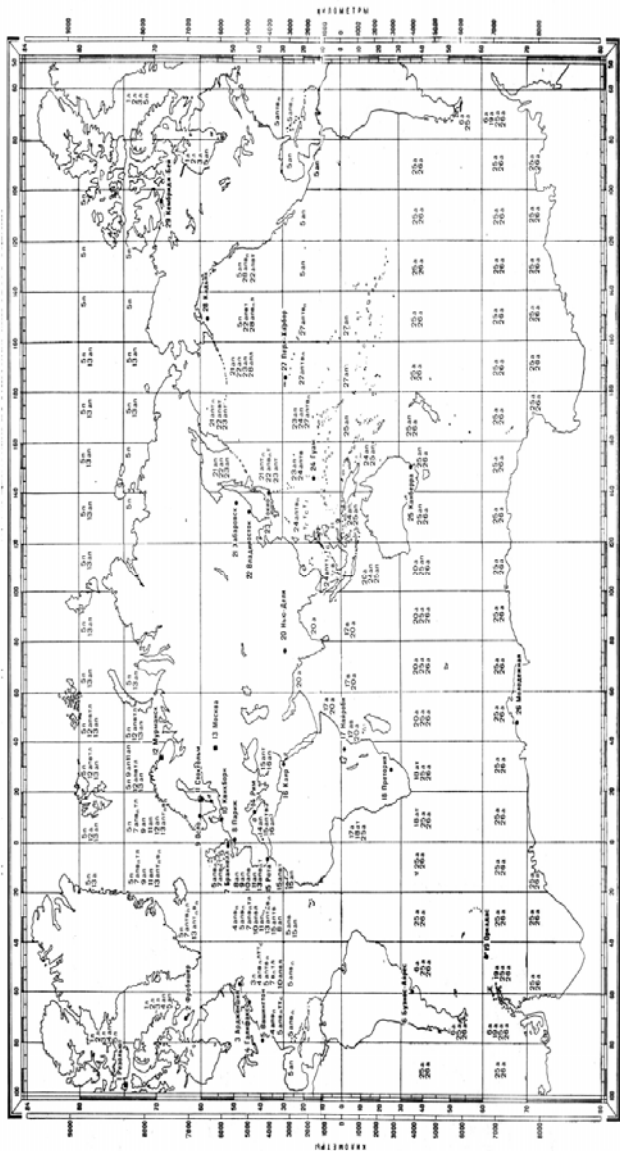
**Требования, предъявляемые к точности наблюдений
в соответствии с морскими кодами**

Гидрометеорологические величины	Диапазон	Разрешение	Способ измерения	Требуемая точность	Примечание
Температура воздуха (t_a)	-60°↔ +60°	0,1 °C	А	± 0,1 °C	
Экстремальные значения t_a	-60°↔ +60°	0,1 °C	А	± 0,5 °C	
Температура поверхности моря (t_i)	-2° ↔ +40°	0,1 °C	А	± 0,1 °C	
Относительная влажность	5 – 100 %	1 %	А	± 3 %	
Давление	920–1080 гПа	0,1 гПа	А	± 0,1 гПа	Диапазон для давления на уровне моря
Количество облаков	0 – 8/8	1/8	А	± 1/8	
Нижняя граница облачности	<30 м – 30 км	30 м	А	± 10 м для ≤ 100 м ± 10% для > 100 м	
Скорость ветра	0 – 75 м/с	0,5 м/с	Б	±0,5м/с для ≤5 м/с ± 10% для > 5 м/с	Среднее значение за 2 и/или 10 мин
Направление ветра	0 – 360 °	10°	Б	± 5°	Среднее значение за 2 и/или 10 мин
Порывы	5 – 75 м/с	0,5 м/с	Б	± 10 %	Наивысшее среднее значение за 3 с
Осадки	0 – > 400 мм	0,1 мм	В	±0,1мм для ≤ 5 мм ± 0,2мм для >5 мм	
Толщина обледенения на судах	Не определен	1 см	А	±0,1см для ≤ 10 см ± 10% для > 10 см	
Дальность видимости	50 – 1500 м	25 м	Б	± 25 м для ≤ 150 м ± 50 м для > 150 м ±100 м для >500 м ±200м для>1000 м	Среднее значение за 1 мин и 10 мин
Высота волны	0 – 30 м	0,1 м	Б	± 0,5м для ≤ 5 м ± 10% для > 5 м	Среднее значение за 20 мин (инстр.)
Период волны	0 – 100 с	1 с	Б	± 0,5 с	Сред. значение за 20 мин
Направление распространения волны	0 – 360°	10°	Б	± 10°	Сред. значение за 20 мин

Примечание – Обозначение «А» - мгновенные значения. Среднее значение за 1 мин считается минимальным и наиболее приемлемым; «Б» – осредненные за фиксированный период времени, определенный требованиями кодирования; «В» – общие суммы за фиксированный период времени, определенный требованиями кодирования.

Приложение 13

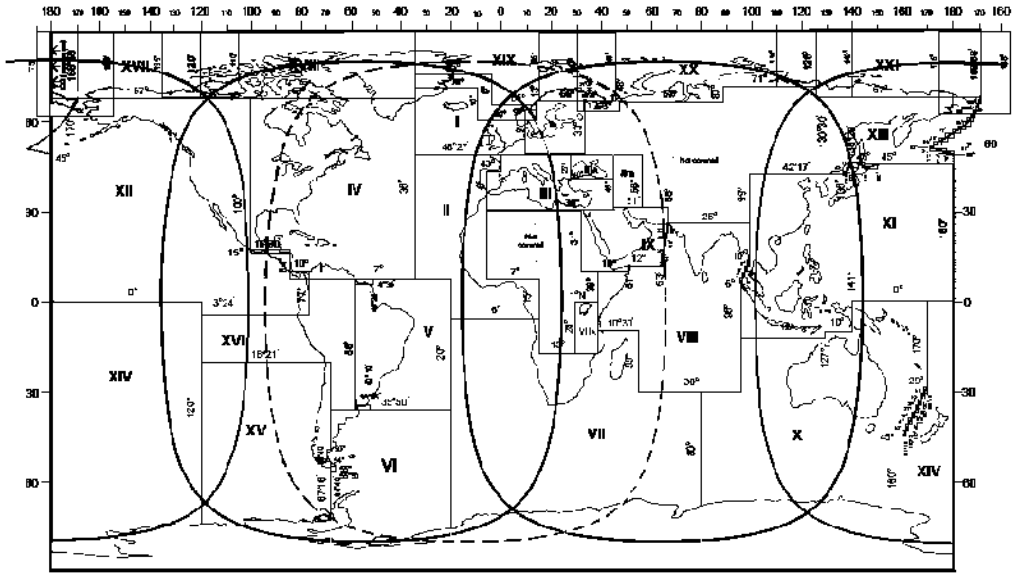
Схема передач факсимильных карт радиометеорологическими центрами
по районам Мирового океана



Условные обозначения:

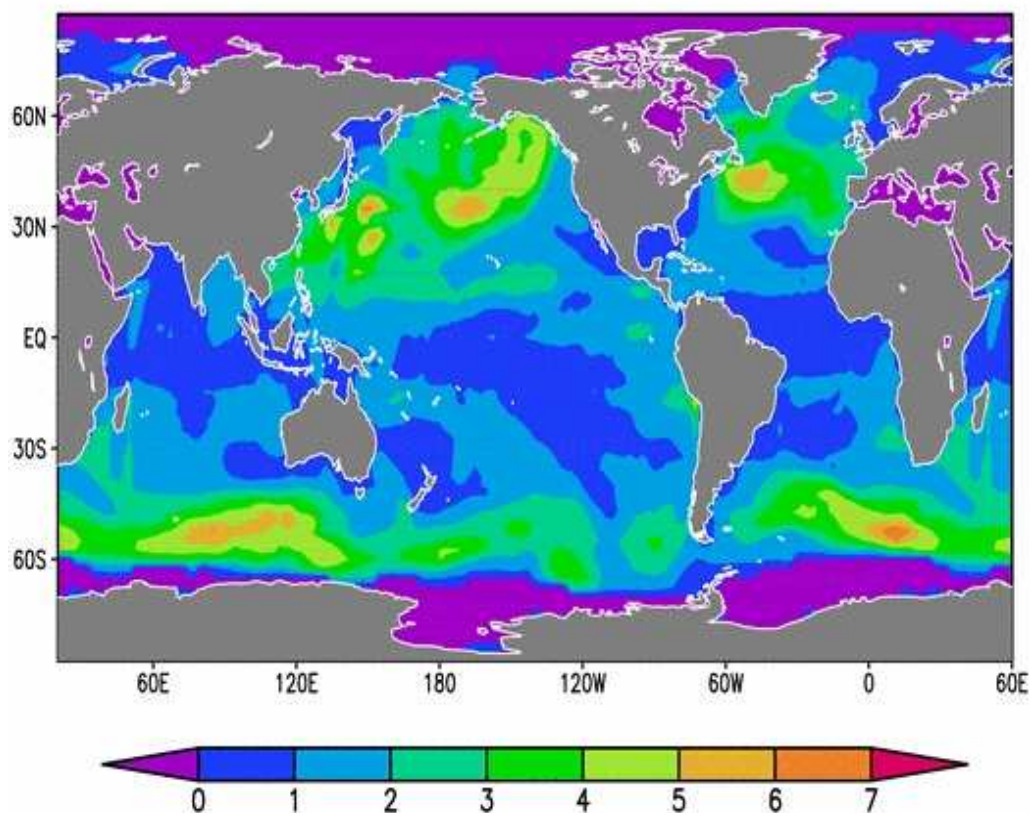
1,2 и т.д. —номера передающих радиометцентров, В п - прогностическая карта волнения, Т г - карта градиента температуры в слое скачка, Т- карта температуры воды на поверхности моря, Т z - карта температуры воды на горизонте (100, 150, 200 / м и т.д.), п - приземная прогностическая карта погоды, Т п - прогностическая карта температуры воды на поверхности моря, л - ледовая карта, в - карта волнения, Т с - карта глубины залегания слоя скачка.

**Метзоны по выпуску предупреждений,
метеорологических и морских бюллетеней для ГМССБ**



**Пример глобального прогноза ветровых волн
выпускаемого ГУ «Гидрометцентром» России
по модели ААНИИ**

00-00 26.11.2002



Высота волн в м.

**Раздел к ежедневному гидрометеорологическому
бюллетеню ГУ «Гидрометцентр России»
(текущая обстановка в океанах и морях)**

Обзор составлен 19 октября 2007 г.

В Атлантическом океане, к западу от Великобритании, в районе с координатами от 20°з.д. до 30°з.д. и от 44°с.ш. до 54°с.ш. ветер южной четверти 15-20 м/с, высота волн 4-6 м., на восток от о. Ньюфаундленд и в проливе Дэвиса скорость ветра 18-23 м/с, с порывами до 27 м/с, высота волн 6-8 м.

На Баренцевом море ветер северной четверти 17-22 м/с, высота волн 2-4 м.

На Норвежском море в восточной части моря ветер северо-западный 20-25 м/с, высота волн 4-6 м., в западной части моря ветер южной четверти 10-15 м/с, высота волн 2-4 м.

На Северном море ветер северной четверти 12-17 м/с, порывы до 22 м/с, высота волн 2-4 м.

На Балтийском море ветер северо-западный 10-15 м/с, высота волн 1-2 м.

На Черном море ветер южной четверти 2-7 м/с, высота волн 0,5-1 м.

На Азовском море ветер южной четверти 2-7 м/с, высота волн 0,1-0,3 м.

На Каспийском море ветер восточной четверти 2-7 м/с, высота волн 0,5-1 м.

В Тихом океане, на акватории к востоку от Японии и Курильских островов до меридиана 180°, ветер северной четверти 10-15 м/с, высота волн 1-3 м.

19 октября в 03 ч мск тропический шторм "КИКО" находился в районе с координатами 16.7°с.ш. и 104.6°з.д., максимальная скорость ветра 18 м/с, с порывами до 23 м/с, шторм смещается на северо-запад со скоростью 3 узла, давление в центре 1000 мб.

На Беринговом море ветер северной четверти 10-15 м/с, с порывами до 22 м/с, высота волн 2-4 м.

На Охотском море ветер южной четверти 5-10 м/с, высота волн 0,5-1,5 м.

На Японском море ветер южной четверти 10-15 м/с, высота волн 1-2 м.

Примечание:

Обзор выпускается по рабочим дням. Время обновления 10-11 час (мск).

© ГУ "Гидрометцентр России" Росгидромета

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ISSN 0013 – 3612



ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
№ 77
ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ ЛЕДОВЫХ УСЛОВИЙ
НА НЕАРКТИЧЕСКИХ МОРЯХ НА ЗИМУ 2006-2007 гг.

Составлен 3 октября 2006 г.

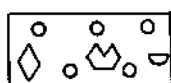
Максимальная ледовитость на зиму 2006-2007 гг.

Море	Ожидаемая ледовитость (%)	Месяц наибольшей ледовитости	Многолетняя характеристика (%)		
			мин.	сред.	макс.
Белое (Воронка)	90	III	49	76	100
Балтийское (Финский зал.)	100	II	15	72	100
Черное (сев.-зап. часть)	15 – 20	II	0	17	100
Азовское	100	I - II	0	60	100
Каспийское	70 – 80	II	35	77	94
Охотское	60 – 70	II - III	53	78	95
Японское (Татарский пр.)	40 – 50	II	29	51	73
Берингово	35 – 45	III	20	34	43

Даты первого появления льда в портах неарктических морей в 2006-2007 гг.

Море	Пункт	Ожидаемая дата	Многолетняя характеристика		
			ранняя	средняя	поздняя
Белое	Архангельск	7.XI	17.X	2.XI	24.XI
Балтийское	С.-Петербург	25.XI	29.X	21.XI	21.XII
Черное	Николаев	20.XII	10.XI	10.XII	18.I
Азовское	Мариуполь	20.XII	8.XI	15.XII	6.II
Каспийское	о. Пешной	20.XI	18.X	16.XI	31.XII
Каспийское	о. Искусственный	27.XI	26.X	21.XI	18.XII
Охотское	б. Нагаево	19.XI	21.X	9.XI	1.XII
Сев.-зап. Тихого океана	П.-Камчатский	8.XII	8.XI	13.XII	1.II
Берингово	м. Озерной	5.XII	10.XI	6.XII	21.XII
Японское	м. Золотой	31.XII	15.XII	30.XII	21.I

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Дрейфующий лед



Граница
неподвижного
льда



Припай



Кромка
дрейфующего
льда

20-40

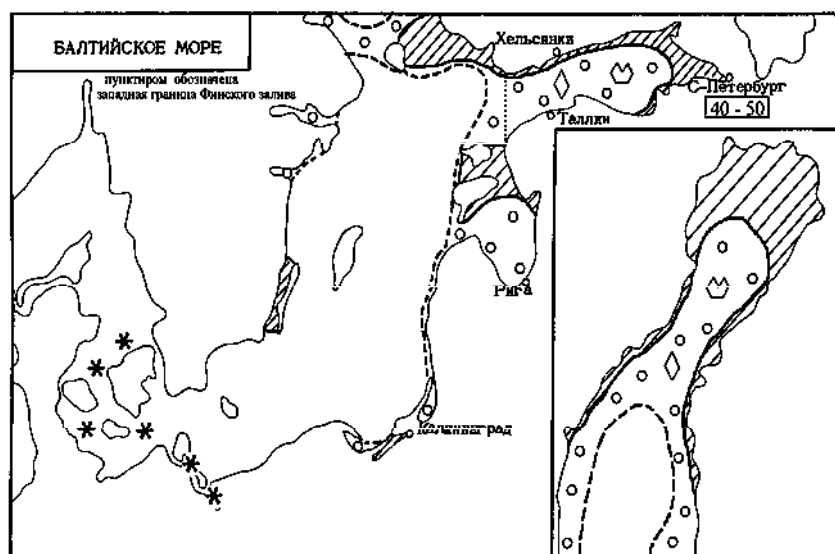
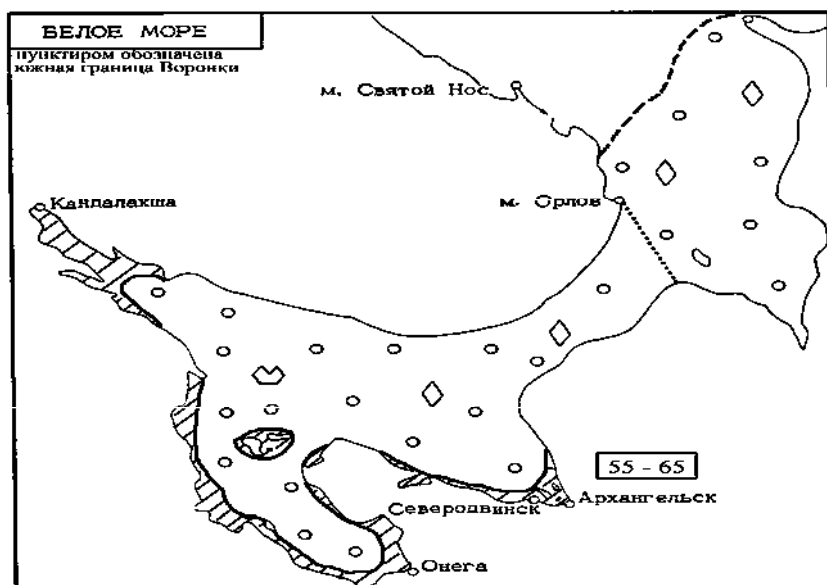
Толщина льда
(см)

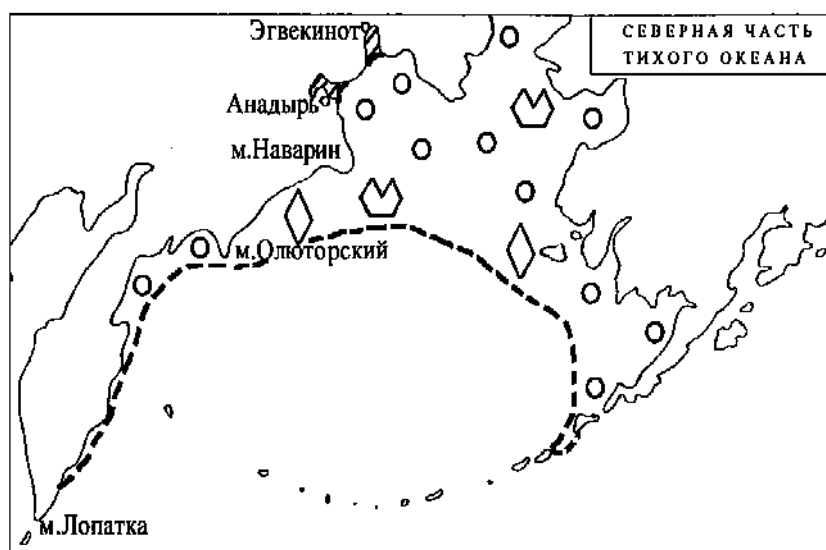
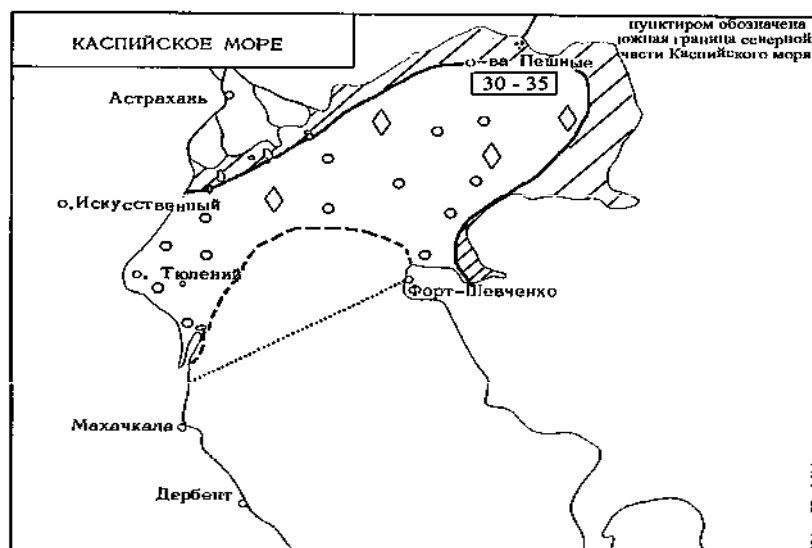
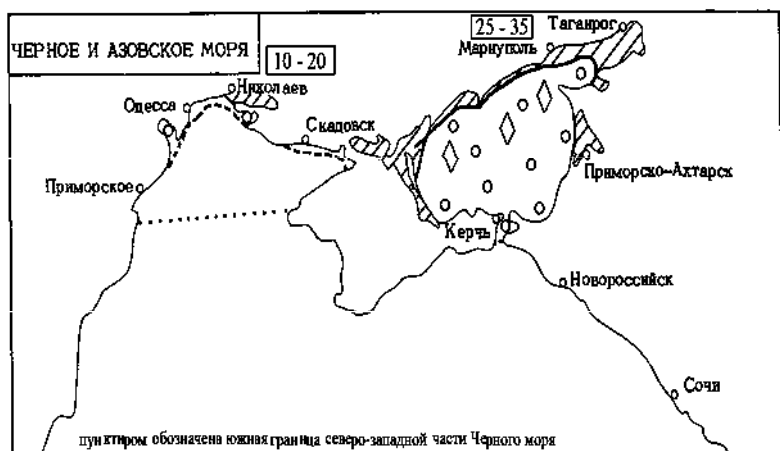


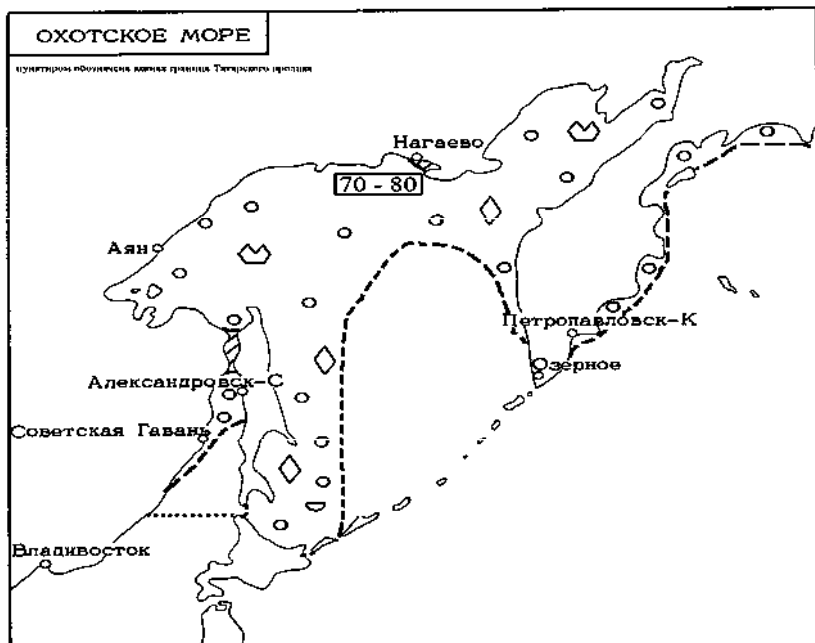
Чистая вода



Начальные виды льда







Директор ГУ «Гидрометцентр России»

Р.М.Вильфанд

Ред.Садикова Т.Н.

Москва, Б.Предтеченский пер., 9-13. ГУ «Гидрометцентр России».

Зак. . Т. 60 3.10.2006 г.

~При использовании информации ссылка на ГУ «Гидрометцентр России» обязательна~

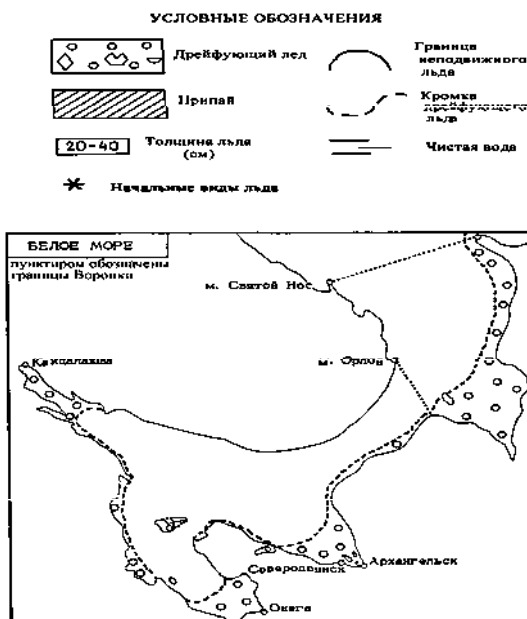


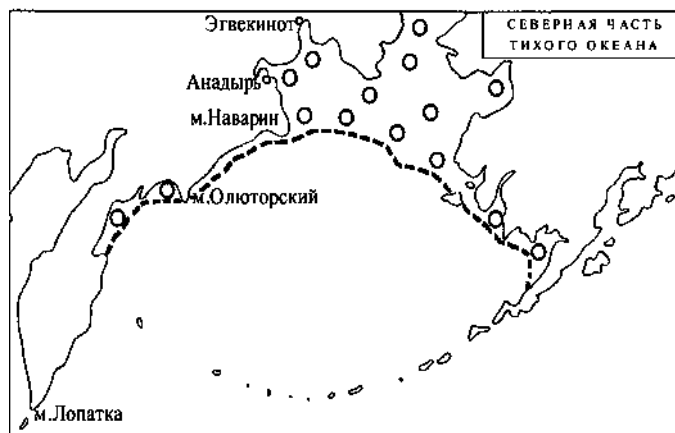
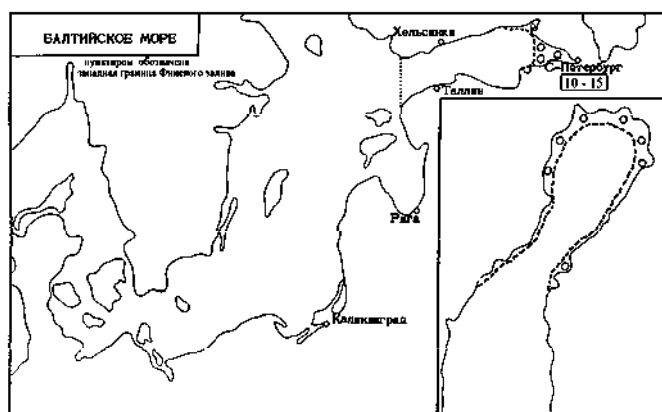
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
 № 95
 ПРОГНОЗ ЛЕДОВЫХ УСЛОВИЙ
 НА НЕАРКТИЧЕСКИХ МОРЯХ НА ДЕКАБРЬ 2006 г.
 Составлен 29 ноября 2006 г.

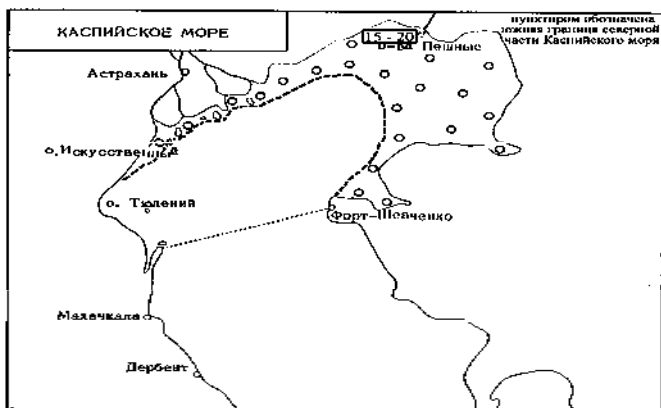
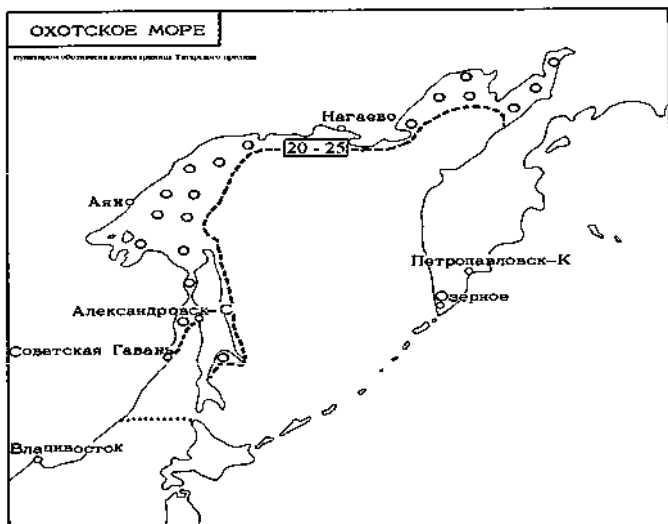
Средняя месячная ледовитость (%)

Море	Ожидаемая ледовитость	Многолетняя характеристика		
		мин.	сред.	макс.
Белое (Воронка)	30 – 35	4	32	68
Балтийское (Финский залив)	10 - 15	0	8	49
Черное (северо-западная часть)	0 – 5	0	4	25
Азовское	15 - 20	0	14	100
Каспийское (северная часть)	35 - 45	0	46	93
Охотское	20 – 30	7	23	38
Японское (Татарский пролив)	10 – 20	2	17	40
Берингово	15 - 25	9	17	26

Ожидаемое положение кромки льда на морях в декабре 2006 года дано на картах.







Директор ГУ «Гидрометцентр России»

Р.М.Вильфанд

Ред.Садикова Т.Н.

Москва, Б.Предтеченский пер., 9-13. ГУ «Гидрометцентр России».

Зак. . Т. 30 29.11.2006 г.

~При использовании информации ссылка на ГУ «Гидрометцентр России» обязательна~

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ISSN 0013 – 3612



ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 36

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОДОВОГО ХОДА УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ в 2006 г. И ПРОГНОЗ СРЕДНЕГО УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ НА 2007-2008 гг.

Составлен 27 апреля 2007 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОДОВОГО ХОДА УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ В 2006 г.

В 2006 г. средний годовой уровень Каспийского моря по сравнению со средним годовым уровнем 2005 г. понизился на 13 см и достиг отметки –27,04 м абс (96 см). Максимальная отметка уровня –26,88 м абс (112 см) наблюдалась в июле, минимальная –27,25 м абс (75 см) – в декабре.

По сравнению с минимальным средним годовым уровнем, наблюдавшимся в 1977 г. (–29,03 м абс), в 2006 г. его превышение составило 199 см.

В табл. 1 приведены средние месячные уровни (см) по 7 пунктам и по месяцам за 2006г., а также средние годовые уровни по этим пунктам и по всему морю за 2006, 2005 и 1977 гг.

ПРОГНОЗ СРЕДНЕГО УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ ПО МЕСЯЦАМ НА II-IV КВАРТАЛЫ 2007 г. И НА ЯНВАРЬ - АПРЕЛЬ 2008 г.

Ожидаемый ход средних месячных значений уровня моря (50% обеспеченности) с мая по декабрь 2007 г. и с января по апрель 2008 г. представлен в табл.2. Согласно планируемому объему сбросов воды в нижний бьеф Волгоградской ГЭС во II квартале 2007 г. расчет изменений уровня выполнен по его наиболее вероятному значению (105 куб.км) с учетом водности других рек, впадающих в Каспийское море.

По сравнению со средним годовым уровнем 2006 г. в 2007г. не ожидается его понижения и повышения, уровень будет меняться незначительно (± 3 см).

Таблица 1

Пункт	2006 г.												Средний годовой уровень		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2006	2005	1977
Баку	111	106	105	112	127	128	131	128	125	106	99	85	114	119	-92
о.Жилой	109	113	113	120	123	131	138	124	123	113	101	98	117	115	-106
Махачкала	96	83	96	98	104	108	106	103	89	81	74	71	92	108	-102
Форт-Шевченко	82	79	88	87	89	89	100	93	94	70	69	67	84	105	-97
Гувлы-Маяк	81	79	80	84	89	98	101	91	75	69	66	65	82	95	-114
Туркменбаши	90	92	96	100	104	111	113	101	82	75	72	71	92	104	-94
и Кара-Богаз-Гол	87	97	99	97	107	101	92	81	81	74	73	67	88	116	-113
Средний уровень	94	93	97	100	106	109	112	103	96	84	79	75	96	109	-103

Таблица 2

Пункт	2007 г.												2008 г.				
	Фактический уровень			Ожидаемый уровень									Средний годовой	Ожидаемый уровень			
														I	II	III	IV
Баку	88	97	101	122	131	141	140	134	124	116	113	112	118	111	113	117	126
о.Жилой	93	102	107	109	118	128	128	125	116	107	106	105	112	105	105	109	115
Махачкала	71	77	83	86	94	101	99	95	89	82	80	79	86	76	77	84	91
Форт-Шевченко	64	66	76	78	88	94	92	86	80	75	72	73	79	71	73	77	84
Гувлы-Маяк	62	66	79	86	94	103	104	101	92	82	80	80	86	78	78	82	91
Туркменбаши	72	72	77	83	91	100	103	99	88	79	77	76	85	74	75	79	87
Кара-Богаз-Гол	94	96	98	103	111	120	120	127	118	108	106	105	109	104	100	105	114
Средний уровень	78	82	88	95	104	112	112	110	101	93	91	90	96	88	89	93	101

Примечания: 1) В таблицах 1 и 2 значения уровня даны в см над единым нулем Каспийского моря, равным –28,00 м абс.

Директор ГУ «Гидрометцентр России»
Ред.Садикова Т.Н.

Р.М.Вильфанд

Москва, Б.Предтеченский пер., 9-13. ГУ «Гидрометцентр России».
Зак. . Т. 60 27.04.2006 г.

~При использовании информации ссылка на ГУ «Гидрометцентр России»
обязательна~

Перечень специализированной гидрометеорологической информации для обеспечения плавания судов по СМП

Вид информационной продукции	Состав информации	Периодичность выпуска	Количество информации	
			Западный район	Восточный район
1	2	3	4	5
Обзорные ледовые карты по западному и восточному районам СМП	распределение льдов различного возраста и сплоченности	1 раз в неделю	12 месяцев (I-XII) 52	6 месяцев (VI-XI) 26
Детализированные ледовые карты по локальным районам морских операций	распределение льдов различного возраста, сплоченности и форм, положение крупных разрывов	по запросу	12 месяцев (I-XII) 52	6 месяцев (VI-XI) 26
Прогноз весенних ледовых явлений заблаговременностью до 1–2 месяца	сроки взлома припая по районам плавания, развитие	1 раз в год (май)	1	1
Долгосрочный прогноз распределения льда с декадной дискретностью заблаговременностью 1 месяц	распределение льдов различного возраста (в зимний период), сплоченности (в летний период)	1 раз в месяц	12 месяцев (I-XII) 12	6 месяцев (VI-XI) 26
Прогноз осенних ледовых явлений заблаговременностью 1–2 месяца	сроки устойчивого ледообразования и достижения толщины 20–25 см	1 раз в год (август)	1	1
Прогноз осенних и весенних ледовых явлений в устьевых участках рек заблаговременностью 1 месяц	сроки вскрытия рек и начало ледохода; сроки замерзания и начало ледостава	4 раза в год		
Прогноз состояния заприпайных полыней заблаговременностью до 10 суток	наличие (отсутствие) полыней, имеющих навигационное значение	1 раз в декаду	7 мес. (XI-V) 21	—
Прогноз обобщенных характеристик крупных разрывов заблаговременностью 5-7 суток	ориентация разрывов, зоны образования и закрытия разрывов расстояния между разрывами	1 раз в 5 дней	5 мес. (I-V) 30	—
Прогноз обобщенных характеристик крупных разрывов в Арктическом бассейне с дискретностью 5-10 суток с заблаговременностью 1 месяц	ориентация разрывов, зоны образования и закрытия разрывов расстояния между разрывами	1 раз в месяц	4 мес (VI-IX) 4	

Метеорологический прогноз заблаговременностью до 5 суток с детализацией по суткам	скорость и направления ветра, температура воздуха, атмосферные явления, видимость	3 раза в неделю	12 месяцев (I-XII) 156	6 месяцев (VI -XI) 78
Уровень воды на лимитирующих участках трассы	значения уровня на лимитирующих участках судоходных трасс	ежедневно 4 раза в сутки	12 месяцев по 1 пункту 1460	5 месяцев (VI -XI) по 2 пунктам 1224
Прогноз уровня воды заблаговременностью до 5 суток с детализацией по основным синоптическим срокам	значения уровня на лимитирующих участках судоходных трасс	3 раза в неделю	12 месяцев 156	5 месяцев (VI -I) 65
Прогнозы распределения льда заблаговременностью до 5 суток с детализацией по суткам	общая и частная сплоченность льда по возрастным градациям, средняя толщина льда	3 раза в неделю	12 месяцев (I-XII) 156	6 месяцев (VI - XI) 78
Прогноз сжатий и разрежений в ледяном покрове заблаговременностью до 5 суток с детализацией по суткам	положение зон сжатий и разрежений в ледяном покрове	3 раза в неделю	12 месяцев (I-XII) 156	6 месяцев (VI -XI) 78
Навигационные рекомендации заблаговременностью 1-2 месяца	сроки начала и окончания безледокольного плавания	2 раз в год	2	2
Навигационные рекомендации заблаговременностью до 5 суток	оптимальные варианты плавания, затраты времени на стандартных и рекомендованных маршрутах	По запросу	12 месяцев (I-XII) 104	6 месяцев (VI -XI) 52

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АРКТИЧЕСКИЙ И АНТАРКТИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ»**



**ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ
ЛЕДОВЫХ УСЛОВИЙ В РОССИЙСКИХ АРКТИЧЕСКИХ МОРЯХ**

***НА ВТОРУЮ ПОЛОВИНУ НАВИГАЦИИ
(СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ 2007 Г.)***



Санкт-Петербург 2007 г.

В настоящий сборник включены ледовые прогнозы, содержащие общие сведения об ожидаемых ледовых условиях в российских арктических морях во второй половине навигации 2007 года (сентябрь – октябрь). Для оценки фона ледовых условий прогноз сравнивается со среднемноголетним значением (нормой). Границы морей и их районов приведены на рисунке 1.

Уточнение прогнозов, а также более подробная и детализированная информация об ожидаемых ледовых условиях в российских арктических морях может быть предоставлена заинтересованным потребителям по запросу.

БАРЕНЦЕВО МОРЕ

В целом в море ожидается благоприятный фон ледовых условий (рисунок 2).

Ледовитость моря в целом в августе-октябре ожидается на 5-7% меньше среднемноголетних значений: август – 4%, норма 11%, сентябрь – 3%, норма 8%, октябрь – 10%, норма 15%.

Ледовитость западного района моря ожидается на 5-10% меньше среднемноголетних значений: август – 1%, норма 11%, сентябрь – 2%, норма 7%, октябрь – 8%, норма 15%.

Ледовитость северо-восточного района моря ожидается на 7-13% меньше среднемноголетних значений: август – 7%, норма 20%, сентябрь – 8%, норма 15%; октябрь – 20%, норма 27%

В юго-восточном районе моря в августе-октябре ожидается полное отсутствие дрейфующих льдов.

КАРСКОЕ МОРЕ

В целом в море ожидается благоприятный фон ледовых условий (рисунок 2).

В сентябре ожидается полное отсутствие сплоченных льдов Новоземельского ледяного массива в юго-западной части моря.

Площадь Североземельского ледяного массива в первой декаде сентября ожидается 10% (норма 17%), в третьей декаде сентября – 5% (норма 11%).

Площадь Северного Карского ледяного массива во второй декаде сентября ожидается 10% (норма 39%).

Начало ледообразования в море ожидается на 2-4 суток позже среднемноголетних сроков: о. Белый – 17 октября (норма 13 октября), о. Диксон – 10 октября (норма 6 октября), о. Русский – 29 сентября (норма 27 сентября), мыс Челюскина – 24 сентября (норма 22 сентября).

Достижение молодым льдом толщины 20-25 см ожидается в следующие сроки: о. Белый – 8 ноября (норма 7 ноября), о. Диксон – 22 октября (норма 21 октября), о. Русский – 18 октября (норма 17 октября), мыс Челюскина – 13 октября (норма 13 октября).

МОРЕ ЛАПТЕВЫХ

В целом в море ожидается благоприятный фон ледовых условий (рисунок 2).

Площадь Таймырского ледяного массива в первой декаде сентября ожидается 25% (норма 32%), в третьей декаде сентября – 15% (норма 26%).

Площадь Янского ледяного массива в первой декаде сентября ожидается равной 0% (норма 5%)

Начало устойчивого ледообразования в море ожидается на 2-4 суток позже среднемноголетних сроков: о. Андрея – 27 сентября (норма 24 сентября), о. Преображения – 1 октября (норма 30 сентября), мыс Косистый – 30 сентября (норма 28 сентября), бухта Тикси – 6 октября (норма 4 октября), мыс Кигилях – 5 октября (норма 1 октября), пр. Дм. Лаптева – 5 октября, (норма 1 октября), пр. Санникова – 2 октября (норма 29 сентября).

Достижение молодым льдом толщины 20–25 см ожидается в следующие сроки: о. Андрея – 17 октября (норма 17 октября), мыс Косистый – 15 октября (норма

17 октября), бухта Тикси – 20 октября (норма 19 октября), мыс Кигилях – 25 октября (норма 21 октября), пр. Санникова – 25 октября (норма 21 октября).

Восточно-Сибирское море

В целом в море ожидается благоприятный фон ледовых условий (рисунок 2).

Площадь Новосибирского ледяного массива в первой декаде сентября ожидается 0% (норма 17%), в третьей декаде сентября – 0% (норма 13%).

Площадь Айонского ледяного массива в первой декаде сентября ожидается 5% (норма 55%), в третьей декаде сентября – 0% (норма 51%).

Начало устойчивого ледообразования в море ожидается на 5-7 суток позже среднемноголетних сроков: мыс Шалаурова – 10 октября (норма 30 сентября), о. Четырехстолбовой – 10 октября (норма 4 октября), мыс Шелагский – 15 октября (норма 6 октября), мыс Биллингса – 10 октября (норма 3 октября).

Достижение молодым льдом толщины 20–25 см ожидается в следующие сроки: мыс Шалаурова – 27 октября (норма 20 октября), о. Четырехстолбовой – 28 октября (норма 22 октября), мыс Шелагский – 30 октября (норма 22 октября), мыс Биллингса – 30 октября (норма 22 октября).

Чукотское море

В целом в море ожидается благоприятный фон ледовых условий (рисунок 2).

Площадь Врангелевского ледяного массива в сентябре ожидается 0% (норма в первой и третьей декадах сентября 6%).

Начало устойчивого ледообразования в проливе Лонга и вдоль Чукотского побережья ожидается в среднем на 15 суток позже среднемноголетних сроков: мыс Шмидта – 16 октября (норма 1 октября), о. Врангеля – 22 октября (норма 7 октября), мыс Ванкарем – 21 октября (норма 6 октября).

Достижение молодым льдом толщины 20–25 см ожидается в следующие сроки: мыс Шмидта – 30 октября (норма 25 октября), о. Врангеля – 5 ноября (норма 26 октября), мыс Ванкарем – 6 ноября (норма 27 октября).

Таким образом, во второй половине навигации 2007 г. во всех арктических морях России ожидается благоприятный фон ледовых условий (рисунок 2).

Прогноз разработан сотрудниками лаборатории долгосрочных ледовых прогнозов ГУ «ААНИИ»: зав. лабораторией, к.г.н. Юлиным А.В., с.н.с., к.г.н. Лебедевым А.А., с.н.с. Тюрковым А.Б., в.н.с., к.г.н. Спичкиным В.А., в.н.с., к.г.н. Егоровым А.Г., в.н.с., к.г.н. Карелиным И.Д., в.н.с., д.г.н. Ковалевым Е.Г., в.н.с., к.г.н. Карклиным В.П.

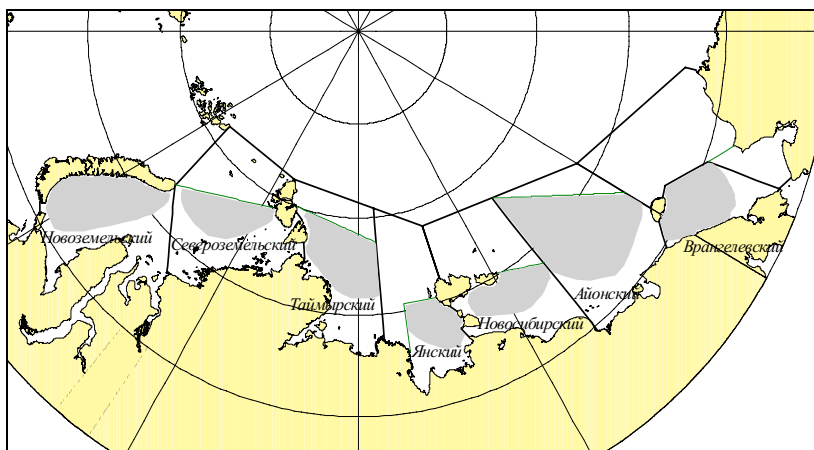


Рисунок 1 – Карта-схема границ и положения основных ледяных массивов в арктических морях

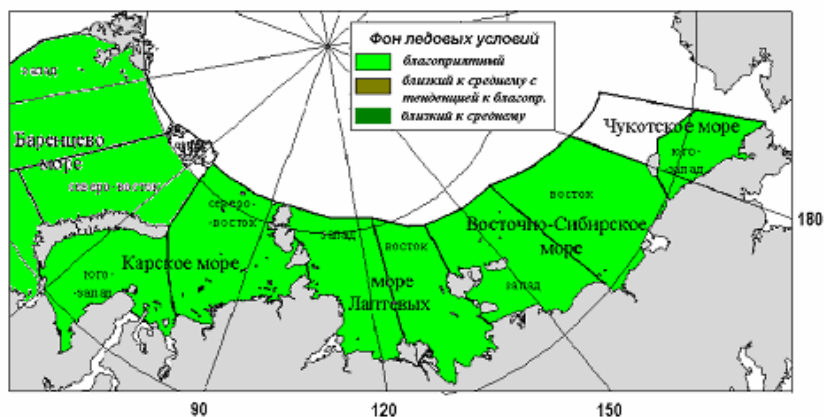


Рисунок 2 – Общая оценка ожидаемых ледовых условий в арктических морях во второй половине навигации 2007 г.

И.о. директора ГУ «ААНИИ»

А.И. Данилов

17 августа 2007 г

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КРАСНОДАРСКИЙ КРАЕВОЙ ЦЕНТР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**



Гидрометеорологическое бюро Новороссийск

353911, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, Г. НОВОРОССИЙСК,
Н/Р ШЕСХАРИС, ТЕЛ./ФАКС: (8617) 64-45-59, 60-20-56
E-MAIL: NOVOROSGMB@KUBANMETEO.RU

**ПРОГНОЗ ПОГОДЫ ПО НОВОРОССИЙСКУ ОТ 22.00 02 АПРЕЛЯ
ДО 22.00 03 АПРЕЛЯ 2007 Г.**

Погоду следующих суток будет характеризовать малоградиентное поле пониженного давления.

Облачность	Ветер направление, скорость, м/с	Явления	Видимость км	Высота волн, дм	Температура воздуха, °С	
					ночь	день
Облачно	Северо- восточный, с отклонением днем к южному 5-10	Небольшой дождь	4-10	5-10	7-9	11-13

По данным Новороссийской ГМС в 13 ч 02 апреля 2007 г. в Новороссийске:

- ветер Ю 2-4 м/с;
- высота волн 3 дм;
- атмосферное давление 765 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха 91 %;
- температура воздуха +11° С;
- температура морской воды 9° С
- уровень воды +43см

Атмосферное давление будет падать.

Влажность воздуха сохранится повышенной.

Прогноз составлен в 13.00 МСК 02.04.07 г.

Начальник Гидрометбюро Пономарев А.И.

Дежурный синоптик Маркелова Л.А.

Прогноз передала Никифорова О.А.

Федеральная служба России по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды

ГУ «Дагестанский ЦГМС»

Морской гидрологический бюллетень

Сведения о состоянии моря за 09 ч 22 марта 2007 года
(по данным береговых гидрометстанций)

Станции	Уровень моря, см	Изменен. уровня, см	Температура, °С		Ветер		Высота волн, м	Види- мость, км
			Воды	Воздуха	Направл	Скорость		
О. Тюлений	123	3	5,6	8,0	В	10	0,25	50-70
Махачкала	102	3	4,4	6,0	ЮВ	5	0,25	20-50
Изберг			4,9	9,0	ЮВ	3	0,25	50-70
Дербент			5,8	8,0	0	0	0,25	50-70
Шевченко	79	6	4,7	9,0	СВ	3	0,25	20-50
Актау	80	-5	6,8	9,0	В	5	0,25	20-50

Обзор состояния моря за истекшие сутки

По районам Северного и Среднего Каспия наблюдалось слабое волнение, высота волн составляла 0,25 м. Температура воды 4-7 °С градусов. Колебание уровня составило 3-6 см.

*Предупреждение о неблагоприятных
и опасных гидрометеорологических явлениях.*

Опасных гидрометеорологических явлений не ожидается.

ПРОГНОЗ ПОГОДЫ С 19 ч 22/III ДО 19 ч 23 /III 2007 г.

МАХАЧКАЛА:

Ветер юго-восточный 5-10 м/сек, днем до 12 м/сек. Без существенных осадков, ночью и утром дымка. Видимость более 2 км, в дымке 1-2 км. Высота волн 0,5-0,8 м. Температура ночью 2-4 градуса тепла, днем 7-9 градусов тепла.

МАХАЧКАЛА - ДЕРБЕНТ - О. ЧЕЧЕНЬ:

Ветер восточный, юго-восточный 6-11 м/сек, днем 9-14 м/сек. Без существенных осадков, ночью и утром местами туман. Видимость более 2 км, в тумане 500-1000м. Высота волн 1,0-1,5 м. Температура ночью +0°-+5°С, днем +6°-+11°С

**ПРОГНОЗ ПОГОДЫ ПО СРЕДНЕМУ КАСПИЮ
(МАХАЧКАЛА-ДЕРБЕНТ-О. ЧЕЧЕНЬ.)**

С 19-00 23/III ДО 19-00 25/III 2007 г.

24 марта.

Ветер восточный, юго-восточный 6-11 м/сек.
Без существенных осадков, ночью и утром
местами туман. Видимость более 2 км, в
тумане 500-1000м. Высота волны 0,5-1,0 м.

25 марта.

Ветер северо-западный 9-14 м/сек. Местами
дождь. Видимость более 2 км. Высота волны
1,0-1,5 м.

**Начальник ГУ «Дагестанский ЦГМС»
Дежурный синоптик
Инженер-океанолог**

**П.В. Поставик
З.В. Тимошенкова
В.Е. Мангутова**

Основные нормативно- правовые документы, регламентирующие МГМО

1. Федеральный закон «О гидрометеорологической службе России» от 02.02.2006 г. № 21-ФЗ.
2. Федеральный закон Российской Федерации «Об информации, информатизации и защите информации» от 20.02.1995 г. № 24-ФЗ.
3. Федеральный закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 25.09.98 г. № 158-АР.
4. Федеральный закон Российской Федерации «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» от 17.12.1998 г. за № 191-ФЗ.
5. Федеральный закон «О континентальном шельфе Российской Федерации» от 30.11.1995 г. № 187-ФЗ.
6. Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ.
7. Положение о Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 20.05.99 г.
8. Постановление Правительства Российской Федерации «О федеральной целевой программе «Мировой океан» от 10.08.1998 г. № 919 с изменениями от 06.07.1999 г.
9. Решение Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации по вопросу «О реализации Морской Доктрины Российской Федерации на период до 2020 г. в области информационного обеспечения морской деятельности» (Протокол № 2(7), пункт II.2 от 17.12.2004 г.).
10. Положение о лицензировании отдельных видов деятельности в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации № 787 от 07.08.1995 г.
11. Положение об информационных услугах в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения окружающей природной среды и перечень информационных услуг общего назначения. Утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.XI.97 г. № 1425.
12. Положение об использовании средств, полученных за платные услуги в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, утвержденное приказом Росгидромета № 152 от 31.12.1998 г.
13. Инструкция о порядке организации и проведения лицензирования отдельных видов деятельности в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды от 20.01.96 г. N 14. Зарегистрирована Минюстом РФ 12.03.96 г. № 1049.
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.11.97 г. № 425 "О повышении эффективности использования в народном хозяйстве гидрометеорологической информации и данных о загрязнении окружающей среды».
15. Постановление СМ СССР от 12.11.79 г. № 975 "О принятии СССР Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г.".
16. Порядок взаимодействия организаций и учреждений Росгидромета при информационном обеспечении бюджетных и хозяйственных работ, утвержденный приказом Росгидромета № 127 от 22.11.1999 г.
17. Постановлением Правительства Российской Федерации «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Федерации по международному обмену данными гидрометеорологических наблюдений и осуществлению функций Мирового метеорологического центра в г. Москве» (№ 94 от 8.02.2002 г.).
18. Соглашение между Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) и Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) о взаимодействии при решении задач в области прогнозирования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. № 9 от 07.06.2005 г.

19. Соглашение между Федеральным агентством России по рыболовству и Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по вопросам представления информационных услуг в интересах рыбохозяйственной деятельности. г.Москва 19.01.2000 г.

20. Соглашение между Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) и Министерством транспорта Российской Федерации (Минтранс) по вопросам взаимодействия и представления информационных услуг в интересах морского транспорта. (03.05.2000 г.)

Термины и определения

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ - обработка данных, выполняемая, в основном, средствами вычислительной техники.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО (АРМ) - индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста и обеспечивающий подготовку, редактирование, поиск и выдачу (на экран и печать) необходимых ему документов и данных, АРМ может быть реализован в виде автономной автоматизированной системы на ПЭВМ или являться терминалом автоматизированной системы.

АЛИСА – автоматизированная ледово-информационная система в Арктике

БАЗА ДАННЫХ (БД) – сложно организованная и структурированная совокупность данных, относящихся к конкретной предметной области и связанных между собой определенным образом на логическом и физическом уровнях.

ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ – воды, расположенные в сторону берега от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря Российской Федерации, являющиеся составной частью территории Российской Федерации.

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ – сведения (данные), полученные в результате наблюдений за состоянием окружающей природной среды и происходящими в ней явлениями

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ – обобщенная информация, полученная в результате обработки данных наблюдений за состоянием окружающей природной среды

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ – состояние защищенности личности, общества и государства от воздействия опасных природных явлений, глобальных изменений погодно-климатических условий, опасных гелиогеофизических процессов

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ГИС) - комплекс программных и информационных средств общего или специального назначения для создания, управления, хранения, обработки и отображения пространственно-координированных данных.

ДОКУМЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ (ДОКУМЕНТ) - зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ - прогноз гидрометеорологических величин и явлений на период от 15 суток до 6 месяцев.

ЗАБЛАГОВРЕМЕННОСТЬ ШТОРМОВОГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ – время от момента передачи предупреждения до момента возникновения ОЯ.

ИНМАРСАТ-А – спутниковая система связи для передачи речевых сообщений, телексов, факсимиле или данных с использованием направленных антенн в спутниковой системе ИНМАРСАТ.

ИНМАРСАТ-С – спутниковая система связи для передачи телексов или данных с использованием небольших терминалов и всенаправленных антенн в спутниковой системе ИНМАРСАТ.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ИО) – обеспечение пользователя необходимой ему информацией.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ (ИП) – процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ИС) – система, реализующая автоматизированный сбор, обработку и манипулирование данными и включающая технические средства обработки данных, программное обеспечение и соответствующий персонал.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ – совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ (ИР) – документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ УСЛУГИ (ИУ) – действия субъектов (собственников и владельцев) по обеспечению пользователей информационными продуктами.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ – морской район, находящийся за пределами территориального моря Российской Федерации и прилегающий к нему, с особым правовым режимом, установленным Федеральным законом, международными договорами Российской Федерации и нормами международного права (внешняя граница исключительной экономической зоны находится на расстоянии 200 морских миль от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря).

ИСТОЧНИК ЧС – опасное природное явление, опасное техногенное происшествие или авария

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ШЕЛЬФ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ – морское дно и недра подводных районов, находящихся за пределами территориального моря Российской Федерации на всем протяжении естественного продолжения ее сухопутной территории до внешней границы подводной окраины материка.

КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ПО СПАСАНИЮ (КЦС) – подразделение, ответственное за эффективную организацию служб по поиску и спасанию, с тем чтобы обеспечить координацию операций по поиску и спасанию в рамках региона, в котором проводятся эти операции.

КРИТЕРИИ ОЯ – качественные характеристики ОЯ, либо значения гидрометеорологических величин, при достижении которых гидрометеорологическое явление считается опасным.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СЛУЖБА НАВТЕКС – система для радиопередач и автоматического приема информации по обеспечению безопасности на море с помощью узкополосной буквопечатающей телеграфии на частоте 518 кГц с использованием английского языка.

МЕЖДУНАРОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ SafetyNET – скоординированная передача и автоматизированный прием информации по обеспечению безопасности на море через систему расширенного группового вызова ИНМАРСАТА с использованием английского языка для удовлетворения требований Конвенции СОЛАС.

НАБЛЮДАТЕЛЬНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ – структурная единица организации наблюдательной сети, непосредственно выполняющая наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением в одном или нескольких закрепленных стационарных или подвижных пунктах наблюдений, также выполняющая первичную обработку результатов наблюдений и передачу их по утвержденной схеме

ОПАСНОЕ ПРИРОДНОЕ (ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ И/ИЛИ ГЕЛИОГЕОФИЗИЧЕСКОЕ) ЯВЛЕНИЕ (ОЯ) – гидрометеорологическое или гелиогеофизическое явление, которое по своему значению, интенсивности развития, продолжительности или времени возникновения представляет угрозу безопасности людей, а также может нанести значительный материальный ущерб отраслям экономики

ОПЕРАТИВНОЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – совокупность работ прогностических органов Росгидромета по своевременному и наиболее полному удовлетворению запросов потребителей гидрометеорологической информацией материалами общего и специализированного назначения.

ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ ПРОГНОЗА (ЗАБЛАГОВРЕМЕННОСТЬ ПРОГНОЗА) – промежуток времени, на который дается прогноз.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ (ПОТРЕБИТЕЛЬ) ИНФОРМАЦИИ - субъект, обращающийся к информационной системе или посреднику за получением необходимой ему информации и пользующийся ею.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПО) - совокупность алгоритмов и программ, необходимых для управления системой и решения с ее помощью задач.

РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ (РС) - узел локальной вычислительной сети, пригодный для работы пользователя в диалоговом (интерактивном) режиме.

РЦПОД - региональный центр приема и обработки данных.

СВЕРХДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ - прогноз гидрометеорологических величин и явлений на период от 6 месяцев и более.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (СУБД) - комплекс программных и языковых средств общего или специального назначения, реализующий поддержку создания баз данных, централизованного управления и организации доступа к ним различных пользователей в условиях принятой технологии обработки данных.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ (СИ) – информация, полученная, обработанная и обобщенная по специальным требованиям (заказам, в том числе разовым), влекущим за собой дополнительные затраты на ее получение, разработку специальных методов обобщения, или проведение дополнительных работ с применением новых методов математических анализов, подготовку соответствующих рекомендаций, аналитических обзоров, справок, экспертиз и др. Распространяется, как правило, на договорной основе.

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ МОРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ – примыкающий к сухопутной территории или к внутренним морским водам морской пояс шириной 12 морских миль, отмеряемых от исходных линий, указанных в статье 4 Федерального закона (внешняя граница территориального моря является государственной границей Российской Федерации).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА ПРОГНОЗА – выигрыш обеспеченности метода по сравнению с природной (климатической) или инерционной обеспеченностью.

ШТОРМОВОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – информация о прогнозируемом ОЯ.

ШТОРМОВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ – информация о начавшемся ОЯ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ (КРИТЕРИИ) КАЧЕСТВА ПРОГНОЗОВ (ШТОРМОВЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ):

- **абсолютная ошибка (точность) прогноза** – разность между прогностическими значениями океанографической величины и фактически наблюдавшимися ее значениями;

- **оправдываемость морских гидрологических прогнозов** – степень соответствия прогнозируемых величин и явлений фактически наблюдавшимся ее значениям;

- **оправдываемость штормовых предупреждений** – степень соответствия прогнозируемых характеристик ОЯ фактически наблюдавшимся явлениям (значениям гидрометеорологической величины);

- **предупрежденность случаев ОЯ** – отношение числа правильно спрогнозированных ОЯ к общему числу наблюдавшихся случаев данного ОЯ;

- **эффективность штормового предупреждения** – комплексная характеристика качества штормового предупреждения, учитывающая его оправдываемость и заблаговременность.

ЦЕНТР ЕСИМО – организация, наделенная полномочиями выполнять функции ЕСИМО в соответствии с документом «Порядок и регламент деятельности центра ЕСИМО».

ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ (ЧС) – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

ЭКСТРЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ – незамедлительно передаваемые штормовые предупреждения и (или) оповещения, а также незамедлительно передаваемая информация о фактических и прогнозируемых резких изменениях погоды и загрязнении окружающей среды, которые могут угрожать жизни и здоровью граждан и наносить ущерб окружающей среде.

Сокращения

АБС – Автономная буйковая станция

АНО «Метеоагентство Росгидромета» - Автономная некоммерческая организация «Метеоагентство Росгидромета»

АППИ – Автономный пункт приема спутниковой информации

АРГО – Международный проект по размещению в Мировом океане системы всплывающих буйев

АРМ – Автоматизированное рабочее место

АСООИ – Автоматизированная система оперативной обработки информации

АСПД – Автоматизированная система передачи данных

БЗС – Береговая земная станция

ВМО – Всемирная метеорологическая организация

ВСВ – Всемирное скоординированное время, равное среднему гринвичскому времени

ВСП – Всемирная служба погоды

ГБЦДМЛ – Глобальный банк цифровых данных по морскому льду

ГЛОСС – Глобальная система наблюдений за уровнем моря

ГМБ – Гидрометеорологическое бюро

ГМО – Гидрометеорологическое обеспечение

ГМЦ – гидрометеорологический центр

ГМССБ – Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности

ГМС – Гидрометеорологическая станция

ГСНК – Глобальная система наблюдений за климатом

ГСНО – Глобальная система наблюдений за океаном

ГСТ – Глобальная система телесвязи

ГУ «АНИИ» - Государственное Учреждение «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт»

ГУ «Гидрометцентр России» - Государственное Учреждение

«Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»

ГУ «ГРМЦ» - Государственное учреждение «Главный радиометеорологический центр»

ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» - Государственное Учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных»

ГУ «ГОИН» - Государственное Учреждение «Государственный океанографический институт»

ГУ «ДВНИГМИ» - Государственное Учреждение «Дальневосточный региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт»

ГУ «КаспМНИЦ» - Государственное Учреждение «Каспийский морской научно-исследовательский центр»

ГУ «НИЦ «Планета» - Государственное Учреждение «Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии «Планета»

ЕГМБ – Ежедневный гидрометеорологический бюллетень

ЕСИМО – Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане

ИОБМ – Информация по обеспечению безопасности на море

ИНМАРСАТ – Международная система подвижной спутниковой связи

ИСЗ – Искусственный спутник Земли

КА – Космический аппарат

КРС – Кустовая радиостанция

МГМО – Морское гидрометеорологическое обеспечение

МГМП – Морские гидрометеорологические прогнозы.

ММО – Международная морская организация

ММЦ – Мировой метеорологический центр

МОК – Межправительственная океанографическая комиссия

МООД – Международный обмен океанографическими данными
МПЕРСС – Система поддержки операций по реагированию на аварийное загрязнение морской среды
МРЛ – Метеорологический радиолокатор
МСВ – Международное скоординированное время
МЧС России – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НИС – Научно-исследовательское судно
НИУ – Научно-исследовательское учреждение
НИЦ – Научно-исследовательский центр
НКПОР – Наземный комплекс приема, обработки, архивации и распространения спутниковой информации
НМС – Национальная метеорологическая служба
НМЦ – Национальный метеорологический центр
НОК – Национальный океанографический центр
НЯ – Неблагоприятное явление
ОА – Объективный анализ
ОНС – Организация наблюдательной сети
ОЯ – Опасное явление
ОПО – Оперативно-производственная организация
ПБС – Притопленная буйковая станция
РАН – Российская академия наук
РМЦ – Радиометеорологический центр
РС – Рабочая станция
РОСГИДРОМЕТ – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
РСЧС – Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
РЦ – Региональный центр
РЦПОД – Региональный центр приема и обработки спутниковых данных
РУТ – Региональный узел телесвязи
СМГМО – Специализированное морское гидрометеорологическое обеспечение
СМГМП – Служба морских гидрометеорологических прогнозов
СДН – Суда, добровольно проводящие наблюдения
СЗРП – Северо-Западное речное пароходство
СКОММ – Совместная техническая комиссия ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии
СМИ – Средства массовой информации
СОЛАС – Международная Конвенция по обеспечению безопасности жизни на море
СПО ГУ «ГОИН» - Санкт- Петербургское отделение Государственного Учреждения «Государственный океанографический институт»
СПЦ – Служба предупреждения цунами
ТКС – Транспортная компьютерная сеть
ТПО – Температура поверхности океана
УГМАВ – Управление геофизического мониторинга активных воздействий и государственного надзора
УГМК – Управление гидрометеорологии и кадров Росгидромета
УГМС – Межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УМЗА – Управление мониторинга загрязнения окружающей среды, полярных и морских работ
ФЦП «Мировой океан» - Федеральная целевая программа «Мировой океан»
ЦГМС – Областной (республиканский, краевой, окружной и др.) центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета
ЦГМС-Р – Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями
ЦОД – Центр океанографических данных

ЦКС – Центральная кустовая станция

ЦСД – Центр сбора данных

SafetyNET ИНМАРСАТ – Служба для передачи и автоматического приема информации по обеспечению безопасности на море с помощью буквопечатающей телеграфии через систему расширенного группового вызова ИНМАРСАТ.