

## ЦЕНТР ЦУНАМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ: ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Зыскин И. А., Камаев Д. А., Шершаков В. М.*

*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-производственное объединение «Тайфун», г. Обнинск, post@typhoon.obninsk.ru*

### **Введение**

В рамках реализации мероприятий Федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года» в 2006–2013 гг. проведена коренная модернизация системы предупреждения о цунами (СПЦ) на Дальнем Востоке России, практически создана новая система на современном научно-техническом и технологическом уровне.

В настоящее время СПЦ на Дальнем Востоке Российской Федерации является функциональной подсистемой Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ФП РСЧС-ЦУНАМИ), которая представляет собой межведомственную структуру. Сейсмологические наблюдения обеспечивает Геофизическая служба РАН (ГС РАН), наблюдения за уровнем моря – Росгидромет. Объявление тревоги цунами осуществляется региональными информационно-обрабатывающими центрами ГС РАН (РИОЦ) в случае землетрясений в ближней зоне, центрами предупреждения о цунами Росгидромета (ЦЦ) – для землетрясений в дальней зоне. Отмена тревоги цунами производится ЦЦ.

Возрастание сейсмической активности в Тихоокеанском регионе, развитие инфраструктуры Дальнего Востока России требуют обеспечения устойчивого функционирования и дальнейшего развития СПЦ. Кроме того, СПЦ является частью международной Тихоокеанской СПЦ, функционирование в которой предполагает соответствие СПЦ международным стандартам для осуществления постоянного международного сотрудничества.

Основные направления развития должны обеспечить повышение надежности и эффективности СПЦ:

1. Дальнейшее развитие и наращивание до оптимальной структуры современных сетей сейсмических и гидрофизических наблюдений, в том числе сети станций с донными датчиками в открытом океане для наблюдений за сейсмической обстановкой и уровнем океана для раннего и достоверного обнаружения цунами.

2. Расширение зоны, охватываемой предупреждениями об угрозе цунами, на побережье Охотского моря, что потребует дополнительных исследований сеймотектонических особенностей региона и возможных проявлений цунами на побережье, а также создания компонент систем предупреждения о цунами в Хабаровском крае и Магаданской области.

3. Развитие и внедрение в практику работы новых технологий наблюдения волн цунами; а также технологий прогнозирования возникновения и распространения, в том числе использования в оперативном режиме данных автоматизированных постов инструментальных наблюдений за уровнем моря с целью возможной корректировки принятых решений об угрозе цунами.

4. Переход в оперативной работе ЦЦ на использование трехступенчатой схемы объявления тревоги (слабое цунами, осязаемое цунами, разрушительное цунами), обоснование и внедрение которого потребует масштабных научных исследований и организационных мероприятий.

5. Проведение работ по оценке долговременной цунамиопасности участков побережья и береговых населенных пунктов и создание информационно-экспертной системы, имеющей в своем составе базы данных, расчетные модели и средства визуализации и предназначенной для накопления данных о цунами, уточнения и детализации оценок цунамиопасности для существующих и вновь строящихся береговых объектов на прибрежных территориях.

6. Дальнейшее развитие, на новой технической и технологической базе, аппаратно программных комплексов, обеспечивающих поддержку принятия решений в ЦЦ и РИОЦ.

7. Дальнейшее развитие, на новой технической базе, систем передачи данных и оповещений об угрозе цунами на федеральном, региональном и местном уровнях.

8. Создание и внедрение в практику оперативной работы ЦЦ компьютерных систем оперативного прогнозирования последствий воздействия волн цунами на прибрежные населенные пункты с целью последующей передачи результатов прогноза органам исполнительной власти.

Перечисленные направления развития СПЦ имеют комплексный характер. Для их реализации важнейшее значение имеют вопросы организации и координации проводимых работ. При этом, в настоящее время в Российской Федерации нет единого специализированного органа, осуществляющего комплексное решение вопросов обеспечения устойчивого функционирования и развития СПЦ.

Важное значение для функционирования СПЦ имеет оперативное решение вопросов и проблем, возникающих в повседневной деятельности СПЦ: поддержание в рабочем состоянии сейсмологической и гидрофизической измерительных сетей, сетей связи, аппаратно-программных комплексов, оперативной готовности ЦЦ и РИОЦ. Часть вопросов решается усилиями РИОЦ и ЦЦ, решение других вопросов требует организационных мероприятий на уровне ГС РАН, Росгидромета, МЧС России.

Для комплексного решения вопросов по обеспечению устойчивого функционирования и дальнейшего развития СПЦ представляется целесообразным создание в составе Росгидромета создать специализированный центр цунами федерального уровня в составе ФП РСЧС-ЦУНАМИ (далее – Центр) с широким участием подразделений Росгидромета, Геофизической службы РАН, ФАНО, МЧС России и других заинтересованных министерств и ведомств Российской Федерации.

### **Функции и режимы работы Центра**

В своей международной деятельности Центр должен руководствоваться решениями Межправительственной Координационной Группы по Предупреждению Цунами в Тихом Океане, а также осуществлять двустороннее взаимодействие с национальными службами предупреждения о цунами в Тихоокеанском регионе, регионе Индийского океана, Канады и др.

В зависимости от обстановки, масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации, обусловленной возникновением цунами, Центр может функционировать в одном из следующих режимов:

- режим повседневной деятельности – при отсутствии возникновения цунамигенного сейсмического явления и/или другого природного явления, способного вызвать волны цунами;
- режим чрезвычайной ситуации – при угрозе и возникновении цунами и во время ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных возникновением цунами.

### **Основные задачи Центра**

*В режиме повседневной деятельности:*

- сбор, хранение и систематизация информации для нужд СПЦ, ведение соответствующих баз данных;
- обеспечение организационной и технической поддержки функционирования СПЦ;
- разработка и организационное сопровождение программ развития систем гидрофизических и сейсмологических измерений, аппаратно-программных комплексов для нужд СПЦ;
- разработка и реализация целевых и научно-технических программ и мер в области предупреждения о цунами, а также по совершенствованию ФП РСЧС-ЦУНАМИ;
- разработка и совершенствование регламентов взаимодействия между различными уровнями СПЦ, федеральными структурами, МЧС, ГС РАН, Росгидромета;
- проведение в пределах своих полномочий экспертизы и контроля в области защиты населения и территорий от цунами;
- совместно с МЧС и органами местной администрации организация и проведение учебных тревог с целью отработки мероприятий по защите населения и уменьшения материального ущерба от цунами;
- пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от цунами.

*В режиме чрезвычайной ситуации:*

- подготовка и представление, в том числе на основе Интернет-технологий, в органы управления РСЧС федерального уровня, Росгидромет и другие заинтересованные министерства и ведомства Российской Федерации оперативных синтезированных данных анализа и прогноза развития обстановки в районе, подвергшемся воздействию цунами.

## **Мероприятия, осуществляемые Центром**

*В режиме повседневной деятельности:*

- Разработка и совершенствование оперативной автоматизированной системы информационного взаимодействия между СПЦ, органами государственной власти и органами местного самоуправления.
- Прогнозирование риска возникновения потерь и ущерба при возможных чрезвычайных ситуациях, связанных с возникновением цунами.
- Разработка программ по обеспечению функционирования и развития СПЦ, участвует в их обсуждении в соответствующих инстанциях.
- Поддержка постоянной готовности аппаратно-программных средств СПЦ, необходимых для информационной поддержки ЦЦ, а также для решения задач моделирования процессов генерации, распространения и воздействия цунами.
- Постоянное оперативное взаимодействие с Центрами СПЦ (в г. Петропавловск-Камчатский, г. Южно-Сахалинск, г. Владивосток), Центром управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) МЧС России, и другими заинтересованными министерствами и ведомствами в рамках требований действующих двусторонних (многосторонних) Соглашений, Положений и Инструкций.
- Участие в организации и проведении учений и тренировок с целью совершенствования работы ФП РСЧС-ЦУНАМИ, Центра и улучшения взаимодействия с органами управления РСЧС, с подразделениями Росгидромета, обеспечивающими поддержку функционирования Центра в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных возникновением цунами.
- Участие в организации и проведении исследований и разработок, направленных на адаптацию и совершенствование: информационного обеспечения функционирования ФП РСЧС-ЦУНАМИ; новых методов заблаговременного определения параметров (время возникновения, координаты эпицентра, глубина очага, оперативные данные об ошутимости в баллах) цунамигенных землетрясений; методов и технических средств для оперативной оценки и контроля состояния гидрофизической обстановки; прогностических моделей и компьютерных программ для проведения расчетов генерации и распространения волн цунами; новых систем автоматизированных измерений уровней моря, приема-передачи, накопления и обработки информации, необходимой для решения задач Центра; программно-технических средств информационного обмена данными для элементов информационно-управляющей системы РСЧС.
- Участие в подготовке и издании информационно-справочных и отчетных документов для органов государственного управления Российской Федерации и общественности по вопросам функционирования ФП РСЧС-ЦУНАМИ.
- Проведение исследований по цунамирайонированию прибрежных территорий.
- Выдача экспертных заключений по профилю основных задач Центра.
- Ведение баз данных для нужд СПЦ.

*В режиме чрезвычайной ситуации:*

- Оперативное получение и анализ информации о цунами.
- Постоянное и своевременное обеспечение полученными фактическими и расчетными данными органов управления РСЧС федерального уровня, МЧС России, Минобороны России, Росгидромета и других министерств и ведомств.

## **Организационная структура Центра**

Организационная структура Центра должна включать подразделения постоянной готовности. В их функции входит осуществление мероприятий по обеспечению постоянной готовности аппаратно-программных средств СПЦ, решения задач моделирования процессов генерации, распространения и воздействия цунами, ведение баз данных для нужд СПЦ.

Как специализированное подразделение Росгидромета Центр должен обеспечивать выполнение следующих функций и работ.

1. Организационно-техническое руководство центрами цунами в Камчатском, Сахалинском и Приморском УГМС.
2. Внедрение современных информационных и вычислительных технологий, технических средств для обеспечения функционирования и развития СПЦ России.

3. Участие в организации и координации работ Министерств и ведомств РФ, их территориальных подразделений и структур, обеспечивающих функционирование СПЦ России.

4. Организация и участие в различного рода учениях и других мероприятиях МЧС России по обеспечению готовности предупреждения чрезвычайных ситуаций, обусловленных цунами.

5. Участие в выполнении обязательств России по сотрудничеству в международной Тихоокеанской СПЦ, в выполнении российских и международных программ и проектов по обеспечению функционирования и развития СПЦ.

Подразделения постоянной готовности целесообразно создать на базе ФГБУ «НПО «Тайфун», г. Обнинск, так как некоторые вышеизложенные функции Центра НПО «Тайфун» фактически выполняет в настоящее время:

- проводит научно-методические инспекции центров предупреждения о цунами;
- проводит анализ результатов учебных тревог, проводимых центрами цунами;
- обеспечивает разработку и модернизацию автоматизированной информационно-управляющей системы в центрах цунами и т.п.

Для реализации отдельных проектов, например, разработки программ развития СПЦ, проведения научных исследований в интересах СПЦ, участники Центра создают временные коллективы специалистов на межведомственной основе.

### **Заключение**

Создание специализированного центра цунами федерального уровня позволит обеспечить комплексное решение вопросов обеспечения устойчивого функционирования и развития СПЦ на Дальнем Востоке Российской Федерации.