

**ДЕЙСТВИЯ САХАЛИНСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЦУНАМИ (СПЦ) В ПЕРИОД
УГРОЗЫ ЦУНАМИ И ПОСЛЕ СИЛЬНЫХ
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ ЗА ПЕРИОД 2010 – 2020 ГГ..**

Т.Н.Ивельская
Сахалинский Центр цунами, Росгидромет

III научная конференция
«ВОЛНЫ ЦУНАМИ: Моделирование, мониторинг, прогноз»

Москва
16 -17 ноября 2021 г.



Создание службы предупреждения о цунами на Дальнем Востоке

Входящий № 110
2. ноября 1958 г.
СВЯЗ С АНОМ

Учредить службу предупреждения о цунами
г. Хабаровск
г. Владивосток
г. Петропавловск-Камчатский
г. Южно-Сахалинск
г. Кавраевск
г. Кавраевск

Нагали
случаев цунами
(Храбры воины!!)

Совет Министров СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 20 октября 1958 г. № 1434
МОСКВА, КРЕМЛЬ

О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СВОЕВРЕМЕННОГО ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА О МОРСКИХ ВОЛНАХ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ПОДВОДНЫМИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯМИ (ЦУНАМИ).

В целях организации своевременного оповещения населения Дальнего Востока о морских волнах, вызываемых подводными землетрясениями (цунами), Совет Министров Союза ССР постановляет:

1. Возложить на Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР наблюдение за возникновением и распространением морских волн (цунами) на Дальнем Востоке с привлечением для этих целей сейсмических станций Академии наук СССР, и оповещение населения об этих волнах.

2. Обязать Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР:

а) организовать в 1957 году в гг. Петропавловск-Камчатском, Южно-Сахалинске и Куральске круглогодичный прием радиосигналов американских станций «Софар» о возникновении и распространении цунами;

б) по получении от сейсмических станций Академии наук СССР сообщений о районах эпицентров землетрясений или сигналов станций «Софар» оповещать Сахалинский и Камчатский облисполкомы и другие заинтересованные организации и учреждения о возникновении и распространении цунами и об изменениях уровня морей;

в) разработать до 1 июля 1957 г. совместно с Сахалинским и Камчатским облисполкомами, Министерством связи СССР и Академией наук СССР инструкции по оповещению населения о возникновении и распространении цунами.

1958-1959 г.г. –
Создание
Службы
предупреждения
о цунами на
Дальнем
Востоке

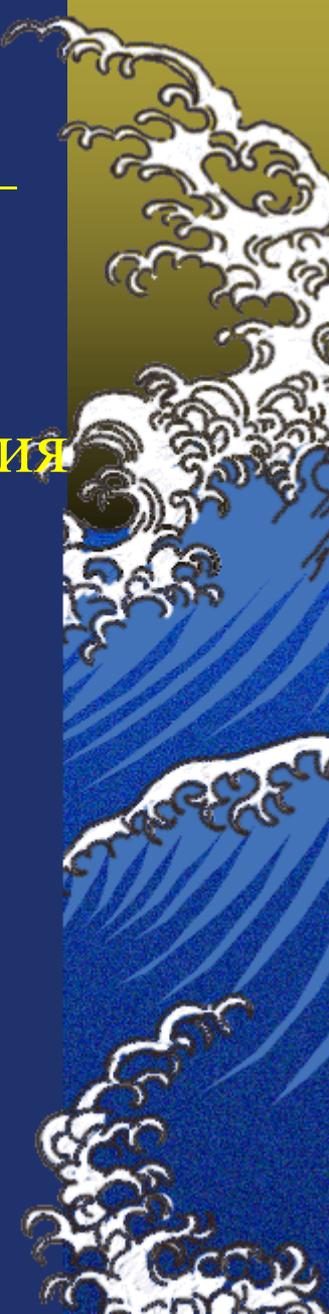


Схема передачи предупреждений о цунами Службой предупреждения о цунами в Сахалинской и Камчатской областях, Приморском крае

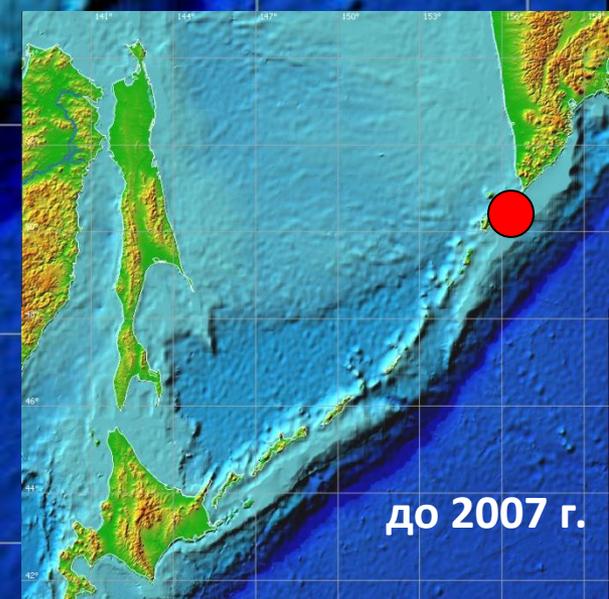


Модернизация гидрофизической подсистемы Сахалинской Службы предупреждения о цунами в 2006-2010 гг.

Подсистема включает в себя сеть морских гидрометеорологических станций и постов на Сахалине и Курильских островах, средства связи и регистрации цунами, круглосуточную службу сбора, обработки информации и принятия соответствующих решений в г.Южно-Сахалинске (Центр цунами)



Северо-Курильск



★ *2006 год – реализация ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в РФ до 2010 года».*

Реализация ФЦП обеспечила существенное повышение эффективности функционирования СПЦ, в частности, снижение вероятностей пропуска цунами и формирование ложных тревог, сокращение времени на принятие решений и доведение сигналов и сообщений.

Созданная сеть постов наблюдения за уровнем моря, сейсмический мониторинг вывело СПЦ на новый уровень, что служит цели своевременного, надежного и достоверного предупреждения подвергающихся опасности районов.

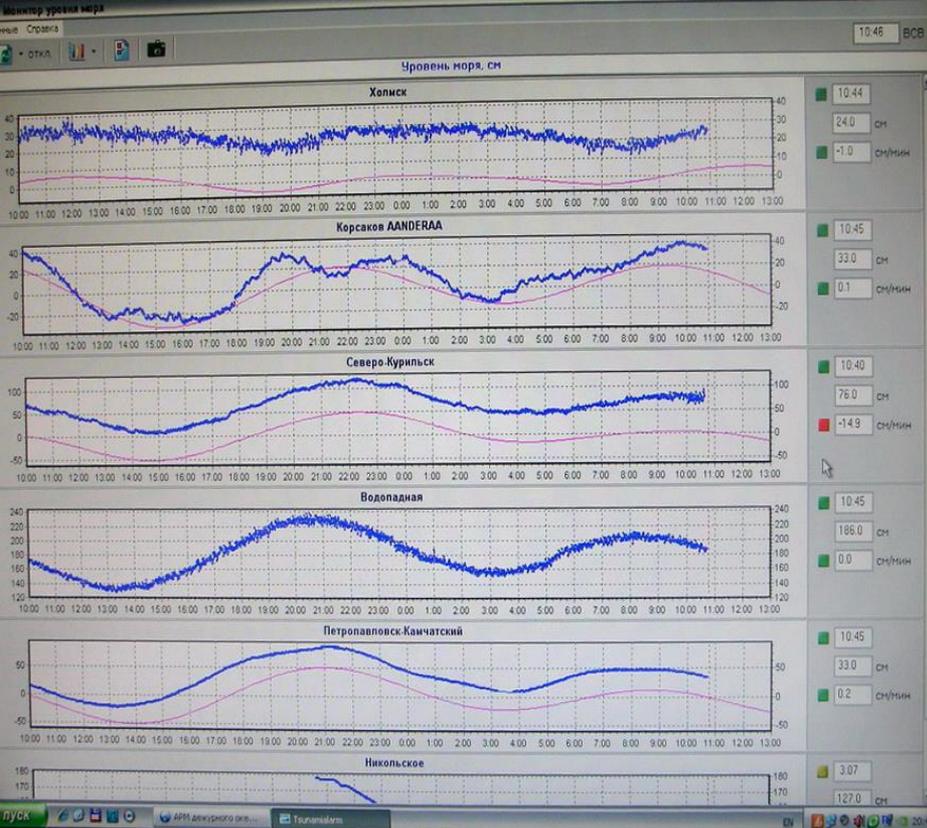


Пункты установки автоматизированных постов наблюдения за уровнем моря в портах Холмск, Корсаков и Северо-Курильск.

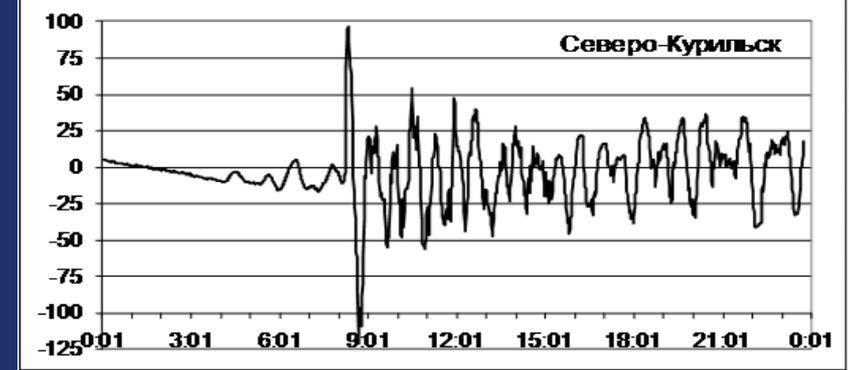
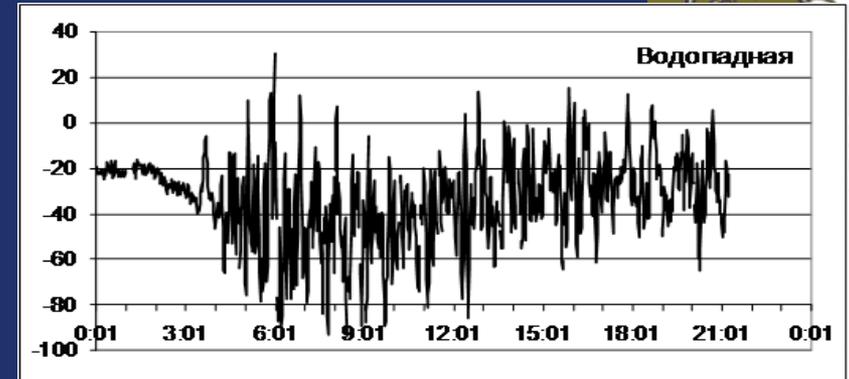


Оперативная информация о развитии волнового процесса в защищаемом регионе позволяет более обосновано подавать как сигнал о тревоге цунами, так и об ее отбое.





Визуализация данных уровня моря в режиме реального времени Центра цунами, полученных с АП Сахалина, Курильских островов и Камчатки

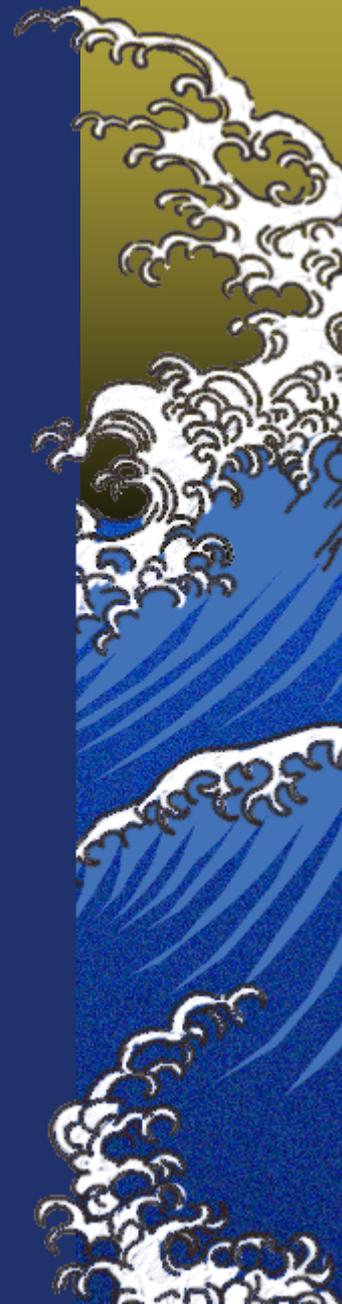


Впервые в истории Российской Службы предупреждения о цунами в ходе проведения тревоги цунами 28.02.10 в режиме реального времени поступали данные о характере колебаний уровня моря в различных пунктах Дальневосточного региона, что позволило принимать четкие и взвешенные решения на основе объективной информации.

Записи колебаний уровня моря на российских станциях за 28 февраля 2010 года.



**Город Северо-Курильск, 28.02.10,
тревога цунами, фото Т. Котенко**



Колебания уровня моря, вызванные землетрясением, продолжались трое суток.
Особенно интенсивно 28 февраля - 1 марта.

Показатели работы отдельно гидрофизической и сейсмической подсистем, а также в целом Сахалинской СПЦ за период 2010 – 2020 гг.

Подсистемы СПЦ	Выпущено	Оправдалось	Оправдываемость
Гидрофизическая	1	1	100
Сейсмическая	5	2	40
В целом по службе	6	3	50

Для сравнения приведены показатели работы Сахалинской СПЦ в период с 2006 года, т.е., во время реализации ФЦП.

Показатели работы Сахалинской СПЦ за период 2006 – 2011 гг. гг.

Подсистемы СПЦ	Выпущено	Оправдалось	Оправдываемость
Гидрофизическая	1 (2010)	1	100
Сейсмическая	3	3	100
В целом по службе	4	4	100

Краткое описание некоторых событий.

- 28 февраля 2010 года, Чили (дальняя зона). Тревога выпускалась Центром цунами ФГБУ «Сахалинское УГМС». Наблюдалось цунами на Курильских островах. Оправдалось.

- 11 марта 2011 года, Япония (ближняя зона). Тревога выпускалась ИОЦ «Южно-Сахалинск». Цунами наблюдалось на Курильских островах. Оправдалось.

- 24 мая 2013 г., Охотское море (ближняя зона). Тревога выпускалась ИОЦ «Южно-Сахалинск» на охотоморском побережье Сахалина и Курильских островах. Цунами не наблюдалось. Не оправдалось. Землетрясение 24 мая 2013 года в Охотском море показало, что необходимо внести поправки в регламент, чтобы отсечь те глубины, при которых не бывает цунами для исключения заведомо ложных тревог цунами. В работах Поплавского А.А. , Иващенко А.И. показано, что практически не бывает цунами при глубине очагов землетрясений большей 80-100 км. Согласно каталогу, наибольшее число цунамигенных землетрясений приходится на глубину 40 и 60 км.

- Сильное землетрясение 2 апреля 2014 г, Чили (дальняя зона). Центром цунами предупреждение не выпускалось, только - оповещение для порт-пунктов Курильских островов о возможном подходе слабого цунами, с рекомендациями по ограничению работ в портах, соблюдению правил безопасности на берегу и необходимости для населения держаться на безопасном расстоянии от береговой черты. Наблюдалось слабое цунами на Курильских островах.



- Сильное землетрясение 17 сентября 2015 г., Чили (дальняя зона). Центром цунами ФГБУ «Сахалинское УГМС» предупреждение не выпускалось, только - оповещение для порт-пунктов Курильских островов о возможном подходе слабого цунами с рекомендациями по ограничению работ в портах, соблюдению правил безопасности на берегу и необходимости для населения держаться на безопасном расстоянии от береговой черты. Наблюдалось слабое цунами на Курильских островах.

- 18 июля 2017 года, Командорские острова (ближняя зона). Тревога выпускалась ИОЦ «Южно-Сахалинск» только для Северо-Курильского района. Цунами не наблюдалось. Не оправдалось.

- 21 декабря 2018 года, Командорские острова (ближняя зона). Тревога выпускалась ИОЦ «Южно-Сахалинск» только для Северо-Курильского района. Цунами не наблюдалось. Не оправдалось.

- 25 марта 2020 года, район северных Курил. Тревога выпускалась ИОЦ «Южно-Сахалинск» только для Северо-Курильского района. В Северо-Курильске визуально наблюдалось прохождение вон цунами на фоне сгонно-нагонного явления и прилива. Высота волн цунами оценивалась в пределах 30 - 50 см. Важно учитывать влияние прилива на формирование максимальных высот волн, так как воздействие цунами обусловлено суммарным подъемом уровня. Надо отметить, что для Северо-Курильска, на полной воде, достаточно цунами высотой 1 метр, чтобы вызвать серьезные подтопления объектов. Центром цунами ФГБУ «Сахалинское УГМС» был выпущен отбой угрозы цунами после начала фазы отлива.





Порт -пункт Северо-Курильск. Портовые сооружения находятся в непосредственной близости от уреза воды. В случае даже слабого цунами имеется опасность для работников рыбцехов.

Результаты анализа данных каталогов Центра цунами.

1. Учет штормовых нагонов, прилива.
2. Изменение продолжительности действия угрозы цунами, в связи запаздыванием прихода опасной волны, связанной с резонансными эффектами в бухтах и заливах (Малокурильское), влиянием топографии дна в открытом океане (напр., фокусировка на Императорском хребте).
3. Учет глубины гипоцентра землетрясения при принятии решения о выпуске тревоги.
4. Адресная подача тревоги благодаря учету данных уровня моря на приливных станциях Тихого океана по пути распространения цунами.
5. Определены две приливные станции, которые являются показательными при принятии решения не только о выпуске тревоги, но и степени угрозы (Гавайи и Калифорния) после землетрясений у побережья южной Америки.



Заключение.

Количество объявленных тревог цунами и выпущенных оповещений об угрозе цунами в тихоокеанском бассейне за период 2010 – 2020 года составило 72. Цунамигенных землетрясений – 90 случаев.

Сахалинской службой цунами за этот же период предупреждения выпускались 6 раз.

Показана 100%-оправдываемость предупреждений о цунами, выпущенных гидрофизической подсистемой Сахалинской СПЦ (Центром цунами ФГБУ «Сахалинское УГМС»).



Спасибо за внимание!

