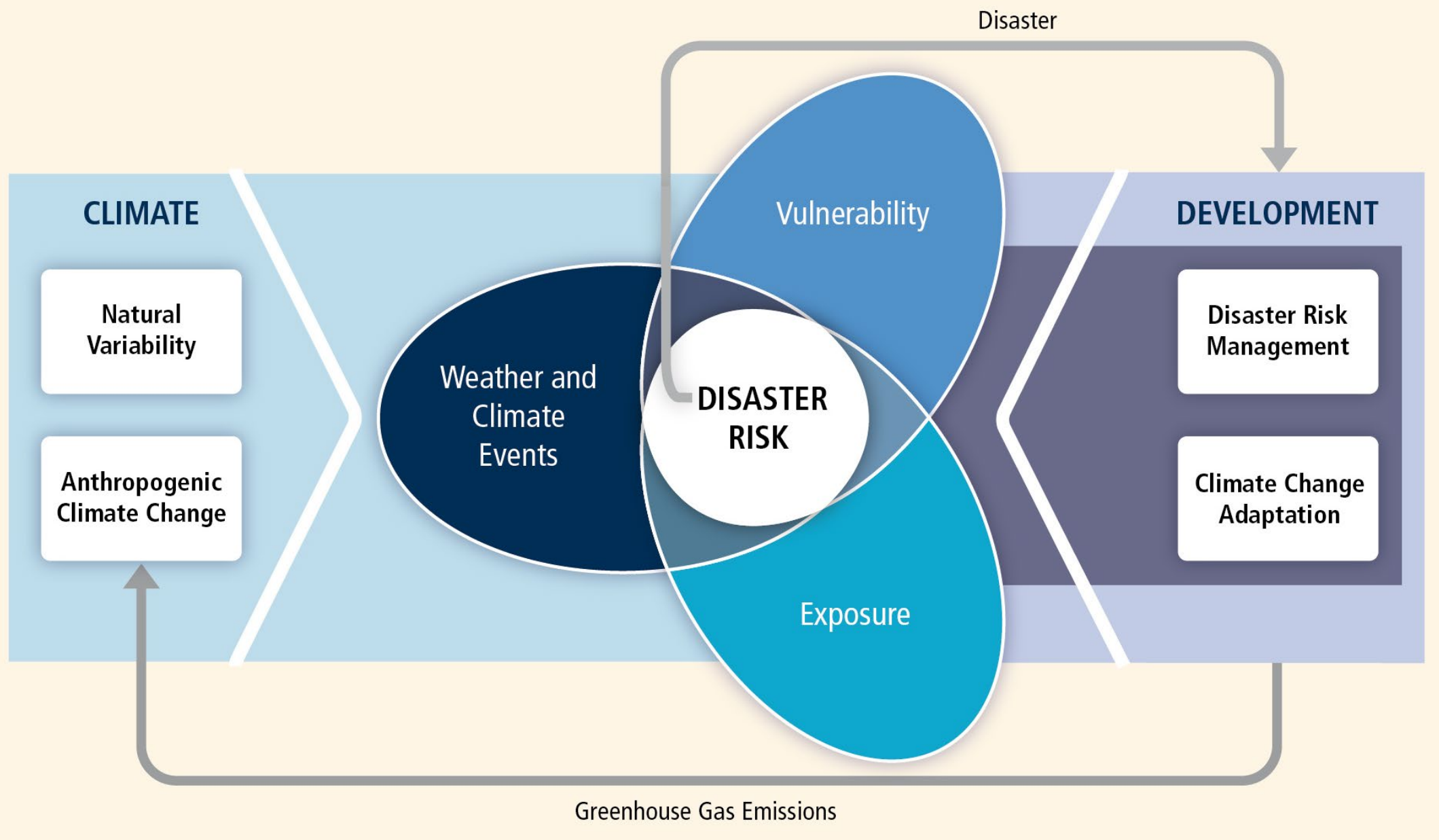


Защита от затопления как мероприятие по адаптации к изменениям климата

Павловский А.А. *(д.г.н.)*

О реализации крупных климатических
проектов в субъектах Российской Федерации

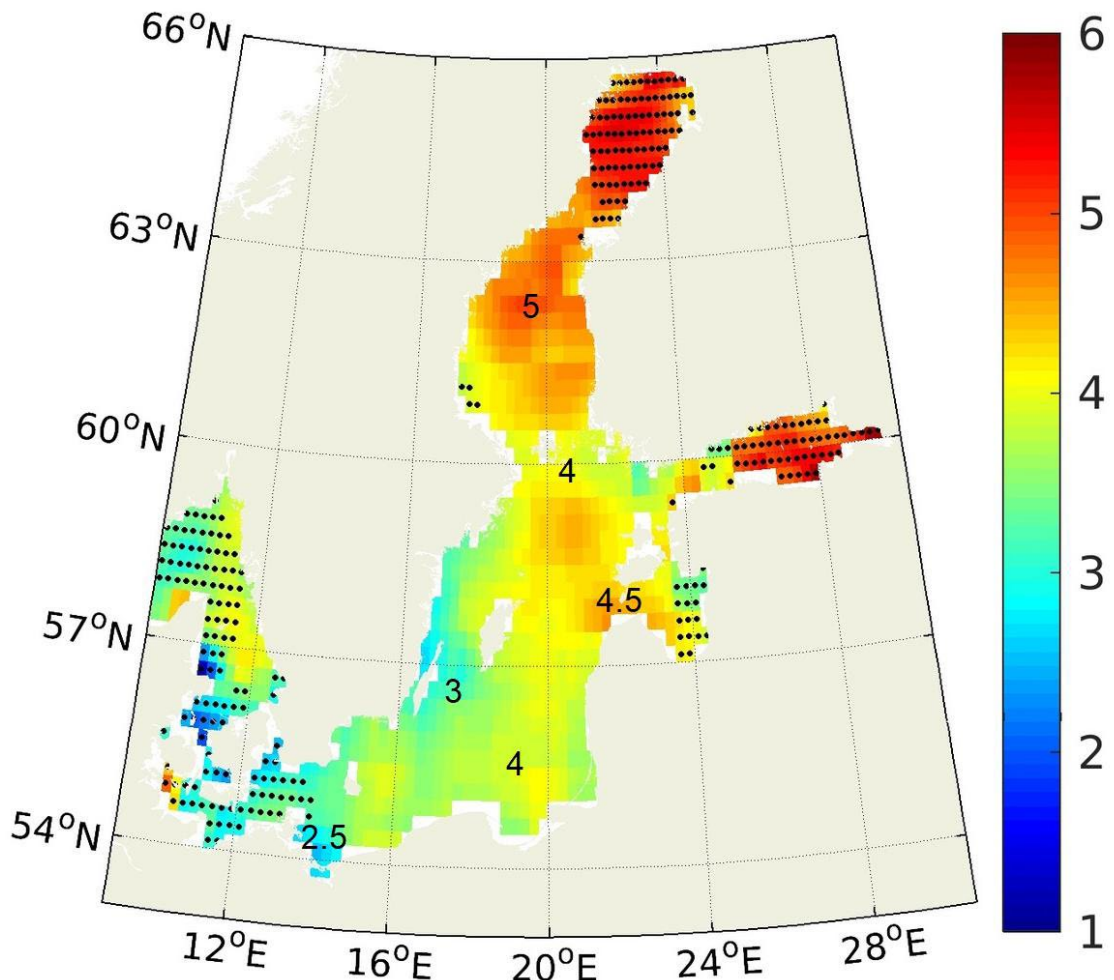
Санкт-Петербург, Экология Большого Города 2024



Определения

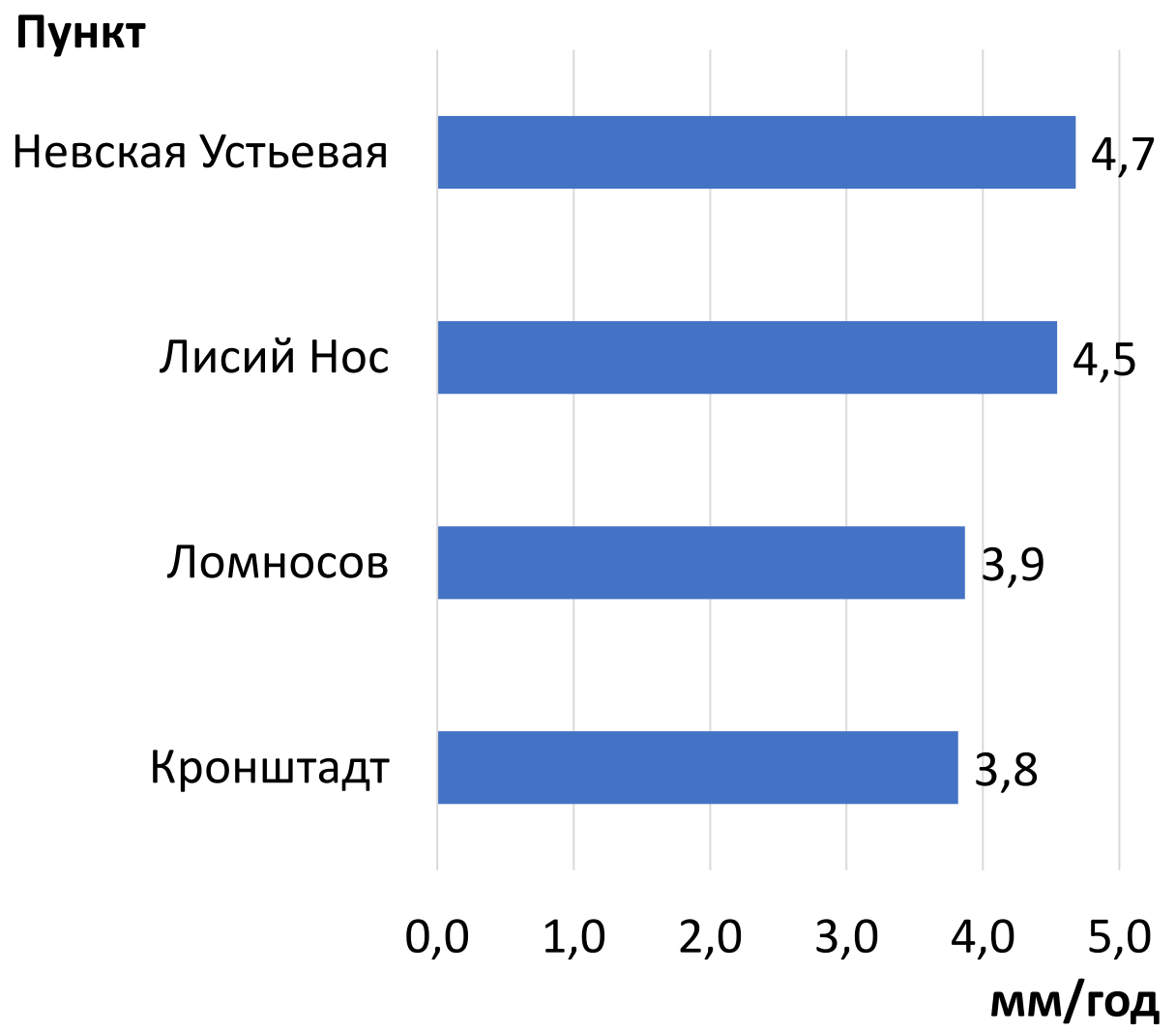
- **Наводнение** – затопление территории водой, являющееся стихийным бедствием. Наводнение может происходить в результате подъема уровня воды во время половодья или паводка, при заторе, зажоре, вследствие нагона в устье реки, а также при прорыве гидротехнических сооружений
- **Затопление** – покрытие территории водой в период половодья или паводков
- **Подтопление** – повышение уровня грунтовых вод, нарушающее нормальное использование территории, строительство и эксплуатацию расположенных на ней объектов

Тенденции повышения уровня Балтийского моря

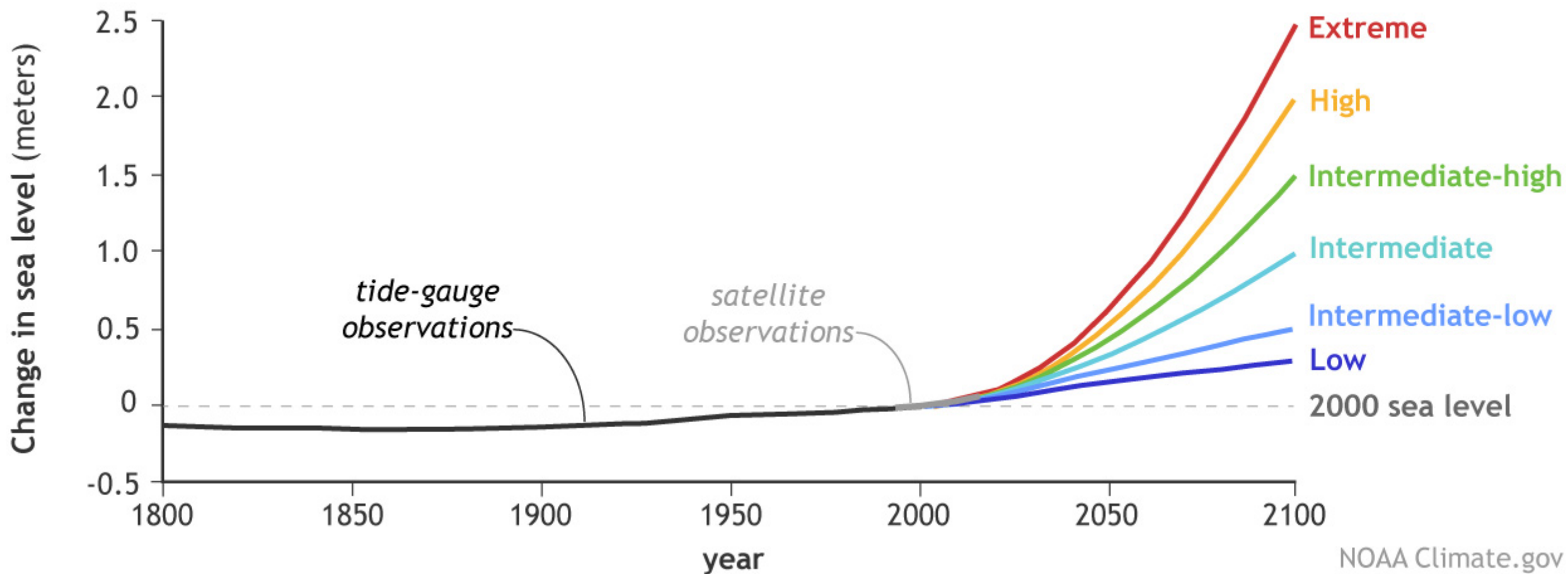


Average trend 4.0 ± 0.5 mm/yr

Скорость роста уровня моря в Невской губе Восточной части Финского залива в 2001-2020 гг.

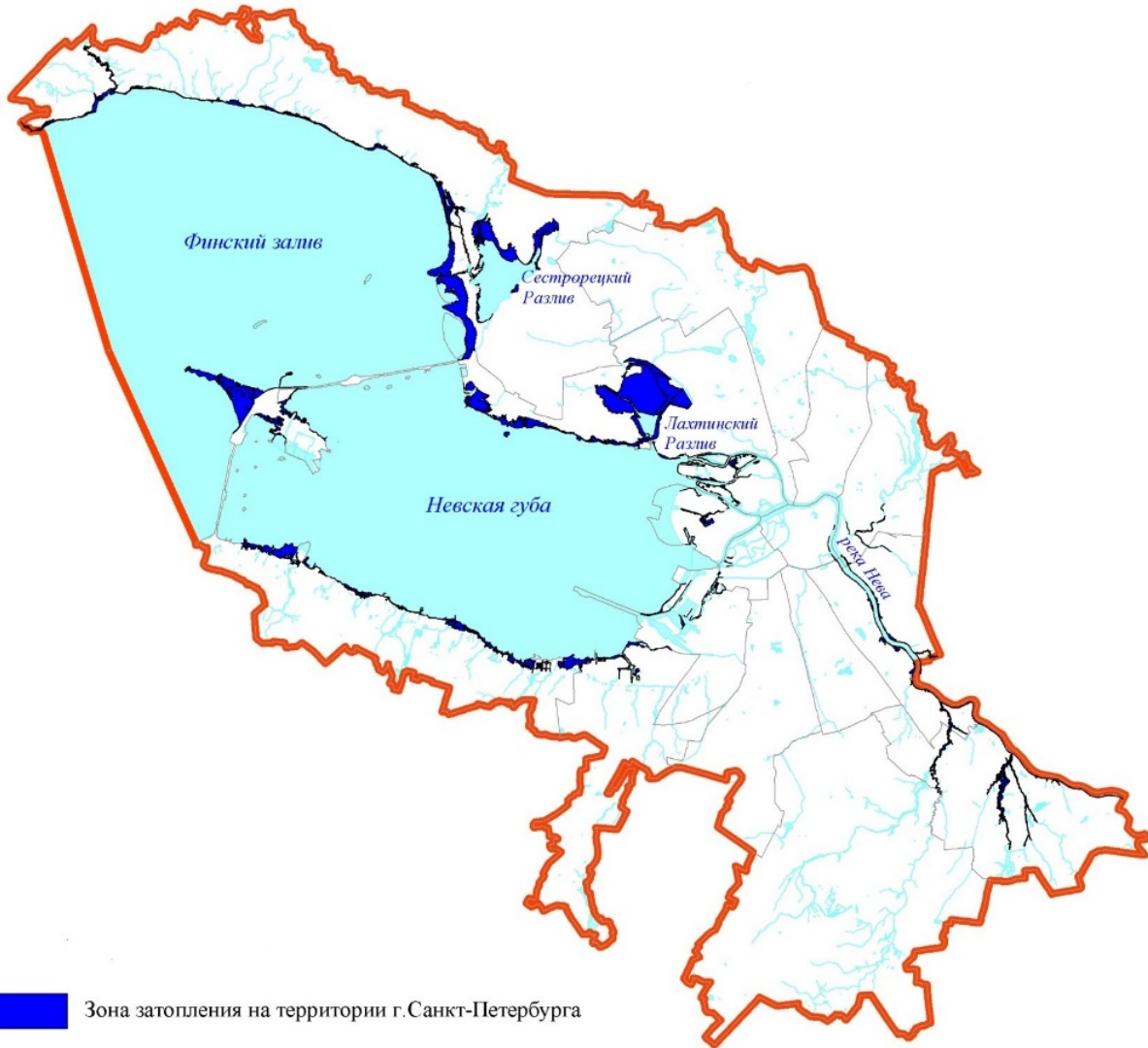


Possible future sea levels for different greenhouse gas pathways



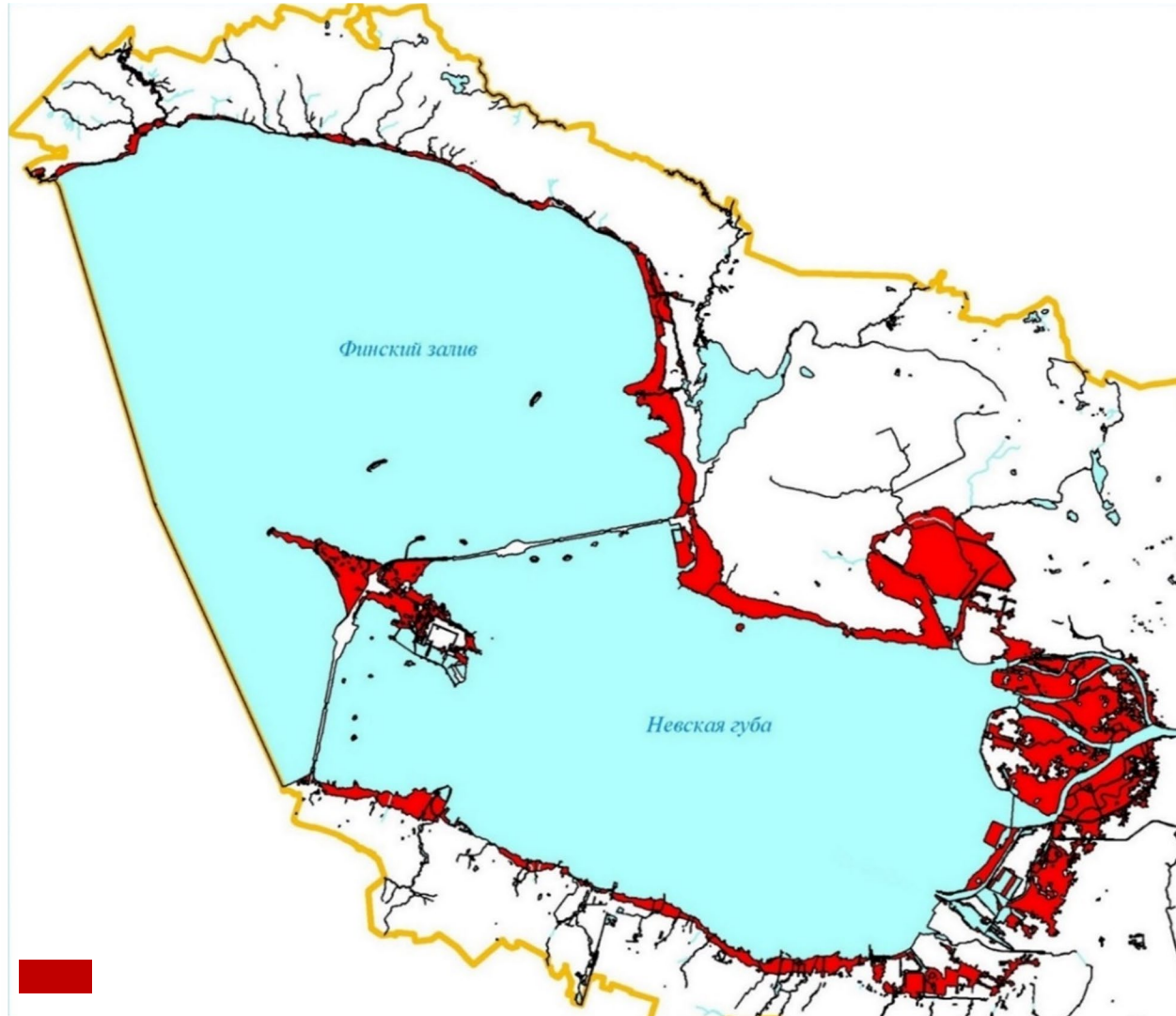
NOAA Climate.gov
Adapted from Sweet et al., 2017

Схема границ зон затопления, внесенная в Единый государственный реестр недвижимости (уровень воды вероятностно 1 раз в 100 лет)



Зона затопления на территории г. Санкт-Петербурга

Возможное изменение зоны затопления при развитии глобального потепления (уровня воды вероятностно 1 раз в 100 лет)



Зона затопления при повышении среднего уровня моря на метр

Зависимость уровня опасности климатического риска
«наводнение» от местоположения и размера
территориальной единицы:

| Территориальная единица | Категория опасности |
|-------------------------|---------------------|
| Санкт-Петербург | Умеренно-опасная |
| Приморский район | Опасный |
| МО «Лахта-Ольгино» | Весьма опасный |
| МО «Лисий Нос» | Весьма опасный |

Опасности (hazards)

Подъем уровня
моря

Наводнения

Абразия

Затопление

Подтопление

Подверженность воздействию (exposure)

Население

Граница и
площадь
города

Функционально-
планировочная
структура

Объекты капитального
строительства, линейные
объекты, некапитальные
строения, сооружения,
элементы благоустройства

Системы коммунальной
инфраструктуры (электро-,
газо-, тепло- водоснабжения
и водоотведения)

Объекты
культурного
наследия

Характеристики
загрязнения

Рекреационные
ресурсы
(пляжи)

Зеленый фонд
города

Водные
объекты

Редкие
растения и
животные

Уязвимость (vulnerability), чувствительность (sensitivity)

Сокращение
площади города

Размыв берегов
и пляжей

Деградация
рекреационного
ресурса

Разрушение ОКС, строений,
сооружений, элементов
благоустройства

Увеличение зон
затопления и
подтопления

Повышение
уровня грунтовых
вод

Повышение загрязненности
окружающей среды

Увеличение стоимости
страховок недвижимости

Нарушение мест
обитания редких
животных и растений

Увеличение случаев чрезвычайных
ситуаций, аварий, травм

Повышение стоимости
строительства

Адаптационная способность

Запрет на намыв новых территорий – сохранение аккумулярующей способности Невской губы

Реализация генеральной схемы берегозащитных мероприятий

Корректировка границ зон затопления и подтопления с учетом прогноза изменения уровня моря

Изменение подходов к проектам благоустройства

Установление округа горно-санитарной охраны для пляжей

Разработка документации по планировке территории

Повышение точности прогнозирования наводнений, ураганов и штормов

Инженерная подготовка и вертикальная планировка затапливаемых участков

Регулирование стока Невы – строительство гидротехнического сооружения

Устройство локальных дамб обвалования и дренажей для объектов культурного значения

Внесение изменений в Генеральный план и Правила землепользования и застройки

Выводы

- Уровень опасности климатического риска «наводнение» имеет тенденцию к усилению
- В предыдущий климатический период (1981-2011 гг.) было зафиксировано максимальное количество наводнений (60)
- Комплекс защитных сооружений за 12 с половиной лет своей работы остановил уже 35 наводнений!
- Самое длительное закрытие Комплекса защитных сооружений было проведено с 6 на 7 декабря 2015 года, и составило 41 час (проектом предусмотрено максимальное время закрытия КЗС до 48 часов)
- Оценка способности Санкт-Петербурга к адаптации позволила выявить способы, посредством которых он может снизить свою подверженность данному климатическому риску

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**