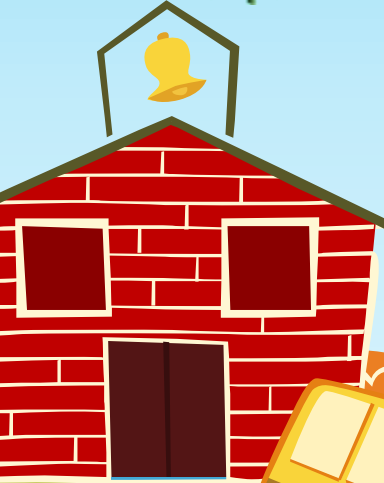


# Рекомендации ХЕЛКОМ и международные обязательства Российской Федерации в области охраны водной среды: фокус на разрозненные поселения

**Воробьева Е.А.,**

*координатор Баренц-Балтийской программы  
«Природа и человек» в Ленинградской области,  
Научный сотрудник ФГБНУ «Институт  
агроинженерных и экологических проблем  
сельскохозяйственного производства»*





## Балтийское море

- Окружено 9 странами
- Одно из самых больших в мире солоновато-водных морей
- Водообмен ограничен, специфические климатические, океанографические и географические характеристики
- Площадь водосбора в четыре раза (1 720 000 км<sup>2</sup>) больше площади воды (420 000 км<sup>2</sup>)
- Более 85 миллионов человек живут на берегах Балтийского моря

Эвтрофикация – одна из основных угроз биоразнообразию моря. Причина – поступление N и P в морскую среду

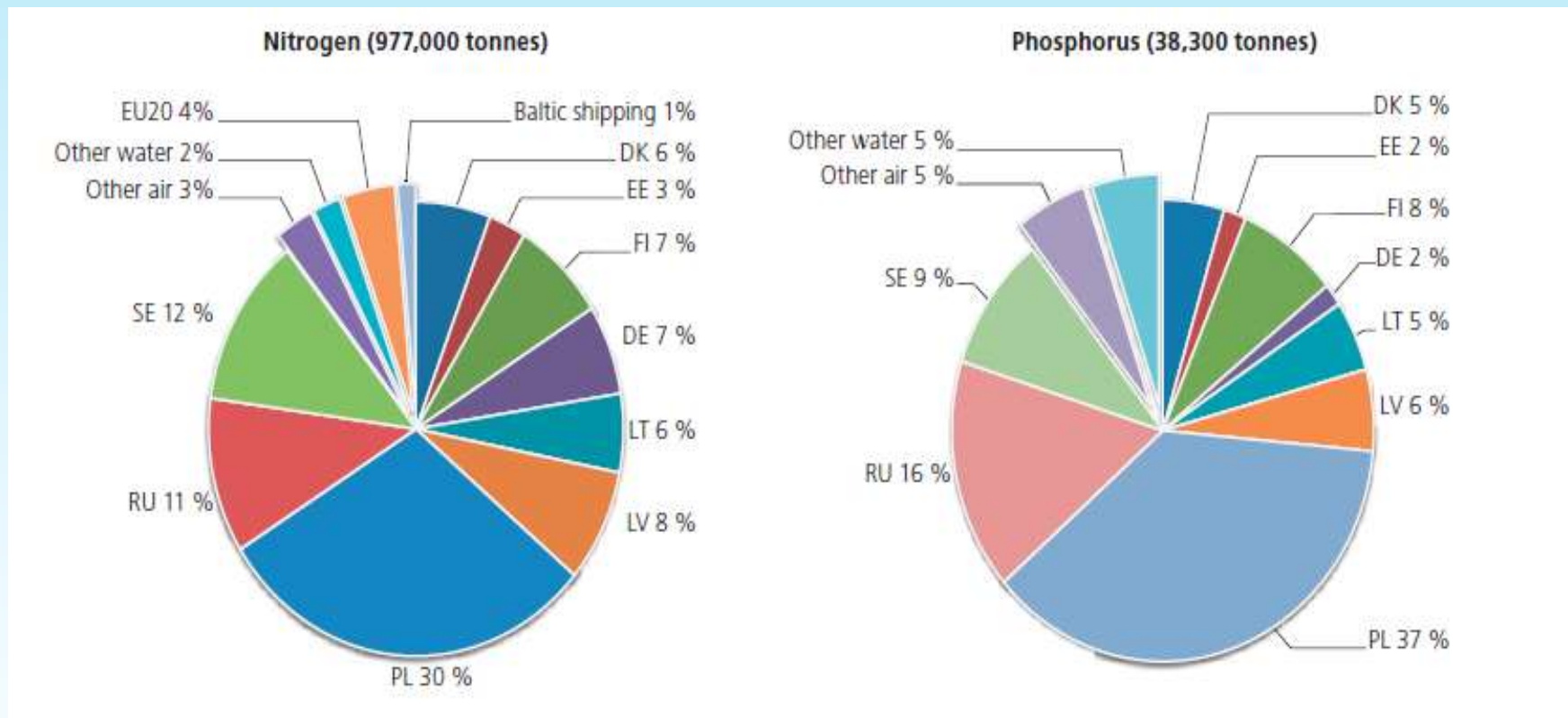


Photo: Samuli Korpinen

- Избыточный рост водорослей
- Повышение мутности
- Снижение содержания кислорода
- Изменение видового состава водорослей



# Поступление N и P (наземные источники и из атмосферы) в 2010, данные ПДБМ ХЕЛКОМ (2014)



# Население в балтийском регионе без канализации стоков

Эстония – 19 %

Финляндия – 19 %

Латвия – 29 %

Литва – 38 %

Польша – 38 %

Швеция – 13 %

Россия – 17 % (субъекты СЗФО водосборного бассейна Балтийского моря)

Субъект РФ	Кол-во населения, подключённого к очистным сооружениям, чел.	Обеспеченность % от общего кол-ва жителей
Санкт-Петербург	5 000 000	100 % <sup>3</sup>
Ленинградская область	1 272 728	74%
Калининградская область	757 087	79%
Псковская область	360 500	55%
Новгородская область	365 678	58%
Республика Карелия	377 063	73%
Российская часть водосборного бассейна Балтийского моря	8 133 056	83%

# ПДБМ ХЕЛКОМ – общая цель – Балтийское море не подвержено эвтрофикации

Страна	Фосфор (т)	Азот (т)
Дания	16	17210
Эстония	220	900
Финляндия	150	1200
Германия	240	5620
Латвия	300	2560
Литва	880	11750
Польша	8760	62400
Россия	2500	6970
Швеция	290	20780
Трансграничный общ бассейн	1660	3780

# Рекомендация ХЕЛКОМ 28Е/6

для частных домовладений, поселений до 300  
чел, маленький бизнес (переходный период  
14 лет, к 2021 )

Цель рекомендации - снизить сбросы от  
источников, не подключенных к централизованной  
канализационной системе



## Рекомендуют

Неочищенные стоки не должны без очистки попадать на ландшафт и в водные объекты

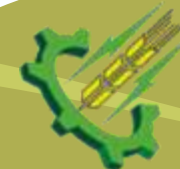
В среднем снижение должно достигать 80% по БПК5, 70% по Робщ, 29% по Нобщ

Две фазы мин-ции: сухой туалет и очистка сточных вод

Обращение с илами

## Максимальная нагрузка в очищенных сточных водах

БПК5, г на чел в день	8
Р общ, г на чел в день	0,65
Нобщ, г чел в день	10



**ИАЭП**

Образован в 1962 г.

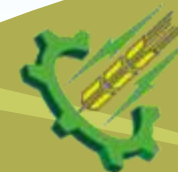


# Не применяется если

1. Нагрузка БПК5 – 20 мг/л, Р – 5 мг/л, N – 25 мг/л
2. Применяется НДТ по очистке сточных вод
3. Там где качество вод требуемого уровня

## Требование к улучшению очистки, если дом не подключен к канализации

Класс водоприемника	Вид очистки	БПК5, %	Р,%	N,%
1	Улучш ОР	95	90	90
2	Улучш О	95		90
3	Очистка ОР	90	90	
4	Очистка О	90		



**ИАЭП**

Образован в 1962 г.

## Способы минимизации содержания N, P

1. Использовать сухие туалеты
2. Использовать моющие средства без фосфатов
3. Снижение потребления воды
4. Черную воду очищаем лучше чем серую

Примеры схем очистки:

- Сухой туалет с дополнительной очисткой серой воды
- Раздельный сбор серой и черной воды, очистка серой воды, черная вода собирается и отправляется на МОС
- Сбор всех вод в септик с последующей откачкой и транспортировкой на МОС
- Дренажные воды и дождевые воды не должны никогда направляться в систему очистки сточных вод



**Спасибо за внимание!**

**Контакты:**

[ekaterina.vorobyeva@gmail.com](mailto:ekaterina.vorobyeva@gmail.com)

+7 905 222 94 37

**Сайты:**

[www.helcom.ru](http://www.helcom.ru)

[www.sxnii.ru](http://www.sxnii.ru)

[www.ccb.se](http://www.ccb.se)