



СТРОИТЕЛЬСТВО ЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ЗАВОДА НА БЕРЕГУ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

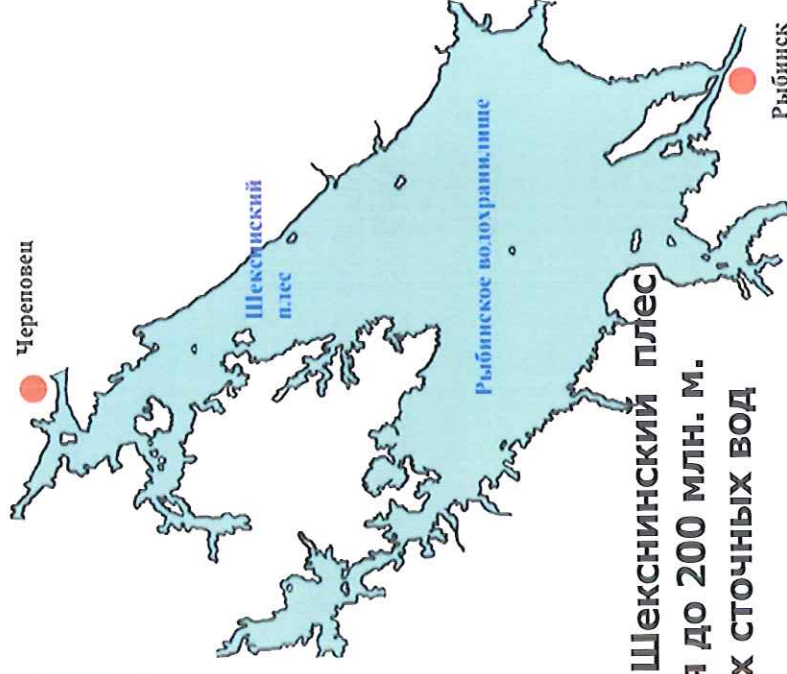


ЭКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ШЕКСНИНСКОМ ПЛЕСЕ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Основной источник загрязнения Рыбинского водохранилища
- Череповецкий промышленный узел

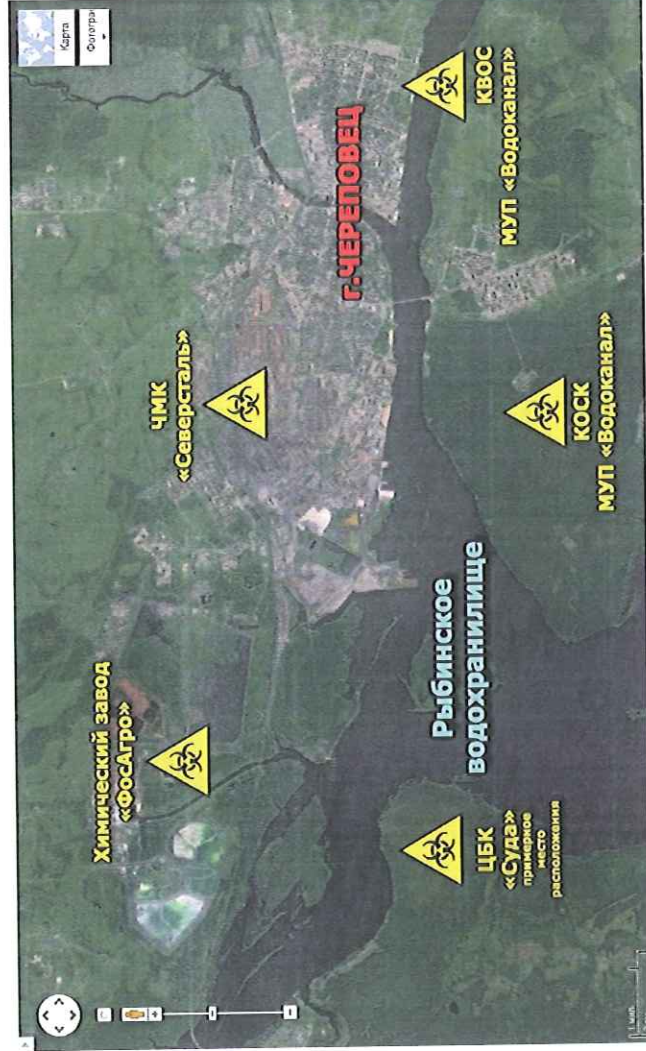
Включает в себя:

- крупнейшее в Европе металлургическое производственное объединение ПАО "Северсталь"
- химическое объединение "ФосАгро"



Ежегодно в Шекснинский плес сбрасывается до 200 млн. м. загрязненных сточных вод

- тяжелые металлы (ТМ),
- полихлорированные бифенилы (ПХБ),
- хлорорганические пестициды (ХОП),
- полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) и др.





ЭКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ШЕКСНИНСКОМ ПЛЕСЕ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

В воде Шекснинского плеса

превышение предельно допустимых концентраций достигает:

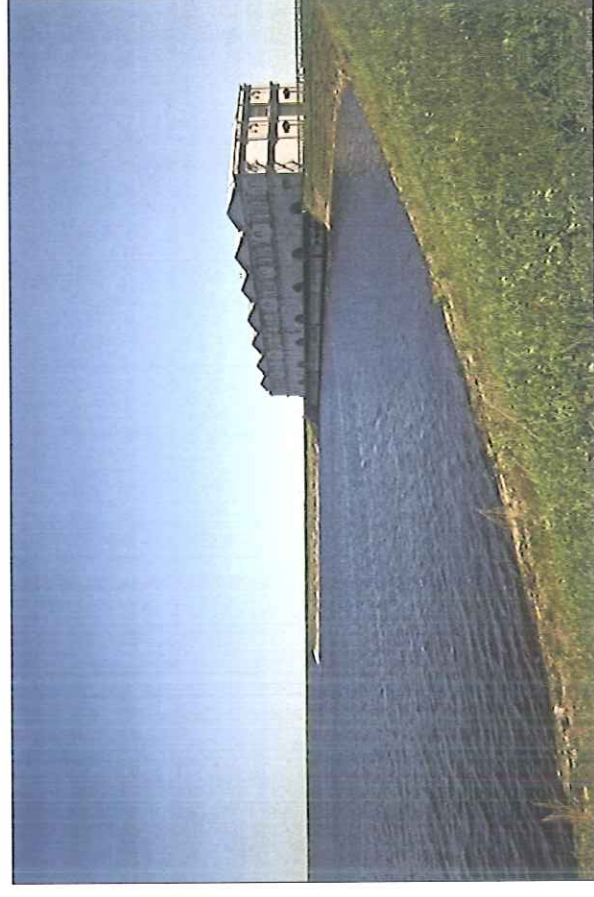
цинк – в **75** раз,
медь – в **17** раз,
алюминий – в **16** раз,
молибден – в **4** раз,
свинец – в **3** раза

Полихлорированные бифенилы и хлорорганические пестициды в значительных количествах накапливаются в донных отложениях, откуда **передаются по пищевым цепям водным беспозвоночным и рыбам и далее человеку.**

Превышение этих хлорорганических соединений в **Шекснинском плесе** по сравнению с Моложским достигает:
в донных отложениях – в **17** и **13** раз,
в мышцах рыб – в **13**, **3.7** и **4** раза,
в печени рыб – в **27** раз

В донных отложениях превышение фоновых уровней достигает:

кадмий – в **5** раз,
меди – в **7** раз,
цинк – в **36** раз,
хром – в **4** раза,
никель – в **3** раза,
свинец – в **6** раз



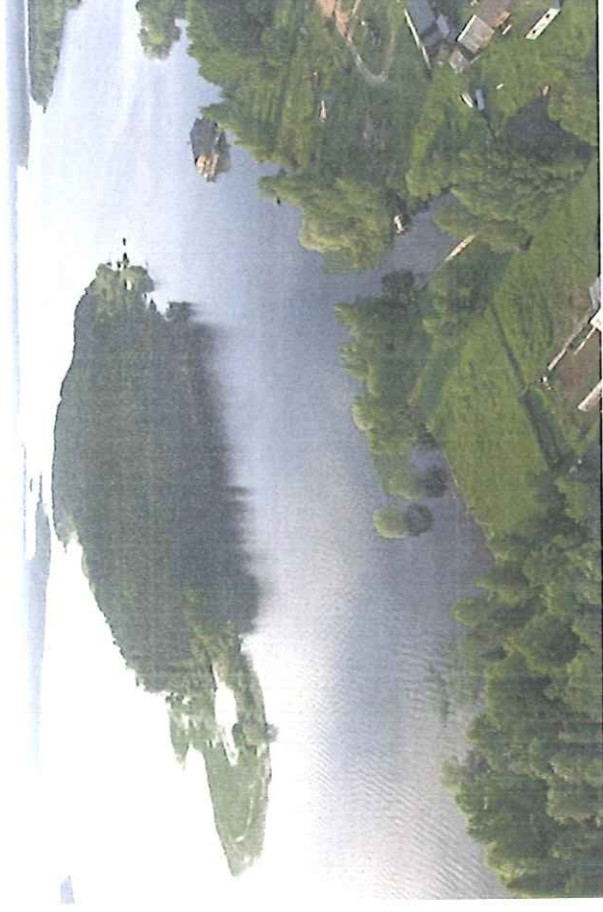


ЭКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ШЕКСНИНСКОМ ПЛЕСЕ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Наибольший уровень загрязнения полициклическими ароматическими углеводородами (ПАУ) и полихлорированными бифенилами всех элементов экосистемы отмечен в 1987–1990 гг. **после аварийного сброса промышленно-коммунальных стоков г. Череповца.**

Превышение содержания ПАУ в Шекснинском плесе по сравнению с фоновым Моложским достигало:
в воде – **137** раз,
в донных отложениях – **37** раз,
в печени рыб – **5** раз

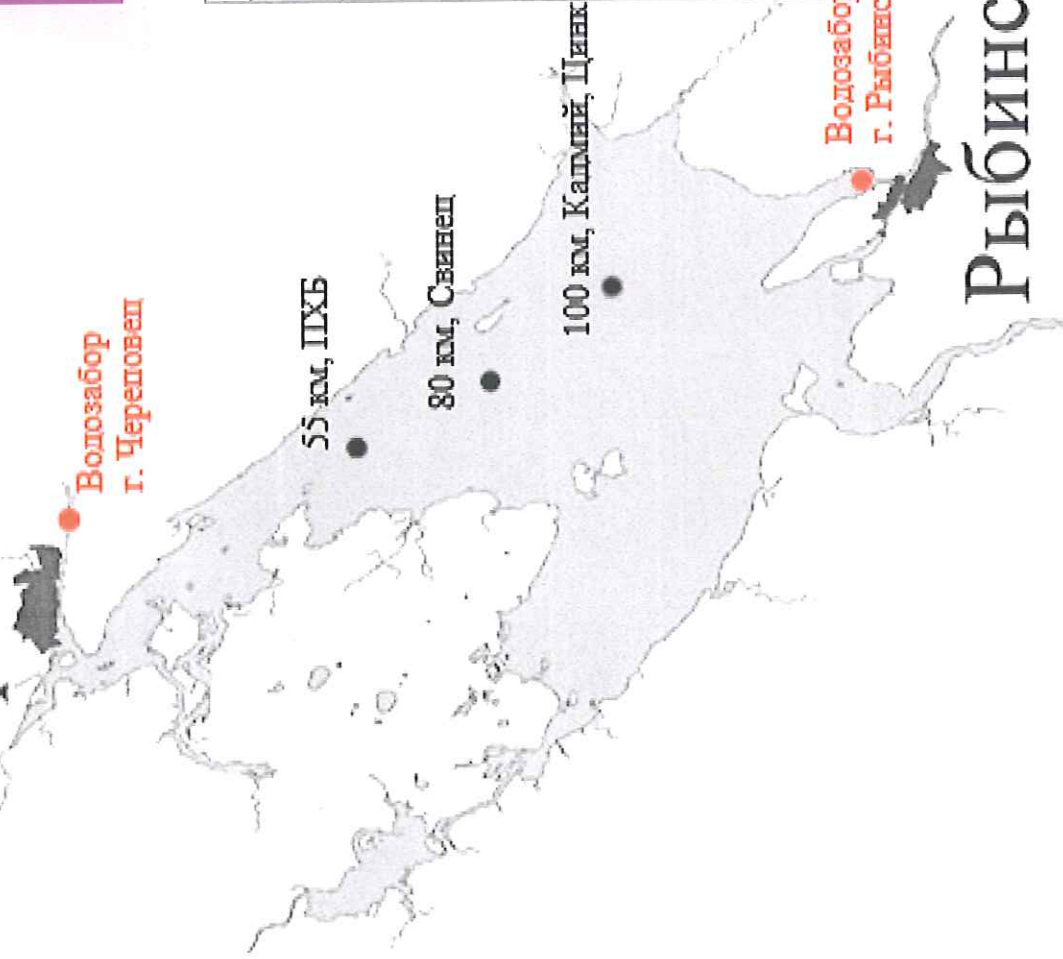
В последующие годы содержание этих загрязнителей в рыбе постепенно снижалось, в то время как в донных отложениях существенно не изменилось и до настоящего времени





РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЧЕРЕПОВЕЦКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО УЗЛА ПО АКВАТОРИИ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

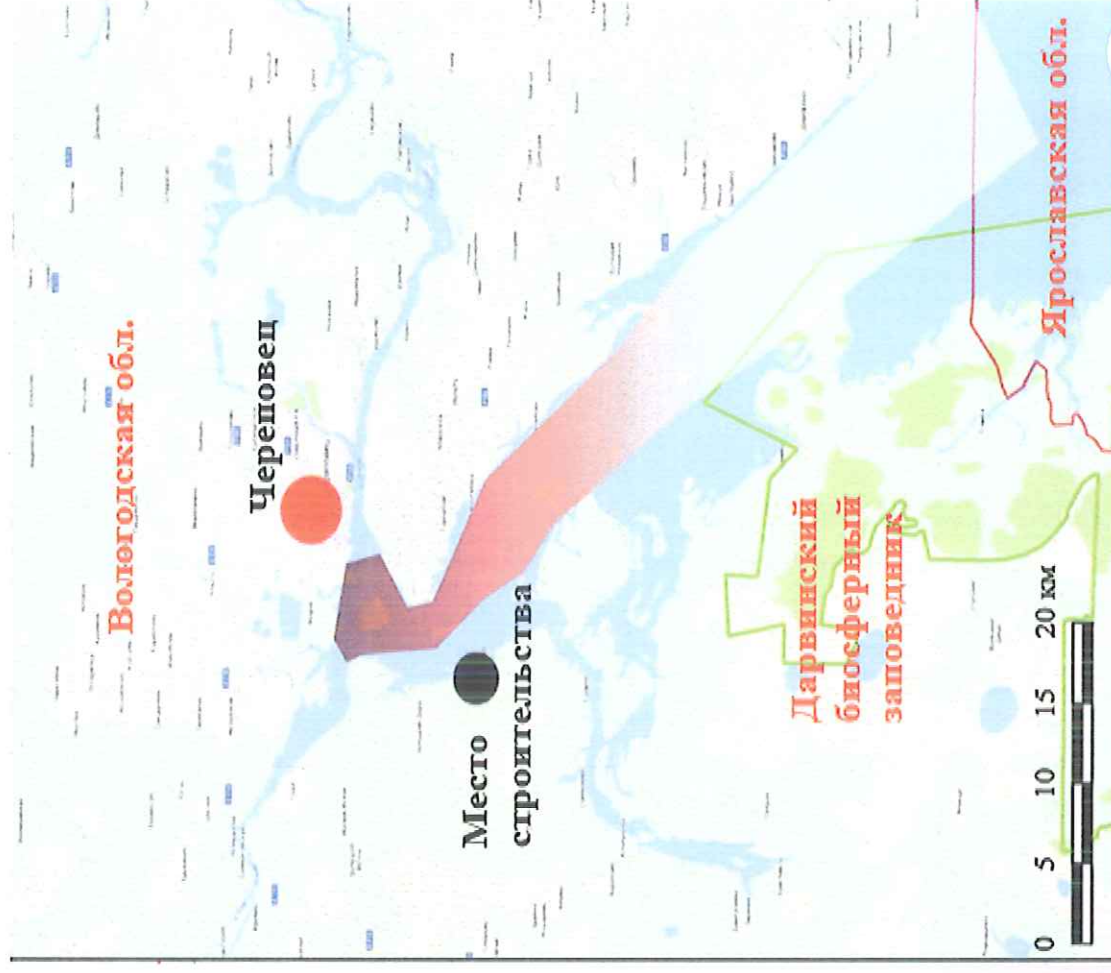
Череповец



Данные по качеству воды на водозаборе
г. Рыбинска
(по данным водоканала г. Рыбинска)

Год	2014	2015	2016	2017	2018
ХПК (ПДК не более 15 мг O ₂ /дм ³)	27-39	26-32	26-32	30-40	19-35
Тяжелые металлы: В воде постоянно присутствуют следы (ниже нормативных) Cu, As, Ni, Cr, Zn	Cu, As, Ni, Cr, Zn	Cu, As, Ni, Cr, Zn	Cu, As, Ni, Cr, Zn	Cu, As, Ni, Cr, Zn	Cu, As, Ni, Cr, Zn
Содержание Mn в течение года находится в пределах ниже нормативных (0,1 мг/л)	Превыше- ние норматива 1 месяц май (0,13мг/л)	Содержан ие выше 0,07мг/л – 4 месяца в течение года	Содержан ие выше 0,07мг/л – 4 месяца в течение года	Содержан ие выше 0,07мг/л – 3 месяца в течение года	Содержан ие выше 0,07мг/л – 8 месяцев в течение года

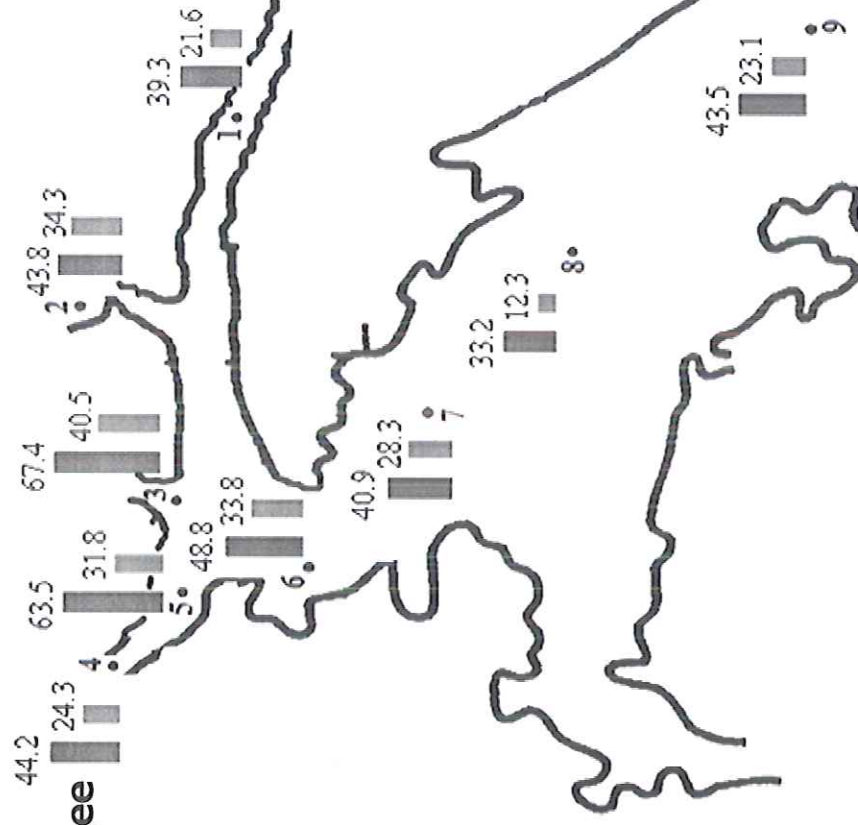
РЫБИНСК



9



РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЧЕРЕПОВЕЦКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО УЗЛА ПО АКВАТОРИИ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА



В ряду самых распространенных в настоящее время и опасных для живых организмов групп загрязняющих веществ стоят **стойкие органические загрязнители (СОЗ)**.

Накопление СОЗ в организме приводит к неспособности нормального воспроизводства или гибели животных, что вызывает снижение численности популяции **вплоть до полного ее исчезновения**.

СОЗ обладают хронической токсичностью.

Для животных они токсичны в количестве от нескольких микрограмм на 1 кг массы. Для человека опасно потребление воды и рыбы содержащих СОЗ.



РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЧЕРЕПОВЕЦКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО УЗЛА ПО АКВАТОРИИ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

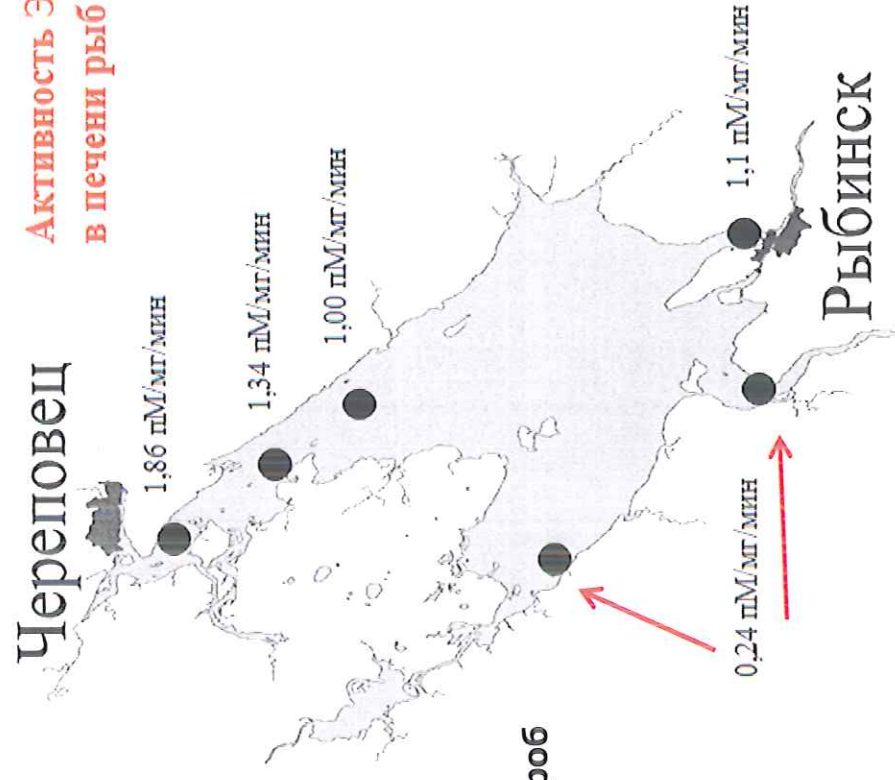
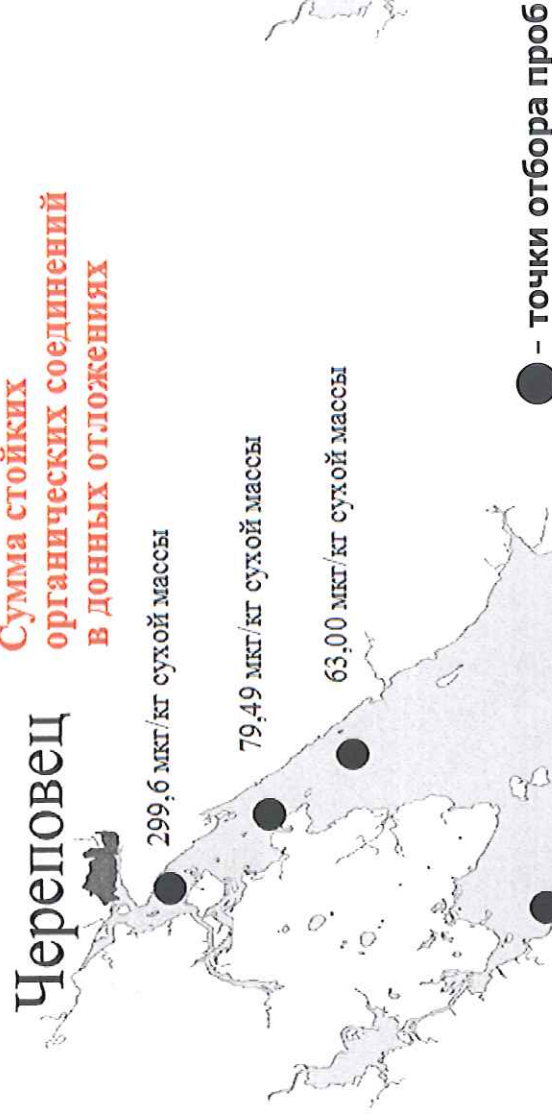
Под действием СОЗ в печени рыб происходит увеличение активности фермента
этоксирезоруфин-О-деэтилазы (ЭРОД),
что является биологическим маркером развития токсического процесса.

Сумма стойких
органических соединений
в донных отложениях

Череповец

Активность ЭРОД
в печени рыб

Череповец

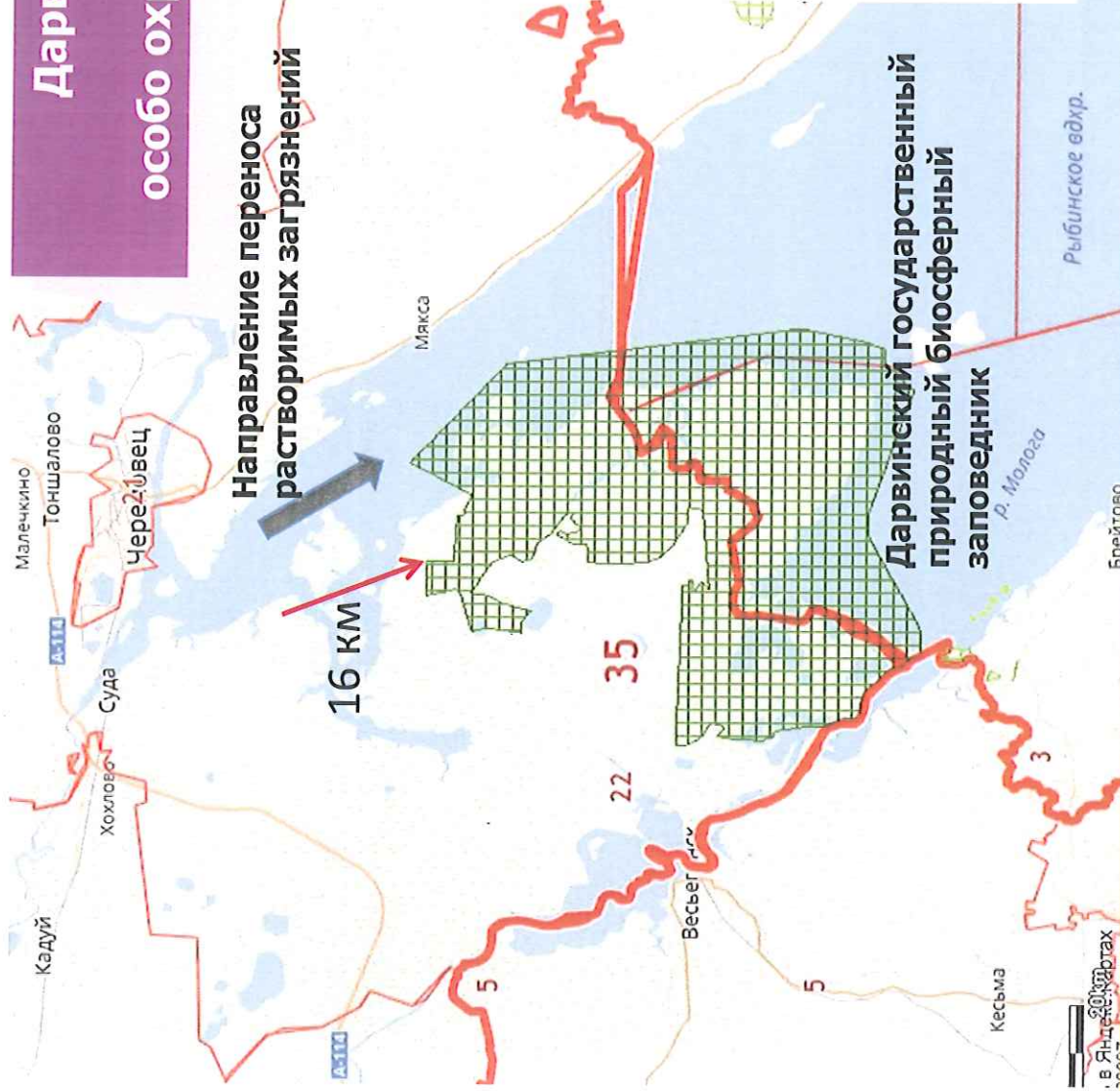




4. Рыбинский район
поджелудочной железы на **31,5%**.



РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЧЕРЕПОВЕЦКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО УЗЛА ПО АКВАТОРИИ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА



Дарвинский государственный природный биосферный заповедник — особо охраняемая природная территория в России

Расположен на территориях Вологодской и Ярославской областей.

Был организован 18 июля 1945 года специально для изучения изменений в дикой природе после образования Рыбинского водохранилища.

С 2002 года заповедник включён во Всемирную сеть биосферных заповедников.

Получил имя английского естествоиспытателя, основоположника эволюционной теории Чарльза Дарвина.

По классификации Международного союза охраны природы и природных ресурсов - **Категория — Ia - Строгий природный резерват — участок с нетронутой природой, полная охрана.**



ПРАВИТЕЛЬСТВО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ