



Российская Академия Наук

# **Природное и историко-культурное наследие Сибири: прошлое, настоящее, будущее**

I(XVI) Всероссийская научно-практическая конференция,

посвященная 435-летию города Тобольска

Тобольск – 2022

Таблица 1

Динамика показателей биологического разнообразия наземных позвоночных района оз. Соленое в начале XXI в.

Показатели биологического разнообразия	2000 г.	2002 г.	2019 г.	2022 г.
Число видов млекопитающих	15	21	17	16
Число видов птиц	76	73	23	51
Число видов рептилий	2	3	2	1
Число видов амфибий	1	2	2	1
Относительное обилие млекопитающих, экз. на 1 км маршрута	7,2	8,4	7,8	6,2
Плотность населения птиц, экз. на 1 кв. км	358,24	426,91	145,87	118,92
Относительное обилие рептилий, экз. на 1 км маршрута	1,6	1,2	0,8	0,2
Относительное обилие амфибий, экз. на 1 км маршрута	0,4	0,8	0,6	0,2

*Работа выполнена при поддержке договора о НИР № 3п-00147-22-1 от 20.06.2022 г. с АО «Аргументы и факты» в рамках реализации грантовой программы, направленной на поддержку научных исследований, связанных с экологией и имеющих прикладное значение для Тюменской области.*

### ДОЗОВЫЕ НАГРУЗКИ НА ИХТИОФАУНУ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ БЕЛОЯРСКОЙ АЭС

**В. Г. Городецкий, А. В. Трапезников, В. И. Трапезникова, А. В. Коржавин**  
Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург  
*BFS\_zar@mail.ru*

В качестве водоема-охладителя Белоярская АЭС использует Белоярское водохранилище, искусственный водоем, созданный путем зарегулирования р. Пышма. На атомной станции эксплуатировались реакторы разных типов: до 1980 года функционировали два блока на тепловых нейтронах АМБ-100 и АМБ-200, с 1989 по 2016 был период, когда функционировал только один энергоблок БН-600, в настоящее время на Белоярской АЭС работают два энергоблока на быстрых нейтронах БН-600 и БН-800.

Более высокие дозы облучения приходились на период работы первых двух энергоблоков. Результаты ранжирования видов рыб по мощности дозы облучения в этот период представляются следующим образом: лещ, свободноживущий карп, плотва, щука, садковый карп. Мощность дозы облучения у разных видов рыбы варьировала от 1000 нГр/сут у щуки до 3822 нГр/сут у леща. Более высокие дозы облучения отмечены у «мирных» видов рыб (лещ, карп свободноживущий, плотва). При этом мощность дозовых нагрузок у всех не превышала безопасный предел 10 мкГр/ч. После вывода из эксплуатации 1 и 2 энергоблоков станции отмечено существенное снижение дозовых нагрузок на ихтиофауну водоема-охладителя, связанное с уменьшением содержания техногенных радионуклидов в основных компонентах водохранилища (вода, донные отложения). В результате данных изменений поменялся порядок ранжирования видов рыб по уровню дозовых нагрузок. Теперь он стал выглядеть следующим образом: щука, лещ, свободноживущий карп, плотва, окунь, садковый карп. Результаты исследований показали, что ввод в эксплуатацию 4-го энергоблока БН-800 не оказал отрицательного влияния на радиоэкологическое состояние Белоярского водохранилища. Дозовые нагрузки на ихтиофауну водоема не только не увеличились,

а, напротив, продолжили снижаться. В порядке убывания дозовых нагрузок виды рыб водоема на заключительном этапе исследований можно расположить в следующей последовательности: щука, лещ, плотва, свободноживущий карп, окунь, садковый карп.

При снижении дозовых нагрузок на ихтиофауну водоема-охладителя поменялись не только количественные показатели, изменились основные принципы формирования дозовых нагрузок. На начальном этапе более высокие показатели доз облучения были отмечены у «мирных» видов рыб (лещ, карп, плотва), в последнее время дозовые нагрузки выше у хищных видов (окунь, щука). Формирование дозовых нагрузок у «мирных» видов рыб в большей степени зависит от внешней дозы облучения  $^{137}\text{Cs}$ . Хищные рыбы являются конечным звеном трофической цепи в пресноводной экосистеме, источником поступления радионуклидов в их организм являются ткани других рыб, входящих в их рацион. Поэтому формирование дозовой нагрузки у хищников происходит в основном за счет внутренней дозы облучения от  $^{90}\text{Sr}$  в результате поступления радионуклида из тканей и органов поедаемых ими рыб.

Более низкие дозовые нагрузки на всех этапах работы БАЭС испытывал карп садкового хозяйства. Мощность дозы облучения у садкового карпа в 101,6 раза ниже, чем у свободноживущего. Этот вид рыбы почти не зависит от внешнего воздействия, обитает на небольшой глубине, ограничен в перемещении, поэтому на него мало влияют донные отложения, в которых может содержаться до 98% всех запасов радионуклидов водоема. Мощность дозы у садкового карпа на 99% формируется за счет внутреннего облучения, а при выращивании на искусственных кормах дозовые нагрузки на них будут минимальны. Данные результаты подтверждают целесообразность использования водоема-охладителя, находящегося под постоянным воздействием атомной станции, для разведения садковых видов рыбы.

*Работа выполнена в рамках государственного задания Института экологии растений и животных УрО РАН, тема № АААА-А19-119032090023-0.*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТИВНЫХ ФОРМ АКАРИЦИДОВ ПРИ ВАРРОАТОЗЕ ПЧЁЛ НА ПАСЕКАХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Т. Ф. Домацкая, А. И. Домацкий**

Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии – филиал ФИЦ ТюмНЦ СО РАН, Тюмень  
varroa54@mail.ru

Для лечения пчелиных семей при варроатозе в мировом пчеловодстве применяются различные препаративные формы акарицидов: порошки, термические таблетки, шнуры и пластинки, концентраты эмульсий, гели, поливинилхлоридные, деревянные пластины и др. Существование нескольких видов препаративных форм акарицидов предполагает наличие различных путей внесения лекарственных средств в гнёзда пчёл, которые, отчасти, связаны с физиологическим состоянием пчелиных семей и сезоном года. Глеющие термические пластинки и шнуры вносят в ульи, в основном, через леток. Концентраты эмульсий после смешивания их с водой применяют путём поливания пчёл в межрамочные пространства гнезда. Деревянные и поливинилхлоридные пластины подвешивают между сотами на специальных держателях, гели размещают на бруски рамок или на дне улья. В задачи наших исследований входила разработка высокоэффективных, удобных в применении препаративных форм акарицидов, технологично входящих в систему содержания пчелиных семей.

**Материалы и методы исследований.** Нами проведено изучение эффективности применения при варроатозе двух препаративных форм – акарицидных холстиков и акарицидных ковриков. Акарицидный холстик представляет из себя техническую ткань размером 300x300мм, пропитанную уксусным раствором флувалината. Исследования проводили в позднесенний