

**Применение нового способа определения массы нефтезагрязнений на единицу площади донных отложений водных объектов**

**Научный руководитель – Воробьев Данил Сергеевич**

***Перминова Владислава Владимировна***

*Аспирант*

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства, Томск, Россия

*E-mail: vladaperm18@yandex.ru*

Традиционно загрязненность донных отложений водоемов углеводородами нефти выражается в граммах на килограмм осадков в воздушно-сухом состоянии. Информация в таком виде не может быть ассоциирована с массой нефти на дне водного объекта, что весьма важно при разработке проектов технической документации на очистку и восстановление водных объектов. Предложен и апробирован новый способ определения массы нефтезагрязнений на единицу площади донных отложений водных объектов, позволяющий решить эту задачу.

Обследованы 88 нефтезагрязненных водоемов на территории Самотлорского месторождения. Для отбора проб донных отложений использовали пробоотборник Петерсена площадью захвата  $1/80 \text{ м}^2$  и пробоотборник для торфяных отложений Р 04.09 (EIJKELKAMP, Нидерланды) с объемом пробы 0,5 литра. Для определения типа донных отложений был проведен гравиметрический анализ содержания органического вещества. Общее содержание нефтепродуктов определяли инфракрасной спектрофотометрией. Расчет массы нефти на единицу площади донных отложений проводили новым способом по формуле:  $C_s = C_0 / S_n = M_n \times (C_x C_f) / (1000 \times S_n)$ , где

$M_n$  - масса всего образца осадка в точке  $n$ , г;  $C_0$  - масса нефтепродуктов во всей пробе донных отложений из точки  $n$ , г;  $S_n$  - площадь захвата прибора донных отложений при отборе проб,  $\text{м}^2$ ;  $C$  - массовая концентрация нефтепродуктов, измеряемая прибором, г/кг;  $C_f$  - массовая концентрация нефти по установленным региональным фоновым значениям для данного типа донных отложений, г/кг.

Среди обследованных водоемов преобладают озера с органогенными донными отложениями. Минимальное значение  $0,1 \text{ г/м}^2$  зафиксировано в безымянном озере № 51. Максимальные значения загрязнения, равные  $841,5 \text{ г/м}^2$ , характерны для безымянного озера № 89. Среднее количество нефти на  $1 \text{ м}^2$  органогенных донных отложений составило 41,5 г. В озерах, в которых донные отложения классифицируются как смешанные и минеральные, минимальное значение -  $0,1 \text{ г/м}^2$ . Однако максимальное значение массы нефти в одной из точек обследования составляет  $1536,6 \text{ г/м}^2$  (безымянное озеро № 24), а среднее значение загрязнения -  $185,8 \text{ г/м}^2$ . Зная площадь исследуемых водоемов возможен пересчет полученных значений, например, масса нефтепродуктов в озере № 89 равна 12,7303 т, в озере № 24 - 8,2300 тонн.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-34-90076.