

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»
(ВГУ имени П.М. Машерова)

УДК 502.51:504.5:594.38:577.121.016.7

№ госрегистрации 20160235

Инв. № _____



Утверждаю
Проректор по научной работе
доктор биологических наук, профессор
И.М. Прищеп И.М. Прищеп
Январь 2019 г.

ОТЧЕТ

о научно исследовательской работе

**Разработка способа мониторинга водных экосистем посредством исследования
метаболизма и его регуляции у легочных моллюсков, отличающихся по механизмам
транспорта кислорода**

ГПНИ 10 «Природопользование и экология»,
подпрограмма 10.3 «Радиация и природные системы», задание 3.09
2016-2018 гг.

(заключительный)

Научный руководитель НИР
доктор биологических наук, профессор

09.01.18 *Л.А. Чиркин* Л.А. Чиркин

Начальник НИСа
кандидат геолого-минералогических наук

09.01.18 *И.А. Красовская* И.А. Красовская

Витебск 2019

РЕФЕРАТ

Отчет 108 с., 1 ч., 4 рис., 42 табл., 41 источник, 1 прил.

LYMNAEA STAGNALIS, *PLANORBARIUS CORNEUS*, ПРЭСНОВОДНЫЕ МОЛЛЮСКИ, СПОСОБ МОНИТОРИНГА, БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ГИПЕРТЕРМИЯ, РАДИАЦИЯ, ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ.

Объект исследования – два близкородственных вида пресноводных легочных моллюсков.

Цель работы – разработать алгоритм мониторинга природных водоемов путем исследования физико-химических показателей воды и почвы, а также биохимических показателей двух видов пресноводных легочных моллюсков.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования по влиянию факторов физической и химической природы на биохимические показатели легочных гидробионтов. Установлена динамика биохимических показателей моллюсков в зависимости от сезона года и места обитания (Витебская и Гомельская области).

Методология работы заключалась в проведении биотестирования с использованием акклиматизированных к лабораторным условиям моллюсков и мониторинга природных водоемов по биохимическим показателям малакофауны и физико-химическим показателям воды и прибрежной почвы.

В результате исследований установлено влияние солей тяжелых металлов, повышенной температуры и радиации на биохимические показатели двух близкородственных видов моллюсков.

Научная новизна заключается в установлении признаков дивергенции метаболических путей у близкородственных видов (*Lymnaea stagnalis* L. и *Planorbarius corneus* L.) в связи с наличием разных способов транспорта кислорода биохимическими и биоинформатическими способами. Впервые обоснован подход для экологического ранжирования водоемов с учетом физико-химических и биохимических показателей. Создан алгоритм мониторинга природных водоемов с применением абиотических и биотических показателей.

Результаты проведенных исследований внедрены в учебный процесс (17 актов внедрения) и практику (5 актов внедрения).

Областью применения являются структурные подразделения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также фармацевтические предприятия.

Экономическая эффективность проявляется в удешевлении доклинических испытаний фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов благодаря замене позвоночных животных на беспозвоночных моллюсков при биотестировании.

В дальнейшем планируется обосновать включение *Planorbarius corneus* в перечень модельных объектов для биомониторинга и биотестирования.