

обследованных. У машинистов по сравнению с рабочими депо также выше индекс атерогенности.

Гиперхолестеролемиа высокой степени встречается у 10,0% служащих, что в 3–4 раза выше, чем в других рассматриваемых группах. Это пациенты, имеют уровень общего ОХС более 7,8 ммоль/л и требуют энергичных врачебных мероприятий по снижению уровня холестерина (прием препаратов группы «Статины»). Аналогичная картина имеет место и в отношении ХС ЛПНП; только 25% служащих имеет нормальное содержание ХС ЛПНП.

Среди машинистов наблюдается существенно большая распространенность гипоальфахолестеролемии, что является дополнительным риском развития атеросклеротической сердечно-сосудистой патологии.

Закключение. Таким образом, проведенный анализ показал, что мероприятия по коррекции нарушений транспорта липидов у работников железнодорожного транспорта остаются необходимыми и в настоящее время [1]. Особое внимание следует обратить на повышение антиатерогенного потенциала плазмы крови у машинистов и профилактику метаболического синдрома X у служащих.

#### Список литературы

1. Шваренок, В.В. Опыт реализации технологий диагностики, лечения и реабилитации заболеваний сердечно-сосудистой системы у железнодорожников станции Витебск / В.В. Шваренок [и др.] // Диагностика, лечение и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Минск: ОДО «Триолета», 2003. – С. 263–279.
2. Марченко, А.А. Метаболическое оздоровление в программе мониторинга липидтранспортной системы у железнодорожников / А.А. Марченко // Биохимия здорового образа жизни. Сб. статей. Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2005. – С. 61–72.
3. Чиркин, А.А. Клинический анализ лабораторных данных. - М.: «Медицинская литература», 2012. – 384 с.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИОННЫХ И КОНЦЕНТРАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИТОПЛАНКТОНА МАЛЫХ ДИСТРОФИРУЮЩИХ ОЗЕР ЧЁРНОЕ И ЖАБИНКА

*Ю.Л. Мерзвинская  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В рамках исследований природных комплексов республиканского ландшафтного заказника «Синьша», нас заинтересовали два небольших лесных дистрофирующих водоёма (оз. Чёрное, оз. Жабинка). Они привлекли наше внимание возможностью изучения особенностей структуры, количественных характеристик и продукционно-деструкционных показателей фитопланктона малых бессточных водоёмов.

Цель исследования – анализ продукционных и концентрационных показателей фитопланктона малых дистрофирующих озёр Чёрное и Жабинка

**Материал и методы.** Исследования проводились в августе, октябре 2011 г. и мае 2012 г. на озёрах Чёрное и Жабинка заказника «Синьша» (Россонский р-н, Витебская обл.). Сбор, фиксацию, учёт численности фитопланктонных организмов и оценку их биомассы проводили общепринятыми методами [1]. Первичную продукцию планктона определяли в августе скляночным методом в кислородной модификации [2].

**Результаты и их обсуждение.** Комплексное изучение озёр заказника «Синьша» проводилось дважды (в 1978 г. и в 1994 г.), но ни в один из выездов исследования не затронули малые озёра. Поэтому из морфометрических характеристик нам известна лишь площадь зеркала, которая составляет 0,02 км<sup>2</sup> для оз. Чёрное и 0,01 км<sup>2</sup> для оз. Жабинка. Данные о температуре (поверхностный слой) и прозрачности воды (по диску Секки) приведены в таблице 1 соответственно сезонам измерений.

Таблица 1 – Прозрачность и температура воды в озерах

Озеро	Прозрачность, м			Температура, С°		
	весна	лето	осень	весна	лето	Осень
Чёрное	0,5	0,5	0,5	18	28	8
Жабинка	0,8	0,5	0,5	18	27	8

Фитопланктон малых дистрофирующих озёр Чёрное и Жабинка отличается от фитопланктона остальных исследованных водоёмов заказника [3] наименьшим числом видов (включая внутривидовые таксоны). Данные по распределению таксонов по отделам в исследуемых озерах представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Таксономический состав фитопланктона озёр

Озёра	Отделы:												Всего таксонов рангом ниже рода:
	Синезелёные	Криптофитовые	Динофитовые	Радиофитовые	Золотистые	Диатомовые	Жёлтозелёные	Эвгленовые	Зелёные:				
									вольвоксовые	протококковые	конъюганты	улотриксовые	
Чёрное	10	6	3	-	2	5	-	1	-	4	2	2	35
Жабинка	10	5	7	1	6	2	2	3	-	12	4	3	55

В фитопланктоне оз. Чёрное обнаружено 35 таксонов рангом ниже рода и всего на 20 видов больше (55) определено в фитопланктоне оз. Жабинка.

Измерение продукционно-деструкционных характеристик проводили в августе, так как этот месяц является наиболее показательным из-за высокого уровня развития фитопланктона. Величины потенциального фотосинтеза (первичная продукция) и деструкции планктона, их соотношение в обследованных озерах летом 2011 г. приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Величины потенциального фотосинтеза и деструкции планктона в озерах

Озеро	Глубина, м	Первичная продукция (А), мг О <sub>2</sub> /л·сут.	Деструкция (R), мг О <sub>2</sub> /л·сут.	A/R
Черное	0,5	1,68	1,84	0,91
Жабинка	0,5	2,42	2,79	0,87

Скорость образования первичной продукции достаточно высокая в оз. Чёрное (1,68 мг О<sub>2</sub>/л\*сут), и ещё выше в оз. Жабинка (2,42 мг О<sub>2</sub>/л\*сут). Для больших озёр заказника данный показатель варьирует в пределах от 0,5 до 1,55 мг О<sub>2</sub>/л\*сут. Скорость деструкции органического вещества превышала скорость его новообразования в процессе фотосинтеза планктона и, вследствие этого, отношение A/R оказалось меньше единицы для обоих озёр.

Одной из важнейших характеристик при определении продукционной активности фитопланктона является содержание хлорофилла-«а», а также суточное ассимиляционное число (САЧ, мг С/мг хл-ла·сут.), которое рассчитывается на основании данных о первичной продукции планктона и изменении концентрации хлорофилла-«а» в сестоне в течение суток. Однако высокое содержание коллоидных частиц не позволило профильтровать необходимый объём воды озёр Чёрное и Жабинка для корректного определения концентрации взвеси и содержащегося в ней хлорофилла-«а» методом ацетоновых экстрактов [4, 5, 6], который использовался для остальных исследуемых водоёмов. Поэтому характеристика фотосинтетической активности фитопланктона представлена продукционно-деструкционными показателями и P/B-коэффициентом (отношение продукции к общей биомассе фитопланктона). При выражении величин фотосинтеза, измеренного по выделенному кислороду, в мг С использован эквивалент 1 мг О<sub>2</sub>=0,3 мг С, для выражения биомассы в мг С было принято, что 1 мг сырой биомассы эквивалентен 0,1 мг С. При расчете P/B-коэффициента принимали, что 20% вновь образованного в процессе фотосинтеза органического вещества тратится в процессе дыхания сообщества фитопланктона. Результаты оценки фотосинтетической активности планктона озёр представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Фотосинтетической активности биомассы фитопланктона в озерах заказника в летнее время

Озеро	Горизонт, м	Первичная продукция, мг С/л·сут.	Биомасса, мг/л	Биомасса, мг С/л	Р/В, сут. <sup>-1</sup>
Чёрное	0,5	0,40	11,14	1,11	0,36
Жабинка	0,5	0,58	6,79	0,68	0,86

Вследствие того, что биомасса фитопланктона в пересчёте на углерод в озёрах Чёрное и Жабинка достаточно высока и составляет 1,11 и 0,68 мг С/л соответственно, а значения первичной продукции не дотягивают до единицы (0,4 мг С/л·сут. оз. Чёрное и 0,58 мг С/л·сут. оз. Жабинка), показатели Р/В-коэффициента также ниже единицы. Это может говорить о том, что слишком большая биомасса фитопланктона неэффективна в процессе образования первичной продукции водоёма.

Список литературы

1. Михеева Т. М. Методы количественного учета нанофитопланктона (обзор) / Гидробиол. журн. – 1989. – 25, №4. – С. 3-21.
2. Винберг, Г.Г. Первичная продукция водоемов / Г.Г. Винберг. – Минск, 1960. – 329 с.
3. Становая, Ю.Л. Фитопланктон озёр республиканского ландшафтного заказника «Синьша» (Беларусь) // Биоразнообразие и экологические проблемы сохранения дикой природы. Сборник статей международной научной конференции молодых учёных посвящённой 70-летию Национальной Академии Наук Армении (Армения, Цахкадзор, 3–5 мая 2013). – Ереван, 2013 г. – С. 229–233.
4. SCOR-UNESCO Working group № 17. Determination of photosynthetic pigments in sea-water // Monographs on Oceanologic Methodology. – Paris: UNESCO, 1966. – P. 9–18.
5. Lorenzen, C.J. Determination of chlorophyll and phaeopigments: spectrophotometric equations / C.J. Lorenzen // Limnol. Oceanogr. – 1967. – Vol. 12. – P. 343–346.
6. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды; под ред. В.А. Абакумова – Л.: Гидрометеониздат, 1983. – 239 с.

## ОЗЕРО НЕЩЕРДО – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМАЯ ПРИРОДНАЯ ТЕРРИТОРИЯ

*Л.М. Мержвинский, Ю.И. Высоцкий, С.Э. Латышев, В.В. Кузьменко, В.М. Коцур  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В условиях усиливающейся антропогенной нагрузки на природные комплексы, одной из эффективных форм охраны биологического и ландшафтного разнообразия является создание сети особо охраняемых природных территорий.

В соответствии с Национальной стратегией развития и управления системой природоохранных территорий до 1 января 2030 г., утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 июля 2014 г. № 649 «О развитии системы особо охраняемых природных территорий» при выборе природной территории, которую планируется объявить особо охраняемой, применяются следующие критерии: наличие мест обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, и видов, подпадающих под действие международных договоров Республики Беларусь; наличие мест регулярного гнездования, зимовки или остановки в период миграции водно-болотных и других видов мигрирующих птиц в количестве, превышающем 1 процент от численности национальной или европейской популяции вида; наличие мест ежегодной концентрации в период сезонных миграций не менее 10 000 особей мигрирующих водно-болотных птиц (кулики, утки, гуси), более 500 особей серых журавлей; наличие мест нереста, нагула и миграции видов рыб, включенных в Красную книгу Республики Беларусь; наличие природных территорий, являющихся элементами национальной экологической сети.

Природно-территориальный комплекс озера Нещердо практически соответствует этим критериям. В ходе выполнения хозяйственной работы «Выявление мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь в Полоцком и Россонском районах Витебской области» нами в 2014 году была обследована данная территория.

Целью исследования является выявление на территории, планируемой к объявлению заказником местного значения, мест обитания диких животных и мест произрастания дикорасту-