

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

о состоянии и об охране  
окружающей среды Иркутской области  
в 2023 году

Иркутск  
2024

ДК 502 (571.53)  
ББК 20.1 (2Рос-4Ирк)  
Г 72  
О-11

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Трофимова С.М. – председатель редакционной коллегии,  
Ленская К.Г. – секретарь

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:**

Бронникова Т.А., Вельдяев Ю.А., Жовтюк П.И., Карчевский А.Н., Катицына Н.С.,  
Курек О.П., Лаппо Н.Н., Лужнов М.В., Сигачева Е.Г., Шумилов Ю.С.

Фото на обложке: Титов А.

Фото в текстовом блоке: Ишмуратов Р.Р., Таничев А.

Г 72 Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей  
среды Иркутской области в 2023 году». – Иркутск: ООО «Максима»,  
2024 г. – 308 с.: ил.

ISBN 978-5-907786-55-4

ISBN 978-5-907786-55-4

УДК 502 (571.53)  
ББК 20.1 (2Рос-4Ирк)



# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>6</b>
1.1 Физико-географическая характеристика.....	6
1.2 Численность населения Иркутской области .....	8
<b>РАЗДЕЛ 2. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....</b>	<b>12</b>
2.1 Данные о состоянии атмосферного воздуха Иркутской области в 2023 году .....	12
2.1.1. Состояние загрязнения окружающей среды в регионах Иркутской области с неблагоприятной экологической обстановкой в 2023 году .....	15
2.1.2 Атмосферные выпадения фторидов в гг. Братск, Иркутск, Шелехов и п. Листвянка в 2023 году .....	21
2.2 Состояние атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения.....	22
<b>РАЗДЕЛ 3. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА .....</b>	<b>26</b>
3.1 Радиационная обстановка на территории Иркутской области в 2023 году .....	26
<b>РАЗДЕЛ 4. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОДА .....</b>	<b>31</b>
<b>РАЗДЕЛ 5. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....</b>	<b>37</b>
5.1 Данные о гидрохимическом и гидробиологическом состоянии поверхностных вод Иркутской области в 2022 году .....	37
5.2 Использование водных ресурсов.....	44
5.3 Данные об объемах сточных вод от различных отраслей промышленности .....	45
5.4 Режим водохранилищ Ангарского каскада ГЭС в 2023 году .....	47
<b>РАЗДЕЛ 6. ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....</b>	<b>53</b>
6.1.Распределение земельного фонда по категориям земель .....	53
6.2 Загрязнения почв.....	54
6.3 Загрязнение снежного покрова токсикантами промышленного происхождения .....	57
6.4 Гигиена почвы .....	59
<b>РАЗДЕЛ 7. НЕДРА.....</b>	<b>62</b>
<b>РАЗДЕЛ 8. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ИНЫЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ.....</b>	<b>66</b>
8.1 Особо охраняемые территории федерального значения .....	67
8.2 Особо охраняемые природные территории регионального значения .....	77
8.3 Особо охраняемые природные территории местного значения.....	80
8.4. Особо охраняемые территории регионального значения .....	82
8.4.1 Территории традиционного природопользования.....	82
8.4.2 Лесопарковый зеленый пояс .....	84
8.4.3 Особо охраняемые территории рекреационного назначения регионального значения.....	85
<b>РАЗДЕЛ 9. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>95</b>
9.1 Ресурсы животного мира.....	95
9.2 Ведение Красной книги Иркутской области.....	98
<b>РАЗДЕЛ 10. ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>101</b>

РАЗДЕЛ 11. СОСТОЯНИЕ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ .....	109
РАЗДЕЛ 12. ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....	115
РАЗДЕЛ 13. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	130
13.1 Электроэнергетика .....	130
13.1.1 ПАО «Иркутскэнерго» .....	130
13.2 Целлюлозно-бумажная промышленность .....	134
13.2.1 Филиал АО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске .....	134
13.2.2. Филиал АО «Группа «Илим» в г. Братске .....	137
13.3 Цветная металлургия .....	141
13.3.1 ПАО «РУСАЛ Братск» .....	141
13.4 Угольная промышленность .....	144
13.1.1 ООО «Компания «Востсибуголь» .....	144
13.5 Другие отрасли промышленности .....	145
13.5.1 ПАО «Научно-производственная корпорация «Иркут» .....	145
13.5.2 ПАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат» .....	152
13.5.3 АО «Саянскхимпласт» .....	157
13.5.4 Филиал ОАО «РЖД» Восточно-Сибирская железная дорога .....	160
13.6. Агентство по туризму Иркутской области .....	163
РАЗДЕЛ 14. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	166
14.1. Межрегиональное управление федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области и Байкальской природной территории .....	166
14.2. Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области .....	170
РАЗДЕЛ 15. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....	175
РАЗДЕЛ 16. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ .....	179
РАЗДЕЛ 17. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	197
17.1 Деятельность министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области .....	197
17.2 Контроль (надзор) в области охраны окружающей среды и природопользования .....	214
17.3 Деятельность управления федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Иркутской области и республике Бурятия. ....	216
17.4 Государственный мониторинг водных объектов, включая озеро Байкал .....	220
17.5 Деятельность агентства по туризму Иркутской области .....	230
РАЗДЕЛ 18. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	237
18.1 ФГБУН Лимнологический институт СО РАН .....	237
18.2 Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН .....	262
18.3 ФГБУН Институт земной коры СО РАН .....	265
18.4 Научно-исследовательский институт биологии ФГБОУ ВО «ИГУ» .....	267
18.5 ФГБОУ ВО ИРНИТУ .....	269
18.6 ФГБУН СИФИБР СО РАН .....	274
18.7 ИСЗФ СО РАН .....	280
РАЗДЕЛ 19. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ .....	286
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕРМИНОЛОГИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	299
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ, ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИНСТИТУТОВ, УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....	301
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ .....	304
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ЗОНЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА .....	307

здания условий получения достоверной информации о вылове в целом (промышленном, любительском, незаконном).

Работы выполнены в рамках государственного задания ЛИН СО РАН, проекты №№ 121032300154-8 и 121032300224-8.

**Особенности экологии и распределения чужеродных водорослей-нитчаток рода *Spirogyra* в прибрежной зоне озера Байкал по материалам кругобайкальских экспедиций 2023 года: предварительные результаты**

(авторы: : Тимошкин О.А., Гула М.И., Мальник В.В., Широкая А.А.)

Для междисциплинарной характеристики состояния прибрежной зоны в 2023 г. проведено две кругобайкальских экспедиции – в июне и сентябре. Изучить особенности экологии и распределения чужеродных водорослей-нитчаток рода *Spirogyra* – одна из важнейших задач проведенных исследований. Для этой цели собрано 330 количественных проб методом «stone-unit», 59 качественных проб с помощью драги либо скребка; сделано более 12000 микрофотографий для определения частоты встречаемости и таксономического состава, а также – более 2000 фотографий дна с учетной рамкой четверть квадратного метра, вдоль трансект. Местоположения станций отбора показаны на рисунке 18.1.2. Поскольку большая часть материала находится на стадии обработки, ниже мы приводим результаты экспресс-анализа распространения нитчаток, а также – более подробный анализ фитобентоса некоторых отдельно взятых станций. Построена карта мест отбора проб с указанием степени доминирования чужеродных нитчаток осенью 2023 г. (рис. 1Б). Для выявления возможного влияния уровня воды на распределение и обилие нитчаток привлечены аналогичные сведения за 2016 г. (рис. 1А), который отличался низким уровнем воды. Набор станций отбора проб в 2016 и 2023 гг. несколько отличался друг от друга, что обусловлено метеоусловиями того или иного района исследований во время экспедиций.

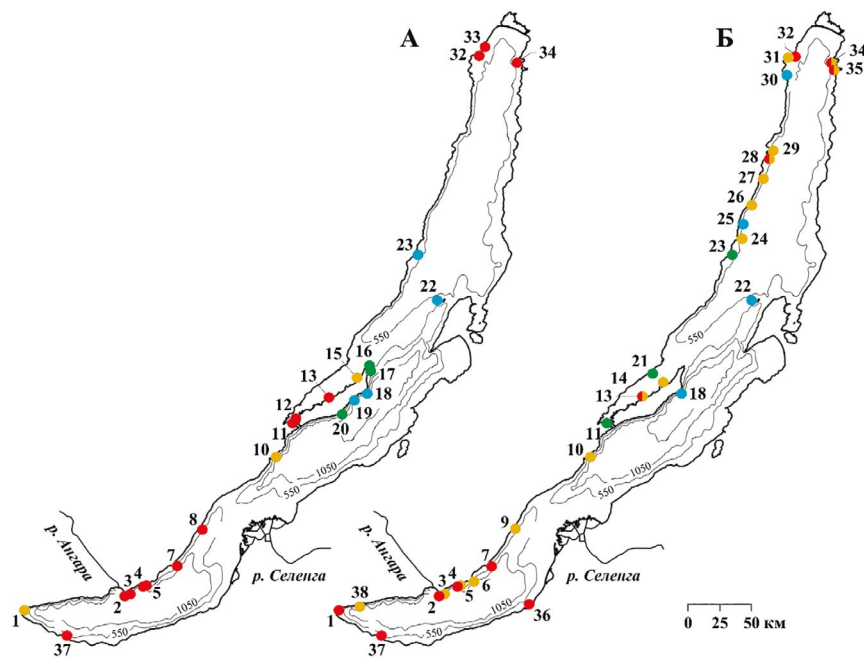


Рис. 18.1.2. – Результаты экспресс-анализа распределения чужеродных водорослей в прибрежной зоне озера Байкал в сентябре 2016 г. (А) и в сентябре 2023 г. (Б), в диапазоне глубин 0,5–6 м.

Красным кружком отмечены районы с доминированием *Spirogyra* «morphotype 1»; горчичным – районы, в которых доминировали спирогиры разных морфотипов; зеленым – районы, в которых чужеродные нитчатки встречались в пробах единично; голубым – районы, в которых чужеродные водоросли не обнаружены. Станции отбора проб: 1 – пос. Култук, 2 – пос. Листвянка, 3 – мыс Березовый, 4 – бухта Большие Коты (стационар ЛИН СО РАН), 5 – б. Большие Коты (Корчма «Прожорливый Гаммарус»), 6 – м. Кадильный, 7 – пос. Большое Голоустное, 8 – б. Песчаная, 9 – м. Золотой Утес, 10 – б. Ая, 11 – пос. Сахюртэ, 12 – м. Хорин-Ирги, 13 – пос. Хужир (м. Шаманка), 14 – м. Нюргон, 15 – м. Зантык, 16 – м. Хобой, 17 – м. Шунтэ левый, 18 – м. Ижимей, 19 – м. Хара-Хушун, 20 – м. Ухан, 21 – б. Каргантэ, 22 – о-в Большой Ушканий, 23 – м. Большой Солонцовый, 24 – м. Заворотный, 25 – м. Средний Кедровый, 26 – м. Елохин, 27 – губа Малая Коса, 28 – м. Мужинай, 29 – м. Коврижка, 30 – губа Богучанская, 31 – б. Сеногда, 32 – пос. Заречный, 33 – г. Северобайкальск, 34 – б. Фролиха, 35 – б. Ая, 36 – г. Бабушкин, 37 – г. Байкальск, 38 – м. Шарыжалгай.

В настоящем сообщении сделан акцент на характеристику сообществ фитобентоса, полученную в результате предварительного анализа материала, собранного в июне и сентябре 2023 г. в масштабах всего озера, а также в бухте Большие Коты (август и октябрь 2023 г.). Показана сезонная и межгодовая динамика количественных и качественных показателей нитчаток в заливе Лиственничный (трансекта многолетних регулярных наблюдений напротив Нерпинария), за последнюю декаду претерпевшем значительные изменения в структуре и видовом составе донных сообществ.

Известно, что пик развития чужеродных нитчаток обычно приходится на осенний период (Timoshkin et al., 2016; 2018). В сентябре 2016 г. спирогира разных морфотипов была встречена на 18 станциях из 23 изученных (78,26%) (рис. 18.1.2.А); при этом морфотип 1, являющийся индикатором влияния хозяйственно-бытовых вод, обнаружен на 11 станциях из 23 (47,83%). Семь лет спустя (в сентябре 2023 г., рис. 18.1.2.Б), особенности распределения этих нитчаток оказались примерно такими же: спирогира разных морфотипов выявлена на 25 станциях из 31 (80,65%); *Spirogyra* «morphotype 1» – на 11 станциях из 31 (32,26%). Следовательно, процесс структурных изменений фитобентоса прибрежной зоны Байкала, равно как и причины, его обуславливающие, стабильны в пространстве (обнаруженные ранее места развития) и во времени (осенний пик). Выявлена тенденция постепенного увеличения числа мест с массовым развитием спирогир, а также мест, когда водоросли «цветут» на протяжении всего периода открытой воды. По предварительным данным, колебание уровня воды в озере не оказывает существенного влияния на пространственно-временные характеристики этого процесса, кроме несущественного – примерно на 1–1.5 м – заглубления мест их массового развития.

Для выяснения межгодовой и сезонной динамики относительной фитомассы нитчаток нами выбран район залива Лиственничный, который отличается наибольшими перестройками в структуре и продукционных характеристиках водорослевых сообществ, а также зообентоса. Выяснено, что выбрать отдельные морфотипы или представителей разных родов из смеси нитчаток в отдельно взятой пробе с целью определения их вклада в общую фитомассу невозможно. Поэтому мы вынуждены прибегнуть к нейтральному термину «ассоциация водорослей»/«фитоассоциация» и указывать состав морфотипов или представителей разных родов, дополненный сведениями о частоте встречаемости последних, и фитомассу нитчаток в целом. Исключения составляют ситуации, когда один и тот же морфотип (или вид) доминирует на 100%. Подобные случаи известны для представителей рода улотрикс (*Ulothrix zonata*), а также для *Spirogyra* «morphotype 1» и «morphotype 2».

На основании диаграмм, приведенных на рисунке 18.1.3, можно сделать ряд важных выводов. Во-первых, фитобентос данного района демонстрирует значительные структурные перестройки на протяжении всего периода исследований (2016–2023 гг.). Чужеродные нитчатки доминируют практически в течение всего периода открытой воды. Во-вторых, их цветение наиболее массово проявляется в осенний период, когда *Spirogyra* «morphotype 1» вносит решающий вклад в общую фитомассу, нередко доминируя на 98–100% по частоте встречаемости. Внешний вид камней с практически 100% доминированием данного морфотипа показан на рисунке 18.1.4. Поскольку основной материал, собранный в 2023 г., находится на стадии обработки, ниже приведены типичные примеры частоты встречаемости разных морфотипов и таксономических групп нитчаток (с акцентом на чужеродные водоросли), определенных по фотокадрам.



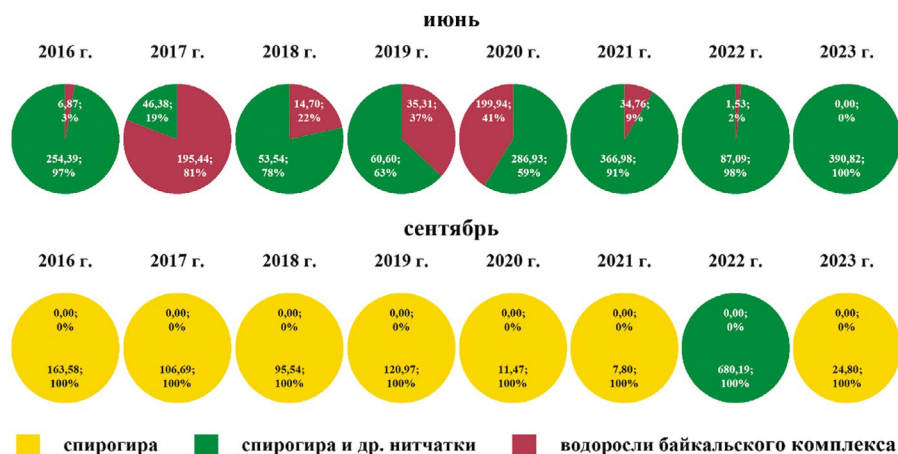


Рис. 18.1.3. – Структура поздне-весеннего/ранне-летнего (верхний ряд) и осеннего (нижний ряд) фитобентоса на глубине 1,5 м станции Нерпинарий (залив Лиственничный) в 2016–2023 гг. Желтым цветом выделены случаи 100% доминирования *Spirogyra* «morphotype 1»; зеленым – ассоциации водорослей из смеси чужеродных нитчаток, включая спирогир разных морфотипов; бордовым – ассоциации водорослей байкальского комплекса. Внутри диаграмм приведен вклад каждой из трех групп водорослей в общую фитомассу (в %), а также – средняя фитомасса каждой группы (г/м<sup>2</sup>; n = 3). Низкие показатели в 2020–2021 гг. обусловлены тем, что пик их фитомассы сместился на большие глубины (2–3 м) в связи с повышенным уровнем воды в озере.

Внешний вид нитей *Spirogyra* «morphotype 1» под микроскопом, отмеченного красными кружками в местах его значительного доминирования (рис. 18.1.2.), приведены на рисунке 18.1.5. В пробах фитобентоса, собранных в сентябре 2023 г. напротив пос. Култук, был определен следующий состав чужеродных нитчаток (проанализировано 58 нитей): *Spirogyra* «morphotype 1» (53 нити) – 91,4%; *Spirogyra* «morphotype 2» (1 нить) – 1,72%; *Spirogyra* «W-morphotype» (2 нити) – 3,45%; *Oedogonium* sp. (1 нить) – 1,72%; *Fragillaria* sp. (1 нить-лента) – 1,72%. Практически все нити морфотипа-доминанта находились на одной и той же зрелой стадии онтогенеза, на которой отдельные хлоропласты неразличимы (клетки заполнены однородной зернистой массой). В пробе фитобентоса, взятой 25 октября 2023 г. в заливе Лиственничный (напротив Нерпинария, гл. 1,5 м), *Spirogyra* «morphotype 1» доминировал абсолютно (42 нити; 100%); 24 нити (57,14%) находились на завершающей стадии онтогенеза, для которой характерны черно-коричневые, слитные хлоропласты.

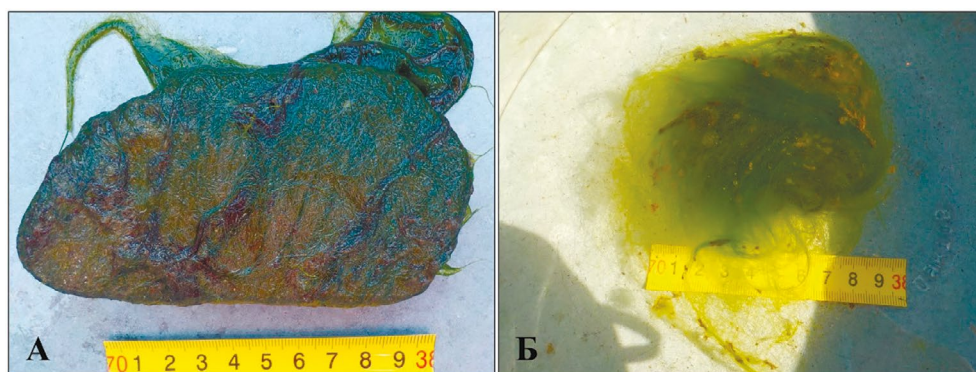


Рис. 18.1.4. – Камни с доминированием *Spirogyra* «morphotype 1». Сбор от 20.09.2023, напротив пос. Култук, глубина 1,5 м; камни № 1976 (А) и № 1978 (Б). Фото Гула М.И.

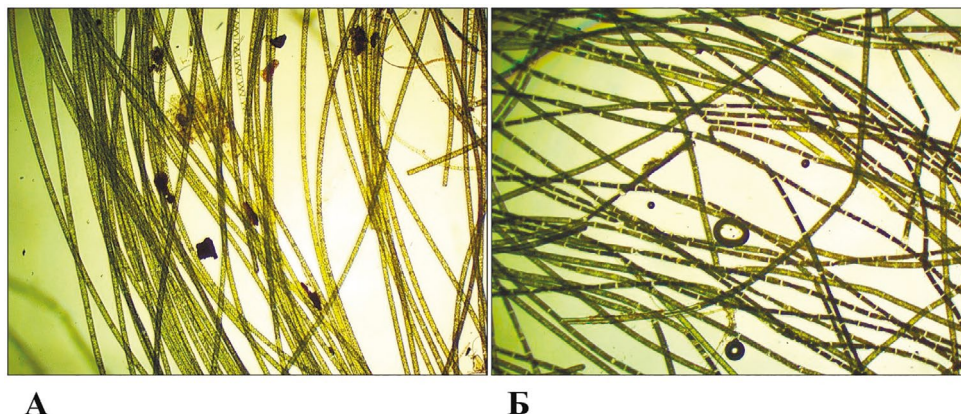


Рис. 18.1.5 – Внешний вид нитчатых водорослей (с доминированием *Spirogyra* «morphotype 1»), определенных по прижизненным микрофотографиям. А – 23.09.2023, напротив пос. Култук, глубина 1,5 м, камень № 1976. Б – 25.10.2023, залив Лиственничный, напротив Нерпинария, глубина 1,5 м, камень № 2109. Увеличение 40X. Фото Тимошкина О.А.

Несмотря на высокий уровень воды, массовое развитие чужеродных спирогиры и других нитчаток в мелководной зоне открытого Байкала осенью 2023 г. продолжалось в прежних масштабах. Спирогиры обнаружены в подавляющем большинстве проб, взятых в прибрежной зоне западного борта. В отличие от станций, расположенных напротив населенных пунктов, либо мест активной рекреации с доминированием *Spirogyra* «morphotype 1», на станциях «диких» побережий доминировали фитоассоциации из нескольких морфотипов одноклоропластных спирогиры. Для осеннего периода 2023 г., в диапазоне глубин 1,5–6 м прибрежной зоны, выявлен «новый набор» доминирующих групп водорослей: спирогиры, толипотрикссы, фрагилярии и эдогонимы. Во многих местах сезонной рекреации, в которых ранее осенью стабильно доминировал *Spirogyra* «morphotype 1», обнаружен другой комплекс доминирующих нитчаток, состоящий из нескольких свободноплавающих морфотипов, преимущественно одноклоропластных спирогиры. За исключением станций, на которых спирогиры развиваются круглогодично и/или в период открытой воды (Листвянка, Култук, Байкальск, Заречное и др.), массовое «цветение» по-прежнему наиболее ярко прослеживается в осенний период. Особенности распространения нитчаток осенью 2016 и 2023 гг. оказались сходными (кроме новых мест находок), а продукционные характеристики водорослей в осенний период 2023 г. по-прежнему были высокими и колебались в пределах 120–250 г/м<sup>2</sup> (Култук, Листвянка). Эти факты свидетельствуют о стабильности процесса и причин, его вызывающих. Единичные нити *Spirogyra* «morphotype 1» обнаружены в нескольких местообитаниях, ранее свободных от спирогиры – у мысов Большой Солонцовый, Ижимей (продолжающаяся экспансия или случайный занос течениями?), многочисленные нити минимум четырех морфотипов впервые обнаружены напротив м. Шарыжалгай. Особую озабоченность вызывает поистине гигантское развитие свободноплавающих (в основном одноклоропластных) спирогиры (доминировал морфотип 2 с примесью фрагилярий и единичных нитей морфотипа 1), обнаруженное нами в июне 2023 г. напротив пос. Култук. Многочисленные пятна водорослей обнаружены как на поверхности водоема (до полуметра в диаметре), так и на дне (глубина около 5 м, пятна по 0,5–1 м<sup>2</sup>), примерно в 1 км от берега. По мере приближения к берегу, их количество увеличивалось; на расстоянии 20–30 м и ближе, дно на 100% было покрыто массивными облаками нитчаток со значительной примесью бентосных цианопрокариот.

Работы выполнены в рамках государственного задания ЛИН СО РАН, проект № 121032300180-7.