

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОПЛАНКТОНА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕК НА ТЕРРИТОРИИ Г. СТЕРЛИТАМАКА

*Г.Р. Асадуллина, Ф.Б. Шкундина*

Башкирский государственный университет, Уфа, e-mail Asadullina89@mail.ru

Фитопланктон — совокупность микроскопических растений (главным образом водорослей), обитающих в толще морских и пресных вод и пассивно передвигающихся под влиянием водных течений. Бурное размножение фитопланктона вызывает «цветение воды».

Городская среда представлена местообитаниями с разной степенью антропогенной деградации, что вообще характерно для комплекса городских экосистем, в том числе и для водоемов. Последние подвергаются воздействию различных форм загрязнений и эвтрофированию.

Стерлитамак находится в европейской части России, немного южнее географического центра республики Башкортостан, в 121 км от Уфы. Изначально город строился в междуречье рек Ашкадар и Стерля (где сейчас и находится исторический центр города, так называемый Старый город). Впоследствии Стерлитамак застраивался преимущественно на запад и север. В центральной части города протекает река Стерля, впадая в Ашкадар в восточной части. Через Стерлю в черте города построено 4 автодорожных моста (а также один строящийся) и 1 железнодорожный. В юго-восточной части Ашкадар отделяет район «Заашкадарье» от основной части города. Также с востока Стерлитамак граничит с рекой Белой, которая является границей между Стерлитамакским и Ишимбайским районами республики. На юге, в районе Машзавода, город граничит с рекой Ольховка (также является притоком Ашкадара).

Альгологические исследования на территории г. Стерлитамака были начаты 4 мая 2009 г. и закончены 20 июля 2009 г. За исследуемый период было обследовано четыре реки: Ольховка, Стерля, Белая и Ашкадар.

Ашкадар — река на Южном Урале, левый приток Белой. Впадает у города Стерлитамака. Берет начало в 2,2 км к западу от села Ижбуляк Федоровского района Республики Башкортостан, далее течёт по Мелеузовскому и Стерлитамакскому районам. Длина реки — 165 км.

Река Белая — левый приток Камы. Длина — 1420 км. Берет начало к востоку от г. Ирмель. Наиболее крупные притоки: Нугуш, Сим, Уфа, Бирь, Быстрый Таныл — справа; Ашкадар, Дема, Демаршак, База — слева.

Река Стерля — левый приток Ашкадара. Начало берет западнее с. Стерлибашево и течет на всем протяжении на северо-восток по Стерлибашевскому и Стерлитамакскому районам до устья в черте г. Стерлитамак. Длина реки 94 км.

Река Ольховка — левый приток реки Ашкадар. Её протяженность 8,2 км, по территории города протекает 4 км. Имеет много подводных родников. В неё идут промышленные стоки от предприятий Инмаш и Машзавод.

Материалом для работы послужили 12 индивидуальных количественных проб фитопланктона водотоков на территории г. Стерлитамака (р. Белая, р. Ашкадар, р. Стерля, р. Ольховка.), отобранных в период с мая 2009 г. по август 2009 г. Отбор проб осуществлялся ежемесячно, простым зачерпыванием с поверхности водоема.

Отбор и обработка альгологического материала проводились общепринятыми в гидробиологии методами. Пробы вод были набраны в бутылки объемом 0,5 л. В каждую из них добавила 12 мл формалина.

В наших исследованиях было выявлено 44 вида водорослей и цианопрокариот, из них Bacillariophyta — 21, Chlorophyta — 19, Cyanoprokaryota — 3, Euglenophyta — 1. Во всех реках доминировали: *Nitzschia acicularis*, *Synedra ulna*, *Cyclotella comta*, *Fragilaria intermedia*, *Coelastrum microporum* и *Synechocystis aquatilis*.

В период с мая 2009 по июль 2009 гг. в автотрофном планктоне реки Белой выявлен 31 вид водорослей и цианопрокариот, из них Bacillariophyta — 4, Chlorophyta — 13, Cyanoprokaryota — 3 и Euglenophyta — 1.

Ведущую роль в формировании автотрофного планктона реки Белой играл отдел Bacillariophyta. Среди классов по числу видов наибольшим разнообразием был представлен Bacillariophyceae. Доминирующими видами были *Cyclotella comta*, *Synechocystis aquatilis*, *Synedra ulna*, *Microcystis pulverea*, *Scenedesmus quadricauda*.

В автотрофном планктоне реки Ашкадар выявлено 27 видов водорослей. По отделам водоросли распределялись следующим образом: Bacillariophyta — 14, Chlorophyta — 11 и Cyanoprokaryota — 2.

Ведущую роль в формировании автотрофного планктона реки Ашкадар играл отдел Bacillariophyta. Доминирующими видами являлись *Stephanodiscus hantzschii*, *Hantzschia amphioxys*, *Nitzschia acicularis*, *Achnanthes minutissima*, *Synedra montana*.

В автотрофном планктоне реки Стерля выявлено 26 видов водорослей. Ведущим по числу видов был также отдел Bacillariophyta — 13, Chlorophyta — 11 и Cyanoprokaryota — 2.

В автотрофном планктоне реки Ольховка выявлено 23 вида водорослей. Ведущим по числу видов был отдел Bacillariophyta — 13, далее располагались Chlorophyta — 8 и Cyanoprokaryota — 2. Доминирующими видами являлись *Synedra ulna*, *Fragilaria intermedia*, *Asterionella formosa*, *Cyclotella melosiroides*.

Таблица 1

Изменения числа видов фитопланктона рек на территории г. Стерлитамака

Названия отделов	Май	Июнь	Июль
Bacillariophyta	13	9	9
Chlorophyta	8	9	10
Сyanoprokaryota	1	2	2
Euglenophyta	—	6	—
Всего	22	26	21

В табл. 1 показаны изменения видового разнообразия.

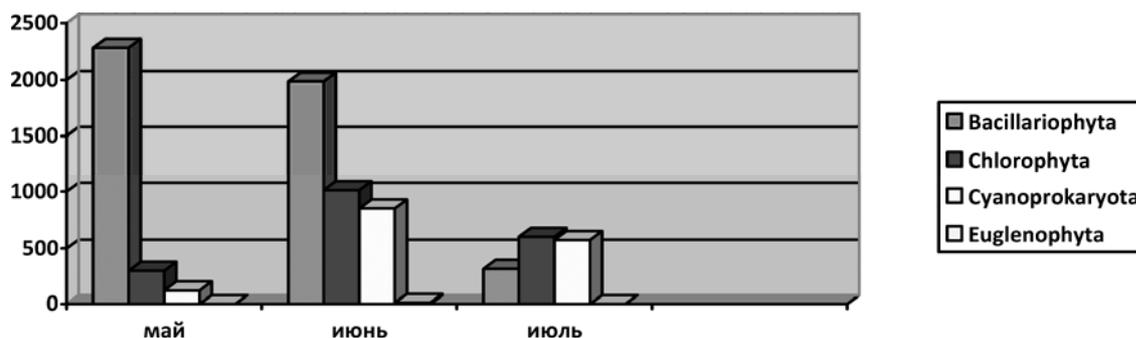
Наибольшее число выявленных видов отмечено в июне. В мае наблюдалось увеличение видового разнообразия диатомовых водорослей. Только в июньских пробах были выявлены эвгленовые водоросли (род *Phacus*).

В различные сроки отбора происходило также изменения количественных показателей развития водорослей и цианопрокариот (табл. 2). Наибольшая общая численность отмечалась в июне, минимальный показатель количественного развития — в июле. В июле происходило также значительное уменьшение численности диатомовых водорослей (рис.). В мае наблюдался пик развития представителей Bacillariophyta, а в июне — зеленых и цианопрокариот.

Таблица 2

Изменение численности отделов водорослей и цианопрокариот в автотрофном планктоне г. Стерлитамака

Отделы	Май	Июнь	Июль
Bacillariophyta	2280	1986	312
Chlorophyta	294	1014	606
Сyanoprokaryota	120	852	576
Euglenophyta	—	12	—
Всего	2694	3864	1494



**Рис. Изменения численности водорослей и цианопрокариот в автотрофном планктоне г. Стерлитамака**

По приуроченности к местообитанию в реках г. Стерлитамака преобладали планктонно-бентосные виды, чуть меньше встречались планктонные виды. Анализ результатов показывает доминирование эврисапробов, выявлено также 5 видов сапроксенов.

По распределению видов фитопланктона по зонам самоочищения по Пантле – Буку в модификации Сладчека наибольшее число видов относилось к бетамезосапробам. По галобности доминировали олигогалобы-индифференты.

Наши исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. В фитопланктоне рек на территории г. Стерлитамака было выявлено 44 вида водорослей и цианопрокариот, из них Bacillariophyta — 21, Chlorophyta — 19, Cyanoprokaryota — 3, Euglenophyta — 1. Во всех реках доминировали: *Nitzschia acicularis*, *Synedra ulna*, *Cyclotella comta*, *Fragilaria intermedia*, *Coelastrum microporum* и *Synechocystis aquatilis*.
2. В мае наблюдалось увеличение видового разнообразия диатомовых водорослей, а также пик показателей численности Bacillariophyta. Максимальное видовое разнообразие и численность зеленых водорослей и цианопрокариот отмечены в июне. Только в июньских пробах были выявлены эвгленовые водоросли (род *Phacus*). В июне обнаружена наибольшая общая численность, а минимальный показатель количественного развития зарегистрирован в июле. В июле происходило значительное уменьшение численности диатомовых водорослей.
3. По распределению видов автотрофного планктона по зонам самоочищения по Пантле – Буку в модификации Сладчека наибольшее число видов относилось к бетамезосапробам. По галобности доминировали олигогалобы-индифференты.

## ТЕХНОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПО МАТЕРИАЛАМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ (ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

**В.И. Барышников**  
БашГУ, г. Уфа

Описанные в [1] геологические особенности лесостепной зоны РБ обусловили технологию изучения эрозионного разрушения её почвенного покрова по фотоизображению. Благодаря тектоническому, денудационному и эрозионному механизмам формирования рельефа поверхность вершины приобрела фотогеничный физиономический облик, уверенно читаемый по материалам аэро- и космической фотосъемки, что даёт возможность наглядного изучения зоны на предмет выявления физических причин эрозии почвенного покрова.