

Эколого-флористическая характеристика водных и прибрежно-водных растений реки Подборенка города Ижевска



Работу выполнила:

Ученица 9 класса

ГБОУ "Курчатовская школа"

г. Москва

Шаклеина Юлия

Научный руководитель:

Преподаватель ЦПМ,

Каргапольцева И.А.;

Преподаватель ЦПМ,

Пономарева Н.Л.

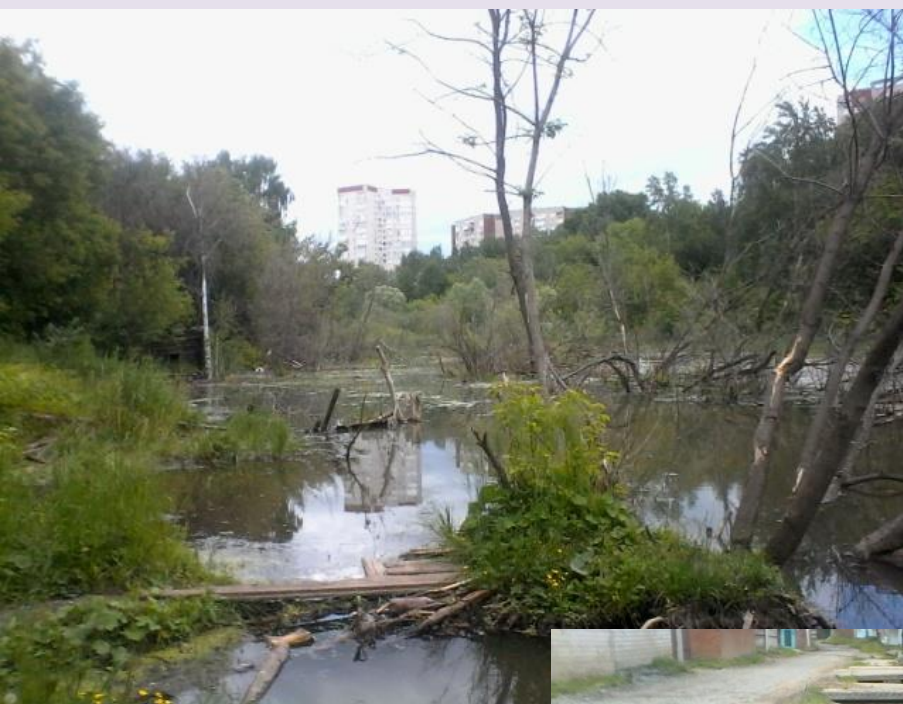
Цель: изучить эколого-флористическую характеристику водных и прибрежно-водных растений реки Подборенка с целью разработки рекомендаций по созданию биоплато.

Задачи:

- Выявить видовой состав флоры водных и прибрежно-водных растений;
- Составить конспект флоры;
- Провести анализ таксономической, биологической и эколого-биоморфной структуры флоры;
- Оценить качество воды в реке методом биоиндикации;
- Разработать рекомендации по использованию макрофитов в создании биоплато в наиболее загрязненных участках реки Подборенка.

Положения выносимые на защиту.

- В результате исследований в водной флоре реки Подборенка отмечено произрастание 53 видов водных и прибрежно-водных растений, объединенных в 39 родов и в 27 семейств.
- По результатам экологического анализа наиболее представлена группа околководных растений, гидрофиты и геолофиты представлены в меньшем количестве.
- В составе флоры водных и прибрежно-водных растений преобладают многолетники. Однолетников намного меньше.
- В верхнем течении реки индикаторные виды не были встречены, следовательно, индекс сапробности не рассчитывался. Среднее и нижнее течения относятся к 3 классу вод.



**Рис. 1-3. Преобразование долины реки Подборенка в пределах
4 города Ижевска**

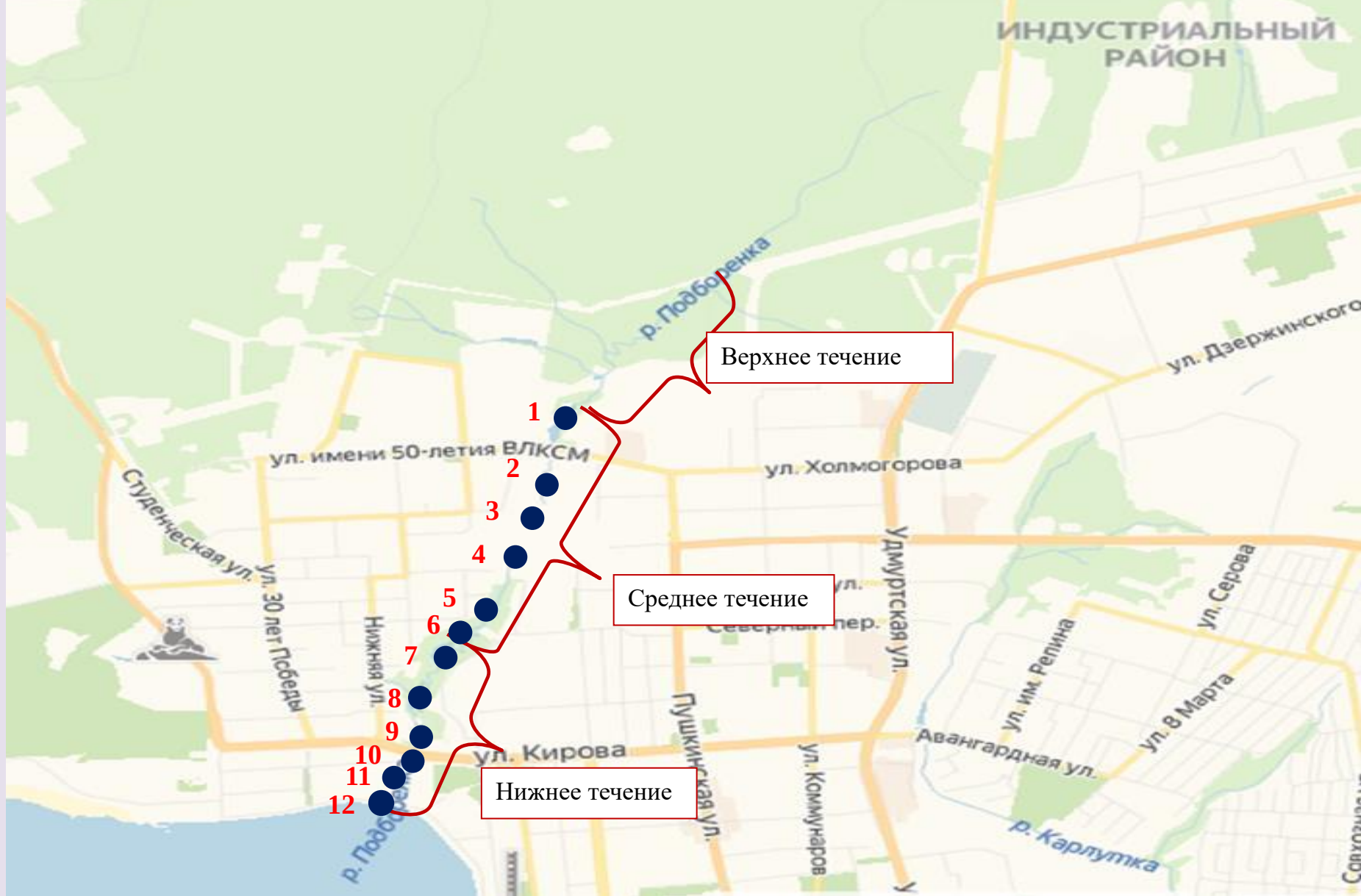


Рис. 4. Схема маршрута исследования флоры водных и прибрежно-водных растений на реке Подборенка



Рис. 5. Описание водных и прибрежно-водных растений в сентябре

Таблица 1.- Индикаторные виды водных и прибрежно-водных растений

Индикаторный вид	Индекс сапробности
Рогоз широколистный	1,7
Ряска малая	2,25
Элодея канадская	1,85
Хвощ приречный	0,8
Мох Фонтиналис	1,35
Стрелолист обыкновенный	1,4
Водокрас лягушачий	1,5
Многокоренник обыкновенный	2,0
Рдест блестящий	1,4
Рдест пронзеннолистный	1,7
Рдест злаковый	1,7
Роголистник темно-зеленый	1,9
Горец земноводный	1,75

Таблица 2. - Соотношение значений относительного обилия и частоты встречаемости организмов (h)

Частота встречаемости	Количество экземпляров одного вида, %	h
Очень редко	< 1	1
Редко	2 – 10	2
Нередко	10 – 40	3
Часто	40 – 60	5
Очень часто	60 – 80	7
Масса	80 – 100	9

Индекс сапробности рассчитывался по формуле:

$$S = \frac{\sum (s h)}{\sum h}$$

Видовой состав водных и прибрежно-водных растений

Во флоре реки Подборенка отмечено произрастание 53 видов водных и прибрежно-водных растений.

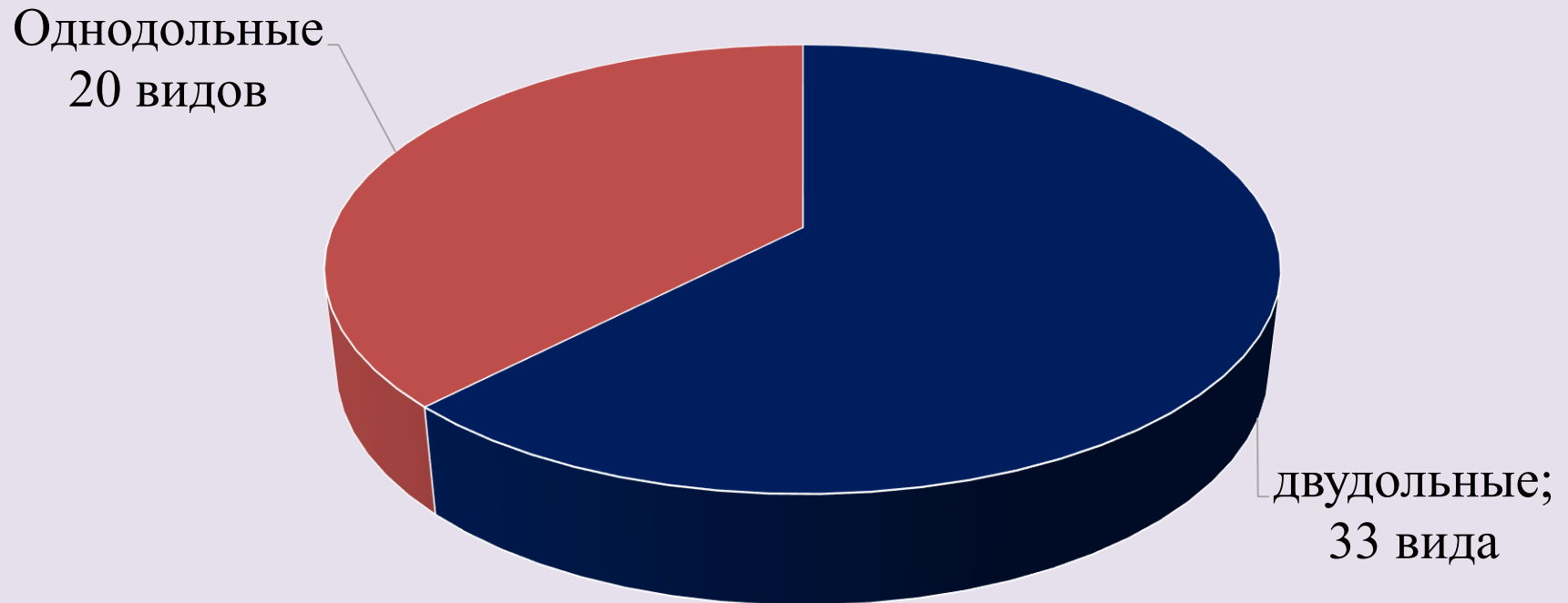


Рис. 6. Соотношение классов растений по количеству видов

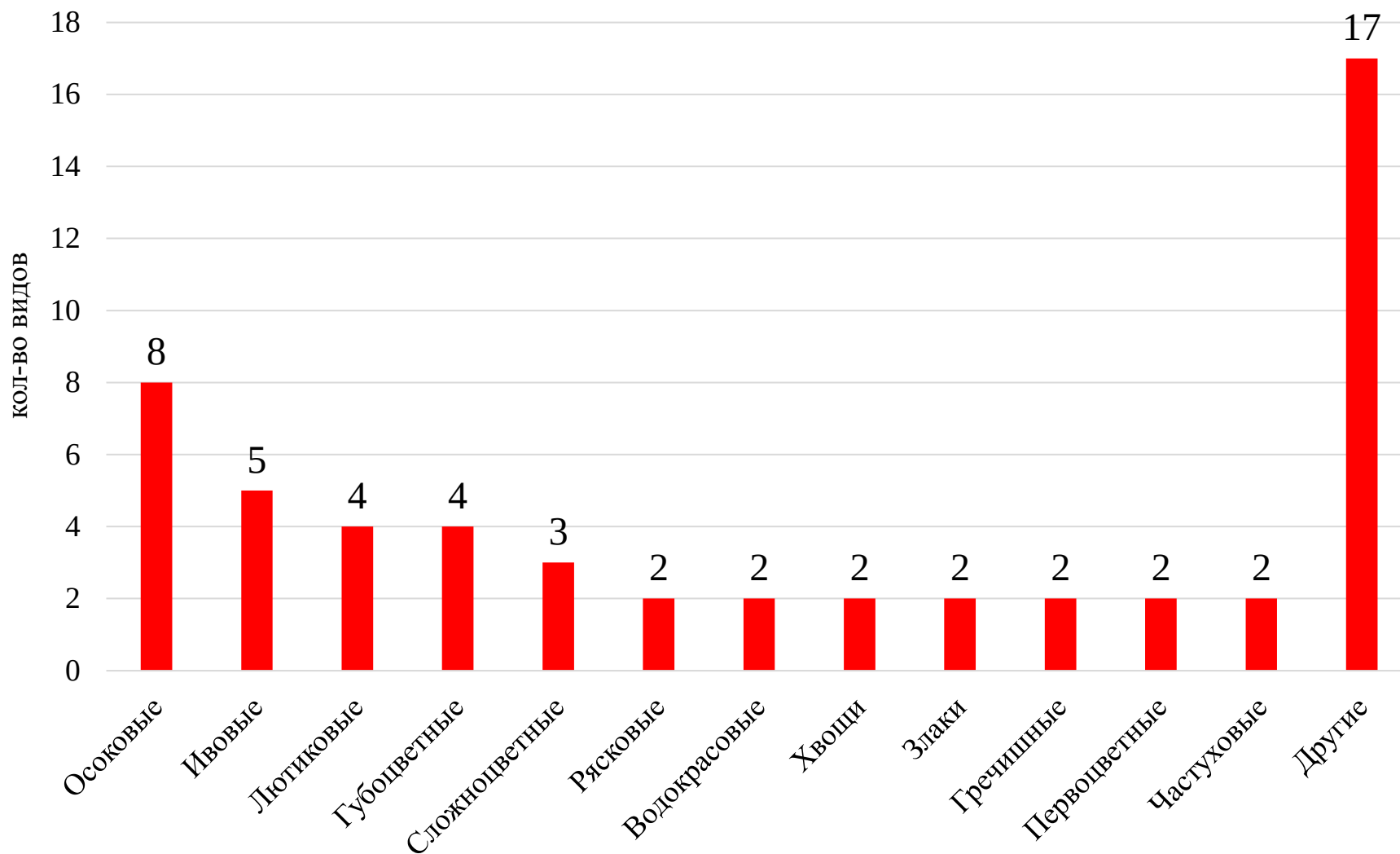


Рис. 7. Распределение количества видов макрофитов по ведущим семействам

Наиболее встречающиеся виды:

- ряска малая;
- элодея канадская;
- хвощ приречный;
- роголистник темно-зеленый
- рогоз широколистный;
- тростник обыкновенный



тростник обыкновенный



ряска малая



элодея канадская



хвощ приречный



**роголистник
темно-зеленый**



**рогоз
широколиственный**



рдест альпийский

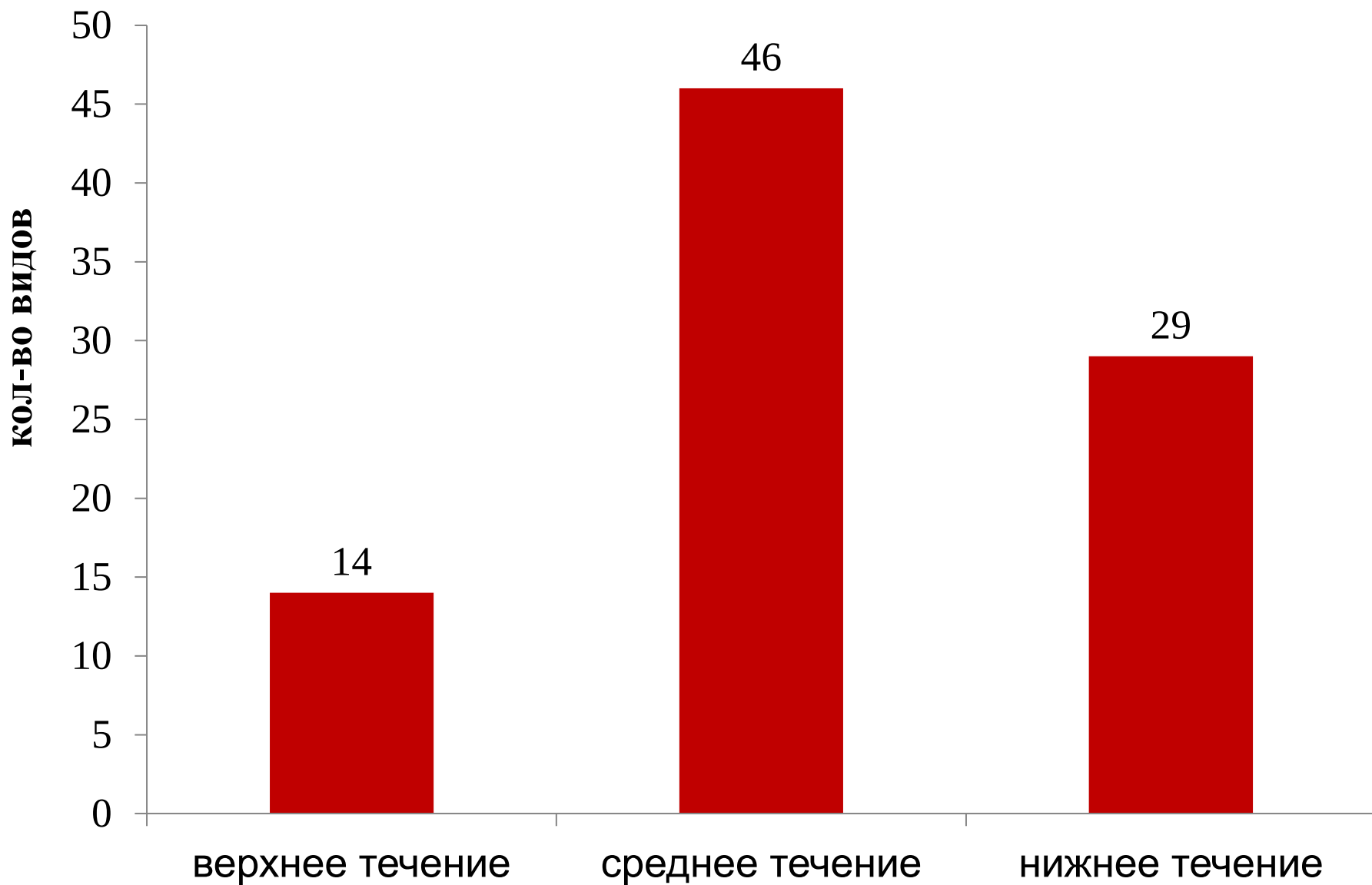


Рис. 8. Видовое богатство водных и прибрежно-водных растений на разных участках реки Подборенка

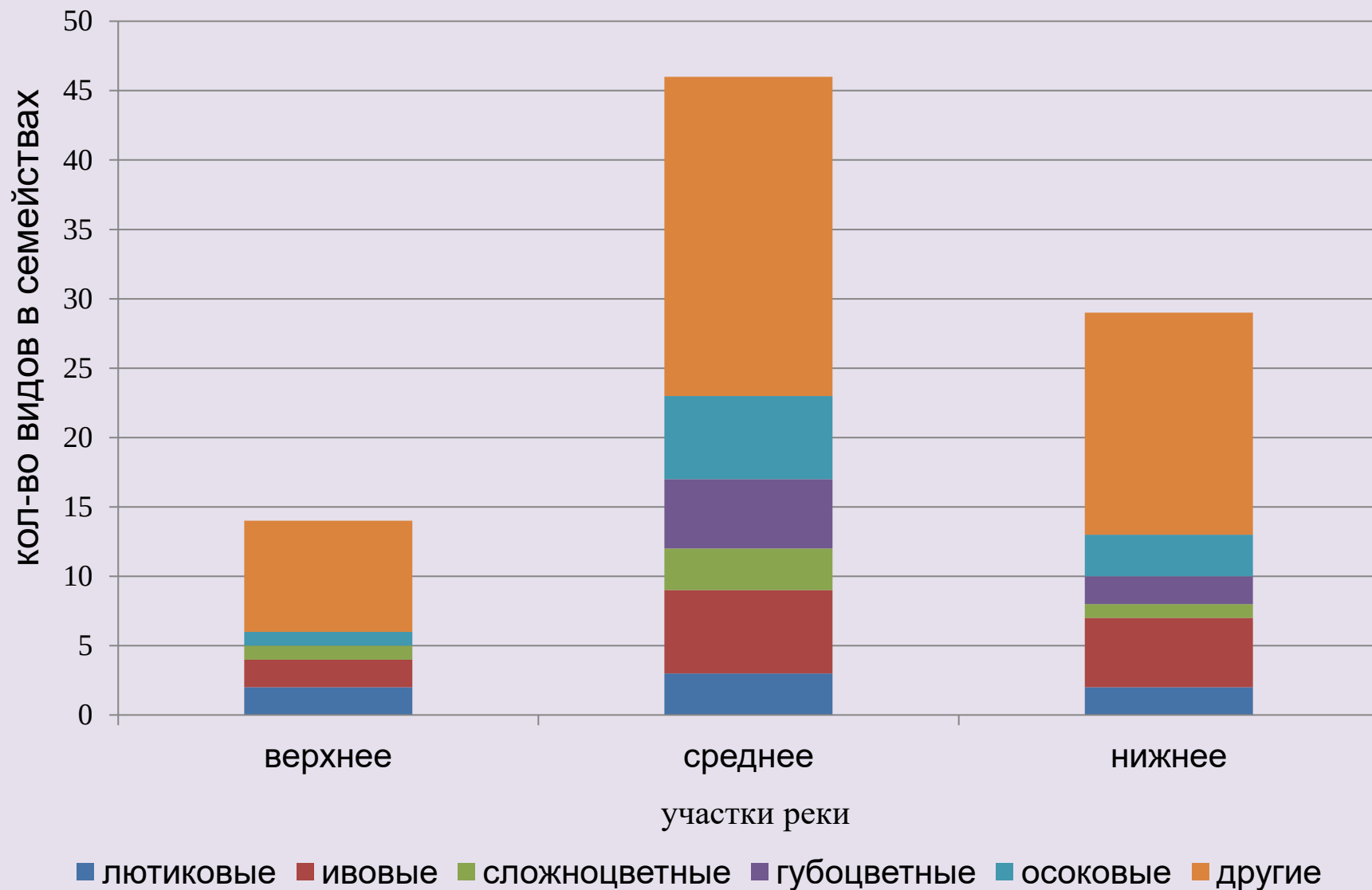


Рис. 9. Соотношение семейств водных и прибрежно-водных растений на разных участках исследования реки Подборенка

Таблица 3. - Эколого-биоморфологические группы макрофитов р. Подборенка

Группы растений	число видов	%
Гидрофиты	7	13,23
Гелофиты (воздушно-водные)	7	13,23
Высокотравные гелофиты	2	3,77
Низкотравные гелофиты	4	7,54
Приземистые гелофиты	1	1,89
Околоводные растения	39	73,58
Гигрогелофиты	7	13,2
Травянистые гигрофиты	22	41,51
Древесные гигрофиты	6	11,32
Полукустарниковые гигрофиты	1	1,89
Гигромезофиты	3	5,67
Итого	53 вида	100

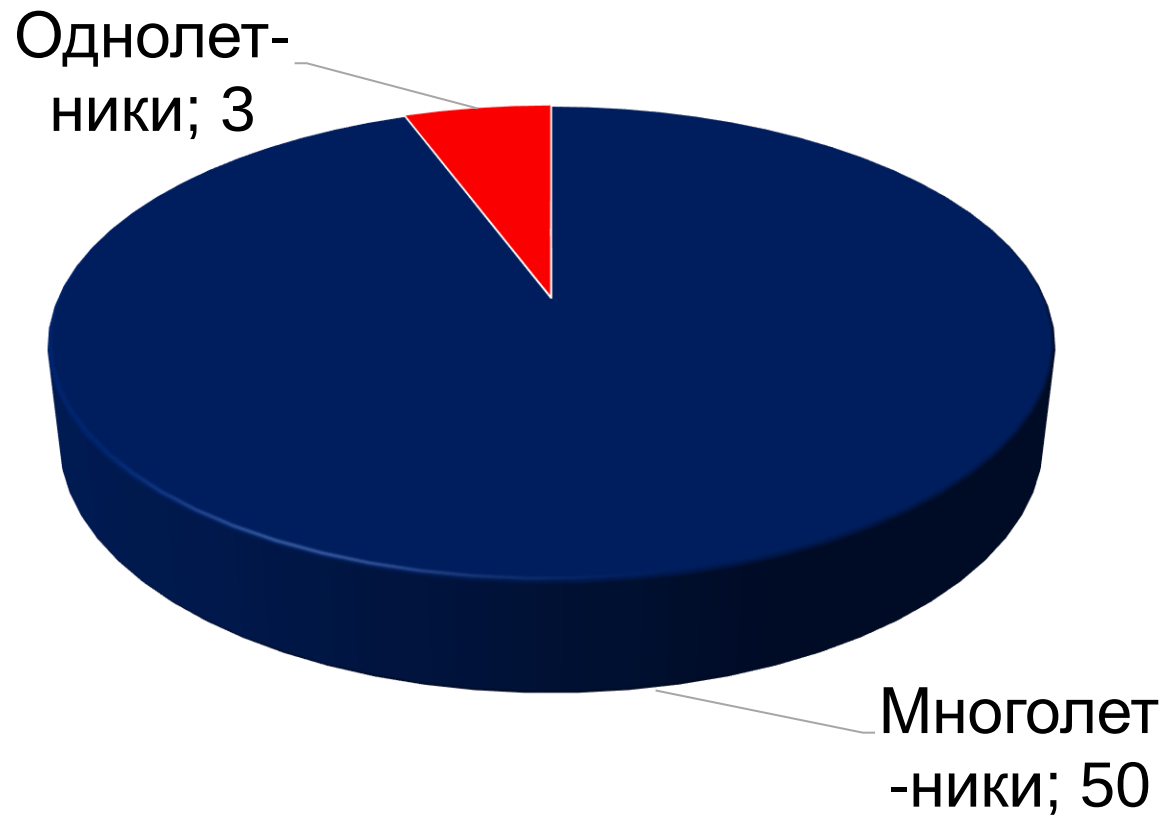


Рис. 10. Соотношение многолетников и однолетников в биологической структуре флоры

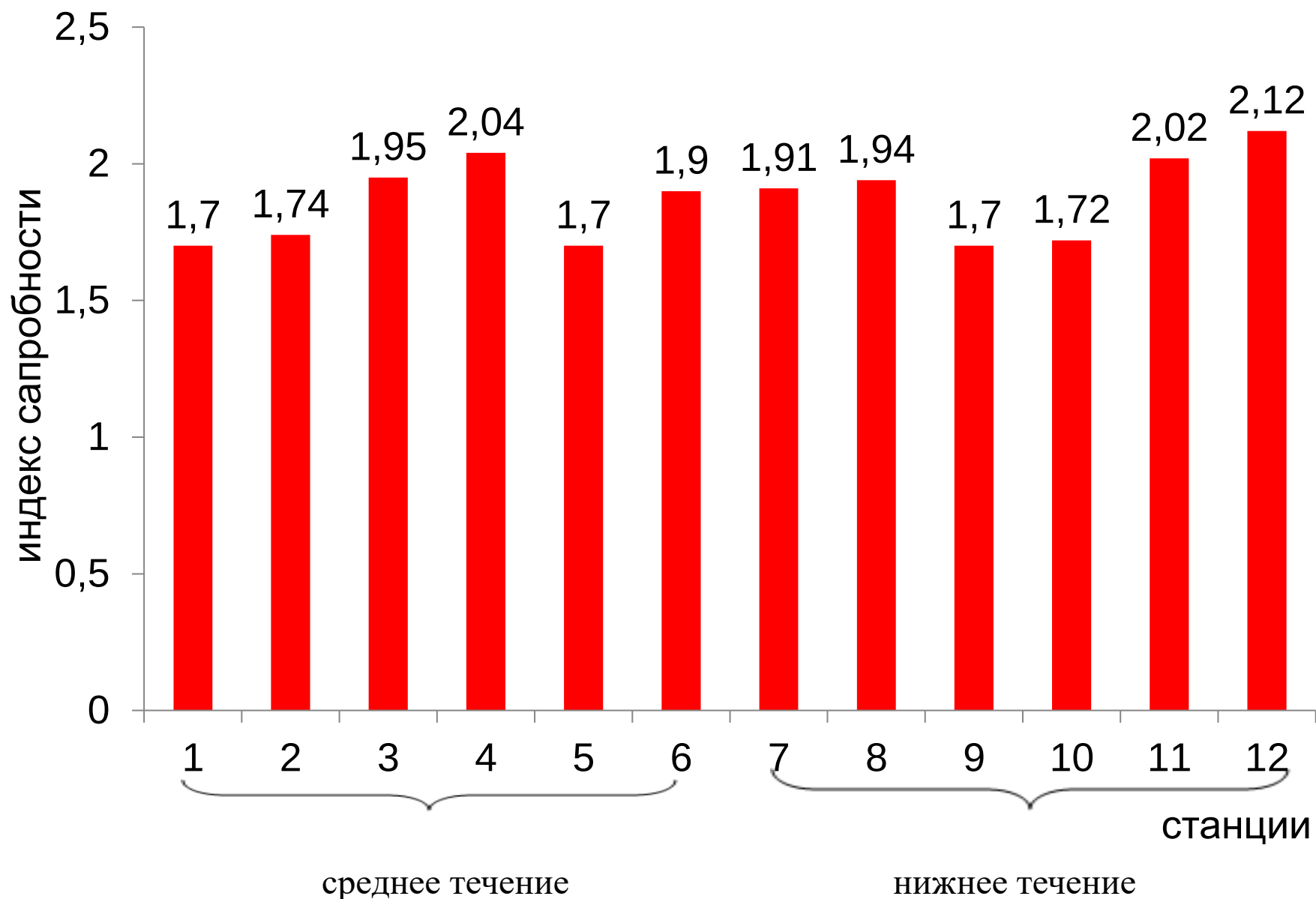


Рис.11. Индекс сапробности на станциях исследования в реке Подборенка

Рекомендации

- В качестве декоративных целей рекомендуем следующие виды, входящие во флору Удмуртии: Дербенник иволистный, Кипрей волосистый, Валериану лекарственную, Частуху подорожниковую, Рдест плавающий, Паслен сладко-горький. В качестве «живой ограды», можем предложить Тростник обыкновенный, Рогозы широколистный и узколистный.
- В рекультивационных целях рекомендуем макрофиты семейства Злаковые
- Также на реке Подборенка водные растения можно использовать в создании биоплато. Биоплато – это мелководная часть водного объекта или совершенно отдельный объект, предназначенный для природной фильтрации воды, её очистки и насыщения кислородом за счёт высаженных на нём специально подобранных растений.

Заключение

Таким образом, флора реки Подборенка отличается низким видовым богатством. Высокая доля ведущих семейств говорит о высокой степени антропогенной трансформации флоры водотока. Об этом же свидетельствует преобладание видов околоводных растений и низкая доля видов, относящихся к гидрофитам и гелофитам. По результатам биоиндикации реки по макрофитам выявлено, что она относится к умеренно-загрязненной органическим веществом.

Перспективы

- Изучить накопление тяжелых металлов в водных растениях реки Подборенка и рассчитать их роль в самоочищении водотока.
- Провести биотестирование донных отложений реки.
- Изучить флору других рек Ижевска.
- Внедрение биоплато в наиболее загрязненные участки реки Подборенка.
- Войти в качестве волонтеров в проект «Вернем реки городу».