

МОАУ СОШ №22

Тюменская область, г. Тюмень

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОДНОГО ОБЪЕКТА В
ПРЕДЕЛАХ ГОРОДА

(на примере озера Тихое (Цыганское) г. Тюмени)

Исполнитель: Санникова Елизавета Сергеевна, 7 класс

Руководитель: Зимина Лариса Леонидовна, учитель биологии

Консультант: Санникова Наталья Владиславовна

Тюмень, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	4
Глава 2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕРА ТИХОЕ (ЦЫГАНСКОЕ).....	5
2.1 Характеристика объекта исследований.....	5
Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	7
3.1 Анализ результатов химического и микробиологического исследования воды	7
3.2 Оценка видового разнообразия растительного и животного мира объекта.....	8
Глава 4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМА.....	12
ВЫВОДЫ.....	0
шибка! Закладка не определена.	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	21

ВВЕДЕНИЕ

Мониторинг – система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности людей и объектов экономики. В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определённых факторов [1-3].

Экологическая реабилитация и восстановление водных объектов являются по современным воззрениям одним из направлений природообустройства.

Решение вопросов снижения антропогенного воздействия на водные экосистемы является глобальной проблемой, при этом особая роль принадлежит малым водотокам.

Экспертная оценка состояния водных объектов свидетельствует, что в первую очередь в экологической реабилитации нуждаются водные объекты, испытывающие высокие антропогенные нагрузки. Такие водные объекты, как правило, расположены в пределах городских территорий, в районах добычи полезных ископаемых и интенсивного сельскохозяйственного освоения [4-7].

Изменение водных экосистем определяется с одной стороны мощностью антропогенного воздействия, а с другой – способностью водоемов и водотоков к саморегуляции, которая зависит от водного стока, гидрохимического и гидрологического режима водного объекта.

Мероприятия, направленные на восстановление и охрану водных экосистем, позволяют, не нарушая естественных природных процессов не только восстанавливать деградированные природные экосистемы, но и поддерживать их устойчивость.

Цель исследований: провести мониторинговые исследования состояния водного объекта (на примере озера Тихое (Цыганское) г. Тюмени)

Задачи исследований:

1. Оценить современное экологическое состояние водного объекта
2. Проанализировать химическое состояние воды в объекте
3. Описать видовой и количественный состав растительного и животного мира водного объекта

Практическая значимость: результаты исследований возможно использовать при благоустройстве и восстановлении городских водных объектов.

Глава 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Городские водные объекты, как правило, не являются источниками питьевого водоснабжения. Их ценность для города связана, в первую очередь, с возникновением новых рекреационных территорий и повышением качества компонентов природной среды уже эксплуатируемых объектов, формированием ландшафтно-архитектурной среды с благоприятными видеоэкологическими характеристиками [5-8].

Под влиянием загрязнений в водных объектах происходят первичные, вторичные и третичные изменения. Первичные изменения наблюдаются при прямом воздействии загрязнителей: преобразуется состав и свойства вод, изменяется их температура, газовый режим и другие условия среды гидробионтов.

Вторичные изменения возникают при взаимодействии загрязняющих веществ друг с другом и с водой. В результате образуются новые вещества, отрицательно влияющие на водные организмы, гниют донные отложения, нарушаются процессы самоочищения воды.

Третичные изменения - следствие вторичных. При третичных изменениях нарушаются трофические цепи и биогеохимические циклы водных экосистем, гибнут рыбы и иные гидробионты [9-11].

В работах многих авторов отмечено, что в целях экологической безопасности и стабилизации возникает необходимость разработки методов, направленных на восстановление самоочищающей способности водных объектов [12].

Основными мероприятиями по реабилитации (восстановлению) при благоустройстве городских озер исследователи считают: 1) сохранение площади водосбора и площади акватории озера, естественной береговой линии и формы озера; 2) сохранение естественных берегов; 3) изъятие донных отложений проводить не более чем на 50 % площади озера для сохранения биотопа «донные отложения» и круговорота веществ; 4) очистка дна от затонувшего мусора, санация мелководий; 5) сохранение биотопа «вода» - очистка озер без спуска воды; 6) аэрация воды как в летнее, так и в зимнее время; 7) сохранение водно-болотной растительности на площади не менее 25 %; 8) сохранение мест обитания видов; 9) озеленение берегов с использованием присущих местности видов растений; 10) благоустройство прибрежной зоны методами ландшафтного дизайна [13].

Мировая практика экологической реабилитации показывает, что это фактор, способный оказать влияние на уменьшение паводков, снижение загрязнения, увеличение биоразнообразия и улучшение качества окружающей среды. Зарубежные авторы в своих работах описывают систему управления водными ресурсами, прогнозирование структуры водопотребления, также анализируют проблемы и решения в использовании, сохранении и восстановлении водных ресурсов [14,15].

Глава 2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕРА ЦЫГАНСКОЕ

2.1 Характеристика объекта исследований

Озеро Цыганское расположено на левом берегу реки Туры (189 км от устья) в районе улиц Муравленко - Урайская города Тюмень. Ближайшим водным объектом является река Тура. Площадь озера составляет 0,03 км², средняя глубина – 1,5-2 метра. На текущий момент озеро не проточное, пресное, питание снеговое, незначительно за счет поверхностного стока. В период до антропогенного освоения территории, озеро являлось частью пойменной системы реки Тура и его гидрологический режим был во многом определен уровнями реки Тура.

Для объекта исследований «Озера Цыганское в границах ул. Урайская, ул. Муравленко г. Тюмень» характерно: отметка уреза воды озера - 55,70 м. Длина береговой линии – 0,849 км. Озеро неправильной формы, вытянутое с северо-запада на юго-восток, подъезд возможен в любое время года. Прилегающая к озеру территория отсыпана до уровня существующих дорог на ул. Урайская, отметка составляет 56 м, ул. Газовиков – ул. Муравленко – в пределах 58,20 – 58,80 м, высота отсыпки с южной стороны озера в пределах 58,0 – 58,84 м (на 04.04.2020 г.).

Согласно данным с официального сайта Администрации города Тюмени оз. Цыганское относится к рекреационной зоне, располагающейся в Центральном районе города, в 1-м Заречном микрорайоне (Распоряжение Администрации г. Тюмени № 5318 от 26.12.2001 г.) [16].

Неудовлетворительное состояние водного объекта связано с тем, что в связи с обмелением озера активно развивается растительность. С массовым отмиранием и разложением растительности повышается содержание в воде органических веществ, активность бактерий и значительно ухудшается кислородный режим. Дефицит кислорода, загрязнение озера вызывает резкое снижение его самоочищения и увеличение токсичности загрязняющих веществ.

Территория объекта исследований представлена экосистемой естественного (природного) происхождения, но видоизмененной под воздействием антропогенных нагрузок. В настоящее время территорию объекта можно отнести к антропогенным ландшафтам (городской ландшафт).

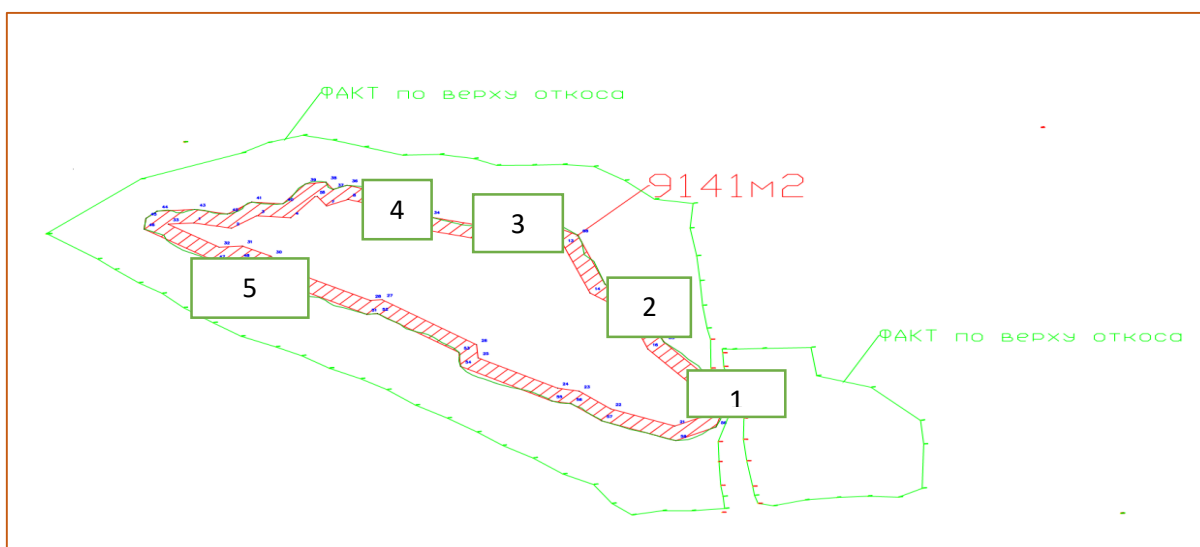
В настоящее время озеро испытывает сильное антропогенное воздействие, которое связано с расположенными рядом автомагистралями, плотно застроенными жилыми кварталами, неорганизованными стоками с близлежащих территорий и большим количеством ТКО (рис.1).



Рис.1 - Размещение несанкционированных свалок на территории объекта

В течении вегетационного периода было организовано 2 маршрутных обследования объекта направленных на описание видового разнообразия.

Маршрутные исследования проведены по берегу озера в 5 точках зафиксированы пробные площадки (рис.2).



1,2,3,4,5

точки фиксации растительных объектов

Рис.2 - Схема маршрутного исследования

По результатам исследований в т.1-4 отмечены жизнеспособные растительные древесные объекты. В т.5 зафиксированы сухие, поврежденные, погибшие побеги Ивы прутовидной, которые не представляют биологической ценности и могут служить источником загрязнения объекта. Гибель растений произошла в следствии подтопления (затопления) территории.

Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Анализ результатов химического и микробиологического исследования воды оз. Цыганское

Согласно Технического отчёта по результатам гидрологических работ объекта: «Озеро Цыганское в границах ул. Урайская, ул. Муравленко г. Тюмень» проведенного Обществом с ограниченной ответственностью «Нижнеобской научно-исследовательский проектный институт» оценка воды проводилась по 15 стандартным для природного водоема показателям (табл.1).
Таблица 1 - Результаты исследований поверхностной воды

Наименование показателя	Ед. изм.	ПДК	Номер пробы	
			В-1	
			С	С/ПДК
рН (водн.)	ед.рН	6,5-8,5	7,1	-
Взвешанные вещества	мг/дм ³	-	22,6	-
Сухой остаток	мг/дм ³	-	410	-
ХПК	-	30,0	44,5	1,48
БПК5	-	4,0	2,8	-
Растворенный	мг/дм ³	Не менее 4,0	3,95	-
Аммонийный-ион	мг/дм ³	0,5	2,1	4,2
Нитрит-ион	мг/дм ³	-	0,091	-
Нитрат-ион	мг/дм ³	40	0,55	0,01
Фосфат-ион	мг/дм ³	0,2	0,86	4,3
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,026	0,52
Азот аммония	мг/дм ³	-	1,6	-
Азот нитритов	мг/дм ³	-	0,028	-
Азот нитратов	мг/дм ³	-	0,12	-
БПКполн.	мг/дм ³	Не более 3,0	4,0	1,33

По результатам исследований, отмечено, что по водородному показателю вода характеризуется как слабощелочная.

Проведенные гидрохимические исследования показали, что в пробах поверхностной воды, имеются превышение ПДК по следующим веществам: ХПК в 1,48 раза, аммонийному-иону в 4,2 раза, фосфат-иону в 4,3 раза, БПКполн в 1,33 раза.

Причиной превышения ПДК по данным веществам может быть поступление загрязняющих веществ с поверхностным стоком и процессы разложения растительных остатков в воде.

По остальным показателям превышения значений ПДК не установлено.

Оценка результатов по микробиологическим и паразитологическим

и
с
с
л
е
д

Таблица 2 - Результаты микробиологических и паразитологических исследований поверхностной воды

Номер точки отбора	Определяемые показатели	Результаты исследований	Величина допустимого уровня
ВБ-1	Общие колиформные бактерии	0	КОЕ /100 мл
	Колифаги	0	БОЕ /100 мл
	Термотолерантные колиформные бактерии	0	КОЕ /100 мл

Поверхностные воды оз. Цыганское можно отнести к умеренно загрязненным.

3.2 Оценка видового разнообразия растительного и животного мира объекта

По схеме геоботанического районирования Тюменской области исследуемая территория расположена в подзоне мелколиственных осиново-березовых лесов и относится к Туринско-Тобольскому округу материковых лугов в сочетании с сосновыми и осиново-березовыми травяными лесами. Зонально, подзона мелколиственных лесов характеризуется господством травяных березняков и осинников.

Древесно-кустарниковая растительность представлена 8 видами по береговой линии озера (табл.3).

Таблица 3 - Древесно-кустарниковая растительность

№	Вид	Экологическая группа
1	Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera L.</i>)	Мезофит, олиготроф, относительно теневынослив. Газоустойчив.
2	Вяз приземистый (карагач) (лат. <i>Ulmus pumila</i>)	Мезофит, эутроф, относительно теневынослив. Газоустойчив.
3	Ива прутовидная (лат. <i>Salix viminalis</i>)	Мезофит, мезотроф, светолюбива. Газоустойчива.
4	Ива трёхтычинковая (лат. <i>Salix triandra</i>)	Мезофит, мезотроф, светолюбива. Газоустойчива.
5	Ива шерстистопобеговая (лат. <i>Salix gmelinii</i>)	Мезофит, мезотроф, светолюбива. Газоустойчива.
6	Береза повислая (<i>Bétula péndula L.</i>)	Мезофит, мезотроф, светолюбива. Газоустойчива.
7	Клён ясенелистный (лат. <i>Ácer negúndo</i>)	Мезофит, эутроф, относительно теневынослив. Газоустойчив.
8	Малина обыкновенная (лат. <i>Rúbus idáeus</i>)	Мезофит, эутроф, относительно теневынослив. Газоустойчив.


Среди прибрежной и водной растительности, было зафиксировано 9 видов (табл.4).



Таблица 4 - Видовой состав растений водоема и прибрежной зоны

№	Вид	Семейство	Класс
1.	Ряска (<i>лат. Lémna</i>)	Ароидные	Однодольные
2.	Хвощ болотный (<i>лат. Equisétum palústre</i>)	Хвощовые	-
3.	Рогоз широколистный (<i>лат. Túrpha latifólia</i>)	Рогозовые	Однодольные
4.	Водокрас лягушачий, или Водокрас обыкновенный (<i>лат. Hydrócharis mórsus-ránae</i>)	Водокрасовые	Однодольные
5.	Тростник обыкновенный (<i>лат. Phragmites austrális</i>)	Злаковые	Однодольные
6.	Рдест плавающий, или водяная капуста (<i>лат. Potamogéton nárans</i>)	Рдестовые	Однодольные
7.	Харовые водоросли, или лучицы (<i>лат. Charophyceae</i>)	Харовые	-
8.	Ситник болотный (<i>лат. Júncus</i>)	Ситниковые	Однодольные
9.	Стрелолист обыкновенный (<i>лат. Sagittaria sagittifolia</i>)	Частуховые	Однодольные

Ихтиофауна представлена такими видами, как – гольян, ротан и карась серебряный и типична для эвтрофного водоема заморного карасевого типа (табл.5).

Таблица 5 - Видовой состав ихтиофауны

№	Вид	Фото
1	Гольян – сем. карповых. Отличается не большими размерами. Эти рыбки предпочитают водоемы со стремительным течением и чистой водой, которые расположены в европейских, азиатских странах и в Северной Америке. Некоторые из подвидов этой интересной рыбки обитают в озерах, притоках и даже в болотах.	

2	<p>Ротан – сем. головешковые. Рыба отлично себя чувствует в грязном и мрачном пруду, но прозрачные озёра рыбе не по душе. Маленькие пруды, в которых дно покрыто растительностью – отличное место. В начале лета вода выцветает, что увеличивает количество корма.</p>	
3	<p>Карась серебряный – сем. карповых. Питаются караси растительностью, мелкими беспозвоночными, зоопланктоном, зообентосом и <u>детритом</u>. Обитают исключительно в болотистых и низменных озёрах и реках.</p>	

Данные виды ихтиофауны являются источниками питания для Чайки сизой. Из представителей класса Птиц отмечены: Домовый воробей (лат. *Passer domesticus*); Сизый голубь (лат. *Columba livia*); Серая ворона (лат. *Corvus cornix*); Чайки (сизая) (лат. *Larus canus*); Речные утки (Кряква) (лат. *Anas*).

Согласно физико-географическому районированию и климатическим условиям территории исследований отмечено характерное видовое разнообразие животных.

Глава 4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМА

По результатам оценки экологического состояния объекта были предложены следующие технические решения:

1. Провести расчистку и уборку старых, сухих остатков древесных растений по берегам водоема
2. Снизить антропогенную нагрузку на водный объект, уменьшив количество ТКО и не допустив несанкционированный сброс загрязняющих веществ в объект
3. Провести высадку растительности (биоплато, биоπλαцдака)
4. Провести компенсационное озеленение территории водоема и укрепление берегов водоема

Расчистка дна водоема от иловых отложений, мусора

Неотъемлемой частью восстановления и экологической реабилитации водоема является удаление скопившихся в течение длительного техногенного влияния донных отложений. Удаление аккумулятивных наносных образований позволяет решить несколько задач, в частности, минимизирует процессы вторичного загрязнения воды.

Механическое удаление поросли и кустарников по берегам водоема, очистка от мусора

Предусмотренная расчистка берегов и толщи водоема от опавшей и растущей древесно-кустарниковой растительности осуществляется с раскорчевкой. Древесно-кустарниковая растительность, захламляющая водоем, удаляется вдоль берега. Для обеспечения минимального воздействия на водно-земельные ресурсы, а также исключения загрязнения территории, прилегающей к водному объекту, предусмотрена стоянка техники на существующем участке, отсыпанном техногенным грунтом.

Очистка поверхностных стоков

Следующим этапом является очистка поступающих поверхностных стоков, с помощью биоплато. В нашем случае экосистема биоплато включает в себя следующие виды растений: тростник обыкновенный, камыш озерный, рогоз широколистный, осоки, ситник болотный. При сравнении типов биоплато, предпочтение было отдано - плавающему. Его плюсы – это мобильность, отсутствие колебаний уровня воды, а также высокая метаболическая активность подводной части, состоящей из развитой корневой системы.

Открытая инновационная основа плавающих островов является очень эффективным фито-фильтром. Корни растений и микробы вбирают избыточные питательные вещества, которые обычно провоцируют цветение водорослей, в результате чего вода в прудах становится чище и прозрачнее. Матрица острова собирает и задерживает органические взвешенные частицы, плавающий на поверхности водоема.

Формирование экосистемы водоема

Улучшение восстановительной способности водоема по трансформации загрязнений возможно путем внесения регулярно в течение вегетационного периода суспензии хлореллы в воду. Проведение данного мероприятия может занимать до 4 лет. При проведении данного этапа реабилитации предполагается уменьшение «цветения» воды, снижение запаха и, вследствие, восстановление экосистемы водоема.

Компенсационное озеленение берегов водоема

По берегам водоема предлагается использование зеленых насаждений, характерных для данной территории, в частности разновидностей Ивы (Ивы Шверина) и травяных сообществ, что позволит получить устойчивый травяной покров, который препятствует ветровой эрозии, способствует формированию гумусового слоя.

Предложенные этапы выполняются исходя из текущего состояния водоема и по результатам мониторинга.

ВЫВОДЫ

1. На основании маршрутных исследований описано современное состояние водного объекта, включая растительность (рудеральную, прибрежную, водную) и животный мир.

2. По результатам исследований на территории водоема зафиксировано 8 видов древесно-кустарниковой растительности, характерной для системы озеленения городских территорий. Большая часть растений находится в удовлетворительном состоянии. На заболоченной территории зафиксированы погибшие растения – Ива прутовидная (гибель возможна в следствии затопления территории). Рудеральная растительность представлена – 49 видами, наиболее распространенными на данной территории. Видовой состав растений водоема и прибрежной зоны представлен – 9 видами. Виды, занесенные в Красные книги РФ и Тюменской области – не обнаружены.

3. Определены животные, характерные для городской среды обитания. Из представителей класса Птиц отмечены: Домовый воробей, Сизый голубь, Серая ворона, Чайки, Речные утки. Из представителей ихтиофауны – гольян, ротан, карась серебряный.

4. В результате проведенных исследований были предложены мероприятия по улучшению экологического состояния водоема.

Рекомендации: Результаты исследований возможно использовать при благоустройстве городских водных объектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рыбкина И.Д. Обоснование экологической реабилитации водных объектов Алтайского Края / И.Д. Рыбкина, Н.В. Стоящева // Водочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. 2014. № 2 (74). С. 4-12.
2. Шабанов В.А. Управление качеством городской среды: два подхода к реабилитации водных объектов / В.А. Шабанов, А.В. Шабанова // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 7-2 (61). С. 51-58.
3. Красногорская Н.Н. Экобиоинженерный подход к восстановлению и реабилитации водных объектов / Н.Н. Красногорская, Э.В. Нафикова, О.В. Соколова // В сборнике: Наука, образование, производство в решении экологических проблем (Экология-2017). Материалы XIII Международной научно-технической конференции. В 2-х томах. 2017. С. 143-146.
4. Мингазова Н.М. Методические подходы и опыт экологической реабилитации водных объектов в г. Казани / Н.М. Мингазова // В сборнике: Великие реки 2015. труды конгресса 17-го Международного научно-промышленного форума: в 3-х томах. Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. 2015. С. 124-128.
5. Рахметова А.Е. Состояние и экологическая реабилитация водных объектов Санкт-Петербурга / А.Е. Рахметова, Е.И. Кутузова // Наука среди нас. 2018. № 1 (5). С. 119-124.
6. Попов А.Н. Концептуальные основы реабилитации поверхностных водных объектов / А.Н. Попов, Г.А. Оболдина, Н.Б. Прохорова // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2017. № 4. С. 4-17.
7. Санникова Н.В. Реабилитация водных объектов в городской среде / Н.В. Санникова, О.В. Шулепова, О.В. Ковалева // В сборнике: Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК. Сборник материалов национальной научно-практической конференции. 2020. С. 67-72.
8. Черных О.Н. Пути решения проблем комплексной экологической реабилитации и природоприближенного восстановления малых рек русских усадеб Москвы / О.Н. Черных, Н.В. Ханов, А.В. Бурлаченко // Природообустройство. 2019. № 3. С. 98-103.
9. Мингазова Н.М. Экологическая реабилитация и восстановление озер: принципы, методы, типовые ошибки и достижения / Н.М. Мингазова // В сборнике: Озера Евразии: проблемы и пути их решения. Материалы II Международной конференции. 2019. С. 116-120.
10. Уланова И.А. Оценка мелиоративных мероприятий при проведении экологической реабилитации водных биоресурсов / И.А. Уланова, Н.Б. Ефимова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 1 (57). С. 134-147.
11. Xu Jie, Xiao Yu, Xie Gaodi Analysis on the Spatio-temporal Patterns of Water Conservation Services in Beijing // Journal of Resources and Ecology. 2019. № 4 (10). P. 353-361.

12. Wang J. H., Shang Y. Z., Wang H. et al. 2015. Beijing Water Resources: Problems and Solutions. *Journal of the American Water Association*, 51 (3): 614-623.
13. Wei YG, Wang ZS, Wang HW 2018. Promoting Inclusive Water Management and Predicting Water Consumption Patterns Based on Composite Data: A Case Study of Beijing, *Whole Environment Science*, 634: 407-416.
14. Winston R.J., Hunt W.F., Kennedy S.G., Merriman L.S., Chandler J., Brown D. Evaluation of floating treatment wetlands as retrofits to existing stormwater retention ponds Original // *Ecological Engineering*. – 2013. – Vol. 54. – P. 254-265.
15. Gu Shijie, Lu Chunxia, Qiu Jingren. Quantifying the degree of polarization of water use: a case study of the Yellow River Basin [J]. *Journal of Resources and Ecology*, 2019, 10 (1): 21-28.
16. <http://www.tyumen-city.ru/informacii/reestr/>. Дата обращения 02.04.2021

Приложения

Видовой состав рудеральной растительности

Приложение 1

№	Вид	Семейство	Биологическая группа	Ботанический класс	Обилие вида по шкале О.Друде
1	Астильба (лат. Astilbe)	Камнеломковые	Многолетний	Двудольные	(Un.)
2	Бодяк полевой, или Розовый осот (лат. Cirsium arvense)	Астровые	Многолетний стержневой	Двудольные	(Cop.)
3	Вьюнок полевой (Convolvulus arvensis)	Вьюнковые	Многолетний, корнеотпрысковый	Двудольные	(Soc.)
4	Горец перечный (лат. Persicaria hydropiper)	Гречишные	Малолетний, ранний яровой	Двудольные	(Soc.)
5	Горец птичий (лат. Polygonum aviculare)	Гречишные	Малолетний, ранний яровой	Двудольные	(Soc.)
6	Дербенник иволистный, или Плакун-трава (лат. Lythrum salicaria)	Дербенниковые	Многолетний	Двудольные	(Sp.)
7	Донник белый (лат. Melilotus albus)	Бобовые	Одно-двулетнее растение	Двудольные	(Sp.)
8	Дымянка аптечная (лат. Fumaria officinalis)	Дымянковые	Малолетний, ранний яровой	Двудольные	(Cop.)
9	Желтушник левкойный (лат. Erysimum cheiranthoides)	Капустные	Однолетний	Двудольные	(Sp.)
10	Жерушник (лат. Rorippa)	Капустные	Однолетний, двулетний и многолетний, корневищный	Двудольные	(Sp.)
11	Журавельник (аистник цикутовый) (лат. Erodium cicutarium)	Гераниевые	Малолетний, зимующий	Двудольные	(Cop.)
12	Звездчатка средняя (лат. Stellaria media)	Гвоздичные	Малолетний, эфемер	Двудольные	(Soc.)
13	Иван-чай узколистный (лат. Chamaenerion angustifolium)	Кипрейные	Многолетнее	Двудольные	(Sol.)
14	Икотник серый (лат. Bertiera incana)	Капустные	Двулетнее	Двудольные	(Sp.)
15	Календула лекарственная (лат. Calendula officinalis)	Астровые	Однолетнее	Двудольные	(Un.)
16	Клевер пахенный (лат. Trifolium arvense)	Бобовые	Однолетнее	Двудольные	(Cop.)

17	Клевер розовый (лат. <i>Trifólium hybridum</i>)	Бобовые	Однолетнее	Двудольные	(Soc.)
18	Костёр безостый, или Кострец безостый (лат. <i>Brōmus inērmis</i>)	Злаковые	Многолетний, корневищный	Однодольные	Cop.2
19	Крапива двудомная (лат. <i>Urtica díbica</i>)	Крапивные	Многолетний, корневищный	Двудольные	Cop.2
20	Лапчатка гусиная (лат. <i>Potentilla anserina</i>)	Розовые	Многолетний, ползучий	Двудольные	(Cop.)
21	Лебеда копьевидная или копьелистная (лат. Atriplex hastata)	Амарантовые	Однолетнее, многолетнее	Двудольные	Cop.2
22	Лопух большой (лат. <i>Arctium láppa</i>)	Астровые	Многолетний, стержневой	Двудольные	(Sol.)
23	Люцерна жёлтая (лат. <i>Medicago falcata</i>)	Бобовые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Cop.)
24	Люцерна посевная (лат. <i>Medicágo satíva</i>)	Бобовые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Sol.)
25	Мать-и-мачеха обыкновенная (лат. <i>Tussilágo fárfara</i>)	Астровые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Cop.)
26	Марь многосеменная (лат. <i>Lipáandra polyspérma</i> , <i>Chenopódium polyspérmum</i>)	Амарантовые	Однолетнее	Двудольные	Cop.2
27	Мелколепестник канадский (лат. <i>Erígeron canadénsis</i>)	Астровые	Однодольные	Двудольные	(Sol.)
28	Осот полевой или осот желтый (лат. <i>Sónchus arvénsis</i>)	Астровые	Многолетний, корнеотпрысковый	Двудольные	(Cop.)
29	Одуванчик лекарственный (<i>Taráxacum officinále</i>)	Астровые	Многолетний, стержнекорневой	Двудольные	(Cop.)
30	Паслён сладко-горький (лат. <i>Solánum dulcamára</i>)	Пасленовые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Sol.)
31	Пастернак лесной (лат. <i>Pastináca sátiva</i>)	Зонтичные	Двулетний, многолетний	Двудольные	(Sol.)
32	Полынь обыкновенная (лат. <i>Artemísia vulgáris</i>)	Астровые	Двулетний, многолетний	Двудольные	(Sp.)
33	Полынь Сиверса (лат. <i>Artemisia sieversiana</i>)	Астровые	Двулетний, многолетний	Двудольные	(Sp.)
34	Подорожник большой (лат. <i>Plantágo májor</i>)	Подорожниковые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Cop.)
35	Пырей ползучий (лат. <i>Elytrígia répens</i>)	Злаковые	Многолетний, корневищный	Однодольные	(Soc.)

36	Ромашка непахучая (лат. <i>Matricaria perforata</i>)	Астровые	Малолетний, зимующий	Двудольные	(Сор.)
37	Спаржа лекарственная (лат. <i>Aspáragus officinális</i>)	Спаржевые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Sol.)
38	Сурепка обыкновенная (лат. <i>Barbaréa vulgáris</i>)	Капустные	Двулетний, стержнекорневой	Двудольные	(Сор.)
39	Трёхрёберник непахучий (лат. <i>Tripleurospérmum inodórum</i>)	Астровые	Однолетний, двулетний	Двудольные	(Sp.)
40	Тысячелистник обыкновенный (лат. <i>Achilléa millefólium</i>)	Астровые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Sol.)
41	Хрен обыкновенный, (лат. <i>Armorácia rusticána</i>)	Капустные	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Un.)
42	Хвощ полевой (лат. <i>Equisetum arvense</i>)	Хвощовые	Многолетний, корневищный	Двудольные	(Сор.)
43	Черёда трёхраздельная (лат. <i>Bídens tripartíta</i>)	Астровые	Однолетнее	Двудольные	(Sp.)
44	Чертополох (лат. <i>Cárdus</i>)	Астровые	Многолетний	Двудольные	(Sol.)
45	Чистотел большой (лат. <i>Chelidónium május</i>)	Маковые	Многолетний, стержнекорневой	Двудольные	(Сор.)
46	Щирица запрокинутая (лат. <i>Amaránthus retrofléxus</i>)	Амарантовые	Однолетний, поздний яровой	Двудольные	(Сор.)
47	Эхиноцистис (лат. <i>Echinocýstis</i>)	Тыквенные	Однолетний	Двудольный	(Sol.)
48	Ячмень гривастый (лат. <i>Hordéum jubátum</i>)	Злаковые	Многолетний, корневищный	Однодольны е	(Sp.)
49	Ярутка полевая (лат. <i>Thlaspi arvense</i>)	Капустные	Малолетний зимующий	Двудольные	(Сор.)