

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»  
Институт естественных наук  
Кафедра экологии и природопользования

В. А. Шадрин

**РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ  
ПРИРОДНОГО ПАРКА «ШАРКАН»:  
ОСОБЕННОСТИ И УНИКАЛЬНОСТЬ,  
АНАЛИЗ И ХАРАКТЕРИСТИКА**

Монография



Ижевск  
2016

УДК 581.9  
ББК 28.592  
Ш 163

*Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом УдГУ*

Рецензенты: д-р биол. наук, профессор В. В. Туганаев,  
кан-т геогр. наук, доцент А. Г. Илларионов

**Шадрин В. А.**

Ш 163 Растительный покров природного парка «Шаркан»: особенности и уникальность, анализ и характеристика. Монография / В. А. Шадрин – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 168 с.

**ISBN 978-5-4312-0439-5**

Анализируются особенности и уникальность флоры и растительности, связанные с гетерогенностью ландшафта природного парка «Шаркан». Реликтовые образования ландшафта – куэстовый рельеф, нивальные цирки, верхнее и нижнее водораздельное плато создают благоприятные условия для процветания на территории парка неморальных, лесостепных и степных элементов растительного покрова и их реликтовых комплексов. Показаны зональные особенности развития растительного покрова, выражающиеся в том, что здесь прослеживается взаимодействие двух подзональных природных сред – южнотаёжных и хвойно-широколиственных лесов, индуцирующих экотонный эффект. Отмечаются особенности видового богатства, систематической структуры, фитогеографические, эколого-ценотические и биоморфологические особенности флоры согласно функциональным зонам парка. Указаны редкие и исчезающие виды, представляющие интерес для парка и реликтовые элементы растительного покрова. На основе проведённых геоботанических исследований дана характеристика состояния растительности и составлен автохтонный серийный ряд сукцессий развития растительного покрова.

Монография полезна для биологов, экологов, географов, бакалавров, магистрантов, аспирантов как пособие, где можно найти различные подходы анализа и методических приёмов оценки состояния растительного покрова в ландшафте. Также монография может использоваться указанной аудиторией в качестве учебного пособия.

УДК 581.9  
ББК 28.592

© В. А. Шадрин, 2016  
© Обложка В. А. Шадрин, О. К. Шадрина, 2016  
© ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», 2016

ISBN 978-5-4312-0439-5

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	5
1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ	8
2. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	10
3. ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА (ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ) В ЛАНДШАФТЕ: УНИКАЛЬНОСТЬ И САМОБЫТНОСТЬ	13
4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПОЛУЧЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	24
5. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ФЛОРЫ	29
5.1. Флористическое богатство	29
5.2. Систематическая структура	34
5.3. Фитогеографические особенности	39
5.4. Распределение растений по эколого-ценотическим группам	45
5.5. Соотношение основных биоморф	48
5.6. Экотопологическая структура	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.	52
6. РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ	53
6.1. Локалитеты редких и исчезающих видов	62
7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ	69
7.1. Лесные фитоценозы и их ассоциации	71
7.2. Болотные фитоценозы	97
7.3. Луговые фитоценозы	100
7.4. Водные и прибрежноводные фитоценозы	104
7.5. Рудеральные фитоценозы	105
7.6. Агрофитоценозы	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	112
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	114

---

ПРИЛОЖЕНИЕ	133
Картосхема функциональных зон парка и номера пробных площадок описания растительности	134
Список таксонов флоры парка «Шаркан» по функциональным зонам с оценкой встречаемости (R) и некоторым фитологическим характеристикам	135
Сводная фитоценологическая таблица геоботанических описаний природного парка Шаркан»	156

## **ВВЕДЕНИЕ**

В 1998-2000 гг была проведена большая работа по обоснованию и организации природного парка «Шаркан». Инициатором и ответственным исполнителем предпроектных работ по организации парка был Илларионов А. Г., заслуженный деятель науки Удмуртской Республики, почётный член ВООП. Сотрудниками и студентами руководимого им Географического факультета УдГУ, при финансовой поддержке Удмуртского отделения Всероссийского общества охраны природы (ВООП) в 90-е годы были начаты работы по инвентаризации природных достопримечательностей Удмуртии. Среди них внимание уделялось и выявлению родников, имеющих высокий дебит, их особенностям в ландшафте и необходимости охраны, как уникальных источников и кладези чистой воды. Эти работы подтвердили не только статус республики как уникального родникового края, но и выявили не менее уникальные творения косной и живой природы в виде единых природных комплексов или ландшафтов.

Одним из районов республики, завораживающих посетителей своими красивыми ландшафтами является Шарканский район. Красота его поражает не только естественной природной средой, но и количеством родников, их локализацией связанной с перепадами высот рельефа, где они приурочены к нижним и верхним отметкам высот рельефа и имеют, таким образом, два уровня выхода на поверхность. Его сильно расчленённая топографическая поверхность, или рельеф несёт на себе следы морфогенеза разных природных обстановок геологического прошлого, что обуславливает большое ландшафтное разнообразие территории, а вместе с этим и растительного покрова, как важнейшей составляющей ландшафта, благодаря чему ценность территории как в природно-экологическом, так и эстетическом плане лишь только возрастает. Живописный холмисто-останцовый облик рельефа, создаваемый его перепадами, в сочетании с реликтовыми формами ландшафта – куэсты, нивальные цирки, верхнее и нижнее плато, воспринимается местными жителями района и другими посетителями как предгорный и даже горный. Недаром Шарканский район называют «Удмуртская Швейцария».

Оригинальность рельефа, большое количество высокодебитных родников, а в целом ландшафта с его биотой не оставили сомнений по организации на территории Шарканского района комплексного

природного парка. Подобные уголки малой родины оставляют надежду на сохранение и поддержание естества природной среды в целом и территории Удмуртии. Значимость уцелевших естественных участков с их первозданностью в том или ином ландшафте важна и как резерватов биоты, и как источников пополнения биоразнообразия и поддержания постоянства и устойчивости среды, и с точки зрения генезиса окружающей ландшафтной среды, и даже зональности. При этом решение проблемы взаимоотношения человека с природой, её регулирование, возможно лишь с позиции оценки состояния биоты, где растительному покрову отводится важная роль.

Район, к северо-восточному сектору которого примыкает природный парк «Шаркан», специализируется на животноводстве, зерноводстве, льноводстве. Ранее в районе «основным богатством считались строительные материалы – бутовый камень, красная глина, песок, гравий. В 30-е годы начали добывать торф для удобрения полей» (Веселых, 1998. С. 2). В настоящее время это нефтеносный район, где активно идёт добыча нефти. Несомненно, это большой плюс для саморазвития и Шаркана, и района в целом. Однако побочным результатом этого прогресса является и тёмная сторона: вырубаются лесные массивы, мелеют реки, высыхают родники, расширяется сеть автомагистралей, что увеличивает давление на сохранившуюся нетронутую природную среду. Из природного обращения извлекаются целые биоты, что сказывается на состоянии, прежде всего экологическом не только животного, растительного населения и ландшафта в целом, но и самого человека, как части природы. Может быть с нашей стороны будет не этично, но мы полагаем уместным привести здесь фразу, высказанную нами ранее (Шадрин и др., 1994. С. 174.): «чем больше навредит человек окружающей природе, тем больше навредит и сам себе. Поэтому благополучное процветание биоты – есть благополучное процветание самого человека». И чтобы не потерять «Удмуртскую Швейцарию», как говорят шарканцы о своей земле (пожалуй, такого мнения и жители всей Удмуртии), надо соблюдать и передавать заповеди от поколения к поколению по сохранению и бережному отношению к природным богатствам своей малой родины, т.е. заповедать их. В этой связи организация природного парка «Шаркан» по сохранению эталонного природного уголка малой родины явилась как нельзя кстати. Ибо в век скоростей, развития технополисов человечество сталкивается с тем, что естественная природная среда всё более и более становится отдалённой или

недостижимой для совместного комфортного проживания в ней. Утрачиваются связи созологического, природно-экологического, этнографического, или природно-культурного наследия и т.п., что отражается на жизненном, моральном, духовном тоне человека и его отношении к окружающей природной среде. И чем больше таких заповедных резерватов в той или иной части республики, тем больше вероятность сохранения оригинальности природной среды на территории Удмуртии, а вместе с тем и сохранения этноса, носителя и выразителя культуры той или иной малой родины по отношению к своей окружающей природной среде.

Автор искренне выражает благодарность рецензентам за критический просмотр работы, полезные замечания и важные советы, благодаря которым монография стала более целостной и содержательной.

## 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

В данном разделе коснёмся лишь кратко некоторых параметров географической среды, поскольку, так или иначе, затрагиваются в разделе «Особенности...». К тому же нет необходимости заниматься переписыванием этой составляющей из имеющегося по данному вопросу большого пласта источников. Мы назовём лишь отдельные, где любой желающий найдёт ту или иную нужную информацию: Природа Удмуртии (1972), Природные ресурсы и экология Удмуртии (1995), В. П. Ковриго (2004), Энциклопедия Удмуртской Республики (2008), География Удмуртии (2009), Ю. П. Переведенцев и др. (2009), Природопользование и геоэкология Удмуртии (2013) и др. В кратком изложении физико-географическая характеристика приводится в работе О. Г. Барановой с коллегами (2014). Что касается населения, быта, культуры и т.п., можно указать на книгу И. Е. Веселых (1998).

Итак, климат умеренно-континентальный, годовое количество осадков 350-400 мм. По физико-географическому районированию (Природа Удмуртии, 1972) территория исследования и сам Шарканский район входит в Верхнекамский возвышенный водораздельный район притоков рек Чепца и Кама с абсолютными отметками 180-300 м. Район расположен в тектонической впадине кристаллического фундамента, заполненной палеозойскими отложениями. Поверхность слагают пермские образования – верхнетатарские карбонатные глины и мергель, песчаники с аргиллитами и алевролитами. Четвертичные отложения – покровные глины и суглинки, *флювиогляциальные пески* и супеси – распространены незначительно. Однако, из работ геоморфологов известно, что на востоке Русской равнины «наиболее достоверным представляется *эоловый генезис песков*» (Бутаков, 1986. С. 58. Курсив наш – В. Ш.), что, впрочем, отмечается и для территории Удмуртии (Четвертичные..., 1992). В геологии пластов горных пород на территории парка и Шарканского района наблюдается явное моноклиналиное или однонаправленное их падение, что приводит, при их эрозионном расчленении, к образованию куэстового рельефа с высокими крутыми склонами (с исп. «*куэсто*» – косяя гора, или косогоры). Соответственно в направлении падения пластов формируются пологие склоны. Как следствие развита овражно-балочная сеть. Крутизна склонов достигает 35-40, реже 50°. По



бассейнам небольших рек и ручьев холмы образуют подобие цирков, располагаясь почти правильным полукругом диаметром 500-1000 м. Своеобразной формой рельефа являются останцовые массивы (чаще в виде пуг), встречающиеся не только на территории парка, но и всего Шарканского района, являющиеся элементом платообразных выравненных поверхностей, или плакоров. Уникальность ландшафтов района обусловлена глубоким расчленением геологического субстрата, вскрытого размывающей деятельностью рек. Его топографическая поверхность, или рельеф земной поверхности имеет здесь хорошо выраженное ярусное, или ступенчатое строение, отражающее его длительное денудационное выравнивание, что привело к образованию двух разновысотных поверхностей выравнивания. Высокая поверхность с абсолютными отметками более 200 м, известная как верхнее плато, образовалась в миоцене. Поверхность с абсолютными отметками менее 220-200 м формирует нижнее плато, образованное в эпоху эоплейстоцена. В совокупном сочетании этих ярусов, или ступеней существенным средоформирующим элементом выступают высокие (от 50-70 м до 100-120 м) склоны, или уступы, разделяющие их поверхности. К этим склонам приурочены истоки многих рек района. Веерообразные водосводы истоков рек в эпоху плейстоценовых оледенений под действием снежников были преобразованы в нивальные формы, наиболее крупные из которых – цирки, отмеченные выше.

Территорию межводораздельного пространства рек Ита и Шарканка, где располагается природный парк, пересекают небольшие речки – Итиншур (Итьшур), Шашташур, Табаньшур (Табань), Киварка (Большая Кивара), Сюрзя, являющиеся левыми притоками реки Ита и Билибка, Большая Билибка, Пислегшурка, соответственно левые притоки реки Шарканка. В пойме реки Ита, в её притеррасной части, на стыке с пологой террасой весьма редко встречаются сплавинообразные лесные болота. Для парка характерно наличие переувлажнённых участков в местах выхода грунтовых вод, где формируется большая часть лесных болот низинного и низинно-переходного образования (см. Раздел «Характеристика состояния растительности»). По рекам развита сеть прудов, что приводит к заболачиванию верховьев рек (например, у дер. М. Билиб, с. Шаркан и др.). Распространены дерново-карбонатные, дерново-слабо- и средне-подзолистые почвы, встречаются и серые лесные оподзоленные почвы. В растительности представлены как лесные, так и луговые сообщества, с большой долей первых,

формирующих сложные южно-таёжные смешанные ельники (Растительность..., 1980) и смешанно-широколиственные леса, где встречаются редкие неморальные реликты, такие как папоротники пузырник судетский и многорядник Брауна, колокольчик широколистный, купена многоцветковая, воронец колосистый, подмаренник трёхцветковый, овсяница лесная и др. На склонах, особенно распространённых в центральной и южной части парка, ввиду оригинального куэстового рельефа, преобладают мелко-злаковые, мелко-разнотравные, разнотравно-злаковые сообщества с участием видов, свойственных лесостепным и степным ландшафтам, являющихся также историческим наследием прошлого в развитии растительного покрова и парка, и района в целом. Таким образом, особенности рельефа накладывают отпечаток и на дифференциацию растительного покрова, определяющего в свою очередь среду обитания животного компонента экосистемы парка (см. соответствующие разделы ниже).

## **2. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА**

Территория Удмуртии в ее современных границах обозначилась лишь в 20-х годах прошлого столетия. До того времени входила в состав Вятской губернии и длительное время была практически недосыгаема, как впрочем и первая, для исследований растительного покрова. Даже просвещенный дух петровского времени, когда началась очередная эпоха освоения новых земель российских, не отразился заметно на изучении Вятской земли.

Из известных комплексных ботанико-географических исследований петровского времени Ивана Лепехина, Петра Палласа, Иоганна Фалька, лишь два последних вскоре затронули территорию, принадлежащую в настоящее время Удмуртии. Причем маршрут И. Фалька, совершенный по линии Казань-Пермь, прошел по центральным районам территории Удмуртии, куда входит и территория исследованного парка «Шаркан» (Развитие..., 1977). Впоследствии материалы ученых-путешественников нашли отражение в работах К. Ф. Ледебура, Ф. И. Рупрехта, К. А. Мейера (Крылов, 1885; Липшиц, 1947-1950), также побывавших в Вятской губернии.

Только спустя почти 100 лет на Вятские земли обратили внимание такие ученые, как С. И. Коржинский, П. Н. Крылов, А. И. Вечтомов, А. Радаков, Н. А. Буш (Крылов, 1885; Липшиц, 1947-1950; Щербакова, 1979). Из них только в работах П. Н. Крылова (1885) и С. И. Коржинского (1887, 1891) упоминаются отдельные сведения по флоре и растительности касающиеся Удмуртии, и даже даются попытки зонального распределения растительности (Коржинский, 1892, 1899). Хотя исследования земли российской XVIII-XIX вв. ознаменованы рядом фундаментальных открытий в области биологии, тем не менее, территория Удмуртии в составе Вятской губернии оставалась по-прежнему белым пятном в изучении растительного покрова.

Не ставя здесь целью восстановление всей истории исследования флоры и растительности Удмуртии в её старых границах, ограничимся лишь весьма сокращенным её вариантом со ссылками на необходимый список библиографии в контексте исследований парка «Шаркан». Расширенная версия истории изучения республики, главным образом её флоры, приводится в работе О. Г. Барановой и А. Н. Пузырёва (2012).

В начале XX века было обращено пристальное внимание на восточные земли Вятской губернии, в настоящее время находящиеся в составе Удмуртии. Исследования этой поры отражены в работах А. А. Нимвицкого, Б. А. Федченко, А. П. Ильинского, В. Л. Некрасовой, Л. Н. Васильевой и др. В их работах указываются отдельные находки произрастания видов растений, что, безусловно, важно для полноты состава той или иной флоры, но не приводится целостная характеристика растительного покрова Удмуртии. К тому же их исследования не коснулись Шарканского района. Начало анализу растительного покрова, особенно по части растительности, положено работами Л. В. Сюзева (1912), В. А. Поварничина (1926), А. Д. Фокина (1929, 1930а, б), Л. Н. Васильевой (1930), Л. Б. Колокольникова (1931), Д. С. Аверкиева (1935, 1936), Л. А. Мустафина (1938) и др.

В середине XX века, когда на кафедре ботаники Удмуртского педагогического института (сейчас университета) начала работать Т. П. Ефимова, на территории Удмуртии под её руководством начались регулярные и более полные исследования растительного покрова (Ефимова, 1972; Природа Удмуртии, 1972), впоследствии продолженные её учениками и последователями. Изучение

растительности Удмуртии связано главным образом с именами В. В. Туганаева, Т. П. Ефимовой и Т. А. Варфаламеевой. В последние годы исследования растительности в основном проходили при выполнении тех или иных хозяйственных работ (Биота..., 1996; Описание..., 1999; Предпроектные..., 2001; Шадрин, 2010б, 2011; и др.). Другое направление, связанное с изучением растительного покрова, было сопряжено в большинстве своём с характеристикой и оценкой растительности административных районов Удмуртии, начатое проф. Н. Г. Ильминских и продолжающееся в настоящее время (Завьяловский..., 2000/2001; Ильминских, Тронина, 2004; Шадрин, 2010в; и др.). Заметный прорыв ботанических исследований пришелся на 80-ые годы, коснувшийся и Шарканского района. На примере дер. Карсашур изучена конкретная или локальная флора, охватившая часть территории парка «Шаркан» (Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 1992). В настоящее время на территории природного парка «Шаркан», но в его несколько изменённых границах, продолжаются исследования флоры, в рамках мониторинга, сотрудниками кафедры ботаники и экологии растений под руководством О. Г. Барановой (Баранова и др., 2014). В указанной работе приводятся и новые границы территории парка. Нами же рассматривается состояние растительного покрова парка в старых (прежних) его границах, что не мешает отметить особенности даже с учётом новых, изменённых границ. Ибо исключенные прилегающие ландшафтные образования, анализ которых нами приводится в составе парка, составляют единое более высокого уровня экосистемное пространство всего парка и, так или иначе, влияют и определяют его особенности. А список выявленных таксонов, указанных в приложении, при сопоставлении с полученными новыми данными позволит по мере проведения мониторинга установить и тенденции трансформации или естества развития флоры и растительности парка. И, как точно отметил А. Гордягин (1889. С. 3-4), «опубликование подобных списков представляет двойное удобство: каждый может воспользоваться ими для своих собственных заключений, и каждый подобный список есть исторический памятник, по которому можно будет впоследствии судить об изменении флоры».

### **3. ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА (ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ) В ЛАНДШАФТЕ: УНИКАЛЬНОСТЬ И САМОБЫТНОСТЬ**

Флора и растительность, как отмечал в свое время Е. М. Лавренко (1947), конкретизируются в едином явлении природы – растительном покрове. Будучи неоднородным и сложным образованием растительный покров представляет собой систему взаимосвязанных популяций видов, слагающих флору и растительность на протяжении любого ландшафта. Он выступает важным посредником между климатом данной территории и её рельефом. Например, процесс флористической дифференциации обусловлен зональным характером климата и обособлением более или менее крупных областей суши вследствие крупных, даже катастрофических, изменений в палеогеографической обстановке (Буданцев, 1983, 1986; Ясаманов, 1985). «Любая перестройка или нарушение структуры наземной флоры должны указывать на сильные и повсеместные изменения окружающей среды» (Хикки, 1986. С. 285), «причины которых можно было бы искать опять-таки в климатических колебаниях» (Чуди, 1986. С. 338). Это в свою очередь ведёт либо к изменению или к формированию соответствующих неустойчивых или устойчивых растительных сообществ в ландшафте, а в целом растительного покрова и даже животного мира, привязанного к нему. Отсюда, чем гетерогеннее ландшафт, тем разнообразнее представлена система экотопов, тем больше разнообразие всей биоты, тем биота устойчивее, тем выше фон ее средоформирования. Иными словами, неоднородность и мозаичность растительного покрова определяются многообразием ландшафтов (экотопов), за счет которых поддерживается гомеостаз той или иной флоры.

Территория исследования природного парка «Шаркан» всецело соответствует данному критерию. Большая амплитуда высот рельефа (154-285, местами 300 м) заметно расчленяет его крупные статические составляющие миоценового, плиоценового и плейстоценового, т. е. третичного и четвертичного возрастов – платообразные поверхности выравнивания, ступенчато понижающиеся в юго-западном направлении и формирующие, как уже было выше отмечено, оригинальный куэстовый рельеф (Дедков и др., 1974; Дедков, 1993). При этом хорошо проявляются ярусы рельефа: 250-300 м верхнее, 180-

220 м нижнее плато. Их уступы или склоны, обращенные в сторону тёплых румбов, представлены также реликтовыми образованиями – нивальными цирками, привносящими определенный колорит в разнообразие ландшафта. В тоже время создаваемые экспозицией склонов микроклиматические условия отразились и на дифференциации растительного покрова, несущего в себе элементы остепнённого (лесостепного) характера, что, несомненно, представляет интерес для истории развития и флоры и растительности данной территории. Среди зарослей можжевельника и сосняками, широко представленных на этих склонах, встречаются лесостепные виды, свойственные южной части территории Удмуртии, такие как кизильник черноплодный, горошки тонколистный и гороховидный, мятлик сплюснутый, чина гороховидная, фиалка высокая, ластовень ласточкин, душица и др. Кроме них здесь даже обнаружены представители семейства орхидных – дремлики тёмно-красный и широколистный, мякотница однолистная. Большинство из перечисленных видов являются редкими не только для данной местности, но и Удмуртии в целом. Что интересно, пожалуй, и уникально, в растительности подобных склонов можно усмотреть некоторую структурированную поясность, создаваемую их микроклиматической дифференциацией в результате разной экспонированности, что отражается и на повышенном видовом богатстве. Вершины и верхнюю часть уступов этих склонов обрамляет широкоотравный состав травянистой растительности плакорных участков, где, на удивление, можно встретить влаголюбивую орхидею мякотницу однолистную и дремлик широколистный. В средней части – уступе и обломочном склоне, чаще развито редкотравье, характерное для хвойных лесов, и приуроченное, главным образом, к ельникам и соснякам мёртвопокровным. Нижняя часть, или педимент, сложена разнотравно-злаковой растительностью, где нередко можно встретить и представителей антропогенных местообитаний – сорные растения. Такая поясность является отражением чередования водоносных – пески, гравий, карбонатные отложения и водоупорных горизонтов – глины, аргеллитов. В результате водоносные горизонты оказались приурочены к разным абсолютным отметкам высот рельефа. Это соответственно отразилось и на распределении растительности, её некоторой псевдопоясности, согласно создаваемым микроклиматическим условиям, особенно гидроморфной растительности, развивающейся у выходов на дневную поверхность водоносных горизонтов.

Среди открытых и разреженных участков на склонах цирков встречаются можжевельниковые заросли (как было сказано выше) в сочетании с остепненными суходолами. Последние особенно характерны для выраженных на местности останцов, таких как гора Яблонева (у местного населения – «Кар-гора»), или останцовых гряд (южнее дер. Малый Билиб) и др., являющихся оригинальным проявлением останцово-холмистого или местами «пугового» рельефа (Бутаков, 1981; Дедков, 1993). Можжевельниковые пейзажи открытых пространств больше характерны для южной части территории Удмуртии и лесостепья, где они распространены на склонах, обращённых в сторону тёплых румбов и с выходами на поверхности карбонатов. Кстати, в Заонежье и Прибалтике, в т.ч. прибалтийской Швеции и Финляндии, можжевельниковые заросли «являются главным элементом уникальных экосистем, называемых *альварами*» (Знаменский, 1999. С. 36. Курсив наш – В. Ш.). Эстонские специалисты, пишет С. Знаменский (Там же. С. 37), «в качестве основной черты их выделения указывают на их тяготение к известнякам, и считают можжевельник кальцефильным видом ... альвары остатками альварных лесов, которые вроде бы произрастали здесь прежде». Но верхний слой почвы особенно активно обогащается кальцием в «районах с низким количеством дождевых осадков», или в «условиях, где осадков недостаточно для обеспечения сомкнутого лесного полога». Главным образом это «почвы, покрытые кустарником, луговые и почвы пустыни» (Спурр, Барнес, 1984. С. 155), т.е. по сути полуоткрытые или открытые пространства. Тем более С. Знаменским акцентируется, что альвары занимают там открытые пространства – пустоши и бывшие пашни, что никак неприложимо к происхождению наших можжевельниковых пейзажей. Хотя такая особенность как карбонаты и суходольные луга роднит и те и другие. В нашем случае очевидно сенокосение поддерживает состояние экосистем суходолов с определённым участием степных видов, где находит свою нишу и можжевельник, разрастаясь в отсутствие конкурентов. «Является вполне устойчивой породой как на севере, так и на юге. Трудно переносит восточные сухие и холодные ветры, поэтому в степи не встречается» (Каппер, 1954. С. 264). А в лесостепи, по нашим наблюдениям, вполне обычен. Однако можжевельник не требователен к почве и может расти не только на известковых, но и бедных песчаных почвах, и даже встречается на болотах. В принципе его сообщества вполне конкурируют и под пологом ельников и сосняков,

развивающихся на склонах, где он образует трудно проходимые заросли, что наблюдается в Шарканском районе, на территории которого находится природный парк «Шаркан», а также и на всей территории Удмуртии.

На плакорных участках, особенно северной части парка, представлены лесные массивы, структура и травянистый состав которых указывает на широкое, в прошлом, произрастание здесь липово-хвойных и смешанных широколиственно-хвойных формаций. Возраст отдельных сохранившихся лип (на плакоре северо-восточнее дер. Удмуртские Альцы) насчитывает не менее 200-300 лет (!), даже старые ели и пихты, уступающие по возрасту, насчитывают не менее 150 лет (по спилам уже срубленных великанов-долгожителей). Диаметр лип внизу составляет более 1 метра (!). Уникальность таких участков не приходится оспаривать, поскольку являются локалитетами и резерватами реликтовых неморальных комплексов, где в родных стациях можно встретить папоротники многорядник Брауна и диплазий сибирский, колокольчик широколистный, злаки: цинну широколистную, овсяницы гигантскую и лесную, других представителей широколиственной флоры – купену многоцветковую, какалию копьелистную, чистец лесной, подмаренник душистый и др. Исходя из натуральных наблюдений можно отметить, что эти сообщества сохранились и приурочены больше к верхнему плато, в нижнем к ним заметно примешиваются таёжные и лесостепные элементы растительного покрова. Элементы гумидной флоры, например неморальные, имеют больше возможностей процветать на пологих плакорах, а на выраженных останцовых формах рельефа (например, г. Яблонева, или гряды возле дер. М. Билиб), где их локалитеты, безусловно, сохраняются, к ним примешиваются степные и лесостепные элементы ценозов. Собственно подобные ценозы в какой то мере имели возможность сохраниться с исторических времён и на всей территории республики, поскольку не испытывали кардинальных воздействий главным образом ледниковой эпохи. Ибо территория республики входила в перигляциальную зону. К слову, одни считают, что, по крайней мере, в период последнего ледниковья и вообще перигляциальная зона была распространена на более узком пространстве, чем её трактуют, и существовала в равной степени по обе стороны покровных ледников (Кожевников, 1996). Иные соотносят «перигляциальную» зону, во всяком случае последнего оледенения, с «распространением обширной верхнеплейстоценовой зоны



многолетней мерзлоты» (Величко и др., 1996. С. 34). Как территорию с суровым климатом, многолетней сезонной мерзлотой, скудной растительностью определял зону Г. П. Бутаков (1986). Ландшафт был сопоставим с тундровым, к северу от которого простиралась полярная пустыня, к югу ландшафт напоминал холодные степи (Сукачев, 1968; Бутаков, 1986).

Слишком широкое понимание весьма жёстких условий перигляциальной зоны никак не согласуется с тем, что например, в этой зоне были представлены разрозненные таксоны лесных, степных и даже полупустынных ландшафтов (Шадрин, 1995, 1999г). Южнее к ним примешивались широколиственные формации – южная перигляциальная лесостепь (Ятайкин, 1963; Лазуков, 1989). Безусловно, это не были сплошные лесные пространства. В тоже время В. Б. Сочава (1947) отмечал, что само существование леса, даже на территории СССР, при широком развитии в прошлом ледниковых явлений имеет место во многих случаях на землях, где существование лесной растительности не прерывалось в течение всего четвертичного периода. Кроме того предполагают, что существовали континентальные степные условия (Зеров, 1946), а например пустынные ландшафты с соответствующей растительностью, или пустыни существовали южнее и в третичном периоде (Ярошенко, 1969б), и даже были известны из истории Земли намного ранее, когда уже «существовала отчётливая сезонность» (Наугольных, 2001). Чего уж там, даже вблизи края ледника существовали условия для произрастания древесных пород (Сукачев, 1938; Кожевников, 1996) и «целый ряд теплолюбивых растений существовал всего в 20 км от края льдов» (Stuger, 1972 – цит. по Кожевников, 1996. С. 270). А. И. Толмачёв, в примечаниях работы Ю. П. Юдина (1963. С. 507), высказывался в пользу вероятного существования вблизи края ледника «довольно сложного ландшафта, включавшего участки леса». А, например, флора окраин Скандинавского ледника имела смешанный характер, в состав которой входили элементы арктической, альпийской, таёжной и чернозёмно-степной флоры (Литвинов, 1891). Е. С. Гернет (1980. С. 21) пишет, что «ледниковая эпоха вовсе не была временем лютых холодов» и что уменьшение температуры сопровождалось и увеличением количества осадков. Для умеренного пояса отмечают, что в «летние месяцы температура нередко повышалась до 20° С», а в межледниковья, например, в зоне широколиственных лесов, «среднегодовые температуры были выше

современных на 3-4° С» (Ясаманов, 1985. С. 198, 200). Более того, известные современные данные (более 15 скандинавских исследователей) подтверждают, что такие деревья, как сосна, ель сохранились «на небольших свободных ото льда участках Западной Скандинавии ...» (Скандинавские... – электр. рес.). На этих своего рода «нунатаках» (Джон и др., 1982) признаётся не миграционный их характер сохранения и проживания. Натурный эксперимент, когда рядом с ледниками и снежниками произрастают теплолюбивые и холодостойкие виды растений, существует и по сегодняшний день – это горные и предгорные ландшафты, где микроклимат и эдафические условия для растений куда суровее, экстремальнее и контрастны, нежели равнинных территорий, подвергавшихся в своё время ледниковым покрытиям. И это было время, когда флора и растительность испытывали, казалось бы, мощную трансформацию, а в межледниковья вновь восстанавливалась близкой современной.

Противоположная точка зрения ортодоксов была такова, что в эпоху перигляциала происходила кардинальная перестройка флоры и растительности, полностью перестраивалась структура зональности, и исчезали целые биомы (?). Однако, факты выше изложенные не в пользу таких взглядов. Например, зональность близкая к современной существовала уже давно. О сходстве зональности растительного покрова межледниковых эпох с современными говорил Е. М. Лавренко (1938), указывая, что формирование растительного покрова под влиянием климата этих эпох было обусловлено климатическими факторами, действующими и в настоящее время. Уже в начале плейстоцена климатические зоны и флоры напоминали современные (Дорофеев, 1970; Ушаков, Ясаманов, 1984). Отдельные элементы зональности, особенно лесной флоры и растительности сохранялись в рефугиумах, т.е. были приурочены, как писал А. Н. Краснов к высоким водоразделам. И. К. Пачосский говорил, что на возвышенностях лесные участки могли существовать одновременно со степной флорой, а древние леса на степях, по мнению В. В. Докучаева, не спускались ниже 60, а вероятно даже и 70 *саж* над уровнем моря. Д. И. Литвинов (1891) отмечал особое богатство и своеобразие флор подобных возвышенностей как центров расселения, относя их к остаткам плиоценовой флоры (см. обзор в работе Шадрин, 2008). По этому поводу А. И. Толмачёв отмечал, в примечаниях работы Ю. П. Юдина (1963. С. 498), что «некоторые ботанико-географические факты едва ли объяснимы без допущения переживания на неоледеневавших участках

горной страны отдельных элементов современной флоры в эпоху наибольшего распространения ледников на севере Евразии...».

Все выше приведённые факты лишней раз подтверждает нашу точку зрения о сохранении некоторых ценозов растительного покрова Удмуртии в ледниковый и даже более ранний период. Конечно ареной всех ледниковых событий, их воздействий, была перигляциальная зона, где происходили неоднократные изменения не только растительного покрова, но и в целом экосистем на уровне биомов. По крайней мере, на Русской равнине выделяют как минимум четыре ледниковые эпохи (оледенения), которые сказались на изменении, становлении и сохранении растительного покрова перигляциалов. Какие это были ледниковые события, в чём их особенности – этому посвящено немало литературы, например: Л. Б. Рухин (1959), А. А. Величко (1980а, б), Л. Р. Серебрянный (1980), Е. С. Гернет (1981), Г. Вальтер (1982), Б. Джон и др. (1982), С. А. Ушаков, Н. А. Ясаманов (1984), Н. А. Ясаманов (1985), У. Б. Харленд и др. (1985), А. Л. Уошборн (1988), Г. И. Лазуков (1989), Л. И. Маруашвили (1985), Г. А. Вагнер (2006), и др. Четвертичный период, или плейстоцен, когда разворачивались драматические ледниковые события, охватывает приблизительно последние два миллиона лет (Вальтер, 1982; Харленд и др., 1985; Вагнер, 2006; и др.) до последних 10-12 тысяч лет, выделяемых как послеледниковый период, называемый аллювием. При этом названия оледенений в разных странах различны и даны по рекам или областям, где обнаружены хорошо выраженные моренные отложения соответствующих ледников. Так в Альпийской схеме (для предгорий Альп) в порядке увеличения возраста (Харленд и др., 1985) выделяют Вюрмское (поздний или верхний плейстоцен), Рисское (средний плейстоцен), Миндельское (ранний или нижний плейстоцен), Гюнцское (эоплейстоцен) оледенения и чередующиеся с ними тёплые межледниковые эпохи – РISS-вюрмское, Миндель-рисское, Гюнц-миндельское межледниковья. Кроме того здесь выделяют и более древние ледниковые эпохи – Дунайскую и Биберскую. По схемам, известным для Северной Европы (Средневропейская равнина), Восточной Европы (Русская равнина), Сибири и Северной Америки оледенения Альпийской схемы соответствуют следующим названиям: Вюрмскому оледенению соответствует Вислинское (Средневропейская равнина), Валдайское (Русская равнина), Зырянское (Сибирь) и Висконсинское (Северная Америка) оледенения. Рисскому – Заальское, Днепровское (Печёрское), Самаровское и

Иллинойское оледенения. Миндельскому – Эльстерское, Окское, Демьяновское и Канзасское оледенения. На Русской равнине, что для нас интереснее, выделяют ещё Московскую (Вычегодскую) стадию или оледенение (поздний плейстоцен), которое считалось крупным даже для Европы. Валдайское было по размерам небольшое и охватывало северо-западную часть Европейской части России. В последнее время здесь выделяют Калининское и Осташковское оледенения позднего плейстоцена и предшествующие им межледниковья. Наиболее крупное для Европейской части России (Русская равнина) было и Днепровское оледенение (средний плейстоцен). Но всё же самое масштабное в Европе (Русская равнина) считается Окское оледенение (ранний плейстоцен). Таково вкратце представление последовательных оледенений для Русской равнины.

Некоторые вообще подвергают сомнению наличие ледникового периода или эпохи как таковой (Калякин В. Н. – электр. рес.). Что говорить о территории Удмуртии, где давно доказано, что она с прилегающими районами не подвергалась плейстоценовым оледенениям, а её денудационный рельеф аналогичен таковому внеледникового Поволжья (Дедков и др., 1974; Бутаков, 1981). Несомненно, всё это благоприятствовало тому, что в ландшафте Удмуртии сохранились рефугиумы, например широколиственнолесных и лесостепных ценозов с соответствующими реликтовыми элементами растительного покрова, что подтверждается их индикаторными зональными элементами – в основном это растения широколиственнолесных и лесостепных сообществ (Шадрин, 1995, 1997, 1998б, 1999г, 2003б, 2004, 2005, 2006б, и др.). Даже позднее, на протяжении как минимум всего голоцена, территория республики вплоть до истоков рек Вятки и Камы, входила в ареал распространения широколиственных видов деревьев (Смирнова, Турубанова, 2003). Этому способствовало относительное постоянство климата и зональности, поскольку довольно продолжительное время существовал тёплый интервал (климатический оптимум). А если учесть, что имеется точка зрения о более мощном древнеголоценовом потеплении (Кожевников, 1996), то можно говорить о существовании рефугиумов широколиственнолесных ценозов на территории Удмуртии на протяжении всего голоцена. Собственно сохранились они с более ранних эпох. Так, в работе А. А. Величко (2002) показано существование широколиственных лесов с преобладанием дуба около 125 тысяч лет назад, которые затрагивали и юг Удмуртии.

Сформировавшиеся условия способствовали сохранению и дальнейшему существованию рефугиумов широколиственнолесных и остепнённых ценозов с соответствующими реликтовыми элементами растительного покрова в ландшафте Удмуртии, где они развивались и сохранялись на разноуровневых или разновысотных плато и их склонах, что было отмечено выше. Поэтому ботанические ландшафты внеледниковых зон по-своему уникальны, т.к. служили резерватами и источником биоразнообразия (Шадрин, 2008, и др.). Это в полной мере относится к подобным составляющим ландшафта Удмуртии, из числа которых и природный парк «Шаркан».

Предпосылки, выше описанные, безусловно, создали благоприятные условия к тому, что на большей части исследуемой территории парка «Шаркан» широко представлены естественные недеградированные, ненарушенные или малонарушенные экотопы, т. е. максимально сохранена естественная компонента и гетерогенность ландшафта, а значит и его биоразнообразие. Важная роль в этом принадлежит экотопам с лесными сообществами, широко встречающихся на территории парка. К тому же лес, как известно, является, независимо от того как он развит и как представлен, основным строителем среды фитоценоза или эдификатором. В этом проявляется его мощное средообразующее воздействие на почву и климат, что «содействует биогенной спецификации среды» (Лавренко, 1947). Даже подзолообразование не всегда и не везде в лесах является нежелательным процессом. Как пишут С. Г. Спурр и Б. В. Барнес (1984. С. 158) «...опасность подзолообразования преувеличена. Подзолообразование положительно влияет на водоудерживающую способность почв и формирование питательных веществ в горизонтах В на настоящих песках». Однако человек, вырубая лесные массивы и расчищая площади под свою хозяйственную деятельность, зачастую нивелирует не только растительное, но и животное разнообразие, т.е. биотическое в целом. В первую очередь обычно подвергаются такому прессингу плакорные образования. Поэтому первичные липово-хвойные леса (о них было сказано выше) в результате сплошных вырубок в 40-50 гг. в большинстве своем замещены производными хвойно-мелколиственными, где встречаются и возобновляющиеся естественные небольшие липовые ценозы. Казалось бы, это должно отразиться и на смене микроклимата в сторону излишней инсоляции, что отразилось бы и на травянистом покрове. Тем не менее, травянистый покров сохранил свое прежнее «лицо» и имеет явно

выраженный широкоотравный или неморальный окрас, т. к. известно, чем ниже ярус в лесу, тем больше успехов для его сохранения и переживания наступающих климатических и прочих изменений (Васильев, 1946). Сохраняется и целостность естества биоты длительное время.

Лесные массивы, которым отводится основная средоформирующая и средозащитная функция, приурочены к левобережной части р. Ита и её притоков и занимают верхнюю (северную) половину территории парка, что способствует большому сохранению богатства биоразнообразия и, тем самым, поддержанию гомеостаза биоты и экосистемы в целом. В южной части парка, где лесные массивы сведены на нет, к естественной статической составляющей гетерогенности ландшафта добавляется и противопоставляется антроподинамическая составляющая. В результате на естественную мозаичность экотопов, с соответствующим растительным покровом, наслаивается антропогенная и преимущественное развитие получают растения мусорных и нарушенных местообитаний. Со временем происходит адаптация таких растительных сообществ к антропогенным местам, в которых нередкими становятся василёк синий, резуха повислая, гулявник Лёзеля, чертополох курчавый, бодяк щетинистый, бородавник обыкновенный, латуки татарский и компасный, клевер пашенный, герань сибирская, живокость полевая, фиалки трёхцветная и полевая, смолёвка ночецветная, лапчатка норвежская, болиголов крапчатый, трёхреберник, или ромашка непахучая, марь белая, горец выюнковый и другие виды, которые настолько давно (сотни и даже тысячи лет назад) «растеряли» свои первичные местообитания, что даже считаются заносными (Туганаев, Пузырёв, 1988; Шадрин, 2001, 2003а). И это несмотря на то, что даже в голоцене и в наше время растительность подолгу оставалась почти неизменной (Елина, 1987), и естественные сукцессии в растительном покрове шли своим медленным чередом, под влиянием жизнедеятельности самих растений – эндогенно, особенно на возвышенностях. Такие рефугиумы способствовали сохранению видов, их долголетию, подчеркивая их реликтовый характер (Шадрин, 1995, 1999в, г). К примеру, перечисленные только что виды более чем 100 лет назад встречались не только на мусорных местах, но и в своих родных стациях – поймах рек, склонах, обнажениях, оврагах (Крылов, 1881, 1885; Гордягин, 1895; и др.). Впрочем, на исследуемой территории и в настоящее время можно встретить на подобных местах

сорные виды. Растительные сообщества, способные проходить свой жизненный цикл в условиях, создаваемых человеком, называют синантропными, а постепенный процесс вытеснения или смены естественных растительных сообществ последними – синантропизацией или антропогенной трансформацией растительного покрова. У такого процесса исход всегда один – упрощение и обеднение видового состава флоры и растительности, что приводит к нивелированию и стиранию, прежде всего их зонально обусловленных черт (Шадрин, 1992, 2000, 2006а).

Исследуемая территория по схеме ботанико-географического районирования относится к Камско-Печорско-западноуральской подпровинции Урало-Западно-сибирской таёжной провинции Евроазиатской таёжной области Голарктического царства (Растительность..., 1980), где зональным типом растительных сообществ являются южно-таёжные леса. Однако непосредственный контакт на территории парка двух подзон – южно-таёжной и подтаёжной хвойно-широколиственной (Шадрин, 1999г, 2004, и др.) инициирует формирование растительного покрова, его флористических комплексов и растительных сообществ, по смешанному больше неморальному типу. То есть, как было отмечено выше, здесь представлены широкотравные элементы – медуница неясная, или тёмная, копытень европейский, бор развесистый, сныть обыкновенная, фиалки, вороний глаз четырёхлистный, звездчатки ланцетолистная, или жёсткая и дубравная, яснотка крапчатая, чистец лесной, какалия копьелистная, купена многоцветковая, колокольчик широколистный и др. В подзональной полосе подтаёжных смешанных хвойно-широколиственных лесов, охватывающих территорию парка, присутствует и определенная доля широколиственных пород – липа мелколистная, или сердцевидная, вяз шершавый, ольха чёрная и серая, реже клён остролистный, или платановидный, очень редко дуб черешчатый, или летний. Непосредственное влияние подзоны южной тайги сказывается на весомом участии здесь хвойных деревьев – сосны обыкновенной, или лесной, ели сибирской и финской, пихты обыкновенной, а из культивируемых хвойных пород встречаются посадки сосны обыкновенной и лиственницы сибирской. Контакт двух подзон или ботанико-географических рубежей на стыке взаимопроникновения индуцирует на территории парка экотонный эффект, вследствие чего фон видового разнообразия естественным образом повышается. Это ещё одна немаловажная деталь,

определяющая уникальность природного парка «Шаркан». Кстати существует мнение подзону смешанных хвойно-широколиственных лесов считать самостоятельной зоной и по ряду признаков вряд ли следует относить к таёжной зоне (Кисилёва, 1971). Во всяком случае в областях Московской, Калужской, Смоленской, Брянской отнесение похожих лесов «...к зоне темнохвойных (таёжных) лесов ... не подтверждается данными динамической фитоценологии» (Там же. С. 129-130). Ещё П. С. Погребняк (1955 – цит. по Ярошенко, 1969б. С. 134) отмечал, что «... вся подзона широколиственно-еловых лесов сохраняет относительную устойчивость своих границ».

Во флористическом отношении район исследования входит в Восточно-Европейскую провинцию Циркумбореальной области Голарктического царства, где растительный покров в настоящее время образован смешенными хвойно-широколиственными и широколиственными лесами с луговыми лесостепями и степями (Тахтаджян, 1978). В границах Удмуртии растительный покров парка с позиции геоботанического подхода относится в большинстве своем к центральному району смешанных широколиственно-хвойных лесов, северная часть – к северо-восточному району с участием елово-пихтовых смешанных лесов (Природа Удмуртии, 1972). Чередование умеренно-влажных, умеренно-сухих, сухих (лесостепных) и отчасти бореально-таёжных флор оставило определенный след в развитии и сохранении флоры и растительности района (Шадрин, 1995, 1997, 1999г). Формирование растительного покрова идет по смешанному бореально- больше неморальному типу с определённой долей степных элементов и хорошо проявляется и прослеживается на плакорных и останцовых участках рельефа, благодаря тому, что здесь не получили должного развития процессы антропогенной трансформации растительного покрова, за исключением южной части парка, где все же последние имеют выраженный динамизм.

#### **4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПОЛУЧЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Изучение флоры и растительности парка «Шаркан», его детальность изучения определялась в какой-то степени зонированием территории, в соответствии с функциональным назначением выделенных зон – площадь которых и всей территории парка



приведена в таблице 1. В настоящее время площадь парка составляет несколько меньшую часть, чем на момент исследования и написания отчёта в 2000 году, что впрочем, никак не отразится и не отражается на выявлении особенностей его растительного покрова, занимающего один ландшафтный уровень бассейна реки Ита. Современная территория парка показана в работе О. Г. Барановой и др. (2014).

Исследования маршрутным методом в сочетании с детально-маршрутным, геоботаническими описаниями и картированием локалитетов редких видов в разрозненные сроки июля-сентября 1999 и 1998 годов позволили ограничиться лишь предварительным списком выявленных таксонов флоры парка. Ибо территория последнего по размерам приближается к площади изучаемых природных флор, на полное изучение только флористической компоненты которых приходится не менее одного полевого сезона с охватом весеннего и осеннего периодов (Ильминских и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987). Ещё раз повторимся, на момент наших исследований был выявлен предварительный список флоры (см. табл. 1 и Прил.). Поэтому неудивительно, когда в дальнейшем был организован долгосрочный мониторинг состояния флоры парка «Шаркан», проводимый сотрудниками кафедры ботаники и экологии растений под руководством О. Г. Барановой, список пополнился целым рядом видов и достиг 605 видов высших сосудистых растений (Баранова и др., 2014). В нашем списке не был указан вид сушеница клобучковая (*Gnaphalium pilulare*), поскольку требовал установления точной диагностики, как новый вид для Удмуртии (Шадрин, 2006в). Впоследствии правильность установления нами вида была подтверждена в БИНе Н.Н. Цвелёвым. А также по технической ошибке был пропущен вид зубчатка поздняя (*Odontites vulgaris*) и гибрид яблони ягодной на яблоню лесную (*Malus baccata* x *M. sylvestris*).

Наиболее полно были изучены северо-западные и северо-восточные участки зоны с заказным режимом, в том числе и зона с заповедным режимом, а также рекреационная зона. Остальные зоны исследованы не в полном объеме, ибо мониторинг растительного покрова (флоры и растительности) так или иначе, требует последовательных и регулярных исследований в изучении и познании особенностей генезиса биоты, в данном случае растительного покрова. Эта задача конкретизируется в изучении каждой выделенной

функциональной зоны (см. Картосхему в Прил.), поскольку любая из них представляет отдельное биотическое или топическое образование, привязанное к определенному законченному ландшафту. Так, северная природоохранная зона с заказным и заповедным режимом охватывает обширные залесённые плакорные образования с системой притоков рек первого порядка левобережья р. Иты, водоразделы которых служат своеобразными коридорами для продвижения реликтовых и иных таксонов на возвышенные или плакорные участки (Шадрин, 1999в). Не случайно в этой зоне зафиксировано максимальное число редких видов, включенных в то время в «Список редких...» (1997). Особенно выделяется в этом отношении внутри этой зоны – заповедная. Южная и юго-восточная части плакорного образования, или поверхности выравнивания, заканчиваются мощным уступом с множеством встроенных крупных нивальных цирков, что топически определяет другую структуру и составляющую, функционально соотносимую с зоной организованного туризма и рекреации. В этой зоне в результате сведения лесов и образования пастбищ, лесные участки сохранились в основном в нивальных цирках, к которым приурочены и истоки рек, что ставит этот рельеф также в разряд уникальных, где поддерживается гомеостаз былого процветания растительного населения и отмечены редкие и реликтовые виды растений. То же самое относится и к нивальному цирку у дер. Верхние Кивары, хотя он входит в состав заказной зоны.

Вследствие «раздевания» ландшафта, здесь, в центральной зоне, наиболее ярко и контрастно прослеживается останцовый и грядово-останцовый рельеф, где также можно встретить ряд редких для Удмуртии видов, имеющих в своем генезисе связь с лесостепными и остепнёнными флористическими элементами и растительными сообществами.

Зона традиционного хозяйствования и буферная (см. Картосхему в Прил.) сnivelированы антропогенным прессингом в общую антропогенно трансформированную топическую среду, где растительный покров претерпел существенные изменения. В сложении его более активное участие принимают синантропные виды. Лишь на востоке зоны, в лесном урочище реки Курбон-Унюк, растительный покров сохраняет свое прежнее «лицо». Здесь отмечены такие неморальные реликты, как овсяницы гигантская и лесная, многорядник Брауна, цинна, какалия, подмаренник

трёхцветковый и другие редкие виды. Тем не менее, симптом антропогенного прессинга и тут имеет место – в наличии синантропов (дымянка лекарственная, одуванчик лекарственный, трёхреберник, или ромашка непахучая, звездчатка средняя, или мокрица, бородавник обыкновенный, пикульник двурасщеплённый). На территории этой среды также прослеживаются останцовые образования, напоминающие пуги, в залесённой овражно-балочной системе которых встречаются виды, редкие как для данного участка, так и для Удмуртии в целом. Впрочем, все они продублированы хорошим состоянием популяций в предыдущих зонах.

Номенклатура выявленных видов и таксонов выше видового уровня приведена в приложении согласно сводке С. К. Черепанова (1995), за исключением некоторых линнеевских названий растений. Ряд представителей родов, таких как одуванчик, ястребинка, очанка, манжетка в своем составе содержат довольно неопределенное число микровидов, постоянно являющихся объектом инвентаризации для систематиков, в связи с чем общий список флоры также неопределенно может увеличиваться, либо уменьшаться. По этой причине большинство видов данных таксонов приводятся без апомиктов (микровидов), т.е. приняты в широком понимании. Камеральная обработка собранного материала была проведена в лаборатории кафедры общей экологии Удмуртского университета. Учтены данные исследований и геоботанических описаний 1998 г., проведенные профессором Н. Г. Ильминских и аспирантом А. Ю. Боровиковой, а также использованы материалы, полученные при изучении в 1983-84 гг. локальной флоры дер. Карсашур в той её части, что охватывает южную площадь парка (Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 1992). На основании обработанных данных составлен список таксонов и их встречаемость по парку в целом с участием видов и их раритетности в выраженных топических средах, если встречаемость тех или иных видов не адекватна всей территории парка (см. Прил.).

Изучение растительности проводилось в ходе полевых исследований маршрутным методом. Маршруты планировались таким образом, чтобы охватить максимальное разнообразие экотопов, представленных на территории природного парка «Шаркан». Детальное описание проводилось на геоботанических пробных площадках с применением общепринятой методики. В каждом из обнаруженных типов растительности выбирался типичный участок и

закладывалась пробная площадка, где оценивалось общее проективное покрытие (ОПП) травянистого покрова, проективное покрытие (обилие) каждого вида растений по шкале Браун-Бланке в баллах (Миркин и др., 1989). Для того чтобы показать количественное соотношение между видами древесных пород в фитоценозе, проводился пересчет деревьев на пробной площади, что выражалось формулой состава древостоя. При этом преобладающая порода в насаждении ставится в формуле на первое место (Федорук, 1976). Если участие вида в древостое составляет 2-5%, отмечается в формуле знаком «+», менее 2% – «ед» (единичный). Условно количество всех стволов на пробной площади принимается равным 10 (100%). Далее определялась сомкнутость крон, отмечалось наличие развитого подлеска. В лесах пробные площадки закладывались размером 25x25 м, на лугах 4x4 м, как того требуют подходы методов исследований (Полевая геоботаника, 1959, 1960, 1964; Воронов, 1963; Ярошенко, 1969; Ниценко, 1971; Федорук, 1976; и др.). На полях, посадках культурных растений и рудеральных экотопах размеры площадок составляли 2x2 м. По результатам описаний и их анализа, которых проведено 33, приводится характеристика растительности и её особенности для всего парка, а также составлена сводная геоботаническая таблица (см. Прил.).

Данная работа написана на основе выше указанных и проанализированных материалов и отчёта, всецело подготовленного автором по главе «Растительный покров» – флора и растительность (Предпроектные..., 2001). К сожалению, в период проведённых натуральных исследований нами не оценивалось общее экологическое состояние растительного покрова, а вместе с тем экотопов и слагаемых ими экосистем в целом, как это было сделано впоследствии при изучении лесной растительности с. Люк (Шадрин, 2010б, 2011). Однако, экологическую ценность природного парка «Шаркан» в принципе несложно, даже не визуалью, выяснить по предложенному нами индексу экологической ценности (Шадрин, 2013), зная и учитывая параметры природно-статического (равновесного) и антроподинамического (трансформированного) состояния растительного покрова, как отдельных составляющих ландшафта, так и в целом парка.

## 5. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ФЛОРЫ

### 5.1. Флористическое богатство

Для того чтобы подчеркнуть особенности флоры парка и выявить её природные тенденции развития, либо антропогенные и этим определить устойчивость сохранения её черт тех или иных тенденций, необходимо и даже нужно в анализ вовлекать весь выявленный состав флоры. И тогда зная, например параметры антропогенной трансформации (Шадрин, 1999а, б, 2000, 2006а, 2012а, 2014, и др.) и сопоставляя их с известными параметрами, характеризующими естество развития флоры (Мальшев, 1972а; Толмачёв, 1974; Шмидт, 1980; Ильминских и др., 1985; и др.), можно отметить или вычислить пределы устойчивости существования, развития или изменения, т.е. трансформации флоры любой территории. Благо, пороговые значения и тех и других параметров указываются, или можно рассчитать, в приводимых здесь некоторых источниках (Дорогостайская, 1972; Мальшев, 1972а, б; Толмачёв, 1974; Бузанов и др., 1977; Камелин, 1979; Шмидт, 1980; Туганаев, 1984; Туганаев, Пузырёв, 1988; Шадрин, 1992, 1999б, 2000, 2006а; и др.).

Всего для флоры парка, без учёта выше указанных видов, на момент наших исследований, было предварительно выявлено 537 видов высших сосудистых растений, относящихся к 292 родам и 89 семействам (табл. 1), что составило 30,8% от всего видового состава флоры сосудистых растений Удмуртской Республики, известного на то время (Конспект..., 1992). Видовое разнообразие, которое наиболее полно выявляется лишь в период полевых исследований, является неотъемлемым критерием флористического богатства и служит наглядным показателем развития флоры. Хотя, из-за очевидной разницы в площадях исследуемой территории и Удмуртии в целом их флоры по видовому богатству в принципе несопоставимы, тем не менее, можно утверждать, что на территории природного парка «Шаркан» представлено около 1/3 части флористического богатства Удмуртии. Это обстоятельство более роднит исследуемую флору с природными локальными флорами (Ильминских и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987), богатство которых составляет также не менее 1/3 от такового республики, нежели с антропогенно трансформированными. Богатство изменённых флор колеблется в

пределах 1/4 - 1/5 и даже менее от всего состава флоры Удмуртии (Шадрин, 2000, 2006а). Это можно проследить на примере приведенной для сравнения флоры Ельниковского месторождения нефти, изучение которой проводилось кафедрой общей экологии (Описание..., 1999). Полученные показатели существенно зависят от площади исследования. Поэтому для корректного сравнения нами приведены флоры, территории которых несколько близки к исследуемой, сходны по расположению в ландшафте и испытывают, в той или иной степени, антропогенный прессинг. А именно – локальная флора Ельниковского месторождения нефти, где природные процессы развития заметно снивелированы антропогенной трансформацией (локализована южнее, в Сарапульском и Каракулинском районах) и локальная флора (ЛФ) дер. Карсашур, сохраняющая тенденции естественного развития (находится рядом, чуть южнее парка, в Шарканском районе). Материалы исследований и анализ флоры «Карсашур» отражены в отдельных публикациях (Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 1992, и др.).

Из аналогичных природных парков на территории Удмуртии существует лишь национальный природный парк «Нечкинский» (Баранова, Пузырёв, 1999), данные которого при сопоставлении с предлагаемым парком «Шаркан» в сравнении проблематичны априорно, поскольку развитие их флор приурочено к резко отличимым схемам рельефа и ландшафта. Основной состав флоры «Нечкинского» развивается в залесённой левобережной части крупной речной магистрали Камы, и регулярно подтопляется последней, в связи с чем находится в постоянном динамизме, формируя на заливаемой обширной пойме серийно-динамические сообщества, в которых, активно сменяя друг друга, наслаиваются крайние зональные флористические элементы – северные и южные. Ибо известно, что по поймам крупных рек южные элементы флоры продвигаются далеко на север, а северные – на юг, проявляя меридионально-азональный характер (Туганаев, 1967а, б; Вальтер, 1975). К тому же константа повторения рельефа речных систем в долготном направлении увеличивает шансы флоры «Нечкинского» быть продублированной на любом протяжении долины реки Камы, от чего и уникальность её будет менее выражена. Этого не скажешь о флоре парка «Шаркан», где оригинальность возвышенного рельефа чаще всего имеет широтное региональное проявление и характерно только для некоторой части востока Удмуртии. Известно, что флоры в широтном направлении

физиономически более сходны, нежели в меридиональном, т.е. имеют относительно малую контрастность (Малышев, 1972б; Камелин, 1973; Шмидт, Ильминских, 1982). Поэтому их развитие и уникальность, а в целом растительный покров, во многом подчиняются ландшафтным закономерностям – главным образом составляющей гетерогенности ландшафта, индуцирующей и видовое разнообразие биоты. В этой связи ландшафт парка «Шаркан» неповторим и в системе водораздельных коридоров играет роль рефугиума для флоры и её элементов (Шадрин, 1995, 1999в, г, 2008), а потому и уникальность обоих компонентов (ландшафта и флоры), о чем было сказано выше, не приходится оспаривать. В силу приведенных причин, сравнение флоры парков «Нечкинского» и «Шаркан» не представляется возможным, к тому же очевидна и разница в площадях. Необходимость проведения сравнений по приблизительно равновеликим площадям является одним из основных требований методов сравнительной флористики (Толмачёв, 1974, 1986; Шмидт. 1980).

Таблица 1

## Флористическое богатство парка «Шаркан»

Флора функциональных зон парка	Σ тыс. га	Количество		
	(кв. км)	видов	родов	семейств
Парк в целом	22,13 (221)	537	292	89
Зона с заказным режимом охраны	8,6 (86)	430	250	84
Зона с заповедным режимом охраны	1,6 (16)	372	218	77
Зона туризма и рекреации	3,3 (33)	420	247	80
Зона традиционного хозяйствования	8,63 (86,3)	385	236	72
в т. ч. буферная зона	2,88 (28,8)			
ЛФ «Ельниковское»	12,0 (120)	440	263	78
ЛФ «Карсашур»	31,4 (314)	651	311	89

Показатели богатства флоры парка «Шаркан» приближаются к природной локальной флоре «Карсашур», что, несомненно, роднит их по генезису в единой системе развития зонально возвышенных водораздельных территорий, и что не скажешь о южной «Ельниковской» флоре. Она хоть и развивается в похожей системе, но выраженный антропогенный прессинг резко отделяет её от природных нетрансформированных или слабо трансформированных флор и заметно обедняет биоразнообразие. В природных флорах видовое

богатство лишь с положением более северным закономерно уменьшается (Шмидт, 1980), что отмечается и на территории Удмуртии (Ильминских и др., 1985), пожалуй, и в нашем случае. Тем не менее, можно отметить всплеск богатства в функциональных единицах парка. Так, при равных площадях заказника и хозяйственной зоны, богатство первой очевидно. Тоже можно сказать, приравнивая их к площади синантропной флоры «Ельниковское», где видно, что зона хозяйствования по богатству близка к последней. Даже заповедная зона и рекреации намного превосходят по богатству (при приравнивании площадей) южную «Ельниковскую» флору, выделяясь и на фоне зоны заказника. Такой всплеск наблюдается вследствие локальных ландшафтных особенностей их расположения, подкрепленный взаимодействием разных природных зон – подзоны южной тайги и подзоны подтаёжных лесов. В результате экотонного (опушечного) эффекта биоразнообразия на таких участках естественным образом повышается, отражаясь и на составе всей исследуемой флоры. В целом богатство функциональных подразделений парка закономерно снижается в сторону территорий, испытывающих более сильное антропогенное воздействие, т. е. в сторону зоны хозяйствования, объединяя последнюю с антропогенно трансформированной флорой «Ельниковское». К сожалению флоры, локализованные на водораздельных плакорных пространствах, имея благоприятно выгодное расположение, зачастую испытывают мощный антропогенный прессинг, что отражается, прежде всего, в наличии в их составе синантропных или сорных видов. Это обстоятельство приводит в некоторых случаях к увеличению числа таксонов (при умеренном и относительно не очень длительном антропогенном воздействии). Как писал Ч. Дарвин (1937. С. 172) «эти натурализованные растения крайне разнообразны. Сверх того, они значительно отличаются от туземных ...и, следовательно, благодаря натурализации, получается относительно значительная прибавка родов к уже существующим ...» (надо полагать, туземным – *В. III.*). При постоянном же и длительном антропогенном прессинге, биоразнообразии, как было сказано выше, сокращается. Это и наблюдается в исследуемой флоре: природные сохранённые участки – заказник, заповедник между собой сильно контрастируют, подчиняясь естественной закономерности «число видов - размер площади» (Малышев, 1972а, б, 1975; Толмачёв, 1974; Шмидт, 1980). Участки, где привнос синантропов очевиден, менее контрастируют между собой, не подчиняясь выше сказанной



закономерности, а больше зависят от локальных условий развития флоры (Шадрин, 1992, 1999а, 2000). При этом там, где природные процессы развития растительного покрова ещё не сnivelированы антропогенными факторами, наблюдается выраженный всплеск видового богатства за счёт прибавки натурализовавшихся сорняков и адвентивных (пришлых) видов. Этот процесс наблюдается в зоне рекреации, размеры площади которой намного меньше зоны хозяйствования. Впрочем, за счёт этого всплеска, меньший контраст наблюдается и с заповедной зоной по набору видов и семейств. Там же, где компонента биотогенеза сnivelирована, где натурализация и привнос чужеродных видов в естественные сообщества превалирует над процессами их возобновления, происходит существенное обеднение видового состава и естественной флоры, что отчётливо прослеживается в зоне хозяйствования, где на площади, равной зоне заказника, обитает небольшое число видов – выявлено 385 видов. Из них около половины (43,9%) – это синантропы (!), что указывает на сильный антропогенный прессинг и трансформацию растительного населения данной зоны, т.е. в полной мере идут процессы синантропизации. Индекс синантропизации (число синантропных видов/число видов естественных сообществ) составляет  $I_s = 0,78$ . В других функциональных зонах показатель трансформации выглядят следующим образом: в зоне рекреации доля синантропов составляет 34,8%, а  $I_s = 0,53$ ; в заповедной зоне – 26,1%,  $I_s = 0,35$ ; в заказнике – 32,8%,  $I_s = 0,49$ .

Тем самым, можно констатировать, что эти зоны, а именно заповедная, заказник и рекреационная сохраняют устойчивые связи естественного развития, где сохранившиеся леса продолжают выполнять эдафотопическую и эдификаторную роль, несмотря на то, что часть из них испытывает некоторые процессы синантропизации. В синантропизированных или антропогенно трансформированных, в той или иной степени, флорах доля синантропных видов составляет куда как более 30 % (Шадрин, 1992, 1999а, 2000, 2006а).

Следовательно, процессы антропогенной трансформации флоры парка ослабевают, и притом существенно, в направлении выраженных природных лесных энклавов, т. е. в первую очередь подвергается прессингу хозяйственная зона (это вытекает и из её функциональной особенности). Ей уготована роль барьера или буфера между чисто антропогенной и природной средой. Выполняя основную функцию адсорбента антропогенных производных от первой ко второй, смягчает

их действие, а при наличии залесённых территорий других зон и вовсе нейтрализует дальнейшее их воздействие. Благодаря этому флора парка сохраняет тенденции естественного развития и вписывается в схему таковых природных флор Удмуртии, особенно тех, в которых процессы синантропизации, хотя и не явно, но всё же имеют своё проявление. На это указывают такие параметры трансформации как доля синантропных видов всей флоры парка (34,3%), так и его индекс синантропизации ( $I_s$  – 0,52). Для сравнения, в природной флоре дер. Карсашур  $I_s$  – 0,54, в антропогенно трансформированной флоре «Ельниковское»  $I_s$  – 0,60. В слабо синантропизированной природной флоре дер. Варавай (Як-Бодьинский р-н)  $I_s$  – 0,43, а во флорах, расположенных севернее – с. Люм (Глазовский р-н) и с. Кулига (Кезский р-н)  $I_s$  равен 0,44 и 0,50 соответственно, в более южных – дер. Нижний Сыръез (Алнашский р-н) и дер. Оленье Болото (Сарапульский р-н)  $I_s$  составляет 0,46 и 0,52 соответственно (Шадрин, 1992, 1999а, 2000).

Флора – целостная и в тоже время разнородная структурированная система. Различные виды объединяются в группы по разным признакам: это может быть принадлежность к систематическому таксону высшего иерархического ранга, определённый тип ареала, участие в фитоценозах определённого характера, выделение по жизненным формам (биоморфам), объединение группы видов по экотопологической приуроченности (иерархии экотопов), наконец по экотопо-экологическим признакам. Возможно выделение во флоре множества разнообразных структур.

Цели нашего исследования позволяют ограничиться не полным набором структур, а лишь тех, анализ которых достаточен и довольно нагляден и показывает особенности флористической системы, обусловленные как зональными закономерностями, так и привнесённым антропогенным воздействием.

## 5.2. Систематическая структура

Выявить случайные и закономерные явления в крупном масштабе позволяет анализ систематической структуры флоры, т.е. представленность в ней таксонов высшего иерархического уровня: отделов и классов (табл. 2).

Из данных таблицы 2 следует, что флора парка в целом по рассмотренным параметрам довольно индивидуальна и более

контрастирует с приведёнными для сравнения. Широкий диапазон сходства флор, даже достаточно удалённых друг от друга, возможен в результате их антропогенной трансформации, поскольку действие или преобладание антропогенных факторов сильно нивелирует флоры как в зональном, так и в структурно-таксономическом аспектах, делая их унифицированными и стандартными между собой. Поэтому, в силу этих причин проявляется определённая близость лишь между флорами «Карсашур» и «Ельниковское», а из функциональных зон парка явное сходство с трансформированной «Ельниковской» флорой наблюдается в хозяйственной зоне. Действительно, эти флоры выделяются и повышенным индексом синантропизации. Слабо антропогенно изменённые флоры, в развитии которых преобладает естественная компонента, сильнее разнятся между собой, обнаруживая, как было сказано выше, черты индивидуальности и самобытности.

Таблица 2

## Систематическая структура флоры парка «Шаркан»

Отделы классы	Сравниваемые флоры													
	парк «Шаркан»										«Карсашур»		«Ельниковка»	
	в целом		заказник		заповедн		рекреация		хозяйств					
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Папоротникообразные	24	4,5	22	5,1	21	5,6	21	5,0	16	4,2	19	2,9	9	2,1
Голосеменные	6	1,1	5	1,2	5	1,3	6	1,4	5	1,3	6	0,9	5	1,1
Покрытосеменные	507	94,4	403	93,7	346	93,0	393	93,6	364	94,5	626	96,2	426	96,8
в т.ч. однодольные	105	20,7	88	21,8	75	21,7	77	19,6	65	17,9	135	21,6	78	18,3
двудольные	402	79,3	315	78,2	271	78,3	316	80,4	299	82,1	491	78,4	348	81,7
в т.ч. спайнолепестные	173	43,0	130	41,3	116	42,8	130	41,1	122	40,8	202	41,1	148	42,5

*Примечание.* Папоротникообразные приводятся как совокупность плауновидных, хвощевидных и папоротниковидных.

Из сравниваемых флор только парк проявляет выраженные черты естественного развития и зонально-подзональной приуроченности. Это отражают такие её параметры, как доля папоротникообразных (возрастает во флорах лесных, нетрансформированных территорий),

доля класса однодольных (их участие в природных флорах закономерно повышается к северу) и доля спайнолепестных, которая закономерно уменьшается в природных слабонарушенных зонах Удмуртии по мере движения к югу (Шмидт, 1980; Ильминских и др., 1985). Последний параметр может служить даже показателем отражающим взаимодействие «различных топических сред растительного покрова» (Шадрин, 2006б), что, по-видимому, и имеет место быть на территории парка. Нашими исследованиями установлено, что здесь, в пределах бассейна р. Ита, соприкасаются и смешиваются между собой две природные топические среды, служащие зонально-подзональным рубежом слагающего их растительного покрова (Шадрин, 1999г, 2004, 2014, и др.). Кстати, в европейских (не приуральских) флорах доля спайнолепестных имеет тенденцию к увеличению в южном направлении, до широты 55° (Шмидт, 1979, 1980). Для удмуртских локальных флор отмечена тенденция увеличения её до широты около 58° (Ильминских, и др., 1985; Шадрин, 2006б).

В закономерности выше отмеченные хорошо вписываются и флоры территорий функциональных зон парка, где видно, что параметры, описывающие естественное развитие флор, существенно сдают свои позиции в направлении флор антропогенно трансформированных, т. е. в ряду в порядке убывания – заповедник - заказник - рекреация - хозяйство. Примечательно, что в полученный тренд вписываются не только сравниваемые флоры и их функциональные зоны в разной степени синантропизированные, но и природные флоры Удмуртии, где действуют главным образом причины зонального характера, суммируемые континентальностью климата (Ильминских и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 2000, 2004, 2014).

Под воздействием антропогенного прессинга увеличивается риск экстремального развития флор и происходит смещение основных таксономических параметров в более южную сторону (Шадрин, 2000). Это придает флорам более ксерофильный оттенок и создает благоприятные условия для проникновения (в случае антропогенной среды) или процветания (в случае природной среды) южных таксонов в антропогенные и природные среды, придавая им антропогенный или природный характер остепнения.

В целом, весомое участие папоротникообразных и согласующиеся с природными флорами параметры позволяют

утверждать о преобладающем автохтонном развитии флоры парка. А экотонный эффект, вследствие стыка подзон, резко выделяет её на фоне локальных флор Удмуртии, не испытывающих подобного влияния.

Особенности флор, в т.ч. и их трансформацию, нагляднее всего отражает так называемый «семейственный спектр» – распределение видов по семействам и порядок расположения последних по рангам (по степени убывания числа заключенных в них видов). Наиболее показательное сопоставление «головных частей» таких спектров, состоящих из 10-15 ведущих по количеству видов семейств (Толмачёв, 1974; Шмидт, 1980; и др.).

Таблица 3

Количество видов (%) и места (М) занимаемые ведущими семействами флоры парка «Шаркан»

Семейства	Сравниваемые флоры													
	парк «Шаркан»										«Карса-шур»		«Ельни-ковка»	
	в целом		заказ-ник		заповед-ник		рекреа-ция		хозяйств					
	%	М	%	М	%	М	%	М	%	М	%	М	%	М
Астровые	11,2	1	10,9	1	10,2	1	10,7	1	13,0	1	11,5	1	11,8	1
Мятликовые	8,4	2	9,5	2	8,9	2	8,1	2	10,1	2	7,7	2	9,1	2
Розовые	5,6	3	5,3	3	6,2	3	4,8	5-6	4,9	5	5,4	4-5	5,5	5
Бобовые	5,2	4	4,0	6-7	3,0	10	5,7	3	5,7	3	4,3	6	6,6	3
Капустовые	4,7	5	3,7	8	3,2	8-9	5,2	4	5,2	4	5,4	4-5	3,9	7
Осоковые	4,5	6	4,2	5	4,8	5-6	3,8	8-9	3,1	9	5,8	3		(11)
Гвоздичные	4,3	7	5,1	4	5,1	4	4,8	5-6	4,2	8	4,1	7	4,1	6
Яснотковые	3,7	8	3,5	9	3,5	7	4,5	7	4,4	6-7	4,0	8	5,7	4
Лютиковые	3,5	9-10	4,0	6-7	4,8	5-6	3,8	8-9	4,4	6-7	3,7	9-10		(12)
Норичниковые	3,5	9-10	3,0	10	3,2	8-9	3,6	10		(11)	3,7	9-10	3,6	8-9
Горцевые		(11)		(11)		(12)		(11)	2,9	10		(11)	3,2	10
Сельдереевые		(12)		(12)		(11)		(12)		(12)		(12)	3,6	8-9
% видов 10 ведущих семейств	54,6		53,2		52,9		55,0		57,9		55,6		57,1	

*Примечание.* Цифры в скобках указывают на условное место, занимаемое семейством в той или иной флоре, независимо от истинного

положения, согласно методике сравнительно-флористических исследований (Шмидт, 1980).

Преобладающее положение во флоре бореальной области, к которой относится вся территория Удмуртии, занимают три семейства: астровые, мятликовые и осоковые (Гумбольдт, 1936; Малышев, 1972б, 1983; Толмачёв, 1974, 1986; Шмидт, 1980; Шмидт, Ильминских, 1982; Ильминских, и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987; и др.). Русский перевод семейств даётся по Н. Н. Забинковой, М. Э. Кирпичникову (1976). В полной мере эту характерную особенность бореальных флор отражает лишь природная флора «Карсашур». К ней несколько приближается флора парка, где всё же превалируют природные процессы развития над антропогенными. Хотя здесь осоковые и «покидают» ведущую тройку, но всё же усиливают свои позиции в тех функциональных зонах парка, где процессы синантропизации не выражены – это заповедная и заказная зоны. Однако существенно теряют позиции в отдельных или частных флорах хозяйственной и рекреационной зон, где антропогенная трансформация налицо. Более того, в сравниваемой «Ельниковской» флоре осоковые выпадают даже из состава ведущего десятка семейств, что отражает её значительную антропогенную трансформацию. В целом спектр флоры парка повторяет таковой природной среды «Карсашур». Незначительная разница наблюдается между последними за счёт высокого ранга бобовых в парке, придающих ему более выраженные черты, характерные для южных флор (неморальные, степные, и прочие), вследствие чего теряет естественные позиции семейство осоковые. В то же время высокий ранг семейства розовых показывает преобладающее естественное развитие флоры парка «Шаркан» над природной флорой «Карсашур».

Гомеостаз этот поддерживается, как видно из таблицы 3, за счёт существующих своего рода природных энклавов – заповедника и заказника, где сохранность естественной компоненты генезиса флоры подчеркивает высокое положение розовых, гвоздичных, лютиковых и отчасти норичниковых – термофобных семейств, шире представленных именно во флорах более северных, таёжных (экология семейств принята по Малышеву, 1972б). Соответственно, роль термофильных семейств (капустовые, бобовые, яснотковые, сельдереевые, горцевые) в таких энклавах занижена. Известно (Малышев, 1972б; Шадрин, 1992, 2000, 2006а), позиции термофильных семейств особенно усиливаются

во флорах южных и при антропогенном преобразовании среды, что и наблюдается в частных флорах хозяйственной и рекреационной зон. Это обстоятельство сближает эти зоны не только между собой, но и с антропогенно трансформированной «Ельниковской» флорой, в которой зачастую распределение рангов семейств, казалось бы, и предсказуемо, но весьма неопределенно и скачкообразно, в зависимости от сохранности тенденций автохтонного развития. Распределение в таких флорах, или экстремальных средах (Шадрин, 2000), следует ожидать в сторону преобладания термофильных семейств, что и демонстрирует таблица. Удельный вес видов десяти ведущих семейств, как известно (Толмачёв, 1974), также возрастает в экстремальных условиях обитания. Высокие значения этого показателя свидетельствуют об идущих процессах синантропизации соответствующих флор, причем превышение 60% доли ведущих семейств по числу видов указывает на очевидную антропогенную трансформацию и меньшую их естественность (Камелин, 1979; Шадрин, 1992, 1999а, 2000).

Из данных таблицы 3 следует, что к стадии антропогенного преобразования наиболее близка флора хозяйственной зоны. Однако пороговое значение доли числа видов 10 семейств пока остаётся на уровне, характерном для естественных флор средней полосы лесной зоны России. Для них оно составляет от 50% до 59% (Малышев, 1972а, б; Толмачёв, 1974; Шмидт, 1980; Шадрин, 2000) и указывает на сохранение тенденций естества развития флор (Ильминских и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 1992, 2000, 2006а). В этой связи в наиболее стабильном естественном состоянии находятся залесённые заповедная и заказная зоны. В какой-то мере поддерживает гомеостаз флоры парка и зона рекреации.

### 5.3. Фитогеографические особенности

Географическая структура флоры отражает результаты ареалогического анализа слагающих её видов. Эта структура позволяет судить о путях исторического генезиса флоры и тенденциях её современного развития.

При выделении того или иного типа ареала наиболее удобна и более распространена классификация ареалов построенная на зональной основе. Р. В. Камелин (1973. С. 70) писал: «... нет особой надобности в усложнении схем классификаций типов ареалов, как за счёт экологических характеристик ареалов, так и принятием

коробочных систем ареалов, с целью достижения ложной точности, на практике недостижимой ...». Поскольку «классификация типов ареалов неизбежно является обобщением, отвлечением от некоторых ...частностей» (Там же. С. 70). Коробочные системы, о которых упоминает здесь Р. В. Камелин, по всему имеется ввиду выстраивание долго-широтных табличных схем, которыми увлекаются в настоящее время некоторые исследователи. Основные подходы выделения и характеристики типов ареалов можно найти например в таких работах, как Г. Вальтер, В. В. Алёхин (1936), В. В. Алёхин (1938, 1951), Ю. Д. Клепов (1938), Е. М. Лавренко (1950), А. И. Толмачёв (1962, 1974), К. Н. Игошина (1961), И. Шмитхюзен (1966), П. Л. Горчаковский (1968), Н. В. Козловская, В. И. Парфёнов (1972), Р. В. Камелин (1973), А. Т. Федорук (1976), Г. Вальтер (1982), и др. Кроме того, принадлежность вида к ареалу можно установить на основании фундаментальных многотомных флористических сводок, таких как Флора СССР, Флора европейской части СССР и Флора Восточной Европы, Флора Сибири, Арктическая флора СССР и т.п. Мы в свою очередь в данной работе используем более упрощённый подход в обобщении схемы типов ареалов, тот, что в своё время предложил и применил в своих работах В. В. Туганаев (1966).

Хотя во флористическом спектре парка в целом наблюдается нормальное распределение основных зональных групп (такое же, как и в природных слабо синантропизированных флорах), тем не менее, удельный вес видов растений с северным типом распространения (главным образом бореальных) резко уступает таковому, даже на незначительном протяжении широтного пространства рядом локализованной природной флоры «Карсашур». Положения неморальных видов, усиливающиеся с продвижением более южным, с точностью до наоборот весьма высоки в более северной флоре парка «Шаркан» (табл. 4). Степные виды тоже повторяют эту особенность, хотя и не столь резко. Только в южной трансформированной «Ельниковской» флоре данные элементы вновь приобретают закономерное зональное распределение, такое же, что и в изученных ранее слабо трансформированных локальных флорах Удмуртии. Локальные флоры при продвижении в южном направлении закономерно приобретают черты свойственные более остепнённым территориям (Идьминских и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 1992, 1997, 1999г, 2000, 2004, 2005, 2010а, 2014).



Таблица 4

## Географический спектр флоры парка «Шаркан»

Географические группы (типы ареалов)	Сравниваемые флоры													
	парк «Шаркан»										«Карсашур»		«Ельниковка»	
	в целом		заказ-ник		заповед-ник		рекреация		хозяйств		абс	%	абс	%
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%				
Бареальный	271	50,4	245	57,0	223	60,0	219	52,1	194	50,4	382	58,7	211	47,9
Неморальный	111	20,7	91	21,1	91	24,5	92	22,0	76	19,7	88	13,5	76	17,3
Степной	60	11,1	33	7,7	26	7,0	54	12,9	43	11,2	67	10,3	58	13,2
Древнесредиземно-морский	30	5,6	18	4,2	8	2,1	18	4,3	26	6,7	36	5,5	34	7,7
Гемикосмополитный	32	6,0	25	5,8	17	4,6	26	6,2	22	5,7	39	6,0	21	4,8
Адвентивный	27	5,0	13	3,0	2	0,5	9	2,1	23	6,0	35	5,4	39	8,9
Эндемичный	3	0,6	2	0,5	2	0,5	1	0,2	1	0,3	1	0,2	1	0,2
Гипоарктический	3	0,6	3	0,7	3	0,8	1	0,2	-	-	2	0,3	-	-
Арктоальпийский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2	-	-

Столь парадоксальный эффект казалось бы больше сближает исследуемую флору не с природной, а с антропогенно трансформированной «Ельниковской», в которой ещё проявляются некоторые черты естественного развития в сохранении ведущих позиций зональных, особенно неморальных и степных, групп растений. Однако, преобладание в последней собственно пришлых (адвентивных) видов и ксерофильных древнесредиземноморских элементов, среди которых, впрочем, тоже отмечается много адвентов, говорит о том, что «Ельниковская» флора находится на грани, когда явные процессы синантропизации вплотную подвели её развитие к стадии антропогенно трансформированных или синантропизированных флор (Шадрин, 1999а, б, 2000, 2006а). Чего не скажешь о сравниваемых с ней флорах «Карсашур» и «Шаркан», ибо чужеродные элементы, как правило, заметно теряют активность в природных нетрансформированных флорах.

Адвентивные виды являются, прежде всего, синантропными и проявляют пионерную роль в антропогенном ландшафте и эксплерентную в растительных сообществах, где иной раз, по мнению

Б. М. Миркина и Л. Г. Наумовой (2002) они, проникая в естественные сообщества, создают серьёзную конкуренцию местным видам, даже вытесняют их и обедняют состав сообществ. Особенно характерны они для начальной, более чувствительной для экосистем стадии сукцессионных и демулационных процессов. Такая аллохтонная фракция придаёт явный ксерофильный оттенок более антропогенно трансформированной «Ельниковской» флоре. Сходную роль выполняют и древнесредиземноморские виды, среди которых немало тех, что являются, по существу, также аллохтонными археофитами (очень давними заносами). Совокупная доля адвентивных и древнесредиземноморских видов, указывающих на степень антропогенной трансформации флор (Шадрин, 1992, 1994б, 2000), меньше всего в природных флорах «Шаркан» и «Карсашур», сохранивших естественные черты своего развития. Весьма наглядно это прослеживается внутри парка – в его функциональных зонах, где антропофильные элементы (адвентивные и древнесредиземноморские) очень резко усиливают свою роль в направлении от природной заповедной зоны к антропогенной среде хозяйственной зоны.

В результате антропогенного преобразования флор утрачивают свои позиции зональные степные виды, поскольку большинство таких растений является эдификаторами и ценофилами (Шадрин, 1997, 2000). Процветание их в исследуемой флоре поддерживается благодаря сохранению подходящих естественных местообитаний на карбонатных ксеротермных склонах нивальных цирков и останцовых образований. Последние широко представлены в рекреационной и менее хозяйственной зонах. На примере этих зон видно, что виды степных ценозов, в силу своей реликтовости и строгой зональной приуроченности, имеют весьма слабую потенцию к натурализации на антропогенных местах (Шадрин, 1992, 1997, 1998б, 1999а, г, 2000, 2004, и др.). Лидируют они в зоне рекреации, тем самым подчеркивая её природное, или естественное остепнение. В хозяйственной зоне, где широко представлены открытые типы местообитаний, позиции степняков несколько смазаны. Наблюдающиеся здесь процессы трансформации флоры приводят к тому, что участие их больше подменяется антропогенным остепнением и, таким образом позволяет видам степным, древнесредиземноморским и адвентивным занимать открытые пространства. Таким образом, наблюдается двойное обогащение флоры степными видами: за счёт хозяйственной деятельности – сведения лесов и расширения пашни, что зачастую

приводит к снижению уровня грунтовых вод и как следствие к иссушению почвенного покрова и этот процесс выражает антропогенное остепнение. И за счёт сохранившихся разнообразных природных ландшафтов, особенно ксеротермных склонов, где наблюдается резкое возрастание тепловлагеёмкости эдафических условий.

Повышенное участие степняков является следствием меньшей трансформации и всей флоры парка. Впрочем, большая естественность и даже реликтовый характер, как флоры парка, так и его составляющих, проявляется не только в существенном участии степных элементов, но и в значительной доле неморальных видов, нашедших убежище в сохранившихся на возвышенностях лесных массивах. Предопределяющее их участие объясняется тем, что территория парка расположена на абсолютных отметках рельефа 180-220 и 250-300 м, образующих ярусы нижнего и верхнего плато. Эти последние, как возвышенные формы рельефа, создают благоприятные условия для сохранения лесных сообществ (Обзор..., 1894; Спурр, Барнес, 1984; Шадрин, 2008). Действительно, значительная часть лесных массивов парка локализована в ландшафте на высотах свыше 200 м. В таком ландшафте, выполняющем роль коридоров миграции растений и даже их резерватов (Эренфельд, 1973; Шадрин, 1994а, 1998а, 1999в, г, 2002а, 2008), вполне могли сохраниться остатки ценоотических комплексов предшествовавших более теплых эпох, когда неморальные элементы были распространены гораздо шире настоящей границы зоны широколиственных лесов. Другая причина в том, что территория парка находится непосредственно в зоне влияния ботанико-географических подзональных рубежей, на стыке взаимопроникновения которых прослеживается экотонный эффект, где фон видовой разнообразия, в том числе и по этой группе, естественным образом повышается (Шадрин, 1998а, б, 1999г, 2003б, 2004, 2006б, и др.). В результате такого эффекта возникают взаимные инвазии как бореальных элементов, проникающих далеко на юг, так и южных неморальных элементов, проникающих по плакорным образованиям далеко на север. Своего рода соблюдается правило В. В. Алёхина, или правило предварения (Алёхин, 1951; Мильков, 1960; Ярошенко, 1969а). Это отражается на повышенном участии первых в природной флоре «Карсашур» и наличии гипоарктических и арктоальпийских видов, и в усилении роли неморальных элементов в

направлении флоры парка, проявляясь весомой долей последних на его структурных подразделениях – функциональных зонах.

В принципе, в природных флорах Удмуртии отмечена тенденция увеличения роли неморальных видов в восточном направлении и снижения в этом направлении северных (бореальных) (Ильминских, Шадрин, 1987). Для европейских флор также существует тенденция ослабления позиций бореальных элементов в юго-восточном направлении (Цвелёв, 1988). Антропогенное давление, несомненно, приводит к снижению доли неморальных видов в хозяйственной зоне, что прослеживается и в приведённых сравниваемых флорах. В этих средах (особенно хозяйственная и «Ельниковское») довольно высок индекс синантропизации (см. выше). Ослабленные позиции неморалов в зоне заказника объясняются активным проникновением сюда северных элементов по пойме и террасам крупной реки Ита, с которой часть территории зоны находится в непосредственном взаимодействии. Тенденцию проникновения по этому пути в данную зону имеют даже пришлые (адвентивные) и другие южные элементы (степные, древнесредиземноморские). Давно известно, что поймы больших и малых рек служат проводниками для взаимопроникновения, главным образом, северных и южных элементов далеко на север и юг (Туганаев, 1967а, б; Вальтер, 1975; Растительность..., 1980). «Основные пути миграций проходят ...вдоль речных долин, склонов их террас, ...по равнинным территориям с более или менее однородными климатическими и эдафическими условиями», писал И. Ф. Удра (1989. С. 1430). Причём этот процесс (миграций) имеет постепенный характер, часто совершается очень медленно и зависит ещё и от географических изменений, как отмечали в своих работах Ч. Дарвин (1937), Е. В. Вульф (1944), А. И. Толмачев (1962), М. М. Ильин (1963), И. Ф. Удра (1982, 1989). К примеру, Ч. Дарвин (1937. С. 570) обращал внимание на то, что «... первоначальное переселение при наступлении холода и возвращение с наступлением тепла обычно шло на юг [в первом случае] и на север [во втором]». «Между тем последних миграций (на север – *В. III.*) было в течение плейстоцена даже больше ...» (Ярошенко, 1969б. С. 121).

Продолжим прерванную мысль по анализу зоны заказника. Однако уже в глубине заказника, на залесённых водораздельных пространствах, резко возрастает роль видов широколиственнолесных (неморальных) ценозов. Ярким примером является заповедная зона, что лишний раз подчеркивает природный гомеостаз всей флоры парка. В

данном случае на флористический состав повлияли как исторические, так и орографические факторы (Шадрин, 1995, 1999г, 2003б, 2008). Предыдущее подчеркивается и участием в сложении флоры эндемичных неморальных видов – цицербиты уральской, короставника татарского, и лесостепного вида – василька цельнокрайнолистного (Горчаковский, Шурова, 1982; Ильминских, Пузырёв, 1988; Красная..., 1996; Куликов и др., 2013). Самобытность исследуемой флоры проявляется и в наличии гипоарктического флористического элемента, представленного тремя видами – брусника, толокнянка обыкновенная и малина арктическая, процветающих в слабонарушенных природных резерватах, что тоже свидетельствует о сохранении флорой автохтонных черт развития.

Гемикосмополитный элемент составляют, главным образом, водные и водно-болотные виды, поэтому, в силу специфики местообитаний, они не играют заметной роли в сложении флор, в любой из них имея минимальное постоянное представительство. Ибо они (водные и водно-болотные виды) являются в большинстве представителями «водных семейств» весьма бедных видами. «Если они где-нибудь встречаются, то представляют везде те же породы. Сравнение ...семейств, весьма бедных видами, не представляет никакой замечательности» – писал К. К. Клаус (1852 – цит. по: Шмидт, Ильминских, 1982. С. 467). Общая тенденция здесь может быть такова, что они теряют свои позиции в целом во флорах, где заметен процесс синантропизации, поскольку сей факт все же имеет место для антропогенно трансформированных флор (Биота..., 1996; Описание..., 1999). Более того нами установлено, что даже в природных флорах Удмуртии прослеживается поведение гемикосмополитного элемента в зависимости от их синантропизированности, не являющегося присущим элементом в их синантропных фракциях (компоненте) (Ильминских и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 1992, 2000).

#### **5.4. Распределение растений по эколого-ценотическим группам**

Эколого-ценотическая структура флоры отражает распределение видов по основным типам местообитаний в их растительных формациях и сообществах. Данные анализа отражены в таблице 5.

Для удмуртских природных флор лесной зоны характерно преобладание видов лесных и болотных ценозов, выполняющих

равную роль или незначительно снижая её в южном направлении. В группу лидеров входят и виды открытых типов местообитаний, усиливающих позиции при продвижении к южным флорам (Ильминских и др., 1985; Шадрин, 2000). В этом отношении положение флоры парка «Шаркан» идентично с природными и отличает её от довольно трансформированной «Ельниковской» флоры. Вследствие максимального сведения лесов и большей сельскохозяйственной освоенности территории последней, в ней весомо участие видов вторичных луговых сообществ и, в целом открытых местообитаний по сравнению с другими сравниваемыми флорами. Соответственно, роль лесных видов в таком ландшафте заметно снижена.

Таблица 5

## Эколого-ценотический спектр природного парка «Шаркан»

Фитоцено- группы	Сравниваемые флоры													
	парк «Шаркан»										«Карса- шур»		«Ельни- ковка»	
	в целом		заказник		заповед- ник		рекреа- ция		хозяйстве		абс	%	абс	%
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%				
Лесные	188	35,0	161	37,4	163	43,8	156	37,1	127	33,0	226	34,7	119	27,0
Луговые	77	14,3	70	16,3	64	17,2	73	17,4	65	16,9	79	12,1	83	18,9
Степные	57	10,6	36	8,4	29	7,8	53	12,6	46	11,9	50	7,7	51	11,6
Болотные	97	18,1	87	20,2	80	21,5	61	14,5	55	14,3	147	22,6	85	19,3
Открытые местообитания	83	15,5	56	13,0	26	7,0	61	14,5	69	17,9	106	16,3	76	17,3
в т.ч. рудеральные	23	4,3	14	3,3	6	1,6	16	3,8	21	5,4	36	5,5	20	4,5
сегетальные	23	4,3	18	4,2	7	1,9	15	3,6	20	5,2	32	4,9	25	5,7
Культурные (одичавшие)	19	3,5	8	1,9	-	-	3	0,7	17	4,4	16	2,5	15	3,4
Водные	16	3,0	12	2,8	10	2,7	13	3,1	6	1,6	27	4,1	11	2,5

Значительную антропогенную трансформацию её ландшафтов, обусловленную многовековой сельскохозяйственной производящей деятельностью, отражает и большая доля сорных, в широком понимании (сегетальных, рудеральных, дичающих культивируемых), растений, что придает «Ельниковской» флоре ксерофильные черты в

силу более южного генезиса таких аллохтонных видов. Поэтому закономерно снижение доли их участия в сторону флор нетрансформированных или слабо трансформированных, где преобладает автохтонная фракция развития. По данным таблицы 5 снижение это прослеживается в направлении флоры парка. В последней распределение сорных видов также адекватно природному состоянию функциональных зон: от хозяйственной зоны к заповедной они теряют свои позиции более чем в 2-3 раза. Наличие этих видов всё же в лесной заповедной зоне обусловлено как давними, так и свежими рубками леса, и причинами их вероятных миграций, отмеченными выше. В результате стал возможен привнос чуждых элементов даже с прилегающей селитебной территории, которая вошла частично в состав данной зоны. Активный привнос наблюдается и в лесной заказной зоне, куда они попадают, главным образом, по пойме реки Ита, растительность которой подвергается пастбищной (пастбищной) дигрессии и тех же условий для миграции, что были также отмечены выше. Иные попали в результате разновозрастных рубок леса и определённого влияния существовавших и существующих поблизости населённых пунктов. Вероятно, для многих таких видов первичными станциями были поймы больших и малых рек, поскольку в похожих местах они отмечались и более 100 лет назад (Крылов, 1881, 1885; Коржинский, 1891; Булич, 1892; Гордягин, 1895; Мечь, 1896; Спрыгин, 1896; и др.). Со временем потеряв их, смогли отвоевать себе место на жительство в широко представленных антропогенных средах. Кстати, данная проблема нами затронута в других работах (Шадрин, 1988, 2000, 2001, 2003а). Являясь в большинстве своем малолетниками, они, образуя чаще монодоминантные сообщества, успевают за короткое время в антроподинамической среде пройти весь жизненный цикл, в отличие от многолетних трав. Антропогенные среды отличаются своей экстремальностью и ксеритизацией, поэтому среди многолетников успевают приспособиться лишь те, которые имеют больше выраженных ксероморфных анатомо-морфологических признаков. Этот процесс апофитизации, как видно из таблицы 5, в полную силу проявляется в хозяйственной зоне парка, т.е. в зоне повышенного антропогенного давления.

По этим причинам все более приниженой становится роль видов степных природных ценозов, т.к. дальнейший прессинг приводит к нарушению их естественных стадий. В результате происходит подмена или наложение, иногда спонтанное, на естественное остепнение

антропогенного, спровоцированное, как было выше сказано, хозяйственной деятельностью. Это видно из сравнения роли степных и сорных видов, особенно в антропогенизированных средах. На этом фоне выделяется естественная роль степняков в зоне рекреации и выглядит в спектре всей флоры парка более чем благоприятно по сравнению с удалённой южной «Ельниковской» флорой, в сторону широтного положения которой, как правило, закономерно увеличение этой зональной группы. Дело в том, что на исследуемую флору влияет сформировавшаяся здесь историческая система ландшафтных водораздельных миграционных коридоров растений. В них (коридорах) локализованы основные группы растений – виды лесных широколиственных, лесостепных и даже болотных ценозов, так или иначе влияющие на состав флоры и существенно обогащающие её (Шадрин, 1994а, 1995, 1997, 1998а, 1999в, г, 2003б, 2008). Это и отражается в спектре флоры парка по наборам основных природных групп. Подзональные рубежи, проходящие здесь, лишь усиливают флористический эффект естественного исторического гомеостаза данной флоры.

Участие водных видов во флоре минимально и не имеет существенной разницы в распределении спектров сравниваемых флор, что можно объяснить расположением флор на водоразделах и особенностями, отмеченными выше в ареалогическом анализе. Однако и здесь можно усмотреть тенденции некоторого снижения их роли в зависимости от локальных условий флор (вероятно, антропогенного характера, т.к. наглядно это показывают данные распределения водных видов в спектрах функциональных зон парка). Ту же тенденцию имеет, очевидно, группа болотных видов.

## 5.5. Соотношение основных биоморф

Из многочисленных биологических элементов флор рассмотрим лишь экобиоморфный спектр на уровне сопоставления самых крупных его групп – малолетников и многолетников. Результаты этого анализа (табл. б) очень информативны для индикации ландшафта по степени его трансформации, особенно антропогенной.

Антропогенная трансформация придаёт флорам ксерические черты, приближая их параметры к флорам южных территорий, а под действием постоянного прессинга происходит увеличение открытых пространств, что приводит к так называемому абиотическому и



биотическому стрессу, т. е. своего рода к экстремуму среды. Экстремальные условия могут выдержать растения, численность популяции которых колеблется в пределах от верхней до нижней границы и которые, в условиях постоянных нарушений успевают полностью пройти свой жизненный цикл. Чаще всего этим требованиям отвечают сорные растения – это в основном однолетники и двулетники, т. е. группа растений-малолетников, обладающая пластичностью своих популяций. К тому же в синантропных флорах (или фракциях) роль их очевидна, а в ряду от флор, сохраняющих естественное развитие, к антропогенно трансформированным доля их существенно увеличивается (Шадрин, 1992, 1994б, 1999а, б, 2000, 2006а; Биота..., 1996; Шадрин и др., 1999). Роль малолетников, как правило, возрастает по мере движения к регионам с экстремальными условиями обитания: пустынным, степным, горным и т. д., в которых влияние популяций растений ослаблено. Будучи по природе своей видами ценофобными и эксплерентами (r-стратегами по классификации стратегии растений Миркина и др., 1989), они получают в таких условиях преимущества для успешного прохождения своего жизненного цикла. Таким образом, антропогенное воздействие становится своеобразным аналогом экстремальных условий аридных мест (Шадрин, 2000, 2012б), что и отражает высокая доля малолетников в антропогенно трансформированных флорах.

Таблица 6

## Соотношение основных биоморф природного парка «Шаркан»

Экобиоморфы	Сравниваемые флоры													
	парк «Шаркан»										«Карса-шур»		«Ельни-ковка»	
	в целом		заказ-ник		заповед-ник		рекреа-ция		хозяйств					
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Многолетники	407	75,8	342	79,5	322	86,6	326	77,6	279	72,5	476	73,1	326	74,1
Малолетники	130	24,2	88	20,5	50	13,4	94	22,4	106	27,5	175	26,9	114	25,9

Таблица 6 показывает, что из сравниваемых флор довольно сильный прессинг испытывают «Карсашурская» и «Ельниковская». Тем не менее, они продолжают сохранять в той или иной степени

тенденции естественного развития, ибо во флорах, где антропогенное преобразование растительного населения, или процесс синантропизации, весьма заметен и даже превалирует над естественным ходом развития, на долю малолетников приходится не менее 1/3 их состава. Этого своеобразного рубежа не достигла ни одна из сравниваемых флор. Особенно близко к нему состояние хозяйственной зоны парка «Шаркан», предел устойчивости (своего рода запас прочности) естественного развития которой, не позволяющий преодолеть рубеж антропогенной трансформации, составляет 1,3%. В количественном отношении это означает, что судьбу её благополучия решают всего на всего 5 видов растений. Их утрата или чуждый привнос может привести флору хозяйственной зоны к стадии гомогенизированной синантропной или антропогенно трансформированной (Шадрин, 1999а, б, 2000, 2006а). По сути флора уже из природного статического равновесия претерпевает переход в антропо-динамическое. В других зонах предел устойчивости антропогенного развития растительного населения не вызывает беспокойства и составляет 5,3% для зоны рекреации, 7,2% – заказника, 10,9% – заповедника. В целом, из приведенных для сравнения флор, испытывающих так или иначе антропогенное давление, лишь флора парка «Шаркан» отражает устойчивость природного гомеостаза (запас прочности 4,6%), тогда как флоры «Ельниковская» и «Карсашур» находятся на грани перехода в стадию синантропизированных, чей предел составляет в этом случае 2,5% и 2,8% соответственно.

## 5.6. Экотопологическая структура

Состояние и общую ткань растительного населения, его рисунок или мозаичность, во многом определяют состояние и структура ландшафта, прежде всего разнообразие его участков. Последние, по сути, являются основой для гетерогенности экотопов, в которых развиваются свои, отличные от других, частные флоры, называемые парциальными. Парциальные флоры являются структурными подразделениями любой флоры на нано-, микро-, макро- и мегауровнях, и определяют тем самым, экотопологическую структуру флоры. На фоне макроклимата они более чутко реагируют на изменения микроклимата, подчеркивая этим состояние и степень антропогенной трансформации окружающей среды, что в свою очередь отражается на видовом многообразии или богатстве тех или иных

экотопов, за счет которых поддерживается гомеостаз всей флоры. В системе иерархии ландшафт-растительный покров их типологическая характеристика, как экологических составляющих ландшафта в понимании Б. А. Юрцева (1968, 1982, 1987а, б, 1988, 1994; и др.) и А. И. Толмачёва (1974, 1986), очень важна. Выявление и изучение экотопологической структуры флоры парка «Шаркан» здесь не приводится. Однако распределение видов по экотопам и соответствующий анализ позволяют получить дополнительную информацию о состоянии биоты согласно её рисунка, который образуют виды или сообщества в сходных экологических условиях местообитаний, или экотопов того или иного ландшафта.

Тем не менее, априорно, из анализа флоры и функциональных зон парка (к примеру в хозяйственной зоне и рекреации), можно отметить насколько широко представлены местообитания, подверженные или созданные в результате хозяйственной деятельности человека – это рудеральные или сорные (населенные пункты, дороги), сегетальные или полевые (агроценозы) экотопы, различные обнажения и посадки, где развивается соответствующее растительное население. Подобные местообитания создают картину хаотичности и раздробленности, где зачастую трудно уловить нюансы причинно-следственной связи состояния биоты. В таком антропогенном ландшафте большую значимость приобретают её инсуляты – фрагменты природного ландшафта, вкрапленные в общую ткань преобразованного или господствующего аграрного ландшафта. Хотя в преобразованном ландшафте не приходится ожидать высокого уровня видового богатства инсулятов, однако роль их в сохранении биоразнообразия очень велика и бесспорна. Популяции автохтонных видов растений в таком ландшафте продолжают сохраняться и развиваться лишь в так называемых «неудобьях», где затруднена хозяйственная деятельность человека: различные депрессии рельефа (овраги, балки, поймы), а также крутые склоны и т.п. Особую ценность в этом отношении здесь (зонах) имеют нивальные цирки и останцы, об уникальности которых было сказано выше.

В оставшихся зонах – заказник и заповедник, максимально представлены, хорошо и объективно прослеживаемые, природные экотопы, покрытые на всем протяжении лесами. Поэтому в них развиваются, главным образом, парциальные флоры лесов разной этиологии. Река Ита и ее притоки существенно разнообразят эти экотопы, что отражается на высоком уровне видового богатства флор

приведённых функциональных зон. Это всецело вытекает и из проведённого выше анализа флоры природного парка «Шаркан».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Флора природного парка «Шаркан», как составная часть растительного покрова, сохраняет тенденции естественного развития. Хотя южная часть парка испытывает весомый антропогенный прессинг, но действие его на растительное население или растительный покров смягчается и нейтрализуется за счёт сохранившихся, на большей части территории, смешанно-широколиственных и широколиственных лесов с широко представленными в них неморальными элементами. К тому же эти леса являются средоточием локалитетов редких и исчезающих, в т.ч. эндемичных видов растений.

Сохранению и поддержанию первичного природного гомеостаза автохтонной составляющей, либо фракции всей флоры, а значит поддержанию её высокого биоразнообразия, способствовало и то, что флора локализована на водораздельном пространстве с хорошо выраженными платообразными плакорными возвышенностями, выполняющими роль реликтовых миграционных коридоров, за счёт которых происходило обогащение флоры видами разного возраста и географического происхождения. Последнее предопределило повышенное участие неморальных и лесостепных видов во флоре, ещё более подчеркнув естественность и даже реликтовый характер флоры парка и его составляющих (функциональных зон). Вследствие этого флора приобрела оттенок термофильности, нежели термофобности, что характерно для южнотаёжных флор.

Особенность и в том, что флора парка в целом развивается в условиях контакта и взаимопроникновения подзоны южно-таёжных и подзоны подтаёжных смешанных хвойно-широколиственных лесов, где фон видового разнообразия естественным образом повышается.

Всё выше сказанное подчеркивает уникальность флоры и подкрепляется не менее уникальной и оригинальной геоморфоструктурой, широко представленной (кроме верхнего и нижнего плато) системой нивальных цирков с крутыми склонами и наиболее ярко проявляющихся останцовых и куэстовых образований. Это, несомненно, обеспечило и обеспечивает не только сохранение

биоразнообразия, но и преобладание природной стабильно-статической флорогенетической составляющей над антроподинамической составляющей.

Важной характеристикой состояния флоры и растительности, их естества развития или сохранения таковых тенденций является то или иное процветание видов и сообществ в ландшафте, их уязвимость или экологическая пластичность, т.е. толерантность, что позволяет одним видам и сообществам процветать, другим находиться на грани исчезновения. Это отражается на их встречаемости в том или ином ландшафте. Отсюда в силу определённых причин одни виды становятся редкими или даже исчезающими, другие напротив являются обычными или даже частыми в тех или иных экотопах. И те и другие виды, несомненно, представляют интерес для выявления особенностей растительного покрова. Ниже приводится их анализ с упором на уязвимые виды в ландшафте – редкие и исчезающие.

## **6. РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ**

Флористическая ценность территории тем выше, чем более сохранена её естественная компонента. Отличительным фоном её биоразнообразия служит сохранение редких и исчезающих растений, зависящее от состояния биотопов, в которых они произрастают, и их лимитирующих факторов. Собственно, биоразнообразие это лишь одна сторона ценности той или иной территории. Чтобы дать в целом экологическую ценность (а не только флористическую) необходимо учитывать и антропогенные воздействия, которые заметно снижают такую ценность ландшафта (Шадрин, 2013). На территориях, не испытывающих антропогенного давления, велика вероятность сохранения одной из составляющих биоразнообразия – редких, исчезающих и других аборигенных видов, способных поддерживать гомеостаз экосистемы и её естество. В этом плане, заслуживают внимание смешанные елово-липовые широколиственнолесные ценозы, ельники широколиственные приречные, широколиственные формации, лесные небольшие болотца, пойменные участки, приуроченные к заповедной зоне флоры парка, где они развиваются в системе рек (Табаньшур и безымянная) – левобережных притоков р. Ита (см. Раздел «Характеристика состояния растительности»). В перечисленных

ценозах, широко встречающихся и на территории заказника, обнаружен целый ряд видов являющиеся редкими и исчезающими не только для парка, но и представляющие таковой интерес для всей территории Удмуртии. Такие виды произрастают и в системе нивальных цирков с их крутыми склонами, своеобразных инсулятов биоты, и останцах в зоне рекреации, и частично, в зоне заказника. Небольшая группа таких видов обнаружена в зоне традиционного хозяйствования и буферной зоны, где они произрастают в сохранившихся лесных экотопах речной и овражной системы и небольших нивальных цирков.

Сохранение и даже процветание большинства из редких и исчезающих видов во флоре парка в целом, испытывающем некоторое антропогенное давление, может свидетельствовать как о самобытности флоры, так и о том, что функции средоформирования и средоподдержания растительного населения экосистем природных резерватов проявляются без каких-либо существенных нарушений, с сохранением естества развития их стадий. Если целостность этих экотопов, что очень важно, не будет нарушена, то генофонды естественной биоты способны сохранять, восстанавливать и пополнять разнообразие бесконечное время, позволяющее видам адаптироваться к изменяющимся условиям. Этим самым (биоразнообразием) обеспечивается резистентная устойчивость природных экосистем и, что немаловажно упругая антропогенных экосистем (Шадрин, 2013). Хотя и та и другая, как отмечал Ю. Одум (1986), в целом отражают стабильность экосистем. Обращать внимание на целостную взаимосвязь местообитания куда важнее, чем просто сохранение отдельных видов (Шадрин, 2006в).

Таким образом, можно сказать, что понятие «редкий» и «исчезающий» неравнозначны, и необязательно редкий вид является исчезающим. Некоторые из редких видов даже проявляют тенденцию к расширению ареала под влиянием антропогенных или же природных факторов, иные могут находиться и под угрозой вымирания вследствие трансформации их местообитаний. Статус их во многом зависит от полноты информации по распространению на той или иной территории, состояния и размера популяции, численности. Поэтому списки подобных видов постоянно уточняются, где статус их (категория редкости) может быть повышен или снижен законодательным образом (Красные книги), либо Постановлениями Правительств той или иной республики, края, области, т. е. подобные

документы (списки редких и исчезающих видов, Красные книги) не есть застывшие раз и навсегда. Принципы выделения категории редкости (статус) вида можно найти в литературе по природоохранным вопросам (Редкие..., 1981, 1988; Горчаковский, Шурова, 1982; Красная..., 1996, 2001, 2012; и др.).

На исследуемой территории в 1998-99 годах, согласно имеющимся источникам или утвержденным на то время документам по Удмуртии (Редкие..., 1988; Список..., 1997), были выявлены следующие редкие и исчезающие растения (табл. 7), исключая те, что могут оказаться интродуцентами в пределах флоры парка (например, лиственница сибирская). Учитывая, что в настоящее время для Удмуртии уже официально существуют Красные книги (2001, 2012), мы сочли нужным отметить и виды, входившие или вошедшие, по мере «поправки» своего статуса, в ту или иную Красную книгу (в табл. при статусе отмечены \* и \*\* соответственно). Не указаны лишь те, что обнаружены позднее в результате организованного на территории парка мониторинга (Баранова и др., 2014). В отмеченной работе проводится и характеристика краснокнижных видов, включенных в последнее издание Красной книги (2012). Суть не только в том, что тот или иной вид является краснокнижным, а в том, каково его значение и роль в сообществе с другими растениями в том или ином местообитании, или экотопе. Окружающие растения имеют порой более значимое ценотическое влияние для поддержания устойчивой популяции вида Красной книги. Ниже мы ограничимся анализом тех видов, что представляют интерес для генезиса растительного покрова парка и являются по-своему редкими и исчезающими, и даже претендентами краснокнижными (Красная..., 2001), а некоторые из них подлежат мониторингу в настоящее время (Красная..., 2012). Впрочем, они интересны и для республики в целом.

За последнее время сведения, полученные о распространении и состоянии популяций растений на территории Удмуртии, позволили уточнить статус многих видов (Список..., 1997, 2007; Красная..., 2001, 2012; Баранова, Пузырёв, 2012). Поэтому в таблице можно проследить, что часть видов «поправила» свой прежний статус (он указан в скобках – Редкие..., 1988) – понизив его, или вообще «покинула» ряды краснокнижников. Иная, не имея такового ранее, введена была в «Список...» (1997, 2007), и лишь незначительная часть сохранила статус краснокнижных.

Таблица 7

Редкие и исчезающие виды, представляющие интерес  
для флоры парка «Шаркан»

Название растений	Статус	Функциональные зоны парка			
		заказ- ник	запове- дник	рекреа- ции и туризма	хозяйс- тв. и буфер- ная
Баранец обыкновенный	2 (2) IV 3* 3**	Ч	Ч	Р	
Венерин башмачок настоящий	2 (2) II 3* 3**	Р	Ч		
Многорядник Брауна	2 (1) 3* 3**	Р	Р		Р
Гроздовник многораздельный	3 (3) III 3*	Р	Р	Р	
Дремлик темно-красный	3 (2) III 3* 3**			Е	
Короставник татарский	3 (2) III 3*		Р		
Пузырник судетский	3 (2)	Ч	Ч	Р	Р
Толокнянка обыкновенная	3 4*	Р	Р		
Валериана лекарственная	4 III	Ч	Ч	Ч	Ч
Валериана волжская	4		Р	Р	
Василек цельнокрайнолистный	4 IV	Р			
Воробейник лекарственный	4			Е	
Ветреничка алтайская	4 (3) III	Ч	Ч	Ч	Ч
Винсетокикум ласточкин	4			Р	
Волчник обыкновенный	4 IV	Р	Р		
Герань Роберта	4 (3)	Р	Р	Р	Р
Гусиный лук жёлтый	4	Р		Р	
Гудайера ползучая	4(3)	Р	Р	Р	
Дремлик широколистный	4(3)			Е	
Земляника мускусная	4 (3)	Р	Р		
Кизильник черноплодный	4 (2)			Р	
Кипрей мелкоцветковый	4 (0)				Е
Княжик сибирский	4 (3) IV	Ч	Ч	Р	Р
Колокольчик широколистный	4	Ч	Ч	Р	Р
Колокольчик персиколистный	4 III		Р	Р	



Название растений	Статус	Функциональные зоны парка			
		заказ-ник	запове-дник	рекреа-ции и туризма	хозяйс-тв. и буфер-ная
Крестовник приречный	4 (3)	Р			
Купальница европейская	4 IV	Ч	Ч	Ч	Ч
Купена многоцветковая	4	Ч	Ч	Р	Р
Любка двулистная	4 (3) II		Е		
Малина арктическая	4 (3)	Р	Р		
Малина хмелелистная	4 (2)	Ч	Ч		
Мякотница однолистная	4 (3) III	Р	Р	Р	Р
Овсяница лесная	4 (3)	Р	Р		Р
Одноцветка одноцветковая	4	Р	Р	Р	Р
Пальчатокоренник Фукса	4 (3) II		Е		
Плаун годичный	4 (3)	Ч	Ч	Ч	Ч
Плаун булавовидный	4 (3) III	Р	Р	Р	
Резуха стреловидная (шершавая)	4 (2)			Р	
Синюха голубая	4	Р	Р		
Ситняг яйцевидный, или овальный	4 4*		Р		
Схизахна мозолистая	4 (2)		Р	Р	
Фиалка высокая	4			Р	
Хохлатка плотная, или Галлера	4 (3) IV	Ч	Ч	Ч	Р
Цинна широколистная	4 (3)	Ч	Ч	Р	Р
Чемерица Лобеля	4	Ч	Ч	Р	
Щитовник гребенчатый	4 (3)		Е	Е	

*Примечание.* Е, Р, Ч – аббревиатура встречаемости таксонов флоры парка (см. Прил.).

Среди приведенных видов нет со статусом 0 и 1 (соответственно «по-видимому исчезнувшие» и «находящиеся под угрозой исчезновения»). Лишь три вида отнесены к статусу уязвимых, ныне «поправивших» его на категорию редких – плаун Баранец, папоротник многорядник Брауна, проявляющие третичный реликтовый характер и Башмачок настоящий, или Венерин, проявляющий ледниковый

реликтовый характер. Незначительная группа видов сохраняет прежний статус, т.е. является тоже редкими – статус 3. И те и другие имеют весьма ограниченные, малые по площади экотопы не только на территории парка, но и Удмуртии. Антропогенные воздействия непременно приведут к уничтожению уязвимых экотопов, а вслед за этим и к сокращению численности редких видов. Сюда по праву можно было бы отнести и яблоню лесную, обнаруженную в двух местах рекреационной зоны. Однако, антропогенный прессинг внес свои коррективы, отразившись результирующей на гибридогенном происхождении данного вида (см. Методы исследований), представленный всего двумя особями. Среди этой группы есть виды, которые так же проявляют третичный (короставник татарский, пузырник судетский, толокнянка обыкновенная) и ледниковый (дремлик тёмно-красный) реликтовый характер (Спрыгин, 1936; Горчаковский, 1968, 1969; Шадрин, 1999г; и др.) Жизненность популяций указанных выше категорий не вызывает сомнений по их благополучному состоянию, за исключением многорядника, дремлика, короставника. Последние, хотя и отмечены в 1-3 местах, тем не менее, число особей в каждом из них не превышает 10-15 экземпляров, а по последним данным (Баранова и др., 2014) например дремлик тёмно-красный на некоторых участках даже не был обнаружен. В тоже время на другой территории окрестностей с. Шаркан, по «сосновскому тракту», в одном из урочищ нами в 2012 году была обнаружена популяция дремлика тёмно-красного, насчитывающая более 200 особей. Впрочем, здесь же недалеко от дороги в том же году обнаружена орхидея кокушник длиннорогий (3 экз.) со статусом 3. Возможно, следует ожидать её нахождения и на территории парка. В окрестностях дер. Удмуртские Альцы, недалеко от дороги (территория парка), обнаружена небольшая популяция ландыша майского. Каково его здесь произрастание – рукотворное или нет, спорная проблема. Однако совсем рядом (в Дебёсском р-не) известен локалитет его естественного происхождения (Красная..., 2012). Такие виды орхидей, как пальчатокоренники Фукса и мясо-красный мы наблюдали в 2012 г даже в верховьях Шарканского пруда, его левого заболоченного берега (по-видимому, часть территории парка). Другой представитель семейства орхидные гнездовка настоящая нами обнаружен в июне 2012 г и вне территории парка в юго-западных окрестностях с. Шаркан, в смешанном елово-лиственном неморально-травяном лесу в сторону «Казеских гор». Популяция этого интересного растения,

бесхлорофилльного, сапротрофа насчитывала 15 особей, а на «Казеских горах» в количестве 2-х особей произрастает орешник, или лещина обыкновенная.

Большинство выявленных видов, представленных в таблице, имеют более низкий статус 4 – «неопределенные»: виды, возможно, находящиеся под угрозой, но недостаток сведений не позволяет дать достоверную оценку их современного состояния. По этой причине любой из них может быть отнесён к той или иной из выше названных категорий, либо «покинуть» ряды «Списка редких видов» или же Красной книги. К слову «списки редких видов» являются важным документом, поскольку как выше было отмечено утверждаются законодательным образом и предваряет работу и издание Красной книги.

Состояние популяций у более половины видов категории 4 на территории парка не вызывает опасений, т.к. они представлены значительным числом особей, благодаря чему создается возможность проходить все стадии жизненного цикла или онтогенеза и поддерживается их хорошая жизнеспособность. Однако часть видов имеет критическое число особей (1-10 экземпляров) и состояние их зависит от основных лимитирующих факторов, таких как – сведение лесов и осушение заболоченных участков, особенно в местах их произрастания. Среди них вызывают некоторые опасения лишь те, что произрастают в антропогенизированном ландшафте рекреационной зоны: воробейник лекарственный, ластовень, кизильник, фиалка высокая, резуха стреловидная. Эти лесостепные виды обнаружены только в этой зоне и приурочены к реликтовым формам рельефа – останцам и склонам нивальных цирков. Среди этих форм рельефа в указанной зоне наибольший интерес представляет гора Яблонева (у местного населения «Кар-гора»), имеющая эстетическую, рекреационную и этно-культурную значимость. Здесь проводятся обряды начала сева, уборки хлеба и др. Например, Г. Е. Верещагин (1995. С 93) отмечал, что на «самой высокой горе (в трёх верстах от с. Шаркана)» ежегодно «совершались жертвоприношения об избавлении хлебных растений от вредных насекомых». Не исключено, что это касается «Кар-горы» (г. Яблонева). Стык остепнённых, неморальных и таёжных флористических элементов, на этом обособленном останце, усиливают его научную, историческую и учебно-познавательную значимость, в том числе и в плане проведения экскурсий или

организации экологической тропы. Подобную нагрузку выполняют и нивальные цирки.

Некоторые виды, выведенные из состава редких и исчезающих, тем не менее, продолжают иметь ценность на исследуемой территории, хотя и локально, для познания развития ее флоры. Это осоки буроватая и двусемянная, манник литовский, мятлик расставленный, полевица булавовидная, волдырник ягодный, чина лесная, горошек гороховидный, реброплодник уральский, подмаренник трёхцветковый, цицербита уральская, какалия копьелистная, диплазий сибирский, дифазиаструм сплюснутый. Перечисление можно продолжить и теми видами, не имеющими статуса, что встречаются довольно редко на данной территории (см. Список таксонов в Прил.) и могут быть интересны с позиции, в первую очередь, их реликтового характера такими, как воронец колосистый, василистник малый, мерингия трёхжилковая, звездчатка длиннолистная, дуб, зверобой волосистый, зимилюбка зонтичная, грушанки зеленоцветковая и круглолистная, фиалка скальная, сурепица прямая, сердечник луговой, очиток пурпуровый, смородины щетинистая и колосистая, репешок волосистый, бутерлак портулаковый, клеверы горный, золотистый, тёмноцветный, или каштановый и средний, раakitник русский, чина гороховидная, горошки лесной и тонколистный, герань уральская, жостер слабительный, дягиль, вех, гирчовник татарский, подмаренник вздутоплодный, горчавочка язычковая, незабудки мелкоцветковая, дубравная и дернистая, ноня тёмнобурая, коровяк чёрный, вероники длиннолистная, щитковая и весенняя, буквица лекарственная, пахучка обыкновенная, яснотка белая, мята длиннолистная, душица обыкновенная, тысячелистник благородный, василёк луговой, бодяк разнолистный, скерда болотная, сушеница русская, девясил иволистный, тромсдорфия (прозанник) крапчатая, купена душистая, ситник нитевидный, осоки прямоколосая, колючковатая, ранняя, волосистая и другие виды осок, вейники седеющий и Лангсдорфа, мятлик сплюснутый, белокрыльник болотный, ряска туриононосная. Все они, за исключением отдельных видов (см. Список таксонов в Прил.), произрастают в тех функциональных зонах парка, где больше сохранена природная среда – заказнике, заповеднике и, отчасти, рекреации. Эти виды, как отличительный фон биоразнообразия, существенно выделяют естественность развития названных зон, что подтверждает таблица 7 и список таксонов в приложении, тогда как в заметно антропогенизированной среде хозяйственной зоны этот фон

снижается, как минимум, в два раза. Возможно, здесь нет причин для беспокойства, ибо все виды (кроме кипрея мелкоцветкового) продублированы во флорах зон, сохраняющих природное развитие, но, очевидно, надо обратить внимание на сохранившиеся лесные инсуляты в антропогенной среде хозяйственной зоны, где редкие виды продолжают еще произрастать. Из зон, сохраняющих тенденции естественного развития, обращает на себя внимание средоточие большей части редких видов на относительно малой площади заповедной зоны, что лишней раз указывает на целостность её природной среды и существенно поднимает её раритетность. И все же, в целом, на площади парка около 25 % видов растений, произрастающих в естественных условиях и не имеющих статус редкости, испытывают определенные экстремумы среды, о чём говорит их нечастое, или спорадичное, распространение (см. Прил.).

Следует обратить внимание на редко встречающийся вид – крапиву Сондена, приуроченную к влажным залесённым смешанно-широколиственным лесам оврагам, зарослям ив и ольхи, проявляющую, вероятно, третичный реликтовый характер. Из-за очевидной морфологической схожести, на первый взгляд, с крапивой двудомной (Определитель..., 1994), зачастую просматривается. В силу произрастания в так называемых «неудобьях» и труднодоступных глухих местах ему скорее не грозит исчезновение, а получение более полной информации по распространению на всей территории Удмуртии позволит объективно решить вопрос о его статусе. Такое же положение и с редким интересным видом – паслёном Китагавы. На исследуемой территории это пока единственная природная находка для всей республики. Ранее был известен с антропогенных мест г. Ижевска (Ильминских и др., 1998). Являясь «краснокнижным» претендентом, статус ему присвоить пока не представляется возможным по причине недостаточных сведений о его распространении. Находки обоих видов на данной территории отмечены Н.Г. Ильминским и, несомненно, ценны в познании их экологии и распространения.

В таблице также указан статус видов (римскими цифрами), включенных в состав охраняемых растений Урала и Приуралья (Горчаковский, Шурова, 1982). Кроме них в этом региональном статусе пребывают ветреничка, или ветреница лютиковая, горечавка перекрёстнолистная, грушанка круглолистная, купена лекарственная, или душистая, медуница неясная, или тёмная, страусник обыкновенный, фиалки волосистая, или опушенная и собачья, эндемик

Урала и Приуралья цицербита уральская, щитовник мужской, подмаренник душистый, произрастающие на исследуемой территории, но не являющиеся редкими для всей Удмуртии. Часть региональных редких видов (Урала и Приуралья) позднее вошла в состав законодательного документа Красная книга Среднего Урала (1996), это эндемичные виды – василёк цельнокрайнолистный, короставник татарский, цицербита уральская со статусом 3 соответственно; из орхидей – венерин башмачок настоящий и пальчатокоренник Фукса со статусом 3, дремлик тёмно-красный, любка двулистная и мякотница однолистная со статусом 4 соответственно, а также папоротник многорядник Брауна с третьим статусом. А весьма декоративная красивоцветущая орхидея Венерин башмачок настоящий остаётся в краснокнижном статусе Красной книги и более высокого ранга – Российской Федерации, ещё с момента, когда процветал Советский Союз (Красная..., 1984, 1988, 2008). Это же относится к орхидее – Пыльцеголовник красный, не менее декоративной, указываемой для территории парка другими исследователями (Баранова и др., 2014). Характеристику собственно краснокнижных видов Удмуртии мы здесь приводить не будем, поскольку она даётся, как выше было отмечено, в другой работе (Баранова и др., 2014). Ниже отметим местонахождения видов, указанных в таблице 7.

### **6.1. Локалитеты редких и исчезающих видов**, известные на момент исследования 1998-99 гг, представляющие интерес для флоры парка «Шаркан».

*Баранец обыкновенный* – окр. дер. М. Билиб, верховья р. Табаньшур, окр. дер. В. Кивары, в системе цирков, 56, 69, 70 кв, описания № 14, 17, 21;

*Валериана волжская* – северо-зап. окр. дер. М. Билиб, описание № 21;

*Валериана лекарственная* – повсюду, 114 кв, урочище Курбон-Унюк, описания № 1, 2, 19, 20, 23, 24, 27, 32;

*Василёк цельнокрайнолистный* – описание № 14 и его окрестности;

*Венерин башмачок настоящий* – северо-вост. окр. дер. В. Кивары, 56 кв, описания № 16, 23, 26;

*Ветреница алтайская* – повсюду;

*Винетоксикум ласточкин, или ластовень* – г. Яблонева (Кар-гора);

*Волчник обыкновенный* – окр. дер. Пустополье, верховья р. Табаньшур, 56, 57, 69, 70, 114 кв, рядом со списанием № 1, описания № 1, 6, 7, 19, 22, 23, 26;

*Воробейник лекарственный* – г. Яблонева;

*Герань Роберта* – урочище Курбон, р. Курбон-Унюк, верховья р. Табаньшур, окр. дер. В. Кивары и Н. Кивары, в системе цирков, зап. окр. дер. Пустополье, 56, 106, 114 кв, описания № 1, 6, 16, 17, 21;

*Гроздовник многораздельный* – пойма р. Ита, верховья р. Табаньшур, зап. окр. дер. Пустополье, 56, 114 кв, рядом с описаниями № 6, 18, 20, 22, описания № 2, 3, 6, 19, 22, 25, 27, 28;

*Гудайера ползучая* – сев. окр. дер. Б. Билиб и В. Кивары, в системе цирков, 56 кв, описания № 14, 23, 26, 33;

*Гусиный лук жёлтый* – спорадично повсюду, особенно в пойме р. Ита;

*Дремлик тёмно-красный* – северо-вост. окр. дер. М. Билиб, южн. окр. дер. В. Сюрзя;

*Дремлик широколистный* – окр. дер. М. Билиб и Б. Билиб, описание № 32;

*Земляника мускусная* – пойма р. Ита, рядом с описанием № 18, описание № 17;

*Кизильник черноплодный, или чёрный* – г. Яблонева, северн. и южн. окр. дер. М. Билиб;

*Кипрей мелкоцветковый* – урочище Курбон у р. Курбо-Унюк, окр. дер. Н. Кивары;

*Княжик сибирский* – северо-вост. окр. дер. М. Билиб, 56, 57 кв, рядом с описаниями № 6, 7, 17, 18, описания № 2, 7, 11, 12, 19, 22;

*Колокольчик персиколистный* – северо-вост. окр. дер. М. Билиб, 56 кв, описание № 29;

*Колокольчик широколистный* – окр. дер. В. и Н. Кивары, в системе цирков, северо-зап. окр. дер. М. Билиб, окр. дер. Б. Билиб, зап. окр. дер. Пустополье, урочище Табаньшур, урочище Курбон, рядом с описанием № 26, описания № 1, 6, 7, 16, 19, 21, 26, 29, 33,;

*Короставник татарский* – урочище Табаньшур, описание № 6;

*Крапива Сондена* – 70, 114 кв, запад-юго-зап. описания № 29, описание № 2;

*Крестовник приречный* – пойма р. Ита, север 79 кв;

*Купальница европейская* – всюду по пойме р. Ита, окр. дер. М. Билиб, Титово и др., описания № 4, 11, 12, 29;

*Купена многоцветковая* – северо-зап. окр. дер. М. Билиб, рядом с описаниями № 6, 17, 20, описания № 1, 7, 12, 16, 29, 30;

*Любка двулистная* – описание № 25;

*Малина арктическая* – притеррасная пойма р. Ита 56 и 114 кв, описания № 19, 23-26;

*Малина хмелелистная* – притеррасная пойма р. Ита, 69, 70...кв, 56, 57, 114 кв, описания № 19, 23, 26;

*Многорядник Брауна* – окр. дер. В. Кивары, в системе цирков, юг 69 кв, 114 кв, верховья Табаньшур, на склоне р. Курбон-Унюк, описания № 1, 21, 29, 30;

*Мякотница однолистная* – сев. окр. дер. Б. Билиб, северо-вост. окр. дер. М. Билиб, окр. дер. В. Кивары, Пустополье, Титово, р. Курбон-Унюк, 56, 114 кв, рядом с описаниями № 15, 16, 19, 20, описания № 1, 11, 14, 16, 17, 20, 33;

*Овсяница лесная* – окр. дер. В. Кивары, в системе цирков, север 56 кв, верховья урочища Табаньшур, урочище Курбон и р. Курбон-Унюк, рядом с описанием № 18, 30, описания № 29, 30;

*Одноцветка одноцветковая* – рядом с описаниями № 4, 7, 16, описания № 11, 12, 14, 24, 33;

*Пальчатокоренник Фукса* – лесное болото 56 кв, рядом с описаниями № 25 и 28;

*Паслён Китагавы* – 55 кв, описание № 24;

*Плаун булавовидный* – спорадично 56, 57, 69 кв, северо-вост. окр. дер. М. Билиб, окр. дер. Б. Билиб, рядом с описанием № 7, описания № 1, 14, 32;

*Плаун годичный* – повсюду не редок, особенно ближе к р. Ита, 114 кв, рядом с описанием № 7, описания № 1, 19;

*Пузырник судетский* – 56, 57, 69, 70, 106 кв, северо-зап. окр. дер. М. Билиб, окр. дер. В. и Н. Кивары, в системе цирков, урочище Курбон и на склоне р. Курбо-Унюк, рядом с описаниями № 21, 29;

*Резуха стреловидная, или шершавая* – сев. и северо-вост. окр. дер. Б. и М. Билиб, южн. окр. дер. В. Сирзи, рядом с описаниями № 32, 33;

*Синюха голубая* – луг у р. Табаньшур, 56, 69, 70 кв, рядом с описаниями № 6, 15, 18, 22, описания № 25, 28;

*Ситняг яйцевидный, или овальный* – 56 кв и описание № 18;



*Схизахна мозолистая* – северо-вост. окр. дер. М. Билиб, урочище Табаньшур, описание № 6;

*Толокнянка обыкновенная* – редко, см. описания № 19, 26;

*Фиалка высокая* – г. Яблонева, грядовый останец в южн. окр. дер. М. Билиб;

*Хохлатка плотная, или Галлера* – повсюду спорадично и часто;

*Цинна широколистная* – повсюду спорадично, чаще в 114 кв, северо-зап. и северо-вост. окр. дер. М. Билиб, окр. дер. В. Кивары, урочище Табаньшур, р. Курбон-Уннок и урочище Курбон, зап. окр. дер. Пустополье, рядом с описаниями № 15, 16, описания № 1, 6, 7, 14, 19, 22, 27, 29, 30;

*Чемерица Лобеля* – всюду, но ближе к р Ита, верховья Табаньшур, окр. дер. Б. Билиб и В. Кивары, 114 кв, описания № 1, 2, 6, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 26-28, 30, 33;

*Щитовник гребенчатый* – северо-вост. окр. дер. М. Билиб, лесное болото 56 кв, рядом с описаниями № 25, 28.

Возможные меры и формы охраны видов территории парка определяются лимитирующими факторами, такими как рубка леса и, вследствие этого, осушение заболоченных и приручьевых ельников и болот, увеличение инсоляции, нарушение лесного почвенного покрова. Усиление рекреационного фона в залесённых нивальных цирках с локалитетами редких видов растений приведёт к переуплотнению почвы и антропогенному засорению естественных сообществ растительного населения, а частые и бесконтрольные посещения истоков, ключей естественных участков может привести даже к загрязнению и изменению минерализации их водной и прилегающей наземной экосистемы. Сохранение лесостепных элементов на останцах (таких, как гора Яблонева) возможно лишь в силу сохранения и поддержания естества их стаций, тогда как засорение пришлыми видами, или же зарастание, приведет к уничтожению этих элементов – прежде всего, редких, в том числе и тех, что редки и для самого парка. Организация экологических троп в подобные элементы рельефа весьма интересна и познавательна и может иметь место, если целостность таких экотопов не будет нарушена. Излишнее вмешательство приведёт к стрессовому состоянию уязвимых видов, не способных быстро адаптироваться к изменившейся среде. Только постепенные медленные изменения условий позволят им адаптироваться и сохраниться. К тому же и скорость их миграции очень мала. Безусловно, они обладают запасом прочности, по части своего генофонда в стабильных условиях.

Тогда как более молодые группировки, особенно синантропные виды, не имея этого запаса способны, как известно (Майснер, 1981), адаптироваться в нестабильных или экстремальных условиях среды. И это последнее лишний раз расшатывает резистентность и устойчивость природных сообществ или экосистем в целом. Надо заметить, что растительный покров – важный фактор предупреждения эрозии, сохранения пахотного слоя почвы, обеспечения инфильтрации и пополнения запасов грунтовых вод, снижения поверхностного стока и паводка, поддержания круговорота биогенов в экологической системе. Лесные сообщества кроме этого эффективно ассимилируют атмосферное загрязнение, смягчают перепады температур и климатические параметры в целом.

Характерным элементом флоры, отражающим автохтонный, или естественный, её генезис, являются растения, проявляющие реликтовый характер. В силу этого обстоятельства в современном антропогенизированном ландшафте им, скорее, уготована судьба «Списка редких видов». Не случайно многим таким видам присвоена та или иная категория редкости. Численность их заметно снижается к средам, испытывающим антропогенное давление. Если в заповедной зоне и заказнике отмечено по 123 вида реликтовых, в зоне рекреации – 110 видов, то в довольно антропогенизированной хозяйственной среде – уже 87 видов. Всего на территории парка выявлено произрастание 147 реликтовых видов растений. Среди них, согласно некоторым известным работам (Лавренко, 1930, 1938, 1967; Спрыгин, 1936, 1941; Крашенинников, 1937; Клеопов, 1941, 1990; Игошина, 1943; Вульф, 1944; Васильев, 1946; Горчаковский, 1963, 1968, 1969; Камелин, 1973; Горчаковский, Шурова, 1982; Шадрин, 1995, 1997, 1999г; Крапивкина, 2007; и др.), можно выделить группу доледниковых (третичных) реликтов, широко представленную на территории парка и насчитывающую 107 видов. Большинство из них имеют плиоценовый возраст вхождения в означенную флору. Основные виды этой группы являются неморальными реликтами: папоротники щитовник мужской, многорядник Брауна, диплазий сибирский, цистоптерис (пузырник) судетский и щитовник гребенчатый, далее кроме папоротников – копытень европейский, воронцы колосистый и красноплодный, лютик крупноплодный, мерингия трёхжилковая, дуб черешчатый, фиалка опушённая, ива белая, вяз шероховатый, крапива Сондена, волчник обыкновенный, кипрей горный, чина лесная, горошек гороховидный, герань Роберта, бересклет, жимолость лесная, калина обыкновенная,

адокса, короставник татарский, подмаренники душистый, вздутоплодный и трёхцветковый, паслены сладко-горький и Китагавы, медуница неясная, вероника широколистная, яснотка белая, чистец лесной, колокольчик широколистный, какалия, бодяк разнолистный, скерда болотная, майник двулистный, купена многоцветковая, вороний глаз обыкновенный, цинна широколистная, овсяницы лесная и гигантская, мятлик дубравный, осока волосистая.

Бореальными реликтами доледниковой группы являются следующие виды: плауны годичный, булавовидный и Баранец, папоротник страусник, пихта, ель сибирская, борец северный, ветреничка алтайская, калужница, ольха серая, черника, одноцветка одноцветковая, ортилия однобокая, грушанки зелёноцветковая, малая и круглолистная, седмичник, фиалки сверху-голая и Селькирка, сурепица прямая, сердечник луговой, двулепестник альпийский, кислица, линнея северная, вех ядовитый, валериана лекарственная, камыш лесной, белокрыльник болотный, манник литовский, мятлик расставленный и др.

Среди этих групп встречаются третично-четвертичные (плиоценово-плейстоценовые) реликты, как бореальные, так и лесостепные и неморальные: лютик многоцветковый, василистник малый, звездчатка Бунге, зверобой волосистый, малина хмелелистная, реброплодник уральский, подмаренник приручейный, ластовень, незабудка дубравная, цицербита, осока двусемянная, полевница булавовидная, бор развесистый. Встречаются и более ранние (миоценовые, миоценово-плиоценовые) третичные реликты: сосна обыкновенная, можжевельник обыкновенный, берёза пушистая, ива корзиночная, крупка дубравная, липа, клён платановидный, жостер слабительный, горечавка перекрёстнолистная.

Четвертичных установлено 40 видов, среди которых основную долю (30 видов) составляют реликты плейстоценового возраста вхождения во флору: княжик сибирский, купальница, резуха стреловидная, репешок азиатский, или обыкновенный, сабельник болотный, малина обыкновенная, костяника, чина гороховидная, горошек лесной, дудник лесной, гирчовник татарский, незабудка лесная, подорожник степной, бодяк болотный, ястребинка зонтичная, орхидеи венерин башмачок настоящий и дремлик тёмно-красный, осоки буроватая, пальчатая, удлинённая, корневищная, вздутая и влагищная, вейники тростниковый и тупоколосый, схизахна и др. Часть из них является наследием неморальных флористических

комплексов, процветавших на внеледниковых территориях, таких как Удмуртия. Встречается и небольшая группа (5 видов) голоценовых реликтов: клевер горный, горошек тонколистный, подмаренник цепкий, буквица лекарственная, прозанник крапчатый, а также промежуточные плейстоценово-голоценовые реликты: кизильник черноплодный, или чёрный, ракатник русский, чина весенняя, василёк луговой и др.

Большая часть реликтов на территории парка указывает на преимущественное развитие флоры по неморальному типу, нежели северному – бореальному, с определенным оттенком явления остепнения. Несомненно, они представляют научный интерес, позволяющий прояснить вопросы истории и происхождения флоры природного парка «Шаркан» через призму всей флоры Удмуртии.

Естественные круговороты веществ в биосфере имеют свои налаженные ритмы и циклы. Любое ускорение извне техногенезом неизбежно вызывает сложную цепь последствий, учесть которые и компенсировать не всегда возможно. Наиболее важно в данном случае состояние травянистого покрова, связующего звена эдафических, микроклиматических и прочих условий ландшафтной составляющей. Почвенно-растительный покров выступает главнейшим средообразующим фактором биоценозов и регулятором состояния рельефа, который в его естественном состоянии характеризуется, как правило, известным динамическим равновесием. Однако, и ничтожные изменения природной среды, продолжающиеся достаточно долго, приводят к радикальным преобразованиям окружающей природы. Уничтожение растительного покрова инициирует изменение или даже разрушение сложнейших механизмов взаимосвязей биоценозов. Преобразуются и деградируют почвы, меняется режим поверхностных и подземных вод, уровня грунтовых вод, развиваются эрозионные процессы и выветривание, и, как печальный итог, наступает антропогенное опустынивание. Изменение растительных комплексов непосредственно связано с изменением видового состава растительных организмов. Это две составляющие изменения растительного покрова, служащего зелёным поясом экосистем и выполняющего важнейшую их функцию, по словам Ю. Одума (1986) процесса автотрофного биосинтеза.

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Растительность любого ландшафта формируется под влиянием, в первую очередь, зонально обусловленных и климатических факторов. Изучаемая территория относится к лесной зоне и расположена на стыке ботанико-географических подзональных рубежей – подзоны южно-таёжных и подзоны подтаёжных широколиственно-еловых лесов. Это характеризует участие в древостое неморальных и бореальных видов, с преобладанием первых в кустарниковом и травянистом ярусах, слабым развитием мохового покрова. Широколиственные породы образуют примесь в первом ярусе, часто слагают 2 и 3 подъяруса, где большая роль принадлежит липе иногда с примесью клёна, вяза шершавого. Собственно леса формируют единый тип сообщества – пихтово-еловые сложные неморально-травяные (Растительность..., 1980). Однако, антропогенное воздействие (особенно рубка леса) привело к заметному участию в сообществах мелколиственных пород: берёзы, осины, ивы, т.е. к развитию хвойно-мелколиственных и мелколиственных производных лесов. Коренные сообщества или первичные экологические сукцессии, где липа достигает возраста более 200-300, а ель не менее 150 лет, сохранились лишь в немногих местах зоны заказника и заповедника – на возвышенных участках или плакорах и их депрессиях и в залесенных нивальных цирках. Неслучайно в таких формах рельефа встречаются неморальные растительные комплексы или ценозы, проявляющие реликтовый характер с участием колокольчика широколистного, овсяниц лесной и гигантской, многорядника Брауна, цинны широколистной, воронцов красноплодного и колосистого, купены многоцветковой, чистеца лесного и яснотки белой, какалии, или недоспелки копьевидной, купальницы европейской, звездчатки ланцетолистной, или жёстколистной, подмаренника душистого, цицербиты уральской и др., информацию о которых можно найти в указанных здесь (в скобках) некоторых работах (Лавренко, 1930, 1967; Игошина, 1943; Клеопов, 1941; Вульф, 1944; Васильев, 1946; Горчаковский, 1968, 1969; Камелин, 1973; Камелин и др., 1999; Шадрин, 1995, 1999г, 2002; и др.). На месте старых рубок встречаются и молодые липняки с сохранившимся широколиственным покровом.

Таким образом, травяной покров на исследуемой территории сохранил своё прежнее «лицо» и имеет явно выраженный

широкотравный или неморальный «окрас», а, как известно, чем ниже ярус в лесу, тем больше для него шансов пережить наступающие климатические изменения (Васильев, 1946). Даже под пологом имеющих, хотя и мало сохранившихся, типичных южно-таёжных ельников также развивается широкотравье с участием, местами, плаунов годичного, булавовидного и баранца. Лишь по склонам такие леса представлены деградированными ельниками кисличными, чаще замещаемые мёртвопокровными. Тем не менее, в этих лесах обнаружены редкие виды – мякотница однолистная, княжик сибирский, плаун баранец и др. Аналогичной этиологии на склонах встречаются и интразональные сосновые леса. Особый тип составляют можжевеловые леса в примеси с елью и сосной, развивающиеся тоже на склонах (см. Раздел «Особенности растительного покрова...»). В них зафиксированы такие реликтовые элементы, как дремлик тёмно-красный, цинна широколистная, подмаренник трёхцветковый, плаун баранец, купена душистая и др. В сложении их принимают участие и лесостепные виды. В условиях гидрофильного режима поймы р. Ита и её заболоченных притоков развиваются сероольшатники, в залесённой части эутрофные (низинные, богатые минеральными веществами) и эутрофно-мезотрофные (низинно-переходные) болота с участием берёзы пушистой и ольхи серой, в примеси с елью. В таких болотных ценозах тоже обнаружен ряд редких и реликтовых элементов: венерин башмачок настоящий, чемерица Лобеля, щитовник гребенчатый, пальчатокоренник Фукса, манник литовский, цистоптерис, или пузырник судетский, мятлик расставленный, цинна широколистная, подмаренник трёхцветковый, малина хмелелистная, звездчатка длиннолистная, или раскидистая, осока двусемянная, полевица булавовидная, герань Роберта и др. В оврагах редко встречаются пихтовые сообщества с липой сердцевидной, клёном платановидным, или остролистным и берёзой бородавчатой с участием травянистых реликтов какалии, или недоспелки копьевидной, купены многоцветковой, чистеца лесного, крапивы Сондена, диплазия сибирского и др. Леса приурочены главным образом к дерново-средне и слабоподзолистым, дерново-карбонатным и серым лесным оподзоленным почвам, со средне- и тяжелосуглинистым механическим составом, формирующихся на карбонатных буровато-красных и покровных глинах и суглинках (Природа Удмуртии, 1972). «Подзолообразование в сущности является доминирующим процессом для всех лесных почв в зоне влажного умеренного климата, и в этом

смысле его следует рассматривать как естественный и неизбежный ...опасность подзолообразования преувеличена». Даже «положительно влияет на водоудерживающую способность почв и формирование питательных веществ в горизонтах В на настоящих песках» (Спурр, Барнес, 1984. С. 156, 158).

Кроме лесного типа растительности на склонах нивальных цирков, останцовых грядах и останцах развиваются материковые суходольные и низинные луга, широко представленные в хозяйственной и рекреационной зонах. Последние в речных системах сменяются пойменными лугами, где близ уреза воды развивается водная и прибрежно-водная растительность. В этих же зонах, особенно хозяйственной, максимально представлена рудеральная (мусорная) и сеgetальная (сорно-полевая) растительность. Лесные сообщества хотя и испытывают определенную рекреационную и селитебную нагрузку со стороны населения, но доля синантропных видов не превышает фона таковых природных слабо синантропизированных флор (Ильминских и др., 1985; Ильминских, Шадрин, 1987; Шадрин, 1992; 1994б, 1999а, б, 2000, 2006а, 2014), т.е. растительность справляется с этой нагрузкой. При сильном нарушении, что наблюдается в хозяйственной зоне, когда естественные сообщества уже не могут существовать как целое, на смену приходят рудеральные (см. Раздел «Особенности растительного покрова...»).

Ниже приводим подробное описание и характеристику основных типов растительности. Следует здесь отметить, что приводимая ниже характеристика растительности уже скомпилирована в виде отдельных фрагментов или выдержек в весьма сжатом изложении в другой работе (Баранова и др., 2014). В указанной работе текст выдержек практически совпадает с таковым в отчёте, ранее выполненным нами. В сложившейся ситуации мы оставляем за собой право привести ниже развёрнутую характеристику растительности, проанализированную и написанную им ранее, как впрочем, и флору, в разделе «Растительный покров» рукописного отчёта 2000 года (Предпроектные..., 2001).

## 7.1. Лесные фитоценозы и их ассоциации

**Светлохвойные леса.** Естественных по генезису сукцессионных лесов на территории исследования не отмечено. Существуют лишь вторичные по происхождению небольшие сосновые участки, приуроченные главным образом, к склонам останцов и нивальных

цирков в зоне рекреации и хозяйственной: окрестности деревень Титово, Шонер, Большой и Малый Билиб, Пислегово и др. Возраст сосны составляет около 30, реже 40 лет. В подлеске активно развивается можжевельник. В распределении их по склонам улавливается определенная последовательность: на вершинах склона чаще развиваются сосняки травяные, с неморальным оттенком, уступах – сосняки мёртвопокровники с участием мхов, педиментах – сосняки рудерально-злаковые, луговохвощово-злаковые. Формируются своего рода циклические или волновые сукцессии, в понимании Ю. Одума (1986), которые хорошо прослеживаются в горах или на песчаных барханах вследствие экзогенных или аллогенных физических воздействий на сообщество. В случае если на вершине склона развивается мезофильное увлажненное луговое сообщество (что встречается нередко), то последовательность в распределении таких сосняков вниз по склону сохраняется, при этом в синузиях, примыкающих к луговым сообществам, начинает развиваться подрост ели с участие зелёных мхов. Прочие экологические факторы для роста лесных деревьев на склонах можно найти, например, в работе Г. С. Спурра и Б. В. Барнеса (1984). В нашем случае такая особенность, своеобразная поясность (или циклические сукцессии), больше связана с залеганием грунтовых вод, выходы которых на поверхность в виде родников зафиксированы на довольно высоком уровне 180-200 м. Избыточное увлажнение и даже заболачивание этой части рельефа, т.е. вершины и верхней части уступа склона, существенно разнообразит микроэкоотпы и повышает биоразнообразие травянистого покрова. Неслучайно здесь встречается даже представитель семейства орхидные – мякотница однолистная – типичный обитатель болотных ценозов (см. раздел «Особенности растительного покрова...»). Встречается еще один любитель таких ценозов – одноцветка одноцветковая, которая, как и первая, не часто встречается на территории парка. Ниже приводятся примеры вариантов указанных сосняков.

*Сосняк корневичноосоковый* (описание № 11). Расположен в 1,5 км восточнее дер. Титово в небольшой системе нивальных цирков. Локализован на склоне западной экспозиции с уклоном до 40°, близ вершины склона. Древостой образован сосной обыкновенной. Ярусность не выражена, сомкнутость крон 90% (формула древостоя 10С). Подлесок образуют можжевельник, малина обыкновенная, жимолость лесная, пихта, ель сибирская, бересклет бородавчатый. В самой верхней части больше становится пихты и бересклета. В



травостое доминирует осока корневищная, участие принимают также яснотка крапчатая, звездчатка ланцетолистная, бедренец камнеломка, чистотел, ортилия. И хотя общее проективное покрытие (ОПП) их составляет 70%, тем не менее, видовая насыщенность его незначительна – 5 видов на 1 кв.м. Довольно много среди травостоя подроста из ели, можжевельника, жимолости. На склонах северной экспозиции в таких лесах участие принимает ель, в подлеске, ко всему, встречаются черёмуха, берёза бородавчатая. В окрестностях, примыкающих к ценозу, изредка можно встретить княжик сибирский, воронец красноплодный, зимолобку зонтичную, подмаренник трёхцветковый, двулепестник альпийский, фегоптерис связывающий, купальницу европейскую, ещё реже мякотницу однолистную и одноцветку одноцветковую.

Тут же, ниже по склону, развитие получает иное сообщество – сосняк мёртвопокровный.

*Сосняк-мёртвопокровник миштый* (описание № 12), где при той же формуле древостоя (10С, средний диаметр стволов 20 см), в подлеске обильно представлен можжевельник, а покрытие трав составляет всего 5%, реже доходит до 15%. На почве хорошо развит моховой покров – 50% и более. Из трав больше встречаются земляника лесная, осока корневищная, бедренец камнеломка, изредка встречаются представители неморальных и лесостепных ценозов: подорожник степной, репешок обыкновенный, чина лесная, фиалка холмовая, зверобой продырявленный, медуница неясная, или тёмная, горошек тонколистный. В окрестностях описания значительно реже можно встретить княжик, подмаренник трёхцветковый, купальницу, одноцветку, купену многоцветковую. Среди травостоя много подроста из бересклета, пихты, ели, можжевельника, иногда встречается жимолость и черёмуха. И если ОПП травянистого покрова в данном случае незначительное, тем не менее, видовая насыщенность на 1 кв.м составляет 9 видов.

Таким образом, можно проследить, что развитие сосняков происходит на месте ельников неморально-травяных (широколистных), где на открытых пространствах были представлены и суходольные луга, на следы которых указывают сохранившиеся лесостепные элементы.

В северных окрестностях дер. Большой Билиб, тоже в системе нивальных цирков, где антропогенная трансформация лесных сообществ выражена слабо, к аналогичным соснякам в первом ярусе

примешивается ель, в результате их варианты выглядят следующим образом.

*Сосняк зеленомошник* (описание № 32). Располагается на склоне западной экспозиции с уклоном  $30^\circ$ . Формула древостоя 9С1Е, сомкнутость крон 70%, средний диаметр стволов сосен 25 см. В подлеске доминирует ель, с небольшим участием пихты и малины, изредка встречаются черёмуха, можжевельник, жимолость, берёза пушистая, рябина, ива козья, осина. На почве развит моховой покров из зелёных мхов – 60% и более. ОПП трав – 40%, где среди мха обильнее представлены земляника зелёная, грушанка малая, ортилия однобокая, осока пальчатая, реже подмаренник душистый, зимолоубка, кошачья лапка, осока корневищная, вероники лекарственная и дубравная, ожика волосистая. Из единичных интересны грушанка зеленоцветковая, валерьяна лекарственная, подорожник степной, ястребинки волосистая и зонтичная, герань уральская, чина весенняя, дремлик широколистный (орхидея), фиалка горная (фиалка собачья подвид горная, или дубравная). Близость населенного пункта сказывается на появлении синантропных видов: полынь обыкновенная, василёк шероховатый, горошек мышиный, короставник полевой, мятлик луговой и др. Видовая насыщенность на 1 кв.м низкая – 6 видов.

*Сосняк-мёртвопокровник* (описание № 33). Располагается тут же, ниже по склону. Формула древостоя 8С2Е, сомкнутость крон 80%, средний диаметр стволов 20 см. Подлесок редкий, состоит из ели, рябины, реже пихта, жимолость. На почве пятнами моховой покров до 30%. Травянистый покров почти отсутствует (ОПП 5%) и сложен в основном из земляники лесной и живучки ползучей. Значительно реже встречаются и интересны орхидеи гудайера ползучая и мякотница однолистная, грушанка зеленоцветковая, мятлик дубравный, зимолоубка, ястребинка волосистая, осока пальчатая, вероника лекарственная. Видовая насыщенность составляет 7 видов на 1 кв.м. Среди травостоя встречаются и древесно-кустарниковые виды: малина обыкновенная, ива пепельная, ель, можжевельник. Из синантропов, способных адаптироваться к нарушенному бедному субстрату, в сообществе встречаются щавелёк, клевер ползучий, бедренец камнеломка, ежа сборная.

Недалеко по склонам оврага с крапивой, в этой же системе цирков, встречаются диплазий сибирский, колокольчик широколистный, цистербита, чемерица, двулепестник альпийский, резуха стреловидная, одноцветка, подмаренник трёхцветковый.

**Темнохвойные леса.** На территории исследования представлены больше всего еловые леса, реже пихтовые, приуроченные к плакорным образованиям возвышенного рельефа. В своем генезисе несут следы влияния широколиственных лесов, поскольку не только второй ярус и подлесок, а даже первый ярус их зачастую слагают такие породы, как липа сердцевидная, или мелколистная, клён остролистный, или платановидный, вяз шершавый, или голый. Отсюда и травянистый покров больше представлен широколиственным: медуница неясная, или тёмная, звездчатка жёстколистная, или ланцетолистная, подмаренник душистый, копытень европейский, чистец лесной, яснотка белая, какалия, или недоселка копьевидная, цицербита уральская, купальница европейская, звездчатка дубравная, подмаренник трёхцветковый, колокольчик широколистный, овсяница гигантская, бор развесистый и др. Определённый отпечаток на их развитие накладывает подзональный рубеж южно-таёжных и подтаёжных смешанных хвойно-широколиственных лесов, образующих 2-3 яруса (см. выше). По этой причине все ельники на данной территории относятся к сложным неморально-травяным, в том числе и редко встречаемые пихтовые леса. Занятен тот факт, что на склонах нивальных цирков, независимо от функциональных зон парка «Шаркан», ельники также обнаруживают определённую последовательность и поступательность, вроде поясности, описанной уже выше для сосняков подобной экспозиции. А именно: вершина склона – ельник травяной с неморальным оттенком, уступ – ельник мёртвопокровник, ещё ниже – ельник кисличный, который у подножия склонов, ближе к ручьям, вновь приобретает неморальный окрас, хотя и несёт черты кисличного. Ибо на этой отметке, 140-150 м, зафиксирован следующий уровень залегания грунтовых вод с выходами родников. В иных случаях кисличники замещены рудеральными ельниками. Далее, если лесной покров не уничтожен, начинаются ельники приручьевые разной этиологии. Во врагах вдоль ручейков встречаются небольшие участки пихтарников, на заболоченных пространствах – ельники с участием ольхи серой, берёзы пушистой. Ниже приводим описания обнаруженных на территории исследования ельников.

*Ельник-мёртвопокровник мишстый* (описание №14). Располагается в 2 км на северо-восток от дер. Верхние Кивары в системе нивальных цирков. Локализован на склоне со слабым западным уклоном. Древостой образован только елью (формула 10E),

сомкнутость которых, при среднем диаметре стволов в 18-20 см, составляет 90%. Отсюда – отсутствует подлесок и весьма слабо развит подрост. Хорошо развит покров из зелёных мхов – 80%. ОПП трав составляет лишь 10%, где нет единого доминанта и основная доля принадлежит плауну булавовидному, подмареннику трёхцветковому, одноцветке. Не меньшую роль играют в сложении кислица, ожика волосистая, осока пальчатая, ортилия, фиалка Селькирка, копытень, вероника лекарственная, и даже редкие для сообщества виды – зимолобка, двулепестник альпийский, орхидея гудайера ползучая, фиалка Брауна, баранец, воронец красноплодный, незабудка дубравная и др. Видовая насыщенность на 1 кв.м составляет 10 видов. Среди травостоя встречаются молодые экземпляры ели, бузины сибирской, рябины, жимолости лесной, черёмухи, берёзы пушистой, малины обыкновенной, ивы козьей, пихты. В окрестном микро- и мезорельефе данного фитоценоза изредка все же встречаются грушанки круглолистная и малая, звездчатка Бунге, дифазиаструм сплюснутый, воронец колосистый, ива пепельная, купырь лесной, ястребинка зонтичная, цинна, мякотница (орхидея), василёк цельнокрайнолистный (эндемик). Последний обнаружен и за пределами парка – на склоне южной экспозиции рядом с дер. Удмуртские Альцы (их северо-западных окрестностей).

Ниже по склону, здесь же, ельник мёртвопокровный переходит в *ельник кисличный* (описание № 15) с участием в первом ярусе пихты (формула 8E2П). Сомкнутость крон (70-80%) также мало оставляет шансов для развития подлеска, на состояние которого указывает наличие сухих елей, кое-где редко – бересклет. Присутствует развитый подрост. На почве встречаются пятна зелёных мхов – до 20%. ОПП трав – 80-90%. Основной доминант в травянистом покрове кислица, в сообществе которой нередко земляника лесная, осока пальчатая, медуница, копытень, подмаренник трёхцветковый, майник двулистный, мать-и-мачеха, щитовники мужской и шартрский, щучка дернистая, голокучник Линнея, живучка ползучая, звездчатка Бунге, подмаренник душистый и др. На 1 кв.м отмечено 10 видов. Наличие большого числа широколиствя указывает на восстановительную, демутационную стадию ельника неморально-травяного. Среди травостоя встречаются молодой подрост ивы козьей, рябины, пихты, малины обыкновенной, жимолости лесной.

Еще ниже данная ассоциация переходит в ельник приручевый у р. Большая Кивара, где встречаются отдельные ели диаметром ствола

на уровне груди 90 см. В этом ценозе отмечен редкий для парка вид – синюха голубая.

Близ подножья склонов полосой часто проходят, как было сказано выше, ельники кисличники рудеральные. Подобная ассоциация (описание № 17) изучена в километре с небольшим на северо-восток от дер. Верхние Кивары, в районе горы Жужитвыр (недалеко от кладбища).

*Ельник кисличный рудерально-травяной* (описание № 17) развивается на склоне западной экспозиции. В древостое кроме ели участие принимает сосна обыкновенная (формула 6ЕЗС). Сомкнутость крон 40-50%, чем значительно повышаются или улучшаются условия для развития подлеска, подроста и травянистого покрова, ОПП которого составляет около 100%. Подлесок состоит из бересклета. В травостое доминируют виды лесных сообществ: кислица, герань Роберта, земляника лесная, живучка ползучая, осока пальчатая, фиалка холмовая, копытень, из редких для парка отмечены мякотница однолистная (орхидея), плаун баранец, земляника мускусная. Однако близость населённого пункта и кладбища создает возможность для проникновения сорных, или синантропных видов: кипрей железистостебельный, короставник полевой, клевер ползучий, овсяница луговая, ежа сборная, лютик едкий, василёк шероховатый, мятлик однолетний, горошек мышиный, одуванчик, крапива двудомная, чертополох курчавый, чистотел, нивяник и др. На начальном этапе, пока сильны естественные связи в сообществе, проникновение их приводит к всплеску видового разнообразия. Как писал Ч. Дарвин (1937) это происходит за счёт существенной прибавки к туземным крайне разнообразных натурализованных растений, что наблюдается в указанной ассоциации, где на 1 кв.м приходится 15 видов. Как результат здесь встречается много и молодых древесно-кустарниковых видов: малина, ивы пепельная и козья, ель, пихта, можжевельник, берёза бородавчатая, рябина, жимолость лесная, бузина сибирская, черёмуха. Из характеристики сообщества видно, что существующий ельник по сути неморально-травяной. На его следы указывает высокая доля копытня европейского. Он постепенно деградирует под ельник кисличник с участием синантропов, что создает возможность для проникновения видов открытых местообитаний, прежде всего ксерофильных луговых сообществ: полевицы тонкой, василька шероховатого, кошачьей лапки и др. Данная ассоциация пока ещё продолжает сохранять черты

естественного развития, на что указывает наличие в его окрестном микрорельефе (за пределами пробной площади описания) воронца красноплодного, купены многоцветковой, вороньего глаза четырёхлистного, подмаренника трёхцветкового, княжика сибирского и выше названных видов лесных широколиственных сообществ.

Ближе к залесенным оврагам с ручьями р. Б. Кивара, здесь же, на склоне северо-восточной экспозиции встречается *пихтарник неморально-травяной* (описание № 16), где в первом ярусе, кроме пихты и ели, отмечена единично и липа (формула 8П2ЕедЛп). Сомкнутость крон 50-60%. Мохового покрова почти нет. ОПП трав 100%. Подлесок хорошо представлен жимолостью лесной, липой, черёмухой, елью, бересклетом, малиной обыкновенной. В крупном травостое широко встречаются крапива двудомная, малина обыкновенная, цистербита уральская, звездчатка Бунге, щитовники мужской и захватывающий, диплазий сибирский, жимолость лесная, медуница тёмная, купена многоцветковая, страусник, копытень, борец северный, или высокий, значительно реже – чистец лесной, подмаренники душистый и трёхцветковый, вороний глаз, какалия, или недоселка, воронцы колосистый и красноплодный, сныть, незабудка дубравная, звездчатки дубравная и жёстколистная, фиалка дубравная, чина весенняя, овсяница гигантская и др. Самый нижний ярус в травостое активно использует копытень, в иных соседних похожих сообществах изредка уступая место кислице и голокучнику Линнея. Совместно произрастают и такие редкие виды как колокольчик широколистный, герань Роберта, чемерица, венерин башмачок настоящий (орхидея).

Описание показывает, что видовое разнообразие подобных неморальных фитоценозов очевидно, где на 1 кв.м совместно произрастает не менее 16 видов растений. Эти сообщества довольно редко встречаются как в зоне заказника, так и заповедной. Впрочем, в системе нивальных цирков северо-восточнее окрестностей дер. В. Кивары, в лесных неморально-травяных сообществах встречается целый «букет» редких и реликтовых видов растений: многорядник Брауна, цистоптерис, или пузырник судетский, баранец, овсяница лесная, герань Роберта, колокольчик широколистный, мякотница однолистная (орхидея), цинна широколистная, манник литовский, скерда болотная, чемерица Лобеля. Некоторые из них являются редкими на всей территории республики (Красная..., 2012).

Во влажных местах притоков и пойменной обширной части самой реки Ита часто встречаются ельники смешанные приручьевые и заболоченные, с низинными и небольшими низинно-переходными болотами, где также, в той или иной мере, встречается ширококравье. При этом эти ценозы довольно сложные.

К примеру, один из них, *ельник пихтово-липовый приручьевый неморально-травяной* (описание № 1) формируется под влиянием гидрофильного режима поймы р. Ита и её левого притока – р. Итиншур (Итышур), их сформированного рельефа, с небольшим уклоном западной экспозиции в  $6^{\circ}$  к ручью. В первый ярус выходит ель, пихта, липа, ива козья, единично рябина (формула 2ЕЗПЗЛп2ИкедР), где большое эдификаторное влияние на растения оказывает ель и липа, несмотря на расклад древостоя на пробной площади. Подлесок развит слабо и состоит в основном из ели, пихты, липы и рябины. Сомкнутость крон 80%, средний диаметр стволов 10-12 см. На почве имеется моховой покров до 25%. ОПП трав 70%, с богатым видовым разнообразием. На 1 кв.м встречается не менее 15 видов. Выделяются своим обилием хвощ луговой, мягковолосник водный, кислица, щитовник захватывающий, менее обильно представлены медуница тёмная, живучка ползучая, майник двулистный, подмаренник душистый, звездчатка жёстколистная, вейник тупоколосый, сныть, двулепестник альпийский, борец высокий (северный), кочедыжник женский, щитовник шартрский, крапива двудомная, бодяк овощной и др. Среди травостоя встречаются более редкие и реликтовые виды: герань Роберта, многорядник Брауна, цинна, чемерица, какалия, подмаренник трёхцветковый, воронец красноплодный, скерда болотная, валерьяна лекарственная, цицербита, реброплодник уральский. Из молодого подростка в травостое можно отметить ель, иву козью, малину, рябину, смородины пушистую (колосистую) и чёрную, липу, черёмуху, жимолость лесную. Недалеко в примеси с костяникой встречаются и такие редкие виды: волчегодник обыкновенный, диплазий сибирский, колокольчик широколистный, купена многоцветковая, плаун булавовидный, мякотница однолистная.

На береговых возвышениях ельник переходит в кисличный неморально-травяной, широко встречающийся на площади заказника и заповедника.

*Ельник приручьевый чернично-кисличный миштый* (описание № 26) обнаружен в северной части заповедной зоны, где формируется в целом под влиянием микрорельефа безымянного левобережного

притока р. Ита, существенно испытывающего влияние мезорельефа и отчасти макрорельефа крупной поймы р. Ита. Формула древостоя 10Е, сомкнутость крон 80%, средний диаметр стволов на пробной площади 20 см. Довольно большой процент ели в угнетенном и пересыхающем состоянии. Вероятно, одна из причин застойное увлажнение, приводящее к развитию на субстрате мохового покрова из зелёных мхов и сфагна, занимающего более 60% площади. Мох, как сильнейший эдификатор всё более захватывает площадь и как губка вбирает влагу, не оставляя возможности для поселения ели, что приведет впоследствии к образованию низинного болота. Неслучайно, поэтому, в подлеске много берёзы пушистой, смородины чёрной, выдерживающих такие условия и меньше ели, пихты. В подлеске встречается шиповник иглистый, малина обыкновенная, жимолость лесная, рябина, калина и редкий реликтовый кустарник волчегодник обыкновенный. Подрост образован молодой пихтой и елью. В травянистом покрове, ОПП которого 90%, преобладают черника, кислица, вейник тупокосый, чуть меньше – майник, линнея, хвощ луговой, костяника, живучка, голокучник Линнея. Здесь же произрастает и даже хорошо себя чувствует, редкий для флоры парка, гипоарктический вид – толокнянка обыкновенная. А для весьма красивой орхидеи – венерин башмачок настоящий, пожалуй, более уникального биотопа, чем здесь, во всём парке не сыщешь.

На пробной площади и за пределами, на протяжении микрорельефа данного ценоза в популяции башмачка насчитывается 95(!) особей (на самой площади описано 17 экз.). Основная часть их на 19.08.98 г. находилась в цветущем и отцветшем состоянии, 3 особи – в стадии образования завязи, 15 – с плодами («огурчиками»). Впрочем, и для Удмуртии такое явление не частое. Одно из подобных мест встречается на севере республики – в Кезском районе в пойме р. Полом (восточнее с. Полом), где плюс ко всему встречается башмачок крапчатый и лядьян трёхнадрезный (Шадрин, 2001).

На исследуемой выше площади описания встречаются также болотолюбивые или влаголюбивые виды: дудник лесной, подмаренник болотный, незабудка дубравная, малины хмелелистная и арктическая, скерда болотная, бодяк овощной, звездчатки жёстколистная и Бунге, чемерица, гудайера ползучая (орхидея), фиалка сверху-голая, подмаренник трёхцветковый, герань уральская. Присутствует и широкоотравье: чина весенняя, осока пальчатая, медуница тёмная, копытень, сныть, щитовник шартрский, лютик крупноплодный,



звездчатка жёстколистная, вороний глаз четырёхлистный и др. Среди указанных выше видов имеются краснокнижные и подлежащие мониторингу на территории республики (Красная..., 2012). Не далеко, за пределами описываемого сообщества встречаются сердечник недотрога, какалия, яснотка белая, реброплодник, колокольчик широколистный, двулепестник альпийский.

Выше на север сообщество сменяется кочкарным низинно-переходным болотом (см. описание № 24), где появляется белокрыльник болотный, бодяк разнолистный, осока удлинённая, на возвышениях – цицербита. При движении на восток сменяется заболоченным березняком (описание № 23), в иных местах, главным образом в пойме р. Ита, встречаются заболоченные ельники.

*Ельник ольхово-лабазниковый заболоченный* (описание № 19) располагается в притеррасной пойме р. Ита и приурочен к микро- и нанорельефу пересыхающего её левого притока р. Шашташур (в 83 квартале по старой нумерации 1980 года). В первом ярусе только ель (формула 10E), второй ярус состоит из ольхи серой. В подлеске доминирует также ольха серая, меньше смородина чёрная, шиповники иглистый и майский, малина обыкновенная, рябина, ель, жимолость лесная, ещё реже – пихта, ива козья, бузина сибирская и смородина щетинистая, единично волчегодник обыкновенный. В травяном покрове, ОПП которого примерно 80%, кроме крупных трав лабазника вязолистного, крапивы двудомной, вейников тупоколосого и Лангсдорфа, чемерицы, дудника лесного, реброплодника, валерьяны лекарственной встречаются менее крупные и даже мелкие: гравилат речной, кислица, фиалка сверху-голая, линнея северная, двулепестник альпийский, наумбургия кистецветковая, земляника лесная, полевица побегообразующая, щитовник шартрский, зюзник европейский, шлемник обыкновенный, сердечник горький, белокрыльник болотный, манник литовский, грушанка круглолистная, малина хмелистная, подмаренник трёхцветковый, сабельник, осоки вздутая и двусемянная, ряска малая, недотрога обыкновенная, вероника поручейная, плаун годичный и др.

В местах сильно заболоченных торфяных почв к формации, сложенной такими сообществами, во втором ярусе примешивается берёза повислая с участием в травостое тех же видов, к которым добавляются брусника, толокнянка, осоки дернистая и влагищная, малина арктическая, паслён сладко-горький и др. Изредка встречаются крушина, берёза пушистая и можжевельник. Кроме того, в окрестных

ельниках подобной этиологии, менее увлажненных (ближе к пойме), встречаются ещё лютик кашубский, скерда болотная, звездчатка дубравная, незабудка лесная, медуница тёмная, вороний глаз, калужница болотная, щитовник мужской, подмаренник душистый, мята полевая, мятлик дубравный, диплазий сибирский, валериана лекарственная. В восстановленных после рубок ельниках, здесь же, произрастают гроздовник многораздельный, подмаренник ложномареновидный, осоки бледноватая и соседняя, бодяк болотный, овсяница гигантская, какалия, колокольчик широколистный, княжик сибирский, ситник нитевидный. Выгон скота в этих местах (в пойме р. Ита) привел к появлению на протоптанных дорогах и небольших луговинах сорных растений – бодяка щетинистого, подорожников, тмина, горошка мышиноного, щавеля курчавого, лапчатки гусиной, чистотела, льнянки, пикульников двурашеплётного и ладанникового, чертополоха курчавого, фиалки трёхцветной, щавелька, полыни горькой, дивалы однолетней, пастушьей сумки.

На положительных формах микро- и мезорельефа активно разрастается широколиственный из медуницы тёмной, копытня, щитовника мужского, цинны, вейника тростникового, какалии, бора развесистого, чистеца лесного, подмаренника душистого, хвоща лесного, иногда чемерицы и др. Часто эти виды являются спутниками ельников неморально-папоротниковых, из которых идентифицирован ниже следующий.

*Ельник кислично-папоротниковый неморальный* (описание № 27), развивается в микрорельефе безымянного левобережного притока р. Ита, в северной части заповедной зоны (ориентир дер. Урдумашур). Большое влияние оказывает более пологий мезорельеф северной изогипсы плакорного водораздельного пространства, нежели пойменный режим р. Ита. В первом ярусе сообщества кроме ели вспомогательную эдификаторную роль выполняют мелколиственные породы – осина, берёза (формула древостоя 8Е2Ос+Б(б)). Сомкнутость крон 90%, диаметр стволов осины примерно 30 см, ели – 15 см. При такой высокой сомкнутости леса под его пологом подлеска из хвойных и прочего подроста почти не бывает. Действительно, в данном ценозе в подлеске встречается много угнетённых и пересыхающих елей, а подрост едва представлен рябиной, осиной, жимолостью лесной, малиной обыкновенной, пихтой. ОПП травянистого покрова достигает 70%. Над максимальным кисличным покровом в сложении травостоя принимают участие различные папоротники (голокучник Линнея,

фегоптерис, щитовники мужской, шартрский и захватывающий) совместно с представителями широколиственнолесных сообществ (копытень, вороний глаз, яснотка крапчатая, хвощ лесной, кипрей горный, звездчатка жёстколистная, майник, бор, цинна, чистец лесной, осока пальчатая, подмаренник трёхцветковый). Иногда примешиваются иные виды: линнея, вейник тупоколосый, крапива двудомная, земляника лесная, чемерица, звездчатка Бунге, костяника, вероники лекарственная и дубравная, и др. За пределами сообщества можно встретить щучку дернистую, повилику европейскую, герань уральскую, шиповник майский и др.

На возвышенных местах плакорных образований многие папоротники (особенно мелкие) уступают место собственно неморально-травяным сообществам в составе ельников кисличных.

Один из таких нередко встречаемых ельников – *ельник кисличный неморально-травяной* (описание № 7) проходит полосой примерно 20 м в верховьях правого берега р. Табаньшур (Табань) на плакоре с отметкой 250.9 м южной части заповедной зоны. Располагается он в подножии пологого склона западной экспозиции с углом наклона около 5°. В древостое, кроме основного эдификатора – ели, встречаются пихта, липа, единично вяз шершавый, или голый (формула 6Е2П1ЛпедВ(ш)). Сомкнутость крон 80%, средний диаметр стволов ели 40 см, пихты 30 см, липы 10 см. Подлесок не выражен, лишь встречаются одиночные ели. За пределами пробной площади описания попадает ель диаметром ствола у основания 1,40-1,70 м, на уровне груди 60-70 см. ОПП травянистого покрова 70%, где в равной степени принимают участие кислица и группа видов широколиственных ценозов: копытень, медуница тёмная, сныть, майник, чина весенняя, осока пальчатая, щитовники шартрский и мужской, подмаренник душистый, хвощ лесной, воронец колосистый, живучка ползучая, вороний глаз, реброплодник, цицербита, звездчатка жёстколистная, волчегодник и др. Всем прочим видам отводится несущественная роль. Однако могут быть интересны фиалка Селькирка, княжик, звездчатка Бунге, диплазий сибирский. Видовое разнообразие на 1 кв.м – 12 видов. Среди травостоя развивается подрост из древесно-кустарниковых пород, главным образом ели и липы, спорадично рябина, смородина щетинистая, жимолость, черёмуха, малина, пихта. При переходе к другому экотопу, к западному ручью, в таком сообществе (уже за пределами пробной площадки) на более увлажнённых почвах появляются одноцветка, плаун годичный, мятлик

расставленный, линнея, подбельник, изредка бодяк разнолистный, горошек лесной, в ручье отмечен болотник обоепольный. Анализируя в целом данное сообщество можно сказать, что со времен рубок оно подверглось незначительным изменениям и в настоящее время активно восстанавливает автохтонную неморальную синузильность, приобретая и, или сохраняя на отдельных плакорных участках парка неморально-травяное «лицо», не давая разрастаться тем самым кислице.

*Ельник неморально-травяной* (описание № 30) располагается в южной части заповедной зоны на плакоре с отметками 250,9 м, занимая вершины склона и реже овраги. В первом ярусе ель и пихта, единично липа и вяз шершавый, или голый (формула 7ЕЗПедЛпВ(ш)). Подлесок занимает обильно липа, незначительно клён платановидный и вяз голый, которые больше участвуют на склоне в нижней части оврага и русла пересыхающего ручья. Травянистый покров сформирован из видов, являющихся в большинстве спутниками неморальных реликтовых ценозов, среди которых часты многорядник Брауна, цинна, овсяница лесная, хвощ лесной, медуница тёмная, сныть, копытень, подмаренник душистый, звездчатка дубравная, живучка ползучая, чина весенняя, щитовник шартрский, яснотка крапчатая, воронцы колосистый и красноплодный, фиалка удивительная, цицербита и др. ОПШ их составляет 60-70%. Кстати, ниже по оврагу, за пределами площадки, разнотравье уступает максимальному доминированию видов, являющихся представителями третичного времени – бореально-неморального реликта диплазия сибирского и неморального реликта многорядника Брауна, что ставит в разряд раритетных и уникальных не только представленный фитоценоз, но биотическую среду на протяжении всего ландшафта, где развиваются эти редкие сообщества и где сохраняются, по-прежнему поддерживаются и наиболее выражены их автохтонные станции. На более увлажненных почвах, ближе к ручью, появляются крапива двудомная, бодяк овощной, страусник, недотрога, хвощ луговой, двулепестник альпийский, гравилат речной, редко купена многоцветковая, чемерица. В травостое встречаются подрастающие древесно-кустарниковые породы: жимолость лесная, рябина, черёмуха, вяз голый, липа, бересклет. В некоторых вариантах похожих сообществ (без диплазия, многорядника, овсяницы лесной) встречаются горошек лесной и схизахна (северо-восточные окрестности дер. М. Билиб и Н. Кивары).

Нередко на территории парка, главным образом в заповедной его части и заказнике, в выше описанных широколиственных стациях ель сменяется липой. И тогда они, сохраняя прежнее «лицо», формируются и подчиняются эдификаторной роли широколиственных пород, образуя неморальные сообщества, переходными вариантами между которыми являются хвойно-широколиственные леса, описание которых здесь не приводится. Впрочем, их травянистый покров сохраняет идентичность с таковыми широколиственных, с небольшой долей примеси в них хвойных пород, поскольку те и другие развиваются на плакорах и приурочены к более богатым серым лесным, слабо оподзоленным почвам с суглинками и карбонатами. К тому же хвойно-широколиственные леса хранят в себе древние элементы третичных фитоценозов. Развиваясь в условиях зональности, отражали, так или иначе, по мнению Р. А. Карпионовой (1985) черты некоторой региональной дифференциации, в нашем случае это преобладающее участие неморальных и отчасти бореальных флористических комплексов.

**Широколиственные леса.** Экологическая приуроченность широколиственных лесов на территории парка мало отличается от хвойно-широколиственных лесов с неморальным «окрасом», т.е. располагаются чаще всего на возвышенных платообразных пространствах, встречаясь и в депрессиях такого рельефа – в оврагах, балках, западинах, формируемых деятельностью ручейков, ручьев и рек, берущих начало от возвышенностей. В стациях такого возвышенного мезо- и макрорельефа микроклимат мягкий. Даже на уровне провинциального деления возвышенности получают на 40-50 мм больше атмосферных осадков, нежели низменные. Во всяком случае, это отмечает А. А. Макунина (1985). У них лучше дренаж почвы и их состав, наблюдается большая устойчивость к эрозии, а леса, разрастаясь в этих благоприятных условиях, препятствуют поверхностному стоку и смыву почвы. Этому способствуют опад и подстилка широколиственных лесов – сохраняют почвенное плодородие, сокращают расход влаги на испарение, способствуют переводу поверхностного стока вод во внутрпочвенный, являются местообитанием почвенной микрофлоры и микрофауны, предохраняют верхние горизонты почвы от уплотнения и препятствуют появлению несвойственных широколиственным лесам растений, в т.ч. и мхов. В этом выражается основная эдификаторная роль широколиственных лесов. Поэтому на всем протяжении однородного плакорного рельефа

состав неморальных сообществ, особенно травяной, мало изменяется. Зато подлесок играет большую фитоценотическую роль, состав и численность которого во многом определяются сомкнутостью древесного яруса. «Во влажном климате леса часто оказываются на хорошо дренированных почвах возвышенности» (Спурр, Барнес, 1984. С. 382). Чему уподобляются и широколиственные леса. О роли возвышенных и водораздельных пространств в сохранении и поддержании лесных сообществ и в целом растительного покрова, его биоразнообразия, нами дан обзор в одной из работ (Шадрин, 2008).

Широколиственные леса в исследуемом районе представлены липняками и сероольшатниками. Сероольшатники выделяют часто как особый тип пойменных мелколиственных лесов, но по сравнению с последними они более термофильны и поэтому отражают черты, свойственные больше сообществам неморальной зоны. Впрочем, в этой зоне отмечают произрастание и чёрной, или клейкой ольхи (Вальтер, 1974). Климатские автохтонные липовые сообщества практически не сохранились. На их бывшее величие указывают чудом уцелевшие небольшие куртины и отдельные деревья, не попавшие под нож машин и тракторов. Возраст некоторых из них насчитывает около 200-300 лет и более (!), обхват на уровне груди более 3 метров, т.е. эти липы старше отдельных елей, встречающихся здесь же, и чей возраст тоже немалый (по грубому подсчёту – 150-170 лет по спилам уже сваленных великанов) (Шадрин, 2001).

Большая часть имеющихся липняков образована, или находится в стадии демутации (естественного восстановления), на месте вырубок хвойных и хвойно-широколиственных лесов с широколиственным подлеском и широколиственными ценозами, где наблюдается интенсивное порослевое возобновление липы. Часто в примеси встречается клён платановидный и вяз шершавый, единично отмечены поросли дуба, в т.ч. на левобережном склоне верховьев Шарканского пруда. Вероятно в далеком прошлом дуб все же принимал участие в сложении подлеска данных фитоценозов, поскольку «между реками Итой и Воткой в конце XVIII в. дуб отмечался в числе главных пород строевого леса» (Денисов, 1970. С. 823). К тому же северная граница его отмечается П. В. Сюзевым (1912) посередине между Воткинском и Дебёсами, ближе к Воткинску. Ранее П. В. Сюзев (1910) указывал границу и для клёна – 58°, а для спутника неморальных ценозов бересклета – под Дебёсами. В то же время Л. А. Мустафин (1938) писал, что ильм, клён, дуб встречаются больше в средней и южной части Удмуртии. В силу

отмеченных выше обстоятельств наибольший интерес в данном случае представляют остатки климаксовых липовых лесов, приведенные ниже.

*Липняк еловый ясменниково-папоротниковый* (описание № 29) располагается северо-восточнее отметки 285 м (ориентир на восток от дер. Удмуртские Альцы) у северной окраины вырубки, с небольшим уклоном рельефа 10-15° северо-западной и западной экспозиции, в центральной части заповедной зоны. Образован преимущественно липой сердцевидной, или мелколистной с присутствием ели, сосны, берёзы бородавчатой, вяза шершавого, единично ивы козьей (формула древостоя 6Лп2Е1С1Б(б)+В(ш)едИк). Второй ярус выражен плохо и сформирован в основном липой, изредка встречается ель. Сомкнутость крон около 70%. Подлесок редкий и состоит из липы, редко клён платановидный, вяз шершавый, рябина, жимолость лесная, черёмуха, крушина, бересклет, осина. Травостой обильный (ОПП 80%); преобладают виды широколиственных ценозов, среди которых основная доля принадлежит подмареннику душистому и папоротникам: щитовнику мужскому и шартрскому, многоряднику Брауна. Из других травянистых видов выделяются цинна широколистная, овсяницы гигантская и лесная, вейник тростниковый, осока корневищная, копытень, звездчатка ланцетолистная, или жёстколистная, медуница тёмная, сныть; изредка адокса мускусная, земляника лесная, осока волосистая, колокольчики широколистный и персиколистный, чистец лесной, яснотка крапчатая, живучка ползучая, незабудка лесная, подмаренник трёхцветковый, мятлик дубравный, диплазий сибирский и др. Данный фитоценоз (включая микрорельеф за пределами площадки) «нашипован» третичными неморальными реликтами, что ставит его в разряд уникальных. Уникально то, что это исторически сохранившиеся родные плакорные станции редкого доледникового неморального реликта многорядника Брауна (Шадрин, 1999в, г), произрастающего буквально у «ног» лип-великанов (долгожителей). На территории Удмуртии это редко удается пронаблюдать, ибо постоянные рубки леса привели к постепенному изменению и даже уничтожению подобных станций. В результате предпочтительными местами для многорядника и связанных с ним, или сопровождающих его, видов стали овраги и склоны с участием пихты в примеси с липой, берёзой, клёном платановидным, реже вязом шершавым и др. (Шадрин, 2001).

При следовании на юго-запад от данного энклава, в овраге встречаются такие реликты, как цистоптерис судетский, крапива Сондена, диплазий сибирский и др.

Для примера следует все же отметить, как вариант приведённого фитоценоза, липняк еловый в урочище Курбон-Унюк, развивающийся на склоне по ручью, впадающему в одноименную речку (на востоке хозяйственной зоны, в равноудалении на юго-восток от дер. В. Кивары и северо-восток от дер. Н. Кивары). Эта субассоциация довольно молодая, а повышенная влажность и пониженный температурный режим, в отличие от возвышенных форм рельефа, привносит в широкотравный состав участие влаголюбивых и бетулярных (бореальных) видов, но основная доля опять принадлежит многоряднику Брауна, что также повышает раритетность и уникальность топической среды в целом. Из всех прочих видов вызывают интерес овсяницы лесная и гигантская, незабудка дубравная, цинна, диплазий сибирский, цицербита, какалия, щитовник шартрский, герань Роберта, горошек лесной, подмаренник трёхцветковый. Здесь же произрастают виды увлажненных мест: бодяк овощной, мятлик расставленный, сердечник горький, мягковолосник водный, вероника поручейная, валериана лекарственная, двулепестник альпийский. О том, что данное сообщество претерпело изменения, указывает наличие синантропных видов: пикульников красивого и двурасщеплённого, желтушника левкойного, звездчатки средней, бородавника обыкновенного, полыни обыкновенной. Даже на поваленных мшистых стволах отмечены синантропы – дымянка лекарственная, одуванчик лекарственный, трёхреберник, или ромашка непахучая.

*Липняк неморально-травяной* (описание № 21) развивается как продолжение ельника одноименного (см. описание № 30), поскольку, располагаясь рядом, имеет единый, однообразный микрорельеф и, таким образом, одинаковые условия в формировании травянистого покрова (верховья р. Табаньшур). Приводимое сообщество, вероятно, моложе вышеуказанного, но здесь встречается вяз шершавый диаметром ствола 50 см на уровне груди. Если учесть, что быстрорастущие гибриды вязов, к примеру гладкий и мелкопильчатый, могут достичь такого предела к возрасту примерно 110 лет (в возрасте 9 лет диаметр у них 4,9 см: – Лесная..., 1985), то можно сказать, что возраст вяза шершавого, имеющего умеренный рост (Шадрин, Ефимова, 1996), никак не меньше 150 лет, а возможно и более (!). Это обстоятельство позволяет говорить об остатках реликтового климаксового сообщества. В первом ярусе липа мелколистная в примеси с вязом шершавым и пихтой, единично – осина (формула 9Лп1В(ш)+ПедОс). Второй ярус практически не выражен. В подлеске



липа, клён, вяз шершавый, берёза, ель финская, бузина сибирская, пихта, осина, бересклет. Травостой обильный (ОПП 80%), преобладают виды широколиственных ценозов (см. описание № 30) в примеси с бореальными реликтами, из которых представляют интерес для генезиса фитоценоза и формации многорядник Брауна, герань Роберта, плаун баранец, цицербита, василистник малый, звездчатка дубравная, смородина щетинистая, колокольчик широколистный, вейник тростниковый, чемерица, валериана волжская, реброплодник уральский, чистец лесной. Большинство из них в своё время были признаны редкими (Список..., 1997), а некоторые и в настоящее время являются таковыми для Удмуртии в целом (Красная..., 2012). Здесь же, при спуске в лог (за пределами площадки), зафиксированы подзельник, яснотка белая, цистоптерис, или пузырник судетский.

По сырым берегам рек и их поймам встречаются заросли ольхи серой. Максимальное распространение сероольшатники получили на протяжении левобережной поймы р. Ита.

*Сероольшатники* (описание № 2) образуют заросли на переувлажненных почвах, где иные виды (берёзы бородавчатая и пушистая, изредка ель) страдают от недостаточной аэрации почвы и подвижности субстрата, вследствие постоянного наслоения или смыва аллювия. Как аналог, приводится описание, сделанное в пойме р. Ита недалеко от её левобережного притока – пересыхающей маленькой речки Шашташур (см. также описание № 19). Основу древостоя составляет исключительно ольха серая (формула 10 0л(с)), сомкнутость крон 60-70%. Средний диаметр стволов 15 см. В почти отсутствующем подлеске – жимолость лесная, рябина, ивы козья и пепельная (в т.ч. гибрид ива козья x ива пепельная). Из-за особенностей аллювия мощностью до 5 см, как подвижного обогащённого субстрата, травянистый покров занимает общую площадь до 70%. В иных случаях обычно крупнотравье приближается к 100%. Наиболее многочисленные виды травостоя – это камыш лесной, лабазник вязолистный, кочедыжник женский, крапива двудомная, цицербита. Немалую роль в сложении выполняют гравилат речной, хвощ лесной, щитовник шартрский, дудник лесной, калужница болотная, двукисточник, бодяк овощной и др. Из-за не постоянства субстрата или эдафотопы пойменные серийно-динамические сукцессии часто испытывают аллогенные стрессы и тем самым, говоря словами Ю. Одума (1986), регулярно опрокидываются назад к ранним стадиям развития, что сказывается на их видовом составе, или биоразнообразии.

Как результат в указываемом сообществе на 1 кв.м приходится всего 6 видов растений. Для генезиса формации интересны и такие отмеченные здесь виды: манник литовский, валериана лекарственная, крапива Сондена, мятлик расставленный, чемерица, звездчатка Бунге и др. Из кустарников встречаются малина обыкновенная и довольно редко смородина пушистая (колосистая). За пределами площадки, в этой же формации, отмечены реброплодник уральский, сабельник болотный, вероника длиннолистная, подмаренник вздутоплодный, диплазий сибирский, княжик сибирский, яснотка белая, хмель и др. Часть названных видов спорадично встречается и с другими видами в подобных ольшатниках поймы р. Ита, к примеру, на площади заповедника. Среди них интересны для флоро- и фитоценогенеза очиток пурпуровый, дудник (дягиль) лекарственный, щавель водный, гирчовник татарский, яснотка белая, подмаренники вздутоплодный и ложномареновидный, вероника длиннолистная, вербейник монетчатый, василистник простой, княжик сибирский, волдырник ягодный, земляника мускусная, овсяница лесная, какалия, василёк луговой, зверобой волосистый, синюха голубая, гроздовник многораздельный, некоторые виды ив, калина, большая часть которых ближе к урезу воды уступает позиции прибрежно-водным растениям – гигрофитам (см. описание № 18). Среди них есть редкие виды и для территории Удмуртии, подлежащие мониторингу. Однако, пойма р. Ита тоже испытывает антропогенное давление, что выражается в наличие здесь синантропных видов-апофитов и даже чужеземных видов, способных адаптироваться к нарушенным местообитаниям, это щавелёк, резуха повислая, чистотел, лопух паутинистый, синяк обыкновенный, полынь обыкновенная, пикульник красивый, чертополох курчавый, горошек мышиный. Возможно и земляника мускусная, время от времени выращиваемая на приусадебных участках и при забрасывании их дичающая, является наследием культуры человека. Тем более пойма активно эксплуатируется в виде пастбы, сенокосения, рекреации и даже отмечались нами заброшенные участки культур.

*Хвойно-мелколиственные леса* являются вторичными и появляются после вырубки предшествующих коренных лесов. В процессе восстановления лесов часто сохраняется травостой прежнего сообщества, хотя древесный ярус образуют вторичные породы: берёза бородавчатая, осина в примеси с возобновляющейся под их пологом елью. Количественное соотношение древесных пород в различных ассоциациях леса меняется в зависимости от стадии и развитости

естественных сукцессионных процессов. Наиболее продвинутыми из них на той или иной площади исследования являются сообщества максимально приближенные автохтонным. В ходе сохранения и развития природных сукцессий процессы декумбации и инкумбации не отражаются, в зонально-климатическом отношении, так резко на составе самого нижнего яруса – травянистого покрова, благодаря чему автохтонность не нарушается. Напротив, в антропогенных сукцессиях породный состав меняется намеренно и приводит часто к появлению ксерических серий не свойственных для зональной местности, что существенно обедняет видовой состав сообществ.

На территории парка «Шаркан» хвойно-мелколиственные леса образовались на основе хвойно-широколиственных, а именно сложных ельников липовых неморально-травяных, поэтому травяной покров сохраняется в них прежний – неморальный широколиственный, и сходен с приведёнными выше типами леса. Более развитые леса характеризуются участием в древостое ели и липы, иногда клёна и вяза. Былая широколиственная среда сохраняется еще потому, что их средообразователи, в нашем случае липа, изредка клён, не уничтожаются полностью и продолжают поддерживать ценозы, максимально приближенные к климаксовым. Вследствие чего такие инсулляты (вкрапления) безболезненно переживают стадии демутации (восстановления), в сообществе которых более благоприятны условия для возобновления зонально обусловленных коренных пород деревьев, в т.ч. ели, страдающей на открытых пространствах от поздних весенних заморозков и физиологической сухости почвы.

Ниже приведём пример такого сообщества, где, благодаря сохранившимся отдельным липам, процесс демутации никак не отразился на автохтонной климаксовой, или терминальной стадии сукцессии, хотя в древостое доминирует, в нашем примере, осина.

*Осинник пихтово-липовый неморально-травяной* (описание № 6) является отражением остатков климаксовых лесов (см. описание № 30, 29, 21) и приурочен к плакорному образованию с отметками 265,2 и 250,9 м. Располагается в верховьях р. Табаньшур по левую сторону, в южной части территории заповедника. Древостой, кроме осины, в равных частях состоит из липы и пихты, единично – рябина (формула 6Ос2Лп2ПедР). Сомкнутость крон 70%. Диаметр стволов липы 80 см на уровне груди. Подрост обилен липой, меньше ели и рябины, что не оставляет возможности для развития мохового покрова – его практически нет. Травяной покров всецело широколиственный, за

исключением отдельных видов (ОПП 70%). На 1 кв.м приходится в таком покрове 13 видов растений. Среди травостоя изредка встречаются молодые древесно-кустарниковые породы: черёмуха, рябина, пихта, осина, ель, берёза пушистая, малина обыкновенная, клён остролистный, или платановидный, смородина пушистая, жимолость обыкновенная, или лесная, вяз шершавый. Из травянистых растений преобладают цицербита, сныть, подмаренник душистый, щитовник захватывающий, борец северный. Заметно участие медуницы тёмной, звездчатки жёстколистной, бора развесистого, щитовника шартрского, хвоща лесного, яснотки крапчатой. Примешиваются копытень европейский, звездчатка дубравная, живучка ползучая, гравилат городской, воронец колосистый, щитовник мужской, чина весенняя, чемерица. Отмечены фиалки Селькирка и удивительная, фегоптерис связывающий, крапива двудомная, недотрога обыкновенная и др. За пределами площади описания в этой станции (см. описание № 30, 21) встречается вяз шершавый до 30 см в диаметре и зафиксированы виды, которые тоже интересны с позиции биотогенеза и отражают особенности и условия местообитаний: какалия, купена многоцветковая, яснотка белая, двулепестник альпийский, княжик, хвощ зимующий, гроздовник многораздельный, цинна, овсяница гигантская. Ниже (вдоль речки Табаньшур) обнаружено произрастание необычного растения, заметно выделяющегося своими крупными размерами – короставника татарского. Согласно некоторым источникам (Горчаковский, Шурова, 1982; Ильминских, Пузырёв, 1988; Редкие..., 1988; Красная..., 1996; Куликов и др., 2013) этот вид является эндемиком Урала и Приуралья. В удмуртии встречается спорадично, в т.ч. изредка на территории парка, где нами зафиксировано одно из его произрастаний совместно с колокольчиком широколистным, схизахной мозолистой, геранью Роберта. Набор реликтовых видов растений, среди которых есть и редкие, ставит в разряд уникальных не только описанный выше ценоз с его микро- и мезорельефом, но и всю топическую среду макрорельефа верховьев р. Табаньшур.

В более молодом сукцессионном развитии пребывают хвойно-мелколиственные леса поймы р. Ита, где продолжает развиваться ширококравье. Согласно положительным и отрицательным формам рельефа к ним примешивается доля гигрофильных сообществ с выраженным моховым покровом на почве.

*Осинник неморально-травяной* (описание № 20) встречен на возвышенном берегу речки Шашташур – левого притока р. Ита. В древостое приоритет принадлежит осине, примешивается пихта и ель (формула древостоя 9Ос1П+Е). Подлесок выделяют жимолость обыкновенная и малина обыкновенная, в примеси с елью, пихтой, рябиной, ивой козьей. Изредка встречаются осина, берёза пушистая, смородина щетинистая. Травостой довольно обильный (ОПП 70-80%, на 1 кв.м приходится 8 видов): сныть, копытень, медуница тёмная, хвощ лесной, вейник тупоколосый, мятлик болотный, горлюха ястребинковидная, земляника лесная, гравилат городской, лабазник, звездчатки дубравная и жёстколистная, вороний глаз, щитовник шартрский, горошек заборный, крапива двудомная, лютик кашубский, майник, хвощ луговой, чемерица, валериана лекарственная и др. В окружении зафиксированы бодяк разнолистный, подмаренник душистый, гроздовник многораздельный, клевер золотистый и купена многоцветковая. На склонах, к примеру, у дер. Б. Билиб, к указанным видам в аналогичных лесах добавляются ещё мерингия трёхжилковая, воронец колосистый, василистник малый, бересклет, фиалки холмовая и опушённая, бузина сибирская, липа.

*Ельник-березняк кислично-мишстый* (описание № 28) формируется в микрорельефе безымянной речки – левобережного притока р. Ита на севере заповедной зоны (см. описания № 26, 27). Первый ярус образуют ель и берёза бородавчатая в примеси с осиной (формула древостоя 6Е4Б(б)едОс). Сомкнутость крон 60-70%, средний диаметр стволов 25-30 см. Подлесок активно образует ель, рябина, малина, встречается смородина щетинистая. Из-за застойного увлажнения на почве развит моховой покров. Мхи, как мощные эдификаторы, отвоевали для своей жизнедеятельности 60% площади. Причем половинная доля принадлежит сфагнам, оставшуюся часть (30%) представляют зелёные мхи. Вбирая максимально в себя влагу, они не оставляют возможности для нормального существования травянистых растений лесных сообществ, предъявляющих повышенные требования к увлажнению и аэрации почвы, т.е. лишают их влаги и ухудшают аэрацию почвы. Условия, создаваемые мхами, выдерживают растения кустарничкового типа, травянистый покров развивается в тех местах, где нет мхов, т.е. застойного переувлажнения. В результате, травянистому покрову на пробной площади отводится лишь 40%, где отмечены брусника, костяника, грушанка малая, кислица, щучка дернистая, звездчатка Бунге, гравилат речной,

лабазник, линнея северная, фиалка собачья, вероника длиннолистная, подмаренник топяной, осока бледноватая и др. Среди травостоя заметен подрост берёзы пушистой. Встречаются виды свойственные широколиственнолесным ценозам: майник двулистный, звездчатка жёстколистная, щитовник шартрский, живучка ползучая, копытень, зверобой пятнистый, вероника лекарственная, вороний глаз, лапчатка средняя, синюха голубая. Из редких видов в сообществе обнаружен представитель папоротникообразных – гроздовник многораздельный, подлежащий мониторингу на территории Удмуртии (Красная..., 2012).

Таким образом, и эта ассоциация сохраняет некоторые элементы былого широкотравья. Тем более, рядом (на юго-запад от заложенной площадки), на возвышенном берегу данной речки, соотношение в ассоциации меняется в сторону кислотно-неморального, где в равной степени образуют сообщество кислица и сныть, при участии медуницы тёмной, фиалки удивительной, чемерицы, цицербиты, бодяка болотного. В этом сообществе также встречается гроздовник многораздельный (см. выше). При движении на север, к пойме р. Ита, в более молодых подобных ценозах ель, как основной эдификатор, еще не получила должного своего развития, поэтому её роль выполняют мелколиственные леса, в подлеске которых ель всё же отвоевала право на жизнь.

*Мелколиственные леса*, как и хвойно-мелколиственные, образовались на месте давних сплошных и молодых выборочных рубок коренных сложных ельников широколиственнолесных и являются, таким образом, вторичными по происхождению. Нарушенный или уничтоженный травяной покров таких лесов часто заселяют виды-эксплеренты. В данном случае, в силу развития далеко уже не пионерной стадии, не истинные, а ложные эксплеренты (Миркин и др., 1989), например вейники тростниковый и наземный, иван-чай узколистый и т.п. Как правило, к ним относятся и виды ранних пионерных стадий сукцессий с г-стратегией жизни, но присутствует довольно большой пласт и сорных видов (бодяки щетинистый и обыкновенный, полынь обыкновенная, лапчатка гусиная, горошек мышиный и др.). Часть лесных видов всё же сохраняется: медуница тёмная, сныть обыкновенная, копытень европейский, подмаренник душистый, папоротники, кислица.

На территории парка в большинстве встречаются березняки, под пологом которых сохранилось в той или иной степени широкотравье.

*Березняк кисличный неморально-разнотравный* (описание № 23) располагается на севере заповедной зоны, и подчинён средоформирующей деятельности положительных форм микрорельефа безымянного притока р. Ита, а в слабовыраженных небольших понижениях рельефа переходит в хвойно-мелколиственные сообщества – в ельник приручьевый, или заболоченный ельник с небольшими болотцами (см. описание № 26, 28, 24). Древостой образован берёзой бородавчатой, осиной, липой, примешивается ель и сосна (формула 8Б(б)1Ос1Лп+ЕС). Сомкнутость крон 80%, средний диаметр стволов 15 см. Подлесок занят в основном подростом ели, смородины чёрной с небольшим участием рябины, берёзы пушистой, ольхи серой. Изредка попадаются черёмуха, крушина, жимолость обыкновенная, пихта, волчегодник обыкновенный. В живом напочвенном покрове пятна зелёных мхов (ОПП 10%). Травяной покров умеренный (ОПП 50%). В его составе широкий диапазон разнотравья, из которого выделяются прежде всего кислица, вейник тупоколосый, брусника, звездчатка Бунге, щитовник шартрский, манник литовский, фиалка сверху-голая, линнея северная, лабазник, крапива двудомная, дудник лесной, борец северный, валериана лекарственная, попадаетея диплазий сибирский и др. Велико участие видов, встречающихся или свойственных для неморальных ценозов: вороний глаз, хвощ лесной, живучка, копытень, осоки пальчатая и корневищная, бодяки овощной и разнолистный, звездчатка жёстколистная, подмаренник трёхцветковый, лютик крупноплодный, медуница тёмная, чина весенняя, майник двулистный, чемерица, волчегодник обыкновенный, и др. На сильно увлажнённых местах произрастают калужница болотная, мятлик расставленный, осоки дернистая и удлинённая, двулепестник альпийский. В данном сообществе отмечен и охраняемый вид – венерин башмачок настоящий.

На плакоре в таких ассоциациях усиливается участие липы в первом ярусе.

*Березняк липовый кислично-неморальный* (описание № 22) является отражением варианта перехода сукцессионных стадий от широколиственнолесных к хвойно-мелколиственно-широколиственнолесным, или наоборот (см. описание № 6, 21), в зависимости от того, какие синузии были сохранены, или сохранились первоначально в сообществах. Описание ассоциации проводилось на плакоре с отметками 250.9 м, в верховьях р. Табаньшур (южная часть заповедной зоны), где находят продолжение процессы перехода выше

названных сукцессии одна в другую (описания № 21, 22, 6, 7, 30). В первом ярусе участвуют берёза бородавчатая, липа, местами присоединяется ель (формула древостоя 8Б(б)2Лп+Е). Второй ярус формирует ива козья. Подлесок образуют липа и ель с некоторым участием черёмухи, жимолости, пихты, рябины, смородины щетинистой и волчегодника обыкновенного. Единично встречается поросль сосны. Площадь, покрываемая травами, составляет 60%, где, кроме кислицы, практически равномерно развиваются виды широколиственных ценозов: медуница тёмная, копытень, звездчатки дубравная и жёстколистная, щитовник шартрский, бор развесистый, сныть, подмаренник душистый, вейник тростниковый, лютик кашубский и др. За пределами площадки, тут же, представляют интерес для лесного реликтогенеза яснотка белая, княжик сибирский, хвощ зимующий, гроздовник многораздельный, бодяк разнолистный, чемерица, подмаренник трёхцветковый, цинна, страусник.

На территории природного парка «Шаркан» по склонам нивальных цирков, главным образом в зоне рекреации и хозяйства, развиваются, как особый тип растительности, *можжевельниковые заросли*. Выше уже было сказано о своеобразии такого можжевельникового пейзажа (см. раздел «Особенности растительного покрова...»), здесь приведём их описание. Из древесных пород в примеси встречаются сосна обыкновенная, ель сибирская и финская, изредка липа, ещё реже клён и вяз шершавый, из кустарниковых видов – жимолость лесная, бересклет бородавчатый, реже крушина ломкая, калина обыкновенная. Примешиваются мелколиственные породы: берёза бородавчатая, осина, ива козья. Травянистый покров развит слабо (ОПП 20-25%) и представлен будрой плющевидной, вероникой дубравной, черноголовкой обыкновенной, земляниками лесной и зелёной, тысячелистником обыкновенным, бедренцом-камнеломкой. Встречаются фиалки опушённая и холмовая, купальница европейская, чина лесная, воронец красноплодный и др. неморальные виды. В разреженных зарослях, на выходах карбонатных пород, появляются лесостепные виды: колючник Биберштейна, щёбрушка полевая, фиалка скальная, мятлик узколистный, змееголовник тимьяноцветковый, желтушник ястребинколистный, песчанка тимьянолистная, смолёвка поникшая, лютик многоцветковый, крупка дубравная, вяжечка, или резуха гладкая, репешок азиатский, или обыкновенный, клевер горный, раkitник русский, горошек тонколистный, горечавка перекрёстнолистная, ноня тёмно-бурая, коровяки чёрный и медвежье



уху, подорожник степной, буквица лекарственная, василёк луговой, девясил иволистный – представители остепненных суходольных лугов. Более редкие в сообществе виды – резуха стреловидная, орхидеи дремлик тёмно-красный (краснокнижный вид) и мякотница однолистная (подлежит мониторингу), кизильник черноплодный, или чёрный, плаун булавовидный, цинна широколистная и купена многоцветковая. В целом наличие группы неморальных и лесостепных видов говорит о том, что этот тип растительности сформировался на месте неморально-травяных сложных хвойно-широколиственных лесов с вкраплениями лесостепных сообществ, для процветания которых вершины и уступы склонов (в т.ч. останцы) являются наиболее благоприятными.

## 7.2. Болотные фитоценозы

Болота образуются вследствие избыточного увлажнения при застойном водном режиме в тех местах, где высокий уровень грунтовых вод, и характеризуются наличием влаголюбивых растительных сообществ. С геологической точки зрения – это участки, где имеется слой торфа мощностью от 20-30 см, если меньше – говорят о заболоченных почвах (Вальтер, 1974). Высокая влажность способствует развитию мохового покрова, обычно это зелёные мхи, на переходных и верховых болотах появляются сфагновые мхи. В болотных ландшафтах распределение растительного населения не всегда связано с зональностью, обусловленной абиотическими факторами. Но поскольку климат оказывает определенное влияние на состав грунтовых вод этих болот, то некоторые считают, что вряд ли следует относить их к категории аazonальной (Вальтер, 1975). Тем более, например олиготрофные болота на территории Удмуртии, пребывающей в своё время в перигляциальной зоне и не подвергшейся таким образом покровным оледенениям, находятся близ южной границы сплошного ареала сфагновых верховых болот (Растительность..., 1980; Шадрин и др., 2001). Более того «неизменные болота сохранились только в Фенноскандии и Восточной Европе» (Вальтер, 1974. С. 408).

На территории парка «Шаркан» болота приурочены к выходам ключей, понижениям рельефа поймы р. Ита и её притоков, других имеющихся рек и зарастающих верховьев прудов. Обычными видами в таких средах являются осоки, хвощи, некоторые виды вейников,

двуклесточник, лабазник вязолистный, иногда вех ядовитый (цикута); из деревьев – сосна, берёза пушистая, ель, ольха и др. Согласно общей классификации (Вальтер, 1974, 1975; Елина, 1987; Растительность..., 1980; и др.) эти болота относятся к низинным, реже встречаются переходные.

**Низинное болото** (описание № 4) формируется под влиянием избыточного увлажнения (подтопления) пойменного режима р. Ита, в небольших западинах нанорельефа и микрорельефа речки Шашташур, левобережного притока р. Ита. Древесно-кустарниковая растительность разреженная и представлена берёзой пушистой, ольхой серой, ивой пепельной, изредка елью, ивами трёхтычинковой и мирзинолистной. Судя по тому, что здесь произрастают древесно-кустарниковые виды, можно сказать, что болото находится на самой ранней стадии образования, процессы заболачивания ландшафта которого могут и не получить своего развития в силу регулярного наносного аллювия. Поэтому в напочвенном покрове мхов, ценозообразователей болот, практически нет. ОПП травостоя приближается к 100%, средняя высота 70 см. Максимальную площадь занимает осока вздутая, в зарослях которой и по краям заметно выделяются мята полевая и чистец болотный. Обычны также лютик ползучий, полевика побегообразующая, подмаренник болотный и др. Несмотря на то, что на болоте один доминант – осока, тем не менее, видовая насыщенность на 1 кв.м составила 10 видов. Вызывают интерес для познания генезиса начальных процессов заболачивания и такие виды, как звездчатка длиннолистная, вейник седеющий, обнаруженные здесь, а также те, что примыкают к площади описания и болоту: подмаренник приручейный, купальница европейская, паслён сладко-горький, яснотка белая, вех ядовитый и др. В иных местах (по одноимённой речке у дер. Б. Билиб) такие болота более выраженные и частыми видами являются рогоз широколистный, двуклесточник тростниковидный, камыш лесной, к ним примешиваются осоки прямоколосая и ложносытевидная, вероника ключевая.

Болотца, приуроченные к выходам ключей (к примеру, недалеко от дер. Н. Кивары и урочища Курбон-Унюк – юго-восток парка в старых границах), всегда вызывают интерес, поскольку некоторые виды растений встречаются и сохраняются только здесь и потому редки и для территории Удмуртии. На одном из таких болот, на возвышенных гривках отмечены цистоптерис (пузырник) судетский и кипрей мелкоцветковый, что, несомненно, повышает природный

рейтинг участка в антропогенном ландшафте хозяйственной зоны парка. Но и здесь не обошлось без «наследия» человека в появлении синантропных видов (ежевник куриное-просо и лютик ядовитый).

Избыток влаги и связанное с этим ухудшение аэрации почвы приводит к медленному накоплению торфа и постепенной смене растительных сообществ низинных болот на переходные и верховые.

**Низинно-переходное кочкарное болото** (описание № 24) находится на севере заповедной зоны, близ безымянного левобережного притока р. Ита, в березняке еловом. Последний, при продвижении к югу, переходит на более возвышенном микрорельефе в формацию ельника мшистого (см. описание № 26). Древостой на болоте разрежен, т.к. переувлажнение угнетает рост деревьев. Сомкнутость до 30%. Среди кустарников встречаются шиповник иглистый, смородина чёрная, жимолость лесная, малина обыкновенная, кустарниковые берёза пушистая, ива козья, ольха серая, берёза повислая, в угнетенном состоянии липа, ель, рябина, можжевельник.

Трудности в разграничении заболоченных лесов и лесных болот привели к одному из мнений – считать такие болота лесами (Вальтер, 1974, 1975; Растительность..., 1980). Состав и структура их довольно сложные, поскольку несут в себе черты как настоящих лесных ценозов, так и собственно болотных. Но если сомкнутость древесного яруса не превышает 30% (0,3), что видно в нашем случае, такие образования предлагается называть болотными лесами (Демьянов, 1993), где в нижних ярусах, как правило, доминируют типично болотные растения. Поэтому данное болото, где доминируют болотные виды, все же по признакам более тяготеет к болотным лесам, но не совсем последние. Из видов предпочитающих болотные ценозы здесь следующие: лабазник вязолистный, наумбургия кистецветная, недотрога обыкновенная, подмаренники болотный и топяной, череды трёхраздельная и поникшая, фиалка сверху-голая, вейник Лангсдорфа, кипрей четырёхгранный, зюзник европейский, паслён сладко-горький, шлемник обыкновенный, манник литовский, осока дернистая, сабельник, бодяк болотный. Из лесных видов встречаются костяника, брусника, папоротники, крапива двудомная, линнея северная, ребе грушанка круглолистная, звездчатка длиннолистная. На 1 кв.м насыщенность видами составила – 8 видов. Кочкарный нанорельеф вызывает дифференциацию в распределении растительности: к кочкам приурочены мезофитные растения (костяника, брусника, кислица, майник, хвощ луговой и пр.), а между кочками растут гигрофиты

(шлемник, лабазник, виды череды, валериана лекарственная, или аптечная, зюзник, цикута и др.). Изредка встречается малина арктическая, довольно редок, встречающийся в прилегающих сообществах и на пробной площади описания, неморальный реликт паслен Китагавы, в иных участках поймы (на болотах) можно увидеть одноцветку одноцветковую, или крупноцветковую.

Иногда в низинах заболачивание происходит на месте старых вырубок, где отсутствует подсос воды корнями деревьев и избыток влаги застаивается на почве. В результате сформированная луговина отвоевывается мхами, давая начало другому варианту зарождения мшистого болота – мшистой луговине, а далее при благоприятных сопутствующих условиях среды разовьётся болото.

**Мшистая луговина** (описание № 25) находится тоже на севере заповедной зоны, близ безымянного левобережного притока р. Ита. Моховой покров захватывает 60% площади, где на долю сфагнумов и зелёных мхов приходится по 30%. Древесный ярус отсутствует, подрастают ель, берёза пушистая, рябина. Среди кустарников – малина обыкновенная, шиповник иглистый, можжевельник, гибридная ива (ива козья х ива пепельная). ОПП травостоя 50%, где заметно ещё участие лугово-лесных, нежели болотных видов: луговик, или шучка дернистая, ястребинка луговая, фиалка сверху-голая, вероника лекарственная, земляника лесная, бодяк болотный, лабазник, подмаренник приручейный, ястребинка зонтичная, зверобой пятнистый, лютик ползучий, ситник нитевидный, мята полевая, кипрей болотный и др. Из редких для парка видов здесь зафиксированы малина арктическая, гроздовник многораздельный, синюха голубая и орхидея любка двулистная, более нигде на территории парка не отмеченная. Последние данные подсказывают (Баранова и др., 2014), что указанная орхидея по-прежнему является очень редким видом для парка.

### 7.3. Луговые фитоценозы

Луга по происхождению, флористическому составу, приуроченности к рельефу и др. довольно разнообразные и сложные образования. По расположению в рельефе и происхождению материнской породы делятся на пойменные (аллювиальные), являющиеся первичными лугами, и материковые (не затопливаемые водами и, следовательно, не имеющие аллювиальных наносов) –

вторичные луга, возникшие на месте лесов, болот, озёр и в результате антропогенного влияния. Среди материковых лугов, по условиям увлажнения, выделяют суходольные и низинные.

**Суходольные луга** на территории парка развиваются главным образом на безлесных вершинах и уступах ксеротермных склонов нивальных цирков и останцовых образований, часто с выходами на поверхности карбонатных пород, в зоне рекреации и хозяйственной. Определённая доля этих лугов сосуществует с разреженными можжевельовыми зарослями (см. выше). В травяном покрове нет единого доминанта, их, как правило, два-три, реже четыре. В состав входят как лесолуговые (будра, вероника дубравная, чина лесная), так и типичные луговые виды (ежа сборная, кострец безостый, овсяница луговая, чина луговая, короставник полевой, герань луговая, гвоздика травянка, полевица тонкая, клевер средний, душистый колосок обыкновенный, овсяница красная и др.).

Травостой остепнённых суходольных лугов представляют и виды северных луговых степей: мятлик узколистный, тысячелистник благородный, клевер горный, щербрушка полевая, смолёвка поникшая и т.д. (см. Можжевельовые заросли). Для познания генезиса этих луговых сообществ интерес представляют и такие виды: мятлик сплюснутый, буквица лекарственная, душица обыкновенная, раkitник русский, горошек тонколистный, фиалка скальная, герань сибирская, прозанник (тромсдорфия) крапчатый, осока ранняя и др. На суходолах встречаются также подорожник степной, фиалки холмовая и опушённая, клевер, или златошитник золотистый, горечавка язычковая, или горьковатая, мелколепестник подольский, василистник малый.

Антропогенное влияние сказывается в появлении синантропных видов таких, как полыни горькая и обыкновенная, донники белый и лекарственный, пырей ползучий, щавелёк, марь шведская, лопух паутинистый, люцерна посевная, лапчатка гусиная, бодяк щетинистый, осот полевой. Из редких для парка видов следует назвать воробейник лекарственный, ластовень ласточкин (гора Яблонева), фиалку высокую (гора Яблонева, останец южнее дер. М. Билиб), кизильник черноплодный (гора Яблонева, останец южнее дер. М. Билиб, склон цирка северо-западнее дер. М. Билиб). Эти виды больше представляют интерес не каждый в отдельности, а в сопровождении целой свиты или комплекса степных растений, которые предшествуют их сохранению.

**Низинные луга** занимают пониженные элементы рельефа. Приурочены к плоским низинам, нижним частям склонов, незатопляемым поймам малых рек. В связи с высоким уровнем залегания грунтовых вод они постоянно увлажнены, т.е. для них характерно избыточное увлажнение, что часто приводит к их заболачиванию и образованию кочкарных болот. В сухие годы пересыхают и разрастаются злаками. Они максимально представлены в хозяйственной и рекреационной зонах и в подножии склонов превращены в пастбища, вследствие чего наблюдается активный привнос сорно-полевой компоненты. Типичная растительность здесь разнотравно-злаковая, осоково-злаковая, злаковая, разнотравно-бобово-злаковая (лютики, манжетки, щучка, лисохвост луговой, мелкие осоки: соседняя, заячья, коротковолосистая, или мохнатая, чёрная, щавель обыкновенный и др.). Ближе к поймам рек развиваются влажно-разнотравные и сырые луга, где встречаются валериана лекарственная, лабазник вязолистный, горицвет кукушкин цвет, крупные злаки. Часто встречаются заболоченные луга с крупными осоками: ложносытевой, вздутоносой, острой, вздутой и другими видами растений, характерными для низинных болот и заболоченных пространств: чистец болотный, зюзник европейский, камыш лесной, мятлик обыкновенный, полевица гигантская, овсяницы луговая и красная. По составу растительность наиболее приближена к пойменным лугам.

В зависимости от особенностей микрорельефа, ритма сезонного развития и погодных условий того или иного года в травостое луговых сообществ преобладают или мезофиты, или ксеромезофиты. По этой причине, иногда выделяют промежуточные, между суходолами и низинными, **мезофитные луга**, где обычны полевица тонкая, клевер ползучий, черноголовка обыкновенная, лютик едкий, ситник членистый, пырей ползучий, овсяница красная, манжетки, душистый колосок обыкновенный, короставник полевой, чистец болотный. Как правило, такие луга страдают от выпаса скота и взаимозаменяются синантропными сообществами. На недотягаемых антропогенному влиянию мезофитных лугах отмечаются даже редкие и подлежащие мониторингу виды растений. К примеру, в заповедной зоне на р. Табань (Табаньшур), ближе к её верховьям, обнаружены зверобой волосистый, овсяница гигантская, синюха голубая, чина лесная, гроздовник многораздельный, реброплодник уральский. Состав растений указывает на то, что образовавшийся луг унаследовал черты широколиственнолесных ценозов, на месте которых он развивается

(см. описания № 6, 22). В пойме реки Ита (рядом с описаниями № 19, 20) на таких лугах обнаружена орхидея мякотница однолистная, встречается неморальный реликт яснотка белая.

**Пойменные луга** являются первичными, коренными и всецело подчинены средоформирующей деятельности реки. Хорошее увлажнение, плодородные почвы создают благоприятные условия для развития травянистой растительности.

Для примера приводится одно описание пойменного луга (описание № 3) в хорошо развитом мезорельефе приустьевой части р. Ита (близ её левого притока – р. Шашташур и описания № 2). Почвы здесь не развиты из-за активного аллювия. Вследствие хорошего дренажа заболоченность не наблюдается или незначительна. Описание сделано на одном из типов местообитаний приустьевой части – гриве, наиболее возвышенной и незаливаемой, а потому сухой и довольно бедной. Травянистое покрытие приближается к 100%, средняя высота трав 100 см. «Лицо» травостоя определяют крупнотравные – подмаренник приручейный и двукисточник тростниковый. Из других крупных трав заметно участие василисника жёлтого, бодяка щетинистого, ежи сборной, пырейника собачьего, лабазника вязолистного, крапивы двудомной. В нижнем ярусе отмечается мелкотравье: подмаренник цепкий, сныть, горошек мышиный, мятлик болотный и др. Видовое богатство на 1 кв.м составило 15 видов. За пределами площадки, на временной луговой дорожке, обнаружен мониторинговый вид – гроздовник многораздельный (Красная..., 2012). Ближе к урезу воды, за приустьевым валом, изредка по поймам рек встречается ива белая. Большая часть лугов подвержена сенокосению и пастбищному воздействию. На вытоптаных лугах поселяются синантропы: горец щавелелистный, ромашка, или ромашник пахучий, лопух паутинистый, марь сизая, фаллопия, или горец вьюнковый, горошек мышиный, лапчатка гусиная, бодяк щетинистый. В целом, одновременное произрастание в травяном покрове видов растений, относящихся к разным эколого-фитоценотическим элементам делает луговые экосистемы более устойчивыми и лабильными по отношению к флуктуациям погодных условий в разные годы.

#### 7.4. Водные и прибрежноводные фитоценозы

Сюда входят растения увлажненных берегов и растущие в непосредственной близости от воды, т.е. у уреза воды и собственно водные растения. Это в основном гигро- и гидрофиты, встречаются отдельные мезофиты, попадаются и сорные растения. Все они приурочены к множеству ручьев, речек, рек, прудов, встречающихся на площади природного парка «Шаркан».

**В поясе береговых растений** типичными представителями являются кустарники: ивы мирзинолистная и козья, пепельная и трёхтычинковая, реже шерстистопобеговая; крушина ломкая, редко жостер слабительный, иногда осина и ольха серая. Из травянистых видов встречаются осоки ложносытевая, острая, прямоколосая, пузырчатая, чёрная, коротковолосистая, или мохнатая, далее камыш лесной, вех, кипреи болотный и волосистый, лютик ползучий, череды трёхраздельная и поникшая, шлемник обыкновенный, мяты полевая и длиннолистная, лабазник вязолистный, валериана лекарственная, зюзник европейский и прочие. Изредка встречаются крестовник приречный и валериана лекарственная, ранее включенные в состав редких видов (Редкие..., 1988; Список..., 1997).

**Сообщества растений у уреза воды** (описание № 18) изучено на берегу р. Ита, рядом с северо-северо-западной границей заповедной зоны. Проективное покрытие приближено к 100%, средняя высота трав 8 см. Максимально доминирует вид, являющийся достаточно редким не только для парка, но и Удмуртии – ситняг овальный. Не зря он входил в список охраняемых (см. раздел «Редкие...»). Слабее позиции у полевицы побегообразующей. Встречаются ряска малая, стрелолист обыкновенный, многокоренник, частуха подорожниковая и др. За пределами площадки отмечен мониторинговый вид – гроздовник многораздельный.

**Пояс мелководных растений** образуют растения, погруженные в воду основаниями стеблей, т.е. земноводные: частуха подорожниковая, стрелолист обыкновенный, наумбургия кистецветковая, хвощи болотный и приречный, виды ежеголовников, рогоз широколистный. Эти виды и выше указанные участвуют и в образовании болотных ценозов. На поверхности занятого ими водного акватория совместно можно увидеть плавающие, собственно водные, растения.



**В пояс растений с плавающими листьями** входят виды семейства рясковых, рдестовых, болотниковых, из других – горец земноводный, водокрас лягушачий.

**К погруженным водным растениям** относятся роголистник тёмно-зелёный, болотник обоеполый, виды рдестов, элодея канадская, ряска трёхдольная.

## 7.5. Рудеральные фитоценозы

Занимаясь производящей деятельностью, человек, так или иначе, воздействует на природу. Преобразуя природную среду, главным образом в свою пользу, или подстраивая под себя, в своей селективной деятельности он руководствуется лишь двумя эмоциональными мотивами – полезное и ненужное. Если тот или иной вид вписывается в рамки утилитарных потребностей человека, он определяется как полезный, нужный, а если вид живого организма не подчиняется тем или иным интересам человека, то он выбраковывается как ненужный или вредный. Хотя каждый вид имеет значение для биосферы как экосистемная единица.

В результате усиленного воздействия, разрушения и преобразования естественного растительного покрова, в созданных человеком новых условиях, постепенно происходит замена аборигенных (автохтонных) видов пришлыми (аллохтонные). Неизбежными последствиями такого нарушения является возникновение антропогенно обусловленных или синантропных растительных сообществ, состоящих как из местных, так и пришлых видов – видов, способных адаптироваться к изменениям окружающей среды и натурализоваться на нарушенных местах. Подобные среды постоянно пребывают в начальной пионерной стадии развития той или иной сукцессии, поскольку опрокидываются или возвращаются аллогенными воздействиями (в данном случае антропогенными) назад, а потому не отличаются богатством видового состава и эдафотоп. В ракурсе этой проблемы положительная роль принадлежит сорным видам растений, обладающих пониженными требованиями к условиям среды. По флористическому составу эта пионерная растительность достаточно бедная и представлена в основном видами малолетними, которые на нарушенных местах чаще разрастаются монодоминантными сообществами из одного вида, как-то: мари белая

и сизая, лебеда раскидистая, горец птичий, крапива жгучая, чистотел, пикульники, горец вьюнковый, скерда кровельная, бодяк щетинистый. Однако, преобладание нарушенных площадей антропогенного характера над естественными и большее разрастание на них сорно-полевых сообществ, приводит к понижению общей биологической активности и продуктивности ландшафта по причинам выше названным. Вследствие этого становится невозможным или затруднено произрастание и натурализация видов естественных местообитаний, выполняющих неоспоримую роль в поддержании гомеостаза, продуктивности и биоразнообразия среды, даже антропогенной. В этом плане существенная роль отводится широко распространённым обычным и массовым видам естественных экотопов – ценозообразователям. Среди них много видов обладающих широкой экологической пластичностью или толерантностью, имеющих потенцию к натурализации на нарушенных местах. Собственно говоря, толерантные виды способствуют и созданию стабильных устойчивых экосистем. В данном случае совместно с сорными, они образуют группу синантропных видов таких, как: хвощ полевой, овсяница луговая, мятлик луговой, ежа сборная, костёр, или кострец безостый, крапива двудомная, виды щавелей и горцев, дрёма белая, лютики едкий и ползучий, пастушья сумка, свербига восточная, клеверы ползучий и луговой, тмин, сныть, гравилат городской, черноголовка обыкновенная, чистец болотный, будра, виды подорожников, девясил британский, тысячелистник, пижма, нивяник, полыни обыкновенная и горькая, одуванчик, мать-и-мачеха, пырей ползучий и т.д. Формируя синантропные или рудеральные (сорные) сообщества, они смягчают или нейтрализуют антропогенное давление на естественную не нарушенную биоту.

Рудеральная растительность формируется на пустырях, свалках, обочинах дорог, около жилья, возле животноводческих ферм, выбитых скотом участках, насыпях, даже кладбищах и т.п. При этом рудеральные экотопы с соответствующей растительностью не подвергаются специальному селективному воздействию, нежели сегетальные (полевые). Наиболее широко распространены придорожные, придомовые и призаборные экотопы, а также сельскохозяйственные посеы, или полевые экотопы. Среди них первенство всё же принадлежит придорожной растительности. Безусловно, дороги всегда играли важную роль в жизни человека и составляющего его общества, обуславливая, прежде всего его

экономическое развитие. В то же время появление и расширение дорожной сети от исторических торговых путей и до современных магистралей создали условия и возможности для воздействия на окружающую природную среду. Создаются возможности всё большего освоения природных ландшафтов и, как результат, увеличивается нагрузка на окружающую природную среду, увеличиваются площади антропогенно преобразованных ландшафтов. При этом окружающая природная среда подвергается не только нашествию человека, но и говоря словами Ч. Элтона (1960) нашествию чуждых растений и животных, продвигающихся по дорогам и усиливающих фон её биологического загрязнения. Но если в ранние исторические времена такое загрязнение не имело масштабности, то с техническим развитием и появлением транспорта оно не знает пределов. В результате в придорожной части образуется особая, сильно преобразованная экстремальная среда и, как ответная реакция на это, формируются особые толерантные сообщества – орбитоценозы или экосистемы (Шадрин, 2012б). Они отличаются бедностью биотического состава, в них сильно изменяется температурный и световой режим, химизм, влажность и структура почвенного субстрата, влияющие в целом на эдафотоп и его биотическое сообщество. В тоже время эти экосистемы выступают посредником между искусственной и природной средой и выполняют своего рода роль фильтра или санитара между ними. Весьма важное место здесь отводится растениям.

**Придорожная насыпь** изучена в пойме р. Ита (зона заказника) недалеко от деревянного моста через реку, близ её притока – р. Шашташур. Уклон восточной экспозиции. Развивается *низкотравно-подорожниковая ассоциация* (описание № 5). Проективное покрытие травянистой растительности составляет 70%. Кроме подорожника большого произрастают совместно кульбаба осенняя, одуванчик, клевер ползучий, встречаются горец птичий, черноголовка обыкновенная, овсяница луговая и др. Доминирование луговых видов говорит о том, что почво-грунт для насыпи использовался с тех участков, где развивались луговые мезофитные сообщества. Относительно не бедное видовое богатство на 1 кв.м, составляющее 8 видов, указывает на происходящие процессы задерновывания и мезофитного олуговения насыпи, т.е. происходит своего рода «залечивание раны», некогда нанесённой данному естественному участку.

**Придорожное сообщество у обочины дороги**, между деревнями Титово-Шонер (зона хозяйственная). Постоянный прессинг от движущегося транспорта, переуплотнение, бедность и сухость почвогрунтов подходят не для всех видов, а лишь для тех, которые способны закрепиться здесь. По анатомо-морфологическим признакам это больше мезо-ксерофитные растения, меньше теряющие полученную влагу, с сильной корневой системой (чаще стержневой), позволяющей преодолевать силу почвенного переуплотнения. А образование полидоминантных сообществ значительно ослабляет ценотическую конкуренцию с эффективным использованием любой минимальной площади земли.

К примеру, *ассоциация луговоовсяницево-низкотравно-цикориевая* (описание № 13) показывает определенное видовое богатство на таком «жёстком» типе местообитания – на 1 кв.м здесь насчитывается 13 видов. ОПП трав 70%. Основными эдификаторами данного сообщества являются главным образом многолетние травы: овсяница луговая, цикорий, горец птичий, одуванчик, лапчатка гусиная, кульбаба осенняя, выюнок полевой, пырей ползучий, мятлик луговой, полевица гигантская. Для полного представления сообщества следует привести и такие растения (хотя отмечены двумя-тремя особями), как: полыни горькая и обыкновенная, мятлик узколиственный, василёк шероховатый, или скабиозовый, кострец безостый, донник белый, подорожник большой, люцерна хмелевидная, тысячелистник обыкновенный и др.

В иных местах, вдоль дорог (например, Удмуртские Альцы–Кыква, ближе к дер. В. Сюрзя) встречаются древесно-кустарниковые виды: ива трёхтычинковая, клён американский, или ясенелистный (интродуцент), рябина. Тут же, вдоль дорог отмечены травянистые виды – обитатели полей: хеноринум малый, аистник цикутный, горчица полевая, молочай солнцегляд, люцерна посевная, овёс посевной. В иных местах по обочинам дорог часто встречаются латук компасный, щирца запрокинутая, редко вероника персидская (по дороге к дер. В. Кивары), лядвенец рогатый (дер. М. и Б. Билиб) и т.д. Подобные инвазии становятся существенными благодаря широкой сети дорожных систем и наблюдаются также среди животного мира, и даже не только этих экосистем (Эренфельд, 1973; Биологические..., 2004; Дгебуадзе и др., 2009; и др.).

**Придорожное вытоптанное место** в начале дер. Пужьгурт (хозяйственная зона). Здесь экологические условия сходны с

предыдущей средой, лишь с той разницей, что этот экотоп больше подвергается вытаптыванию и регулярному пассивному мульчированию почво-грунтов. Это сказывается на облике фитоценоза, где больше встречаются низкорослые и стелющиеся формы растений, а почва обогащается, в результате разложения органических остатков (экскременты животных и пр.), дополнительным азотом. Единог доминанта в таких сообществах часто не бывает или слабо выражен, на что указывает *ассоциация гусинолапчатково-низкотравная* (описание № 9). Её ценоз в равной степени формируют лапчатка гусятая (едва отрываясь по обилию от других), ромашник, или ромашка пахучая, горец птичий, подорожник большой; чуть уступают одуванчик, марь сизая, реже встречаются клевер ползучий и пастушья сумка. Наблюдается и привнос чуждых (пришлых) видов – щирца запрокинутая, ромашка пахучая, а также дичание культивируемых декоративных растений, например овсяница Регеля. Видовая насыщенность на 1 кв.м составила 9 видов.

Демонстрация придорожных сообществ показывает, насколько широко распространяется придорожная растительность и насколько далеко, даже в естественные экотопы, могут проникать по дорожным «венам» синантропные (сорно-полевые) виды, благодаря их экологической пластичности и разнообразной жизненной стратегии.

Иной состав наблюдается в *призаборных экотопах*. Почва здесь мало подвергается переуплотнению, а значит лучше дренаж и аэрация, растения не испытывают фактор вытаптывания или любого прямого локального антропогенного воздействия. Вследствие этого развиваются в таких местах крупнотравные мезофиты, среди которых довольно много видов, широко встречающихся на естественных местообитаниях. Благодаря их натурализации (апофитизации) в антропогенном ландшафте, во многом сохраняется и поддерживается биопродуктивность и лимитное биоразнообразие антропогенных, в данном случае рудеральных, экотопов.

*Призаборная крапивно-разнотравная ассоциация* (описание № 10) изучена в дер. Пужьегурт (хозяйственная зона). Нанорельеф со слабым уклоном на север. В травянистом покрове, ОПП которого 95%, преобладают крапива двудомная, лопух паутинистый, мятлик луговой, ежа сборная, пустырник. Встречаются виды естественных луговых и даже лесных экотопов: звездчатка жёстколистная, купырь лесной, пастернак лесной, подмаренник мягкий, герань сибирская, вероника дубравная. Для того, чтобы убедиться в видовом разнообразии таких

экотопов (на 1 кв.м насчитано 15 видов) следует указать, пожалуй, и другие виды, обнаруженные здесь: тысячелистник обыкновенный, лапчатка гусиная, полыни горькая и обыкновенная, овсяница луговая, тмин, свербига, одуванчик, чертополох курчавый, гравилат алеппский, марь белая, пырей ползучий. Как один из мозаичных элементов антропогенного ландшафта, они существенно повышают резистентность экосистемы к фону антропогенного давления. В принципе, любой элемент антропогенного ландшафта, не говоря о естественном, тоже потенциально направлен на увеличение его мозаичности, а значит и на поддержание равновесного состояния экосистем. Дело лишь в этикете вседозволенности самого человека. Поэтому даже на залежах может происходить постепенное восстановление естественной растительности (демутации) и экосистемы, характерной для данного ландшафта, что видно из примера, ниже приведённого.

**Залежь** (описание № 31) располагается в юго-западной окраине заповедной зоны, на обработанном плакоре с отметками 285.0 м (северо-восточнее дер. Удмуртские Альцы). Она представлена *пырейно-молочаевой ассоциацией*, где доминирует пырей ползучий, субдоминантом выступает молочай солнцегляд. Кроме этого в данном сообществе встречаются торица полевая, цикорий, аистник, полынь горькая, василёк шероховатый, или скабиозовый, короставник полевой, пастернак лесной, или посевной, донник лекарственный, пупавка светло-жёлтая, или красильная. Состав растений показывает, что на заброшенном поле к сегетальным видам примешиваются уже виды луговых сообществ.

**На свалках** (окрестности деревень Титово и Шонер) кроме обычных сорно-полевых растений, тоже можно отметить виды естественных сообществ: репешок азиатский, или обыкновенный, герани луговая и сибирская, купырь лесной, резуха повислая. Встречаются и белена чёрная, болиголов крапчатый, подорожник большой, тысячелистник благородный, щирца жминдовидная, среди которых есть и пришлые (заносные) виды.

**На кладбищах** часто встречаются дичающие культивируемые декоративные растения, что наблюдается, к примеру, у дер. Н. Кивары. Здесь дичают астра иволистная, рудбекия двухцветная, вишня обыкновенная, карагана, или акация жёлтая, сирень обыкновенная.

Антропогенные местообитания, в результате постоянного прессинга, приобретают черты, характерные для более аридных территорий. Поэтому, часто на рудеральных экотопах встречаются виды с более ксероморфным обликом, произрастающие в своем естестве на остепнённых или ксеротермных и сухих склонах. В основном это лесостепные, степные и прочие, близкие по характеру местообитания, виды: молочай прутьевидный, икотник серый, или серо-зелёный, гулявник Лёзеля, лапчатка серебристая, лядвенец рогатый, люцерны серповидная и хмелевая, змееголовник тимьяноцветковый, василёк скабиозовый и др.

## 7.6. Агрофитоценозы

Здесь относится растительность посевов сельскохозяйственных культур. Агроценозы имеют специальную обработку, подвергаются селективной деятельности человека. Здесь могут встречаться дикорастущие или привнесённые с других мест растения, называемые сорными. Соответственно спутники этих сообществ называются сегетальными, или сорно-полевыми растениями. Агроценозы больше представлены в рекреационной и хозяйственной зоне: это посевы многолетних трав (клевер), яровые культуры (рожь, овёс) и др.

**Посев овса** (описание № 8) расположен на ровном месте, в окружении леса на расстоянии 150-200 м, в юго-западной части зоны заказника (в 2 км на запад от дер. В. Сюрзи). ОПП 85%, средняя высота 70 см. Засоренность слабая, но видовое богатство их велико (на 1 кв.м насчитывается 21 вид): василёк синий, фаллопия, или горец вьюнковый, пикульник двурасщеплённый, горошек мышиный, клеверы ползучий и луговой, ясколка дернистая, фиалка полевая, лапчатки норвежская и гусиная, нивяник, или поповник, горец шероховатый, черноголовка обыкновенная, лютик едкий, смолёвка, или элианта ночецветная, подорожник ланцетолистный и т.д.

В **посеве клевера** (окрестности дер. Титово и Шонер) зафиксированы донник лекарственный, цикорий, консолида, или сокирки великолепные, болиголов, люцерна серповидная, чистец болотный, нередко встречающиеся и в других агроценозах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обследование растительности основных ландшафтных составляющих природного парка «Шаркан» позволяет говорить о сохранении ею черт естественного развития, имеющих в своем генезисе ярко выраженный широколиственный или неморальный характер. Ботанико-географический подзональный рубеж подзоны южно-таёжных и подзоны подтаёжных смешанных хвойно-широколиственных лесов лишней раз проявляет и усиливает особенности такого развития. Гетерогенность природных ландшафтов заметно разнообразит природные экотопы, а вместе с этим и типы растительности, чем поддерживается гомеостаз естества развития экосистемы парка в целом и его составляющих, повышающий существенно резистентность природной системы к действующему фону антропогенных нагрузок. Вследствие этого, на территории парка и по настоящее время можно встретить уникальные участки, где отмечены бывшие остатки климаксовой растительности с произрастающими в них редкими и реликтовыми видами и растительными комплексами.

Имея крайние значения этих терминальных остатков, а именно липовые с елью и еловые с липой широколиственнолесные ценозы, отражающих зональную структуру сложных хвойно-широколиственных неморально-травяных типов лесов, можно проследить или выстроить цепь взаимопревращений сукцессионных серий или стадий развития лесов на территории парка. Основные стадии, с сохранением зональных черт развития, закономерно проявляются на плакорных образованиях. Поэтому цепь превращений или автохтонный аутогенный серийный ряд, в зависимости от преобладания тех или иных исходных терминальных климаксовых остатков, выглядит следующим образом: *Липняк еловый ясменниково-папоротниковый* (описание № 29) ↔ *Липняк неморально-травяной* (21) ↔ *Березняк липовый кислично-неморальный* (22) ↔ *Осинник пихтово-липовый неморально травяной* (6) ↔ *Ельник кисличный неморально-травяной* (7) ↔ *Ельник неморально-травяной* (30). Сокращенный вариант может быть и таким: 29 ↔ 21 ↔ 30. В понижениях и оврагах серийный ряд разветвляется на дополнительные, усиливающие лишней раз автохтонный «цвет» растительного покрова парка (21 и 22 ↔ 23, 20; 23 ↔ 7; 20 ↔ 6; 6 ↔ 27, 16 ↔ 30; 7 ↔ 27, 15,



где цифры соответствуют номерам описаний, приведённых в характеристике сообществ).

Произрастание на территории парка большого числа реликтовых, редких и исчезающих видов растений, охраняемых, либо нуждающихся в мониторинге по всей территории Удмуртии, позволяют утверждать о сохранении и поддержании высокого фона биоразнообразия его ландшафтной и экотопологической среды, состояние которой во многом определяется наличием максимального числа природных резерватов, где развивается биота. Такими энклавами, по праву, являются нивальные цирки, останцовые и плакорные образования с залесёнными участками, где благодаря сохранившимся отдельным деревьям или куртинам климаксовых сообществ и проявляется бывшее «лицо» растительного населения.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

*Аверкиев Д. С.* Растительный покров Горьковского и Кировского краев // Природа Горьковского и Кировского краёв. Горький, 1935. С. 107-136.

*Аверкиев Д. С.* Заметки по флоре и растительности Кировского и Горьковского краев // Зап. Горьк. отд-ия МОИП при Горьк. гос. ун-те. Горьк. краевое изд-во, 1936. Вып. 1. С. 13-18.

*Алёхин В. В.* География растений. М.: Госуд. уч-педагогич. изд-во наркомпроса РСФСР, 1938. 328 с.

*Алёхин В. В.* Растительность СССР в основных зонах. 2-е изд. М.: Изд-во «Советская наука», 1951. 512 с.

*Баранова О. Г., Пузырев А. Н.* Флора национального парка «Нечкинский» // Вестн. Удм. ун-та, 1999. № 5. С. 92-113.

*Баранова О. Г., Пузырев А. Н.* Конспект флоры Удмуртской Республики (сосудистые растения): Монография. М.-Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2012. 212 с.

*Баранова О. Г., Борисовская Т. В., Бралгина Е. Н., Маркова Е. М., Пузырев А. Н., Рубцова А. В.* Сосудистые растения природного парка «Шаркан» и их охрана: монография. М.-Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2014. 152 с.

Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2004. 436 с.

Биота территории ПкиО им. С.М. Кирова // Экологическое, лесопатологическое и ботанико-дендрологическое обоснование проекта реконструкции ЦПКиО им. С. М. Кирова в г. Ижевске: Науч. отчет. Ижевск, 1996. С. 85-98. + картограф. приложение.

*Буданцев Л. Ю.* История арктической флоры эпохи раннего кайнофита / Отв. ред. В. А. Самылина. Л.: Изд-во «Наука», 1983. 156 с.

*Буданцев Л. Ю.* Ранние этапы формирования и расселения умеренной флоры Бореальной области / (Комаровские чтения, 36). Л.: Изд-во «Наука», 1986. 60 с.

*Бузанов В. А., Ефимова Т. П., Сентемов В. В.* Общая характеристика рудеральной флоры Удмуртии // Культурная и сорная растительность Удмуртии: Межвуз. сб. / Отв. ред. В. В. Туганаев. Ижевск: Изд-во Удм. гос. ун-та, 1977. С. 59-93.

Булич А. Ботанические наблюдения во время экспедиции по Волге в 1891 году // Тр. Об-ва естествоисп. при Импер. Казан. ун-те. Казань, 1892. Т. 24, вып. 3. 27 с.

Бутаков Г. П. Граница максимального оледенения в Вятско-Камском регионе // Физико-географические основы развития и размещения производительных сил нечерноземного Урала. Пермь, 1981. С. 102-110.

Бутаков Г. П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины / Науч. ред. проф. А. П. Дедков. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986. 144 с.

Вагнер Г. А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории: Пер. с англ. М. Л. Городецкого, С. Ф. Карпенко, В. А. Левченко / Под ред. М. Л. Городецкого. М.: Изд-во «Техносфера», 2006. 576 с.

Вальтер Г., Алёхин В. В. Основы ботанической географии. М., Л.: Биомедгиз, 1936. 715 с.

Вальтер Г. Растительность земного шара: Эколого-физиологическая характеристика. Сокращ. пер. с нем. Т. П. Лисовской и Ю. Я. Ретеюма / Под. ред. Т.А. Работнова. М.: Изд-во «Прогресс», 1974. Т. 2. 423 с.

Вальтер Г. Растительность земного шара: Эколого-физиологическая характеристика. Пер. с нем. Ю. Я. Ретеюма / Под ред. Т.А. Работнова. М.: Изд-во «Прогресс», 1975. Т. 3. 432 с.

Вальтер Г. Общая геоботаника / Пер. с нем. и предисл. А.Г. Еленевского. М.: «Мир», 1982. 264 с.

Васильев В. Н. Закономерности процесса смен растительности // Материалы по истории флоры и растительности СССР / Гл. ред. акад. В. Л. Комаров; Отв. ред. М. М. Ильин. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. Вып. 2. С. 365-406.

Васильева Л. Н. К флоре Вятской губернии в её старых границах // Журн. Рус. бот. об-ва. 1930. Т. 15, № 4. С. 313-324.

Величко А. А. Вопросы палеогеографии и хронологии раннего и среднего плейстоцена // Возраст и распространение максимального оледенения Восточной Европы / Отв. ред.: акад. И. П. Герасимов, докт. геогр. наук А. А. Величко. М.: Изд-во «Наука», 1980а. С. 189-208.

Величко А. А. Палеогеография, современное состояние природной среды и прогноз // Бюл. Комис. по изуч. четвертич. периода. 1980б. № 50. С. 12-23.

*Величко А. А., Морозова Т. Д., Нечаев В. П., Порожнякова О. М.* Палеокриогенез, почвенный покров и земледелие / Отв. ред. академик РАЕН А. А. Величко. М.: Изд-во «Наука», 1996. 150 с.

*Величко А. А.* Устойчивость ландшафтной оболочки и её био- и георазнообразие в свете динамики широтной зональности // Изв. АН. Сер. геогр. 2002. № 5. С. 7-21.

*Верещагин Г. Е.* Собрание сочинений: В 6 т. Т. 1: Вотяки Сосновского края / Отв. за вып. Г. А. Никитина. Ижевск: УИИЯЛ УрО РАН, 1995. 260 с. (Памятники культуры).

*Веселых И. Е.* Шаркан. Страницы истории / Администрация Шарканского р-на; Издана к 320-летию села Шаркан. с. Шаркан: Муницип. предприятие «Шарканская типография», 1998. 170 с. + 12 с. фотографии.

*Воронов А. Г.* Геоботаника. М.: Изд-во «Высшая школа», 1963. 375 с.

*Вульф Е. В.* Историческая география растений. История флоры земного шара. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1944. 546 с.

География Удмуртии: природные условия и ресурсы / Под ред. И. И. Рысина. Ижевск: Издат. дом «Удмуртский университет», 2009. Ч. 1. 256 с.

*Гернет Е. С.* Ледяные лишай / Сер. «Человек и окружающая среда»; Отв. ред. чл.-корр. АН СССР Г. А. Авсюк. М.: Изд-во «Наука», 1981. 145 с.

*Гордягин А.* Естественно-историческое описание Казанской губернии. Часть ботаническая. I. Ботанико-географические исследования в Казанском и Лаишевском уездах // Тр. Об-ва естествоисп. при Импер. Казан. ун-те. Казань: Тип. Импер. Ун-та, 1889. Т. 27, вып. 2. 92 с.

*Гордягин А.* Растительность известковых скал на р. Туре в Пермской губ. // Тр. Об-ва естествоисп. при Импер. Казан. ун-те. Казань: Тип.-литогр. Импер. Ун-та, 1895. Т. 28, вып. 2. 34 с.

*Горчаковский П. Л.* Эндемичные и реликтовые элементы во флоре Урала и их происхождение // Материалы по истории флоры и растительности СССР / Гл. ред. академик В. Н. Сукачев; Отв. ред. В. Н. Васильев и А. И. Толмачев. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. Вып. 4. С. 285-375.

*Горчаковский П. Л.* Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе их ареала / Тр. ин-та экологии раст. и жив.

АН СССР. Урал. Фил. Вып. 59; Отв. ред. С. А. Мамаев. Свердловск, 1968. 207 с.

*Горчаковский П. Л.* Основные проблемы исторической фитогеографии Урала / Тр. ин-та экологии раст. и жив. АН СССР. Урал. Фил. Вып. 66; Отв. ред. С. А. Мамаев. Свердловск, 1969. 286 с.

*Горчаковский П. Л., Шурова Е. А.* Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья / Отв. ред. докт. бил. наук И. К. Киршин. М.: Изд-во «Наука», 1982. 208 с.

*Гумбольдт А.* География растений / Под общ. ред. акад. Н. И. Вавилова. М.; Л.: ОГИЗ-СЕЛЬХОЗГИЗ, 1936. 231 с.

*Дарвин Ч.* Происхождение видов. Наркомздрав СССР: Биомедгиз, 1937. 762 с. + I-LXIV разд. паг.

*Дгебуадзе Ю. Ю., Луцкекина А. А., Неронов В. М.* Чужеродные виды и биоразнообразие России // Экология и жизнь. 2009. Т. 88. № 3. С. 32-39.

*Дедков А. П., Мальшева О. Н., Порман С. Р., Рождественский А. Д.* Древние поверхности выравнивания и останцовый рельеф Удмуртии // Развитие склонов и выравнивание рельефа. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1974. С. 64-76.

*Дедков А. П.* Верхнее плато Восточно-Европейской равнины // Геоморфология. 1993. № 4. С. 82-88.

*Демьянов В. А.* О понятии «болотный лес» в болотоведении // Изв. АН СССР. Сер. Биол. 1993. № 4. С. 491-499.

*Денисов А. К.* Северная граница ареала *Quercus pedunculata* Ehrh. в СССР и ее динамика за агрикультурное время // Бот. журн. 1970. Т. 55. № 6. С. 815-827.

*Джон Б., Дербишер Э., Янг Г., Фейрбридж Р., Эндрюс Дж.* Зимы нашей планеты: Пер. с англ. д-ра геогр. наук Л. Р. Серебрянного / Под ред. Б. Джона. М.: «Мир», 1982. 336 с.

*Дорогостайская Е. В.* Сорные растения Крайнего Севера СССР / Отв. ред. Б. А. Тихомиров. Л.: Изд-во «Наука», 1972. 172 с.

*Дорофеев П. И.* Третичные флоры Урала. Л.: Изд-во «Наука», 1970. 67 с. + 16 табл.

*Елина Г. А.* Многоликие болота / Отв. ред. В. Д. Лопатин. Л.: Изд-во «Наука», 1987. 191 с.

*Ефимова Т. П.* Определитель растений Удмуртии. Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 1972. 224 с.

*Забинкова Н. Н., Кирпичников М. Э.* Проект стандартизации русских названий семейств сосудистых растений // Бот. журн. 1976. Т. 61. № 10. С. 1337-1353.

Завьяловский район: природа, история, экономика / Отв. ред. проф. Н. Г. Ильминских. Ижевск: Ижевский полиграф. комб., 2000/2001. 420 с.

*Зеров Д. К.* Учение о ксеротермических периодах в ботанической географии // Материалы по истории флоры и растительности СССР / Гл. ред. академ. В. Л. Комаров; Отв. ред. М. М. Ильин. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. Вып. 2. С. 407-424.

*Знаменский С.* За скобками музея // Химия и жизнь. XXI век. 1999. № 3. С. 34-37.

*Игошина К. Н.* Остатки широколиственных ценозов среди пихтово-еловой тайги Среднего Урала // Бот. журн. 1943. Т. 28. № 4. С. 144-155.

*Игошина К. Н.* Опыт ботанико-географического районирования Урала на основе зональных флористических групп // Бот. журн. 1961. Т. 46. № 2. С. 183-200.

*Ильин М. М.* Полиплоидия, видообразование и миграция // Материалы по истории флоры и растительности СССР / Гл. ред. академ. В. Н. Сукачев; Отв. ред. В. Н. Васильев и А. И. Толмачев. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. Вып. 4. С. 181-238.

*Ильминских Н. Г., Шадрин В. А., Шмидт В. М.* Первые результаты изучения флоры Удмуртии методом конкретных флор // Вестн. Ленингр. ун-та. 1985. № 10. С. 50-57.

*Ильминских Н. Г., Шадрин В. А.* Некоторые итоги изучения конкретных флор Удмуртии // Региональные флористические исследования: Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред. проф. В. М. Шмидта. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. С. 93-104.

*Ильминских Н. Г., Пузырёв А. Н.* Распространение уральских эндемиков в Удмуртии // Охрана гено- и ценофонда травянистых биогеоценозов. Свердловск, 1988. С. 43-44.

*Ильминских Н. Г., Баранова О. Г., Пузырев А. Н.* Конспект флоры г. Ижевска и его окрестностей // Природа Ижевска и его окрестностей: Сб. статей. / Науч. ред. проф. В. В. Туганаев. Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 1998. С. 81-169.

*Ильминских Н. Г., Тронина Т. И.* Растительный покров // Вавожский район: природа, экология, история и хозяйство / Отв. ред.

И. И. Рысин. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2004. С. 78-97.

*Калякин В.Н.* Был ли ледниковый период? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [goldentime.ru>hrs\\_text\\_030.htm](http://goldentime.ru>hrs_text_030.htm)

*Камелин Р. В.* Флоро-генетический анализ естественной флоры горной Средней Азии / Отв. ред. чл.-корр. АН СССР Ан. А. Фёдоров. Л.: Изд-во «Наука», 1973. 356 с.

*Камелин Р. В.* Кухистанский округ горной Средней Азии. Ботанико-географический анализ. / (Комаровские чтения, XXXI); Отв. ред. чл.-корр. АН СССР Ан. А. Фёдоров. Л.: Изд-во «Наука», 1979. 117 с.

*Камелин Р. В., Овеснов С. А., Шилова С. И.* Неморальные элементы во флорах Урала и Сибири. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1999. 83 с.

*Каппер О. Г.* Хвойные породы. Лесоводственная характеристика. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1954. 304 с.

*Карписонова Р. А.* Травянистые растения широколиственных лесов СССР: Эколого-флористическая и интродукционная характеристика / Отв. ред. чл.-корр. ВАСХНИЛ В. Н. Былов. М.: Изд-во «Наука», 1985. 206 с.

*Киселёва К. В.* Динамика восточноевропейских хвойно-широколиственных лесов // Флора и растительность европейской части СССР / Труды Бот. сада МГУ, вып. VII; Отв. ред. В. Н. Тихомиров. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. С. 114-132.

*Клеонов Ю. Д.* Проект классификации географических элементов для анализа флоры УРСР // Журн. ин-та ботаники АН УРСР. 1938. № 17. С. 209-219.

*Клеонов Ю. Д.* Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР / Гл. ред. В. Л. Комаров. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. Вып. 1. С. 183-256.

*Клеонов Ю. Д.* Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР / Отв. ред. Д. Н. Добрачева. Киев: Изд-во «Наукова думка», 1990. 352 с.

*Ковриго В. П.* Почвы Удмуртской Республики / ГСХА. Ижевск, 2004. 490 с.

*Кожевников Ю. П.* Растительный покров Северной Азии в исторической перспективе / Отв. ред. докт. биол. наук Б.Н. Норин. С.-Петербург: НПО «Мир и семья-95», 1996. 397 с.

Козловская Н. В., Парфёнов В. И. Хорология флоры Белоруссии. Минск: Изд-во «Наука и техника», 1972. 310 с.

Колокольников Л. Б. Очерк сорно-полевой растительности Вятского края // Тр. по приклад. ботан., генет. и селекц. 1931. Т. 25, вып. 4. С. 257-280.

Конспект флоры Удмуртии / Баранова О. Г., Ильминских Н. Г., Пузырёв А. Н., Туганаев В. В.; Под ред. проф. В. В. Туганаева. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1992, 141 с.

Коржинский С. И. Предварительный отчет о почвенных и геоботанических исследованиях 1886 г. в губерниях Казанской, Самарской, Уфимской, Пермской и Вятской / Тр. Об-ва естествоисп. при Имп. Казан. ун-те. Казань: Тип. Имп. Ун-та, 1887. Т. 16, вып. 6. 72 с.

Коржинский С. И. Северная граница черноземностепной области восточной полосы Европейской России в ботанико-географическом и почвенном отношении: Ч.2. Фитотопогр. исслед. в губ. Симбир., Самар., Уфим., Перм. и отчасти Вятской / Тр. Об-ва естествоисп. при Имп. Казан. ун-те. Казань: Тип. Имп. Ун-та, 1891. Т. 22, вып. 6. 204 с.

Коржинский С. И. Флора Востока Европейской России в её систематическом и географическом отношениях: Ч. 1. Томск, 1892. 227 с.

Коржинский С. И. Растительность: Россия // Энциклопед. словарь. СПб: Изд-во Ф.А. Брокгауза и И.А. Эфрона, 1899. П/т 54, т. 27а. С. 42-49.

Крапивкина Э. Д. Неморальные реликты во флоре черневой тайги горной шории: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Томск, 2007. 40 с.

Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / Гл. редкол.: А. М. Бородин, А. Г. Банников, В. Е. Соколов и др. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во «Лесная промышленность», 1984. Т. 2. 480 с.

Красная книга РСФСР. Растения / Гл. редкол.: В. Д. Голованов и др.; Сост. А. Л. Тахтаджян. М.: «Росагропромиздат», 1988. 590 с.

Красная книга Среднего Урала (Свердловская и Пермская области): Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / Под ред. В. Н. Большакова и П. Л. Горчаковского. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1996. 279 с.

Красная книга Удмуртской Республики: Сосудистые растения, лишайники, грибы / Под ред. В. В. Туганаева. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. 290 с.



Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. 854 с.

Красная книга Удмуртской Республики. Изд. 2-е / Под ред. О. Г. Барановой. Чебоксары: «Перфектум», 2012. 458 с.

*Крашенинников И. М.* Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена // Сов. бот. 1937. № 4. С. 16-45.

*Крылов П. Н.* К флоре Вятской губернии // Тр. Об-ва естествоисп. при Имп. Казан. ун-те. Казань: Тип. Имп. ун-та, 1885. Т. 14, вып. 1. 131 с.

*Крылов П. Н.* Материалы к флоре Пермской губернии: Вып. 2 // Тр. Об-ва естествоисп. при Имп. Казан. ун-те. Казань: Тип. Имп. ун-та, 1881. Т. 9, вып. 6. С. 3-304 + 1-6 разд. паг.

*Куликов П. В., Золотарева Н. В., Подгаевская Е. Н.* Эндемичные растения Урала во флоре Свердловской области / Науч. ред. В. А. Мухин. Екатеринбург: Гощицкий, 2013. 612 с.

*Лазуков Г. И.* Плейстоцен территории СССР: Учебное пособие для студ. геогр. спец. вузов. М.: Изд-во «Высшая школа», 1989. 319 с.

*Лавренко Е. М.* Лесные реликтовые (третичные) центры между Карпатами и Алтаем // Журн. Рус. Бот. об-ва. 1930. Т. 14. № 4. С. 351-363.

*Лавренко Е. М.* История флоры и растительности СССР по данным современного распространения растений // Растительность СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. Т. 1. С. 235-296.

*Лавренко Е. М.* Об изучении эдификаторов растительного покрова // Сов. бот. 1947. Т. 15. № 1. С. 5-16.

*Лавренко Е. М.* Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран // Проблемы ботаники. М.; Л.: Изд-во «Наука», 1950. Вып. 1. С. 530-548.

*Лавренко Е. М.* О термофильных лесных реликтах на Русской равнине, Южном Урале и в Сибири и о перигляциальной растительности (в связи с работами Г. Э. Гроссета 1958–1966 гг.) // Бот. журн. 1967. Т. 52. № 3. С. 405-412.

Лесная энциклопедия: в 2-х т. / Гл. ред. Воробьев Г. И. М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1985. Т. 1. 563 с.

*Липшиц С. Ю.* Русские ботаники: Ботаники России – СССР. Биографо-библиографический словарь. М.: Изд-во АН СССР, 1947-1950. Т. 1-3.

*Литвинов Д. И.* Геоботанические заметки о флоре европейской России // Bull. de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou. 1891 (1890, № 3). Т. 4. Р. 322-431.

*Майснер А. Д.* Жизнь растений в неблагоприятных условиях. Мн.: Изд-во «Вышэйшая школа», 1981. 96 с.

*Макунина А. А.* Физическая география СССР. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985. 296 с.

*Мальшев Л. И.* Площадь выявления флоры в сравнительно-флористических исследованиях // Бот. журн. 1972а. Т. 57. № 2. С. 182-197.

*Мальшев Л. И.* Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растительности Евразии / Отв. ред. И. Т. Васильченко. Л.: Изд-во «Наука», 1972б. С. 17-40.

*Мальшев Л. И.* Количественный анализ флоры: пространственное разнообразие, уровень видового богатства и репрезентативность участков обследования // Бот. журн. 1975. Т. 60. № 11. С. 1537-1550.

*Мальшев Л. И.* Современные подходы к количественному анализу и сравнению флор // Теоретические и методические проблемы современной флористики: Материалы II-го рабоч. совещ. по сравнит. флористике. Неринга, 1983 / Отв. ред. Б. А. Юрцев. Л.: Изд-во «Наука», 1987. С. 142-148.

*Маруашвили Л. И.* Палеогеографический словарь. М.: Изд-во «Мысль», 1985. 367 с.

*Мечь А.* Материалы к познанию флоры Южного Урала // Тр. Об-ва естествоисп. при Импер. Казан. ун-те. Казань, 1896. Т. 29, вып. 4. 42 с.

*Мильков Ф. Н.* Словарь-справочник по физической географии. М.: Географгиз, 1960. 270 с.

*Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г.* Словарь понятий и терминов современной фитоценологии / Отв. ред. докт. биол. наук Т. А. Работнов и докт. биол. наук Ю. А. Злобин. М.: Изд-во «Наука», 1989. 223 с.

*Миркин Б. М., Наумова Л. Г.* Адвентивизация растительности в призме идей современной экологии // Журн. общ. биол. 2002. Т. 63. № 6. С. 500-508.

*Мустафин Л. А.* Типы леса и лесовозобновление в УАССР. Ижевск, 1938. 84 с.

Наугольных С. В. Тайна Котельнича разгадана // Природа. 2001. № 7. С. 20-27.

Ниценко А. А. Растительная ассоциация и растительное сообщество как первичные объекты геоботанического исследования. Сущность, свойства и методы выявления. Л.: Изд-во «Наука», 1971. 184 с.

Одум Ю. Экология: в 2-х т. Пер. с англ. / Под ред. акад. В. Е. Соколова. М.: «Мир», 1986. Т. 1. 328 с.; Т. 2. 376 с.

Обзор ботанической деятельности в России за 1892 год / Сост. акад. А. Фаминцин и адъюнкт С. Коржинский. СПб.: Тип. Имп. акад. Наук, 1894. 187 с. + I-XXVI разд. паг.

Описание основных особенностей окружающей среды на Ельниковском месторождении нефти (в части биоты): Науч. отчет. 1. Книга (текст с прил.). Ижевск, 1999. 302 с.

Определитель сосудистых растений Среднего Урала / Отв. ред. чл.-корр. РАН П. Л. Горчаковский. М.: Изд-во «Наука», 1994. 525 с.

Переведенцев Ю. П., Наумов Э. П., Шанталинский К. М. Климатические условия и ресурсы Республики Удмуртия. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2009. 212 с.

Поварницын В. А. О северной границе дуба, орешника и клена в пределах Вятской губернии // Лесоведение и лесоводство. 1926. Вып. 1. С. 71-76.

Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 1; 1960. Т. 2; 1964. Т. 3.

Предпроектные НИР и ПИР по организации природного парка «Шаркан»: рукописный отчет. Т. 1. / Отв. исп. А. Г. Илларионов. Ижевск, 2001. 196 с.

Природа Удмуртии / Науч. ред. проф. А. И. Соловьёв. Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 1972. 399 с.

Природопользование и геоэкология Удмуртии: Монография / Под ред. В. И. Стурмана. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. 384 с.

Природные ресурсы и экология Удмуртии: Науч.-практ. и метод. материалы / Сост. и общ. ред. А. К. Осипов. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1995. 200 с.

Развитие естествознания в России (XVIII начало X века) / Под ред. С. Р. Микулинского, А. П. Юшкевича. М.: Изд-во «Наука», 1977. 535 с.

Растительность европейской части СССР / Под ред. С. А. Грибовой, Т. И. Исаченко, Е. М. Лавренко. Л.: Изд-во «Наука», 1980. 429 с. + 9 с. прил.

Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране / Под ред. акад. А. Л. Тахтаджяна. Л.: Изд-во «Наука», 1981. 264 с.

Редкие и исчезающие виды растений и животных Удмуртии / Отв. ред. В. В. Туганаев. Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 1988. 144 с.

*Рухин Л. Б.* Основы общей палеогеографии / Науч. ред. Н. Б. Вассоевич. Л.: Госуд. науч.-техн. изд-во нефт. и горно-топл. лит.-ры (Гостоптехиздат), 1959. 557 с.

*Серебряный Л. Р.* Древнее оледенение и жизнь / Сер. «Человек и окруж. среда»; Отв. ред. чл.-корр. АН СССР Г. А. Авсюк. М.: Изд-во «Наука», 1980. 128 с.

Скандинавские деревья пережили ледниковый период, не сходя с места. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [science.compulenta.ru/664774/](http://science.compulenta.ru/664774/)

*Смирнова О. В., Турубанова С. А.* Формирование и развитие восточноевропейских широколиственных лесов в голоцене // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2003. Т. 108. Вып. 2. С. 32-40.

*Сочава В. Б.* Схема распределения растительности на идеальном континенте и существование аналогичных типов растительности в разных зонах // Сов. бот. 1947. Т. 15. № 6. С. 360-364.

Список редких и исчезающих видов растений Удмуртской Республики (Приложение к Постановлению Правительства Удм. Респ. № 822 от 1.09.97. С. 1-9.

Список редких и исчезающих видов растений Удмуртской Республики (Приложение к Постановлению Правительства Удм. Респ. № 31 от 5.03.2007. С. 1-10.

*Спрыгин И.* Материалы к флоре губерний Пензенской и Саратовской // Тр. Об-ва естествоисп. при Импер. Казан. ун-те. Казань, 1896. Т. 29, вып. 6. 75 с.

*Спрыгин И. И.* О некоторых лесных реликтах Приволжской возвышенности // Тр. Об-ва естествоисп. при Казан. ун-те: Учен. зап. / Казан. ун-т; Ред. проф. Н. А. Ливанов. Казань, 1936. Т. 54, вып. 3. С. 67-117.

*Спрыгин И. И.* Реликтовые растения Поволжья // Материалы по истории флоры и растительности СССР / Гл. ред. В.Л. Комаров. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. Вып. 1. С. 293-314.

Спурр С. Г., Барнес Б. В. Лесная экология: Пер. с 3-го англ. изд. Н. В. Дерябиной / Под ред. д-ра биол. наук С. А. Дыренкова. М.: «Лесная промышленность», 1984. 480 с.

Сукачев В. Н. История растительности СССР во время плейстоцена // Растительность СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. Т. 1. С. 183-234.

Сукачев В. Н. О растительности перигляциальных зон центральных частей Русской равнины // История развития растительного покрова центральных областей европейской части СССР в антропогене: Науч. сб. / Отв. ред. Н.И. Пьявченко. М.: Изд-во «Наука», 1968. С. 5-21.

Сюзев П. В. Северная граница распространения дуба в Пермской губернии // Записки Уральского общества любителей естествознания. 1910. Т. 30. С. 114-122.

Сюзев П. В. Конспект флоры Урала в пределах Пермской губернии. М., 1912. 206 с.

Таштадзян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Изд-во «Наука», 1978. 247 с.

Толмачев А. И. Основы учения об ареалах. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1962. 100 с.

Толмачев А. И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.

Толмачев А. И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза / Отв. ред. докт-ра биол. наук Л. И. Малышев, И. М. Красноборов. Новосибирск: Изд-во «Наука», 1986. 196 с.

Туганаев В. В. Опыт ботанико-географического анализа флоры Удмуртской АССР // Науч. аспирант. конф. по геол.-минерал. геогр. и биол.-почв. наукам за 1965 г. / Отв. ред. докт. биол. наук В. А. Попов. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1966. С. 82-86.

Туганаев В. В. Некоторые ботанико-географические особенности флоры пойм рек Удмуртии // Сб. аспирант. работ: Биология. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1967а. С. 11-14.

Туганаев В. В. Сравнительная географическая характеристика флоры пойм больших и малых рек Удмуртии // Географ. сб.; Казан. ун-т. 1967б. Вып. 3. С. 77-82.

Туганаев В. В. Агрофитоценозы современного земледелия и их история / Отв. ред. докт. биол. наук Т. А. Работнов. М.: Изд-во «Наука», 1984. 88 с.

Туганаев В. В., Пузырев А. Н. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья / Науч. ред. докт. биол. наук П. Л. Горчаковский. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1988. 128 с.

Удмуртская Республика: Энциклопедия. Изд. 2-е, испр. и доп. / Гл. ред. В. В. Туганаев. Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 2008. 768 с.

Удра И. Ф. Расселение древесных растений, их миграционные возможности и биогеографическая интерпретация событий четвертичного периода // Бот. журн. 1982. Т. 67. № 8. С. 1047-1059.

Удра И. Ф. Характер, типы и основные пути миграций семенных растений // Бот. журн. 1989. Т. 74. № 10. С. 1423-1432.

Уошборн А. Л. Мир холода. Геокриологические исследования: Пер. с англ. / Предисл. и ред. Б. И. Втюрина. М.: Изд-во «Прогресс», 1988. 384 с.

Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты Земли. М.: Изд-во «Мысль», 1984. 206 с.

Федорук А. Т. Ботаническая география: Полевая практика. Минск: Изд-во БГУ, 1976. 224 с.

Фокин А. Д. Краткий очерк растительности Вятского края // Вятский край: В помощь учителю. Вятка, 1929. С. 86-105.

Фокин А. Д. Северная граница плакорного дуба и орешника в Вятской губернии // Бюл. Гос. почв. ин-та НК земледелия. 1930а. № 2. С. 83-104.

Фокин А. Д. Три года работы геоботанического отряда Вятской почвенной экспедиции // Вятское хозяйство. 1930б. № 2. С. 68-84; № 3. С. 89-102; Отд. оттиск из №№ 2-3. С. 1-32.

Харленд У. Б., Кокс А. В., Ллевеллин П. Г., Пиктон К. А. Г., Смит А. Г., Уолтерс Р. Шкала геологического времени: Пер. с англ. д-ра биол. наук И. С. Барскова / Под ред. акад. В. В. Меннера. М.: «Мир», 1985. 140 с.

Хикки Л. Смена флоры покрытосеменных на рубеже мелового и третичного периодов // Катастрофы и история Земли: Новый униформизм / Под ред. У. Берггрена и Дж. Ван Кауверинга; Пер. с англ. И.Г. Малаховой под ред. С.В. Мейена. М.: «Мир», 1986. С. 285-319.

Цвелев Н. Н. Флора Хоперского государственного заповедника / Отв. ред. С. К. Черепанов. Л.: Изд-во «Наука», 1988. 191 с.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание СПб.: Изд-во «Мир и семья», 1995. 992 с.

Четвертичные отложения Удмуртии: Учебно-методическая разработка / Сост. В. И. Стурман. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1992. 30 с.

*Чуди Р.* Палинологические свидетельства смены континентальных флор на рубеже мелового и третичного периодов // Катастрофы и история Земли: Новый униформизм / Под ред. У. Берггрена и Дж. Ван Кауверинга; Пер. с англ. И.Г. Малаховой под ред. С.В. Мейена. М.: «Мир», 1986. С. 320-341.

*Шадрин В. А.* Роль сегетальных растений на синантропных местообитаниях // Агрофитоценозы и экологические пути повышения их стабильности и продуктивности: Тез. Всес. совещ. / Науч. ред. В. В. Туганаев. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1988. С. 159-161.

*Шадрин В. А.* Закономерности синантропизации локальных флор (на примере Удмуртии): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 1992. 17 с.

*Шадрин В. А.* Резерваты реликтовых растений: история, изучение, охрана // Экологические проблемы Предуралья: стратегия изучения и пути решения. Материалы науч.-практ. конф. / Отв. ред. Н. Е. Зубцовский. Ижевск, 1994а. С. 42-45.

*Шадрин В. А.* Особенности синантропизации естественных флор // Экологические проблемы Предуралья: стратегия изучения и пути решения. Материалы науч.-практ. конф. / Отв. ред. Н. Е. Зубцовский. Ижевск, 1994б. С. 78-80.

*Шадрин В. А., Григорьев А. К., Суров Э. В., Зыкин А. В., Крутихин С. Ю.* Учебно-экологические заказники в решении природоохранных вопросов // Экологические проблемы Предуралья: стратегия изучения и пути решения. Материалы науч.-практ. конф. / Отв. ред. Н. Е. Зубцовский. Ижевск, 1994. С. 174-176.

*Шадрин В. А.* Основные этапы трансформации флоры и пути сохранения реликтов в Удмуртии // Вестн. удм. ун-та. 1995. Вып. 3. С. 104-115.

*Шадрин В. А., Ефимова Т. П.* Деревья и кустарники Удмуртии: Определитель. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1996. 152 с.

*Шадрин В. А.* Природное остепнение в свете флорогенеза Удмуртии // Проблемы межэтнических взаимодействий в сопредельных национальных и административных образованиях (на примере региона Среднего Прикамья): Тез. докл. конф. Сарапул, 1997. С. 39-41.

*Шадрин В. А.* Центры локализации, концентрации и миграции реликтовых видов растений на территории Удмуртии // Удмуртия накануне третьего тысячелетия: Тез. докл. науч.-практ. конф. Часть 2. Ижевск, 1998а. С. 63-65

*Шадрин В. А.* Зональность растительного населения Удмуртии как отражение центров сохранения и распространения реликтов // Удмуртия накануне третьего тысячелетия: Тез. докл. науч.-практ. конф. Часть 2. Ижевск, 1998б. С. 65-67.

*Шадрин В. А.* Антропогенная трансформация флоры и критерии ее оценки // 4-ая Рос. универ.-акад. науч.-практ. конф.: Тез. докл. Ч. 2 / Отв. ред. В. А. Журавлев, С. С. Савинский. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1999а. С. 19-20.

*Шадрин В. А.* Возможные пределы устойчивости развития флоры // 4-ая Рос. универ.-акад. науч.-практ. конф.: Тез. докл. Ч. 2 / Отв. ред. В. А. Журавлев, С. С. Савинский. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1999б. С. 21-23.

*Шадрин В. А.* Миграционные коридоры растений и локальные убежища реликтов на территории Удмуртии // Перспективы развития Волжского региона: Материалы Всерос. заоч. конф. / Отв. ред. докт. хим. наук, проф. Э. М. Сульман. Тверь: Тверской гос. тех. ун-т, 1999в. С. 20-22.

*Шадрин В. А.* Обогащение флоры Удмуртии: миграции, локализации, предпосылки и условия // Вестн. Удм. ун-та. 1999г. № 5. С. 13-33.

*Шадрин В. А., Ильминских Н. Г., Боровикова А. Ю.* Флора памятника природы "Урочище Валяй", ее ценность и внутренняя неоднородность // Вестн. Удм. ун-та: Серия Биол. разнообраз. Удм. Респ. 1999. № 5. С. 67-92.

*Шадрин В. А.* Флористические параметры в оценке синантропизации флоры // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы. Материалы V раб. совещ. по сравнит. флористике. / Отв. ред. Б. А. Юрцев. СПб.: БИН РАН, 2000. С. 288-300.

*Шадрин В. А.* Некоторые эколого-ценотические и ландшафтные особенности редких видов растительного покрова Удмуртии // Вестн. Удм. ун-та. 2001. № 7. С. 44-63.

*Шадрин В. А., Ильминских Н. Г., Мельников Д. Г.* Флористические особенности олиготрофных болот близ южного



предела их распространения // Вестн. Удм. ун-та: Серия Экология. 2001. № 7. С. 64-91.

*Шадрин В. А.* Связь реликтовых элементов флоры Удмуртии с её ландшафтом // Экологическая ботаника: наука, образование, прикладные аспекты: Междунар. науч. конф.: Программа и тез. докл. / Отв. за вып. В. М. Тарабаева. Сыктывкар: Изд-во Сыкт. ун-та, 2002а. С. 251-252.

*Шадрин В. А.* Неморальные виды во флоре Удмуртии как черта её реликтового проявления // Экологическая ботаника: наука, образование, прикладные аспекты: Междунар. науч. конф.: Программа и тез. докл. / Отв. за вып. В. М. Тарабаева. Сыктывкар: Изд-во Сыкт. ун-та, 2002б. С. 252-253.

*Шадрин В. А.* Объективное и субъективное в оценке растений апофитов // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы Междунар. науч. конф. / Под ред. В. С. Новикова и А. В. Щербакова. М.: Изд-во Бот. сада МГУ; Тула: Гриф и К°, 2003а. С. 121-122.

*Шадрин В. А.* Историческая обусловленность зонального характера растительного покрова Удмуртии // Ботанические исследования в азиатской России: Материалы XI съезда Рус. бот. об-ва. Том 2. Барнаул: Изд-во «АзБука», 2003б. С. 478-480.

*Шадрин В. А.* Проявление зональности растительного покрова Удмуртской Республики через её локальные флоры // Развитие сравнительной флористики в России: вклад школы А. И. Толмачева: Материалы VI рабоч. совещ. по сравнит. флористике / Коми науч. центр УрО Российской АН. Сыктывкар, 2004. С. 69-77.

*Шадрин В. А.* Зонально-экологические аспекты растительного покрова Удмуртии // 7-я науч.-практ. конф. преподават. и сотр. УдГУ, посвящ. 245-летию г. Ижевска: Материалы конф.; Ч. 2. / Отв. ред. д.ф.-м.н. В. А. Журавлев. Ижевск, 2005. С. 174-178.

*Шадрин В. А.* Оценка состояния и степени антропогенной трансформации растительного покрова // Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы: Материалы III Междунар. науч. конф. / Под ред. О. Г. Барановой и А. Н. Пузырева. Ижевск, 2006а. С. 114-115.

*Шадрин В. А.* Подходы и параметры флористики в зональном аспекте растительного покрова // Флористические исследования в Средней России: Материалы VI науч. совещ. по флоре Средней России

/ Под ред. В. С. Новикова, А. А. Новикова и А. В. Щербакова. М.: Говно науч. изд. КМК, 2006б. С. 176-179.

*Шадрин В. А.* Региональная Красная книга: этические аспекты // Проблемы Красных книг регионов России: Материалы межрегион. науч.-практ. конф. / Науч. ред. Е. А. Зиновьев, А. И. Шепель, С. Л. Есюнин; Под общ. ред. Е. А. Зиновьева. Пермь: Перм. ун-т, 2006в. С. 81-85.

*Шадрин В. А.* Водоразделы, биоразнообразие, резерваты // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: Материалы Всерос. конф. Рус. бот. об-ва. Часть 3. Петрозаводск: Карельский науч. центр РАН, 2008. С. 402-405.

*Шадрин В. А.* Ещё раз о зональности растительного покрова Удмуртии // Десятая Рос. универ.-акад. науч.-практ. конф.: Материалы конф. / Отв. науч. ред. проф. Н. И. Леонов. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2010а. С. 44-48.

*Шадрин В. А.* Состояние и развитие лесов центральной части территории Удмуртии (на примере природнохозяйственной системы села Люк Завьяловского района). Часть 1. Условия и особенности развития в ландшафте, методы исследований // Ежегодник финно-угорских исследований. Выпуск 4 / Науч. ред. Н. И. Леонов; отв. ред. Д. И. Черашняя. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2010б. С. 116-129.

*Шадрин В. А.* Растительный покров // Можгинскому району 80 лет. Природные условия и экология (под науч. ред. И. И. Рысина, М. И. Шишкина). Ижевск: КнигоГрад, 2010в. С. 72-101.

*Шадрин В. А.* Состояние и развитие лесов центральной части территории Удмуртии (на примере природнохозяйственной системы села Люк Завьяловского района). Часть 2. Характеристика и экологическая ценность сообществ // Ежегодник финно-угорских исследований. Выпуск 2 / Науч. ред. Н. И. Леонов; отв. ред. Д. И. Черашняя. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. С. 103-120.

*Шадрин В. А.* Интегрированный показатель антропогенной трансформации растительного покрова // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: Материалы IV Междунар. науч. конф. / Под ред. О. Г. Барановой и А. Н. Пузырёва. М.-Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2012а. С. 224-227.

*Шадрин В. А.* Орбитоценозы: понятие, структура, особенности // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: Материалы IV Междунар. науч. конф. / Под ред. О. Г. Барановой и А. Н. Пузырёва. М.-Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2012б. С. 227-232.

*Шадрин В. А.* Биоразнообразие и экологическая ценность территории // Materiały IX Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Wschodnie partnerstwo - 2013». Przemysł: Nauka i studia, 2013. Volume 26. Ekologia. S. 82-85.

([www.rusnauka.com/26\\_WP\\_2013/Ekologia/6\\_144715.doc.htm](http://www.rusnauka.com/26_WP_2013/Ekologia/6_144715.doc.htm)).

*Шадрин В. А.* Коэффициенты сходства и синантропность флор // Экология популяций и сообществ на региональном уровне исследований: Сборник ст. / Под ред. О. А. Капитоновой. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. С. 205-218.

*Шмидт В. М.* Зависимость количественных показателей конкретных флор европейской части СССР от географической широты // Бот. журн. 1979. Т. 64. № 2. С. 172-183.

*Шмидт В. М.* Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. 176 с.

*Шмидт В. М., Ильминских Н. Г.* О роли К.К. Клауса в разработке методов сравнительной флористики // Бот. журн. 1982. Т. 67. № 4. С. 462-470.

*Шмитхюзен И.* Общая география растительности: Пер с нем. / Ред. и предисл. Т.Б. Вернандер. М.: Изд-во «Прогресс», 1966. 310 с.

*Щербакова А. А.* История ботаники в России до 60-х гг. 19 века (додарвиновский период) / Отв. ред. докт. биол. наук, проф. Л. И. Малышев. Новосибирск: Изд-во «Наука», 1979. 368 с.

*Элтон Ч.* Экология нашествий животных и растений. Пер. с англ. Ю. И. Лашкевича / Под ред. и предисл. проф. Н. П. Наумова. М.: Изд-во иностранной лит-ры, 1960. 230 с.

*Эренфельд Д.* Природа и люди. Пер. с англ. А. Д. Базыкина / Ред. и предисл. В. А. Анучина. М.: «Мир», 1973. 254 с. (В мире науки и техники)

*Юдин Ю. П.* Реликтовая флора известняков северо-востока европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР / Гл. ред. акад. В. Н. Сукачев; Отв. ред. В. Н. Васильев и А. И. Толмачев. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. Вып. 4. С. 493-571.

Юрцев Б. А. Флора Сунтар-Хаята (северо-восток Сибири): Проблемы истории высокогорных ландшафтов. Л.: Изд-во «Наука», 1968. 236 с.

Юрцев Б. А. Флора как природная система // Бюл. Моск. об-ва исп. природы. 1982. Отд. биол. Т. 87. № 4. С. 3-22.

Юрцев Б. А. Флора как базовое понятие флористики: содержание понятия, подходы к изучению // Теоретические и методические проблемы современной флористики: Материалы II-го рабоч. совещ. по сравнит. флористике. Неринга, 1983 / Отв. ред. Б. А. Юрцев. Л.: Изд-во «Наука», 1987а. С. 13-28.

Юрцев Б. А. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной флористики // Теоретические и методические проблемы современной флористики: Материалы II-го рабоч. совещ. по сравнит. флористике. Неринга, 1983 / Отв. ред. Б. А. Юрцев. Л.: Изд-во «Наука», 1987б. С. 47-66.

Юрцев Б. А. Флористический и фитоценологический подходы к растительному покрову: соотношение, проблемы синтеза // Журн. общ. биол. 1988. Т. 49. № 4. С. 437-450.

Юрцев Б. А. О некоторых дискуссионных вопросах сравнительной флористики // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Материалы III рабоч. совещ. по сравнит. флористике. Кунгур. 1988 / Отв. ред. Б. А. Юрцев. СПб.: Изд-во «Наука», 1994. С. 15-33.

Ятайкин Л. М. Развитие флоры и растительности в плиоценовое время в районе нижней Камы: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Казань: Казан. ун-т, 1963. 21 с.

Ярошенко П. Д. Геоботаника: Пособие для студ. пед. вузов. М.: Изд-во «Просвещение», 1969а. 200 с.

Ярошенко П. Д. Теоретические вопросы в курсах ботаники для высшей школы (Пособие для студ. и аспирантов) / Мин-во просвещ. РСФСР; Владимирский гос. пед. ин-т им. П. И. Лебедева-Полянского. Владимир, 1969б. 216 с.

Ясаманов Н. А. Древние климаты Земли / Отв. ред. Н. А. Ефимова. Л.: Гидрометеиздат, 1985. 295 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

Картосхема функциональных зон парка и номера пробных площадок  
описания растительности

Список таксонов флоры парка «Шаркан» по функциональным зонам  
с оценкой встречаемости (R) и некоторым фитологическим  
характеристикам

Сводная фитоценологическая таблица геоботанических описаний  
природного парка «Шаркан»



Список таксонов флоры парка «Шаркан» по функциональным зонам с оценкой встречаемости (R) и некоторым фитологическим характеристикам

Таксоны	R	Заказник	Заповедник	Рекреация	Буферная зона	Биогруппа	Тип ареала	Фитоценогруппа	Антропофиты
Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Сем. Lycopodiaceae Плауновые</b>									
Diphasiastrum complanatum (L.) Holub (Дифазиаструм сплюснутый)	Р	+				Мн	Б	Лх	
Lycopodium annotinum L. (Плаун годичный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Lycopodium clavatum L. (Плаун булавовидный)	Р	+	+	+		Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Huperziaceae Баранцовые</b>									
Huperzia selago (L.) Bernth. ex Schrank et C.Mart. (Баранец обыкновенный)	Ч	+	+	Р		Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Equisetaceae Хвощовые</b>									
Equisetum arvense L. (Хвощ полевой)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
Equisetum fluviatile L. (Хвощ приречный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
Equisetum hyemale L. (Хвощ зимующий)	Р	+	+	+		Мн	Б	Лсм	
Equisetum palustre L. (Хвощ болотный)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Бл	
Equisetum pratense Ehrh. (Хвощ луговой)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	
Equisetum sylvaticum L. (Хвощ лесной)	М	+	+	Ч	Ч	Мн	Н	Лсм	
<b>Сем. Botrychiaceae Гроздовниковые</b>									
Botrychium multifidum (S.G. Gmel.) Angstr. (Гроздовник многораздельный)	Р	+	+	+		Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Oplseaceae Оноклеевые</b>									
Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. (Страусник обыкновенный)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Б	Лш	
<b>Сем. Athyriaceae Кочедыжниковые</b>									
Athyrium filix-femina (L.) Roth (Кочедыжник женский)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Cystopteris sudetica A.Br. et Milde (Цистоптерис судетский, или Пузырник)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Лхш	
Diplazium sibiricum (Turcz. ex G.Kunze) Kurata (Диплазий сибирский)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Лхш	
Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm. (Голокучник Линнея)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
Gymnocarpium x intermedium Sarvela (Голокучник промежуточный)	Е	+	+			Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Dryopteridaceae Щитовниковые</b>									
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs (Щитовник шартрский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
Dryopteris cristata (L.) A. Gray (Щитовник гребенчатый)	Е		*	+		Мн	Б	Лх	
Dryopteris expansa (C.Presl) Fraser-Jencins et Jermy (Щитовник захватывающий)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Dryopteris filix-mas (L.) Schott (Щитовник мужской)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
Polystichum braunii (Spenn.) Fee (Многорядник Брауна)	Р	+	+		+	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Thelypteridaceae Телиптерисовые</b>									
Phegopteris connectilis (Michx.) Watt (Фегоптерис связывающий)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Hypolepidaceae Гиполеписовые</b>									
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn (Орляк обыкновенный)	Р			+		Мн	Гк	Лсм	
<b>Сем. Pinaceae Сосновые</b>									
Abies sibirica Ledeb. (Пихта сибирская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Larix sibirica Lebeb. (Лиственница сибирская)	Е			+		Мн	Б	Лх	
Picea x fennica (Regel) Kom. (Ель финская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Picea obovata Ledeb. (Ель сибирская)	М	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Pinus sylvestris L. (Сосна обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Cupressaceae Кипарисовые</b>									
Juniperus communis L. (Можжевельник обыкновенный)	Ч	+	+	М	+	Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Aristolochiaceae Кирказоновые</b>									
Asarum europaeum L. (Копытень европейский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Ceratophyllaceae Роголистниковые</b>									
Ceratophyllum demersum L. (Роголистник тёмно-зелёный)	Р	+	+			Мн	Гк	В	
<b>Сем. Ranunculaceae Лютиковые</b>									
Aconitum septentrionale Koelle (Борец северный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лхш	
Actaea erythrocarpa Fisch. (Воронец красноплодный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
Actaea spicata L. (Воронец колосистый)	Р	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
Anemone altaica (С.А.Мей.) Holub (Ветреничка алтайская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лхш	
Anemone ranunculoides (L.) Holub (Ветреничка лютиковая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	



Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Atragene sibirica</i> L. (Княжик сибирский)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Лх	
<i>Caltha palustris</i> L. (Калужница болотная)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray (Консолида великолепная, или Сокирки)	Р				+	Мл	Д	Ом	с
<i>Ranunculus acris</i> L. (Лютик едкий)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Ranunculus auricomus</i> L. (Лютик золотистый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Ranunculus cassubicus</i> L. (Лютик кашубский)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<i>Ranunculus megarharpus</i> Walo Koch. (Лютик крупноподный)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L. (Лютик многоцветковый)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Ranunculus repens</i> L. (Лютик ползучий)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	с
<i>Ranunculus sceleratus</i> L. (Лютик ядовитый)	Р	+	+	+	+	Мл	Б	Бл	с
<i>Thalictrum flavum</i> L. (Василистник жёлтый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Thalictrum minus</i> L. (Василистник малый)	Р	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Thalictrum simplex</i> L. (Василистник простой)	Е		+			Мн	Б	Лг	
<i>Trollius europaeus</i> L. (Купальница европейская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<b>Сем. Papaveraceae Маковые</b>									
<i>Chelidonium majus</i> L. (Чистотел большой)	Ч	+	+	+	+	Мн	Гк	Руд	с
<b>Сем. Fumariaceae Дымянковые</b>									
<i>Corydalis bulbosa</i> (L.) DC (Хохлатка луковичная, или плотная)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Н	Лш	
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Дымянка лекарственная)	Р	+			+	Мл	Д	Сер	с
<b>Сем. Caryophyllaceae Гвоздичные</b>									
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. (Песчанка тимьянолистная)	Ч	+	Р	+	+	Мл	С	ЛгС	
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries (Ясколка дернистая)	Ч	+	+	+	+	Мл	Гк	Лг	с
<i>Coronaria flos-cuculi</i> (L.) R.Br. (Горицвет кукушкин цвет, или Алоцвет)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Cucubalus baccifer</i> L. (Волдырник ягодный)	Р		+			Мн	Н	БлЛ	
<i>Dianthus deltoides</i> L. (Гвоздика травянка)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke (Дрёма белая)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Лг	с
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv. (Мерингия трёхжилковая)	Р	+	+	+		Мл	Н	Лш	
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench (Мягковолосник водный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	БлЛ	
<i>Oberna behen</i> (L.) Ikonn. (Оберна обыкновенная, Смолёвка)	Ч	+		+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Psammophiliella muralis</i> (L.) Ikonn. (Песколюбка постенная)	Р	+	+	+		Мл	С	Ом	с
<i>Sagina procumbens</i> L. (Мшанка лежачая)	Р	+		+		Мн	Гк	Лг	
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Дивала однолетняя)	Р	+	+	Ч	Ч	Мл	Д	Ом	с

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Silene noctiflora</i> L. (Смолёвка ночецветная)	P	+		+		Мл	Д	Ом	с
<i>Silene nutans</i> L. (Смолёвка поникающая)	Ч	+	P	+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Spergula arvensis</i> L. (Торица полевая)	Ч	P	P	+	+	Мл	Д	Сег	с
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.et C.Presl (Торичник красный)	P	+	+			Мл	С	Сег	с
<i>Stellaria bungeana</i> Fenzl (Звездчатка Бунге)	Ч	+	+	+	P	Мн	Б	Лх	
<i>Stellaria graminea</i> L. (Звездчатка злаковидная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Stellaria holostea</i> L. (Звездчатка ланцетолистная, или жёсткая)	Ч	+	+	P	P	Мн	Н	Лш	
<i>Stellaria longifolia</i> Muehl. ex Willd. (Звездчатка длиннолистная)	P	+	+			Мн	Б	Лх	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Звездчатка средняя, или мокрица)	Ч	+	+	+	+	Мл	Гк	Сег	с
<i>Stellaria nemorum</i> L. (Звездчатка дубравная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<i>Viscaria vulgaris</i> Bernh. (Смолка обыкновенная, или клейкая)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	
<b>Сем. <i>Amaranthaceae</i> Амарантовые</b>									
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Wats. (Ширица жминдовидная)	P				+	Мл	Ад	Руд	с
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Ширица запрокинутая)	Ч	+		+	+	Мл	Ад	Сег	с
<b>Сем. <i>Chenopodiaceae</i> Маревые</b>									
<i>Atriplex sagittata</i> Borkh. (Лебеда лоснящаяся, или стреловидная)	P			+	+	Мл	Д	Руд	с
<i>Atriplex patula</i> L. (Лебеда раскидистая)	Ч	+		+	+	Мл	Д	Руд	с
<i>Chenopodium album</i> L. (Марь белая)	Ч	+	+	+	+	Мл	Гк	Руд	с
<i>Chenopodium glaucum</i> L. (Марь сизая)	Ч	+	+	+	+	Мл	Д	Руд	с
<i>Chenopodium polyspermum</i> L. (Марь многосеменная)	P			+	+	Мл	Б	Ом	с
<i>Chenopodium suecicum</i> J. Murr (Марь шведская)	P	+		+	+	Мл	Гк	Сег	с
<b>Сем. <i>Polygonaceae</i> Гречишковые (Гречишные)</b>									
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love (Фаллопия вьюнковая)	Ч	+		+	+	Мл	Гк	Сег	с
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray (Горец земноводный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	В	
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach (Горец перечный)	Ч	+	+	P	P	Мл	Б	Бл	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) S.F. Gray. (Горец щавелелистный)	Ч	+		+	+	Мл	Б	Бл	с
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz (Горец малый)	P				+	Мл	Б	ЛгБ	с
<i>Persicaria scabra</i> (Moench) Mold. (Горец шероховатый)	Ч	+		+	+	Мл	Б	Ом	с
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Горец птичий)	Ч	+	+	+	+	Мл	Гк	Лг	с
<i>Rumex acetosa</i> L. (Щавель обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Rumex acetosella</i> L.	P	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
(Щавель малый, или Щавелёк)									
Rumex aquaticus L. (Щавель водный)	P	+	+			Мн	Б	Бл	
Rumex confertus Willd. (Щавель густой, или конский)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	Лг	
Rumex crispus L. (Щавель курчавый)	Ч	+		+	+	Мн	Н	Лг	с
Rumex pseudonatronatus (Borb.) Borb. ex Murb. (Щавель ложносоломчаковый)	Е			+		Мн	Б	Лг	
<b>Сем. Fagaceae Буковые</b>									
Quercus robur L. (Дуб летний, или черешчатый)	Е		+	+		Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Betulaceae Березовые</b>									
Alnus incana (L.) Moench (Ольха серая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	
Betula pendula Roth (Берёза повислая, или бородавчатая)	М	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	с
Betula pubescens Ehrh. (Берёза пушистая)	Ч	+	+	Р		Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Hypericaceae Зверобойные</b>									
Hypericum hirsutum L. (Зверобой волосистый)	Р	+	+			Мн	Н	Лш	
Hypericum maculatum Crantz (Зверобой пятнистый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
Hypericum perforatum L. (Зверобой продырявленный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛгС	
<b>Сем. Ericaceae Вересковые</b>									
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. (Толокнянка обыкновенная)	Р	+	+			Мн	гА	Лх	
Vaccinium myrtillus L. (Черника)	Р	+	+			Мн	Б	Лх	
Vaccinium vitis-idaea L. (Брусника)	Р	+	+	+		Мн	гА	Лх	
<b>Сем. Pyrolaceae Грушанковые</b>									
Chimaphila umbellata (L.) W.Barton (Зимолюбка зонтичная)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Moneses uniflora (L.) A.Gray (Одноцветка одноцветковая)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Orthilia secunda (L.) House (Ортилия однобокая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Pyrola chlorantha Sw. (Грушанка зеленоцветковая)	Р			+	+	Мн	Б	Лх	
Pyrola minor L. (Грушанка малая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Pyrola rotundifolia L. (Грушанка круглолистная)	Р	+	+			Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Primulaceae Примуловые (Первоцветные)</b>									
Androsace filiformis Retz. (Проломник нитевидный)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	ЛЛг	с
Lysimachia nummularia L. (Вербейник монетный)	Р	+	+			Мн	Н	Лг	
Lysimachia vulgaris L.	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
(Вербейник обыкновенный)									
Naumburgia thyrsoflora (L.) Reichenb. (Наумбургия кистецветная)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	
Trientalis europaea L. (Седмичник европейский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Violaceae Фиалковые</b>									
Viola arvensis Murr. (Фиалка полевая)	Ч	+		+	+	Мл	Б	Ом	с
Viola x braunii Borb. (Фиалка Брауна)	Р	+		+	+	Мн	С	ЛЛг	
Viola canina L. (Фиалка собачья)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	ЛЛг	
Viola collina Bess. (Фиалка холмовая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
Viola elatior Fries (Фиалка высокая)	Р			+		Мн	Н	Лш	
Viola epipsila Ledeb. (Фиалка сверху-голая)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
Viola hirta L. (Фиалка опушённая)	Ч	+	Р	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
Viola mirabilis L. (Фиалка удивительная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Viola rupestris F.W. Schmidt (Фиалка скальная)	Р			+	+	Мн	С	ЛгС	
Viola selkirkii Pursh ex Goldie (Фиалка Селькирка)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Лх	
Viola tricolor L. (Фиалка трёхцветная)	Р	+		+	+	Мл	Б	Лг	с
<b>Сем. Salicaceae Ивовые</b>									
Populus tremula L. (Тополь дрожащий, или Осина)	М	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	с
Salix alba L. (Ива белая)	Р	+		+	+	Мн	Н	БлЛ	
Salix caprea L. (Ива козья)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	с
Salix caprea L. x S. cinerea L.	Р	+				Мн	Б	БлЛ	
Salix caprea L. x S. myrsinifolia Salisb.	Р			+		Мн	Б	Лсм	
Salix cinerea L. (Ива пепельная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	
Salix dasyclados Wimm. (Ива шерстистопобеговая)	Р	+	+			Мн	Б	БлЛ	
Salix myrsinifolia Salisb. (Ива мирзинолистная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
Salix pentandra L. (Ива пятитычинковая)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	
Salix pentandra L. x S. myrsinifolia Salisb.	Р	+				Мн	Б	БлЛ	
Salix triandra L. (Ива трёхтычинковая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
Salix viminalis L. (Ива корзиночная)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	
<b>Сем. Brassicaceae Капустовые (Крестоцветные)</b>									
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. (Резуховидка Таля)	Р			+		Мл	С	ЛгС	
Arabis pendula L. (Резуха повислая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	с
Arabis sagittata (Bertol.) DC. (Резуха шершавая)	Р			+		Мл	С	ЛгС	
Barbarea vulgaris R.Br. (Сурепка обыкновенная, или ушастая)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Лг	с
Barbarea stricta Andr. (Сурепка, или сурепица прямая)	Е	+	+			Мл	Б	Лг	
Berteroa incana (L.) DC. (Икотник серо-зелёный)	Ч	+	+	+	+	Мл	С	С	с

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Brassica campestris</i> L. (Капуста полевая)	Р			+	+	Мл	Б	Сег	с
<i>Bunias orientalis</i> L. (Свербига восточная)	Ч	+		+	+	Мл	С	ЛгС	с
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik (Сумочник обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мл	Гк	Ом	с
<i>Cardamine amara</i> L. (Сердечник горький)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Бл	
<i>Cardamine impatiens</i> L. (Сердечник недотрога)	Р	+	+	+	+	Мл	Н	Лш	
<i>Cardamine pratensis</i> L. (Сердечник луговой)	Е		+			Мн	Б	Бл	
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl (Дескурайния Софы)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Руд	с
<i>Draba nemorosa</i> L. (Крупка дубравная)	Р			+	+	Мл	С	ЛгС	
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L. (Желтушник левкойный)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	ЛЛг	с
<i>Erysimum hieracifolium</i> L. (Желтушник ястребинколистый)	Ч			+	+	Мл	С	ЛгС	
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad. (Клоповник густоцветковый)	Р			+		Мл	Ад	Ом	с
<i>Lepidium ruderale</i> L. (Клоповник сорный)	Ч	+		+	+	Мл	Д	Руд	с
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. (Редька дикая)	Ч			+	+	Мл	Б	Сег	с
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess. (Жерушник болотный)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Бл	с
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Горчица полевая)	Р	+			+	Мл	Д	Сег	с
<i>Sisymbrium loeselii</i> L. (Гулявник Лёзеля)	Ч			+	+	Мл	С	С	с
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. (Гулявник лекарственный)	Ч	+		+	+	Мл	Д	Руд	с
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Ярутка полевая)	Ч	+		+	+	Мл	Д	Сег	с
<i>Turritis glabra</i> L. (Вяжечка гладкая)	Ч	+	+	+	+	Мл	С	ЛгС	
<b>Сем. Tiliaceae Липовые</b>									
<i>Tilia cordata</i> Mill. (Липа сердцевидная, или мелколистная)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Monotropaceae Верляницевые</b>									
<i>Hypopitys monotropa</i> Crantz (Подъельник обыкновенный)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Б	Лсм	
<b>Сем. Malvaceae Мальвовые</b>									
<i>Malva pusilla</i> Smith (Просвирник приземистый)	Ч	+		+	+	Мл	Б	Руд	с
<b>Сем. Ulmaceae Ильмовые (Вязовые)</b>									
<i>Ulmus glabra</i> Huds. (Вяз шероховатый)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Cannabaceae Коноплевые</b>									
<i>Humulus lupulus</i> L. (Хмель вьющийся)	Р	+				Мн	Н	Бл	
<b>Сем. Urticaceae Крапивные</b>									
<i>Urtica dioica</i> L. (Крапива двудомная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Гк	Лш	с
<i>Urtica sondenii</i> (Simm.) Avror. ex Geitm. (Крапива Сондена)	Р	+	+			Мн	Н	Лш	
<i>Urtica urens</i> L. (Крапива жгучая)	Ч			+	+	Мл	Гк	Руд	с

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Сем. Euphorbiaceae Молочайные</b>									
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Молочай солнцегляд)	Ч	+	Р	+	+	Мл	Д	Сег	с
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Молочай прутьевидный)	Ч	Р	Р	+	+	Мн	С	ЛгС	с
<b>Сем. Thymelaeaceae Волчниковые</b>									
<i>Daphne mezereum</i> L. (Волчник обыкновенный)	Р	+	+			Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Crassulaceae Толстянковые</b>									
<i>Sedum telephium</i> L. (Очиток пурпуровый, или заячья капуста)	Р	+	+			Мн	С	ЛгС	
<i>Sedum acre</i> L. (Очиток едкий)	Ч	+	Р	+	+	Мн	Б	Лг	
<b>Сем. Saxifragaceae Камнеломковые</b>									
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L. (Селезёночник очередиолистный)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	
<b>Сем. Grossulariaceae Крыжовниковые</b>									
<i>Ribes hispidulum</i> (Jancz.) Pojark. (Смородина щетинистая)	Р	+	+			Мн	Б	Лх	
<i>Ribes nigrum</i> L. (Смородина чёрная)	Ч	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Ribes spicatum</i> Robson (Смородина колосистая)	Р	+	+	+		Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Rosaceae Розовые (Розоцветные)</b>									
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. (Репешок обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. (Репешок волосистый)	Р	+	+			Мн	Б	Лг	
<i>Alchemilla agg. vulgaris</i> L. (Манжетка обыкновенная)	М	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill. (Вишня обыкновенная)	Р				+	Мн	Ад	К	с
<i>Comarum palustre</i> L. (Сабельник болотный)	Ч	+	Р			Мн	Б	Бл	
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt (Кизильник черноплодный, или чёрный)	Р			+		Мн	С	С	
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. (Лабазник вязолистный)	М	+	+	Ч	+	Мн	Б	БлЛ	
<i>Fragaria moschata</i> Duch. (Земляника мускусная)	Р	+	+			Мн	Н	Лш	
<i>Fragaria vesca</i> L. (Земляника лесная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Wetson (Земляника зелёная)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Geum aleppicum</i> Jacq. (Гравилат алеппский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Geum x intermedium</i> Ehrh. (Гравилат промежуточный)	Р		+		+	Мн	Н	Лш	
<i>Geum rivale</i> L. (Гравилат речной)	Ч	+	+			Мн	Б	ЛЛг	
<i>Geum urbanum</i> L. (Гравилат городской)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh. (Яблоня ягодная)	Е			+		Мн	Ад	К	с
<i>Malus domestica</i> Borkh. (Яблоня домашняя)	Е				+	Мн	Ад	К	с
<i>Malus sylvestris</i> Mill. x <i>M. baccata</i> (L.) Borkhr.	Е			+		Мн	Н	Лш	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Padus avium</i> Mill. (Черёмуха обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	БлЛ	с
<i>Potentilla anserina</i> L. (Лапчатка гусиная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Гк	Лг	с
<i>Potentilla argentea</i> L. (Лапчатка серебристая)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	с
<i>Potentilla goldbachii</i> Rupr. (Лапчатка Гольдбаха, или тюренгейская)	Ч	+		+	+	Мн	Б	ЛгС	
<i>Potentilla intermedia</i> L. (Лапчатка средняя)	Е		+	+		Мл	Н	Лг	с
<i>Potentilla norvegica</i> L. (Лапчатка норвежская)	Ч	Р		Р	+	Мл	Б	Ом	с
<i>Rosa acicularis</i> Lindl. (Шиповник иглистый)	Р	+	+			Мн	Б	ЛЛг	
<i>Rosa majalis</i> Herrm. (Шиповник майский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	
<i>Rubus arcticus</i> L. (Малина арктическая)	Р	+	+			Мн	гА	Бл	
<i>Rubus humilifolius</i> С.А. Меу. (Малина хмелистная)	Ч	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Rubus idaeus</i> L. (Малина обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<i>Rubus saxatilis</i> L. (Костяника)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	
<i>Sorbus aucuparia</i> L. (Рябина обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	с
<b>Сем. Lythraceae Дербенниковые</b>									
<i>Lythrum salicaria</i> L. (Дербенник иволистный)	Р	+		+		Мн	Гк	Бл	
<i>Peplis portula</i> L. (Бутерлак портулаковый)	Р	+				Мл	Н	Бл	
<b>Сем. Onagraceae Ослинниковые (Кипрейные)</b>									
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop. (Иван-чай узколистный)	М	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	с
<i>Circaea alpina</i> L. (Двулепестник альпийский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn. (Кипрей железистостебельный)	Р	+	+	+	+	Мн	Ад	Ом	с
<i>Epilobium hirsutum</i> L. (Кипрей волосистый)	Р	+	+	Ч	Ч	Мн	Н	Бл	
<i>Epilobium montanum</i> L. (Кипрей горный)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<i>Epilobium palustre</i> L. (Кипрей болотный)	Ч	+	+	Р		Мн	Б	Бл	
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb. (Кипрей мелкоцветный)	Е				+	Мн	Д	Бл	
<i>Epilobium tetragonum</i> L. (Кипрей четырёхугольный)	Р	+	+	+	+	Мн	Н	Бл	
<b>Сем. Fabaceae Бобовые</b>									
<i>Caragana arborescens</i> Lam. (Карагана древовидная)	Р				+	Мн	Ад	К	с
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova (Ракитник русский)	Е			+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Lathyrus pisiformis</i> L. (Чина гороховидная)	Р			+		Мн	Н	ЛЛг	
<i>Lathyrus pratensis</i> L. (Чина луговая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Lathyrus sylvestris</i> L. (Чина лесная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. (Чина весенняя)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Н	Лш	
<i>Lotus corniculatus</i> L. (Лядвенец рогатый)	Ч			+		Мн	С	ЛгС	с
<i>Medicago falcata</i> L. (Люцерна серповидная)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	с
<i>Medicago lupulina</i> L. (Люцерна хмелевая)	Ч	+	+	+	+	Мл	С	ЛгС	с

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Medicago sativa</i> L. (Люцерна посевная)	Ч	+		+	+	Мн	Ад	К	с
<i>Medicago x varia</i> T. Martyn (Люцерна гибридная)	Р	+		+		Мн	Ад	Ом	с
<i>Melilotus albus</i> Medik. (Донник белый)	Ч	+		+	+	Мл	Д	ЛгС	с
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. (Донник лекарственный)	Ч	+	+	+	+	Мл	С	ЛгС	с
<i>Pisum sativum</i> L. (Горох посевной)	Р				+	Мл	Ад	К	с
<i>Trifolium arvense</i> L. (Клевер пашенный)	Р			+	+	Мл	Б	ЛгС	с
<i>Trifolium aureum</i> L. (Клевер золотистый, или златошитник)	Р	+		+		Мл	Б	Лг	
<i>Trifolium hybridum</i> L. (Клевер гибридный, или амория)	Ч	+		+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Trifolium medium</i> L. (Клевер средний)	Р	+		+	+	Мн	Н	Лг	
<i>Trifolium montanum</i> L. (Клевер горный, или амория)	Р		*	+		Мн	С	ЛгС	
<i>Trifolium pratense</i> L. (Клевер луговой)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Trifolium repens</i> L. (Клевер ползучий, или амория)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Trifolium spadiceum</i> L. (Клевер темноцветный, или златошитник)	Е				+	Мл	Б	ЛЛг	
<i>Vicia cracca</i> L. (Горошек мышиный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray (Горошек волосистый)	Р				+	Мл	Д	Сег	с
<i>Vicia pisiformis</i> L. (Горошек гороховидный)	Р			+		Мн	Н	Лш	
<i>Vicia sepium</i> L. (Горошек заборный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Vicia sylvatica</i> L. (Горошек лесной)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	С	
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth (Горошек тонколистный)	Р			+	+	Мн	С	ЛгС	
<b>Сем. Aceraceae Кленовые</b>									
<i>Acer negundo</i> L. (Клён американский)	Р	+			+	Мн	Ад	К	с
<i>Acer platanoides</i> L. (Клён платановидный)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Linaceae Льновые</b>									
<i>Linum usitatissimum</i> L. (Лён культурный)	Р	+			+	Мл	Ад	К	с
<b>Сем. Oxalidaceae Кисличные</b>									
<i>Oxalis acetosella</i> L. (Кислица обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<b>Сем. Geraniaceae Гераниевые</b>									
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her. (Аистник цикутный)	Ч	Р	Р	+	+	Мл	Д	Сег	с
<i>Geranium pratense</i> L. (Герань луговая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	с
<i>Geranium robertianum</i> L. (Герань Роберта)	Р	+	+	+	+	Мл	Н	Лш	
<i>Geranium sibiricum</i> L. (Герань сибирская)	Р			+	+	Мн	С	ЛгС	с
<i>Geranium sylvaticum</i> L. (Герань лесная)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	
<i>Geranium uralense</i> Kuvajev (Герань уральская)	Р	+	+	+		Мн	Б	Лхш	



Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Сем. Balsaminaceae Бальзаминовые</b>									
<i>Impatiens noli-tangere</i> L. (Недотрога обыкновенная)	Ч	+	+	Р	Р	Мл	Н	БлЛ	
<b>Сем. Polygalaceae Истодовые</b>									
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr (Истод хохлатый)	Ч			+	+	Мн	С	ЛгС	
<b>Сем. Celastraceae Бересклетовые</b>									
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop. (Бересклет бородавчатый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Rhamnaceae Крушинные</b>									
<i>Frangula alnus</i> Mill. (Крушина ломкая)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	БлЛ	
<i>Rhamnus cathartica</i> L. (Жостер слабительный)	Р	+				Мн	С	ЛгС	
<b>Сем. Apiaceae Сельдереевые (Зонтичные)</b>									
<i>Aegopodium podagraria</i> L. (Сныть обыкновенная)	М	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	с
<i>Angelica archangelica</i> L. (Дудник лекарственный, или дягиль)	Р	+	+			Мл	Б	Бл	
<i>Angelica sylvestris</i> L. (Дудник лесной)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. (Купырь лесной)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	ЛЛг	
<i>Carum carvi</i> L. (Тмин обыкновенный)	М	+	+	+	+	Мл	Б	Лг	с
<i>Chaerophyllum prescottii</i> DC. (Бутень Прескотта)	Р			+		Мн	Н	ЛЛг	с
<i>Cicuta virosa</i> L. (Вех ядовитый, или цикута)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Conioselinum tataricum</i> Hoffm. (Гирчовник татарский)	Р	+	+			Мн	Б	ЛЛг	
<i>Conium maculatum</i> L. (Болиголов крапчатый)	Р			+	+	Мл	Д	Руд	с
<i>Heracleum sibiricum</i> L. (Борщевик сибирский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Pastinaca sylvestris</i> Mill. (Пастернак лесной)	Ч	+	+	+	+	Мл	Н	Лг	с
<i>Pimpinella saxifraga</i> L. (Бедренец камнеломка)	М	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm. (Ребродлодик уральский)	Ч	+	+	Р		Мл	Н	Лсм	
<b>Сем. Saprifoliaceae Жимолостные</b>									
<i>Linnaea borealis</i> L. (Линнея северная)	Ч	+	+	Р		Мн	Б	Лх	
<i>Lonicera xylosteum</i> L. (Жимолость лесная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лсм	
<b>Сем. Viburnaceae Калиновые</b>									
<i>Viburnum opulus</i> L. (Калина обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	БлЛ	
<b>Сем. Sambucaceae Бузиновые</b>									
<i>Sambucus racemosa</i> L. (Бузина кистистая)	Р	+		+	+	Мн	Ад	К	с
<i>Sambucus sibirica</i> Nakai (Бузина сибирская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	
<b>Сем. Adoxaceae Адоксовые</b>									
<i>Adoxa moschatellina</i> L. (Адокса мускусная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лхш	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Сем. Valerianaceae Валериановые</b>									
<i>Valeriana officinalis</i> L. (Валериана лекарственная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Valeriana wolgensis</i> Kazak. (Валериана волжская)	Р		+	+		Мн	Б	Бл	
<b>Сем. Dipsacaceae Ворсянковые</b>									
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. (Короставник полевой)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Knautia tatarica</i> (L.) Szabo (Короставник татарский)	Р		+			Мл	Эн	Лхш	
<b>Сем. Rubiaceae Мареновые</b>									
<i>Galium album</i> Mill. (Подмаренник белый)	Р			+	+	Мн	Н	Лхш	
<i>Galium aparine</i> L. (Подмаренник цепкий)	Е	+				Мл	Д	Сег	с
<i>Galium boreale</i> L. (Подмаренник северный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Galium mollugo</i> L. (Подмаренник мягкий)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. (Подмаренник душистый)	М	+	+	Ч	Ч	Мн	Н	Лш	
<i>Galium palustre</i> L. (Подмаренник болотный)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	БлЛ	
<i>Galium physocarpum</i> Ledeb. (Подмаренник вздутоплодный)	Р	+	+			Мн	Н	БлЛ	
<i>Galium x pseudorubioides</i> Кюк. (Подмаренник ложномареновидный)	Ч	+	+	+		Мн	Б	Лг	
<i>Galium rivale</i> (Sibth. et Smith) Griseb. (Подмаренник приручейный)	Ч	+	Р			Мн	Н	Бл	
<i>Galium triflorum</i> Michx. (Подмаренник трёхцветковый)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лхш	
<i>Galium uliginosum</i> L. (Подмаренник топяной)	Р	+	+			Мн	Б	БлЛ	
<i>Galium vaillantii</i> DC. (Подмаренник Вайланта)	Ч			+	+	Мл	Д	Сег	с
<b>Сем. Gentianaceae Горечавковые</b>									
<i>Gentiana cruciata</i> L. (Горечавка крестовидная)	Ч	Р	Р	+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Gentianaella lingulata</i> (Agardh) Prichard (Горечавочка язычковая)	Р			+		Мл	Б	Лг	
<b>Сем. Asclepiadaceae Ластовневые (Ваточниковые)</b>									
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. (Ластовень ласточкин, или обыкновенный)	Р			+		Мн	Н	ЛЛг	
<b>Сем. Oleaceae Маслинные</b>									
<i>Syringa vulgaris</i> L. (Сирень обыкновенная)	Р				+	Мн	Ад	К	с
<b>Сем. Solanaceae Паслёновые</b>									
<i>Nyctagynus niger</i> L. (Белена чёрная)	Р				+	Мл	С	Руд	с
<i>Solanum dulcamara</i> L. (Паслён сладко-горький)	Р	+	+	+	+	Мн	Н	БлЛ	
<i>Solanum kitagawae</i> Schobek-Temesy (Паслён Китагавы)	Е	*	+			Мн	Н	Лш	
<i>Solanum nigrum</i> L. (Паслён чёрный)	Р			+		Мл	Д	Руд	с

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Solanum tuberosum</i> L. (Паслён клубненосный, или картофель)	Е				+	Мл	Ад	К	с
<b>Сем. Convolvulaceae Вьюнковые</b>									
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Вьюнок полевой)	Ч	+		+	+	Мн	Гк	Ом	с
<b>Сем. Cuscutaceae Повиликовые</b>									
<i>Cuscuta europaea</i> L. (Повилика европейская)	Ч	+				Мл	Б	ЛЛг	с
<b>Сем. Polemoniaceae Синюховые</b>									
<i>Polemonium caeruleum</i> L. (Синюха голубая)	Р	+	+			Мн	Б	ЛЛг	
<b>Сем. Boraginaceae Бурачниковые</b>									
<i>Synoglossum officinale</i> L. (Чернокорень лекарственный)	Р			+	+	Мл	Д	Ом	с
<i>Echium vulgare</i> L. (Синяк обыкновенный)	Р	+				Мл	С	Руд	с
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort. (Липучка обыкновенная)	Ч	+		+	+	Мл	С	Ом	с
<i>Lithospermum officinale</i> L. (Воробейник лекарственный)	Е			+		Мн	С	ЛгС	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill (Незабудка полевая)	Ч	+		+	+	Мл	С	Ом	с
<i>Myosotis caespitosa</i> K.F. Schultz (Незабудка дернистая)	Е	+	+			Мн	Д	БлЛ	
<i>Myosotis micrantha</i> Pall. ex Lehm. (Незабудка мелкоцветковая)	Р			+		Мл	С	Ом	
<i>Myosotis nemorosa</i> Bess. (Незабудка дубравная)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L. (Незабудка болотная)	Ч	+	+	+		Мн	Б	Бл	
<i>Myosotis sparsiflora</i> Pohl (Незабудка редкоцветная)	Р				+	Мл	Н	Лш	с
<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm. (Незабудка лесная)	Р	+	+			Мн	Н	Лш	
<i>Nonea pulla</i> L. (Нонея тёмно-бурая)	Р			+	+	Мн	С	Ом	
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort. (Медуница неясная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Scrophulariaceae Норичниковые</b>									
<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange (Хеноринум малый)	Е	+				Мл	Д	Сер	с
<i>Euphrasia brevipila</i> Burn. et Gremli (Очанка коротковолосистая)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Лг	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill. (Льнянка обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Odontites vulgaris</i> Moench (Зубчатка обыкновенная, или поздняя)	Ч	+	+	+	+	Мл	С	Лг	
<i>Rhinanthus aestivalis</i> (N. Zing.) Schischk. et Serg. (Погремок летний)	Ч	Р	Р	+	+	Мл	Б	Лг	
<i>Rhinanthus serotinus</i> (Schaenh.) Oborny (Погремок поздний)	Ч	+	Р	+	+	Мл	Б	Лг	
<i>Scrophularia nodosa</i> L. (Норичник шишковатый, или узловатый)	Р	+	+	+		Мн	Н	Лш	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Verbascum nigrum</i> L. (Коровяк чёрный)	Р			+		Мн	С	ЛгС	
<i>Verbascum thapsus</i> L. (Коровяк медвежье ухо)	Е			+		Мл	С	Лг	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. (Вероника ключевая)	Р			+		Мн	Б	БлЛ	
<i>Veronica beccabunga</i> L. (Вероника поручейная)	Р	Ч	+	+	+	Мн	Б	БлЛ	
<i>Veronica chamaedrys</i> L. (Вероника дубравная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	с
<i>Veronica longifolia</i> L. (Вероника длиннолистная)	Р	+	+			Мн	Б	ЛЛг	
<i>Veronica officinalis</i> L. (Вероника лекарственная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лсм	
<i>Veronica persica</i> Poir. (Вероника персидская)	Р				+	Мл	Д	Сер	с
<i>Veronica scutellata</i> L. (Вероника щитковая)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Veronica serpyllifolia</i> L. (Вероника тимьянолистная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Veronica teucrium</i> L. (Вероника широколистная)	Ч			+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<i>Veronica verna</i> L. (Вероника весенняя)	Р			+		Мл	С	Ом	
<b>Сем. Plantaginaceae Подорожниковые</b>									
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Подорожник ланцетолистный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Plantago major</i> L. (Подорожник большой)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Plantago media</i> L. (Подорожник средний)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Plantago urvillei</i> Opiz (Подорожник степной)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛЛг	
<b>Сем. Lamiaceae Яснотковые (Губоцветные)</b>									
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy (Душевка, или щербушка полевая)	Ч			+	+	Мл	С	С	
<i>Ajuga reptans</i> L. (Живучка ползучая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<i>Betonica officinalis</i> L. (Буквица лекарственная)	Р			+		Мн	С	ЛЛг	
<i>Clinopodium vulgare</i> L. (Пахучка обыкновенная)	Р			+		Мн	Н	ЛЛг	
<i>Dracosephalum thymiflorum</i> L. (Змееголовник тимьяноцветковый)	Ч			+	+	Мл	С	С	с
<i>Galeopsis bifida</i> Voenn. (Пикульник двурасщепленный)	Р	+		+	Ч	Мл	Б	Ом	с
<i>Galeopsis ladanum</i> L. (Пикульник ладанниковый)	Ч	+	Р	+	+	Мл	Д	Сер	с
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill. (Пикульник красивый)	Ч	Р	Р	+	+	Мл	Б	Сер	с
<i>Glechoma hederacea</i> L. (Будра плющевидная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Lamium album</i> L. (Яснотка белая)	Р	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L. (Яснотка крапчатая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib. (Пустырник пятилопастный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Руд	с
<i>Lycopus europaeus</i> L. (Зюзник европейский)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	Бл	
<i>Mentha arvensis</i> L. (Мята полевая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Mentha longifolia</i> (L.) L. (Мята длиннолистная)	Р	+				Мн	Н	Бл	
<i>Origanum vulgare</i> L. (Душица обыкновенная)	Р			+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<i>Prunella vulgaris</i> L. (Черноголовка обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Scutellaria galericulata</i> L. (Шлемник обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Stachys palustris</i> L. (Чистец болотный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	с
<i>Stachys sylvatica</i> L. (Чистец лесной)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Callitrichaceae Болотниковые</b>									
<i>Callitriche hermaphroditica</i> L. (Болотник обоепольный)	Р		+			Мл	Гк	В	
<i>Callitriche verna</i> L. (Болотник обыкновенный)	Ч	+	+	+	Р	Мл	Гк	В	
<b>Сем. Campanulaceae Колокольчиковые</b>									
<i>Campanula patula</i> L. (Колокольчик раскидистый)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Лг	
<i>Campanula persicifolia</i> L. (Колокольчик персиколистный)	Р		+	+		Мн	Н	ЛЛг	
<i>Campanula latifolia</i> L. (Колокольчик широколистный)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Asteraceae Астровые (Сложноцветные)</b>									
<i>Achillea millefolium</i> L. (Тысячелистник обыкновенный)	М	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Achillea nobilis</i> L. (Тысячелистник благородный)	Р			+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn. (Кошачья лапка двудомная)	Ч	+		+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Anthemis subintectoria</i> Dobrocz. (Пупавка красильная)	Р	+	+	+	Ч	Мн	С	ЛгС	
<i>Arctium tomentosum</i> Mill. (Лопух паутинистый)	Ч	+		+	+	Мл	Б	Руд	с
<i>Artemisia absinthium</i> L. (Полынь горькая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Д	ЛгС	с
<i>Artemisia vulgaris</i> L. (Полынь обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Ом	с
<i>Aster salignus</i> Willd. s.l. (Астра иволистная)	Р				+	Мн	Ад	К	с
<i>Bidens cernua</i> L. (Черда поникшая)	М	+	+	+	+	Мл	Б	Бл	
<i>Bidens tripartita</i> L. (Черда трёхраздельная)	Ч	+	+	+	+	Мл	Гк	Ом	с
<i>Cacalia hastata</i> L. (Недоспелка, или какалия копьевидная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лхш	
<i>Carduus crispus</i> L. (Чертополох курчавый)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Руд	с
<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem. (Колючник Биберштейна)	Ч	+	Р	+	Р	Мл	С	ЛгС	
<i>Centaurea cyanus</i> L. (Василёк синий)	Р	+		+	+	Мл	Д	Сер	с
<i>Centaurea jacea</i> L. (Василёк луговой)	Р	+	+	+		Мн	С	Лг	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Centaurea scabiosa</i> L. (Василёк шероховатый)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	с
<i>Centaurea integrifolia</i> Tausch (Василёк цельнолистный)	Р	+				Мн	Эн	ЛгС	
<i>Cicerbita uralensis</i> (Rouy) Beauverd (Цицербита уральская)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Эн	Лш	
<i>Cichorium intybus</i> L. (Цикорий обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Д	Ом	с
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill (Бодяк разнолистный)	Р	+	+			Мн	Н	БлЛ	
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop. (Бодяк огородный)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Б	БлЛ	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop. (Бодяк болотный)	Ч	+	+	Р	Р	Мл	Н	Бл	
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess. (Бодяк щетинистый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛгС	с
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. (Бодяк обыкновенный)	Ч	+	Р	+	+	Мл	Б	Ом	с
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench (Скерда болотная)	Р	+	+	+		Мн	Н	БлЛ	
<i>Crepis tectorum</i> L. (Скерда кровельная)	Ч	+	+	+	+	Мл	С	Ом	с
<i>Erigeron acris</i> L. (Мелкопестник острый)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Ом	с
<i>Erigeron canadensis</i> L. (Мелкопестник канадский)	Р				+	Мл	Ад	Ом	с
<i>Erigeron podolicus</i> Bess. (Мелкопестник подольский)	Р			+	+	Мл	Б	Ом	
<i>Erigeron uralense</i> Less. (Мелкопестник уральский)	Р	+				Мл	Б	ЛЛг	
<i>Gnaphalium pilulare</i> (Wahlenb.) Tzvel. (Сушеница клубочковая)	Р		+			Мл	Б	Ом	
<i>Gnaphalium rossicum</i> Kirp. (Сушеница русская)	Р	+	*			Мл	Б	Ом	
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L. (Сушеница топяная)	Р	+	+	+		Мл	Б	Ом	
<i>Filago arvensis</i> L. (Жабник полевой)	Р				+	Мл	Б	Ом	
<i>Helianthus annuus</i> L. (Подсолнечник однолетний)	Р				+	Мл	Б	К	с
<i>Hieracium oedegense</i> (Norrl.) Norll. (Ястребинка онежская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Hieracium umbellatum</i> L. (Ястребинка зонтичная)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛЛг	
<i>Hieracium pilosella</i> L. (Ястребинка волосистая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛгС	
<i>Hieracium</i> agg. <i>caespitosa</i> Dumort. (Ястребинка луговая)	Р	+	+	+		Мн	Н	ЛгС	
<i>Inula britannica</i> L. (Девясил британский)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛгС	с
<i>Inula salicina</i> L. (Девясил иволистный)	Р		+	+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Lactuca serriola</i> (L.) Maxim. (Латук компасный)	Ч				+	Мл	Д	Руд	с
<i>Lactuca tatarica</i> (L.) С.А.Мей. (Латук татарский)	Р				+	Мн	Д	Ом	с

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Lapsana communis</i> L. (Бородавник обыкновенный)	Ч	Р		+	+	Мл	Б	Сег	с
<i>Leontodon autumnalis</i> L. (Кульбаба осенняя)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb. (Ромашник пахучий)	Ч	Р		Р	+	Мл	Ад	Руд	с
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. (Нивяник обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛгС	с
<i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Sch.Bip. et F.Schultz (Сушеница лесная)	Р	+	+	+		Мн	Б	ЛЛг	
<i>Picris hieracioides</i> L. (Горлюха, или Горчак ястребинковый)	Ч	+	+	+	+	Мл	Н	Лг	
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. (Рудбекия двухцветная)	Р				+	Мл	Ад	К	с
<i>Senecio fluviatilis</i> Wallr. (Крестовник приречный)	Р	+				Мн	Н	Бл	
<i>Senecio jacobaea</i> L. (Крестовник Якова)	Ч	+	+	+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Senecio vulgaris</i> L. (Крестовник обыкновенный)	Р				+	Мл	Д	Руд	с
<i>Solidago virgaurea</i> L. (Золотарник обыкновенный, или золотая розга)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	ЛЛг	
<i>Sonchus arvensis</i> L. (Осот полевой)	Ч	+		+	+	Мн	Гк	Ом	с
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Осот огородный)	Ч				+	Мл	Гк	Ом	с
<i>Tanacetum vulgare</i> L. (Пижма обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Taraxacum</i> agg. <i>officinale</i> L. (Одуванчик лекарственный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Matricaria perforata</i> Merat (Трёхреберник, или Ромашка непахчая)	Ч	+	+	+	+	Мл	Н	Ом	с
<i>Trommsdorffia maculata</i> (L.) Bernh. (Прозанник крапчатый)	Р				+	Мн	С	ЛгС	
<i>Tussilago farfara</i> L. (Мать-и-мачеха обыкновенная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Ом	с
<b>Сем. Hydrocharitaceae Водокрасовые</b>									
<i>Elodea canadensis</i> Michx. (Элодея канадская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Ад	В	с
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. (Водокрас лягушачий)	Р	+		+		Мн	Б	В	
<b>Сем. Alismataceae Частуховые</b>									
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L. (Частуха подорожниковая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	В	
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L. (Стрелолист обыкновенный)	Р	+	+	+		Мн	Б	В	
<b>Сем. Potamogetonaceae Рдестовые</b>									
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb. (Рдест Берхтольда)	Р			+		Мн	Б	В	
<i>Potamogeton crispus</i> L. (Рдест курчавый)	Р	+				Мн	Гк	В	
<i>Potamogeton natans</i> L. (Рдест плавающий)	Р	+		+		Мн	Гк	В	
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L. (Рдест пронзеннолистный)	Р	+		+		Мн	Гк	В	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Сем. Melanthiaceae Мелантиевые</b>									
Veratrum lobelianum Bernh. (Чемерица Лобеля)	Ч	+	+	Р		Мн	Б	Бл	
<b>Сем. Liliaceae Лилейные</b>									
Gagea lutea (L.) Ker-Gawl. (Гусиный лук жёлтый)	Р	+		+		Мн	Н	ЛЛг	
Gagea minima (L.) Ker-Gawl. (Гусиный лук малый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	ЛЛг	
<b>Сем. Convallariaceae Ландышевые</b>									
Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt (Майник двулистный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лсм	
Polygonatum multiflorum (L.) All. (Купена многоцветковая)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce (Купена душистая)	Р	+	+			Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Trilliaceae Триллиумовые</b>									
Paris quadrifolia L. (Вороний глаз обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<b>Сем. Orchidaceae Ятрышниковые (Орхидные)</b>									
Cypripedium calceolus L. (Венерин башмачок настоящий)	Р	+	Ч			Мн	Б	Лхш	
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo (Пальчатокоренник Фукса)	Е		+			Мн	Б	Бл	
Eripactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Bess. (Дремлик тёмно-красный)	Р			+		Мн	Н	Лх	
Eripactis helleborine (L.) Crantz (Дремлик широколистный)	Е			+		Мн	Н	Лш	
Goodyera repens (L.) R.Br. (Гудайера ползучая)	Р	+	+	+		Мн	Б	Лх	
Malaxis monophyllos (L.) Sw. (Мякотница однолистная)	Р	+	*	+	+	Мн	Б	Бл	
Platanthera bifolia (L.) Rich. (Любка двулистная)	Е		+			Мн	Б	Лсм	
<b>Сем. Juncaceae Ситниковые</b>									
Juncus articulatus L. (Ситник членистый)	Р	+		+	+	Мн	Б	Бл	
Juncus bufonius L. (Ситник жабий)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Ом	с
Juncus compressus Jacq. (Ситник сплюснутый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	с
Juncus filiformis L. (Ситник нитевидный)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
Luzula pallescens Sw. (Ожика бледноватая)	Р	+		+		Мн	Б	Лг	
Luzula pilosa (L.) Willd. (Ожика волосистая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лсм	
<b>Сем. Cyperaceae Осоковые (Сытевые)</b>									
Carex acuta L. (Осока острая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
Carex atherodes Spreng. (Осока прямоколосая)	Р	+		+		Мн	Б	Бл	
Carex brunnescens (Pers.) Poir. (Осока буроватая)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
Carex cespitosa L. (Осока дернистая)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	



Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Carex contigua</i> Hoppe (Осока соседняя)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	с
<i>Carex digitata</i> L. (Осока пальчатая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<i>Carex disperma</i> Dew. (Осока двусемянная)	Р	+	+			Мн	Б	Лх	
<i>Carex elongata</i> L. (Осока удлиненная)	Р		+	+		Мн	Б	Бл	
<i>Carex hirta</i> L. (Осока коротковолосистая, или мохнатая)	Р			+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Carex leporina</i> L. (Осока заячья, или Лахеналя)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Carex muricata</i> L (Осока колючковатая)	Р		+	+		Мн	Н	Лш	
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard (Осока чёрная)	Р	+				Мн	Б	Бл	
<i>Carex pallescens</i> L. (Осока бледная)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Лсм	
<i>Carex pilosa</i> L. Scop. (Осока волосистая)	Р	+	+			Мн	Н	Лш	
<i>Carex praecoх</i> Schreb. (Осока ранняя)	Р			+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Carex pseudocyperus</i> L. (Осока ложносытевидная)	Р			+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Carex rhizina</i> Blytt ex Lindbl. (Осока корневищная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лсм	
<i>Carex rhynchophysa</i> C.A. Mey (Осока вздутоносая)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Бл	
<i>Carex rostrata</i> Stokes (Осока вздутая)	Ч	+		+		Мн	Б	Бл	
<i>Carex vaginata</i> Tausch (Осока влагищная)	Р	+	+			Мн	Б	Лхш	
<i>Carex vesicaria</i> L. (Осока пузырчатая)	Ч	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. et Schult. (Ситняг яйцевидный)	Р		+			Мл	Б	Бл	
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult. (Ситняг болотный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Scirpus sylvaticus</i> L. (Камыш лесной)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<b>Сем. Роасеае Мятликовые (Злаки)</b>									
<i>Agrostis clavata</i> Trin. (Полевица булавовидная)	Р		*	+		Мн	Б	Лх	
<i>Agrostis gigantea</i> Roth (Полевица гигантская)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (Полевица побегообразующая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth. (Полевица тонкая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. (Лисохвост равный)	Ч	+	+	+	+	Мл	Б	Бл	с
<i>Alopecurus pratensis</i> L. (Лисохвост луговой)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L (Душистый колосок обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv. (Метлица полевая)	Р	+			+	Мл	Б	Сег	с
<i>Avena sativa</i> L. (Овёс посевной)	Р	+			+	Мл	Ад	К	с
<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub (Кострец безостый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth (Вейник тростниковый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Лш	
<i>Calamagrostis canescens</i> (Web.) Roth (Вейник седеющий)	Р	+				Мн	Б	Бл	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth (Вейник наземный)	Ч	+	Р	+	+	Мн	Б	ЛЛг	с
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trin. (Вейник Лангсдорфа)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Calamagrostis obtusata</i> Trin. (Вейник тупочешуйный, или тупоколосый)	Ч	+	+	+		Мн	Б	Лх	
<i>Cinna latifolia</i> (Trev.) Griseb. (Цинна широколистная)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	БлЛ	
<i>Dactylis glomerata</i> L. (Ежа сборная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) Beauv. (Лгувик дернистый, или щучка)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv. (Ежовник обыкновенный)	Ч				+	Мл	Гк	Руд	с
<i>Elymus caninus</i> (L.) L. (Пырейник собачий, или регнерия)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лх	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski (Пырей ползучий)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Festuca altissima</i> All. (Овсяница лесная)	Р	+	+		+	Мн	Н	Лш	
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill. (Овсяница гигантская)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лш	
<i>Festuca pratensis</i> Huds. (Овсяница луговая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Festuca regeliana</i> Pavl. (Овсяница Регеля)	Р				+	Мн	Ад	К	с
<i>Festuca rubra</i> L. (Овсяница красная)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Glyceria lithuanica</i> (Gorski) Gorski (Манник литовский)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Б	Бл	
<i>Glyceria notata</i> Chevall (Манник складчатый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Н	Бл	
<i>Hordeum distichon</i> L. (Ячмень двурядный)	Р	+				Мл	Ад	К	с
<i>Melica nutans</i> L. (Перловник поникающий)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лсм	
<i>Milium effusum</i> L. (Бор развесистый)	М	+	+	+	+	Мн	Н	Лхш	
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch. (Двукисточник тростниковый)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Phleum pratense</i> L. (Тимофеевка луговая)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Poa angustifolia</i> L. (Мятлик узколистный)	Ч	+		+	+	Мн	С	ЛгС	
<i>Poa annua</i> L. (Мятлик однолетний)	Ч	+	+	+	+	Мл	Гк	Лг	с
<i>Poa compressa</i> L. (Мятлик сплюснутый)	Р	+		+	+	Мн	Д	ЛгС	с
<i>Poa nemoralis</i> L. (Мятлик дубравный)	Ч	+	+	Р	Р	Мн	Н	Лхш	
<i>Poa palustris</i> L. (Мятлик болотный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Poa pratensis</i> L. (Мятлик луговой)	Ч	+	+	+	+	Мн	Б	Лг	с
<i>Poa remota</i> Forsell. (Мятлик расставленный)	Р	+	+	+	+	Мн	Б	Бл	
<i>Poa trivialis</i> L. (Мятлик обыкновенный)	Ч	+	Р	+	+	Мн	Б	Лг	
<i>Schizachne callosa</i> (Turcz. ex Griseb.) Ohwi (Схизахна мозолистая)	Р		+	+		Мн	Б	Лх	
<i>Secale cereale</i> L. (Рожь посевная)	Р	+			+	Мл	Ад	К	с
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. (Щетинник зелёный)	Р	+			+	Мл	Гк	Ом	с
<i>Triticum aestivum</i> L. (Пшеница мягкая)	Р	+			+	Мл	З	К	с
<b>Сем. Araceae Аронниковые</b>									
<i>Calla palustris</i> L. (Белокрыльник болотный)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	

Таксоны	R	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Сем. Lemnaceae Рясковые</b>									
<i>Lemna minor</i> L. (Ряска малая)	Ч	+	+	М	М	Мн	Гк	В	
<i>Lemna trisulca</i> L. (Ряска трёхдольная, или тройчатая)	Р			+		Мн	Гк	В	
<i>Lemna turionifera</i> Landolt. (Ряска туриононосная)	Р		+	+		Мн	Гк	В	
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid. (Многокоренник обыкновенный)	Ч	+	+	+	+	Мн	Гк	В	
<b>Сем. Sparganiaceae Ежеголовниковые</b>									
<i>Sparganium emersum</i> Rehm. (Ежеголовник простой)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
<i>Sparganium erectum</i> L. (Ежеголовник прямая)	Р	+	+			Мн	Б	Бл	
<b>Сем. Typhaceae Рогозовые</b>									
<i>Typha latifolia</i> L. (Рогоз широколистный)	Ч	+	+	+	Р	Мн	Гк	Бл	

*Примечание.* **Встречаемость (R):** Е – единично, Р – редко, Ч – часто, М – массово, \* – встречается в данной зоне, но в анализ не вошел. **Биогруппа:** Мн – многолетник, Мл – малолетник. **Тип ареала:** Б – бореальный, Н – неморальный, С – степной, Д – древнесредиземноморский, Гк – гемикосмополитный, или полукосмополитный, гА – гипоарктический, Эн – эндемичный, Ад – адвентивный, или заносный. **Фитоценогруппа:** Л – лесные, в т.ч. Лх – хвойнолесные, Лш – широколиственнолесные, Лхш – смешанные хвойно-широколиственные, Лсм – смешаннолесные, ЛЛг – лесолуговые; Лг – луговые; С – степные, в т.ч. ЛгС – луговостепные; Бл – болотные, в т.ч. БлЛ – болотнолесные, ЛгБ – луговоболотные; Ом – открытые местообитания, в т.ч. Руд – рудеральные, Сег – полевые; К – культурные, или одичавшие; В – водные. **Антропофиты:** с – синантропные, или сорные (в широком смысле).























ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

*Научное издание*

Шадрин Василий Андреевич

**РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ  
ПРИРОДНОГО ПАРКА «ШАРКАН»:  
ОСОБЕННОСТИ И УНИКАЛЬНОСТЬ,  
АНАЛИЗ И ХАРАКТЕРИСТИКА**

Монография

Компьютерный набор и верстка *В. А. Шадрин, О. К. Шадрина*

Обложка *В. А. Шадрин, О. К. Шадрина*

*Авторская редакция*

Подписано в печать 09.09.2016. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Усл. печ. л. 9,8. Уч.-изд. л. 10,0.

Тираж 500 экз. Заказ № 1646.

Издательский центр «Удмуртский университет»  
426034, Ижевск, Университетская, д 1, корп. 4, каб. 207  
Тел./Факс: +7(3412) 500-295 E-mail: editorial@udsu.ru

Типография Издательского центра «Удмуртский университет»  
426034, Ижевск, Университетская, д 1, корп. 2  
Тел. 68-57-18