

**NATURAL FEATURES OF THE ORCHID REFUGIUM ON THE TERRITORY OF THE NATURAL PARK «SAMAROVSKY CHUGAS»**P.V. Bolshanik<sup>1</sup>, S.B. Kuznetsova<sup>1</sup>, D.D. Karaseva<sup>1</sup><sup>1</sup> Ugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia

Автор для переписки: P.V. Bolshanik, e-mail: bolschpetr@mail.ru

**Citation:** Bolshanik P.V., Kuznetsova S.B., Karaseva D.D. 2021. Natural features of the orchid refugium on the territory of the natural park «Samarovsky chugas»// Environmental dynamics and global climate change. V. 12. N 1. P. 15–26. DOI: <https://doi.org/10.17816/edgcc50667>

В статье рассматриваются природные условия и биологические ресурсы, ландшафтные особенности ключевой территории природного парка «Самаровский чугас», расположенного в черте города Ханты-Мансийска. Дается обзор географических исследований природного парка. Характеризуются основные компоненты, влияющие на формирование природных комплексов особо охраняемой природной территории. Особое внимание уделяется характеристике растительности и процессам антропогенного изменения ландшафтов данного ключевого участка. Выделяются основные пути трансформации растительности, вызванные хозяйственной деятельностью, изменением характера поверхностного стока. Характеризуются условия эколого-географические условия рефугиума орхидных. Обосновывается необходимость наделения исследуемого участка в качестве зоны с заповедным режимом в пределах территории природного парка.

**Ключевые слова.** Рефугиум, семейство *Orchidaceae*, флора, особо охраняемые природные территории, антропогенная трансформация растительности.

**ВВЕДЕНИЕ**

Экологическая ситуация в Югре, основном нефтедобывающем регионе России, характеризуется высоким уровнем антропогенного и техногенного воздействия на окружающую среду, низкими показателями здоровья окружающей среды, а также интенсивным развитием процессов деградации естественных экологических систем. Ханты-Мансийск является столицей Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. На его территории расположен природный парк «Самаровский чугас», который подвергается интенсивному селитебному и туристско-рекреационному воздействию. Поэтому основной целью исследования являлось выделение участков на территории природного парка с заповедным режимом, в отношении определенных эколого-географических ниш (рефугиум) произрастания орхидных.

Виды семейства *Orchidaceae* не только наиболее интересная, но и наиболее уязвимая часть флоры. Большинство орхидных — это редкие виды. Основная причина сокращения популяций видов семейства *Orchidaceae* на территории Ханты-Мансийского автономного округа — это растущее промышленное освоение, связанное, в первую очередь, с нефтегазодобычей, развитием местной инфраструктуры, бурным ростом населения городов и поселений округа. При этом происходит изменение естественных

биоценозов, что может привести к снижению устойчивости редких видов. Поэтому актуальны вопросы поиска новых местообитаний, оценки устойчивости популяций и выявления факторов, ограничивающих их в условиях северных регионов [Шепелева Л.Ф., Лукьяненко Д.Н., 2009].

Большинство видов семейства *Orchidaceae* на территории России — это редкие виды, требующие охраны. На территории Ханты-Мансийского автономного округа произрастает 25 видов из 16 родов семейства *Orchidaceae*. Из них 18 видов (72,2%) занесены в Красную книгу ХМАО, 7 видов (10,6%) в Красную книгу Российской Федерации [Определитель, 2006; Красная книга, 2013; Красная книга, 2008].

Природный парк «Самаровский Чугас» расположен на территориях муниципальных образований — Ханты-Мансийский район и город Ханты-Мансийск. На территории природного парка «Самаровский Чугас» ранее отмеченное число видов семейства *Orchidaceae* — 6 (гудайера ползучая — *Goodyera repens* (L.) R.Br., пальчатокоренник гебридский — *Dactylorhiza hebridensis* (Billmot) Aver, венерин башмачок капельный — *Cypripedium guttatum* Sw., поллопестник зеленый — *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm., бровник одноклубневый — *Herminium monorchis* (L.) R. Br., мякотница однолистная — *Mycrostylis monophyllos* (L.) Lindley [Летопись, 2017]. Из них 4 вида вне-

сены в Красную Книгу ХМАО — *Cypripedium guttatum* Sw., *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm., *Herminium monorchis* (L.) R. Br., *Mycrostylis monophyllos* (L.) Lindley.

Венерин башмачок капельный, пололепестник зеленый, мякотница однолистная отнесены по шкале редкости Красной книги РФ к 3 категории — редкие, бровник одноклубневый к 0 категории — вероятно, исчезнувшие, но возможность их сохранения нельзя исключить [Определитель, 2006].

Как на территории округа в целом, так и на территории природного парка в частности наблюдается сокращение популяций видов семейства *Orchidaceae*. Как правило, общими лимитирующими факторами для данных представителей семейства *Orchidaceae* на территории округа являются: низкая конкурентная способность, малочисленность популяций, слабое семенное возобновление, нарушение местообитаний вследствие усиленной антропогенной нагрузки (рубка лесов, пожары, выпас оленей, мелиорация и торфоразработки, рекреация, сбор на букеты и для лекарственных целей, выкапывание с целью интродукции [Определитель, 2006; Красная книга, 2013; Красная книга, 2008]. На территории Югры недостаточно сведений о распространении представителей семейства *Orchidaceae*. Встречаемость разных видов орхидей была оценена на территориях заповедника «Малая Сосьва», природного парка «Кондинские озера» Советского района, заповедника «Юганский» в Сургутском районе и на территории междуречья Большого Салыма и Иртыша.

Как правило, общими лимитирующими факторами для данных представителей семейства Орхидные на территории округа являются: низкая конкурентная способность, малочисленность популяций и нарушение местообитаний вследствие усиленной антропогенной нагрузки (рубка лесов, пожары, выпас оленей, рекреация).

Для вида *Cypripedium guttatum* Sw., помимо вышеперечисленных факторов, дополнительным фактором служит сбор на букеты и для лекарственных целей, выкапывание с целью интродукции и слабое семенное возобновление.

Лимитирующим фактором для *Mycrostylis monophyllos* (L.) Lindley является хозяйственное освоение территории, мелиорация и торфоразработки [Красная книга, 2013].

Поиск новых местообитаний, описание физико-географических условий произрастания, выявление факторов, ограничивающих распространение представителей семейства *Orchidaceae* в условиях северных регионов

являются весьма актуальными, что и явилось задачами нашего исследования

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Район исследования (рис. 1) расположен к северо-востоку от селитебной части г. Ханты-Мансийска и юго-западу от международного аэропорта и входит в состав природного парка «Самаровский чугас». Северо-западной границей участка является Обьездная дорога (азимут 247°), северо-восточной границей — велосипедная дорожка (азимут 336°), юго-восточной границей — трасса Ханты-Мансийск — Сургут (азимут 57°), юго-западной границей — территория землепользования Югорского научно-исследовательского института информационных технологий (азимут 152°). Конфигурация исследуемого участка напоминает трапецию, вытянутую в северо-восточном направлении. Площадь исследуемого участка 10,23 га. Координаты крайних точек участка: северо-западный угол — 61°01'18,4206» и 69°05'09,3148», северо-восточный угол — 61°01'21,1525» и 69°05'34,9610», юго-восточный угол — 61°01'10,3365» и 69°05'18,0438», юго-западный угол — 61°01'16,5119» и 69°05'38,3599».

Собственные полевые исследования авторов были направлены на изучение флористического богатства участка, заложении рекогносцировочных маршрутов с фотографированием видов флоры, проведении геоботанического и геоморфологического профилей, описании характерных ландшафтов, выполнении ландшафтного картографирования, характеристике рельефа ключевого участка.

Обследование территории проводилось методом маршрутно-глазомерной съемки. Через 250 м делались станции с полным геоботаническим эталонным описанием. Закладывались геоботанические профили шириной 5 м по пересечению рельефа. На территории ключевого участка заложено 4 профиля и сделано 18 описаний растительных сообществ.

Онтогенетические состояния представителей семейства *Orchidaceae* выделены по общепринятым методикам (Ценопопуляции растений, 1988) с учетом особенностей описания онтогенеза орхидных (Вахрамеева и др., 1991). В популяционно-онтогенетических исследованиях за счетную единицу орхидных со стеблекорневым тубероидом принята особь, для корневищных видов — парциальный побег (Ценопопуляции растений, 1988). Возрастная структура популяций видов семейства *Orchidaceae* подробно не изучалась. Был проведен подсчет особей генеративного и предгенеративного состояния.

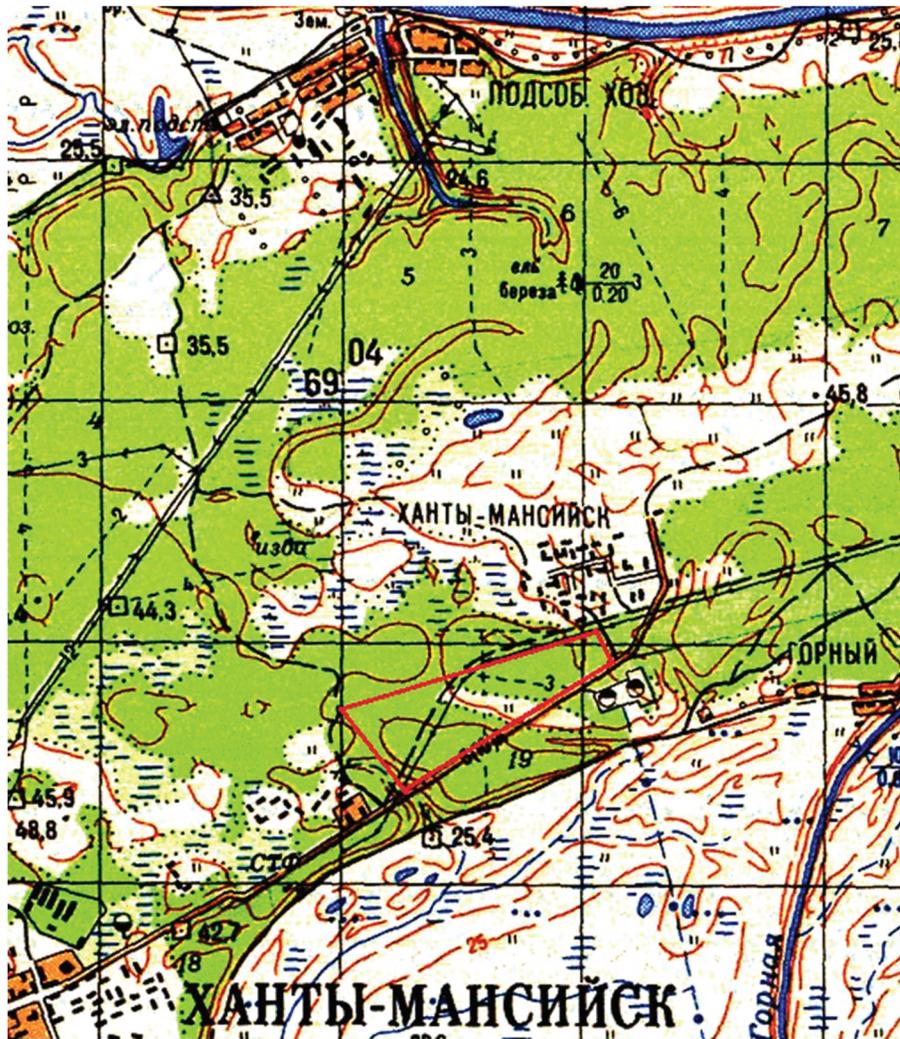


Рис. 1. Географическое положение исследуемого участка

### История создания природного парка и изучение его природных условий и ресурсов

В целях сохранения уникальных природных комплексов и в соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» Распоряжением Президиума Правительства Ханты-Мансийского округа от 17 октября 2000 г. № 375-рпп создается учреждение — Природный парк «Ханты-Мансийские холмы». В январе 2001 г. Парк приобретает статус государственного учреждения и окончательное свое название — Природный парк регионального значения «Самаровский чугас». В марте 2013 г. Постановлением правительства Ханты-Мансийского автономного округа — Югры № 65-п утвержден правоустанавливающий документ «Об образовании природного парка «Самаровский чугас».

При разработке проекта природного парка принимали участие следующие организации: Западно-Сибирское государственное

унитарное лесоустроительное предприятие — «Запсиблеспроект» (Генеральный подрядчик), Западно-Сибирское отделение ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова РАСХН, Уральский государственный лесотехнический университет, Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН, Тюменская лесная опытная станция ВНИИЛМ.

Природа территории парка исследовалась многими авторами. Геологическое строение и рельеф территории г. Ханты-Мансийска был проанализирован в коллективной монографии [Волков И.А., Волкова В.С., Гуртовая Е.Е., 1973], где впервые ставится вопрос о происхождении возвышенности. Последующие работы рассматривают две гипотезы происхождения возвышенности — тектоническую и ледниковую [Крапивнера Р.Б., 1979]. Дальнейшие геологические и геоморфологические исследования были дополнены данными бурения, которые свидетельствуют, что в толще горных

пород возвышенности встречаются как аллювиальные, так и ледниковые отложения [Отчет, 1985]. Детальное происхождение эрозионного останца и влияние на него экзогенных геологических процессов рассмотрено в ряде работ [Кусковский В.С., 2002; Большаниĭ П.В., 2017]. Климатические условия исследуемого участка были охарактеризованы на основании данных Ханты-Мансийской метеостанции и обобщены по данным пояснительной записки к Атласу Ханты-Мансийского автономного округа — Югры [Атлас, 2004]. Характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира исследована на территории природного парка «Самаровский чугас», так и на территории других ООПТ региона [Антипов А.М., 2001; Байкалова А.С., Звягина Е.А., 2020].

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

### Геологическое строение и рельеф

Становление современного рельефа происходило в позднечетвертичное время и было обусловлено развитием боковой эрозии водных потоков и мерзлотными процессами. По низменным равнинам блуждали многочисленные

реки и формировались обширные аллювиальные поверхности. Возраст этих равнин (современных надпойменных террас), включая приледниковую равнину, составляет 13–20 тыс. лет [Волков И.А., Волкова В.С., Гуртовая Е.Е., 1973].

В голоцене оформились современные поймы рек, которые в условиях плоского рельефа и небольших перепадов высот имеют значительную ширину, хотя и уступают аллювиальным равнинам плейстоцена.

Равнинная часть территории природного парка «Самаровский чугас» относится к трем надпойменным террасам реки Оби. Относительная высота третьей надпойменной террасы составляет 45–60 м, первой — до 25 м [Кусковский В.С., 2002].

Рельеф исследуемого участка представлен пологовыпуклой поверхностью второй надпойменной террасы междуречья Оби и Иртыша. Терраса эрозионно-аккумулятивная, располагается на высотах от 33 до 45 м. Терраса сложена в основном опесчаненными суглинками, мощностью более 3 метров, с линзами супесей и мелкозернистых песков, чередование которых придает профилю слоистость. Поверхность террасы прорезает долина временного водотока. Мезорельеф надпойменной террас имеет гриви-



Рис. 2. Пруд в пределах ключевого участка

сто-западный характер, создающий пестроту в растительном и почвенном покрове.

После строительства Обьездной дороги в 2004 г., изменились условия поверхностного стока и в долине малого водотока образовался пруд (рис. 2) с небольшим островком. Антропогенным элементом рельефа является насыпь Обьездной дороги и проходящая вдоль нее дренажная канава, глубиной 2 м.

### Климат и гидрография

Климат исследуемой территории отражает основные закономерности формирования климата Ханты-Мансийского автономного округа-Югры. В силу местоположения исследуемой территории, и её небольшой площади, для характеристики биоклиматических ресурсов вполне корректно использовать данные по многолетним наблюдениям метеостанции г. Ханты-Мансийска.

**Температурный режим.** В общих чертах температурный режим любой территории определяется количеством поступающей солнечной радиации и дальнейшим её распределением.

К термоэнергетическим ресурсам территории Природного парка относятся следующие показатели. Средняя годовая температура воздуха  $-1,1^{\circ}\text{C}$ . Зимние месяцы отличаются устойчивыми низкими температурами. Самый холодный месяц – январь со средней температурой  $-19,8^{\circ}\text{C}$  (табл. 1).

Приведённые данные позволяют характеризовать биоклиматические ресурсы территории Природного парка как недостаточно обеспеченные теплом с очень холодной и суровой зимой и холодным летом. Дискомфортные условия в зимние месяцы для всех биологических объектов связаны, прежде всего, с сильным переохлаждением. Термические условия летнего сезона свидетельствуют о коротком периоде вегетации.

**Условия увлажнения.** Основным источником поступления влаги на территорию природного

парка «Самаровский чугас» являются атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков 494 мм (табл. 2). Коэффициент увлажнения (по Н.Н. Иванову) составляет 1,2, что позволяет охарактеризовать условия увлажнения как избыточно влажные.

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Максимальное их количество выпадает с апреля по октябрь (75–83%), особенно много в июле и августе. Зимой, в связи с установлением антициклонального режима и низкой температуры, количество осадков составляет 17–20% от годового количества. Таким образом, на вегетационный период (с мая по сентябрь) приходится до двух третей осадков годовой суммы. Осенний переход среднесуточной температуры через  $0^{\circ}\text{C}$  приурочен к первой декаде октября. В это же время начинается формирование снежного покрова. Устойчивый снежный покров образуется уже к ноябрю. Наибольшей мощности он достигает в марте. Средняя его высота к этому времени составляет 57 см, максимальная – 90 см [Атлас, 2004]. Исходя из всего сказанного выше, исследуемую территорию можно отнести к зоне избыточного увлажнения и недостаточной теплообеспеченности.

Наиболее важные с экологической точки зрения биоклиматические показатели отражены в таблице 3.

После строительства автомагистрали аэропорт – Ханты-Мансийск и подъездных путей к ней отмечается усиление процесса подтопления ландшафтов, что нередко приводит к гибели древостоев от повышения уровня грунтовых вод. Обьездная дорога для ландшафта представляет собой протяженную низконапорную плотину (барраж). Вдоль дороги, несмотря на оснащённость водопропускными сооружениями, образовались, с одной стороны, интенсивно подтопляемые, а с другой – осушаемые микроландшафты. На грунтах с многолетней мерзлотой ситуация усугубляется процессами термо-

Таблица 1

Температура воздуха,  $^{\circ}\text{C}$  (по данным метеостанции г. Ханты-Мансийска)

Средняя месячная						Средняя годовая	Продолжительность периода со среднесуточной температурой $\leq 0^{\circ}\text{C}$ , дни	Продолжительность периода со среднесуточной температурой $\leq 10^{\circ}\text{C}$ , дни
I	V	VI	VII	IX	X			
-19,8	6,6	14,3	17,5	8,4	-0,7	+1,4	187	98

Таблица 2

Среднемесячная и годовая суммы осадков (мм) (по данным метеостанции г. Ханты-Мансийска)

Средняя месячная						Средняя годовая
I	V	VI	VII	IX	X	
23	48	55	67	54	48	494

Таблица 3

Основные климатические показатели территории Природного парка «Самаровский чугас» (по данным метеостанции г. Ханты-Мансийска)

Климатические показатели	
1. Среднегодовая температура, °С	–1,4
2. Среднегодовая сумма осадков, мм	494
3. Термоэнергетические ресурсы в год, ккал/см <sup>2</sup>	30
4. Сумма эффективных для вегетации температур, °С	1400
5. Средняя продолжительность вегетационного периода, дни	98
6. Среднегодовой коэффициент увлажнения (по Н.Н. Иванову)	1,2

карста. На исследуемой территории примером такого подтопления является образование пруда в ложбине стока и болота в плосковогнутой водосборной вершине долины малого водотока.

### Почвы

Почвообразующими породами на территории Природного парка «Самаровский чугас» являются верхнечетвертичные покровные маломощные лёгкие суглинки, подстилаемые песками или погребенной мореной, и аллювиальные слоистые опесчаненные отложения [Крапивнера Р.Б., 1979].

Формирование верхней толщи четвертичных отложений на территории ХМАО связано с существованием здесь в верхнем плейстоцене подпрудного ледникового озера с абсолютными отметками воды около 120 м. После исчезновения озера сформировались четыре озёрно-ледниковые террасы с абсолютными отметками тылового шва 120, 80, 60 и 40 м. После спуска озера начался этап заложения долин современных рек (9–8 тыс. лет назад) [Волков И.А., Волкова В.С., Гуртовая Е.Е., 1973].

В целом, на исследуемой территории присутствуют выположенные и дренированные водоразделы. Это способствует формированию как автоморфных почв, так и почв с различной степенью гидроморфизма.

Почвенный покров отличается большим разнообразием и резко выраженной мозаичностью, отражая собой результат взаимодействия биоклиматических и литолого-геоморфологических условий.

На приречных частях водоразделов, вершинах увалов и гряд, древних террасах, где грунтовые воды залегают глубоко, под темнохвойными и светлохвойными насаждениями с моховым и мохово-кустарничковым напочвенным покровом почвообразование идет по подзолистому типу. Но выраженность процесса подзолообразования не одинаковая. Она определяется водопроницаемостью почвенной толщи, зависящей главным образом от механического состава по-

чвообразующих пород [Атлас, 2004].

Подзолистые почвы являются преобладающим типом на территории природного парка и формируются на повышенных хорошо дренированных элементах рельефа с глубоким залеганием грунтовых вод под темнохвойным лесом. Там, где подстилающим породам свойственна пониженная водопроницаемость, процесс подзолообразования выражен слабее. Почвенный покров представлен подзолистыми оглеенными почвами с признаками поверхностного, внутрипрофильного и глубинного оглеения.

На слабодренированных центральных частях плоских водоразделов, древних террасах и на пологих склонах, то есть в местоположениях, где характерен ослабленный сток поверхностных вод, появляется переувлажнение, которое способствует проявлению болотного процесса и формированию болотно-подзолистых почв.

В межувальных понижениях и замкнутых котловинах определенное влияние на почвообразование оказывают почвенно-грунтовые воды, которые залегают неглубоко от поверхности. Это усиливает развитие болотного процесса почвообразования, независимо от литологии пород, на которых формируются болотные почвы.

Таким образом, на территории района исследования в почвообразовании активно выражено участие двух ведущих процессов — подзолистого и болотного, которые определяют развитие автоморфных, полугидроморфных и гидроморфных почв.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Флора исследуемого участка.

#### Антропогенное влияние

Биоклиматические условия почвообразования, свойственные средней тайге, усугубляются «отепляющим» влиянием пойменных экосистем Оби и Иртыша. В результате этого в составе растительности встречаются пихта, рябина, можжевельник, бузина столь характерные для подзоны южной тайги. С характером растительного

Таблица 4

Взаимосвязь типов леса и почв ключевого участка

Тип леса	Почвы	Местоположение	Тип увлажнения
Сосняки, березняки багульниково-брусничные	Подзолистые грунтово-глеевые иллювиально-железистые	Нижние части склонов дренированных водоразделов на опесчаненных породах	Гидроморфный
Кедрячи, ельники, пихтовые леса зеленомошно-ягодниковые	Подзолистые	Повышенные участки водоразделов, верхние части грибовозвышающихся увалов надпойменных террас на породах легкого состава	Автоморфный, полугидроморфный
Кедрячи, ельники, пихтачи зеленомошно-мелкотравные	Подзолистые поверхностно-глееватые иллювиально-железистые	Повышенные участки водоразделов и надпойменных террас на легкосуглинистых породах	Полугидроморфный

покрова (повышенная зольность опада) связано и появление в почвенном покрове дерново-подзолистых почв.

На основе сопряженного анализа почвенных, геоботанических и лесотаксационных данных о взаимосвязи типов леса и почв, была дана лесорастительная характеристика почв (табл. 4).

Распространение. На территории природного парка «Самаровский Чугас» гудайера ползучая — *Goodyera repens* (L.) R.Br. произрастает в темнохвойных лесах (редко), венерин башмачок капельный — *Cypripedium guttatum* Sw. в смешанных и лиственных лесах (редко), поллопестник зеленый — *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. в темнохвойных лесах и у ручьев (редко). Местонахождения бровника одноклубного — *Herminium monorchis* (L.) R.Br. и мякотницы однолистной — *Mycrostylis*

*monophyllos* (L.) Lindley требуют подтверждения [Шепелева Л.Ф., Лукьяненко Д.Н., 2009].

*Dactylorhiza hebridensis* (Billmot) Aver обичен в темнохвойных лесах. Однако наши наблюдения показывают, что этот вид представлен малыми изолированными популяциями. В лесах в черте города Ханты-Мансийска уменьшается число местонахождений этого вида.

На территории ключевого участка нами встречена большая популяция пальчатокоренника гебридского (табл. 5). Она расположена в двух местообитаниях (табл. 6). Первая приурочена к дренажной канаве, проходящей вдоль объездной дороги. Здесь найдено 307 растений пальчатокоренника гебридского, которые расположены тремя группами (общая протяженность этого местообитания составляет в длину 1087 метров, в ширину от 3 до 6 метров).



Рис. 3. Пальчатокоренник гебридский (*Dactylorhiza maculata*)



Рис. 4. Пальчатокоренник мясочерный (*Dactylorhiza incarnata*)



Рис. 5. Ладьян трехраздельный (*Corallorhiza trifida*)



Рис. 6. Ветреница лесная (*Anemone sylvestris* L.)

Крайняя восточная точка этого местообитания имеет координаты  $61^{\circ}01'19,9924''$  с.ш. и  $69^{\circ}05'24,9961''$  в.д., крайняя западная — координаты  $61^{\circ}01'14,9400''$  с.ш. и  $69^{\circ}04'35,7893''$  в.д. К популяции пальчатокоренника гебридского (рис. 3) примешивается популяция пальчатокоренника мяско-красного (рис. 4), всего их обнаружено около 10 штук.

Второе местообитание находится под пологом хвойного с примесью мелколиственных пород леса, произрастающего на пологовогнутой котловине водосборной воронки, лежащей в верховьях долины стока. Здесь встречается пальчатокоренник гебридский и ладьян трехраздельный — координаты  $61^{\circ}01'14,5283''$  с.ш.

и  $69^{\circ}05'30,0172''$  в.д. (рис. 5).

За пределами ключевого участка, но в границах природного парка, находится еще одно местообитание орхидных (координаты  $61^{\circ}01'14,5283''$  с.ш. и  $69^{\circ}05'30,0172''$  в.д.), со сходными физико-географическими условиями, для которой характерны следующие редкие и охраняемые растения: пальчатокоренник гебридский — 50 растений и ветреница лесная — 9 растений (рис. 6).

Отдельное местообитание образуют ценопопуляции пальчатокоренника гебридского и мяско-красного расположенные на удалении от границ природного парка (координаты  $61^{\circ}00'47,7282''$  с.ш. и  $68^{\circ}59'50,2049''$  в.д.). Однако и для этого участка характерны аналогичные особенности физико-географических условий. С одной стороны участок защищает насыпь Объездной дороги, с которой идет дополнительное стоковое увлажнение, с другой стороны защитным барьером является стена леса, все участки хорошо освещаются солнцем в вечернее время и вблизи расположен водоем.

География распространения охраняемых растений на территории ключевого участка показана на рис. 7.

Фауна ключевого участка представлена утками, обитающими в пруду (гоголь обыкновенный *Vucephala clangula* и чернеть хохлатая *Aythya fuligula*) [Антипов А.М., 2001] и млекопитающими леса (белка обыкновенная *Sciurus vulgaris*, бурундук сибирский *Tamias sibiricus*).

Антропогенное воздействие на участок про-



Рис. 7. Расположение редких растений в пределах ключевого участка на аэрофотоснимке (красные звезды — ладьян трехраздельный, оранжевые звезды — пальчатокоренник гебридский, желтые звезды — пальчатокоренник мяско-красный, белая звезда — кизильник черноплодный)

Таблица 5  
 Редкие виды орхидей исследуемых участков

Название	Статус	Экология и Биология	Лимитирующие факторы	Меры охраны	Местоположение в районе исследования
Пальчатокоренник мясо-красный ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó)	3 категория. Редкий вид. Внесён в Приложение II Международной конвенции СИТЕС.	лугово-болотный вид. На территории Югры произрастает на осоковых и моховых низинных и переходных болотах, осоково-вахтовых гипновых толях; однажды встречен на песчаной отсыпке, поросшей ивняком. Размножение семенное. Цветёт в июне — июле.	узость экологической амплитуды вида, нарушение природных местообитаний при хозяйственном освоении территории.	требуется выявление новых местообитаний, мониторинг состояния популяций	встречается вдоль северной границы ключевого участка тремя разорванными ценопопуляционными локусами. Общее количество около 10 штук.
Пальчатокоренник гебридский ( <i>Dactylorhiza hebridensis</i> (Wilmott) Aver.)	4 категория. Вид с неопределённым статусом. Внесён в Приложение II Международной конвенции СИТЕС..	лугово-болотный вид, распространён преимущественно на сырых и заболоченных лугах, переходных и низинных болотах, по окраинам сфагновых болот, в заболоченных хвойных и лиственных лесах, зарослях кустарников, иногда по берегам водоёмов, вдоль ручьёв, по долинам рек, а также в антропогенно нарушенных местообитаниях — на зарастающих вырубках, обочинах дорог и др. Размножается преимущественно семенами. Цветёт в конце июня — июле.	нарушения природных местообитаний при хозяйственном освоении территории, осушение болот, низкая конкурентная способность.	требуется поиск новых местонахождений, уточнение ареала распространения, мониторинг состояния популяций вида	встречается вдоль северной границы ключевого участка, в виде сплошной полосы с небольшими разрывами, по дренажной канаве вдоль обездненной дороги. Общее количество обнаруженных растений около 300 штук.
Ладьян трехраздельный ( <i>Corallorhiza trifida</i> Chate)	2-я категория. Вид, сокращающийся в численности. В Югре найден в природном парке Нумто	многолетнее травянистое растение, лишнее хлорофилла (сапротроф). Цветет в конце мая — июне, плодоносит в августе. Нередко по несколько лет ведет подземный образ жизни. Растет в сырых лесах, на лугах, болотах, среди кустарников, на открытых торфяниках. Предпочитает хорошо увлажненные участки, к богатству почвы и ее реакции малотребователен	в наибольшей степени страдает от вырубки леса, осушения переувлажненных местообитаний, а также вытаптывания мест произрастания.	включен в Приложение II к Конвенции СИТЕС	встречен в количестве 4 экземпляров в водосборной котловине верховьев долины малого водотока

Таблица 6  
 Местобитания орхидей на исследуемых участках

Местобитание и его координаты	Тип фитоценоза и его видовой состав	Биотические и абиотические условия и антропогенное воздействие	Видовой состав орхидейных	Численность каждого вида в данном местобитании
западный слабонаклонный склон дренажной канавы, от точки с координатами от 61°01'19,9924" с.ш. и 69°05'24,9961" в.д. до точки с координатами 61°01'14,9400" с.ш. и 69°04'35,7893" в.д.	Разнотравно-злаковый фитоценоз техногенно-измененного ландшафта. ( <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth, <i>Equisetum arvense</i> L., <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop., <i>Equisetum sylvaticum</i> L., <i>Hieracium umbellatum</i> L., <i>Trifolium pratense</i> L., <i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trin., <i>Agrostis gigantea</i> Roth, <i>Poa angustifolia</i> L., <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski, <i>Poa palustris</i> L., <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, <i>Phleum pratense</i> L., <i>Poa pratensis</i> L., <i>Crepis tectorum</i> L., <i>Rubus idaeus</i> L., <i>Festuca pratensis</i> Huds., <i>Artemisia vulgaris</i> L.).	периодическое сенокосение и сброс снега при очистке прогудара	<i>D. hebridensis</i> (Wilmott) Aver <i>D. incarnata</i> (L.) Soo.	307 единиц  10 единиц
западный пологовогнутый склон водосборной воронки, лежащей в верховьях долины водостока с координатами 61°01'14,5283" с.ш. и 69°05'30,01" в.д.	Пихтово-слово-березовый кедрач черничнико-зеленомошный (в травяно-кустарничковом ярусе наиболее представлены <i>Vaccinium myrtillus</i> L., <i>Oxalis acetosella</i> L., <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt, <i>Pyrola rotundifolia</i> L., <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L., <i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newp., <i>Linnaea borealis</i> L. В редком подлеске <i>Sorbus sibirica</i> Hedl., <i>Rosa majalis</i> Herzm., <i>Sambucus sibirica</i> Nakai).	антропогенного воздействия нет	<i>D. hebridensis</i> (Wilmott) Aver <i>C. trifida</i> Chatel.	28 единиц  4 единицы
западный слабонаклонный склон к канаве с координатами 61°01'14,5283" с.ш. и 69°05'30,0172" в.д.	Разнотравно-злаковый фитоценоз техногенно-измененного ландшафта ( <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth, <i>Equisetum arvense</i> L., <i>Equisetum sylvaticum</i> L., <i>Hieracium umbellatum</i> L., <i>Tussilago farfara</i> L., <i>Trifolium repens</i> L., <i>Poa angustifolia</i> L., <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski, <i>Poa palustris</i> L., <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, <i>Poa pratensis</i> L., <i>Crepis tectorum</i> L., <i>Festuca pratensis</i> Huds., <i>Geum aleppicum</i> Jacq., <i>Prunella vulgaris</i> L., <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. <i>Ranunculus repens</i> L., <i>Taraxacum officinale</i> (L.) Webb ex F.H.Wigg.	периодическое сенокосение	<i>D. hebridensis</i> (Wilmott) Aver	50 единиц
западная поверхность склона дренажной канавы с координатами 61°00'47,7282" с.ш. и 68°59'50,2049" в.д.	Разнотравно-злаковый фитоценоз техногенно-измененного ландшафта ( <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth, <i>Equisetum arvense</i> L., <i>Achillea millefolium</i> L., <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop., <i>Hieracium umbellatum</i> L., <i>Trifolium pratense</i> L., <i>Trifolium repens</i> L., <i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trin., <i>Agrostis gigantea</i> Roth <i>Poa angustifolia</i> L., <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski, <i>Poa palustris</i> L., <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, <i>Phleum pratense</i> L., <i>Poa pratensis</i> L., <i>Crepis tectorum</i> L., <i>Artemisia vulgaris</i> L. <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop, <i>Tussilago farfara</i> L., <i>Taraxacum officinale</i> (L.) Webb ex F.H.Wigg., <i>Potentilla anserina</i> L.	периодическое сенокосение	<i>D. hebridensis</i> (Wilmott) Aver <i>D. incarnata</i> (L.) Soo.	38 единиц  12 единиц

является в зимнее время вследствие расчистки велосипедной дорожки, когда часть снега сгребается в пруд. Для ликвидации негативного влияния растаявшего снега на растительность участка, необходимо установить заграждение и со второй стороны от велосипедной дорожки, что также послужит дополнительной защитой от эрозионных процессов. Уклон склона объездной дороги в районе пруда превышает 45°. В летнее время происходит покос трав в дренажной канаве, что тоже может повлиять на численность орхидных.

Антропогенное воздействие, рассматриваемое нами как экзогенный геологический фактор, действует в отношении флоры аналогично другим природным условиям. Воздействие человека приводит к формированию новых местообитаний, в которых одни виды растений находят убежище, а другие исчезают. Такими местообитаниями на территории природного парка стали дренажные каналы, которые создают микроклиматические и гидрологические условия, благоприятные для роста и развития орхидных.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории природного парка «Самаровский чугас» обнаружен нарушенный экотоп, где произрастают представители семейства семейства *Orchidaceae* — дренажная канава вдоль Объездной дороги. Произрастанию здесь *D. incarnata* и *D. hebridensis* способствует отсутствие видовой конкуренции, благоприятные микроклиматические и гидрологические условия. Способность этих видов заселять антропогенно измененные ландшафты следует рассматривать как проявление эксплерентной составляющей эколого-фитоценотической стратегии. В разных регионах России имеются данные о произрастании представителей семейства *Orchidaceae* в техногенно-измененных экотопах. Предлагается рассматривать такие места в качестве рефугиумов для редких видов растений (Егорова, 2018; Мишагина, 2018).

Таким образом, антропогенное влияние на ландшафты проявляется не только в негативных чертах (исчезновение или уменьшение численности видов), но и в создании новых местообитаний, которые являются убежищами для редких растений.

Выявленные нами техногенно-измененные экотопы имеют другую материнскую породу (техногенные грунты из щебня и песка), наклонный склон западной экспозиции, особые микроклиматические условия (дополнительное склоновое увлажнение, защита от ветров). Наблюдение за ростом растений в весенне-лет-

ний период не выявило негативного влияния сенокоса на вегетацию и цветение представителей семейства *Orchidaceae*.

Необходимы тщательные наблюдения за состоянием малочисленной популяции *C. trifida*, поскольку это растение, вероятно, вегетирует не каждый год, и поэтому нахождение его вызывает затруднения.

Таким образом, рекомендуются меры охраны орхидных, осуществление которых предполагает выявление характерных местообитаний, наблюдение за состоянием популяций в природе, защиты биотопов в местах произрастания орхидных, уменьшения нагрузок на окружающую среду, а также культивирования орхидных *in vitro* и их интродукции.

В дальнейшем нами предполагается детальное изучение представителей семейства *Orchidaceae* как на территории природного парка «Самаровский Чугас», так и на сопредельных территориях. Открытие участков с орхидными, расположенными за границами природного парка, позволяет выступить с предложением о расширении границы ООПТ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипов А.М. 2001. Результаты авиаучетов водоплавающих и околоводных птиц, рекомендованных в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. — Казань.
2. Атлас Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. 2004. Том II. Природа и экология. Ханты-Мансийск — Москва. С. 125.
3. Байкалова А.С., Звягина Е.А. *Dactylorhiza russowii* (Klinge) Holub (Пальчатокоренник Руссова) Электронный гербарий Юганского заповедника. [Электронный ресурс] URL: <http://ugansky.ru/activities/scientific/encyclopedia/166/1345/> (Дата обращения: 30.01.2020)
4. Большаниĭ П.В. 2017. Геоэкологические проблемы трансформации рельефа урбанизированных территорий (на примере городов Западной Сибири) Большаниĭ П.В., Недбай В.Н. М.: ИНФРА-М. С. 243.
5. Большаниĭ П.В. 2010. Развитие ландшафтов Прииртышья и их антропогенная трансформация (на примере Среднего и Нижнего Прииртышья и Нижнего-Среднего Приобья) (монография) Lambert Academic Publishing. С. 207.
6. Вахрамеева М. Г., Денисова Л. В., Никитина С. В. 1991. Орхидеи нашей страны. М.: Наука. С. 222.
7. Волков И. А., Волкова В. С., Гуртовая Е. Е. 1973. О строении и условиях формирования отложений района г. Самарово // Плейстоцен Сибири и смежных областей. М.: Наука. С. 34-39.
8. Егорова Н.Ю., Егошина Т.Л. 2018. Новые местонахождения редких и нуждающихся в охране сосудистых растений выработанных торфяных месторождений (Кировская область) // Самарский научный вестник. Т. 7. №3.

- С. 35-41.
9. Крапивнер Р. Б. 1979. Самаровский феномен в Западной Сибири // Ледники или тектоника? Бюл. МОИП. Отд. геол. Т. 54, вып. 4. С. 79-93.
  10. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008. Москва.
  11. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа — Югры : животные, растения, грибы. 2013. Екатеринбург: Издательство Баско. С. 460.
  12. Кусковский В.С. 2002. Особенности мониторинга геологической среды городского природного парка на севере Западной Сибири // Экология северных территорий России. Проблемы, прогноз ситуаций, пути развития, решения. Мат-лы межд. конф. Том 1. Архангельск. С. 641-645.
  13. Летопись природы: отчет по НИР. 2017. БУ ХМАО-Югры «Природный парк «Самаровский чугас»; рук. Рыбьякова Н. Н.; исполн.: Меликов Д. Д. [и др.]. Ханты-Мансийск. С. 259. URL: <http://samchugas86.ru/wp-content/uploads/2019/02/Летопись-природы-2017-ИТОГОВЫЙ-СО-СПИСКОМ.pdf> (дата обращения 20.03.2019).
  14. Мишагина Д.А. 2018. Виды семейства ORCHIDACEAE техногенно-измененных экосистем Ивановской области. Успехи современного естествознания. № 6. С. 102-106.
  15. Обзор «О состоянии окружающей природной среды Ханты-Мансийского автономного округа в 2019 году». 2020. Гос. комитет по охране окружающей среды Ханты-Мансийского АО. Ханты-Мансийск.
  16. Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа. 2006. Новосибирск — Екатеринбург: «Изд-во «Баско». С. 304.
  17. Отчет Ханты-Мансийской геолого-съёмочной партии о результатах групповой геологической съёмки. 1985. М-б 1:200 000 листов -42-III-XII; XIV-IX, 75-76, XXI-XXV, XXII в трех томах. Т 1. Книга 2.
  18. Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа — Югры от 12 июля 2013 года № 245-п «О концепции развития и функционирования системы особо охраняемых природных территорий Ханты-Мансийского автономного округа — Югры на период до 2030 года (с изменениями на 26 апреля 2019 года) <http://www.docs.cntd.ru> (дата обращения 23 августа 2019 года).
  19. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 года N 1225-р «Об одобрении Экологической доктрины Российской Федерации» <http://docs.cntd.ru/document/901826347> (дата обращения 23 августа 2019 года).
  20. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). 1988. М.: Наука. 184 с.
  21. Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья. С. 992.
  22. Чиркова Н.Ю., Егошина Т.Л. 2011. Проявление черт эксплерентности некоторых видов семейства Orchidaceae Juss. в антропогенно измененных экосистемах // Охрана и культивирование орхидей: материалы IX междунар. конф. (26-30 сентября 2011). М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 466-468.
  23. Шепелева Л.Ф., Лукьяненко Д.Н. 2009. Состояние популяций орхидных на территории междуречья Большого Салыма и Иртыша // Вестн. Том. гос. ун-та. №326.

Поступила: 13.03.2021

Одобрена: 15.05.2021

Принята: 25.06.2021

