

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

ОТЧЕТ «ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КУМТОР» И УЩЕЛЬЯ БАРСКАУН



Исполнитель: д.б.н., проф. Лазьков Г. А.

БИШКЕК -2022

## Содержание

| №  | Главы                                                                                 |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Введение                                                                              | 3  |
| 2  | Методика изучения                                                                     | 4  |
| 3  | Растительность                                                                        | 4  |
| 4  | Флора                                                                                 | 4  |
| 5  | Описание растительности ущелья Барскаун                                               | 6  |
| 6  | Описание растительности месторождения Кумтор и окрестности                            | 22 |
| 7  | Влияние пыли на растительность в ущелье Барскаун, посадка деревьев для защиты от пыли | 41 |
| 8  | Влияние КГК на редкие и эндемичные виды растений                                      | 47 |
| 9  | Влияние КГК на растительный покров в ущелье Барскаун                                  | 50 |
| 10 | Влияние КГК на растительный покров на территории месторождения                        | 53 |
| 11 | Сравнение с данными исследований предыдущих лет                                       | 54 |
| 12 | Заключение                                                                            | 54 |
| 13 | Литература                                                                            | 56 |
| 14 | Приложение 1. Виды, найденные на территории месторождения и в его окрестностях        | 57 |
| 15 | Приложение 2. Виды, найденные в ущелье Барскаун                                       | 78 |

## Введение

Месторождение «Кумтор» расположено на северном склоне хребта Акшийрак в бассейне р. Кумтор, левого притока реки Тарагай, на высотах 3685–3780 м н. у. м. Дорога к месторождению проходит по ущелью Барскаун. Флора района месторождения была изучена в 1993 году при проведении ОВОС, однако ее список не был опубликован. Флора ущелья Барскаун специально не изучалась, в том числе и при подготовке ОВОС месторождения и состав ее полностью неизвестен.

Согласно «Атласу Киргизской ССР», где имеется геоботаническое районирование (Головкова и др., 1987) район относится к Азиатской пустынной области, Центрально-Тяньшанской провинции, Северо-Сарыджазскому округу, Акшийрак-Кеолюнскому, лугово-степному, с фрагментами ельников и тундр району. Ущелье Барскаун относится к Иссык-Кульской провинции, Восточно-Иссыккульскому округу Джетыюгуз-Джергаланскому району, кустарниково-лесолуговому.

По флористическому районированию (Камелин, 2002) район рудника относится к Древнесредиземноморскому подцарству Голарктического царства, Сыртовому флористическому району Джунгаро-Тяньшане-Алайской флористической провинции, а Барскаун – Восточно-Иссык-Кульскому району.

Для изучения растительного покрова района месторождения была организована полевая экспедиция, районы изучения которой охватывали район рудника и окружающие районы.

Цель исследований – изучение современного состояния флоры для выявления основных закономерностей и факторов влияния на окружающую среду месторождения «Кумтор», определение влияния деятельности ЗАО «Кумтор Голд Компани» (далее - КГК) на редкие и эндемичные виды растений, определение влияния пыли на растительность в ущелье Барскаун, определить необходимость дальнейших мер по уменьшению негативного воздействия, рекомендации по видам растений, пригодным для использования в качестве экрана для защиты от пыли.

Для проведения исследований был проведен выезд с 18 по 21 сентября 2022 года.

Отчёт содержит описание растительности на сентябрь 2022 г. Остальные данные частично позаимствованы из двух предыдущих отчетов, за июнь 2022 г. и сентябрь 2021 г.

## Методика изучения

### Растительность

Описание растительности производилось на площадках 100 кв м. Учитывались также растения, находящиеся в пределах того же сообщества вне площадки. Всего в пределах сообщества закладывалось не менее 6 площадок, результаты по которым обобщались.

Обилие видов определялось по шкале Друде.

Soc – Sociales – растения встречаются массой, особи смыкаются образуя фон.

Cop – Copiosae – обильно

Cop<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)

Cop<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)

Cop<sub>1</sub> – много (30–50 %)

Sp – Sparsae редко (5–30 %)

Sol – Solitaria единично (1-5 %)

Un – на площади найдено одно растение

Жизненная форма приведена следующим образом:

Дер. – дерево

Куст. – кустарник

Трав. – травянистый

Неопределенные на месте виды собирались в гербарий. Их определение производилось в камеральных условиях, при помощи «Определителя растений Средней Азии» (1968-1993), «Флоры Киргизской ССР» (1952 -1965) и путем сравнения с другим, уже определенным материалом.

Типы растительности выделялись по Р. В.Камелину (2002).

### Флора

Флора района изучалась маршрутно-поисковым методом и на площадках для описания растительности. В ущелье Барскаун – только на площадках. При помощи JPS навигатора определялись координаты, высота над уровнем моря. Однако исследовался не только данный район, но и окружающие территории. Выявлялись все возможные для нахождения виды. Делались фотографии отдельных растений и

растительных сообществ. Неопределенные на месте виды собирались в гербарий. Их определение производилось в камеральных условиях, при помощи «Определителя растений Средней Азии» (1968-1993), «Флоры Киргизской ССР» (1952-1965) и путем сравнения с другим, уже определенным материалом. Ущелье Барскаун в своем начале основном огорожено заборами или заселено, поэтому для изучения недоступно. Для полного изучения флоры необходимо большое количество времени и посещение данного ущелья несколько раз во время вегетационного периода. Поэтому было принято решение изучить флору ущелья в основном в пределах площадок в зоне влияния дороги, ведущей на месторождение, но некоторые виды за пределами площадок также были отмечены.

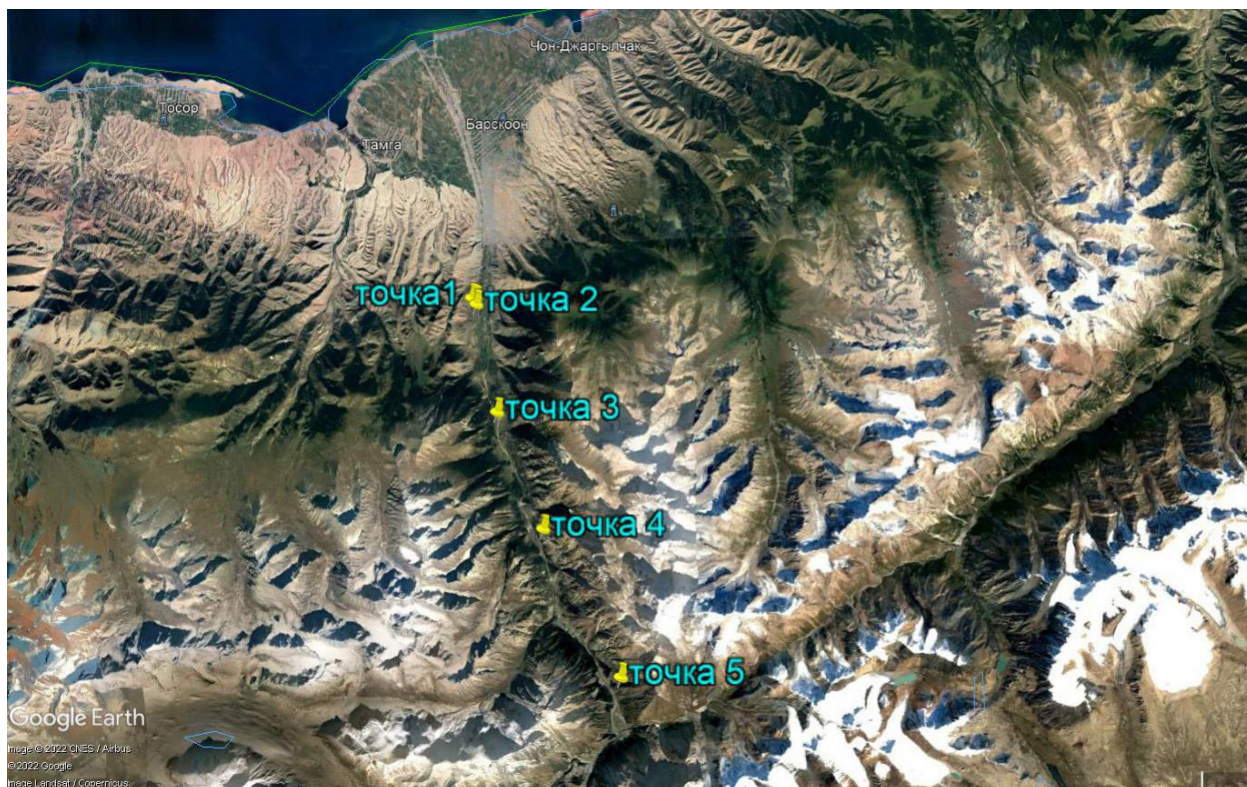
В июне 2022 года был обнаружен ранее не отмечавшийся вид *Arenaria meyeri* Fenzl – песчанка Мейера. Состав флоры на территории рудника Кумтор выявленный в 1993, 2013, 2017 гг. составляет около 180 видов, а с учетом прилегающих участков 208 видов высших растений, относящихся к 33 семействам. Обследование в сентябре 2021 года не выявило существенных различий в составе флоры и обилии тех или иных видов растений. Новых для района видов не было выявлено. При обследовании в июне месяце 2022 г. было выявлено 4 вида, новых для окрестностей рудника видов в том числе одно семейство. Выявленные виды: *Potentilla exuta* Sojak – Лапчатка раздетая (Местонахождение: близ дороги на фабрику, выс. 3824, Координаты: 41° 52' 28,7'' N, 78° 10' 12,4'' E), *Gagea capillifolia* Vved. – Гусиный лук волосолистный (Местонахождение: Обводной канал, Координаты: 41° 55' 30,5'' N, 78° 08' 10,1'' E), *Cirsium arvense* (L.) Scop. – бодяк полевой (Местонахождение: Обводной канал. Координаты: 41° 55' 30,5'', E 78° 08' 10,1'' N), *Salix caesia* Vill. — Ива сизая (Местонахождение: Морена ледника Петрова, ниже озера. выс. 3769. Координаты: 41° 53' 42,9'' N, 78° 13' 19,3'' E).

В сентябре 2022 года новых для исследованной территории видов не выявлено.

Список видов, найденных на территории месторождения и в ущелье Барскаун, приводится в приложении 1 и 2.

## Описание растительности ущелья Барскаун

Схема. 1. Участки обследования флоры и растительности в ущелье Барскаун



### Тип растительности. Лугостепь

Дата наблюдения. 18.09.2022 г.

Местонахождение площадки. Ущелье Барскаун.

Выс. 2044 м.

Координаты

42°3'47".044 N

77°35'31".144 E

Формация мятлика полевого (*Poa pratensis*)

1. Мятликово-чиевая ассоциация (*Poa pratensis* + *Achnatherum splendens*) (Фото 7).



Фото 1. Мятликово-чиевая ассоциация



Табл. 1. Флористический состав мятликово-чиевой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                           |                     | Жизне<br>нная<br>форма | Обили<br>е       |
|------------------|---------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
|                  | Латинское                                   | Русское             |                        |                  |
| 1                | <i>Achnatherum splendens</i> (Trin.) Nevski | Ахнатерум блестящий | Трав.                  | Sp               |
| 2                | <i>Poa pratense</i> L.                      | Мятлик полевой      | Трав.                  | Сор <sub>1</sub> |
| 3                | <i>Artemisia</i> sp.                        | Полынь              | Трав.                  | Un               |
| 4                | <i>Potentilla orientalis</i> Juz.           | Лапчатка восточная  | Трав.                  | Un               |

|    |                                                       |                                 |       |     |
|----|-------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-----|
| 5  | <i>Potentilla agrimonoides</i> Bieb.                  | Лапчатка<br>репейникова<br>я    | Трав. | Un  |
| 6  | <i>Plantago depressa</i> Schlecht.                    | Подорожник<br>прижатый          | Трав. | Sp. |
| 7  | <i>Phlomis pratensis</i> (Kar. et Kir.) Adylov et al. | Фломоидес<br>луговой            | Трав. | Sol |
| 8  | <i>Lappula microcarpa</i> (Ledeb.) Guerke             | Липучка<br>мелкоплодна<br>я     | Трав. | Un  |
| 9  | <i>Salvia deserta</i> Schangin                        | Шалфей<br>пустынный             |       | Un  |
| 10 | <i>Bupleurum thianschanicum</i> Freyn                 | Володушка<br>тяньшанская        | Трав. | Un  |
| 11 | <i>Festuca valesiaca</i> Gaudin                       | Овсяница<br>валлиская           | Трав. | Sol |
| 12 | <i>Agropyron sp.</i>                                  | Пырей                           | Трав. | Sol |
| 13 | <i>Carex turkestanica</i> Regel                       | Осока<br>туркестанска<br>я      | Трав. | Sol |
| 14 | <i>Aster canescens</i> (Nees) Fisjun                  | Астра<br>седеющая               | Трав. | Un  |
| 15 | <i>Trifolium repens</i> L.                            | Клевер<br>ползучий              | Трав. | Un  |
| 16 | <i>Medicago falcata</i> L.                            | Люцерна<br>серповидная          | Трав. | Un  |
| 17 | <i>Astragalus tibetanus</i> Benth. ex Bunge           | Астрагал<br>тибетский           | Трав. | Sol |
| 18 | <i>Oxytropis merkensis</i> Bunge                      | Остролодочн<br>ик<br>меркенский | Трав. | Un  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                        |       |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------|----|
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Chorispора sibirica</i><br>(L.) DC.     | Хориспора<br>сибирская | Трав. | Un |
| 2<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Androsace</i><br><i>septrionalis</i> L. | Проломник<br>северный  | Трав. | Un |
| 2<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                        |       |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:</li> </ul> <p>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)</p> <p>Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)</p> <p>Сор<sub>1</sub> – много (30–50 %)</p> <p>Sp – умеренно (5–30 %)</p> <p>Sol – мало, редко (1-5 %)</p> <p>Un – в единичном экземпляре</p> |                                            |                        |       |    |

Покрывание – 80 %

Используется в качестве пастбища.

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*

### Тип растительности. Заросли кустарников

Дата наблюдения. 18.09.2022 г.

Местонахождение площадки. Ущелье Барскаун.

Выс. 2060

Координаты

42.062675° N

77.592475° E

Формация барбариса круглоплодного (*Berberis sphaerocarpa*)

- Барбарисово-карагановая ассоциация (*Berberis sphaerocarpa* + *Caragana laeta*)  
(Фото 2).

Фото 2. Барбарисово-карагановая ассоциация



Табл. 2. Флористический состав барбарисово-карагановой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                                |                           | Жизн<br>енная<br>форма | Оби<br>лие |
|------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|------------|
|                  | Латинское                                        | Русское                   |                        |            |
| 1                | <i>Berberis<br/>sphaerocarpa</i> Kar.<br>et Kir. | Барбарис<br>круглоплодный | Куст.                  | Sp         |
| 2                | <i>Cotoneaster<br/>roborowskii</i> Pojark.       | Кизильник<br>Роборовского | Куст.                  | Sol        |
| 3                | <i>Poa pratense</i> L.                           | Мятлик<br>полевой         | Трав.                  | Sol        |
| 4                | <i>Potentilla<br/>agrimonoides</i> Bieb.         | Лапчатка<br>репейниковая  | Трав.                  | Sol        |

|        |                                                                       |                                      |       |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|-----|
| 5      | <i>Potentilla orientalis</i><br>Juz.                                  | Лапчатка<br>восточная                | Трав. | Un  |
| 6      | <i>Potentilla sp.</i>                                                 | Лапчатка                             | Трав. | Un  |
| 7      | <i>Plantago depressa</i><br>Schlecht.                                 | Подорожник<br>прижатый               | Трав. | Sol |
| 8      | <i>Phlomoides</i><br><i>pratensis</i> (Kar. et<br>Kir.) Adylov et al. | Фломоидес<br>луговой                 | Трав. | Un  |
| 9      | <i>Agropyron cristatum</i><br>(L.) Beauv.                             | Пырей<br>гребенчатый                 | Трав. | Un  |
| 1<br>0 | <i>Thymus</i><br><i>seravschanicus</i><br>Klok.                       | Тимьян<br>зеравшанский               | Трав. | Un  |
| 1<br>1 | <i>Androsace</i><br><i>dasyphylla</i> Bunge                           | Проломник<br>шерстистолиствен<br>ный | Трав. | Un  |
| 1<br>2 | <i>Festuca valesiaca</i><br>Gaudin                                    | Овсяница<br>валлиская                | Трав. | Sol |
| 1<br>3 | <i>Iris halophila</i> Pall.                                           | Ирис<br>солелюбивый                  | Трав. | Un  |
| 1<br>4 | <i>Carex turkestanica</i><br>Regel                                    | Осока<br>туркестанская               | Трав. | Sol |
| 1<br>5 | <i>Aster canescens</i><br>(Nees) Fisjun                               | Астра<br>седеющая                    | Трав. | Un  |
| 1<br>6 | <i>Caragana laeta</i><br>Kom.                                         | Карагана<br>красивая                 | Куст. | Sp  |
| 1<br>7 | <i>Spiraea</i><br><i>hypericifolia</i> L.                             | Таволга<br>зверобоелистна<br>я       | Куст. | Sol |
| 1<br>8 | <i>Leontopodium</i><br><i>ochroleucum</i><br>Beauverd                 | Эдельвейс<br>бледно-желтый           | Трав. | Un  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                    |       |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|-------|----|
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Geranium collinum</i><br>Steph. ex Willd. | Герань<br>холмовая | Трав. | Un |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Iris sogdiana</i> Bunge                   | Ирис<br>согдийский | Трав. | Un |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:<br/> Sor<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)<br/> Sor<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)<br/> Sor<sub>1</sub> – много (30–50 %)<br/> Sp – умеренно (5–30 %)<br/> Sol – мало, редко (1-5 %)<br/> Un – в единичном экземпляре</li> </ul> |                                              |                    |       |    |

Покрытие – 80 %

Используется в качестве пастбища.

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*

### Тип растительности. Еловый лес

Дата наблюдения. 18.09.2022 г.

Местонахождение площадки. Ущелье Барскаун.

Выс. 2328

Координаты

41° 59' 35,54" N

77° 37' 23,62" E

Формация ели Шренка (*Picea schrenkiana*)

- Елово-кустарниковая ассоциация (*Picea schrenkiana* + *Cotoneaster roborowskii* + *Berberis sphaerocarpa*) (Фото 3).

Фото 3. Елово-кустарниковая ассоциация



Табл. 3. Флористический состав елово-кустарниковой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                                      |                               | Жизнен<br>ная<br>форма | Обилие           |
|------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|
|                  | Латинское                                              | Русское                       |                        |                  |
| 1                | <i>Picea schrenkiana</i><br>Fisch. et<br>C.A.Mey.      | Ель Шренка                    | Дер.                   | Cop <sub>2</sub> |
| 2                | <i>Berberis sphaerocarpa</i><br>Kar. et Kir.           | Барбарис<br>круглоплод<br>ный | Куст.                  | Sp.              |
| 3                | <i>Stellaria soongorica</i><br>Roshev. ex<br>Schischk. | Звездчатка<br>джунгарская     | Трав.                  | Sol              |



|        |                                                |                                 |       |     |
|--------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-----|
| 4      | <i>Cotoneaster roborowskii</i> Pojark.         | Кизильник<br>Роборовско<br>го   | Куст. | Sp  |
| 5      | <i>Cotoneaster melanocarpus</i> (Bunge) Loudon | Кизильник<br>черноплодн<br>ый   | Куст. | Sol |
| 6      | <i>Poa pratense</i> L.                         | Мятлик<br>полевой               | Трав. | Sol |
| 7      | <i>Viola dissecta</i> Ledeb.                   | Фиалка<br>рассеченная           | Трав. | Sol |
| 8      | <i>Thalictrum minus</i> L.                     | Василистни<br>к малый           | Трав. | Sol |
| 9      | <i>Potentilla orientalis</i> Juz.              | Лапчатка<br>восточная           | Трав. | Un  |
| 1<br>0 | <i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl.                | Ирис<br>русский                 | Трав. | Sp  |
| 1<br>1 | <i>Gentiana kirilowii</i> Turcz.               | Горечавка<br>Кирилова           | Трав. | Un  |
| 1<br>2 | <i>Fragaria vesca</i> L.                       | Земляника<br>лесная             | Трав. | Sol |
| 1<br>3 | <i>Bupleurum densiflorum</i> Rupr.             | Володушка<br>густоцветко<br>вая | Трав. | Un  |
| 1<br>4 | <i>Rosa alberti</i> Regel                      | Шиповник<br>Альберта            | Куст. | Un  |
| 1<br>5 | <i>Plantago depressa</i> Schlecht.             | Подорожни<br>к прижатый         | Трав. | Un  |
| 1<br>6 | <i>Astragalus tibetanus</i> Benth.<br>ex Bunge | Астрагал<br>тибетский           | Трав. | Un  |
| 1<br>7 | <i>Silene graminifolia</i> Otth                | Смолёвка<br>злаколистна<br>я    | Трав. | Un  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |                            |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|-------|-----|
| 1<br>8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Thymus seravschanicus</i> Klok.               | Тимьян<br>зеравшанский     | Трав. | Un  |
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Erigeron umbrosus</i> (Kar. et Kir.) Boiss.   | Мелколепестник<br>теневого | Трав. | Un  |
| 2<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Lonicera microphylla</i> Willd. ex Schult.    | Жимолость<br>мелколистная  | Трав. | Sol |
| 2<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Adenophora himalayana</i> Feer                | Бубенчик<br>гималайский    | Трав. | Un  |
| 2<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Iris ruthenica</i> (Maxim.) Vved. ex Nikitina | Ирис<br>русский            | Трав. | Sol |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:<br/> Sor<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)<br/> Sor<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)<br/> Sor<sub>1</sub> – много (30–50 %)<br/> Sp – умеренно (5–30 %)<br/> Sol – мало, редко (1–5 %)<br/> Un – в единичном экземпляре</li> </ul> |                                                  |                            |       |     |

Покрытие – 95 %

Используется в качестве пастбища, для рекреационных целей.

Виды «Красной книги»: указан *Tulipa tetraphylla*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*

### Тип растительности. Луга

Дата наблюдений. 18.09.2022 г.

Местонахождение площадки. Ущелье Барскаун.

Выс. 2668

Координаты

42° 56' 56,94" N

77° 39' 04.65" E

Формация мятлика лугового (*Poa pratensis*)

4. Мятликово-ирисовая ассоциация (*Poa pratensis* + *Iris ruthenica*) (Фото 10).

Фото 4. Мятликово-ирисовая ассоциация



Таблица 4. Флористический состав мятликово-ирисовой ассоциации

| №<br>п/<br>п | Названия растений                  |                      | Жизненн<br>ая<br>форма | Оби<br>лие |
|--------------|------------------------------------|----------------------|------------------------|------------|
|              | Латинское                          | Русское              |                        |            |
| 1            | <i>Taraxacum</i> sp.               | Одуванчик            | Трав.                  | Un         |
| 2            | <i>Carex</i> sp.                   | Осока                | Трав.                  | Sol        |
| 3            | <i>Cerastium<br/>pusillum</i> Ser. | Ясколка<br>маленькая | Трав.                  | Un         |

|    |                                                 |                            |       |          |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------|-------|----------|
| 4  | <i>Leontopodium<br/>ochroleucum</i><br>Beauverd | Эдельвейс<br>бледно-желтый | Трав. | Un       |
| 5  | <i>Urtica dioica</i><br>L.                      | Крапива<br>двудомная       | Трав. | Un       |
| 6  | <i>Poa pratense</i><br>L.                       | Мятлик<br>полевой          | Трав. | Cop<br>1 |
| 7  | <i>Viola dissecta</i><br>Ledeb.                 | Фиалка<br>рассеченная      | Трав. | Un       |
| 8  | <i>Thalictrum<br/>minus</i> L.                  | Василистник<br>малый       | Трав. | Sol      |
| 9  | <i>Potentilla sp.</i>                           | Лапчатка                   | Трав. | Un       |
| 10 | <i>Iris ruthenica</i><br>Ker-Gawl.              | Ирис русский               | Трав. | Cop<br>1 |
| 11 | <i>Alchemilla<br/>sibirica</i> Zām.             | Манжетка<br>сибирская      | Трав. | Sol      |
| 12 | <i>Gentiana<br/>kirilowii</i><br>Turcz.         | Горечавка<br>Кирилова      | Трав. | Un       |
| 13 | <i>Plantago<br/>depressa</i><br>Schlecht.       | Подорожник<br>прижатый     | Трав. | Un       |
| 14 | <i>Cirsium<br/>alberti</i> Regel<br>et Schmalh. | Бодяк Альберта             | Трав. | Sol      |
| 15 | <i>Silene<br/>graminifolia</i><br>Otth          | Смолёвка<br>злаколистная   | Трав. | Un       |
| 16 | <i>Thymus<br/>seravschanicus</i><br>Klok.       | Тимьян<br>зеравшанский     | Трав. | Un       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                              |       |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-------|----|
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Erigeron<br/>aurantiacus</i><br>Regel | Мелколепестни<br>к оранжевый | Трав. | Un |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Dactylis<br/>glomerata</i> L.         | Ежа сборная                  | Трав. | Un |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:</li> </ul> <p>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)</p> <p>Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)</p> <p>Сор<sub>1</sub> – много (30–50 %)</p> <p>Sp – умеренно (5–30 %)</p> <p>Sol – мало, редко (1-5 %)</p> <p>Un – в единичном экземпляре</p> |                                          |                              |       |    |

Покрытие – 95 %

Используется в качестве пастбища.

Виды «Красной книги»: нет

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*

#### Тип растительности. Сазы

Дата наблюдения. 18.09.2022 г.

Местонахождение площадки. Ущелье Барскаун.

Выс. 2668

Координаты

41° 56' 56,25" N

77°39'04,72" E

Формация кобрезии низкой (*Kobresia humilis*)

5. Кобрезиевая ассоциация (*Kobresia humilis* + *K. capilliformis*) (Фото 5).



Фото 5. Кобрезиевая ассоциация



Таблица 5. Флористический состав кобрезиевой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                                         |                          | Жизн<br>енная<br>форм<br>а | Обил<br>ие       |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
|                  | Латинское                                                 | Русское                  |                            |                  |
| 1                | <i>Kobresia humilis</i><br>(C.A.Mey. ex<br>Trautv.) Serg. | Кобрезия<br>низкая       | Трав.                      | Cop <sub>1</sub> |
| 2                | <i>K. capilliformis</i><br>Ivanova                        | Кобрезия<br>волосовидная | Трав.                      | Sp               |
| 3                | <i>Gentiana barbata</i><br>Froel.                         | Горечавка<br>бородатая   | Трав.                      | Un               |
| 4                | <i>G. karelinii</i> Griseb.                               | Горечавка<br>Карелина    | Трав.                      | Un               |

|        |                                                                                              |                                    |       |     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|-----|
| 5      | <i>G. turkestanorum</i><br>Gand.                                                             | Горечавка<br>туркестанцев          | Трав. | Un  |
| 6      | <i>Carex melanantha</i><br>C.A.Mey.                                                          | Осока<br>черноцветковая            | Трав. | Sp  |
| 7      | <i>Ranunculus alberti</i><br>Regel et Schmalh.                                               | Лютик<br>Альберта                  | Трав. | Un  |
| 8      | <i>Lomatogonium</i><br><i>carinthiacum</i><br>(Wulfen) Reichenb.                             | Ломатогониум<br>каринтийский       | Трав. | Un  |
| 9      | <i>Plantago</i><br><i>arachnoidea</i><br>Schrenk                                             | Подорожник<br>паутинистый          | Трав. | Un  |
| 1<br>0 | <i>Pentaphylloides</i><br><i>parvifolia</i> (Fisch. ex<br>Lehm.) Soják                       | Курильский чай<br>мелколистный     | Трав. | Un  |
| 1<br>1 | <i>Sibbaldia tetrandra</i><br>Bunge ( <i>Dryadanthe</i><br><i>tetrandra</i> (Bunge)<br>Juz.) | Сиббалдия<br>четырёхтычино<br>чная | Трав. | Sol |
| 1<br>2 | <i>Trisetum spicatum</i><br>(L.) K.Richt.                                                    | Трищетинник<br>колосистый          | Трав. | Sol |
| 1<br>3 | <i>Carex stenocarpa</i><br>Turcz. ex V.Krecz.                                                | Осока<br>узкоплодная               | Трав. | Un  |
| 1<br>4 | <i>Polygonum</i><br><i>songaricum</i> Schrenk                                                | Горец<br>джунгарский               | Трав. | Un  |
| 1<br>5 | <i>Androsace</i><br><i>dasyphylla</i> Bunge                                                  | Проломник<br>шерстистолистн<br>ый  | Трав. | Un  |
| 1<br>6 | <i>Leucopoa olgae</i><br>(Regel) V.Krecz. et<br>Bobrov                                       | Беломятлик<br>Ольги                | Трав. | Sol |
| 1<br>7 | <i>Festuca coelestis</i><br>(St.-Yves) V.Krecz.<br>et Bobrov                                 | Овсяница<br>поднебесная            | Трав. | Un  |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |                                     |       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----|
| 1<br>8                                                                                                                                                                                                        | <i>Viola biflora</i> L.                                         | Фиалка<br>двухцветковая             | Трав. | Un  |
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                        | <i>Dracocephalum<br/>stamineum</i> Kar. et<br>Kir.              | Змееголовник<br>тычиночный          | Трав. | Un  |
| 2<br>0                                                                                                                                                                                                        | <i>Hordeum<br/>brevisubulatum</i><br>(Trin.) Link               | Ячмень<br>короткошилови<br>дный     | Трав. | Un  |
| 2<br>1                                                                                                                                                                                                        | <i>Potentilla asiae-<br/>mediae</i> Ovcz. et<br>Kocz.           | Лапчатка<br>Средней Азии            | Трав. | Un  |
| 2<br>2                                                                                                                                                                                                        | <i>Scabiosa alpestris</i><br>Kar. et Kir.                       | Скабиоза<br>высокогорная            | Трав. | Un  |
| 2<br>3                                                                                                                                                                                                        | <i>Calamagrostis<br/>anthoxanthoides</i><br>(Munro) Regel       | Вейник<br>пахучеколосник<br>овидный | Трав. | Sol |
| 2<br>4                                                                                                                                                                                                        | <i>Arenaria meyeri</i><br>Fenzl                                 | Песчанка<br>Мейера                  | Трав. | Sol |
| 2<br>5                                                                                                                                                                                                        | <i>Pulsatilla campanella</i><br>Fisch. ex Regel et<br>Tiling    | Прострел<br>колокольчатый           | Трав. | Un  |
| 2<br>6                                                                                                                                                                                                        | <i>Phlomoides<br/>oreophila</i> (Kar. et<br>Kir.) Adylov et al. | Фломоидес<br>горный                 | Трав. | Un  |
| 2<br>7                                                                                                                                                                                                        | <i>Stipa sp.</i>                                                | Ковыль                              | Трав. | Sol |
| 2<br>8                                                                                                                                                                                                        | <i>Alfredia<br/>acantholepis</i> Kar. et<br>Kir.                | Альфредия<br>колючечешуйча<br>тая   | Трав. | Un  |
| 2<br>9                                                                                                                                                                                                        | <i>Geranium saxatile</i><br>Kar. et Kir.                        | Герань скальная                     | Трав. | Un  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:<br/>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объема травостоя)<br/>Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)</li> </ul> |                                                                 |                                     |       |     |



|                                    |
|------------------------------------|
| Сор <sub>1</sub> – много (30–50 %) |
| Sp – умеренно (5–30 %)             |
| Sol – мало, редко (1-5 %)          |
| Un – в единичном экземпляре        |

Покрытие – 75 %

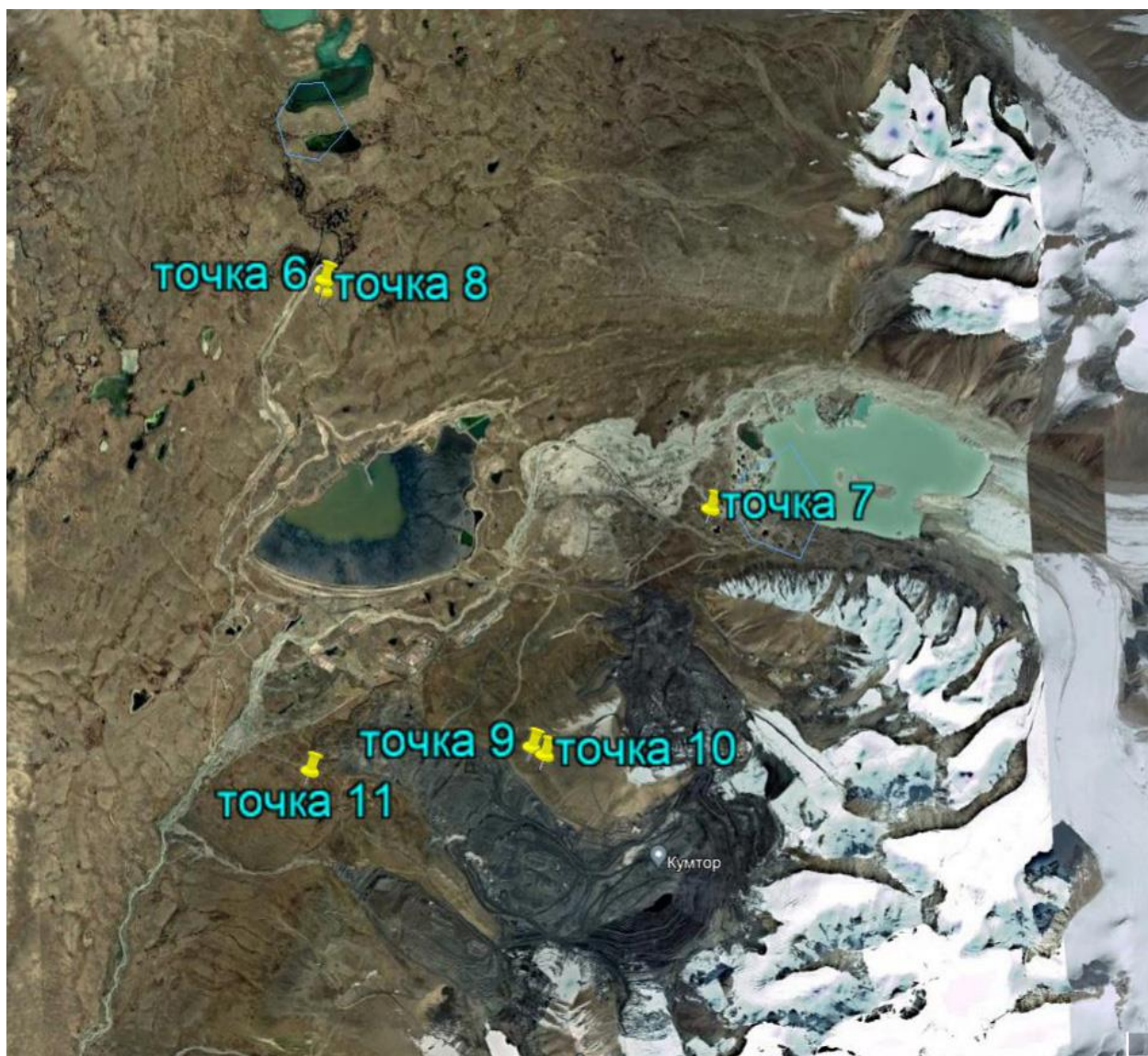
Используется в качестве пастбища.

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*

Схема 2.

### Описание растительности месторождения Кумтор и окрестности





**Тип растительности. Сазы**

Местонахождение площадки. Близ верхнего обводного канала

Дата наблюдения. 19.09.2022 г.

Выс. 3669

Координаты

78° 09' 08,1'' E

41°55'49" N

Формация осоки черноцветковой (*Carex melanantha*)

6. Осоковая ассоциация (*Carex melanantha* + *C. stenocarpa*) (Фото 6).

Фото 6. Осоковая ассоциация



Табл. 6. Флористический состав осоковой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений |         | Жизненн<br>ая<br>форма | Оби<br>лие |
|------------------|-------------------|---------|------------------------|------------|
|                  | Латинское         | Русское |                        |            |



|    |                                               |                                   |       |                  |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------|------------------|
| 1  | <i>Carex melanantha</i><br>C.A.Mey.           | Осока<br>черноцветко<br>вая       | Трав. | Cop <sub>1</sub> |
| 2  | <i>Carex stenocarpa</i><br>Turcz. ex V.Krecz. | Осока<br>узкоплодная              | Трав. | Cop <sub>1</sub> |
| 3  | <i>Gentiana algida</i> Pall.                  | Горечавка<br>холодная             | Трав. | Un               |
| 4  | <i>Carex aterrima</i><br>Hoppe                | Осока темная                      | Трав. | Sol              |
| 5  | <i>Kobresia capilliformis</i><br>Ivanova      | Кобрезия<br>волосовидна<br>я      | Трав. | Sol              |
| 6  | <i>Primula algida</i><br>Adams                | Примула<br>холодная               | Трав. | Un               |
| 7  | <i>Saxifraga macrocalyx</i> Tolm.             | Камнеломка<br>крупночашеч<br>ная  | Трав. | Un               |
| 8  | <i>Poa lipskyi</i> Roshev.                    | Мятлик<br>Липского                | Трав. | Sol              |
| 9  | <i>Festuca alata</i> (St.-Yves) Roshev.       | Овсяница<br>алатавская            | Трав. | Sol              |
| 10 | <i>Trisetum spicatum</i><br>(L.) K. Richt.    | Трищитинни<br>к колосистый        | Трав. | Un               |
| 11 | <i>Calamagrostis tianschanica</i> Rupr.       | Вейник<br>тяньшанский             | Трав. | Sol              |
| 12 | <i>Viola tianschanica</i><br>Maxim.           | Фиалка<br>тяньшанская             | Трав. | Un               |
| 13 | <i>Saussurea leucophylla</i> Schrenk          | Горькуша<br>серебристоли<br>стная | Трав. | Sol              |
| 14 | <i>Kobresia capilliformis</i><br>Ivanova      | Кобрезия<br>волосовидна<br>я      | Трав. | Sol              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                                 |       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-----|
| 1<br>5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Smelowskia calycina</i><br>(Steph.) C. A. Mey.            | Смеловския<br>чашечная          | Трав. | Un  |
| 1<br>6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Poa litvinoviana</i><br>Ovcz.                             | Мятлик<br>Литвинова             | Трав. | Sol |
| 1<br>7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Festuca coelestis</i><br>(St.-Yves) V.Krecz.<br>et Bobrov | Овсяница<br>поднебесная         | Трав. | Sol |
| 1<br>8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Primula algida</i><br>Adams                               | Примула<br>холодная             | Трав. | Un  |
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Cerastium pusillum</i><br>Ser.                            | Ясколка<br>маленькая            | Трав. | Un  |
| 2<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Oxytropis chionobia</i><br>Bunge                          | Остролодочн<br>ик<br>приснежный | Трав. | Un  |
| 2<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Gentiana karelinii</i><br>Griseb.                         | Горечавка<br>Карелина           | Трав. | Un  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:           <p>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)</p> <p>Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)</p> <p>Сор<sub>1</sub> – много (30–50 %)</p> <p>Sp – умеренно (5–30 %)</p> <p>Sol – мало, редко (1-5 %)</p> <p>Un – в единичном экземпляре</p> </li> </ul> |                                                              |                                 |       |     |

Покрытие – 100%

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*.

### Тип растительности. Криолитофитон

Местонахождение площадки. Морена озера Петрова.

Дата наблюдения. 20.09.2022 г.

Выс. 3769

Координаты

41° 53' 42,9'' N

78° 13' 19,3'' E

Формация колосняка чимганского (*Elymus tschimganicus*)

7. Колосняково-разнотравная ассоциация (*Elymus tschimganicus* + *Poa litvinoviana* + *Leontopodium ochroleucum*) (Фото 7).

Фото 7. Колосняково-разнотравная ассоциация



Табл. 7. Флористический состав колосняково-разнотравной ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                                 |                        | Жизненн<br>ая<br>форма | Оби<br>лие |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------|
|                  | Латинское                                         | Русское                |                        |            |
| 1                | <i>Elymus<br/>tschimganicus</i><br>(Drob.) Tzvel. | Колосняк<br>чимганский | Трав.                  | Sp         |

|        |                                                                         |                                         |       |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-----|
| 2      | <i>Poa litvinoviana</i><br>Ovcz.                                        | Мятлик<br>Литвинова                     | Трав. | Sp  |
| 3      | <i>Festuca coelestis</i><br>(St.-Yves)<br>V.Krecz. et<br>Bobrov         | Овсяница<br>поднебесная                 | Трав. | Sol |
| 4      | <i>Trisetum spicatum</i><br>(L.) K. Richt.                              | Трищитинник<br>колосистый               | Трав. | Sol |
| 5      | <i>Cerastium</i><br><i>pusillum</i> Ser.                                | Ясколка<br>маленькая                    | Трав. | Un  |
| 6      | <i>Oxytropis</i><br><i>chionobia</i> Bunge                              | Остролодочник<br>приснежный             | Трав. | Un  |
| 7      | <i>Draba oreades</i><br>Schrenk                                         | Крупка горная                           | Трав. | Un  |
| 8      | <i>Astragalus</i><br><i>kuschakewiczi</i> B.<br>Fedtsch.                | Астрагал<br>Кушакевича                  | Трав. | Un  |
| 9      | <i>Erigeron</i><br><i>heterochaeta</i><br>(Benth. ex Clarke)<br>Botsch. | Мелколепестни<br>к<br>разнощитинны<br>й | Трав. | Sol |
| 1<br>0 | <i>Ephedra</i><br><i>regeliana</i> Florin                               | Эфедра Регеля                           | Трав. | Un  |
| 1<br>1 | <i>Saussurea</i><br><i>gnaphalodes</i><br>(Royle) Sch. Bip.             | Горькуша<br>сушеницевидна<br>я          | Трав. | Sol |
| 1<br>2 | <i>S. glacialis</i> Herd.                                               | Горькуша<br>ледниковая                  | Трав. | Un  |
| 1<br>3 | <i>Papaver croceum</i><br>Ledeb.                                        | Мак<br>оранжевый                        | Трав. | Un  |
| 1<br>4 | <i>Cerastium</i><br><i>cerastoides</i> (L.)<br>Britt.                   | Ясколка<br>ясколковидная                | Трав. | Un  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |               |       |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-------|----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Leontopodium</i> | Эдельвейс     | Трав. | Un |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>ochroleucum</i>  | бледно-желтый |       |    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Beauverd            |               |       |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:</li> </ul> <p>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)</p> <p>Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)</p> <p>Сор<sub>1</sub> – много (30–50 %)</p> <p>Sp – умеренно (5–30 %)</p> <p>Sol – мало, редко (1-5 %)</p> <p>Un – в единичном экземпляре</p> |                     |               |       |    |

Покрытие – 45 %

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*

#### Тип растительности. Степь

Местонахождение площадки. Участок. Отводной канал.

Дата наблюдения. 20.09.2022 г.

Выс. 3798

Координаты

41° 55' 30,5'' N

78° 08' 10,1'' E

Формация овсяницы алатавской (*Festuca alata* + *Poa litvinoviana*)

8. Овсяницево-мятликовая ассоциация (*Festuca alata* + *Poa litvinoviana*) (Фото 7).

Фото 8. Овсяницево-мятликсовая ассоциация



Табл. 8. Флористический состав овсяницево-мятликсовой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                                            |                         | Жизнен<br>ная<br>форма | Оби<br>лие       |
|------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------|
|                  | Латинское                                                    | Русское                 |                        |                  |
| 1                | <i>Poa litvinoviana</i><br>Ovcz.                             | Мятлик<br>Литвинова     | Трав.                  | Cop <sub>1</sub> |
| 2                | <i>Festuca alata</i><br>(St.-Yves) Roshev.                   | Овсяница<br>алатавская  | Трав.                  | Cop <sub>1</sub> |
| 3                | <i>Festuca coelestis</i><br>(St.-Yves) V.Krecz.<br>et Bobrov | Овсяница<br>поднебесная | Трав.                  | Sol              |
| 4                | <i>Papaver croceum</i><br>Ledeb.                             | Мак<br>оранжевый        | Трав.                  | Un               |

|    |                                                         |                                     |       |     |
|----|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----|
| 5  | <i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britt.                | Ясколка<br>ясколковидная            | Трав. | Un  |
| 6  | <i>Sibbaldia tetrandra</i> Bunge                        | Сиббальдия<br>четырёхтычин<br>очная | Трав. | Sol |
| 7  | <i>Gastrolychnis apetala</i> (L.) Tolm. Et Kozhanczikov | Гастролихнис<br>безлепестный        | Трав. | Un  |
| 8  | <i>Erigeron</i> sp.                                     | Мелколепестн<br>ик                  | Трав. | Sol |
| 9  | <i>Veronica 30alcate</i> Fisch.                         | Вероника<br>реснитчатая             | Трав. | Un  |
| 10 | <i>Smelowskia calycina</i> (Steph.) C. A. Mey.          | Смеловския<br>чашечная              | Трав. | Un  |
| 11 | <i>Carex stenocarpa</i> Turcz. ex V.Krecz.              | Осока<br>узкоплодная                | Трав. | Sp  |
| 12 | <i>Pyrethrum karelinii</i> Krasch.                      | Поповник<br>Карелина                | Трав. | Un  |
| 13 | <i>Carex melanantha</i> C.A.Mey.                        | Осока<br>черноцветкова<br>я         | Трав. | Sol |
| 14 | <i>Swertia marginata</i> Schrenk                        | Сверция<br>окаймленная              | Трав. | Un  |
| 15 | <i>Gentiana 30alcate</i> Turcz.                         | Горечавка<br>серповидная            | Трав. | Sol |
| 16 | <i>Primula algida</i> Adams                             | Первоцвет<br>холодный               | Трав. | Un  |
| 17 | <i>Saussurea leucophylla</i> Schrenk                    | Соссюрея<br>серебристолис<br>тная   | Трав. | Sol |
| 18 | <i>Leontopodium ochroleucum</i> Beauverd                | Эдельвейс<br>бледно-<br>желтый      | Трав. | Un  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                                        |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|-----|
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Stellaria<br/>brachypetala</i> Bunge                           | Звездчатка<br>коротколепест<br>ная     | Трав. | Sp  |
| 2<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Androsace<br/>septentrionalis</i> L. s.<br>l.                  | Проломник<br>северный                  | Трав. | Sol |
| 2<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Viola tianschanica</i><br>Maxim.                               | Фиалка<br>тяньшанская                  | Трав. | Sol |
| 2<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Erigeron<br/>heterochaeta</i><br>(Benth. ex Clarke)<br>Botsch. | Мелколепестн<br>ик<br>разнощетины<br>й | Трав. | Sol |
| 2<br>3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Aconitum<br/>rotundifolium</i> Kar. et<br>Kir.                 | Аконит<br>круглолистные<br>й           | Трав. | Un  |
| 2<br>4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Ligularia alpigena</i><br>Pojark.                              | Бузульник<br>альпийский                | Трав. | Un  |
| 2<br>5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Draba oreades</i><br>Schrenk                                   | Крупка горная                          | Трав. | Un  |
| 2<br>6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Gagea capillifolia</i><br>Vved.                                | Гусиный лук<br>волосолистные<br>й      | Трав. | Sol |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:<br/> Sor<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)<br/> Sor<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)<br/> Sor<sub>1</sub> – много (30–50 %)<br/> Sp – умеренно (5–30 %)<br/> Sol – мало, редко (1-5 %)<br/> Un – в единичном экземпляре</li> </ul> |                                                                   |                                        |       |     |

Покрытие – 95 %

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*



**Тип растительности. Подушечники**

Местонахождение площадки. Напротив карьера.

Дата наблюдения. 20.09.2022 г.

Выс. 3824

Координаты

41° 52' 28,7'' N

78° 10' 12,4'' E

Формация сиббальдии четырехтычиночной (*Sibbaldia tetrandra*)

9. Сиббальдиево-овсянницевая ассоциация (*Sibbaldia tetrandra* + *Festuca coelerescens*)

(Фото 9).

Фото 9. Сиббальдиево-овсянницевая ассоциация





Табл. 10. Флористический состав сиббальдиево-овсянницевой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                                            |                                        | Жизне<br>нная<br>форма | Обилие |
|------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------|
|                  | Латинское                                                    | Русское                                |                        |        |
| 1                | <i>Potentilla exuta</i><br>Sojak                             | Лапчатка<br>раздетая                   | Трав.                  | Sol    |
| 2                | <i>Poa litvinoviana</i><br>Ovcz.                             | Мятлик<br>Литвинова                    | Трав.                  | Sp     |
| 3                | <i>Festuca coelestis</i><br>(St.-Yves) V.Krecz.<br>et Bobrov | Овсяница<br>поднебесна<br>я            | Трав.                  | Sp     |
| 4                | <i>Trisetum spicatum</i><br>(L.) K. Richt.                   | Трищети<br>ник<br>колосистый           | Трав.                  | Sol    |
| 5                | <i>Cerastium pusillum</i><br>Ser.                            | Ясколка<br>маленькая                   | Трав.                  | Sol    |
| 6                | <i>Oxytropis chionobia</i><br>Bunge                          | Остролодо<br>чик<br>приснежны<br>й     | Трав.                  | Sol    |
| 7                | <i>Draba oreades</i><br>Schrenk                              | Крупка<br>горная                       | Трав.                  | Un     |
| 8                | <i>Taraxacum syrtorum</i><br>Dshanaeva                       | Одуванчик<br>сыртовый                  | Трав.                  | Un     |
| 9                | <i>Oxytropis platysema</i><br>Schrenk                        | Остролодо<br>чик<br>плоскопару<br>сный | Трав.                  | Un     |
| 10               | <i>Papaver croceum</i><br>Ledeb.                             | Мак<br>оранжевый                       | Трав.                  | Un     |
| 11               | <i>Cerastium cerastoides</i> (L.)<br>Britt.                  | Ясколка<br>ясколковид<br>ная           | Трав.                  | Un     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |                                      |       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|-----|
| 1<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Sibbaldia tetrandra</i><br>Bunge               | Сиббальдия<br>четырёхтыч<br>иночная  | Трав. | Sp  |
| 1<br>3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Eutrema edwardsii</i><br>R. Br.                | Эвтрема<br>Эдвардса                  | Трав. | Un  |
| 1<br>4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Saxifraga macrocalyx</i> Tolm.                 | Камнеломк<br>а<br>крупночаш<br>ечная | Трав. | Sol |
| 1<br>5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Smelowskia calycina</i><br>(Steph.) C. A. Mey. | Смеловския<br>чашечная               | Трав. | Un  |
| 1<br>6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Gentiana falcata</i><br>Turcz.                 | Горечавка<br>серповидна<br>я         | Трав. | Sol |
| 1<br>7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Leontopodium ochroleucum</i><br>Beauverd       | Эдельвейс<br>бледно-<br>желтый       | Трав. | Sol |
| 1<br>8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Viola tianschanica</i><br>Maxim.               | Фиалка<br>тяньшанска<br>я            | Трав. | Un  |
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Oxygraphis glacialis</i><br>(Fisch.) Bunge     | Оксиграфис<br>ледниковый             | Трав. | Sp  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:           <p>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объёма травостоя)</p> <p>Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)</p> <p>Сор<sub>1</sub> – много (30–50 %)</p> <p>Sp – умеренно (5–30 %)</p> <p>Sol – мало, редко (1-5 %)</p> <p>Un – в единичном экземпляре</p> </li> </ul> |                                                   |                                      |       |     |

Покрытие – 50 %

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *Taraxacum syrtorum*

**Тип растительности. Сазы**

Местонахождение площадки. Участок. Близ оползня.

Дата наблюдения. 20.09.2022 г.

Выс. 3633

Координаты

41° 51' 43,65'' N

78° 08' 35,91'' E

Формация осоки черноцветковой (*Carex melanantha* + *Kobresia stenocarpa*)

10. Осоково-кобрезиевая ассоциация (*Carex melanantha* + *Kobresia stenocarpa*) (Фото 10).

Фото 10. Осоково-кобрезиевая ассоциация



Табл. 10. Флористический состав осоково-кобрезиевой ассоциации

| №<br>п<br>/<br>п | Названия растений                                |                            | Жизнен<br>ная<br>форма | Оби<br>лие       |
|------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|
|                  | Латинское                                        | Русское                    |                        |                  |
| 1                | <i>Kobresia stenocarpa</i> (Kar. et Kir.) Steud. | Кобрезия узкоплодная       | Трав.                  | Cop <sub>1</sub> |
| 2                | <i>Carex stenocarpa</i> Turcz. ex V.Krecz.       | Осока узкоплодная          | Трав.                  | Sp               |
| 3                | <i>Carex melanantha</i> C.A.Mey.                 | Осока черноцветковая       | Трав.                  | Cop <sub>1</sub> |
| 4                | <i>Gentiana algida</i> Pall.                     | Горечавка холодная         | Трав.                  | Un               |
| 5                | <i>Saxifraga hirculus</i> L.                     | Камнеломка болотная        | Трав.                  | Un               |
| 6                | <i>Gentiana falcata</i> Turcz.                   | Горечавка серповидная      | Трав.                  | Sol              |
| 7                | <i>Primula algida</i> Adams                      | Первоцвет холодный         | Трав.                  | Un               |
| 8                | <i>Saussurea leucophylla</i> Schrenk             | Соссюрея серебристолистная | Трав.                  | Sol              |
| 9                | <i>Leontopodium ochroleucum</i> Beauverd         | Эдельвейс бледно-желтый    | Трав.                  | Sol              |
| 10               | <i>Viola tianschanica</i> Maxim.                 | Фиалка тяньшанская         | Трав.                  | Un               |
| 11               | <i>Thalictrum alpinum</i> L.                     | Василистник альпийский     | Трав.                  | Un               |
| 12               | <i>Polygonum viviparum</i> L.                    | Горец живородящий          | Трав.                  | Sol              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                |       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-----|
| 1<br>3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Potentilla asiae-mediae</i> Ovcz. et Kocz.           | Лапчатка<br>Средней Азии       | Трав. | Sol |
| 1<br>4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Erigeron heterochaeta</i> (Benth. ex Clarke) Botsch. | Мелколепестник<br>разнощетиный | Трав. | Sol |
| 1<br>5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Trisetum spicatum</i> (L.) K. Richt.                 | Трищитинник<br>колосистый      | Трав. | Sol |
| 1<br>6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Oxygraphis glacialis</i> (Fisch.) Bunge              | Оксиграфис<br>ледниковый       | Трав. | Sol |
| 1<br>7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Deschampsia koelerioides</i> Regel                   | Луговик<br>тонконоговидный     | Трав. | Un  |
| 1<br>8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Schulzia albiflora</i> (Kar. et Kir.) Popov          | Шульция<br>белоцветковая       | Трав. | Un  |
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Cerastium pusillum</i> Ser.                          | Ясколка<br>маленькая           | Трав. | Un  |
| 2<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Poa lipskyi</i> Roshev.                              | Мятлик<br>Липского             | Трав. | Sol |
| 2<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Gentiana falcata</i> Turcz.                          | Горечавка<br>серповидная       | Трав. | Un  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:</li> </ul> <p>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объема травостоя)<br/> Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)<br/> Сор<sub>1</sub> – много (30–50 %)<br/> Sp – умеренно (5–30 %)<br/> Sol – мало, редко (1-5 %)<br/> Un – в единичном экземпляре</p> |                                                         |                                |       |     |

Покрытие – 95 %

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*

Тип растительности. Сазы

Местонахождение площадки. Участок возле карьера.

Дата наблюдения. 18.09.2017 г.

Выс. 3803

Координаты

41° 52' 26,65'' N

78° 10' 16,91'' E

Формация осоки черноцветковой (*Carex melanantha* + *Kobresia stenocarpa*)

11. Осоково-разнотравная ассоциация (*Carex melanantha* + *Kobresia stenocarpa* + *Poa litvinoviana*) (Фото 11).

Фото 11. Осоково-кобрезиевая ассоциация



Табл. 11. Флористический состав осоково-кобрезиевой ассоциации

|  |                   |  |  |
|--|-------------------|--|--|
|  | Названия растений |  |  |
|--|-------------------|--|--|

| №<br>п<br>/<br>п | Латинское                                        | Русское                    | Жизненн<br>ая<br>форма | Оби<br>лие |
|------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------|
| 1                | <i>Kobresia stenocarpa</i> (Kar. et Kir.) Steud. | Кобрезия узкоплодная       | Трав.                  | Un         |
| 2                | <i>Carex stenocarpa</i> Turcz. ex V.Krecz.       | Осока узкоплодная          | Трав.                  | Un         |
| 3                | <i>Carex melanantha</i> C.A.Mey.                 | Осока черноцветковая       | Трав.                  | Сорз       |
| 4                | <i>Gentiana algida</i> Pall.                     | Горечавка холодная         | Трав.                  | Un         |
| 5                | <i>Saxifraga hirculus</i> L.                     | Камнеломка болотная        | Трав.                  | Un         |
| 6                | <i>Gentiana falcata</i> Turcz.                   | Горечавка серповидная      | Трав.                  | Un         |
| 7                | <i>Primula algida</i> Adams                      | Первоцвет холодный         | Трав.                  | Un         |
| 8                | <i>Saussurea leucophylla</i> Schrenk             | Соссюрея серебристолистная | Трав.                  | Un         |
| 9                | <i>Leontopodium ochroleucum</i> Beauverd         | Эдельвейс бледно-желтый    | Трав.                  | Un         |
| 1<br>1           | <i>Thalictrum alpinum</i> L.                     | Василистник альпийский     | Трав.                  | Un         |
| 1<br>2           | <i>Polygonum viviparum</i> L.                    | Горец живородящий          | Трав.                  | Un         |
| 1<br>5           | <i>Trisetum spicatum</i> (L.) K. Richt.          | Трищетинок колосистый      | Трав.                  | Un         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |                                |       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------|----|
| 1<br>6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Oxygraphis glacialis</i><br>(Fisch.) Bunge     | Оксиграфис<br>ледниковый       | Трав. | Un |
| 1<br>7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Deschampsia</i><br><i>koelerioides</i> Regel   | Луговик<br>тонконоговидный     | Трав. | Un |
| 1<br>8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Schulzia albiflora</i><br>(Kar. et Kir.) Popov | Шульция<br>белоцветковая       | Трав. | Un |
| 1<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Cerastium pusillum</i><br>Ser.                 | Ясколка<br>маленькая           | Трав. | Un |
| 2<br>0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Poa lipskyi</i> Roshev.                        | Мятлик<br>Липского             | Трав. | Un |
| 2<br>1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Gentiana falcata</i><br>Turcz.                 | Горечавка<br>серповидная       | Трав. | Un |
| 2<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Chrisosplenium</i><br><i>nudicaule</i> Bunge   | Селезеночник<br>голостебельный | Трав. | Un |
| 2<br>3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Poa litvinoviana</i><br>Ovcz.                  | Мятлик<br>Литвинова            |       |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Обилие растений в списках приводится по шкале Друде:           <p>Сор<sub>3</sub> – очень обильно (70–90 % объема травостоя)</p> <p>Сор<sub>2</sub> – обильно (50–70 %)</p> <p>Сор<sub>1</sub> – много (30–50 %)</p> <p>Sp – умеренно (5–30 %)</p> <p>Sol – мало, редко (1-5 %)</p> <p>Un – в единичном экземпляре</p> </li> </ul> |                                                   |                                |       |    |

Покрытие – 95 %

Виды «Красной книги»: *отсутствуют*

Эндемичные для Кыргызстана виды: *отсутствуют*



### **Влияние пыли на растительность в ущелье Барскаун, посадка деревьев для защиты от пыли**

Дорога, идущая от села Барскаун, используется транспортом КГК, а также, направляющимися в Ак-Шийрак через перевал Суек и хребет Джет бел, и пограничными службами. Она используется также для прогона и провоза скота на летние пастбища и обратно и гражданами, посещающими ущелье Барскаун для отдыха. Причем использование данной дороги лицами, не относящимися к КГК, является достаточно значительным. В процессе исследования выявлялась визуальная запыленность растений в ущелье Барскаун. Листья и плоды, визуальны покрытые пылью, были выявлены только у растений, стоящих непосредственно возле дороги (фото 12, 13). По-видимому, пыль на них попадает прямо с колес проезжающих автомобилей. У растений, отстоящих более 1 метра от дороги, пылевого налета не наблюдалось. Вероятно, этому способствует как довольно значительное количество осадков в данном ущелье, так и меры принимаемые КГК по уменьшению количества производимой пыли на дороге. Растущие прямо возле дороги растения принимают на себя основную пыль, защищая от нее остальные растения. Однако, как показали наблюдения, даже растения, стоящие непосредственно у дороги, судя по их внешнему виду, не испытывают особого влияния запыленности (фото 14).

Фото 12. Небольшая запыленность хвои, стоящей непосредственно у дороги.





Фото 13. Небольшая запыленность плода у растений шиповника, стоящих непосредственно у дороги.



Фото 14. Отсутствие запыленности на хвое ели, стоящей непосредственно у дороги.



В ущелье наблюдается пожелтение хвои некоторых растений ели. Однако, эти растения произрастают на участках, подтапливаемых рекой. Как выяснилось, пожелтение хвои у деревьев, стоящих вдали от дороги, вызывается грибным заболеванием красная ржавчина или курчавость побегов ели (*Chrysomyxa deformans* (Dietr.) Jasz.). Данное заболевание ели широко распространено по всему Кыргызстану и не связано с пылью.

Несмотря на то, что местные жители отмечают вред от пыли, образующейся на дороге от проезда транспортных средств, однако реального вреда такое количество пыли, по-видимому, не доставляет. Об этом свидетельствуют те факты, что вся нижняя часть ущелья по обочинам дороги в настоящее время огорожена. На огороженных участках местные жители выращивают различные культуры и косят сено. Ущелье посещают многочисленные туристы и отдыхающие. В ущелье имеется интенсивный выпас скота, и растительность подвергается значительному воздействию. Всем этим видам деятельности имеющееся количество пыли, по-видимому, не вредит. Как было показано выше, растения также не реагируют на данное количество пыли.

Меры, принимаемые КГК для уменьшения количества образующейся пыли (ежедневное увлажнение дорожного покрытия), по-видимому, являются достаточными для того, чтобы обеспечить сохранность окружающей растительности. Однако, для еще большей защиты от образующейся пыли, можно рекомендовать высадку некоторых местных растений для защиты от пыли. Данные растения должны удовлетворять следующим требованиям – быть достаточно быстрорастущими, подходить к местным условиям и достаточно защищать от пыли. Из всего набора видов древесных и кустарниковых растений, произрастающих в ущелье Барскаун, в качестве таких растений подходят только различные виды ив (*Salix* spp.). В качестве дополнительного ряда растений, чтобы перекрыть пространство между стволами деревьев ивы, можно использовать кустарник облепиху (*Hippophae turkestanica* (Rousi) Tzvelev.). Высаживание таких или подобных изгородей уже практикуются местными жителями в нижней части ущелья (фото 15). Ивы хорошо укореняются, нетребовательны к составу почвы и нуждаются только в достаточном поливе, что относительно нетрудно обеспечить.



Фото 15 Применение местными жителями ивы и облепихи для создания заборов.



Было рекомендовано создать подобные насаждения в ущелье Барскаун в качестве экрана для защиты от пыли. Осуществлѐн пилотный проект по посадке ив, которые рекомендовались, а также берез и елей (рис. 16) (по просьбе местного населения). Ревизия данных насаждений показала, что только часть их прижилась (рис. 17, 18). Возможно, что на это влияли многие факторы, такие как разнокачественность саженцев, регулярность и достаточность полива, недостаточная защита от скота (19) и др.



Рис. 16. Созданные насаждения в ущелье Барскаун



Рис. 17. Прижившееся растение ивы





Рис. 18. Неприжившееся растение ивы



Рис. 19. Скот, пасущийся в насаждениях в ущелье реки Барскаун





### Влияние КГК на редкие и эндемичные виды растений

В составе флоры месторождения и окружающих территорий имеется 2 вида растений, занесенных в «Красную книгу КР» - *Allium semenovii* Regel (фото 20) и *Tulipa tetraphylla* Regel (фото 21), а также условный эндемик Кыргызстана – *Taraxacum syrtorum* Dzan. (фото 22).

Фото 20. *Allium semenovii*



Вид *Allium semenovii* включен в Красную Книгу Кыргызской Республики (далее - КК КР) несмотря на то, что у составителей Красной Книги (далее – КК) не было данных о его численности. В качестве мест произрастания указываются высокогорья, где однозначно не может быть много людей, однако в качестве лимитирующих факторов приводится хозяйственная деятельность человека, в том числе весенний выпас скота, сбор цветков, выкапывание луковиц. Совершенно однозначно, что весной в высокогорьях не проводится выпас скота. А сбор цветков и выкапывание луковиц там, где практически не живут люди, маловероятен. Говорится, что данный лук встречается во Внутреннем и Центральном Тянь-Шане, однако на карте ареала имеется только одна точка, поставленная где-то в районе г. Нарына. По нашим данным вид довольно широко распространен в Иссык-Кульской области Кыргызстана, а также встречается в сопредельных районах Казахстана и Китая. Из-за его произрастания в высокогорьях, реальной угрозы ему со стороны человека не существует. Несмотря на все перечисленное, вид включен «КК КР» (2007). Однако, в

пределах территории КГК он был найден нами только в горах по левой стороне реки Кумтор, вытекающей из озера Петрова и в ущелье Барскаун, где реальной деятельности по разработке месторождения не существует. Поэтому не существует и угрозы данному виду.

Фото 21. *Tulipa tetraphylla*



Подобно предыдущему, вид *Tulipa tetraphylla* включен в КК КР (2007) несмотря на то, что у составителей КК не было данных о его численности. Под копиру, в качестве лимитирующих факторов приводится хозяйственная деятельность человека, в том



числе весенний выпас скота, сбор цветков, выкапывание луковиц. Данный тюльпан не является особенно декоративным, поэтому сбор цветков и выкапывание луковиц, маловероятен. В КК говорится, что данный вид – эндемик Внутреннего Тянь-Шаня, однако на карте ареала имеется только одна точка, поставленная где-то в районе г. Нарына. По нашим данным вид довольно широко распространен в Иссык-Кульской котловине и во Внутреннем Тянь-Шане, а на западе его распространение доходит до Ферганского и Сусамырского хребтов, Сусамырской долины (Лазьков, Умралина, 2015), а также вид встречается в сопредельных районах Казахстана. В пределах своего ареала вид достаточно обилен, а учитывая, то, что он недостаточно декоративен, реальной угрозы ему со стороны человека не существует. Несмотря на все перечисленное, вид включен «КК КР». Однако, в пределах участка он был найден А. К. Усупбаевым только в лесном поясе в ущелья Барскаун. Однако, реальной угрозы этому виду в ущелье Барскаун, не существует, так как он растет в стороне от дороги.

Фото 22. *Taraxacum syrtorum*



Вид *Taraxacum syrtorum* относится к числу условных эндемиков Кыргызстана. Высокогорные участки прилегающих районов Китая мало изучены и данный вид, скорее всего, будет там найден, потому что он достаточно широко распространен в высокогорьях Кыргызстана, в том числе районах озера Чатыр-Куль, Аксае, Арпе и Сон-Куле (езде довольно обилен). Произрастает вид преимущественно на глинистых почвах в сообществах криофильных подушечников, в том числе и в районе деятельности КГК, где достаточно обычен.



К сожалению, предпринять какие-то меры по его охране не представляется возможным. Однако, даже при полном уничтожении данного вида на территории КГК (что очень маловероятно, так как большинство растений сосредоточено на участках, которые не подвергаются в настоящее время прямому воздействию), этот вид останется расти во многих других *районах* Кыргызстана.

Мониторинг состояния данных видов, за исключением *Tulipa tetraphylla*, который не был найден, не показывает ухудшения их состояния.

### **Влияние КГК на растительный покров в ущелье Барскаун**

Основное влияние на растительный покров оказывается в результате воздействия пыли, о чём было сказано ранее. Однако, данное воздействие не является критичным, тем более что данное влияние смягчается в результате регулярного увлажнения трассы.

В конце июня месяца визуальная запыленность растений в ущелье Барскаун была выражена слабо. Листья, визуально покрытые пылью, были выявлены только у растений, стоящих непосредственно возле дороги. По-видимому, пыль на них попадает прямо с колес проезжающих автомобилей. У растений, отстоящих более 1 метра от дороги, пылевого налета не наблюдалось. Вероятно, этому способствует как довольно значительное количество осадков в данном ущелье, так и меры принимаемые по уменьшению количества производимой пыли на дороге. Растущие прямо возле дороги растения принимают на себя основную пыль, защищая от нее остальные растения. Однако, как показали наблюдения, даже растения, стоящие непосредственно у дороги, судя по их внешнему виду, не испытывают особого влияния запыленности.

Наибольшее воздействие на растительный покров оказывает практически бесконтрольный и постоянный выпас скота. В период наблюдения, в сентябре большинство растений, в том числе обычно непоедаемые, были стравлены почти до высоты около 1 см (фото 23). Отдельные несъеденные растения сохраняются только в зарослях кустарников или в лесу. Все это приводит к практическому отсутствию семенного размножения у большинства видов растений.

Другим фактором, влияющим на растительный покров, является рекреационная деятельность. В ущелье имеются достаточно популярные для посещения объекты, такие, как Барскаунский водопад, кроме того довольно редкие леса и большие поляны создают благоприятные условия для отдыха людей. В ущелье ставится множество юрт, которые арендуются для отдыха. Кроме того, часть

отдыхающих располагается прямо на лесных полянах (фото 24). В результате неорганизованного отдыха мусор остается разбросанным по лесу или собирается на стихийные свалки, большинство из которых находится в лесных массивах. Мною обнаружено несколько подобных свалок, хотя обследована только малая часть лесов. Конечно, растительность уничтожается только непосредственно под свалкой, но такие свалки являются крайне неэстетичными и снижают рекреационную привлекательность ущелья.

Другой проблемой являются вырубка леса на дрова и хозяйственные нужды (фото 25). Такая практика не носит, по-видимому, общего характера, но вырубленные деревья также создают неопрятный вид лесных массивов. Для приготовления пищи разжигаются многочисленные костры, следы от которых долго остаются в лесных массивах (фото 26).

Фото 23. Мятликово-ирисовая ассоциация в долине р. Барскаун (результат сильнейшего перевыпаса).





Фото 24. Машина отдыхающих на лесной поляне

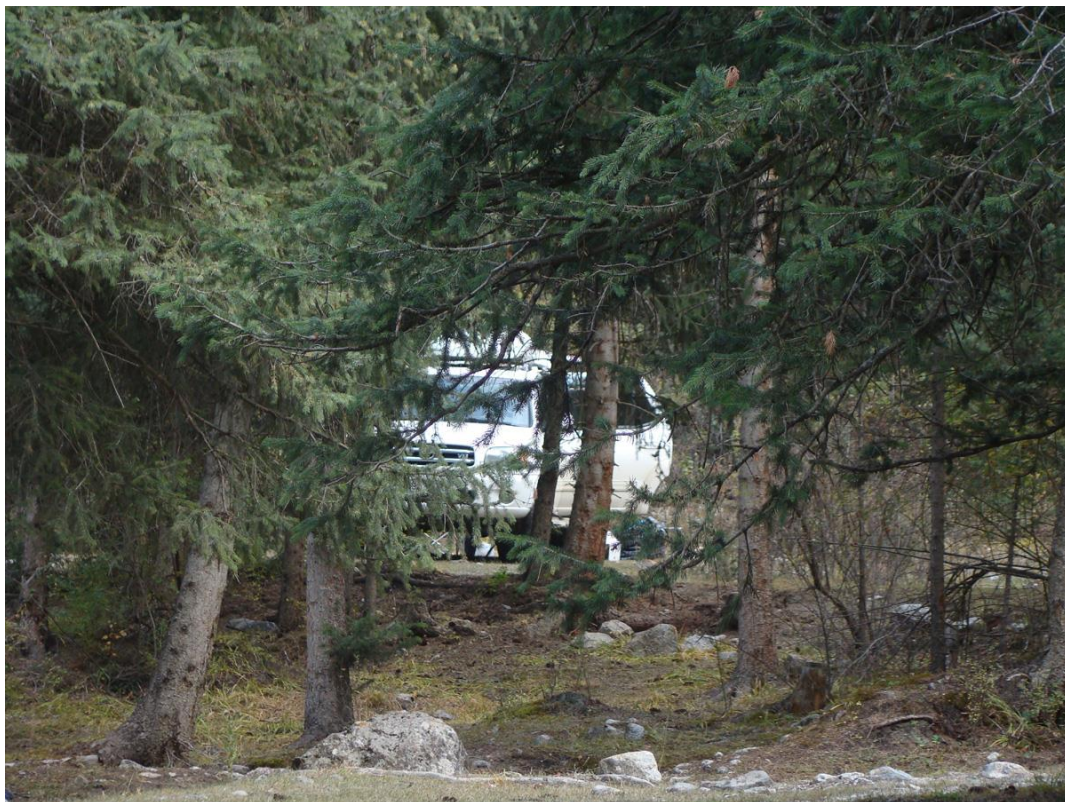


Фото 25. Вырубленное дерево





Фото 26. Очаг для приготовления пищи в лесу



Но все эти факторы не являются результатом воздействия КГК.

### **Влияние КГК на растительный покров на территории месторождения**

Следует разделять влияние разработок на растительный покров месторождения в зоне производственных процессов и участки за пределами производственной зоны, но даже в непосредственной близости от дорог, сооружений и самого рудника. Если в первой зоне растительный покров уничтожается в ходе производственных операций, необходимых для разработки месторождения, то во второй растительный покров не испытывает существенного воздействия.

Свидетельством этого является его хорошая сохранность растительного покрова, не отличающаяся от таковой на участках за пределами месторождения, а даже зачастую находятся в более хорошем состоянии. Все передвижения по территории месторождения людей и транспорта осуществляются по имеющимся дорогам, за пределы которых практически никто не выходит. Следует, однако, отметить, что в пределах месторождения количество дорог и других объектов постоянно растёт, что не может не влиять на растительный покров, так как его площадь сокращается. Растительный покров на территории за пределами зоны производственных процессов и транспортных коммуникаций испытывает нагрузку только в результате



деятельности диких животных, которые являются единственными его пользователями, так как на территории месторождения не допускается выпас домашних животных, в то время как за пределами участка осуществляется довольно интенсивный их выпас.

### **Сравнение с данными исследований предыдущих лет**

Исследования проводившиеся в 1993, 2011, 2017 годах не выявила существенных изменений в видовом составе растений. Нет данных, что хотя бы один вид исчез полностью в районе разработки месторождения. Сохраняется на том же уровне и обилие растений. Хотя, надо снова подчеркнуть, что это относится только к участкам, где не ведутся работы и не прокладываются коммуникации.

В ущелье Барскаун, влияние КГК еще более слабое, так как оно является транзитной зоной, где основное воздействие происходит в результате движения транспорта. Все остальные виды воздействия не относятся к КГК.

### **Заключение**

1. Состав флоры рудника Кумтор (в 1993, 2013, 2017 гг.) составляет около 188 вида, а с учетом прилегающих участков 213 видов сосудистых растений, относящихся к 34 семействам (Приложение 1).
2. Обследование 2022 года выявило несколько видов, а также одно семейство растений, ранее не отмечавшихся в районе исследований.
3. При изучение прилегающих к дороге участков ущелья Барскаун выявлено более 170 видов сосудистых растений относящихся к 32 семействам (Приложение 2). Для полного изучения флоры ущелья Барскаун необходимо посещение ущелья неоднократно в различные даты вегетационного периода.
4. Существенного влияния деятельности КГК на растительный покров ущелья Барскаун не выявлено. Значительно большее влияние оказывает неконтролируемый выпас скота, а также рекреационная нагрузка.
5. Влияние пыли на растительный покров смягчается в результате регулярного увлажнения трассы и не оказывает существенного влияния на растительный покров. Оно может ещё уменьшится после того, как вырастут защитные посадки деревьев.

6. За пределами производственной зоны на территории рудника Кумтор, растительный покров не испытывает существенного воздействия.

7. В составе флоры месторождения и окружающих территорий имеется 2 вида растений, занесенных в «Красную книгу КР» - *Allium semenovii* Regel и *Tulipa tetraphylla* Regel, а также условный эндемик Кыргызстана – *Taraxacum syrtorum* Dzan. Влияния Кумтора на виды, занесенные в КК *Allium semenovii* Regel и *Tulipa tetraphylla* Regel не выявлено и они не нуждаются в особых мерах охраны. *Taraxacum syrtorum* Dzan. подвергается определенному воздействию, но основные места обитания этого вида в пределах участка месторождения находятся вне активной производственной деятельности.

**Литература**

Головкова А. Г., Молдоярлов А. М., Петрова М. Д., Попова М. И. Растительность //Атлас Киргизской ССР. М., 1987. С. 110-111.

Головкова А. Г., Петрова М. Д., Данилина А. П. Геоботаническое районирование // Атлас Киргизской ССР. М., 1987. С. 112.

Лазьков Г.А., Умралина А.Р. Эндемики и редкие виды растений Кыргызстана (атлас). Издание второе, доработанное и дополненное. FAO. Анкара, 2015. 238 с.

Определитель растений Средней Азии. Ташкент, 1968-1993. Т. 1-10.

Флора Киргизской ССР. Фрунзе, 1952-1965. Т. 1-11.



## Приложение 1

| №        | Семейство, виды<br>(латинское<br>название)                       | Семейство, виды<br>(русское название) | Статус<br>вида | Найдены<br>в 1993 | Найдены<br>в 2017 | Найдены<br>в 2022 |
|----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>1</b> | <b>Alliaceae J.<br/>Agarrdh.</b>                                 | <b>Луковые</b>                        |                |                   |                   |                   |
| 1        | <i>Allium<br/>atrosanguineum</i><br>Kar. et Kir.                 | Лук черно-красный                     | <b>сэ</b>      | х                 | х                 | х                 |
| 2        | <i>A. platyspathum</i><br>Schrenk                                | Лук<br>широкочехольчатый              | <b>сэ</b>      | х                 | х                 | х                 |
| 3        | <i>Allium semenowii</i><br>Regel                                 | Лук Семенова                          | <b>КК</b>      | х                 | х                 | х                 |
| <b>2</b> | <b>Asteraceae<br/>Dumort.</b>                                    | <b>Астровые</b>                       |                |                   |                   |                   |
| 4        | <i>Ajania<br/>scharnhorstii</i><br>(Regel et<br>Schmalh.) Tzvel. | Аяния Шанхорста                       | <b>сэ</b>      | х                 | х                 | х                 |
| 5        | <i>Artemisia<br/>aschurbajewii</i> C.<br>Winkl.                  | Полынь Ашурбаева                      | <b>сэ</b>      | х                 | х                 | х                 |
| 6        | <i>A. dracunculus</i> L.                                         | Полынь эстрагон                       | <b>шир</b>     | х                 | х                 | х                 |
| 7        | <i>A. rhodantha</i> Rupr.                                        | Полынь<br>розовоцветковая             | <b>сэ</b>      | х                 | х                 | х                 |
| 8        | <i>A. viridis</i> Willd.                                         | Полынь зеленая                        | <b>шир</b>     | х                 | х                 | х                 |

|    |                                              |                                 |            |   |   |   |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------|------------|---|---|---|
| 9  | <i>Aster alpinus</i> L. s. l.                | Астра альпийская                | <b>шир</b> | x | x | x |
| 10 | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.            | Бодяк полевой                   | <b>шир</b> |   |   | x |
| 11 | <i>Cirsium esculentum</i> (Stev.) C. A. Mey. | Бодяк съедобный                 | <b>шир</b> | x | x | x |
| 12 | <i>Crepis multicaulis</i> Ledeb.             | Скерда многостебельная          | <b>шир</b> | x | x | x |
| 13 | <i>C. karelinii</i> M. Pop. et Schischk.     | Скерда Карелина                 | <b>сэ</b>  | x | x |   |
| 14 | <i>Erigeron aurantiacus</i> Regel            | Мелколепестник оранжевый        | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 15 | <i>E. azureus</i> M. Pop.                    | Мелколепестник лазоревый        | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 16 | <i>E. heterochaeta</i> (Clarke) Botsch.      | Мелколепестник разнощетиновый   | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 17 | <i>E. lachnocephalus</i> Botsch.             | Мелколепестник шерстистоголовый | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 18 | <i>Inula rhizocephala</i> Schrenk            | Девясил корнеглавый             | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 19 | <i>Leontopodium ochroleucum</i> Beauverd     | Эдельвейс бледно-желтый         | <b>шир</b> | x | x | x |
| 20 | <i>Ligularia alpigena</i> Pojark.            | Бузульник альпийский            | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 21 | <i>Pyrethrum karelinii</i> Krasch.           | Ромашник Карелина               | <b>сэ</b>  | x | x | x |

|    |                                                                                    |                             |            |   |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|---|---|---|
| 22 | <i>Pyrethrum pyrethroides</i> (Kar. et Kir.) Krasch.                               | Ромашник ромашковидный      | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 23 | <i>Rhinactinidia limoniifolia</i> (Less.) Botsch.                                  | Ринактинидия кермеколистная | <b>шир</b> | х | х | х |
| 24 | <i>Saussurea leucophylla</i> Schrenk                                               | Горькуша серебристолистная  | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 25 | <i>S. sordida</i> Kar. et Kir.                                                     | Горькуша грязноцветковая    | <b>шир</b> | х | х | х |
| х  | <i>S. gnaphalodes</i> (Royle) Sch. Bip.                                            | Горькуша сушеницевидная     | <b>шир</b> | х | х | х |
| 27 | <i>S. glacialis</i> Herd.                                                          | Горькуша ледниковая         | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 28 | <i>Taraxacum leucanthum</i> (Ledeb.) Ledeb.                                        | Одуванчик белоцветковый     | <b>шир</b> | х | х | х |
| 29 | <i>T. maracandicum</i> Kovalevsk. (= <i>T. pseudoalpinum</i> Schischk. ex Orazova) | Одуванчик самаркандский     | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 30 | <i>T. syrtorum</i> Dshanaeva                                                       | Одуванчик сыртовый          | <b>э</b>   | х | х | х |
| 31 | <i>T. sp.</i>                                                                      |                             |            | х | х | х |
| 32 | <i>Waldheimia tomentosa</i> (Decne.) Regel (W.                                     | Вальдгеймия войлочная       | <b>шир</b> | х | х | х |



|    |                                                              |                              |            |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---|---|---|
|    | stoliczkae (Clarke)<br>Ostenf.)                              |                              |            |   |   |   |
| 33 | <i>W. tridactylites</i><br>Kar. et Kir.                      | Вальдгеймия<br>трехлопастная | <b>шир</b> | x | x | x |
| 3  | <b>Athyridaceae</b><br><b>Alst.</b>                          | <b>Антириевые</b>            |            |   |   |   |
| 34 | <i>Cystopteris fragilis</i><br>(L.) Borb.                    | Пузырник ломкий              | <b>шир</b> | x | x | x |
| 4  | <b>Boraginaceae</b><br><b>Juss.</b>                          | <b>Бурачниковые</b>          |            |   |   |   |
| 35 | <i>Eritrichium</i><br><i>villosum</i> (Ledeb.)<br>Bunge      | Незабудочник<br>мохнатый     | <b>шир</b> | x | x | x |
| 36 | <i>Myosotis ?</i><br><i>alpestris</i> F.W.<br>Schmidt        | Незабудка ?<br>альпийская    | <b>шир</b> | x | x | x |
| 5  | <b>Botrychiaceae</b><br><b>Horan.</b>                        | <b>Гроздовниковые</b>        |            |   |   |   |
| 37 | <i>Botrychium lunaria</i><br>(L.) Sw.                        | Гроздовник<br>полулунный     | <b>шир</b> | x | x | x |
| 6  | <b>Brassicaceae</b><br><b>Burnett</b>                        | <b>Капустные</b>             |            |   |   |   |
| 38 | <i>Braya rosea</i> Bunge                                     | Брайя розовая                | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 39 | <i>B. scharnhorstii</i><br>Regel et Schmalh.                 | Брайя Шарнхорста             | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 40 | <i>Chorispora</i><br><i>bungeana</i> Fisch. et<br>C. A. Mey. | Хориспора Бунге              | <b>шир</b> | x | x | x |

|    |                                                                              |                                  |            |   |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|---|---|---|
| 41 | <i>C. songarica</i><br>Schrenk                                               | Хориспора<br>джунгарская         | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 42 | <i>Dilophia salsa</i><br>Thoms.                                              | Двукильник<br>солончаковый       | <b>шир</b> | х | х | х |
| 43 | <i>Draba altaica</i> (C.<br>A. Mey.) Bunge                                   | Крупка алтайская                 | <b>шир</b> | х | х | х |
| 44 | <i>D. ochroleuca</i><br>Bunge                                                | Крупка желто-белая               | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 45 | <i>Draba oreades</i><br>Schrenk                                              | Крупка горная                    | <b>шир</b> | х | х | х |
| 46 | <i>D.</i><br><i>subamplexicaulis</i><br>C. A. Mey.                           | Крупка почти<br>стеблеобъемлющая | <b>шир</b> | х | х | х |
| 47 | <i>Eutrema edwardsii</i><br>R. Br.                                           | Эвтрема Эдвардса                 | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 48 | <i>Hedinia tibetica</i><br>(Thoms.) Ostenf.                                  | Хединия тибетская                | <b>шир</b> | х | х | х |
| 49 | <i>Lepidium apetalum</i><br>L.                                               | Клоповник<br>безлепестный        | <b>шир</b> | х | х | х |
| 50 | <i>Neotorularia</i><br><i>humilis</i> (C. A.<br>Mey.) Hedge et J.<br>Leonard | Неоторулярия<br>низкая           | <b>шир</b> | х | х | х |
| 51 | <i>Oreoblastus</i><br><i>flabellatus</i> (Regel)<br>Suslova                  | Ореобластус<br>веерный           | <b>сэ</b>  | х | х | х |

|    |                                                 |                              |            |   |   |   |
|----|-------------------------------------------------|------------------------------|------------|---|---|---|
| 52 | <i>Sisymbriopsis mollipila</i> (Maxim.) Botsch. | Гулявничек<br>мягковолосый   | <b>шир</b> | x | x | x |
| 53 | <i>Smelowskia calycina</i> (Steph.) C. A. Mey.  | Смеловская<br>чашечная       | <b>шир</b> | x | x | x |
| 54 | <i>Sophiopsis annua</i> (Rupr.) O. E. Schulz    | Софийка однолетняя           | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 55 | <i>Sisymbrium brassiciforme</i> C. A. Mey.      | Гулявник<br>купустовидный    | <b>шир</b> | x | x | x |
| 56 | <i>Taphrospermum altaicum</i> C. A. Mey.        | Ямкосемянник<br>алтайский    | <b>шир</b> | x | x | x |
| 7  | <b>Campanulaceae Juss.</b>                      | <b>Колокольчиковые</b>       |            |   |   |   |
| 57 | <i>Adenophora himalayana</i> Feer               | Бубенчик<br>гималайский      | <b>шир</b> | x | x | x |
| 58 | <i>Codonopsis clematidea</i> (Schrenk) Clarke   | Кодонопсис<br>ломоносovidный | <b>шир</b> | x | x | x |
| 8  | <b>Caprifoliaceae Juss.</b>                     | <b>Жимолостные</b>           |            |   |   |   |
| 59 | <i>Lonicera hispida</i> Pall. ex Schult.        | Жимолость<br>щетинистая      | <b>шир</b> | x | x | x |
| 60 | <i>Lonicera semenovii</i> Regel                 | Жимолость<br>Семенова        | <b>сэ</b>  | x | x | x |

|    |                                                                 |                                |            |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|---|---|---|
| 9  | <b>Caryophyllaceae</b><br><b>Juss.</b>                          | <b>Гвоздичные</b>              |            |   |   |   |
| 61 | <i>Cerastium bungeanum</i> Vved.                                | Ясколка Бунге                  | <b>шир</b> | x | x | x |
| 62 | <i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britt.                        | Ясколка<br>ясколковидная       | <b>шир</b> | x | x | x |
| 63 | <i>C. lithospermifolium</i> Fisch.                              | Ясколка<br>воробейниколистная  | <b>шир</b> | x | x | x |
| 64 | <i>Gastrolychnis apetala</i> (L.) Tolm. et Kozhanczikov         | Гастролихнис<br>безлепестный   | <b>шир</b> | x | x | x |
| 65 | <i>Minuartia biflora</i> (L.) Schinz et Thell.                  | Минуарция<br>двухцветковая     | <b>шир</b> | x | x | x |
| 66 | <i>M. stricta</i> (Sw.) Hiern. (= <i>M. schischkinii</i> Adyl.) | Минуарция прямая               | <b>шир</b> | x | x | x |
| 67 | <i>M. verna</i> (L.) Hiern.                                     | Минуарция весенняя             | <b>шир</b> | x | x | x |
| 68 | <i>Silene graminifolia</i> Otth                                 | Смолевка<br>злаколистная       | <b>шир</b> | x | x | x |
| 69 | <i>Stellaria brachypetala</i> Bunge                             | Звездчатка<br>коротколепестная | <b>шир</b> | x | x | x |
| 10 | <b>Chenopodiaceae</b><br><b>Vent.</b>                           | <b>Маревые</b>                 |            |   |   |   |



|           |                                                                           |                         |            |   |   |   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|---|---|---|
| 70        | <i>Chenopodium foliosum</i> Aschers.                                      | Марь олиственная        | <b>шир</b> | x | x | x |
| 71        | <i>Microgynoecium tibeticum</i> Hook. fil.                                | Микрогинециум тибетский | <b>шир</b> | x | x | x |
| 72        | <i>Suaeda olufsenii</i> Pauls.                                            | Сведа Олуфсена          | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| <b>11</b> | <b>Crassulaceae DC.</b>                                                   | <b>Толстянковые</b>     |            |   |   |   |
| 73        | <i>Rhodiola coccinea</i> (Royle) Boriss.                                  | Родиола ярко-красная    | <b>шир</b> | x | x | x |
| 74        | <i>Rh. gelida</i> Schrenk                                                 | Родиола холодная        | <b>шир</b> | x | x | x |
| 75        | <i>Rhodiola linearifolia</i> Boriss.                                      | Родиола линейнолистная  | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| <b>12</b> | <b>Cyperaceae Juss.</b>                                                   | <b>Осоковые</b>         |            |   |   |   |
| 76        | <i>Baeothryon pumilum</i> (Vahl) Á. et D.Löve                             | Пухонос приземистый     | <b>шир</b> | x | x | x |
| 77        | <i>Carex atrofusca</i> Schkuhr V.Krecz.)                                  | Осока черно-бурая       | <b>шир</b> | x | x | x |
| 78        | <i>C. dimorphotheca</i> Stschegl. (=C. <i>stenophylloides</i> V. Krecz.). | Осока разноплодная      | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 79        | <i>C. melanantha</i> C. A. Mey.                                           | Осока черноцветковая    | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 80        | <i>C. orbicularis</i> Boott                                               | Осока округлая          | <b>сэ</b>  | x | x | x |

|    |                                                    |                          |            |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------|--------------------------|------------|---|---|---|
| 81 | <i>C. pseudofetida</i><br>Kuk.                     | Осока<br>ложновонючая    | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 82 | <i>C. stenocarpa</i><br>Turcz. ex V.Krecz.         | Осока узкоплодная        | <b>шир</b> | x | x | x |
| 83 | <i>Kobresia</i><br><i>capilliformis</i><br>Ivanova | Кобрезия<br>волосовидная | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 84 | <i>K. humilis</i><br>(Trautv.) Serg.               | Кобрезия низкая          | <b>шир</b> | x | x | x |
| 85 | <i>K. stenocarpa</i><br>(Kar. et Kir.)<br>Steud.   | Кобрезия<br>узкоплодная  | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 13 | <b>Dipsacaceae</b>                                 |                          |            |   |   | x |
| 86 | <i>Scabiosa alpestris</i><br>Kar. et Kir.          | Скабиоза<br>высокогорная | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 14 | <b>Ephedraceae</b><br><b>Dumort.</b>               | <b>Эфедровые</b>         |            |   |   |   |
| 87 | <i>Ephedra regeliana</i><br>Florin                 | Эфедра Регеля            | <b>шир</b> | x | x | x |
| 15 | <b>Fabaceae Lindl.</b>                             | <b>Бобовые</b>           |            |   |   |   |
| 88 | <i>Astragalus</i><br><i>abramovii</i><br>Gontsch.  | Астрагал Абрамова        | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 89 | <i>A. alatavicus</i> Kar.<br>et Kir.               | Астрагал алатавский      | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 90 | <i>A. alpinus</i> L.                               | Астрагал<br>альпийский   | <b>шир</b> | x | x | x |

|     |                                                       |                                 |            |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|---|---|---|
| 91  | <i>A. densiflorus</i> Kar.<br>et Kir.                 | Астрагал<br>густоцветковый      | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 92  | <i>A. kuschakewiczi</i><br>B. Fedtsch.                | Астрагал<br>Кушакевича          | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 93  | <i>A. nivalis</i> Kar. et<br>Kir.                     | Астрагал снежный                | <b>шир</b> | х | х | х |
| 94  | <i>Caragana jubata</i><br>(Pall.) Poir.               | Карагана гривастая              | <b>шир</b> | х | х | х |
| 95  | <i>Hedysarum</i><br><i>kirghisorum</i> B.<br>Fedtsch. | Копеечник<br>киргизский         | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 96  | <i>O. chionobia</i><br>Bunge                          | Остролодочник<br>приснежный     | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 97  | <i>O. globiflora</i><br>Bunge                         | Остролодочник<br>шароцветный    | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 98  | <i>O. humifusa</i> Kar. et<br>Kir.                    | Остролодочник<br>стелющийся     | <b>шир</b> | х | х | х |
| 99  | <i>O. lapponica</i><br>(Wahlenb.) J. Gay              | Остролодочник<br>лапландский    | <b>шир</b> | х | х | х |
| 100 | <i>O. melanotricha</i><br>Bunge                       | Остролодочник<br>черноволосый   | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 101 | <i>O. glabra</i> (Lam.)<br>DC.                        | Остролодочник<br>голый          | <b>шир</b> | х | х | х |
| 102 | <i>O. platysema</i><br>Schrenk                        | Остролодочник<br>плоскопарусный | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 103 | <i>Thermopsis alpina</i><br>(Pall.) Ledeb.            | Термопсис<br>альпийский         | <b>шир</b> | х | х | х |

|           |                                                                   |                             |            |   |   |   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|---|---|---|
| 104       | <i>Vicia semenovii</i><br>(Regel et Herd.) B.<br>Fedtsch.         | Вика Семенова               | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| <b>16</b> | <b>Fumariaceae DC.</b>                                            | <b>Дымянковые</b>           |            |   |   |   |
| 105       | <i>Cysticorydalis fedtschenkoana</i><br>(Regel.) Ikonn.           | Цистикоридалис<br>Федченко  | <b>шир</b> | x | x | x |
| <b>17</b> | <b>Gentianaceae Juss.</b>                                         | <b>Горечавковые</b>         |            | x | x |   |
| 106       | <i>Comastoma falcatum</i> (Turcz.)<br>Toyokuni                    | Комастома<br>серповидная    | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 107       | <i>Gentiana algida</i><br>Pall.                                   | Горечавка холодная          | <b>шир</b> | x | x | x |
| 108       | <i>G. karelinii</i> Griseb.                                       | Горечавка Карелина          | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 109       | <i>G. kaufmanniana</i><br>Regel et Schmalh.                       | Горечавка<br>Кауфманна      | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 110       | <i>G. kirilowii</i> Turcz.<br>(= <i>G. tianschanica</i><br>Rupr.) | Горечавка Кирилова          | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 111       | <i>Gentianella turkestanorum</i><br>(Gand.) Holub                 | Горечавочка<br>туркестанцев | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 112       | <i>Gentianopsis barbata</i> (Froel.)<br>Ma                        | Гентианопсис<br>бородатый   | <b>шир</b> | x | x | x |



|           |                                                                                                   |                           |            |   |   |   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|---|---|---|
| 113       | <i>Lomatogonium carinthiacum</i> (Wulf.) Reichenb.                                                | Ломатогониум каринтийский | <b>шир</b> | х | х | х |
| 114       | <i>Swertia marginata</i> Schrenk                                                                  | Сверция окаймленная       | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| <b>18</b> | <b>Geraniaceae Juss.</b>                                                                          | <b>Гераниевые</b>         |            |   |   |   |
| 115       | <i>Geranium saxatile</i> Kar. et Kir.                                                             | Герань скальная           | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| <b>19</b> | <b>Juncaceae Juss.</b>                                                                            | <b>Ситниковые</b>         |            |   |   |   |
| 116       | <i>Juncus triglumis</i> L.                                                                        | Ситник трехчешуйный       | <b>шир</b> | х | х | х |
| <b>20</b> | <b>Lamiaceae Lindl.</b>                                                                           | <b>Яснотковые</b>         |            |   |   |   |
| 117       | <i>Dracocephalum heterophyllum</i> Benth.                                                         | Змееголовник разнолистный | <b>шир</b> | х | х | х |
| 118       | <i>D. imberbe</i> Bunge                                                                           | Змееголовник безбородый   | <b>шир</b> | х | х | х |
| 119       | <i>D. discolor</i> Bunge (D. paulsenii Briq.)                                                     | Змееголовник двуцветный   | <b>шир</b> | х | х | х |
| 120       | <i>D. stamineum</i> Kar. et Kir.                                                                  | Змееголовник тычиночный   | <b>шир</b> | х | х | х |
| 121       | <i>Phlomoides oreophila</i> (Kar. et Kir.) Adylov et al. ( <i>Phlomis oreophila</i> Kar. et Kir.) | Фломоидес горный          | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 122       | <i>Scutellaria oligodonta</i> Juz.                                                                | Шлемник малозубый         | <b>сэ</b>  | х | х | х |

|           |                                                                     |                                |            |   |   |   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|---|---|---|
| <b>21</b> | <b>Liliaceae Juss.</b>                                              | <b>Лилейные</b>                |            |   |   |   |
| 123       | <i>Gagea capillifolia</i><br>Vved.                                  | Гусиный лук<br>волосолистный   | <b>сэ</b>  |   |   | х |
| 124       | <i>Gagea michaelis</i><br>Golosc.                                   | Гусиный лук<br>Михаила         | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 125       | <i>G. pseudoerubescens</i><br>Pasch.                                | Гусиный лук<br>ложнокраснеющий | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 126       | <i>Lloydia serotina</i><br>(L.) Reichenb.                           | Ллойдия поздняя                | <b>шир</b> | х | х | х |
| 127       | <i>Tulipa heterophylla</i><br>(Regel) Baker                         | Тюльпан<br>разнолистный        | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| <b>22</b> | <b>Papaveraceae Juss.</b>                                           | <b>Маковые</b>                 |            |   |   | х |
| 128       | <i>Papaver croceum</i><br>Ledeb.                                    | Мак оранжевый                  | <b>шир</b> | х | х | х |
| <b>23</b> | <b>Parnassiaceae S. F. Gray</b>                                     | <b>Белозоровые</b>             |            |   |   |   |
| 129       | <i>Parnassia laxmannii</i> Pall. ex<br>Schult.                      | Белозор Лаксманна              | <b>шир</b> | х | х | х |
| <b>24</b> | <b>Poaceae Barnhart</b>                                             | <b>Мятликовые</b>              |            |   |   |   |
| 130       | <i>Agropyron schrenkianum</i><br>(Fisch. et C.A.Mey.)<br>P.Candargy | Пырей Шренка                   | <b>шир</b> | х | х | х |

|     |                                                                   |                           |            |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|---|---|---|
| 131 | <i>Alopecurus pratensis</i> L. (A. songaricus (Schrenk) V.Petrov) | Лисохвост луговой         | <b>шир</b> | x | x | x |
| 132 | <i>Anthoxanthium alpinum</i> A. et D. Love                        | Пахучеколосник альпийский | <b>шир</b> | x | x | x |
| 133 | <i>Arctopoa tibetica</i> (Munro ex Stapf) Probat.                 | Арктопоа тибетское        | <b>шир</b> | x | x | x |
| 134 | <i>Calamagrostis anthoxanthoides</i> (Munro) Regel                | Вейник пахучеколосниковый | <b>шир</b> | x | x | x |
| 135 | <i>C. dubia</i> Bunge                                             | Вейник сомнительный       | <b>шир</b> | x | x | x |
| 136 | <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.                         | Луговик дернистый         | <b>шир</b> | x | x | x |
| 137 | <i>D. koelerioides</i> Regel                                      | Луговик тонконоговидный   | <b>шир</b> | x | x | x |
| 138 | <i>Elymus tschimganicus</i> (Drob.) Tzvel.                        | Колосняк чимганский       | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 133 | <i>E. schrenkianus</i> (Fisch. et C. A. Mey.) Tzvel.              | Колосняк Шренка           | <b>шир</b> | x | x | x |
| 140 | <i>Festuca alata</i> (St.-Yves) Roshev.                           | Овсяница алатавская       | <b>сэ</b>  | x | x | x |

|     |                                                                                       |                             |            |   |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|---|---|---|
| 141 | <i>F. valesiaca</i><br>Gaudin                                                         | Овсяница<br>валезийская     | <b>шир</b> | x | x | x |
| 142 | <i>Helictotrichon</i><br><i>desertorum</i> (Less.)<br>Nevski                          | Овсец пустынный             | <b>шир</b> | x | x | x |
| 143 | <i>H. hookeri</i><br>(Scribn.) Henrard<br>( <i>H. asiaticum</i><br>(Roshev.) Grossh.) | Овсец Гукера                | <b>шир</b> | x | x | x |
| 144 | <i>H. pubescens</i><br>(Huds.) Pilg.                                                  | Овсец опушенный             | <b>шир</b> | x | x | x |
| 145 | <i>Hierochloe odorata</i><br>(L.) Beauv.                                              | Зубровка душистая           | <b>шир</b> | x | x | x |
| 146 | <i>Hordeum</i><br><i>brevisubulatum</i><br>(Trin.) Link                               | Ячмень<br>короткошиловидный | <b>шир</b> | x | x | x |
| 147 | <i>Leymus</i><br><i>dasystachys</i> (Trin.)<br>Pilg.                                  | Леумус<br>пушистоколосый    | <b>шир</b> | x | x | x |
| 148 | <i>Paracolpodium</i><br><i>altaicum</i> (Trin.)<br>Tzvel.                             | Параколподиум<br>алтайский  | <b>шир</b> | x | x | x |
| 149 | <i>Poa alpina</i> L.                                                                  | Мятлик альпийский           | <b>шир</b> | x | x | x |
| 150 | <i>Poa litvinoviana</i><br>Ovcz.                                                      | Мятлик Литвинова            | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 151 | <i>Ptilagrostis</i><br><i>mongolica</i> (Trin.)<br>Griseb.                            | Птилагростис<br>монгольский | <b>шир</b> | x | x | x |



|     |                                                                                     |                             |     |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|---|---|---|
| 152 | <i>Stipa subsessiliflora</i> (Rupr.) Roshev.                                        | Ковыль<br>сидячецветковый   | сэ  | х | х | х |
| 153 | <i>Trisetum spicatum</i> (L.) K. Richt.                                             | Трищетинник<br>колосистый   | шир | х | х | х |
| 25  | <b>Polygonaceae Juss.</b>                                                           | <b>Гречишные</b>            |     |   |   | х |
| 154 | <i>Aconogonon songaricum</i> (Schrenk) Hara (= <i>Polygonum songaricum</i> Schrenk) | Аконогон<br>джунгарский     | сэ  | х | х | х |
| 155 | <i>Bistorta vivipara</i> (L.) S. F. Gray                                            | Бисторта<br>живородящая     | шир | х | х | х |
| 156 | <i>Koenigia islandica</i> L.                                                        | Кенингия<br>исландская      | шир |   | х | х |
| 157 | <i>Oxyria didyna</i> (L.) Hill                                                      | Кисличник<br>двустолбиковый | шир | х | х | х |
| 158 | <i>Polygonum cognatum</i> Meissn.                                                   | Горец родственный           | шир | х | х | х |
| 159 | <i>Polygonum molliiforme</i> Boiss.                                                 | Горец<br>моллиеобразный     | шир |   | х | х |
| 160 | <i>Rheum spiciforme</i> Royle                                                       | Ревень<br>колосовидный      | шир | х | х | х |
| 161 | <i>Rheum wittrockii</i> Lundstr.                                                    | Ревень Виттрока             | сэ  | х | х | х |

|     |                                                                   |                                   |            |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|---|---|---|
| 26  | <b>Potamogetonaceae<br/>Dumort.</b>                               | <b>Рдестовые</b>                  |            |   |   |   |
| 162 | <i>Potamogeton<br/>pectinatus</i> L.                              | Рдест гребенчатый                 | <b>шир</b> | х | х | х |
| 27  | <b>Primulaceae Vent.</b>                                          | <b>Первоцветные</b>               |            |   |   |   |
| 163 | <i>Androsace<br/>dasyphylla</i> Bunge                             | Проломник<br>волосистолистный     | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 164 | <i>A. lehmanniana</i><br>Spreng.                                  | Проломник Леманна                 | <b>шир</b> | х | х | х |
| 165 | <i>A. septentrionalis</i><br>L. s. l.                             | Проломник<br>северный             | <b>шир</b> | х | х | х |
| 166 | <i>Cortusa brotheri</i><br>Lipsky                                 | Кортуза Бротеруса                 | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 167 | <i>Primula algida</i><br>Adams                                    | Примула холодная                  | <b>шир</b> | х | х | х |
| 168 | <i>P. pamirica</i> Fed.                                           | Примула памирская                 | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 169 | <i>P. turkestanica</i><br>(Haage et Schmidt)<br>E. A. White       | Примула<br>туркестанская          | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 28  | <b>Ranunculaceae<br/>Juss.</b>                                    | <b>Лютиковые</b>                  |            |   |   |   |
| 170 | <i>Aconitum<br/>rotundifolium</i> Kar.<br>et Kir.                 | Аконит<br>круглолистный           | <b>сэ</b>  | х | х | х |
| 171 | <i>Batrachium<br/>trichophyllum</i><br>(Claix) Bosch (= <i>B.</i> | Водяной лютик<br>волосистолистный | <b>шир</b> | х | х | х |

|     |                                                                                      |                              |            |   |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---|---|---|
|     | <i>divaricatum</i><br>(Schränk) Wimm.)                                               |                              |            |   |   |   |
| 172 | <i>Callianthemum</i><br><i>alatavicum</i> Freyn                                      | Красивоцветник<br>алатавский | <b>шир</b> | x | x | x |
| 173 | <i>Halerpestes</i><br><i>sarmentosa</i><br>(Adams) Kom.                              | Ползунок<br>отпрысковый      | <b>шир</b> | x | x | x |
| 174 | <i>Oxygraphis</i><br><i>glacialis</i> (Fisch.)<br>Bunge                              | Оксиграфис<br>ледниковый     | <b>шир</b> | x | x | x |
| 175 | <i>Pulsatilla</i><br><i>campanella</i> Fisch.<br>ex Regel et Til.                    | Прострел<br>колокольчиковый  | <b>шир</b> | x | x | x |
| 176 | <i>Ranunculus alberti</i><br>Regel et Schmalh.                                       | Лютик Альберта               | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 177 | <i>R. brotherusii</i><br>Freyn                                                       | Лютик Бротеруса              | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 178 | <i>R. karelinii</i> Czer.<br>(= <i>R. gelidus</i> Kar.<br>et Kir., non<br>Hoffmegg.) | Лютик Карелина               | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 179 | <i>R. natans</i> C. A.<br>Mey.                                                       | Лютик плавающий              | <b>шир</b> | x | x | x |
| 180 | <i>R. pedatifidus</i> Sm.                                                            | Лютик<br>лапчатораздельный   | <b>шир</b> | x | x | x |
| 181 | <i>R. popovii</i> Ovcz.                                                              | Лютик Попова                 | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 182 | <i>R. pulchellus</i> C. A.<br>Mey.                                                   | Лютик изящный                | <b>шир</b> | x | x | x |

|     |                                                  |                              |     |   |   |   |
|-----|--------------------------------------------------|------------------------------|-----|---|---|---|
| 183 | <i>R. transiliensis</i> M.<br>Pop. ex Gamajun    | Лютик заилийский             | сэ  | x | x | x |
| 184 | <i>Thalictrum alpinum</i> L.                     | Василистник альпийский       | шир | x | x | x |
| 185 | <i>Trollius lilacinus</i> Bunge                  | Купальница лиловая           | сэ  | x | x | x |
| 29  | <b>Rosaceae Juss.</b>                            | Розовые                      |     |   |   |   |
| 186 | <i>Pentaphylloides phyllocalyx</i> (Juss.) Sojak | Пентафиллоидес листочашечный | сэ  | x | x | x |
| 187 | <i>Potentilla exuta</i> Sojak                    | Лапчатка раздетая            |     |   |   | x |
| 188 | <i>Potentilla gelida</i> C. A. Mey.              | Лапчатка холодная            | шир | x | x | x |
| 189 | <i>P. moorcroftii</i> Wall. ex Lehm.             | Лапчатка Муркрофта           | шир | x | x | x |
| 190 | <i>P. multifida</i> L.                           | Лапчатка многогорассеченная  | шир | x | x | x |
| 191 | <i>P. nervosa</i> Juss.                          | Лапчатка жилковая            | сэ  | x | x | x |
| 192 | <i>P. nivea</i> L.                               | Лапчатка снежная             | шир | x | x | x |
| 193 | <i>P. soongarica</i> Bunge                       | Лапчатка джунгарская         | сэ  | x | x | x |
| 194 | <i>Sibbaldia tetrandra</i> Bunge                 | Сиббальдия четырехтычиночная | шир | x | x | x |
| 30  | <b>Salicaceae Mirb.</b>                          |                              |     |   |   |   |
| 195 | <i>Salix caesia</i> Vill.                        | Ива сизая                    | шир |   |   | x |



|     |                                                |                                 |            |   |   |   |
|-----|------------------------------------------------|---------------------------------|------------|---|---|---|
| 31  | <b><i>Saxifragaceae</i></b><br><b>Juss.</b>    | <b>Камнеломковые</b>            |            | x | x | x |
| 196 | <i>Chrysosplenium nudicaule</i> Bunge          | Селезеночник<br>голостебельный  | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 197 | <i>Saxifraga hirculus</i> L.                   | Камнеломка<br>болотная          | <b>шир</b> | x | x | x |
| 198 | <i>Saxifraga macrocalyx</i> Tolm.              | Камнеломка<br>крупночашечная    | <b>шир</b> |   | x | x |
| 199 | <i>S. oppositifolia</i> L.                     | Камнеломка<br>супротивнолистная | <b>шир</b> | x | x | x |
| 200 | <i>S. sibirica</i> L.                          | Камнеломка<br>сибирская         | <b>шир</b> | x | x | x |
| 32  | <b><i>Scrophulariaceae</i></b><br><b>Juss.</b> | <b>Норичниковые</b>             |            |   |   |   |
| 201 | <i>Euphrasia pectinata</i> Ten.                | Очанка гребенчатая              | <b>шир</b> | x | x | x |
| 202 | <i>Lagotis decumbens</i> Rupr.                 | Лаготис лежащий                 | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 203 | <i>Pedicularis cheilanthesifolia</i> Schrenk   | Мытник<br>краекучниколистный    | <b>шир</b> | x | x | x |
| 204 | <i>P. dolichorhiza</i> Schrenk                 | Мытник<br>длиннокорневой        | <b>сэ</b>  | x | x | x |
| 205 | <i>P. oederi</i> Vahl.                         | Мытник Эдера                    | <b>шир</b> | x | x | x |
| 206 | <i>P. rhinanthoides</i> Schrenk                | Мытник<br>погремковый           | <b>шир</b> | x | x | x |



**Приложение 2.** Виды, найденные в ущелье Барскаун

| №        | Семейство, виды (латинское название)         | Семейство, виды (русское название) | Статус вида | Найдены в 2022 |
|----------|----------------------------------------------|------------------------------------|-------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>Alliaceae J. Agarrdh.</b>                 | <b>Луковые</b>                     |             |                |
| 1        | <i>Allium atrosanguineum</i> Kar. et Kir.    | Лук черно-красный                  | сэ          | х              |
| 2        | <i>A. platyspathum</i> Schrenk               | Лук широкочехольчатый              | сэ          | х              |
| 3        | <i>Allium semenowii</i> Regel                | Лук Семенова                       | КК          | х              |
| <b>2</b> | <b>Asteraceae Dumort.</b>                    | <b>Астровые</b>                    |             |                |
| 4        | <i>Alfredia acantholepis</i> Kar. et Kir.    | Альфредия колючечешуйчатая         | сэ          | х              |
| 5        | <i>Artemisia aschurbajewii</i> C. Winkl.     | Полынь Ашурбаева                   | сэ          | х              |
| 6        | <i>A. dracunculus</i> L.                     | Полынь эстрагон                    | шир         | х              |
| 7        | <i>A. rhodantha</i> Rupr.                    | Полынь розовоцветковая             | сэ          | х              |
| 8        | <i>A. sp.</i>                                | Полынь                             |             | х              |
| 9        | <i>Aster alpinus</i> L. s. l.                | Астра альпийская                   | шир         | х              |
| 10       | <i>Aster canescens</i> (Nees) Fisjun         | Астра седеющая                     | шир         | х              |
| 11       | <i>Cirsium alberti</i> Regel et Schmalh.     | Бодяк Альберта                     | шир         | х              |
| 13       | <i>Cirsium esculentum</i> (Stev.) C. A. Mey. | Бодяк съедобный                    | шир         | х              |

|          |                                                         |                                |            |   |
|----------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|---|
| 13       | <i>Crepis multicaulis</i> Ledeb.                        | Скерда<br>многостебельная      | <b>шир</b> | х |
| 14       | <i>Erigeron aurantiacus</i> Regel                       | Мелколепестник<br>оранжевый    | <b>сэ</b>  | х |
| 15       | <i>E. azureus</i> M. Pop.                               | Мелколепестник<br>лазоревый    | <b>сэ</b>  | х |
| 16       | <i>E. heterochaeta</i> (Clarke)<br>Botsch.              | Мелколепестник<br>разнощетиный | <b>сэ</b>  | х |
| 17       | <i>E. umbrosus</i> (Kar. et Kir.)<br>Boiss.             | Мелколепестник<br>теновой      | <b>шир</b> | х |
| 18       | <i>Inula rhizocephala</i> Schrenk                       | Девясил<br>корнеглавый         | <b>сэ</b>  | х |
| 19       | <i>Leontopodium ochroleucum</i><br>Beauverd             | Эдельвейс бледно-<br>желтый    | <b>шир</b> | х |
| 20       | <i>Ligularia alpigena</i> Pojark.                       | Бузульник<br>альпийский        | <b>сэ</b>  | х |
| 21       | <i>Pyrethrum karelinii</i> Krasch.                      | Ромашник Карелина              | <b>сэ</b>  | х |
| 22       | <i>Pyrethrum pyrethroides</i> (Kar. et<br>Kir.) Krasch. | Ромашник<br>ромашковидный      | <b>сэ</b>  | х |
| 23       | <i>Rhinactinidia limoniifolia</i><br>(Less.) Botsch.    | Ринактинидия<br>кермеколистная | <b>шир</b> | х |
| 24       | <i>Saussurea leucophylla</i> Schrenk                    | Горькуша<br>серебристолистная  | <b>сэ</b>  | х |
| 25       | <i>S. sordida</i> Kar. et Kir.                          | Горькуша<br>грязноцветковая    | <b>шир</b> | х |
| <b>3</b> | <b>Athyridaceae Alst.</b>                               | <b>Антириевые</b>              |            |   |
| 26       | <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Borb.                  | Пузырник ломкий                | <b>шир</b> | х |

|    |                                                 |                                  |     |   |
|----|-------------------------------------------------|----------------------------------|-----|---|
|    | <b>Berberidaceae</b>                            |                                  |     |   |
| 27 | <i>Berberis sphaerocarpa</i> Kar. et Kir.       | Барбарис<br>круглоплодный        | сэ  | х |
| 4  | <b>Boraginaceae Juss.</b>                       | <b>Бурачниковые</b>              |     |   |
| 28 | <i>Eritrichium villosum</i> (Ledeb.) Bunge      | Незабудочник<br>мохнатый         | шир | х |
| 29 | <i>Lappula microcarpa</i> (Ledeb.) Guerke       | Липучка<br>мелкоплодная          | шир | х |
| 30 | <i>Myosotis ? alpestris</i> F.W. Schmidt        | Незабудка ?<br>альпийская        | шир | х |
| 5  | <b>Brassicaceae Burnett</b>                     | <b>Капустные</b>                 |     |   |
| 31 | <i>Chorispora bungeana</i> Fisch. et C. A. Mey. | Хориспора Бунге                  | шир | х |
| 32 | <i>Chorispora sibirica</i> (L.) DC.             | Хориспора<br>сибирская           | шир | х |
| 33 | <i>C. songarica</i> Schrenk                     | Хориспора<br>джунгарская         | сэ  | х |
| 34 | <i>Draba oreades</i> Schrenk                    | Крупка горная                    | шир | х |
| 35 | <i>D. subamplexicaulis</i> C. A. Mey.           | Крупка почти<br>стеблеобъемлющая | шир | х |
| 36 | <i>Lepidium apetalum</i> L.                     | Клоповник<br>безлепестный        | шир | х |
| 37 | <i>Smelowskia calycina</i> (Steph.) C. A. Mey.  | Смеловския<br>чашечная           | шир | х |
| 38 | <i>Sophiopsis annua</i> (Rupr.) O. E. Schulz    | Софийка однолетняя               | сэ  | х |



|          |                                                         |                              |            |   |
|----------|---------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---|
| 39       | <i>Sisymbrium brassiciforme</i> C. A. Mey.              | Гулявник<br>купустовидный    | <b>шир</b> | х |
| 40       | <i>Taphrospermum altaicum</i> C. A. Mey.                | Ямкосемянник<br>алтайский    | <b>шир</b> | х |
| <b>6</b> | <b>Campanulaceae Juss.</b>                              | <b>Колокольчиковые</b>       |            |   |
| 41       | <i>Adenophora himalayana</i> Feer                       | Бубенчик<br>гималайский      | <b>шир</b> | х |
| 42       | <i>Codonopsis clematidea</i> (Schrenk) Clarke           | Кодонопсис<br>ломоносовидный | <b>шир</b> | х |
| <b>7</b> | <b>Caprifoliaceae Juss.</b>                             | <b>Жимолостные</b>           |            |   |
| 43       | <i>Lonicera hispida</i> Pall. ex Schult.                | Жимолость<br>щетинистая      | <b>шир</b> | х |
| 44       | <i>Lonicera microphylla</i> Willd. ex Schult.           | Жимолость<br>мелколистная    | <b>шир</b> |   |
| 45       | <i>Lonicera semenovii</i> Regel                         | Жимолость<br>Семенова        | <b>сэ</b>  | х |
| <b>8</b> | <b>Caryophyllaceae Juss.</b>                            | <b>Гвоздичные</b>            |            |   |
| 46       | <i>Arenaria meyeri</i> Fenzl                            | Песчанка Мейера              | <b>шир</b> | х |
| 47       | <i>Cerastium bungeanum</i> Vved.                        | Ясколка Бунге                | <b>шир</b> | х |
| 48       | <i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britt.                | Ясколка<br>ясколковидная     | <b>шир</b> | х |
| 49       | <i>Gastrolychnis apetala</i> (L.) Tolm. et Kozhanczikov | Гастролихнис<br>безлепестный | <b>шир</b> | х |
| 50       | <i>Minuartia biflora</i> (L.) Schinz et Thell.          | Минуарция<br>двухцветковая   | <b>шир</b> | х |
| 51       | <i>M. verna</i> (L.) Hiern.                             | Минуарция весенняя           | <b>шир</b> | х |

|           |                                                     |                                |            |   |
|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|------------|---|
| 52        | <i>Silene graminifolia</i> Otth                     | Смолевка<br>злаколистная       | <b>шир</b> | х |
| 53        | <i>Stellaria brachypetala</i> Bunge                 | Звездчатка<br>коротколепестная | <b>шир</b> | х |
| 54        | <i>Stellaria soongorica</i> Roshev. ex<br>Schischk. | Звездчатка<br>джунгарская      | <b>шир</b> | х |
| <b>9</b>  | <b>Chenopodiaceae Vent.</b>                         | <b>Маревые</b>                 |            | х |
| 55        | <i>Chenopodium foliosum</i><br>Aschers.             | Марь олиственная               | <b>шир</b> | х |
| <b>10</b> | <b>Crassulaceae DC.</b>                             | <b>Толстянковые</b>            |            |   |
| 56        | <i>Rhodiola coccinea</i> (Royle)<br>Boriss.         | Родиола ярко-<br>красная       | <b>шир</b> | х |
| 57        | <i>Rhodiola linearifolia</i> Boriss.                | Родиола<br>линейнолистная      | <b>сэ</b>  | х |
| <b>11</b> | <b>Cyperaceae Juss.</b>                             | <b>Осоковые</b>                |            |   |
| 58        | <i>C. melanantha</i> C. A. Mey.                     | Осока<br>черноцветковая        | <b>сэ</b>  | х |
| 59        | <i>C. orbicularis</i> Boott                         | Осока округлая                 | <b>сэ</b>  | х |
| 60        | <i>C. stenocarpa</i> Turcz. ex<br>V.Krecz.          | Осока узкоплодная              | <b>шир</b> | х |
| 61        | <i>Carex turkestanica</i> Regel                     | Осока туркестанская            | <b>шир</b> | х |
| 62        | <i>Kobresia capilliformis</i> Ivanova               | Кобрезия<br>волосовидная       | <b>сэ</b>  | х |
| 63        | <i>Kobresia humilis</i> (Trautv.)<br>Serg.          | Кобрезия низкая                | <b>шир</b> | х |

|    |                                                  |                           |     |   |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------|-----|---|
| 64 | <i>Kobresia stenocarpa</i> (Kar. et Kir.) Steud. | Кобрезия узкоплодная      | сэ  | х |
| 12 | <b>Dipsacaceae</b>                               |                           |     |   |
| 65 | <i>Scabiosa alpestris</i> Kar. et Kir.           | Скабиоза высокогорная     | сэ  | х |
| 13 | <b>Ephedraceae Dumort.</b>                       | <b>Эфедровые</b>          |     |   |
| 66 | <i>Ephedra regeliana</i> Florin                  | Эфедра Регеля             | шир | х |
| 14 | <b>Fabaceae Lindl.</b>                           | <b>Бобовые</b>            |     |   |
| 67 | <i>Astragalus abramovii</i> Gontsch.             | Астрагал Абрамова         | сэ  | х |
| 68 | <i>A. alatavicus</i> Kar. et Kir.                | Астрагал алатавский       |     | х |
| 69 | <i>A. alpinus</i> L.                             | Астрагал альпийский       | шир | х |
| 70 | <i>A. nivalis</i> Kar. et Kir.                   | Астрагал снежный          | шир | х |
| 71 | <i>A. tibetanus</i> Benth. ex Bunge              | Астрагал тибетский        |     | х |
| 72 | <i>Caragana jubata</i> (Pall.) Poir.             | Карагана гривастая        | шир | х |
| 73 | <i>Caragana laeta</i> Kom.                       | Карагана красивая         | сэ  | х |
| 74 | <i>Hedysarum kirghisorum</i> B. Fedtsch.         | Копеечник киргизский      | сэ  | х |
| 75 | <i>Medicago falcata</i> L.                       | Люцерна серповидная       | шир | х |
| 76 | <i>Oxytropis chionobia</i> Bunge                 | Остролодочник приснежный  | сэ  | х |
| 77 | <i>O. globiflora</i> Bunge                       | Остролодочник шароцветный | сэ  | х |

|           |                                                                       |                                 |            |   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|---|
| 78        | <i>O. humifusa</i> Kar. et Kir.                                       | Остролодочник<br>стелющийся     | <b>шир</b> | х |
| 79        | <i>O. lapponica</i> (Wahlenb.) J. Gay                                 | Остролодочник<br>лапландский    | <b>шир</b> | х |
| 80        | <i>Oxytropis merkensis</i> Bunge                                      | Остролодочник<br>меркенский     | <b>сэ</b>  | х |
| 81        | <i>O. glabra</i> (Lam.) DC.                                           | Остролодочник<br>голый          | <b>шир</b> | х |
| 82        | <i>O. platysema</i> Schrenk                                           | Остролодочник<br>плоскопарусный | <b>сэ</b>  | х |
| 83        | <i>Thermopsis alpina</i> (Pall.)<br>Ledeb.                            | Термопсис<br>альпийский         | <b>шир</b> | х |
| 84        | <i>Trifolium repens</i> L.                                            | Клевер ползучий                 | <b>шир</b> | х |
| <b>15</b> | <b>Gentianaceae Juss.</b>                                             | <b>Горечавковые</b>             |            |   |
| 85        | <i>Comastoma falcatum</i> (Turcz.)<br>Toyokuni                        | Комастома<br>серповидная        | <b>сэ</b>  | х |
| 86        | <i>Gentiana algida</i> Pall.                                          | Горечавка холодная              | <b>шир</b> | х |
| 87        | <i>Gentiana karelinii</i> Griseb.                                     | Горечавка Карелина              | <b>сэ</b>  | х |
| 88        | <i>G. kaufmanniana</i> Regel et<br>Schmalh.                           | Горечавка<br>Кауфманна          | <b>сэ</b>  | х |
| 89        | <i>G. kirilowii</i> Turcz. (= <i>G.</i><br><i>tianschanica</i> Rupr.) | Горечавка Кирилова              | <b>сэ</b>  | х |
| 90        | <i>Gentianella turkestanorum</i><br>(Gand.) Holub                     | Горечавочка<br>туркестанцев     | <b>сэ</b>  | х |
| 91        | <i>Gentianopsis barbata</i> (Froel.)<br>Ma                            | Гентианописис<br>бородатый      | <b>шир</b> | х |

|     |                                                                                                   |                              |     |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|---|
| 92  | <i>Lomatogonium carinthiacum</i> (Wulf.) Reichenb.                                                | Ломатогониум<br>каринтийский | шир | х |
| 93  | <i>Swertia marginata</i> Schrenk                                                                  | Сверция<br>окаймленная       | сэ  | х |
| 16  | <b>Geraniaceae Juss.</b>                                                                          | <b>Гераниевые</b>            |     |   |
| 94  | <i>Geranium collinum</i> Steph. ex Willd.                                                         | Герань холмовая              | шир | х |
| 95  | <i>Geranium saxatile</i> Kar. et Kir.                                                             | Герань скальная              | сэ  | х |
| 17  | <b>Iridaceae</b>                                                                                  |                              |     |   |
| 96  | <i>Iris halophila</i> Pall. (= <i>I. sogdiana</i> )                                               | Ирис солелюбивый             | шир | х |
| 97  | <i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl.                                                                   | Ирис русский                 | шир | х |
| 18  | <b>Lamiaceae Lindl.</b>                                                                           | <b>Яснотковые</b>            |     |   |
| 98  | <i>Dracocephalum heterophyllum</i> Benth.                                                         | Змееголовник<br>разнолистный | шир | х |
| 99  | <i>D. imberbe</i> Bunge                                                                           | Змееголовник<br>безбородый   | шир | х |
| 100 | <i>Phlomoides oreophila</i> (Kar. et Kir.) Adylov et al. ( <i>Phlomis oreophila</i> Kar. et Kir.) | Фломоидес горный             | сэ  | х |
| 101 | <i>P. pratensis</i> (Kar. et Kir.) Adylov et al.                                                  | Фломоидес луговой            | шир | х |
| 102 | <i>Salvia deserta</i> Schangin                                                                    | Шалфей пустынный             | шир |   |
| 103 | <i>Scutellaria oligodonta</i> Juz.                                                                | Шлемник малозубый            | сэ  | х |
| 104 | <i>Thymus seravschanicus</i> Klok.                                                                | Тимьян<br>зеравшанский       | сэ  | х |



|           |                                                                      |                         |            |   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|---|
| 105       | <i>Lloydia serotina</i> (L.) Reichenb.                               | Ллойдия поздняя         | <b>шир</b> | х |
| 106       | <i>Tulipa heterophylla</i> (Regel)<br>Baker                          | Тюльпан<br>разнолистный | <b>сэ</b>  | х |
| <b>19</b> | <b>Papaveraceae Juss.</b>                                            | <b>Маковые</b>          |            |   |
| 107       | <i>Papaver croceum</i> Ledeb.                                        | Мак оранжевый           | <b>шир</b> | х |
| <b>20</b> | <b>Parnassiaceae S. F. Gray</b>                                      | <b>Белозоровые</b>      |            |   |
| 108       | <i>Parnassia laxmannii</i> Pall. ex<br>Schult.                       | Белозор Лаксманна       | <b>шир</b> | х |
| <b>21</b> | <b>Pinaceae</b>                                                      |                         |            |   |
| 109       | <i>Picea schrenkiana</i> Fisch. et<br>C.A.Mey.                       | Ель Шренка              | <b>шир</b> | х |
| <b>22</b> | <b>Plantaginaceae</b>                                                |                         |            |   |
| 110       | <i>Plantago depressa</i> Schlecht.                                   | Подорожник<br>прижатый  | <b>шир</b> | х |
| <b>23</b> | <b>Poaceae Barnhart</b>                                              | <b>Мятликовые</b>       |            |   |
| 111       | <i>Achnatherum splendens</i> (Trin.)<br>Nevski                       | Ахнатерум<br>блестящий  | <b>шир</b> | х |
| 112       | <i>Poa pratense</i> L.                                               | Мятлик полевой          | <b>шир</b> | х |
| 113       | <i>Agropyron schrenkianum</i><br>(Fisch. et C.A.Mey.)<br>P.Candargy  | Пырей Шренка            | <b>шир</b> | х |
| 114       | <i>Agropyron sp.</i>                                                 | Пырей                   |            |   |
| 115       | <i>Agropyron cristatum</i> (L.)<br>Beauv.                            | Пырей гребенчатый       | <b>шир</b> | х |
| 116       | <i>Alopecurus pratensis</i> L. (A.<br>songaricus (Schrenk) V.Petrov) | Лисохвост луговой       | <b>шир</b> | х |

|           |                                                                                        |                              |            |   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---|
| 117       | <i>Calamagrostis anthoxanthoides</i><br>(Munro) Regel                                  | Вейник<br>пахучеколосниковый | <b>шир</b> | х |
| 118       | <i>Dactylis glomerata</i> L.                                                           | Ежа сборная                  | <b>шир</b> |   |
| 119       | <i>Festuca alata</i> (St.-Yves)<br>Roshev.                                             | Овсяница алатавская          | <b>сэ</b>  | х |
| 120       | <i>Festuca coelestis</i> (St.-Yves)<br>V.Krecz. et Bobrov                              | Овсяница<br>поднебесная      | <b>сэ</b>  | х |
| 121       | <i>F. valesiaca</i> Gaudin                                                             | Овсяница<br>валезийская      | <b>шир</b> | х |
| 122       | <i>Helictotrichon desertorum</i><br>(Less.) Nevski                                     | Овсец пустынный              | <b>шир</b> | х |
| 123       | <i>H. pubescens</i> (Huds.) Pilg.                                                      | Овсец опушенный              | <b>шир</b> | х |
| 124       | <i>Hordeum brevisubulatum</i><br>(Trin.) Link                                          | Ячмень<br>короткошиловидный  | <b>шир</b> | х |
| 125       | <i>Poa alpina</i> L.                                                                   | Мятлик альпийский            | <b>шир</b> | х |
| 126       | <i>Poa litvinoviana</i> Ovcz.                                                          | Мятлик Литвинова             | <b>сэ</b>  | х |
| 1127      | <i>Trisetum spicatum</i> (L.) K.<br>Richt.                                             | Трищетинник<br>колосистый    | <b>шир</b> | х |
| <b>24</b> | <b>Polygonaceae Juss.</b>                                                              | <b>Гречишные</b>             |            |   |
| 128       | <i>Aconogonon songaricum</i><br>(Schrenk) Hara (= <i>Polygonum songaricum</i> Schrenk) | Аконогон<br>джунгарский      | <b>сэ</b>  | х |
| 129       | <i>Bistorta vivipara</i> (L.) S. F. Gray                                               | Бисторта<br>живородящая      | <b>шир</b> | х |
| 130       | <i>Polygonum cognatum</i> Meissn.                                                      | Горец родственный            | <b>шир</b> | х |

|     |                                                      |                               |            |   |
|-----|------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|---|
| 131 | <i>Rheum spiciforme</i> Royle                        | Ревень<br>колосовидный        | <b>шир</b> | х |
| 132 | <i>Rheum wittrockii</i> Lundstr.                     | Ревень Виттрока               | <b>сэ</b>  | х |
| 25  | <b>Primulaceae Vent.</b>                             | <b>Первоцветные</b>           |            |   |
| 133 | <i>Androsace dasyphylla</i> Bunge                    | Проломник<br>волосистolistный | <b>сэ</b>  | х |
| 134 | <i>A. septentrionalis</i> L. s. l.                   | Проломник<br>северный         | <b>шир</b> | х |
| 135 | <i>Cortusa brotheri</i> Lipsky                       | Кортуза Бротеруса             | <b>сэ</b>  | х |
| 136 | <i>Primula algida</i> Adams                          | Примула холодная              | <b>шир</b> | х |
| 26  | <b>Ranunculaceae Juss.</b>                           | <b>Лютиковые</b>              |            |   |
| 137 | <i>Aconitum rotundifolium</i> Kar. et Kir.           | Аконит<br>круглолистный       | <b>сэ</b>  | х |
| 138 | <i>Callianthemum alatavicum</i><br>Freyn             | Красивоцветник<br>алатавский  | <b>шир</b> | х |
| 139 | <i>Pulsatilla campanella</i> Fisch. ex Regel et Til. | Прострел<br>колокольчиковый   | <b>шир</b> | х |
| 140 | <i>Ranunculus alberti</i> Regel et Schmalh.          | Лютик Альберта                | <b>сэ</b>  | х |
| 141 | <i>R. pulchellus</i> C. A. Mey.                      | Лютик изящный                 | <b>шир</b> | х |
| 142 | <i>R. transiliensis</i> M. Pop. ex Gamajun           | Лютик заилийский              | <b>сэ</b>  | х |
| 143 | <i>Thalictrum alpinum</i> L.                         | Василистник<br>альпийский     | <b>шир</b> | х |
| 144 | <i>Thalictrum minus</i> L.                           | Василистник малый             | <b>шир</b> | х |
| 145 | <i>Trollius lilacinus</i> Bunge                      | Купальница лиловая            | <b>сэ</b>  | х |

|     |                                                     |                                 |            |   |
|-----|-----------------------------------------------------|---------------------------------|------------|---|
| 27  | <b>Rosaceae Juss.</b>                               | Розовые                         |            |   |
| 146 | <i>Cotoneaster melanocarpus</i><br>(Bunge) Loudon   | Кизильник<br>черноплодный       | <b>шир</b> | х |
| 147 | <i>Cotoneaster roborowskii</i><br>Pojark.           | Кизильник<br>Роборовского       | <b>шир</b> | х |
| 148 | <i>Fragaria vesca</i> L.                            | Земляника лесная                | <b>шир</b> | х |
| 149 | <i>Pentaphylloides phyllocalyx</i><br>(Juss.) Sojak | Пентафиллоидес<br>листочашечный | <b>сэ</b>  | х |
| 150 | <i>Potentilla agrimonoides</i> Bieb.                | Лапчатка<br>репейниковая        | <b>шир</b> | х |
| 151 | <i>P. multifida</i> L.                              | Лапчатка<br>многогорассеченная  | <b>шир</b> | х |
| 152 | <i>P. nervosa</i> Juss.                             | Лапчатка жилковая               | <b>сэ</b>  | х |
| 153 | <i>P. nivea</i> L.                                  | Лапчатка снежная                | <b>шир</b> | х |
| 154 | <i>P. orientalis</i> Juz.                           | Лапчатка восточная              | <b>шир</b> | х |
| 155 | <i>P. soongarica</i> Bunge                          | Лапчатка<br>джунгарская         | <b>сэ</b>  | х |
| 156 | <i>Potentilla sp.</i>                               | Лапчатка                        |            |   |
| 157 | <i>Rosa alberti</i> Regel                           | Шиповник Альберта               | <b>сэ</b>  | х |
| 158 | <i>Spiraea hypericifolia</i> L.                     | Таволга<br>зверобоелистная      | <b>шир</b> | х |
| 28  | <b>Saxifragaceae Juss.</b>                          | <b>Камнеломковые</b>            |            | х |
| 159 | <i>Chrysosplenium nudicaule</i><br>Bunge            | Селезеночник<br>голостебельный  | <b>сэ</b>  | х |

|                                                                                                                              |                                                    |                             |            |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|------------|---|
| 160                                                                                                                          | <i>Saxifraga hirculus</i> L.                       | Камнеломка<br>болотная      | <b>шир</b> | х |
| <b>29</b>                                                                                                                    | <b><i>Scrophulariaceae</i> Juss.</b>               | <b>Норичниковые</b>         |            |   |
| 161                                                                                                                          | <i>Euphrasia pectinata</i> Ten.                    | Очанка гребенчатая          | <b>шир</b> | х |
| 162                                                                                                                          | <i>P. dolichorhiza</i> Schrenk                     | Мытник<br>длиннокорневой    | <b>сэ</b>  | х |
| 163                                                                                                                          | <i>P. oederi</i> Vahl.                             | Мытник Эдера                | <b>шир</b> | х |
| 164                                                                                                                          | <i>P. rhinanthoides</i> Schrenk                    | Мытник<br>погремковый       | <b>шир</b> | х |
| <b>30</b>                                                                                                                    | <b><i>Umbelliferae</i> Juss.</b>                   | <b>Зонтичные</b>            |            |   |
| 165                                                                                                                          | <i>Angelica brevicaulis</i> (Rupr.) B.<br>Fedtsch. | Дудник<br>короткостебельный | <b>сэ</b>  | х |
| 166                                                                                                                          | <i>Bupleurum thianschanicum</i><br>Freyn           | Володушка<br>тяньшанская    | <b>сэ</b>  | х |
| 167                                                                                                                          | <i>Bupleurum densiflorum</i> Rupr.                 | Володушка<br>густоцветковая | <b>сэ</b>  | х |
| <b>31</b>                                                                                                                    | <b><i>Urticaceae</i></b>                           |                             |            |   |
| 168                                                                                                                          | <i>Urtica dioica</i> L.                            | Крапива двудомная           | <b>шир</b> | х |
| <b>32</b>                                                                                                                    | <b><i>Violaceae</i> Batsch</b>                     | <b>Фиалковые</b>            |            |   |
| 169                                                                                                                          | <i>Viola altaica</i> Ker-Gawl.                     | Фиалка алтайская            | <b>шир</b> | х |
| 170                                                                                                                          | <i>Viola biflora</i> L.                            | Фиалка<br>двухцветковая     | <b>шир</b> | х |
| 171                                                                                                                          | <i>Viola dissecta</i> Ledeb.                       | Фиалка рассеченная          | <b>шир</b> | х |
| Статус вида: <b>э</b> – эндемик, <b>сэ</b> – субэндемик, <b>шир</b> – широко распространенные, <b>КК</b> – вид Красной книги |                                                    |                             |            |   |