

КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

DOI: 10.15372/RMAR20220301

СТЕПИ НАЗАРОВСКО-МИНУСИНСКОЙ МЕЖГОРНОЙ ВПАДИНЫ: СИНТАКСОНОМИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ

А.Ю. Королук

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, Россия; akorolyuk@rambler.ru

Проведена ревизия системы флористической классификации степной растительности Хакасии и юга Красноярского края в пределах Назаровской и Минусинских котловин. На основании формализованного анализа 462 геоботанических описаний, опубликованных в синтаксономических работах, установлено разнообразие классов *Festuco-Brometea* и *Cleistogenetea squarrosae* в объеме 3 порядков, 7 союзов и 11 ассоциаций. Ряд ранее описанных синтаксонов сведен в синонимы, валидизирована ассоциация *Artemisio glaucae-Caricetum pediformis* Makunina 2006 nom. inval. и описана новая субассоциация. С использованием экологических оптимумов растений проведена ординация синтаксонов. Построена обобщенная схема экологической структуры степной растительности, учитывающая ключевые экологические градиенты – увлажнения, каменистости и засоления почв.

Ключевые слова: степи, синтаксономия, Хакасия, Красноярский край, межгорные котловины, *Festuco-Brometea*, *Cleistogenetea squarrosae*.

Для цитирования: Королук А.Ю. 2022. Степи Назаровско-Минусинской межгорной впадины: синтаксономическая ревизия. *Раст. мир Азиатской России*. 15(3):171–190. DOI 10.15372/RMAR20220301

ВВЕДЕНИЕ

Серия межгорных котловин в Хакасии и на юге Красноярского края представляет один из интересных степных регионов России. Эта территория простирается в широтном направлении более чем на 350 км – от хребта Арга на севере до предгорий Западного Саяна на юге. Степная растительность здесь исключительно разнообразна, как по набору сообществ, так и по флористическому составу, в котором высок уровень эндемизма. Степи региона имеют длительную историю изучения, из обобщающих работ следует отметить статью В.В. Ревердатто (1928) и обзор коллектива лаборатории геоботаники ЦСБС СО РАН (Куминова и др., 1976). С позиций флористической классификации степная растительность охарактеризована в публикациях сибирских геоботаников (Королук, Макунина, 1998, 2001; Макунина, 2006; Макунина, Мальцева, 2008; Ларионов и др., 2015; и других).

Для данной территории описано и приводится более 20 ассоциаций из состава 2 классов, опубликовано более 450 геоботанических описаний. В ходе обобщения данных я столкнулся с проблемами, требующими отдельного исследования и принятия синтаксономических решений. Экологический анализ показал, что некоторые ассоциации не отличаются по положению на основных градиентах, определяющих разнообразие степной рас-

тительности – увлажнения, богатства-засоленности и степени каменистости почв. Причиной этого может быть как неучет каких-либо экологических факторов, так и необоснованное выделение синтаксонов. Помимо этого, многие ассоциации были описаны невалидно. Их валидизация без предварительного критического анализа, на мой взгляд, была бы ошибкой.

Цель работы – синтаксономическая ревизия степной растительности Назаровско-Минусинской межгорной впадины на основании анализа опубликованных данных.

Природные условия района исследований

Исследованный регион располагается на территории Республики Хакасия и юге Красноярского края (рис. 1). Он охватывает Назаровскую, Северо-Минусинскую (Чебаково-Балахтинскую) и Южно-Минусинскую (Минусинскую) котловины (Мистрюков, 1991). Климат района континентальный, с суровой холодной, сухой и продолжительной зимой и теплым, влажным, но коротким летом. Среднегодовая температура составляет от –1.2 до 0.4 °С, вегетационный период длится с мая по сентябрь. Средняя температура самого жаркого месяца (июля) достигает 17–18 °С, самого холодного месяца (января) –19...–20 °С. Среднегодовое количество осадков 250–450 мм, в основном

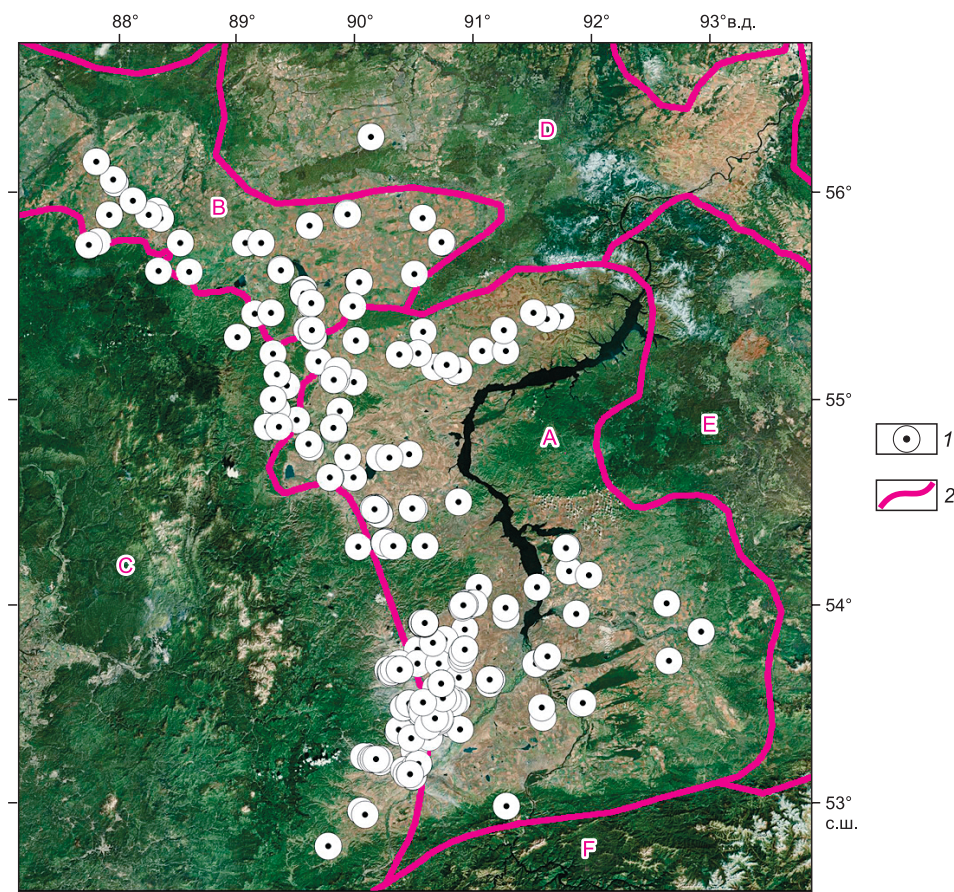


Рис. 1. Район исследований. 1 – местонахождения описаний; 2 – биомы по (Биомы России, 2018): А – Минусинской котловины, В – Западносибирский южный мелколиственно-лесной, С – Североалтайский, D – Ангарский подтаежный, Е – Саянский, F – Центральноалтайский.

Fig. 1. Study area. 1 – relevés localities; 2 – biomes: A – of Minusinskaya depression, B – southern West-Siberian of small-leaf forest, C – of Northern Altay, D – Angarian of subtaiga forests, E – of Sayan mountains, F – of Central Altay.

выпадает в июне–сентябре. Территория относится к оробию Минусинской котловины (Биомы России, 2018), в высотно-поясной колонке которого хорошо выражены степной и лесостепной пояса растительности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основой работы послужил массив из 462 опубликованных геоботанических описаний. Для первичной классификации использовался модифицированный алгоритм TWINSpan в пакете JUICE (Tichý, 2002; Roleček et al., 2009). Было проанализировано распределение синтаксонов по кластерам и синтаксономическая гетерогенность каждого кластера. Используя в качестве основы полученные в ходе кластерного анализа безранговые фитоценоны, была проведена ручная сортировка массива описаний с учетом диагностической значимости видов. Для определения блоков диагностических видов использовались дифференциру-

ющие виды, имеющие встречаемость более чем в 2 раза и в то же время более чем на 20 % выше, чем в других синтаксонах этого ранга внутри синтаксона более высокого ранга. В качестве диагностических видов для ассоциаций центрального типа использовались виды комбинаций союза и порядка с III–V классами встречаемости. Для выявления сходства между ассоциациями и сообществами использовался кластерный анализ по методу Уорда с использованием коэффициента Чекановского–Дайса–Сьеренсена. Для определения положения синтаксонов на градиентах увлажнения и богатства-засоления использовались экологические оптимумы растений Южной Сибири с вычислением статусов описаний (Корольюк, 2006). Для характеристики доминирующих растений применялся показатель активности (Малышев, 1973). Для хранения и обработки данных использовался программный пакет IBIS 7.2. Номенклатура синтаксонов приведена в соответствии с правилами “Междуна-

родного кодекса фитосоциологической номенклатуры” (Theurillat et al., 2020).

Названия видов сосудистых растений приведены по сводке С.К. Черепанова (1995). В названии таксонов, приведенных ниже, я использовал широкое понимание видов (s.l.), их агрегации (agg.) либо объединение нескольких видов (со знаком “+”).

Achillea asiatica agg. (*Achillea asiatica* + *Achillea millefolium*). Я предполагаю, что *Achillea millefolium* приводится в статьях чаще всего ошибочно и на самом деле в подавляющем большинстве случаев относится к *Achillea asiatica*.

Festuca valesiaca s.l. (*Festuca valesiaca* + *Festuca pseudovina*).

Galatella dahurica s.l. (*Galatella dahurica* + *Galatella macrosciadia*).

Helictotrichon desertorum s.l. (*Helictotrichon desertorum* + *Helictotrichon altaicum*).

Poa attenuata s.l. (*Poa attenuata* + *Poa botryoides*).

Thymus serpyllum agg. Для Хакасии и юга Красноярского края приводится 11 видов чабрецов (Доронькин, 1997), при этом в большинстве синтаксономических статей по этому региону используется сборный *Thymus serpyllum*.

В некоторых работах приводится *Youngia tenuicaulis*, который встречается в Горном Алтае и Туве, он был мною заменен на *Youngia tenuifolia*.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Экологические факторы определяют разнообразие сообществ, а связи между ними в той или иной степени отражаются в классификации растительности. В ярком виде это проявилось в схеме классификации степей Хакасии, где выделены коренные, длительнопроизводные и квазикоренные сообщества (Кумина и др., 1976). Разнообразие коренных климаксовых сообществ здесь представлено сменяющимися с юга на север мелкодерновинными степями наиболее ксерофильного ядра Южной Хакасии, крупнодерновинными (ковыльные и овсецовые) степями Северной Хакасии и Койбальской степи, луговыми степями как наиболее мезофильными вариантами степной растительности. Также были выделены квазикоренные формации, представляющие эдафические варианты степей: петрофитные, солонцеватые и псаммофитные. В соответствии с этой схемой я объединил 22 ассоциации, описанные в рамках флористической классификации в 4 блока.

Коренные и длительнопроизводные степи: *Achnathero sibirici-Stipetum krylovii* Ermakov et al. 2012; *Allio ramosi-Stipetum krylovii* Larionov et Ermakov in Ermakov 2012; *Artemisio frigidae-Stipetum krylovii* Korolyuk et Makunina 2009;

Artemisio glaucae-Caricetum pediformis Makunina 2006 nom. inval.; *Bupleuro multinervi-Helictotrichetum desertorum* Makunina in Korolyuk et Makunina 2001; *Fragario viridis-Stipetum pennatae* Makunina et Korolyuk in Makunina 2001; *Potentillo bifurcae-Caricetum duriusculae* Makunina et Maltseva 2008 prov.; *Pulsatillo patentis-Caricetum pediformis* Makunina et al. 2007 nom. inval.; *Thalictro foetidi-Festucetum valesiaca* Makunina 2006 nom. inval.

Петрофитные степи: *Androsaco dasyphyllae-Caricetum pediformis* Korolyuk et Makunina 1998; *Androsaco dasyphyllae-Helictotrichetum desertori* Larionov et al. 2015; *Dryado oxyodontae-Festucetum valesiaca* Larionov et al. 2015; *Elytrigio geniculatae-Stipetum orientalis* Makunina in Korolyuk et Makunina 2009; *Youngio tenuifoliae-Agropyrietum cristati* Makunina 2006 nom. inval.; *Youngio tenuifoliae-Helictotrichetum desertorum* Makunina 2006 nom. inval.

Псаммофитные степи: *Atraphaxido pungentis-Draconocephaletum perigrini* Larionov 2013; *Pulsatillo turczaninovii-Caricetum korshinskyi* Polyakova et Ermakov 2018 prov.

Солонцеватые степи: *Zygophyllo pinnati-Stipetum krylovii* Larionov 2013.

Еще 4 ассоциации я не включаю в анализ, так как они приводятся для Хакасии только в синоптической таблице (Ларионов и др., 2015). Ее сравнение с данными из публикаций, в которых ассоциации были описаны, показывает значительные отличия в видовом составе. Подтверждение их присутствия на территории Назаровской и Минусинских котловин требует анализа конкретных геоботанических описаний: *Cruciato krylovii-Caricetum pediformis* Maltseva et Makunina in Korolyuk et Makunina 2001; *Galio coriacei-Selaginellum sanguinolentae* Ermakov et al. 2006; *Potentillo chrysanthae-Dactyletum glomeratae* Makunina et Maltseva in Korolyuk et Makunina 2001; *Pulsatillo turczaninovii-Caricetum pediformis* Makunina et al. 2007.

Ординация ассоциаций с использованием экологических оптимумов растений (Королук, 2006), проведенная отдельно для коренных и петрофитных ассоциаций, показала следующее. На градиенте увлажнения сходные позиции занимают:

1) коренные *Artemisio frigidae-Stipetum krylovii* и *Allio ramosi-Stipetum krylovii*;

2) коренные *Achnathero sibirici-Stipetum krylovii*, *Artemisio glaucae-Caricetum pediformis*, *Potentillo bifurcae-Caricetum duriusculae*, *Pulsatillo patentis-Caricetum pediformis*, *Thalictro foetidi-Festucetum valesiaca*;

3) петрофитные *Elytrigio geniculatae*–*Stipetum orientalis* и *Youngio tenuifoliae*–*Agropyrietum cristati*;

4) петрофитные *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis*, *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*, *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*, *Youngio tenuifoliae*–*Helictotrichetum desertorum*.

Полученные результаты определили необходимость анализа различий в видовом составе синтаксонов, в первую очередь, близких по экологии. Для этого проведен кластерный анализ всего мас-

сива описаний (рис. 2). Выделено 25 групп, заведомо больше, чем число возможных ассоциаций. Они объединились в три ветви, представляющие луговые степи из состава класса *Festuco-Brometea* (А), преимущественно настоящие степи из состава класса *Cleistogenetea squarrosae* (В) и петрофитные степи (С). Анализ распределения геоботанических описаний, относящихся к различным ассоциациям, показывает преобладание гетерогенных групп, включающих описания из разных ассоциаций – до 5 на группу. С другой стороны, он отражает различную степень однородности ассоциаций. Основываясь на этом показателе, можно выделить однородные и гетерогенные ассоциации.

Описания первых из них полностью попадают в одну из трех ветвей, при этом подавляющая часть описаний входит в одну группу: *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii*, *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii*, *Atraphaxido pungentis*–*Dracocephaletum perigrini*, *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*, *Fragario viridis*–*Stipetum pennatae*, *Zygophyllo pinnati*–*Stipetum krylovii*. Описания вторых попадают в 2, реже в 3 ветви дендрограммы, а также в несколько групп: *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis* (126 описаний, 3 ветви, 7 групп), *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis* (50, 2, 11), *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum* (46, 2, 6), *Potentillo bifurcae*–*Caricetum duriusculae* (10, 2, 4), *Pulsatillo patentis*–*Caricetum pediformis* (7, 3, 4), *Pulsatillo turczaninovii*–*Caricetum korshinskyi* (19, 3, 3), *Youngio tenuifoliae*–*Agropyrietum cristati* (10, 2, 5), *Youngio tenuifoliae*–*Helictotrichetum desertorum* (19, 2, 5).

Таким образом, и ординация ассоциаций, и формализованный анализ описаний показывают актуальность пересмотра системы классификации. Используя в качестве основы результаты кластеризации, а также учитывая дифференцирующее значение видов, особенно из состава диагностических комбинаций синтаксонов высокого ранга, я провел ручную сортировку массива описаний. В результате этого были выделены фитоценоны, каждый из них был интерпретирован как отдельная ассоциация, субассоциация или сообщество (табл. 1). Сделать это не составило большого труда, так как для каждого из них известно соотношение описаний из различных ассоциаций в авторском понимании, а также вошедшие в него номенклатурные типы, что важно для принятия решения о валидации того или иного синтаксона. Как результат проведенного анализа я предлагаю следующую систему классификации степной растительности Назаровско-Минусинской межгорной впадины.

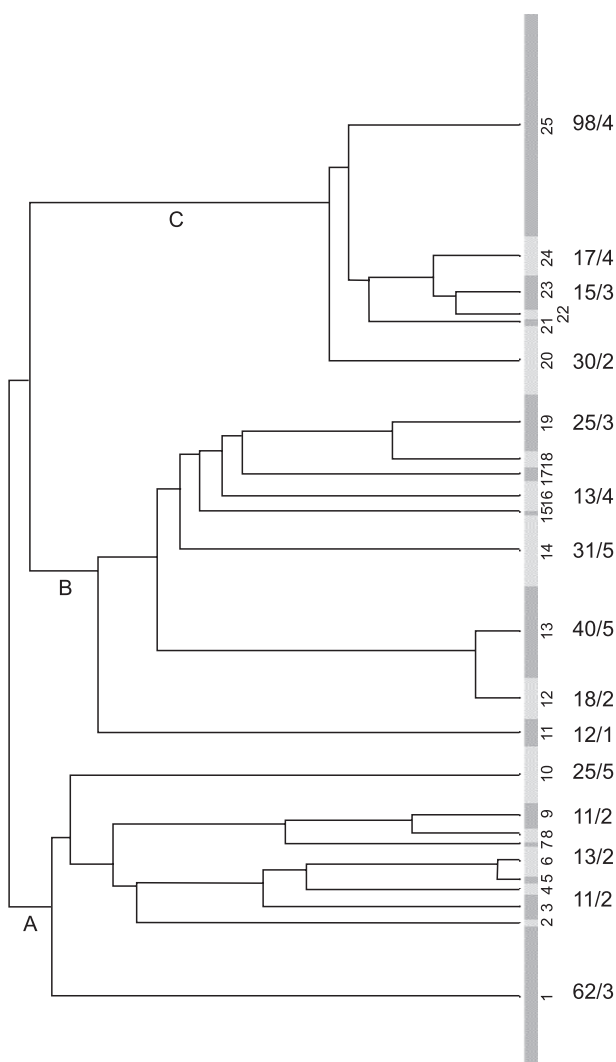


Рис. 2. Кластерный анализ (модифицированный алгоритм TWINSpan). А–С – ветви дендрограммы; первая цифра – число описаний в группе, вторая – число ассоциаций.

Fig. 2. Cluster analysis (modified TWINSpan). A–C – dendrogram branches; the first digit is the number of relevés in the group, the second is the number of associations.

Таблица 1

Синоптическая таблица степных сообществ Назаровско-Минусинской межгорной впадины

Synoptic table of steppe communities of the Nazarovsko-Minusinskaya intermountain depression

Синтаксон	Af-Sk	Ar-Sk	c. Ej-Ac	Ap-Dp	Zp-Sk	As-Sk	Ad-Cp	Ad-Hd	Do-Fv	c. Pa-Ag	Bm-Hd 1	Bm-Hd 2	Ag-Cp	Pt-Ck
Число описаний	25	27	12	10	8	31	61	45	21	10	31	35	32	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Д. в. ассоциаций и сообществ класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i>														
<i>Elytrigia lolioides</i>	24	78	34	80	.	52	13	.	.	10	.	.	7	.
<i>Allium ramosum</i>	16	71	9	80	13	49	17	9	.	.	.	.	10	.
<i>Artemisia martjanovii</i>	.	63	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus miklaschewskii</i>	36	45	25	20	13	26	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Potentilla jensisensis</i>	.	41	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eritrichium jensisense</i>	12	8	84	.	.	7	41	22	19	20	.	.	.	.
<i>Dracocephalum discolor</i>	4	4	50	.	.	.	17	2	.	.	.	.	.	.
<i>Dracocephalum peregrinum</i>	.	.	.	100	.	.	26	9	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus arkalycensis</i>	.	8	.	70	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atraphaxis frutescens</i>	.	.	.	80	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ephedra monosperma</i>	4	.	.	70	.	7	41	11	5	30	.	.	.	.
<i>Matthiola superba</i>	.	.	.	60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygophyllum pinnatum</i>	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leymus paboanus</i>	.	.	9	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achnatherum splendens</i>	.	.	.	.	88	7	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thermopsis lanceolata</i>	4	22	.	.	.	62	2	5	.	.	3	.	25	.
<i>Allium clathratum</i>	.	.	.	.	.	45	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	.	.	.	.	.	52	10	5	.	.	52	46	57	47
<i>Gentiana squarrosa</i>	20	4	9	.	.	42	.	20	.	.	13	.	.	.
<i>Pulsatilla patens</i>	.	.	.	.	.	.	13	85	19	10	91	52	25	34
<i>Dryas oxyodonta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.
<i>Kobresia myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	91	.	.	.	.	.
<i>Saussurea schanginiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	76	.	.	.	.	.
<i>Oxytropis bracteata</i>	4	.	.	.	.	.	4	.	57	20	.	.	.	.
<i>Pedicularis lasiostachys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	48	.	.	.	.	.
<i>Pulsatilla ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	100	80	.	.	.	.
<i>Hedysarum setigerum</i>	.	4	.	.	.	.	20	34	72	70	.	.	.	.
<i>Stipa orientalis</i>	.	.	9	10	.	.	15	2	.	70	.	.	3	.
Д. в. союза <i>Kochio prostratae-Stipion krylovii</i>														
<i>Convolvulus ammannii</i>	4	85	34	100	100	3	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	4	41	25	50	88	.	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kochia prostrata</i>	.	56	42	80	13	7	5	2	.	.	.	.	.	.
Д. в. союзов <i>Thymion gobici u Eritrichio pectinati-Selaginellion sanguinolentae</i>														
<i>Thymus serpyllum agg.</i>	4	4	42	.	.	10	95	85	81	90	3	.	3	87
<i>Kitagawia baicalensis</i>	4	8	50	10	.	23	76	76	34	60	.	.	7	100
<i>Orostachys spinosa</i>	8	.	34	.	.	.	43	60	10	10	.	.	7	67
<i>Alyssum obovatum</i>	16	11	75	.	.	7	87	51	72	70	.	.	3	54
<i>Polygala tenuifolia</i>	12	19	67	10	.	20	64	14	38	100	.	.	.	.
<i>Youngia tenuifolia</i>	4	4	67	10	.	26	99	100	91	70	13	.	3	.
<i>Potentilla sericea</i>	4	.	42	.	.	.	92	74	100	100	3	3	7	.
<i>Gypsophila patrinii</i>	.	.	58	60	13	23	89	65	81	80	.	.	.	.
<i>Silene graminifolia</i>	.	.	42	.	.	.	61	49	34	60	.	.	.	.
<i>Alyssum lenense</i>	.	4	50	.	.	7	31	29	10	.	.	.	.	.
<i>Allium stellerianum</i>	.	.	34	.	.	.	31	71	34	40	7	.	3	.
<i>Arctogeron gramineum</i>	.	.	25	.	.	.	77	27	91	100	.	.	.	.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Elytrigia geniculata</i>	.	.	17	80	.	3	66	42	72	60	.	.	.	.
<i>Festuca sibirica</i>	.	.	.	.	.	10	81	85	72	100	7	.	.	.
<i>Androsace dasyphylla</i>	.	4	17	.	.	.	74	54	76	100	.	.	.	.
<i>Kobresia filifolia</i>	.	.	.	.	.	.	64	62	72	90	.	.	3	.
<i>Adenophora rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	59	67	62	100	29	.	.	.
<i>Patrinia sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	46	51	81	50	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	.	.	.	.	.	.	40	82	.	100	36	3	.	.
<i>Polygala sibirica</i>	.	4	9	10	.	3	40	74	34	40	20	3	16	.
<i>Leibnitzia anandria</i>	4	.	.	.	.	7	26	54	.	40	16	3	.	.
<i>Minuartia verna</i>	.	.	.	.	.	.	26	29	48	30	.	.	.	.
Д. в. ассоциаций и субассоциаций класса <i>Festuco-Brometea</i>														
<i>Scorzonera radiata</i>	.	4	.	.	.	7	2	58	38	.	58	6	3	.
<i>Galatella dahurica</i> s.l.	.	.	.	.	.	10	6	7	.	.	65	18	23	.
<i>Hemerocallis minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	62	17	3	7
<i>Pedicularis sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	17	38	.	10	52	12	3	.
<i>Agrimonia pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	72	16	20
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	13	75	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	63	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	63	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	3	55	10	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	49	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	46	7	.
<i>Artemisia glauca</i>	28	34	9	40	.	65	2	2	.	.	10	9	85	.
<i>Galatella angustissima</i>	4	15	9	.	.	10	4	14	.	.	45	6	63	.
<i>Potentilla longifolia</i>	.	.	17	.	13	10	10	.	.	.	7	29	63	7
<i>Veronica incana</i>	12	22	34	.	.	65	7	51	.	.	39	40	85	100
<i>Carex korshinskyi</i>	12	11	9	.	.	23	8	7	.	.	.	.	.	100
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	13	15	10	80
<i>Potentilla tanacetifolia</i>	8	4	.	.	13	.	5	11	.	.	3	3	16	60
<i>Silene jenseensis</i>	4	.	17	.	.	.	15	18	.	10	.	.	.	60
<i>Equisetum hyemale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	54
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Д. в. союза <i>Aconito barbati-Poion transbaicalicae</i>														
<i>Achillea asiatica</i> agg.	.	.	.	.	13	3	.	2	.	.	81	100	33	14
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	65	37	.	.
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	29	37	.	7
<i>Filipendula stepposa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	32	.	.
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	84	75	13	.
<i>Gentiana macrophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	46	.	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	37	.	.
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	17	.	.
<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	26	72	.	.
<i>Lathyrus humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	15	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	68	83	7	7
<i>Primula cortusoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	55	46	10	.
<i>Primula macrocalyx</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	39	29	.	.
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36	77	.	.
<i>Rubus saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	60	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	4	.	.	.	.	.	29	.	.	68	69	.	.
<i>Saussurea controversa</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	55	35	.	.
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	36	49	10	.
<i>Elymus gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	35	13	.
<i>Vicia unijuga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36	29	3	.
<i>Veratrum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	78	32	.	.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Д. в. порядка <i>Stipetalia sibiricae</i> и <i>Helictotrichetalia schelliani</i>														
<i>Aconitum barbatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	74	80	13	.
<i>Artemisia tanacetifolia</i>	.	.	.	.	.	.	2	51	.	.	81	23	22	.
<i>Artemisia sericea</i>	.	.	.	.	.	.	.	36	.	.	58	17	10	.
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	.	.	.	.	.	.	4	56	.	.	39	6	16	20
<i>Artemisia gmelinii</i>	4	4	.	80	25	26	31	20	.	.	36	12	35	14
<i>Gypsophila altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	74	63	22	40
<i>Bupleurum multinerve</i>	.	.	.	.	.	.	4	71	38	40	74	37	38	.
<i>Iris ruthenica</i>	.	.	.	.	.	.	25	69	.	.	91	55	50	7
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	46	.	.
<i>Veronica krylovii</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	36	69	3	.
<i>Poa transbaicalica</i>	.	.	9	.	.	.	10	5	.	.	65	29	22	14
<i>Thalictrum petaloideum</i>	4	.	.	.	.	3	4	18	.	.	33	.	25	.
<i>Vicia nervata</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	29	.	22	.
<i>Carex pediformis</i>	4	4	.	.	.	84	81	94	76	60	94	69	91	20
<i>Helictotrichon desertorum</i> s.l.	20	4	18	.	.	62	16	67	.	.	81	12	82	.
<i>Potentilla humifusa</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	20	29	50	7
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	9	.	.	33	26	18	.	10	39	23	35	.
<i>Schizonepeta multifida</i>	.	15	17	.	.	68	25	54	.	.	74	37	57	47
<i>Thalictrum foetidum</i>	16	15	34	.	.	74	94	96	5	90	58	15	41	.
<i>Aster alpinus</i>	.	.	.	.	.	.	71	91	86	100	84	43	28	80
<i>Coluria geoides</i>	.	.	9	.	.	.	.	7	.	.	.	.	19	.
<i>Artemisia commutata</i>	8	8	34	40	.	10	77	91	48	80	26	23	32	74
<i>Oxytropis strobilacea</i>	.	.	9	.	.	3	20	29	.	.	16	.	7	.
<i>Peucedanum vaginatum</i>	4	.	9	.	.	3	.	7	.	.	20	3	44	.
<i>Potentilla elegantissima</i>	.	.	.	.	.	.	10	25	.	.	3	.	.	.
Д. в. класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i>														
<i>Potentilla acaulis</i>	84	74	84	50	88	94	69	45	.	20	.	.	10	7
<i>Artemisia frigida</i>	80	45	100	100	100	87	54	18	.	.	.	.	22	14
<i>Heteropappus altaicus</i>	88	100	84	100	75	87	15	11	.	.	.	.	41	27
<i>Goniolimon speciosum</i>	32	82	75	40	25	55	45	40	.	.	.	.	25	.
<i>Potentilla bifurca</i>	80	48	25	40	.	91	10	2	.	.	20	20	82	.
<i>Poa attenuata</i> s.l.	44	60	67	10	88	71	51	36	.	20	13	.	35	47
<i>Stipa krylovii</i>	68	100	84	70	100	87	58	36	.	.	20	.	13	.
<i>Caragana pygmaea</i>	68	74	67	100	25	91	49	14	.	.	.	.	22	.
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	92	97	84	.	63	87	28	2	.	.	.	3	13	80
<i>Agropyron cristatum</i>	84	71	84	90	38	52	13	.	.	.	.	.	3	.
<i>Achnatherum sibiricum</i>	16	4	34	.	.	74	10	14	.	.	16	3	28	47
<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	4	78	42	40	75	29	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex duriuscula</i>	56	41	42	.	.	16	2	7	.	.	10	.	7	.
<i>Iris humilis</i>	68	34	84	40	.	49	38	14	.	10	.	.	.	.
<i>Pulsatilla turczaninovi</i>	8	4	42	10	.	23	51	16	.	.	.	3	.	87
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	12	34	67	80	.	3	69	67	100	70	13	3	3	7
<i>Bupleurum scorzonrifolium</i>	16	26	58	50	.	87	26	27	10	20	26	6	41	54
<i>Allium vodopjanovae</i>	16	56	58	50	13	39	26	9	.	30	3	.	10	.
<i>Bupleurum bicaule</i>	36	56	34	10	63	3	17	11	.	10	.	3	.	.
<i>Saussurea salicifolia</i>	8	26	42	90	25	13	40	31	.	10	3	.	3	.
<i>Chamaerhodos erecta</i>	16	8	34	20	.	3	15	5	.	.	.	.	3	60
<i>Gentiana decumbens</i>	.	8	25	.	.	10	53	58	48	40	20	3	.	.
<i>Allium anisopodium</i>	24	.	9	.	.	20	.	.	.	.	.	.	7	.
<i>Hedysarum gmelinii</i>	56	30	67	100	100	74	38	56	.	40	36	.	22	.
Д. в. класса <i>Festuco-Brometea</i>														
<i>Stipa capillata</i>	32	.	9	20	.	20	2	16	.	.	55	12	88	.
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	52	55	22	.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Dianthus versicolor</i>	32	45	58	.	.	58	31	54	.	10	42	12	60	60
<i>Galium verum</i>	20	11	34	.	.	78	46	51	.	.	100	92	97	14
<i>Polygala comosa</i>	.	.	.	.	.	.	2	27	.	.	52	75	28	27
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	.	.	.	.	.	20	4	38	.	.	71	69	47	7
<i>Seseli libanotis</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	91	95	28	.
<i>Artemisia latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	55	35	25	.
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	81	75	10	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	42	100	44	14
<i>Poa angustifolia</i>	4	.	.	.	.	3	.	7	.	.	23	80	38	40
<i>Astragalus danicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	42	52	16	14
<i>Plantago urvillei</i>	4	.	.	.	.	.	.	5	.	.	42	69	32	7
<i>Onobrychis arenaria</i>	4	.	.	.	.	.	7	5	.	.	78	66	38	.
<i>Stipa pennata</i>	.	.	.	.	.	7	2	18	.	.	55	75	47	67
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	.	.	16	.	.	.	.	81	95	72	40
<i>Medicago falcata</i>	8	.	.	.	.	10	.	.	.	.	10	40	53	20
<i>Onosma simplicissima</i>	.	.	.	.	.	3	13	31	.	.	7	9	3	.
<i>Phlomis tuberosa</i>	4	4	.	.	.	55	8	16	.	.	71	89	88	.
<i>Campanula sibirica</i>	4	4	.	.	.	26	7	45	.	.	52	55	82	.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	16	4	9	.	.	39	15	31	.	.	16	26	41	40
<i>Koeleria cristata</i>	100	97	84	.	13	91	31	40	.	10	42	35	50	60
<i>Festuca valesiaca</i> agg.	76	89	67	.	.	81	51	36	100	80	62	58	79	14
Прочие виды														
<i>Artemisia scoparia</i>	84	60	50	.	38	29	2	.	.	.	3	6	3	.
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	8	.	9	.	.	10	45	76	.	50	26	.	22	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	.	.	.	13	2	7	.	.	65	89	44	.
<i>Carex humilis</i>	8	4	17	.	.	13	23	22	62	40	10	.	.	.
<i>Veronica pinnata</i>	16	34	34	50	.	23	22	18	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia amoena</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	80	35	47
<i>Serratula marginata</i>	24	52	58	.	.	7	8	18	.	.	3	6	3	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	11	25	.	.	.	2	5	.	.	39	77	13	7
<i>Elytrigia repens</i>	20	4	.	.	.	3	.	.	.	.	36	75	38	.
<i>Dracocephalum nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	23	55	25	67
<i>Androsace septentrionalis</i>	12	15	34	.	.	10	10	9	.	.	3	12	7	54
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	39	52	25	47
<i>Bromopsis inermis</i>	4	.	.	.	.	16	.	2	.	.	39	32	60	7
<i>Allium strictum</i>	8	22	.	10	.	.	15	11	.	20	29	17	22	.
<i>Scorzonera austriaca</i>	24	22	42	20	.	26	4	9	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus adsurgens</i>	32	11	9	.	.	29	2	11	.	.	10	.	41	.
<i>Linum perenne</i>	8	15	17	.	13	3	22	27	.	.	33	.	.	.
<i>Myosotis imitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	14	.	.	42	60	19	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	72	13	.
<i>Iris biglumis</i>	28	22	17	20	.	13	13	2	.	.	3	.	10	.
<i>Oxytropis intermedia</i>	4	.	25	.	13	.	36	25	.	20	.	.	.	.
<i>Silene repens</i>	8	4	.	.	.	.	10	5	.	.	33	43	3	14
<i>Potentilla flagellaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	52	26	16	7
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	39	46	10	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	10	22	.	20	26	12	3	.
<i>Delphinium grandiflorum</i>	.	.	9	.	.	3	28	27	.	.	7	.	3	14
<i>Inula salicina</i>	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	33	40	10	.
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	37	25	7
<i>Viola dissecta</i>	.	.	.	.	.	3	20	27	.	10	7	3	10	.
<i>Erigeron acris</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	35	3	34
<i>Rosa acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	14	.	.	29	20	3	7
<i>Panzerina lanata</i>	4	34	25	.	.	3	4	2	.	.	.	.	.	.
<i>Adenophora stenanthina</i>	.	.	9	.	.	.	2	22	.	.	23	3	13	.

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	40	3	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	20	10	7
<i>Carex supina</i>	.	.	9	.	.	20	.	.	.	.	7	6	28	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	33	29	3	.
<i>Vicia megalotropis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	36	17	13	.
<i>Phlox sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	4	25	10	20	7	.	.	.
<i>Crepis praemorsa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	29	.	.
<i>Euphrasia pectinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	20	23	7	.
<i>Adenophora lamarckii</i>	.	.	.	.	.	.	8	7	.	.	29	6	7	.
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	32	.	.
<i>Linaria altaica</i>	.	4	25	.	.	10	15	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum aleppicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	40	7	.
<i>Oxytropis includens</i>	4	.	9	.	38	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxytropis reverdattoi</i>	.	11	34	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	7	35	7	.
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	.	.	3	.	2	.	.	.	20	25	.
<i>Vicia multicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	5	25	.	.	10	6	.	.
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	3	2	2	.	.	3	29	.	7
<i>Geranium bifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	32	.	.
<i>Astragalus ionae</i>	.	.	9	.	25	.	5	2	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum attenuatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	23	9	7	.
<i>Artemisia macrantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	17	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	16	.
<i>Amoria repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	7	23	.	7
<i>Aulacospermum anomalum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	3	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34
<i>Polytrichum sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34
<i>Stellaria dichotoma</i>	8	22	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	.
<i>Rhinanthus vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	3	23	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Koeleria delavignei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Abietinella abietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26	.	.
<i>Pulmonaria mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	23	.	.
<i>Crepis sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	23	.	.
<i>Polygonatum humile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.

Примечание. Приведены виды с встречаемостью не менее 21 % хотя бы в одном из синтаксонов.

Ad-Cp – *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis*; Ad-Hd – *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*; Af-Sk – *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii*; Ag-Cp – *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis*; Ap-Dp – *Atraphaxido pungentis*–*Dracocephaletum perigrini*; Ar-Sk – *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii*; As-Sk – *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii*; Bm-Hd 1 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum typicum*; Bm-Hd 2 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum*; c. Ej–Ac – сообщество *Eritrichium jenseense*–*Agropyron cristatum*; c. Pa–Ag – сообщество *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum trifolietosum pratense*; Do–Fv – *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*; Pt–Ck – *Pulsatilla turczaninovi*–*Caricetum korshinskyi*; Zp-Sk – *Zygophyllo pinnati*–*Stipetum krylovii*.

Note. The species with an occurrence of at least 21 % at least in one of the syntaxons, are given.

Ad-Cp – *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis*; Ad-Hd – *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*; Af-Sk – *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii*; Ag-Cp – *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis*; Ap-Dp – *Atraphaxido pungentis*–*Dracocephaletum perigrini*; Ar-Sk – *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii*; As-Sk – *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii*; Bm-Hd 1 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum typicum*; Bm-Hd 2 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum*; c. Ej–Ac – community *Eritrichium jenseense*–*Agropyron cristatum*; c. Pa–Ag – community *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum trifolietosum pratense*; Do–Fv – *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*; Pt–Ck – *Pulsatilla turczaninovi*–*Caricetum korshinskyi*; Zp-Sk – *Zygophyllo pinnati*–*Stipetum krylovii*.

Класс *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. ex Korotkov et al. 1991

Порядок *Stipetalia krylovii* Kononov et al. 1985

Союз *Stipion krylovii* Kononov et al. 1985

Акк. *Artemisio frigidae–Stipetum krylovii* Korolyuk et Makunina 2009

Союз *Kochio prostratae–Stipion krylovii* Ermakov 2012

Акк. *Allio ramosi–Stipetum krylovii* Larionov et Ermakov in Ermakov 2012

Акк. *Atraphaxido pungentis–Dracocephalium perigrini* Larionov 2013.

Акк. *Zygophyllo pinnati–Stipetum krylovii* Larionov 2013.

Союз *Thymion gobici* Mirkin et al. ex Hilbig 2000

Сообщество *Eritrichium jenseense–Agropyron cristatum*

Порядок *Helictotrichetalia schelliani* Hilbig 2000

Союз *Festuco valesiacae–Caricion pediformis* Ermakov et al. 2012

Акк. *Achnathero sibirici–Stipetum krylovii* Ermakov et al. 2012

Союз *Eritrichio pectinati–Selaginellion sanguinolentae* Ermakov et al. 2006

Акк. *Androsaco dasyphyllae–Caricetum pediformis* Korolyuk et Makunina 1998.

Акк. *Androsaco dasyphyllae–Helictotrichetum desertori* Larionov et al. 2015.

Акк. *Dryado oxyodontae–Festucetum valesiacae* Larionov et al. 2015.

Сообщество *Pulsatilla ambigua–Arctogeron gramineum*

Класс *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1947

Порядок *Stipetalia sibiricae* Korolyuk et Makunina 2001

Союз *Aconito barbati–Poion transbaicalicae* Korolyuk et Makunina 2001

Акк. *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum* Makunina in Korolyuk et Makunina 2001

Субасс. *B.m.–H.d. typicum* Makunina in Korolyuk et Makunina 2001

Субасс. *B.m.–H.d. trifolietosum pratense* comb. nov.

Союз *Veronico incanae–Helictotrichion desertorum* Korolyuk et Makunina in Korolyuk 2007

Акк. *Artemisio glaucae–Caricetum pediformis* Makunina ass. nov.

Акк. *Pulsatilla turczaninovi–Caricetum korshinskyi* Polyakova et Ermakov 2018 prov.

Класс *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. ex Korotkov et al. 1991.

Диагностические виды (Д. в.) класса: *Achnatherum sibiricum*, *Agropyron cristatum*, *Allium anisopodium*, *A. senescens*, *A. tenuissimum*, *A. vodopjanovae*, *Artemisia frigida*, *Bupleurum bicaule*, *B. scorzonnerifolium*, *Caragana pygmaea*, *Carex duriuscula*, *C. korshinskyi*, *Chamaerhodos erecta*, *Cleistogenes squarrosa*, *Gentiana decumbens*, *Goniolimon speciosum*, *Hedysarum gmelinii*, *Heteropappus altaicus*, *Iris humilis*, *Poa botryoides*, *Potentilla acaulis*, *P. bifurca*, *Pulsatilla turczaninovi*, *Saussurea salicifolia*, *Sibbaldianthe adpressa*, *Stevenia cheiranthoides*, *Stipa krylovii*, *Teloxys aristata*.

Класс представляет степи восточно-сибирско-центральноазиатского сектора Палеарктики в понимании Е.М. Лавренко (Лавренко и др., 1988). Его непрерывный ареал охватывает степную и лесостепную зоны, а также соответствующие им высотные пояса в горах от Алтая на западе до Внутренней Монголии на востоке.

Порядок *Stipetalia krylovii* Kononov et al. 1985. (Syn. *Kochio prostratae–Stipetalia krylovii* Ermakov 2012 (syntax. syn.)).

Д. в. порядка = д. в. класса.

Порядок объединяет настоящие степи восточно-сибирско-центральноазиатского сектора Палеарктики. Я рассматриваю данный порядок широко. Критика его узкой трактовки, предложенной Н.Б. Ермаковым (2012), была представлена в статье, посвященной синтаксономии степей Бурятии (Корольюк, 2017).

Союз *Stipion krylovii* Kononov et al. 1985.

Д. в. союза = д. в. порядка.

Союз объединяет коренные степи, которые широко распространены в горно-степном поясе и в степной зоне Внутренней Азии, а также встречаются в пределах лесостепных ландшафтов. Помимо коренных сообществ союз объединяет псаммофитные и солонцеватые варианты настоящих степей.

Акк. *Artemisio frigidae–Stipetum krylovii* Korolyuk et Makunina 2009 (электрон. прил., табл. 1, карта 1).

Ассоциация центрального типа, диагностируется *Agropyron cristatum*, *Artemisia frigida*, *Caragana pygmaea*, *Carex duriuscula*, *Cleistogenes squarrosa*, *Heteropappus altaicus*, *Iris humilis*, *Poa attenuata* s.l., *Potentilla acaulis*, *P. bifurca*, *Stipa krylovii*. Она объединяет сухие настоящие степи, обычные в Южно-Минусинской котловине. Активное ядро ценофлоры: *Koeleria cristata*, *Artemisia frigida*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca*, *Potentilla acaulis*, *Heteropappus altaicus*, *Stipa capillata*, *Carex duriuscula*. Сообщества не бо-

гаты – в среднем 22 вида на описание. К этой ассоциации я отнес значительную часть описаний из состава *Thalictro foetidi–Festucetum valesiacae*, а именно 8 из 25.

Союз *Kochio prostratae–Stipion krylovii* Ermakov 2012.

Д. в.: *Convolvulus ammannii*, *Kochia prostrata*, *Krascheninnikovia ceratoides*.

Союз, в трактовке автора, объединяет сухие настоящие степи. Я исключил из первоначального диагноза широко распространенный сорный вид *Artemisia scoparia*, а также общестепной *Sibbaldianthe adpressa*. Следует отметить, что *Kochia prostrata* и *Krascheninnikovia ceratoides* встречаются в широком спектре степных сообществ, вплоть до луговых степей, данные виды имеют малое диагностическое значение для разделения сухих и опустыненных степей. Я отношу данный союз к порядку *Stipetalia krylovii*, объединяющему настоящие степи.

Асс. *Allio ramosi–Stipetum krylovii* Larionov et Ermakov in Ermakov 2012 (электрон. прил., табл. 2, карта 2).

Д. в.: *Allium ramosum*, *Artemisia martjanovii*, *Astragalus miklaschewskii*, *Elytrigia lolioides*, *Potentilla jennisensis*.

Ассоциация объединяет настоящие степи, встречающиеся в юго-западной части Южно-Минусинской котловины. Ее ареал заметно уже, чем хакасская часть ареала близкой ассоциации *Artemisia frigidae–Stipetum krylovii*. По положению на градиенте увлажнения они практически не различаются. Видовое богатство несколько больше – в среднем 26 видов на описание. Близки блоки активных видов двух ассоциаций.

Асс. *Atraphaxido pungentis–Dracocephaletum perigrini* Larionov 2013 (электрон. прил., карта 3) объединяет псаммофитные сообщества, в которых активное участие принимают псаммопетрофиты – растения, произрастающие на песках и каменистых местообитаниях. В сообществах представлены диагностические виды союза *Stipion orientalis* Korolyuk et Makunina 2009, к данному союзу первоначально и была отнесена ассоциация (Ларионов, 2013). Союз диагностируют *Dracocephalum peregrinum*, *D. fruticosum*, *Panzerina canescens*, *P. lanata*, *Schizonepeta annua*, *Stipa orientalis*, *Vicia costata*, *Vincetoxicum sibiricum*, *Youngia tenuicaulis*. При его описании мы основывались на материалах с территории межгорных котловин Тувы и Алтая (Королук, Макунина, 2009). Из его первоначального диагноза удален *Achnatherum sibiricum*, так как он является диагностическим видом класса, а также широко распространенные петрофиты: *Elytrigia geniculata*, *Gypsophila patrinii*, *Polygala tenuifolia*,

P. sibirica, *Youngia tenuifolia*. В этой трактовке союз *Stipion orientalis* отсутствует на территории Хакасии.

Асс. *Zygophyllo pinnati–Stipetum krylovii* Larionov 2013 (электрон. прил., карта 4) представляет сазовые степи, встречающиеся вблизи соленых озер в Южно-Минусинской котловине (Ларионов и др., 2015).

Союз *Thymion gobici* Mirkin et al. ex Hilbig 2000 представляет петрофитные варианты настоящих степей. На территории Хакасии и юга Красноярского края союз диагностируют *Adenophora rupestris*, *Allium stellerianum*, *Alyssum lenense*, *A. obovatum*, *Androsace dasyphylla*, *Arctogeron gramineum*, *Chrysanthemum zawadskii*, *Elytrigia geniculata*, *Festuca sibirica*, *Gypsophila patrinii*, *Kitagawia baicalensis*, *Kobresia filifolia*, *Leibnitzia anandria*, *Minuartia verna*, *Orostachys spinosa*, *Patrinia sibirica*, *Polygala sibirica*, *P. tenuifolia*, *Potentilla sericea*, *Silene graminifolia*, *Thymus serpyllum* agg., *Youngia tenuifolia*.

К этому союзу я отношу сообщество *Eritrichium jennisense–Agropyron cristatum* (электрон. прил., табл. 3, карта 5).

Д. в.: *Alyssum lenense*, *A. obovatum*, *Dracocephalum discolor*, *Eritrichium jennisense*, *Gypsophila patrinii*, *Kitagawia baicalensis*, *Polygala tenuifolia*, *Potentilla sericea*, *Silene graminifolia*, *Thymus serpyllum* agg., *Youngia tenuifolia*.

В него вошли преимущественно описания, которые А.В. Ларионов (2013) отнес к тувинской ассоциации *Elytrigia geniculatae–Stipetum orientalis* Makunina in Korolyuk et Makunina 2009. Данное сообщество описано в разных частях Южно-Минусинской котловины, а также из одного местонахождения вблизи озер Шира и Иткуль. В диагноз вошли обычные в исследованном регионе виды, которые на территории Хакасии можно рассматривать как диагностические и для союза *Thymion gobici*. Несмотря на широкое распространение, своеобразие видового состава и обособленность от других петрофитных сообществ на градиенте увлажнения, я не описываю новую ассоциацию. На мой взгляд, это требует проведения отдельного сравнительного анализа петрофитных сообществ гор Монголии и Южной Сибири, результатом чего в том числе было бы обоснованное разделение союзов *Thymion gobici*, *Stipion orientalis* и *Eritrichium pectinati–Selaginellion sanguinolentae*.

Порядок *Helictotrichetalia schelliani* Hilbig 2000 объединяет луговые степи и более мезофитные варианты настоящих степей. Его диагностируют *Artemisia commutata*, *Aster alpinus*, *Carex pediformis*, *Coluria geoides*, *Galium verum*, *Helictotrichon altaicum*, *H. desertorum*, *H. schellianum*, *Oxytropis strobilacea*, *Peucedanum vaginatum*, *Potentilla elegans*.

tissima, *P. humifusa*, *Schizonepeta multifida*, *Thalictrum foetidum*.

Союз ***Festuco valesiacaе–Caricion pediformis*** Ermakov et al. 2012 объединяет луговые степи западной части ареала порядка. Он распространен преимущественно во внутренних областях Алтае-Саянской горной области, во внешних северных ее частях замещается синтаксонами из состава класса ***Festuco-Brometea***.

Д. в. в трактовке авторов (Ермаков и др., 2012): *Caragana pygmaea*, *Festuca valesiaca*, *Goniolimon speciosum*, *Helictotrichon altaicum*, *Heteropappus altaicus*, *Kitagawia baicalensis*, *Potentilla bifurca*.

Акк. ***Achnathero sibirici–Stipetum krylovii*** Ermakov et al. 2012 (электрон. прил., табл. 4, карта 6). (Syn. ***Thalictrum foetidi–Festucetum valesiacaе*** Makunina 2006 nom. inval. (ICPN art. 5)).

Д. в.: *Achnatherum sibiricum*, *Allium clathratum*, *A. ramosum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Elytrigia lolioides*, *Gentiana squarrosa*, *Heteropappus altaicus*, *Scutellaria scordiifolia*, *Thermopsis lanceolata*.

Ассоциация самая северная в порядке, она представляет настоящие дерновиннозлаковые степи с участием лугово-степных видов, распространенных в Южно-Минусинской котловине и на юге Северо-Минусинской. Активное ядро ценофлоры: *Stipa krylovii*, *Koeleria cristata*, *Artemisia frigida*, *Carex pediformis*, *Festuca valesiaca*, *Caragana pygmaea*, *Cleistogenes squarrosa*, *Heteropappus altaicus*, *Bupleurum scorzonifolium*, *Potentilla acaulis*. Видовое богатство в среднем 33 вида на описание, что ближе к настоящим, чем к луговым степям.

Союз ***Eritrichio pectinati–Selaginellion sangui-nolentae*** Ermakov et al. 2006 представляет преимущественно петрофитные варианты луговых степей. На изученной территории его диагностируют *Adenophora rupestris*, *Allium stellerianum*, *Alyssum lenense*, *A. obovatum*, *Androsace dasyphylla*, *Arctogeron gramineum*, *Chrysanthemum zawadskii*, *Elytrigia geniculata*, *Festuca sibirica*, *Gypsophila patrinii*, *Kitagawia baicalensis*, *Kobresia filifolia*, *Leibnitzia anandria*, *Minuartia verna*, *Orostachys spinosa*, *Patrinia sibirica*, *Polygala sibirica*, *P. tenuifolia*, *Potentilla sericea*, *Silene graminifolia*, *Thymus serpyllum* agg., *Youngia tenuifolia*.

Акк. ***Androsaco dasyphyllae–Caricetum pediformis*** Korolyuk et Makunina 1998 (электрон. прил., табл. 5, карта 7). (Syn.: ***Youngio tenuifoliae–Agropyrietum cristati*** Makunina 2006 nom. inval. (ICPN art. 5)).

Ассоциация центрального типа, диагностирующаяся видами союза, встречается в западной части Северо- и Южно-Минусинской котловин, находящейся в дождевой тени Кузнецкого Алатау.

В первоначальном понимании она объединяла низкотравные петрофитные степи и разделялась на две субассоциации – более сухую ***caricetosum humilis*** Korolyuk et Makunina 1998 и более мезофитную ***helictotrichetosum desertori*** Korolyuk et Makunina 1998. Вторая впоследствии была описана как отдельная ассоциация (Ларионов и др., 2015). Сообщества относительно богатые, в среднем 37 видов на описание. Активные виды: *Thymus serpyllum* agg., *Carex pediformis*, *Festuca sibirica*, *Kobresia filifolia*, *Androsace dasyphylla*, *Arctogeron gramineum*, *Elytrigia geniculata*, *Gypsophila patrinii*, *Potentilla sericea*, *Stipa krylovii*.

Акк. ***Androsaco dasyphyllae–Helictotrichetum desertori*** Larionov et al. 2015 (электрон. прил., табл. 6, карта 8). (Syn.: ***Youngio tenuifoliae–Helictotrichetum desertorum*** Makunina 2006 nom. inval. (ICPN art. 5), ***Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum*** var. ***Festuca sibirica*** (Ermakov et al., 2014) (syntax. syn)).

Д. в.: *Artemisia tanacetifolia*, *Bupleurum multinerve*, *Campanula sibirica*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Helictotrichon desertorum*, *Iris ruthenica*, *Leibnitia anandria*, *Pulsatilla patens*, *Schizonepeta multifida*, *Scorzonera radiata*, *Veronica incana*.

Ассоциация отмечена в западных частях всех котловин. Она более мезофитная в сравнении с предыдущей, что подчеркивается диагностической комбинацией, состоящей из лугостепных растений из состава комбинации ***Stipetalia sibiricaе***. Также сообщества заметно богаче – 46 видов на описание. Активное ядро ценофлоры включает как петрофиты, так и широко распространенные мезоксерофиты: *Carex pediformis*, *Thymus serpyllum* agg., *Festuca sibirica*, *Aster alpinus*, *Kobresia filifolia*, *Pulsatilla patens*, *Iris ruthenica*, *Bupleurum multinerve*, *Adenophora rupestris*, *Chrysanthemum zawadskii*.

Акк. ***Dryado oxyodontae–Festucetum valesiacaе*** Larionov et al. 2015 (электрон. прил., карта 9) отмечена для хр. Пистаг. Особенностью видового состава, так же как и в следующем сообществе, является низкая встречаемость многих видов из диагностических блоков класса и порядка.

Сообщество ***Pulsatilla ambigua–Arctogeron gramineum*** (электрон. прил., табл. 7, карта 10). Д. в.: *Hedysarum setigerum*, *Pulsatilla ambigua*, *Stipa orientalis*.

Сообщество известно из трех местонахождений южных предгорий хр. Азыртал и северных отрогов Батеневского кряжа. Как и предыдущую ассоциацию, его отличает обедненный блок диагностических видов класса и порядка. Ценозы не богатые – от 25 до 31 вида на описание. Стабильной группы доминантов нет, на отдельных участ-

ках в различных сочетаниях могут господствовать *Androsace dasyphylla*, *Arctogeron gramineum*, *Carex humilis*, *C. pediformis*, *Festuca sibirica*, *Festuca valesiaca* s.l., *Kobresia filifolia*, *Pulsatilla ambigua*, *Thymus serpyllum* agg.

Класс **Festuco-Brometea** объединяет степи и остепненные луга Причерноморско-Казахстанской подобласти в понимании Е.М. Лавренко (Лавренко и др., 1991). Его восточная граница проходит по территории юга Красноярского края, Хакасии и Тувы. Присутствие двух классов и существование переходов между ними во многом определяет специфику степной растительности данного региона.

На исследованной территории класс диагностируют *Anemone sylvestris*, *Artemisia latifolia*, *Astragalus danicus*, *Campanula sibirica*, *Dianthus versicolor*, *Festuca valesiaca* agg., *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *Onobrychis arena-ria*, *Onosma simplicissima*, *Oxytropis pilosa*, *Peucedanum morisonii*, *Phleum phleoides*, *Phlomis tuberosa*, *Plantago urvillei*, *Poa angustifolia*, *Polygala comosa*, *Salvia stepposa*, *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli libanotis*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Tephrosia integrifolia*, *Trommsdorffia maculata*.

Все синтаксоны класса на территории Назаровско-Минусинской межгорной впадины относятся к порядку **Stipetalia sibiricae**, объединяющему лугоостепненные сообщества северной периферии Алтае-Саянской горной области. Порядок диагностируется *Aconitum anthoroides*, *A. barbatum*, *Artemisia gmelinii*, *A. sericea*, *A. tanacetifolia*, *Aster alpinus*, *Bupleurum multinerve*, *Carex pediformis*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Gypsophila altissima*, *Helictotrichon schellianum*, *Iris ruthenica*, *Potentilla chrysanthia*, *Schizonepeta multifida*, *Thalictrum foetidum*, *T. petaloideum*, *Veronica krylovii*, *Vicia nervata*. Также он дифференцируется видами, общими с порядком **Helictotricho-Stipetalia**: *Helictotrichon desertorum*, *Poa transbaicalica*, *Potentilla humifusa*.

Порядок включает два союза, различающиеся по положению на градиенте увлажнения. Более мезофитный союз **Aconito barbati-Poion transbaicalicae** объединяет остепненные луга и луговые степи, он диагностируется *Achillea asiatica*, *Artemisia laciniata*, *Campanula glomerata*, *Dracopcephalum ruyschiana*, *Elymus gmelinii*, *Filipendula stepposa*, *Galium boreale*, *Gentiana macrophylla*, *Geranium pratense*, *G. pseudosibiricum*, *Helictotrichon pubescens*, *Hieracium umbellatum*, *Lathyrus humilis*, *Lupinus pentaphyllus*, *Primula cortusoides*, *P. macrocalyx*, *Ranunculus polyanthemus*, *Rubus saxatilis*, *Sanguisorba officinalis*, *Saussurea controversa*, *Tragopogon orientalis*, *Veratrum nigrum*, *Vicia unijuga*.

Асс. **Bupleuro multinervi-Helictotrichetum desertorum** Makunina in Korolyuk et Makunina 2001.

Д. в.: *Achillea asiatica* agg., *Aconitum barbatum*, *Carex pediformis*, *Galium boreale*, *Gentiana macrophylla*, *Hieracium umbellatum*, *Iris ruthenica*, *Primula cortusoides*, *Sanguisorba officinalis*.

Ассоциация центрального типа, диагностируемая видами союза и порядка с III–V классами встречаемости в обоих субассоциациях. Ареал охватывает Назаровскую и Северо-Минусинскую котловину, а также на западе доходит до р. Кия. Описания var. **Festuca sibirica** из работы по криофитным степям (Ermakov et al., 2014) на южном макросклоне Батеневского кряжа (включая хр. Азыртал) относятся к петрофитным степям ассоциации **Androsaco dasyphyllae-Helictotrichetum desertori**. Сообщества богатые – в среднем 60 видов на описание.

Субасс. **B.m.-H.d. typicum** (электрон. прил., табл. 8, карта 11).

Д. в.: *Artemisia sericea*, *Dianthus versicolor*, *Gallatella dahurica*, *Helictotrichon desertorum*, *Hemerocallis minor*, *Pedicularis sibirica*, *Scorzonera radiata*, *Stipa capillata*, *Thalictrum foetidum*, *Veratrum nigrum*.

Субассоциация встречается в западной части котловин, находящихся в условиях дождевой тени. Активные виды: *Pulsatilla patens*, *Helictotrichon desertorum*, *Carex pediformis*, *Iris ruthenica*, *Stipa capillata*, *Poa transbaicalica*, *Seseli libanotis*, *Phleum phleoides*, *Onobrychis arena-ria*, *Stipa pennata*.

Субасс. **B.m.-H.d. trifolietosum pratense** comb. nov. (электрон. прил., табл. 9, карта 12). (Syn.: **Fragario viridis-Stipetum pennatae** Makunina et Korolyuk in Makunina 2001 (ICPN art. 27c)).

Номенклатурный тип (holotypus) – оп. 11, табл. 1. в статье А.Ю. Королука, Н.И. Макуниной (Королук, Макунина, 2001), выполнено 20.09.1994 в окр. с. Камчатка, Балахтинского р-на Красноярского края.

Д. в.: *Agrimonia pilosa*, *Artemisia vulgaris*, *Festuca pratensis*, *Helictotrichon pubescens*, *Origanum vulgare*, *Poa angustifolia*, *Potentilla chrysanthia*, *Rubus saxatilis*, *Solidago virgaurea*, *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*.

Субассоциация обычна в Назаровской и на севере Северо-Минусинской котловины. Ее более мезофитный характер индицируется лугово-лесными растениями. Активное ядро ценофлоры образуют преимущественно лугово-степные виды: *Fragaria viridis*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *Seseli libanotis*, *Stipa pennata*, *Phlomis tuberosa*, *Vicia amoena*, *Festuca pratensis*, *Helictotrichon pubescens*, *Carex pediformis*.

Союз *Veronico incanae–Helictotrichion desertorum* представляет луговые степи и некоторые варианты настоящих богаторазнотравно-крупнoderновиннозлаковых степей.

Д. в.: *Artemisia frigida*, *A. glauca*, *Carex supina*, *Galatella angustissima*, *Goniolimon speciosum*, *Heteropappus altaicus*, *Potentilla acaulis*, *P. bifurca*, *Veronica incana*.

Акк. *Artemisio glaucae–Caricetum pediformis* Makunina ass. nov. (электрон. прил., табл. 10, карта 13). (Syn.: *Artemisio glaucae–Caricetum pediformis* Makunina 2006 nom. inval. (ICPN art. 5)).

Д. в.: *Artemisia glauca*, *Carex pediformis*, *Galatella angustissima*, *Helictotrichon desertorum*, *Heteropappus altaicus*, *Iris ruthenica*, *Potentilla bifurca*, *P. longifolia*, *Schizonepeta multifida*, *Veronica incana*.

Номенклатурный тип (holotypus) – описание 12979; Республика Хакасия, Ширинский р-н, окр. с. Колодезное, пологий северный склон; 54.46000° с.ш., 90.15470° в.д.; 06.09.2006; автор – Макунина Н.И. Список видов: *Adenophora stenanthina* (+), *Allium stellerianum* (+), *A. strictum* (+), *Artemisia glauca* (2), *A. latifolia* (1), *Aster alpinus* (1), *Astragalus adsurgens* (+), *A. danicus* (+), *Bromopsis inermis* (1), *Bupleurum multinerve* (1), *Campanula sibirica* (+), *Carex pediformis* (3), *Coluria geoides* (1), *Dianthus versicolor* (+), *Elymus gmelinii* (+), *Elytrigia lolioides* (+), *E. repens* (+), *Festuca valesiaca* (2), *Galatella angustissima* (1), *G. biflora* (2), *Galium boreale* (+), *G. verum* (1), *Helictotrichon desertorum* (3), *H. schellianum* (1), *Heteropappus altaicus* (+), *Iris ruthenica* (2), *Koeleria cristata* (+), *Leontopodium ochroleucum* (+), *Lupinaster pentaphyllus* (1), *Myosotis imitata* (+), *Onobrychis arenaria* (+), *Oxytropis strobilacea* (+), *Peucedanum vaginatum* (1), *Phleum phleoides* (2), *Phlomoides tuberosa* (2), *Poa angustifolia* (+), *P. transbaicalica* (1), *Polygala comosa* (+), *Potentilla bifurca* (1), *P. humifusa* (1), *P. longifolia* (+), *Pulsatilla patens* (3), *Scabiosa ochroleuca* (+), *Schizonepeta multifida* (1), *Scutellaria scordiifolia* (+), *Stipa capillata* (3), *Tephrosia integrifolia* (+), *Thalictrum foetidum* (1), *Th. petaloideum* (1), *Thermopsis lanceolata* (+), *Veronica incana* (+), *Viola dissecta* (+).

Ассоциация центрального типа, на исследованной территории распространена повсеместно, западной границей ареала является р. Кия. Объединяет преимущественно крупнoderновинные степи, представляющие фоновый поясо-зональный элемент северных котловин. В степном поясе Южно-Минусинской котловины сообщества приурочены к северным склонам и ложбинам, не образуя крупных массивов. Активные виды: *Stipa capillata*, *Helictotrichon desertorum*, *Carex pediformis*,

Artemisia glauca, *Galium verum*, *Phleum phleoides*, *Festuca valesiaca*, *Phlomoides tuberosa*, *Fragaria viridis*, *Stipa pennata*.

Акк. *Pulsatillo turczaninovichii–Caricetum korshinskyi* Polyakova et Ermakov 2018 prov. (электрон. прил., табл. 11, карта 14).

Д. в.: *Alyssum obovatum*, *Carex korshinskyi*, *Equisetum hyemale*, *Kitagawia baicalensis*, *Orostachys spinosa*, *Oxytropis campanulata*, *Potentilla tanacetifolia*, *Rumex acetosella*, *Silene jenseiensis*, *Thymus serpyllum* agg.

Ассоциация представляет песчаные степи, встречающиеся на открытых участках дюн Минусинского, Лугавского и Шушенского боров. Псаммофитный характер сообществ индицируется присутствием в составе *Carex ericetorum* и *Rumex acetosella*, а также группы псаммо-петрофитов – растений, произрастающих на каменистых местобитаниях и песках во многих регионах Южной Сибири: *Alyssum obovatum*, *Kitagawia baicalensis*, *Orostachys spinosa*, *Thymus serpyllum* agg. Сукцессионно ассоциация связана с сухими сосновыми лесами, что отражается в присутствии *Equisetum hyemale*, *Pinus sylvestris* и *Fragaria vesca*, а также борových лишайников.

Еще две ассоциации, указывающиеся для Назаровско-Минусинской межгорной впадины и сопровождающиеся описаниями, отсутствуют на исследованной территории. Ассоциация *Potentillo bifurcae–Caricetum duriusculae* Makunina et Maltseva 2008 prov. объединяет вторичные степи в условиях перевыпаса, возникающие на месте луговых и настоящих (крупнoderновинных) степей. Представляющие ее описания разошлись по трем ассоциациям: *Achnathero sibirici–Stipetum krylovii*, *Artemisio frigidae–Stipetum krylovii* и *Artemisio glaucae–Caricetum pediformis*.

Ассоциация *Pulsatillo patentis–Caricetum pediformis* Makunina et al. 2007 представляет овсцовые степи Центральной и Западной Тувы, она отсутствует на исследованной территории. Описанный с территории Хакасии var. *Kobresia filifolia* (Ermakov et al., 2014) выделен искусственно. По результатам кластерного анализа описания варианта разошлись по трем ветвям дендрограммы.

Таким образом, для территории Назаровско-Минусинской межгорной впадины известны следующие синтаксоны, подтвержденные опубликованными описаниями: 11 ассоциаций, 2 субассоциации и 2 сообщества из состава 2 классов, 3 порядков и 7 союзов. Результаты кластерного анализа в целом соответствуют предлагаемой схеме (рис. 3). Совокупность синтаксонов раздели-

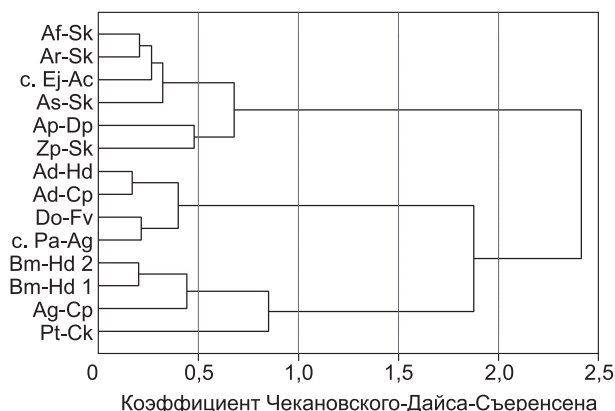


Рис. 3. Кластерный анализ. Ad-Cp – *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis*; Ad-Hd – *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*; Af-Sk – *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii*; Ag-Cp – *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis*; Ap-Dp – *Atraphaxido pungentis*–*Dracocephaletum perigrini*; Ar-Sk – *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii*; As-Sk – *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii*; Bm-Hd 1 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum typicum*; Bm-Hd 2 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum*; c. Ej-Ac – сообщество *Eritrichium jenseense*–*Agropyron cristatum*; c. Pa-Ag – сообщество *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum trifolietosum pratense*; Do-Fv – *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*; Pt-Ck – *Pulsatilla turczaninovi*–*Caricetum korshinski*; Zp-Sk – *Zygophyllo pinnati*–*Stipetum krylovii*.

Fig. 3. Cluster analysis. Ad-Cp – *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis*; Ad-Hd – *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*; Af-Sk – *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii*; Ag-Cp – *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis*; Ap-Dp – *Atraphaxido pungentis*–*Dracocephaletum perigrini*; Ar-Sk – *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii*; As-Sk – *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii*; Bm-Hd 1 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum typicum*; Bm-Hd 2 – *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum*; c. Ej-Ac – community *Eritrichium jenseense*–*Agropyron cristatum*; c. Pa-Ag – community *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum trifolietosum pratense*; Do-Fv – *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*; Pt-Ck – *Pulsatilla turczaninovi*–*Caricetum korshinski*; Zp-Sk – *Zygophyllo pinnati*–*Stipetum krylovii*.

лась на ветви, аналогичные выделенным при первичном анализе: луговые (*Festuco-Brometea*), настоящие (*Cleistogenetea squarrosae*) и петрофитные (*Cleistogenetea squarrosae*) степи. На дендрограмме отражается близость следующих пар: *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii* и *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii*, *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis* и *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*, что может служить доводом за их объединение. Уместно напомнить о том, что вторая пара ассоциаций каменистых степей была описана

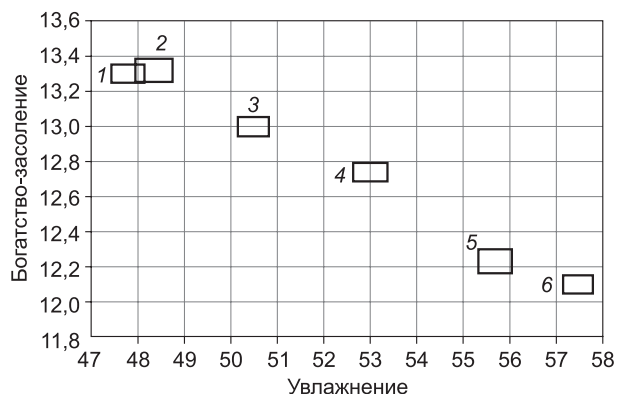


Рис. 4. Ординация коренных синтаксонов. 1 – асс. *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii*, 2 – асс. *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii*, 3 – асс. *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii*, 4 – асс. *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis*, 5 – субасс. *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum typicum*, 6 – субасс. *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum trifolietosum pratense*. Прямоугольники показывают доверительный интервал для среднего при 95 % значимости.

Fig. 4. Ordination of indigenous syntaxons. 1 – ass. *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii*, 2 – ass. *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii*, 3 – ass. *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii*, 4 – ass. *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis*, 5 – subass. *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum typicum*, 6 – subass. *Bupleuro multinervi*–*Helictotrichetum desertorum trifolietosum pratense*. Ordination of climax syntaxa. Rectangulars show the 95 % confidential limit of mean.

в ранге двух субассоциаций одной ассоциации (Королук, Макунина, 1998).

Коренные типы степей представлены 5 ассоциациями, занимающими различные позиции на градиенте увлажнения (рис. 4). Этого нельзя сказать о петрофитных синтаксонах, из которых две ассоциации и одно сообщество заняли близкое положение на этом градиенте (рис. 5). Важными результатами ординации петрофитных степей является четкое разделение двух широко распространенных ассоциаций, а также значительная удаленность сообщества *Eritrichium jenseense*–*Agropyron cristatum*, что косвенно подтверждает его отнесение к союзу *Thymion gobici*.

В целом интерпретация предлагаемой синтаксономической системы позволяет построить схему экологической структуры степной растительности региона. Ведущим фактором, отвечающим за дифференциацию сообществ, является увлажнение. Если разбить этот градиент на отрезки в две ступени, то выделенные синтаксоны образуют закономерную последовательность от наиболее мезофитной субассоциации *Bupleuro multinervi*–*Helic-*

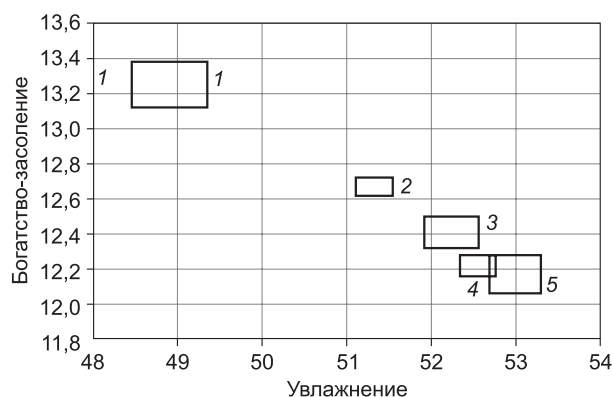


Рис. 5. Ординация петрофитных синтаксонов. 1 – сообщество *Eritrichium jenisseense*–*Agropyron cristatum*, 2 – асс. *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis*; 3 – сообщество *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum*; 4 – асс. *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*; 5 – асс. *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*.

Fig. 5. Ordination of petrophytic syntaxa. 1 – community *Eritrichium jenisseense*–*Agropyron cristatum*, 2 – ass. *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis*; 3 – community *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum*; 4 – ass. *Dryado oxyodontae*–*Festucetum valesiacae*; 5 – ass. *Androsaco dasyphyllae*–*Helictotrichetum desertori*.

Таблица 2

Экологическая структура степной растительности

Ecological patterns of steppe vegetation

Ступени увлажнения / экологические типы	46–48	48–50	50–52	52–54	54–56	56–58	58–60
Зональные	<i>Allio ramosi</i> – <i>Stipetum krylovii</i> + <i>Artemisio frigidae</i> – <i>Stipetum krylovii</i>		<i>Achnathero sibirici</i> – <i>Stipetum krylovii</i>	<i>Artemisio glaucae</i> – <i>Caricetum pediformis</i>	<i>Bupleuro multinervi</i> – <i>Helictotrichetum desertorum typicum</i>	<i>Bupleuro multinervi</i> – <i>Helictotrichetum desertorum trifolietosum</i>	<i>Galio veri</i> – <i>Poetum sibiricae</i> (<i>Molinio</i> – <i>Arrhenatheretea</i>)
Петрофитные	Петрофитные степи – не описаны	Сооб. <i>Eritrichium jenisseense</i> – <i>Agropyron cristatum</i>	<i>Androsaco dasyphyllae</i> – <i>Caricetum pediformis</i>	<i>Androsaco dasyphyllae</i> – <i>Helictotrichetum desertori</i> + <i>Dryado oxyodontae</i> – <i>Festucetum valesiacae</i> + Сооб. <i>Pulsatilla ambigua</i> – <i>Arctogeron gramineum</i>	Кустарниковые и лесные сообщества		
Псаммофитные	<i>Atraphaxido pungentis</i> – <i>Dracocephaletum perigrini</i>	Псаммофитные степи – не описаны		<i>Pulsatillo turczaninovii</i> – <i>Caricetum korshinskyi</i>		Сосновые боры на песках	
Галофитные	<i>Zygophyllo pinnati</i> – <i>Stipetum krylovii</i>	Солонцеватые степи – не описаны			Засоленные луга		

totrichetum desertorum trifolietosum pratense до близких по экологии ассоциаций *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii* и *Artemisio frigidae*–*Stipetum krylovii* (табл. 2). Петрофитные синтаксоны образуют параллельный ряд. Значительный разрыв на градиенте увлажнения между двумя синтаксонами псаммофитных сообществ отражает их недостаточную изученность. Это же можно сказать и о сообществах солонцеватых степей: к настоящему времени описана лишь одна ассоциация, занимающая крайне сухие местообитания. В целом анализ экологической структуры позволяет выявить “белые пятна” в изученности степной растительности. Он же показывает единство структуры расти-

тельного покрова степных и лесостепных регионов. Так, сравнение исследованной территории с Западным и Восточным Забайкальем (Королук, 2017, 2019) показывает близкую экологическую структуру растительного покрова, которая может быть представлена в виде коренных сообществ и связанных с ними экологических рядов – петрофитного, галофитного и псаммофитного.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ревизия синтаксономических систем на основе формализованного анализа объемных массивов геоботанических описаний является важным основанием для создания единой системы флористи-

ческой классификации степной растительности России. Актуальными являются выработка единого взгляда на значимые экологические градиенты и определяемую ими структуру растительного покрова степных и лесостепных регионов, а также близкое понимание объема синтаксонов основных рангов. В совокупности это позволит создать сопоставимые классификационные системы для разных территорий и послужит основой для географически и экологически ориентированного сравнительного анализа сообществ. Создание экологических схем растительности регионов, основанных как на оценке сообществ по экологическим шкалам, так и с использованием прямых измерений отдельных факторов среды, может быть полезно для выявления экологических аналогов из разных регионов и определения “белых пятен” в известном нам фитоценотическом разнообразии.

Благодарности. Исследования выполнены в рамках государственного задания № АААА-А21-121011290026-9 Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Биомы России. М. 1:7 500 000. 2018.** Москва. [Biomes of Russia. Scale 1:7 500 000. 2018. Moscow. (in Russian)]
- Доронькин В.М. 1997.** *Thymus* L. – тимьян, богородская трава. В: Флора Сибири. Под ред. Л.И. Малышева. Новосибирск. 11:205-220. [Doron'kin V.M. 1997. *Thymus* L.. In: Flora Sibiriae. V. 11. L.I. Malyshchev (Ed.). Novosibirsk. 11:205-220. (in Russian)]
- Ермаков Н.Б. 2012.** Высшие синтаксоны настоящих и опустыненных степей южной Сибири и Монголии. *Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина.* 10(2):5-15. [Ermakov N.B. 2012. The higher syntaxa of typical and dry steppes of Southern Siberia and Mongolia. *Vestnik NGU. Seriya: Biologiya, klinicheskaya medicina* = *Bulletin of NSU. Series: Biology, Clinical Medicine.* 10(2):5-15. (in Russian)]
- Ермаков Н.Б., Ларионов А.В., Полякова М.А. 2012.** Синтаксоны луговых степей *Helictotrichetalia schelliani* из Алтая и Хакасии. *Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина.* 10(2):16-23. [Ermakov N.B., Larionov A.V., Polyakova M.A. 2012. The syntaxa of meadow steppes of the *Helictotrichetalia schelliani* from the Altai and Khakasia. *Vestnik NGU. Seriya: Biologiya, klinicheskaya medicina* = *Bulletin of NSU. Series: Biology, Clinical Medicine.* 10(2):16-23. (in Russian)]
- Королук А.Ю. 2006.** Экологические оптимумы растений юга Сибири. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана.* 12:3-38. [Korolyuk A.Yu. 2006. Ecological optimum of South Siberian plants. *Botanicheskie issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* = *Botanical Studies in Siberia and Kazakhstan.* 12:3-38. (in Russian)]
- Королук А.Ю. 2017.** Синтаксономия степной растительности Республики Бурятия. *Растительность России.* 31:3-32. DOI 10.31111/vegrus/2017.31.3. [Korolyuk A.Yu. 2017. Syntaxonomy of steppe vegetation of the Republic of Buryatia. *Rastitel'nost' Rossii* = *Vegetation of Russia.* 31:3-32. DOI 10.31111/vegrus/2017.31.3. (in Russian)]
- Королук А.Ю. 2019.** Степные сообщества класса *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. ex Korotkov et al. 1991 в Восточном Забайкалье. *Растительность России.* 35:28-60. DOI 10.31111/vegrus/2019.35.28. [Korolyuk A.Yu. 2019. Steppes of the class *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. ex Korotkov et al. 1991 in Eastern Transbaikalia. *Rastitel'nost' Rossii* = *Vegetation of Russia.* 35:28-60. DOI 10.31111/vegrus/2019.35.28. (in Russian)]
- Королук А.Ю., Макунина Н.И. 1998.** Низкотравные каменистые степи Северо-Минусинской котловины: ассоциация *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis* ass. nov. *Бот. журн.* 83(7):119-127. Korolyuk A.Yu., Makunina N.I. 1998. The short grass stony steppes of the North Minusinsk basin: the association *Androsaco dasyphyllae*–*Caricetum pediformis* ass. nov. *Botanicheskii Zhurnal* = *Botanical Journal.* 83(7):119-127. (in Russian)]
- Королук А.Ю., Макунина Н.И. 2001.** Луговые степи и остепненные луга Алтае-Саянской горной области. Порядок *Stipetalia sibiricae*, союз *Aconito barbati*–*Poion transbaicalicae*. *Krylovia.* 3(2):35-49. [Korolyuk A.Yu., Makunina N.I. 2001. Meadow steppes and xeric meadows of Altay-Sayan mountains. Order *Stipetalia sibiricae*, alliance *Aconito barbati*–*Poion transbaicalicae*. *Krylovia.* 3(2):35-49. (in Russian)]
- Королук А.Ю., Макунина Н.И. 2009.** Настоящие степи Алтае-Саянской горной области (порядок *Stipetalia krylovii* Kononov, Gogoleva et Mironova 1985). *Раст. мир Азиатской России.* 2(4):43-53. [Korolyuk A.Yu., Makunina N.I. 2001. True steppes of the Altai-Sayan mountain area (order *Stipetalia krylovii* Kononov, Gogoleva et Mironova 1985). *Rastitel'nyy Mir Aziatskoj Rossii* = *Flora and Vegetation of Asian Russia.* 2(4):43-53. (in Russian)]
- Кумина А.В., Зверева Г.А., Ламанова Т.Г. 1976.** Степи. Растительный покров Хакасии. Новосибирск. 95-149. [Kuminova A.V., Zvereva G.A., Lamanova T.G. 1976. Steppes. Vegetation of Khakasia. Novosibirsk. 95-149. (in Russian)]
- Лавренко Е.М., Волкова Е.А., Карамышева З.В., Рачковская Е.И., Бекет У., Буян-Орших Х., Дашням Б., Цэдэндаш Г. 1988.** Ботанико-географические и картографические исследования в Монгольской Народной Республике. В: Природные условия, растительный покров и животный мир

- Монголии. Пушино. 137-159. [Lavrenko E.M., Volkova E.A., Karamysheva Z.V., Rachkovskaya E.I., Beket U., Buyan-Orshih H., Dashnyam B., Cedendash G. 1988. Botanical-geographical and cartographic research in the Mongolian People's Republic. In: Natural conditions, flora and fauna of Mongolia. Pushchino. 137-159. (in Russian)]
- Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. 1991.** Степи Евразии. Л. 146 с. [Lavrenko E.M., Karamysheva Z.V., Nikulina R.I. 1991. Steppes of Eurasia. Leningrad. 146 p. (in Russian)]
- Ларионов А.В. 2013.** Синтаксоны настоящих и сухих степей *Cleistogenetea squarrosae* из Хакасии. Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина. 11(1):61-67. [Larionov A.V. 2013. The syntaxa of dry steppes of the *Cleistogenetea squarrosae* from Khakassia. Vestnik NGU. Seriya: Biologiya, Klinicheskaya Medicina = Bulletin of NSU. Series: Biology, Clinical Medicine. 11(1):61-67. (in Russian)]
- Ларионов А.В., Ермаков Н.Б., Полякова М.А., Анкипович Е.С. 2015.** Степная растительность Хакасии: разнообразие и экология. Абакан. 196 с. [Larionov A.V., Ermakov N.B., Polyakova M.A., Ankipovich E.S. 2015. Steppe vegetation of Khakassia: diversity and ecology. Abakan. 196 p. (in Russian)]
- Макунина Н.И. 2006.** Степи Минусинских котловин. Turczaninowia. 9(4):112-144. [Makunina N.I. 2006. The steppes of Minusinsk basins. Turczaninowia. 9(4):112-144. (in Russian)]
- Макунина Н.И., Мальцева Т.В. 2008.** Растительность лесостепных и подтаежных предгорий Алтае-Саянской горной области. Сибирский ботанический вестник. 3(1-2):45-156. [Makunina N.I., Maltseva T.V. 2008. The Vegetation of forest-steppe and subtaiga foothills of Altai-Sayani mountain system. Sibirskij Botanicheskij Vestnik = Siberian Botanical Bulletin. 3(1-2):45-156. (in Russian)]
- Мальшев Л.И. 1973.** Флористическое районирование на основе количественных признаков. Бот. журн. 58(11):1581-1602. [Malyshev L.I. 1973. Floristic zoning based on quantitative traits. Botanicheskii Zhurnal = Botanical Journal. 58(11): 1581-1588. (in Russian)]
- Мистрюков А.А. 1991.** Геоморфологическое районирование Назарово-Минусинской межгорной впадины. Новосибирск. 130 с. [Mistryukov A.A. 1991. Geomorphological zoning of Nazarovo-Minusinsk intramontain basin. Novosibirsk. 130 p. (in Russian)]
- Ревердатто В.В. 1928.** Приабаканские степи и орошаемые земли в системе р. Абакана (в пределах Минусинского и Хакасского округов Сибирского края). Известия ТГУ. 81:161-277. [Reverdatto V.V. 1928. Preabakan steppes in Abakan basin (in Minusinsk and Khakassia regions of Siberian krai). Izvestiya Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of TSU. 81:161-277. (in Russian)]
- Черепанов С.К. 1995.** Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с. [Cherepanov S.K. 1995. Vascular Plants of Russia and Neighboring States (within the former USSR). St. Petersburg. 992 p. (in Russian)]
- Ermakov E., Larionov A., Polyakova M., Pestunov I., Didukh Y. 2014.** Diversity and spatial structure of cryophytic steppes of the Minusinskaya intermountain basin in Southern Siberia (Russia). Tuexenia. 34:431-446. DOI 10.14471/2014.34.019
- Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. 2009.** Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. J. Veg. Sci. 20:596-602. DOI 10.1111/j.1654-1103.2009.01062.x
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2020.** International code of phytosociological nomenclature. 4th ed. Appl. Veg. Sci. 24(2):1-62. DOI 10.1111/avsc.12491
- Tichý L. 2002.** JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13(3):451-453. DOI 1654-1103.2002.tb02069.x

STEPPE OF THE NAZAROVSKO-MINUSINSKAYA INTERMOUNTAIN DEPRESSION: SYNTAXONOMICAL REVISION

Andrey Yu. Korolyuk

Central Siberian Botanical Garden SB RAS, Novosibirsk, Russia

Intermountain basins in Khakassia and southern part of the Krasnoyarsky Krai represent an interesting steppe region of Russia. This territory extends in the latitudinal direction for more than 350 km – from the Arga ridge in the north to the piedmonts of the Western Sayan in the south. As in many mountainous steppe and forest-steppe regions, four environmental gradients are responsible for vegetation patterns: moisture, stoniness, salinity, and sand content in soils. The high diversity of habitats is the reason for the high diversity of plant communities and species, among which there are many endemics. In numerous publications, since 1998, 22 associations have been given for the studied territory. Ecological analysis of these associations using plant indicator values (Korolyuk, 2006) showed that some of them do not differ in position on the main gradients. This requires an explanation and analysis of differences in floristic composition of syntaxa. The purpose of the work is to revise current syntaxonomical scheme of Nazarovsko-Minusinskaya intermountain depression using formalized methods or relevés analysis.

Using the modified TWINSPAN algorithm in the JUICE package, a cluster analysis of 462 published relevés has been performed (Fig. 2). 25 groups were identified, which were united into three branches: meadow steppes from the class *Festuco-Brometea* (A), mainly typical (B) and petrophytic steppes (C) from the class *Cleistogenetea squarrosae*. Using clustering results as a basis and taking into account differential species a manual sorting of relevés set was carried out. As a result, phytocenons were identified, each of them was interpreted as a separate association, subassociation, or community (Table 1). The revision made it possible to describe the diversity of steppe vegetation: 3 classes, 3 orders, 7 unions, 11 associations, 2 subassociations and 2 communities.

The class *Cleistogenetea squarrosae* represents the main dry grassland diversity of the East Siberian–Central Asian sector of Palearctic (Lavrenko et al., 1988). In studied area the class consists of two orders. The order *Stipetalia krylovii* comprises typical bunchgrass steppes. It includes two zonal alliances – *Stipion krylovii* (typical steppes) and *Kochio prostratae–Stipion krylovii* (dry steppes). The alliance *Thymion gobici* unites petrophytic variants of the typical steppes. The order *Helictotrichetalia schelliani* represents meadow steppes and rich-in-species bunchgrass steppes of mountain forest-steppe. It includes two alliances: more mesic *Festuco valesiacae–Caricion pediformis* and more xeric *Eritrichio pectinati–Selaginellion sanguinolentae*.

The Euro–Siberian class *Festuco-Brometea* is represented by the order *Stipetalia sibiricae*. There are two alliances in its composition. The more mesic *Aconito barbati–Poion transbaicalicae* unites meadow steppes and xeric meadows. On the territory of Khakassia and the south of the Krasnoyarsky Krai it is represented by the association *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum* with 2 subassociations, one of which is described as new.

Subass. *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum trifolietosum pratense* comb. nov. (Suppl., Table 9, Map 12). Holotypus – relevé 11, Table. 1. in (Korolyuk, Makunina, 2001), was done 20.09.1994, Krasnoyarsky Krai, Balakhtinsky district, near Kamchatka village; author – Makunina N.I. (Syn.: *Fragario viridis–Stipetum pennatae* Makunina et Korolyuk in Makunina 2001 (ICPN art. 27c)).

Subassociation is common in the Nazarovskaya and in the north of the North Minusinsk depression. Its more mesic character is indicated by common meadow and forest species. Among the dominants and codominants are the plants preferring meadow steppes: *Fragaria viridis*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *Seseli libanotis*, *Stipa pennata*, *Phlomis tuberosa*, *Vicia amoena*, *Festuca pratensis*, *Helictotrichon pubescens*, *Carex pediformis*.

The alliance *Veronico incanae–Helictotrichion desertorum* unites meadow steppes and mesic variants of typical steppes. In the studied territory it is represented by two associations, one is described as new. 199.

Ass. *Artemisia glaucae–Caricetum pediformis* Makunina 2006 ass. nov. (Suppl., Table. 10, Map 13). Holotypus – relevé 12979; Republic of Khakassia, Shirinsky district, near Kolodeznoe village, gentle northern slope; 54.4600° N, 90.1547° E; 09.06.2006; author – Makunina N.I. (Syn.: *Artemisia glaucae–Caricetum pediformis* Makunina 2006 (ICPN art. 5)).

D. s.: *Artemisia glauca*, *Carex pediformis*, *Galatella angustissima*, *Helictotrichon desertorum*, *Heteropappus altaicus*, *Iris ruthenica*, *Potentilla bifurca*, *P. longifolia*, *Schizonepeta multifida*, *Veronica incana*.

The central association of alliance is widely distributed in study area with the Kiya river as western border. It represents zonal vegetation of two northern basins. In southern steppe landscapes the communities are confined to the northern slopes and depressions, without forming large massifs. Active species: *Stipa capillata*, *Helictotrichon desertorum*, *Carex pediformis*, *Artemisia glauca*, *Galium verum*, *Phleum phleoides*, *Festuca valesiaca*, *Phlomis tuberosa*, *Fragaria viridis*, *Stipa pennata*. The herb layer is dense, with an average cover of 80–90 % and a three-layer structure.

After the syntaxa were determined, their cluster analysis was carried out (Fig. 3), showing division into three branches, similar to distinguished during the primary analysis. Zonal steppes are represented by 5 associations occupying different positions on the moisture gradient (Fig. 4). Among petrophytic syntaxa, two associations and one community occupy close positions on this gradient (Fig. 5). Important results of the petrophytic steppes ordination are a clear separation of two widespread associations and a significant distance between *Eritrichium jenseense–Agropyron cristatum* community and other syntaxa, which confirms its assignment to the *Thymion gobici* alliance.

In general, the ecological interpretation of the proposed syntaxonomical system allows us to construct a scheme of the ecological structure of the steppe vegetation. The leading factor responsible for the vegetation differentiation is moisture. If we divide this gradient into segments in two stages, then the syntaxa form a regular sequence from the most mesic subassociation *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum trifolietosum pratense* to the close xerophytic associations *Allio ramosi–Stipetum krylovii* and *Artemisia frigidae–Stipetum krylovii* (Table 2). Petrophytic syntaxa form a parallel row. A significant gap in the moisture gradient between psammophytic associations reflects their insufficient knowledge. The same can be said about halophytic communities, so far only one association has been described, occupying extremely dry habitats. In general, the analysis of ecological structure makes it possible to identify “the white spots” in the study of steppe vegetation. It also shows the unity of the vegetation patterns in remote steppe and forest-steppe regions. A comparison of the studied territory with Western and Eastern Transbaikalia (Korolyuk, 2017, 2019) shows a similar ecological structure of vegetation, which can be represented in the form of zonal communities and associated petrophytic, halophytic, and psammophytic ecological series.

The revision shows the importance of conducting such studies based on a formalized analysis of big relevé sets. An important basis for creating a unified system of floristic classification of steppe vegetation in Russia is a unified view on significant environmental gradients and the vegetation structure determined by them, as well as a close understanding of the volumes of syntaxa of the main ranks.

Key words: *steppes, syntaxonomy, Khakassia, Krasnoyarsky Krai, intermountain depressions, Festuco-Brometea, Cleistogenetea squarrosae.*

For citation: Korolyuk A.Yu. 2022. Steppes of the Nazarovsko-Minusinskaya intermountain depression: syntaxonomical revision. *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 15(3):171-190. DOI 10.15372/RMAR20220301

ORCID ID

A.Yu. Korolyuk 0000-0003-4646-4698

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The author declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received by the editors 22.01.2022

Принята к публикации / Accepted for publication 20.03.2022

Электронное приложение см. по ссылке: https://sibran.ru/journals/Electron_pril_Korolyuk.pdf

Характеризующие таблицы синтаксонов.
Electronic supplements 1. Syntaxa characterizing tables.

Таблица 1

Асс. *Artemisia frigida*–*Stipetum krylovii* Korolyuk et Makunina 2009

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Постоянство
Полевой номер описания	12Еb-41	2493	11639	12567	12572	12732	12735	12751	12772	11630	11631	12727	12728	12729	11461	11629	12600	13L1-36	13L1-38	13L1-40	13L1-41	13L1-42	13L1-43	13L1-44	13L1-45	
Число видов	22	23	19	19	23	36	28	33	18	26	26	21	24	21	17	22	22	23	19	16	19	24	17	15	22	
Д.в. ассоциации <i>Artemisio frigidae</i> – <i>Stipetum krylovii</i> , класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i> , порядка <i>Stipetalia krylovii</i> и союза <i>Stipion krylovii</i>																										
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	3	3	2	1	+	3	2	2	.	+	+	2	2	1	.	+	3	+	3	3	1	1	3	3	1	92
<i>Heteropappus altaicus</i>	1	+	.	1	+	1	.	2	+	+	.	1	1	1	+	+	1	+	1	+	3	3	+	1	+	88
<i>Potentilla acaulis</i>	.	1	+	+	3	1	1	2	1	1	.	2	1	2	+	+	1	1	.	.	3	+	3	3	+	84
<i>Agropyron cristatum</i>	.	2	.	3	2	1	3	3	3	2	3	2	2	.	1	2	1	1	3	.	+	+	3	+	3	84
<i>Potentilla bifurca</i>	+	+	+	+	.	1	1	1	.	+	+	1	+	1	.	+	1	+	+	.	+	+	.	+	+	80
<i>Artemisia frigida</i>	3	2	1	.	.	3	2	3	.	2	1	3	1	4	2	1	4	3	.	.	3	3	3	3	3	80
<i>Caragana pygmaea</i>	+	.	1	1	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	+	+	1	.	+	+	+	+	.	.	3	68
<i>Iris humilis</i>	.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	68
<i>Stipa krylovii</i>	3	1	2	.	.	.	.	.	.	.	2	3	3	2	1	2	.	+	3	3	3	4	3	3	3	68
<i>Carex duriuscula</i>	.	1	2	.	.	+	1	1	1	2	2	.	1	+	2	1	.	1	.	.	3	.	.	.	.	56
<i>Poa attenuata</i> s.l.	.	.	.	.	1	1	2	2	+	2	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	3	44
Д.в. класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i> , порядка <i>Stipetalia krylovii</i> и союза <i>Stipion krylovii</i>																										
<i>Bupleurum bicaule</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	36
<i>Goniolimon speciosum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	32
<i>Allium vodopjanovae</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Bupleurum scorzonrifolium</i>	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Chamaerhodos erecta</i>	.	.	+	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	12
<i>Pulsatilla turczaninovii</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	8
<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Д.в. общие для классов <i>Cleistogenetea squarrosae</i> и <i>Festuco-Brometea</i>																										
<i>Festuca valesiaca</i> s.l.	3	3	3	4	2	2	2	2	2	1	1	+	1	.	4	3	1	1	3	1	.	.	.	.	.	76
<i>Koeleria cristata</i>	3	3	3	2	1	4	3	2	1	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	+	+	3	+	3	100
<i>Veronica incana</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Прочие виды</i>																										
<i>Artemisia scoparia</i>	+	+	+	.	.	1	1	+	+	+	.	1	+	2	2	+	1	.	+	+	+	+	+	+	1	84
<i>Hedysarum gmelinii</i>	1	.	.	.	1	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	3	3	+	1	.	56
<i>Astragalus miklaschewskii</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	+	.	+	.	.	+	.	.	36

<i>Astragalus adsurgens</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	32
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	2	2	3	3	2	5	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.	.	32
<i>Dianthus versicolor</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	32	
<i>Artemisia glauca</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	3	.	.	+	.	28
<i>Iris biglumis</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	28
<i>Allium anisopodium</i>	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
<i>Elytrigia lolioides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	3	.	+	.	.	24
<i>Serratula marginata</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	24
<i>Scorzonera austriaca</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Lappula squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	20
<i>Helictotrichon desertorum s.l.</i>	3	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	20
<i>Gentiana squarrosa</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	20
<i>Plantago depressa</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	20
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	20
<i>Veronica pinnata</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	16
<i>Thalictrum foetidum</i>	+	+	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Lappula sp.</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Oxytropis oxyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	16
<i>Achnatherum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	16
<i>Alyssum obovatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	16
<i>Allium ramosum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	16
<i>Polygala tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	12
<i>Carex korshinskyi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	3	12
<i>Eritrichium jenseense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Androsace septentrionalis</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Vincetoxicum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	12
<i>Astragalus versicolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Dontostemon micranthus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Silene repens</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Stellaria dichotoma</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Allium strictum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	8
<i>Saussurea salicifolia</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Potentilla tanacetifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	8
<i>Allium tenuissimum</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Artemisia commutata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	8
<i>Linum perenne</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	8
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	8
<i>Orostachys spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	8
<i>Festuca lenensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	+	8
<i>Oxytropis setosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8

<i>Taraxacum</i> sp.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Thymus serpyllum</i> agg.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Peucedanum vaginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Potentilla sericea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Potentilla nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Plantago urvillei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Panzeria lanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4
<i>Tulipa uniflora</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Thermopsis lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Youngia tenuifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4
<i>Androsace maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	4
<i>Silene jenseensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	4
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Thalictrum petaloideum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Allium senescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4
<i>Taraxacum leucanthum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Convolvulus ammannii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Carduus nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Galatella angustissima</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Euphorbia subcordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Hedysarum minussinense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	4
<i>Geranium sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Bromopsis inermis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Hierochloa glabra</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Carex pediformis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Draba nemorosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	4
<i>Eritrichium pectinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Erigeron acris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Dracocephalum discolor</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Ephedra monosperma</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Arabis gerardii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4
<i>Onobrychis arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4
<i>Oxytropis bracteata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Melilotus suaveolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Oxytropis muricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Oxytropis includens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	4
<i>Oxytropis intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Kitagawia baicalensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4

<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	4
<i>Artemisia gmelinii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Astragalus testiculatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Lychnis sibirica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Linaria debilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Leibnitzia anandria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Linaria acutiloba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4

Акк. *Allio ramosi–Stipetum krylovii* Larionov et Ermakov in Ermakov 2012

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Постоянство	
Полевой номер описания	12E2-01	12E2-02	12E2-03	12E2-05	12E2-06	12E2-07	12E2-08	12E2-09	12E2-11	12E2-12	12E2-13	12E2-14	12E2-15	12E2-16	12E2-17	12E2-18	12E2-19*	12E2-20	12E2-21	13L1-27	13L1-28	13L1-29	13L1-30	13L1-31	13L1-32	13L1-34	13L1-35		
Число видов	26	25	32	25	28	22	27	26	23	24	27	30	24	18	30	31	22	25	28	22	22	35	30	25	23	18	28		
Д.в. ассоциации <i>Allio ramosi-Stipetum krylovii</i>																													
<i>Elytrigia lolioides</i>	.	+	3	3	3	1	.	.	1	+	+	.	3	+	3	.	+	+	3	1	1	.	3	+	+	3	3	78	
<i>Allium ramosum</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	70	
<i>Artemisia martjanovii</i>	.	3	+	.	3	3	+	.	3	.	1	3	.	.	3	.	.	3	3	3	3	+	3	3	.	.	3	63	
<i>Astragalus miklaschewskii</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	44	
<i>Potentilla jennissejensis</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	41	
Д.в. союза <i>Kochio prostratae-Stipion krylovii</i>																													
<i>Convolvulus ammanii</i>	+	.	.	1	+	+	+	+	+	.	+	+	1	+	3	+	+	+	+	+	+	+	+	3	.	+	+	+	85
<i>Kochia prostrata</i>	1	.	+	.	.	.	+	3	.	+	.	+	+	+	1	3	+	.	.	.	.	.	1	.	+	3	+	56	
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	+	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	+	3	.	.	.	.	3	.	+	3	+	.	41	
Д.в. класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i> , порядка <i>Stipetalia krylovii</i> и союза <i>Stipion krylovii</i>																													
<i>Heteropappus altaicus</i>	+	1	1	3	+	+	+	+	+	+	+	+	3	1	1	+	3	+	+	+	+	+	+	1	1	3	+	1	100
<i>Stipa krylovii</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	+	3	3	3	3	+	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3	3	3	100	
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	3	1	4	3	1	1	+	3	1	.	3	+	1	+	+	3	3	3	3	1	1	3	1	1	3	3	3	96	
<i>Goniolimon speciosum</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	81	
<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	+	+	+	1	.	+	.	.	+	+	1	.	+	.	+	.	+	1	3	+	+	+	+	+	+	+	1	78	
<i>Caragana pygmaea</i>	.	3	+	.	+	3	3	+	3	.	3	+	+	.	3	+	.	3	3	3	3	+	3	3	.	.	3	74	
<i>Potentilla acaulis</i>	+	+	.	+	+	1	+	.	1	3	1	+	+	.	+	+	.	+	+	1	1	+	+	+	.	.	.	74	
<i>Agropyron cristatum</i>	1	+	.	3	+	.	+	+	.	+	1	3	3	3	3	+	3	.	.	.	.	+	3	+	3	.	+	70	
<i>Poa attenuata s.l.</i>	.	1	1	.	+	1	3	+	1	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	1	1	.	+	1	.	.	+	59	
<i>Bupleurum bicaule</i>	+	3	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	3	+	+	+	56	
<i>Allium vodopjanovae</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	56	
<i>Potentilla bifurca</i>	+	+	1	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	48	
<i>Artemisia frigida</i>	+	.	+	.	+	.	1	3	.	4	3	3	.	.	.	3	.	1	3	.	.	+	.	.	.	.	.	44	
<i>Carex duriuscula</i>	.	.	3	.	3	+	.	+	+	+	.	.	.	.	3	.	.	.	.	+	+	3	3	.	.	.	.	41	
<i>Stevnia cheiranthoides</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	33	
<i>Iris humilis</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	33	
<i>Bupleurum scorzoniferolium</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	26	
<i>Saussurea salicifolia</i>	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	26	
<i>Carex korshinskyi</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	11	
<i>Chamaerhodos erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	
<i>Gentiana decumbens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	7	
<i>Pulsatilla turczaninovii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4	

[illegible]

[illegible]

Сообщество *Eritrichium jenisseense*–*Agropyron cristatum*

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Постоянство
Полевой номер описания	12736	12Е2-04	13L1-11	13L1-12	13L1-13	13L1-14	13L1-15	13L1-16	13L1-18	13P1-05	2494	Е14-17	
Число видов	36	38	30	33	37	29	41	32	30	40	38	32	
Д.в. сообщества <i>Eritrichium jenisseense</i> – <i>Agropyron cristatum</i> и <i>Thymion gobici</i>													
<i>Eritrichium jenisseense</i>	.	+	+	.	+	+	3	+	+	+	+	+	83
<i>Alyssum obovatum</i>	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	75
<i>Youngia tenuifolia</i>	+	.	.	+	+	.	1	+	.	+	+	+	67
<i>Polygala tenuifolia</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	67
<i>Gypsophila patrinii</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	3	+	.	1	58
<i>Kitagawia baicalensis</i>	1	.	+	+	.	.	+	1	+	.	.	.	50
<i>Dracocephalum discolor</i>	+	+	.	1	+	+	.	.	.	.	1	.	50
<i>Alyssum lenense</i>	.	+	.	+	+	.	+	.	.	1	+	.	50
<i>Silene graminifolia</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	3	.	.	42
<i>Potentilla sericea</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	1	.	+	42
<i>Thymus serpyllum</i> agg.	.	.	+	1	.	.	.	+	3	.	2	.	42
Д.в. союза <i>Thymion gobici</i>													
<i>Orostachys spinosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	33
<i>Allium stellerianum</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	33
<i>Arctogeron gramineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	25
<i>Elytrigia geniculata</i>	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	17
<i>Androsace dasyphylla</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	17
<i>Polygala sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8
Д.в. класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i> и порядка <i>Stipetalia krylovii</i>													
<i>Artemisia frigida</i>	3	3	3	1	3	3	+	3	1	3	3	3	100
<i>Stipa krylovii</i>	.	3	+	+	3	3	+	1	+	3	2	.	83
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	1	1	.	+	3	3	1	+	.	3	2	+	83
<i>Agropyron cristatum</i>	1	3	1	3	1	1	+	3	.	.	2	1	83
<i>Iris humilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	83
<i>Potentilla acaulis</i>	1	+	3	+	.	.	+	+	1	+	1	+	83
<i>Heteropappus altaicus</i>	.	1	+	3	1	+	1	+	.	1	+	+	83
<i>Goniolimon speciosum</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	75
<i>Poa attenuata</i> s.l.	2	+	.	+	1	1	1	3	.	3	.	.	67
<i>Stevnia cheiranthoides</i>	1	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	67
<i>Caragana pygmaea</i>	2	1	3	.	+	.	+	+	+	.	.	+	67
<i>Allium vodopjanovae</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	1	58
<i>Bupleurum scorzonerifolium</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	58
<i>Pulsatilla turczaninovii</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	42

<i>Saussurea salicifolia</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	42
<i>Carex duriuscula</i>	2	3	3	.	.	.	.	.	.	3	+	.	42
<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	1	.	.	+	42
<i>Chamaerhodos erecta</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	33
<i>Bupleurum bicaule</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	33
<i>Achnatherum sibiricum</i>	1	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	33
<i>Potentilla bifurca</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	25
<i>Gentiana decumbens</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	25
<i>Teloxys aristata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8
<i>Allium anisopodium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Carex korshinskyi</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	8
Д.в. общие для классов <i>Cleistogenetea squarrosae</i> и <i>Festuco-Brometea</i>													
<i>Koeleria cristata</i>	2	3	+	+	1	+	1	3	.	3	3	.	83
<i>Festuca valesiaca s.l.</i>	3	.	3	.	1	.	+	+	.	3	3	+	67
<i>Veronica incana</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	33
<i>Прочие виды</i>													
<i>Hedysarum gmelinii</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	67
<i>Serratula marginata</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	58
<i>Dianthus versicolor</i>	1	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	58
<i>Artemisia scoparia</i>	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	50
<i>Scorzonera austriaca</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	42
<i>Kochia prostrata</i>	.	.	3	3	1	3	.	3	.	.	.	.	42
<i>Artemisia commutata</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	33
<i>Veronica pinnata</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	33
<i>Galium verum</i>	.	3	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	33
<i>Oxytropis reverdattoi</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	3	.	+	33
<i>Elytrigia lolioides</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	33
<i>Androsace septentrionalis</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	33
<i>Thalictrum foetidum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	33
<i>Convolvulus ammannii</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	1	33
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	25
<i>Linaria altaica</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	25
<i>Oxytropis intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	1	25
<i>Panzerina lanata</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	25
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	25
<i>Astragalus miklaschewskii</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	25
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	17
<i>Iris biglumis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	17
<i>Silene jenseensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	17
<i>Cymbaria daurica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	17
<i>Schizonepeta multifida</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	17
<i>Androsace maxima</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	17
<i>Potentilla longifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	17
<i>Linum perenne</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	17

<i>Astragalus austriacus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	17
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	8
<i>Coluria geoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	8
<i>Oxytropis strobilacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	8
<i>Carex supina</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Peucedanum vaginatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	8
<i>Arabis gerardii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Hedysarum minussinense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Helictotrichon desertorum s.l.</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Allium ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	8
<i>Gentiana squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	8
<i>Oxytropis includens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	8
<i>Galatella angustissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	8
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	8
<i>Euphorbia subcordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	8
<i>Delphinium grandiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	8
<i>Astragalus adsurgens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Leymus paboanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	8
<i>Artemisia glauca</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Vincetoxicum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8
<i>Tulipa uniflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	8
<i>Astragalus ionae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	8
<i>Xanthoparmelia camtschadalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Stipa orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	8
<i>Stipa capillata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Poa transbaicalica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Artemisia martjanovii</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	8
<i>Lappula stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8
<i>Astragalus testiculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	8
<i>Atraphaxis laetevirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	8
<i>Adenophora stenanthina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Sagina saginoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Thesium refractum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Veronica spicata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	8

Акц. *Achnathero sibirici–Stipetum krylovii* Ermakov et al. 2012

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Постоянство	
Полевой номер описания	11623	11626	11634	11636	11678	11679	12719	12740	12753	12805	12Eb-20	12Eb-21	12Eb-22	12Eb-23	12Eb-24	12Eb-25	12Eb-26	12Eb-27	12Eb-28	12Eb-29	12Eb-30	12Eb-31	12Eb-32*	12Eb-33	12Eb-34	12Eb-35	12Eb-36	12Eb-37	12Eb-38	12Eb-39	12Eb-40		
Число видов	39	39	41	27	34	32	33	42	31	30	33	33	30	29	29	34	33	32	38	40	33	37	34	32	37	28	33	29	28	33	28		
Д.в. ассоциации <i>Achnathero sibirici–Stipetum krylovii</i>																																	
<i>Heteropappus altaicus</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	1	2	1	1	3	1	3	1	1	3	1	3	1	+	+	+	1	1	1	+	3	3	1	87	
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	1	2	+	+	2	1	1	.	.	+	3	3	3	3	1	3	.	+	+	.	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	87	
<i>Achnatherum sibiricum</i>	1	.	.	.	.	.	1	2	2	+	.	.	+	1	1	.	3	3	1	1	3	1	3	1	1	1	+	+	+	+	+	74	
<i>Thermopsis lanceolata</i>	+	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	+	+	+	1	1	1	+	+	1	+	.	+	1	.	61	
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	3	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	52	
<i>Elytrigia lolioides</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1	1	1	3	+	1	.	.	1	.	+	.	1	1	1	.	1	.	+	1	.	52	
<i>Allium ramosum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	1	1	+	.	.	.	+	+	+	48	
<i>Allium clathratum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	45	
<i>Gentiana squarrosa</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	42	
Д.в. порядка <i>Helictotrichetalia schelliani</i>																																	
<i>Carex pediformis</i>	.	+	3	+	+	+	2	2	2	2	3	3	1	1	1	.	3	1	3	3	3	3	3	3	3	.	3	.	.	3	3	84	
<i>Galium verum</i>	+	.	+	+	1	+	+	1	.	+	.	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	.	+	.	.	1	1	+	+	+	.	77	
<i>Thalictrum foetidum</i>	.	.	+	+	1	+	+	1	1	2	+	1	+	1	1	.	+	1	3	1	1	3	1	1	3	.	1	.	.	.	.	74	
<i>Schizonepeta multifida</i>	+	+	+	+	+	1	+	.	.	+	.	1	.	+	+	.	3	1	+	1	.	.	+	.	.	.	+	3	+	+	+	68	
<i>Helictotrichon desertorum s.l.</i>	.	.	2	+	4	4	.	+	3	3	1	.	3	1	3	.	.	.	+	3	.	1	3	3	3	.	.	3	.	.	.	58	
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	1	.	+	1	.	.	+	+	1	3	.	.	.	.	3	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	
<i>Artemisia commutata</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	10
<i>Peucedanum vaginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Oxytropis strobilacea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Д.в. класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i>																																	
<i>Potentilla acaulis</i>	1	1	+	1	.	.	2	+	+	1	1	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	+	+	+	+	94	
<i>Potentilla bifurca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	1	1	3	.	1	+	1	+	+	.	1	+	.	+	1	1	+	+	+	+	90	
<i>Caragana pygmaea</i>	+	+	1	2	+	+	+	1	.	1	3	3	3	.	3	3	.	1	3	1	1	1	1	1	+	3	3	3	+	3	3	90	
<i>Artemisia frigida</i>	2	2	1	1	.	.	2	.	1	2	+	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	.	3	1	3	3	3	+	3	3	87
<i>Bupleurum scorzonrifolium</i>	+	.	.	.	+	+	1	1	+	.	+	1	1	1	3	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	3	3	+	+	+	87	
<i>Stipa krylovii</i>	2	+	+	1	2	1	.	.	.	.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	+	3	4	3	3	3	3	3	87
<i>Poa attenuata s.l.</i>	+	1	+	2	.	.	2	2	1	+	.	1	.	3	1	3	3	.	1	.	1	3	.	+	+	1	.	3	3	3	.	71	
<i>Goniolimon speciosum</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	1	1	+	.	+	.	+	.	.	+	55	
<i>Agropyron cristatum</i>	2	1	+	4	.	.	2	2	3	1	.	1	1	.	+	.	.	1	3	1	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	52	
<i>Iris humilis</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	48	
<i>Allium vodopjanovae</i>	.	.	+	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	39	
<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	29	

<i>Carex korshinskyi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	23		
<i>Pulsatilla turczaninovii</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	23	
<i>Allium anisopodium</i>	.	.	+	2	1	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
<i>Carex duriuscula</i>	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	16	
<i>Saussurea salicifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	
<i>Gentiana decumbens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	10	
<i>Serratula centauroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Chamaerhodos erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3	
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Bupleurum bicaule</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
Д.в. общие для классов <i>Cleistogenetea squarrosae</i> и <i>Festuco-Brometea</i>																																	
<i>Koeleria cristata</i>	2	4	1	3	1	+	2	2	+	2	1	1	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	.	.	.	3	90	
<i>Festuca valesiaca s.l.</i>	2	2	2	1	1	2	.	3	+	1	3	3	3	3	1	1	.	.	.	.	3	3	3	3	3	1	1	3	3	.	+	81	
<i>Veronica incana</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	1	2	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	65	
<i>Прочие виды</i>																																	
<i>Hedysarum gmelinii</i>	+	.	+	.	.	.	1	2	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	74	
<i>Artemisia glauca</i>	+	+	2	.	1	+	.	+	1	3	1	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	1	+	1	.	3	3	.	65	
<i>Dianthus versicolor</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	58	
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	55	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	+	.	.	.	+	.	1	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	39	
<i>Artemisia scoparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	29	
<i>Astragalus adsurgens</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	29	
<i>Artemisia gmelinii</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+	.	.	.	+	.	26	
<i>Campanula sibirica</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26	
<i>Astragalus miklaschewskii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	26
<i>Scorzonera austriaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	26	
<i>Youngia tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	26	
<i>Veronica pinnata</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	23	
<i>Gypsophila patrinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	23	
<i>Kitagawia baicalensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	23	
<i>Carex supina</i>	1	1	.	1	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
<i>Polygala tenuifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	.	.	.	3	2	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	19	
<i>Tephrosia integrifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	19	
<i>Lappula squarrosa</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	
<i>Phleum phleoides</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3	+	16
<i>Androsace amurensis</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	
<i>Linum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	16		
<i>Lychnis sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	16		
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	.	.	2	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	16	
<i>Thalictrum minus</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	13	
<i>Draba nemorosa</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	
<i>Iris biglumis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	13	
<i>Taraxacum sp.</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	

[illegible]

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Полевой номер описания	13P1-02	13P1-03	13P1-04	13P1-06	13P1-08	13P1-09	13P1-10	13P1-14	13P1-15	13P1-16	13P1-17	15L1-21	15L1-23	15L1-24	15L1-27	15L1-28	15L1-29	94-140	94-141	94-142	94-143	94-170	94-172	94-173	E14-03	E14-05	E14-06	E14-08	E14-11	E14-13	E14-14	E14-16	E14-19	E14-22	E14-25	E14-26	E14-27	E14-33	E14-35	E14-36	E14-37	E14-38	E14-45	E14-47	E14-48	E14-50	E14-51	E14-52	E14-57	E14-58	E14-59	Постоянство							
	Число видов	33	40	36	36	43	31	39	23	30	34	26	37	36	42	42	28	45	46	41	39	32	44	27	26	26	42	38	29	45	25	36	33	48	41	39	36	40	33	31	34	36	37	30	32	39	34	34	30	41	32		37						
Д.в. ассоциации <i>Androsaco dasyphyllae–Caricetum pediformis</i> и союза <i>Eritrichio pectinati–Selaginellion sanguinolentae</i>																																																											
<i>Thymus serpyllum</i> agg.	3	3	+	3	3	3	3	1	3	1	.	+	+	3	3	3	3	3	3	.	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	.	3	1	1	1	3	+	1	1	+	3	3	+	1	3	3	3	3	3	3	+	3	94						
<i>Potentilla sericea</i>	+	3	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	.	1	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	+	.	1	+	1	+	+	+	+	.	1	+	.	+	+	+	3	1	1	1	+	1	3	+	92						
<i>Youngia tenuifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	1	+	+	+	+	+	.	96								
<i>Gypsophila patrinii</i>	1	1	.	3	+	3	+	1	1	+	+	.	1	+	+	+	+	2	1	.	+	1	1	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	3	.	1	+	+	3	+	.	+	+	+	1	1	+	+	+	1	90						
<i>Alyssum obovatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	90								
<i>Festuca sibirica</i>	1	.	1	3	3	.	1	.	1	1	+	1	.	3	3	3	3	+	.	.	+	+	1	+	1	3	1	1	3	+	3	1	3	1	+	1	3	.	3	3	3	1	+	3	.	.	3	1	+	+	82								
<i>Arctogeron gramineum</i>	3	3	+	3	.	+	+	+	+	+	+	3	+	+	.	.	1	1	+	1	1	1	2	1	.	+	+	+	1	+	.	+	.	.	1	+	.	+	+	.	3	+	3	+	+	.	+	3	1	+	78								
<i>Kitagawia baicalensis</i>	+	+	.	1	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	1	+	1	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	1	73									
<i>Androsace dasyphylla</i>	1	1	1	+	.	1	3	3	+	1	.	.	+	3	.	3	+	2	4	1	2	2	+	1	3	3	3	+	+	.	.	1	3	.	3	1	+	.	+	.	.	.	.	+	.	1	+	3	+	+	73								
<i>Kobresia filifolia</i>	3	.	.	3	3	1	3	3	3	3	3	+	+	3	3	+	.	3	+	+	3	3	2	4	3	3	3	1	.	3	1	3	1	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	65									
<i>Silene graminifolia</i>	+	+	3	+	+	+	+	.	+	+	.	3	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	1	+	+	+	3	+	1	.	+	+	3	.	+	+	+	+	.	+	.	65								
<i>Polygala tenuifolia</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	65									
<i>Adenophora rupestris</i>	.	.	3	.	1	+	+	.	+	+	1	.	.	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	3	+	+	+	+	1	3	+	1	1	+	3	+	.	1	.	.	+	+	.	3	3	+	+	+	63									
<i>Elytrigia geniculata</i>	3	3	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	3	1	+	2	2	+	+	1	+	.	.	.	3	.	.	3	+	1	+	3	.	.	+	+	+	3	+	1	3	.	.	3	+	+	63									
<i>Patrinia sibirica</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	1	.	+	+	+	.	43										
<i>Orostachys spinosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	1	.	41									
Д.в. союза <i>Eritrichio pectinati–Selaginellion sanguinolentae</i>																																																											
<i>Polygala sibirica</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	1	+	.	.	.	.	39								
<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	.	.	.	.	.	3	.	+	1	+	.	.	+	.	.	.	1	+	1	+	+	.	.	.	.	+	3	+	.	+	.	1	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	37								
<i>Minuartia verna</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	+	+	3	.	+	+	.	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29								
<i>Alyssum lenense</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	27								
<i>Allium stellerianum</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	27								
Д.в. порядка <i>Helictotrichetalia schelliani</i>																																																											
<i>Thalictrum foetidum</i>	.	+	.	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	.	.	+	+	+	1	+	+	+	3	1	+	+	+	+	92								
<i>Carex pediformis</i>	+	.	.	3	3	3	+	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	.	.	.	.	2	2	1	1	3	+	1	3	3	+	3	1	1	+	1	.	+	.	3	3	3	.	3	3	3	3	.	+	.	+	78							
<i>Artemisia commutata</i>	1	+	1	.	+	3	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	1	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	1	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	1	73									
<i>Aster alpinus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	1	.	+	1	+	+	+	1	+	.	+	1	1	+	1	1	+	3	+	1	.	+	.	.	+	.	1	3	.	+	+	+	+	+	.	.	+	1	65							
<i>Galium verum</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	3	+	.	+	+	+	+	+	3	+	.	+	+	.	41							
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	3	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	22							
<i>Oxytropis strobilacea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	18								
<i>Potentilla elegantissima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8							
Д.в. класса <i>Cleistogenetea squarrosae</i>																																																											
<i>Potentilla acaulis</i>	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	1	+	+	1	.	+	.	.	1	+	+	+	1	.	.	+	+	+	+	+	1	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	69								
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	65							

16

17

18

19

[illegible]

[illegible]

[illegible]

23

[illegible]

Сообщество *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum*

Табличный номер описания											
Полевой номер описания	15L1-22	15L1-25	15L1-26	15L1-30	E14-01	E14-12	E14-20	E14-21	E14-23	E14-24	Постоянство
Число видов	25	30	31	27	28	30	30	28	27	29	
Д.в. сообщества <i>Pulsatilla ambigua</i> – <i>Arctogeron gramineum</i>											
<i>Pulsatilla ambigua</i>	.	+	3	.	+	1	3	1	1	+	80
<i>Stipa orientalis</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	70
<i>Hedysarum setigerum</i>	.	.	+	+	+	+	+	1	3	.	70
Д.в. союза <i>Eritrichio pectinati</i> – <i>Selaginellion sanguinolentae</i>											
<i>Arctogeron gramineum</i>	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	100
<i>Androsace dasyphylla</i>	1	3	3	3	3	1	3	+	+	3	100
<i>Festuca sibirica</i>	3	1	+	3	1	3	+	1	1	1	100
<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	100
<i>Potentilla sericea</i>	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	100
<i>Polygala tenuifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Adenophora rupestris</i>	3	1	+	1	1	1	+	+	+	1	100
<i>Thymus serpyllum</i> agg.	.	+	+	3	3	1	+	1	3	+	90
<i>Kobresia filifolia</i>	.	1	1	3	1	3	1	+	1	1	90
<i>Gypsophila patrinii</i>	3	.	+	+	+	+	+	+	+	.	80
<i>Alyssum obovatum</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	70
<i>Youngia tenuifolia</i>	+	+	.	+	+	1	.	.	+	+	70
<i>Silene graminifolia</i>	+	.	+	1	1	+	+	.	.	.	60
<i>Elytrigia geniculata</i>	.	.	1	+	+	.	1	+	1	.	60
<i>Kitagawia baicalensis</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	60
<i>Patrinia sibirica</i>	+	.	.	+	+	.	.	1	+	.	50
<i>Leibnitzia anandria</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	40
<i>Polygala sibirica</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	40
<i>Allium stellerianum</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	40
<i>Minuartia verna</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	30
<i>Orostachys spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	10
Д.в. порядка <i>Helictotrichetalia schelliani</i>											
<i>Aster alpinus</i>	+	1	+	+	+	3	+	+	+	1	100
<i>Thalictrum foetidum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	90
<i>Artemisia commutata</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	80
<i>Carex pediformis</i>	+	3	3	.	.	3	3	.	.	3	60
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	10
Д.в. класса <i>Cleistogenetia squarrosae</i>											
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	70

<i>Gentiana decumbens</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	40
<i>Allium vodopjanovae</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	30
<i>Potentilla acaulis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	20
<i>Poa attenuata</i> s.l.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	20
<i>Bupleurum scorzonerifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	20
<i>Heteropappus biennis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	20
<i>Bupleurum bicaule</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	10
<i>Iris humilis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Saussurea salicifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	10
Д.в. общие для классов <i>Cleistogenetea squarrosae</i> и <i>Festuco-Brometea</i>											
<i>Festuca valesiaca</i> s.l.	+	3	3	3	3	.	3	.	+	3	80
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	10
<i>Прочие виды</i>											
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	50
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	3	1	.	.	3	3	.	40
<i>Hedysarum gmelinii</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	40
<i>Bupleurum multinerve</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	40
<i>Ephedra monosperma</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	30
<i>Cerastium arvense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	20
<i>Eritrichium jenseense</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	20
<i>Allium strictum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	20
<i>Euphrasia stricta</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	20
<i>Oxytropis intermedia</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	20
<i>Oxytropis bracteata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	20
<i>Phlox sibirica</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	20
<i>Phlojodicarpus sibiricus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	20
<i>Patrinia rupestris</i>	.	.	3	.	.	.	3	.	.	.	20
<i>Elytrigia lolioides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Pulsatilla patens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	10
<i>Pedicularis sibirica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Dianthus versicolor</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	10
<i>Viola dissecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	10
<i>Silene jenseensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	10
<i>Festuca sphagnicola</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	10
<i>Xanthoparmelia camtschadalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	10

Субасс. *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum typicum*

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Постоянство	
Полевой номер описания	1529	1547	4778	4791	4800	4801	4899	4951	4952	4953	4956	4961	4971	4976	4981	4982	4983	564	618	620	649	680	735	94-138	94-187	94-191	m95-066	n74-017	n74-019	n74-051	n74-082		
Число видов	38	58	48	65	37	41	68	70	63	64	49	55	76	65	59	51	49	52	90	72	43	39	38	63	57	74	66	65	85	53	75		
Д.в. ассоциации <i>Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum</i>																																	
<i>Carex pediformis</i>	+	2	1	1	2	+	1	1	1	.	1	1	2	1	1	.	+	+	1	1	1	+	+	3	3	3	3	3	+	2	3	94	
<i>Iris ruthenica</i>	1	1	.	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	.	+	1	2	2	2	1	.	2	2	2	90	
<i>Galium boreale</i>	.	+	1	+	.	.	1	1	1	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	+	+	1	1	1	+	+	+	1	84	
<i>Achillea asiatica agg.</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	1	1	1	.	.	+	.	+	+	+	2	+	1	80	
<i>Aconitum barbatum</i>	.	+	+	+	.	.	1	1	+	.	.	1	1	1	+	+	+	1	1	+	.	.	+	1	+	+	+	.	1	+	+	74	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	2	.	+	1	1	2	1	1	1	1	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+	+	1	+	2	+	+	.	+	68	
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	1	.	1	58	
<i>Primula cortusoides</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	+	55	
<i>Gentiana macrophylla</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	45	
Д.в. союза <i>Aconito barbati–Poion transbaicalicae</i>																																	
<i>Veratrum nigrum</i>	.	+	.	+	.	+	+	1	1	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	77	
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	+	+	+	+	1	+	1	+	+	.	1	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	1	+	+	+	+	68	
<i>Campanula glomerata</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	1	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	2	+	+	+	+	65	
<i>Saussurea controversa</i>	.	1	.	2	.	.	1	+	1	1	.	.	1	.	.	.	.	+	3	.	.	.	+	+	1	1	1	+	2	.	+	55	
<i>Primula macrocalyx</i>	+	+	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	39	
<i>Vicia unijuga</i>	.	2	.	1	.	1	.	1	+	.	.	1	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	35
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	35	
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	29	
<i>Filipendula stepposa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	1	1	29	
<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	1	2	1	.	.	2	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	26	
<i>Artemisia laciniata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	19	
<i>Elymus gmelinii</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	16	
<i>Lathyrus humilis</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	
<i>Rubus saxatilis</i>	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	13	
<i>Geranium pseudosibiricum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	13	
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	10	
Д.в. союза <i>Veronico incanae–Helictotrichion desertorum</i>																																	
<i>Galatella angustissima</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1	1	1	+	.	+	+	+	.	.	1	1	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	45	
<i>Veronica incana</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	39	
<i>Potentilla bifurca</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
<i>Artemisia glauca</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	10	
<i>Carex supina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	

Д.в. порядка <i>Stipetalia sibiricae</i>																																	
<i>Aster alpinus</i>	1	.	+	.	.	.	1	.	1	1	1	1	2	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	1	84		
<i>Helictotrichon desertorum</i>	2	.	.	.	.	.	1	+	1	2	3	2	.	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	4	3	3	3	+	+	+	2	81	
<i>s.l.</i>	2	.	.	.	.	.	1	+	1	2	3	2	.	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	4	3	3	3	+	+	+	2	81	
<i>Artemisia tanacetifolia</i>	1	+	.	.	.	.	1	1	2	2	1	1	.	1	+	+	1	1	2	1	.	1	1	+	+	1	2	+	1	+	+	81	
<i>Gypsophila altissima</i>	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	1	2	1	1	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	74	
<i>Schizonepeta multifida</i>	1	+	+	.	.	.	.	1	2	+	.	+	+	1	1	1	+	2	1	+	.	+	+	+	.	2	+	1	1	+	+	74	
<i>Bupleurum multinerve</i>	+	.	+	.	.	.	.	1	+	2	1	+	+	+	1	.	.	+	+	+	2	+	+	2	+	2	+	+	+	+	+	74	
<i>Poa transbaicalica</i>	.	.	.	1	2	2	.	2	3	+	2	3	2	1	.	.	.	1	1	3	1	3	.	+	.	2	.	1	2	.	1	65	
<i>Artemisia sericea</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	1	1	+	.	.	1	+	.	+	+	1	+	+	+	.	+	+	1	58	
<i>Thalictrum foetidum</i>	.	+	.	.	.	.	+	2	1	1	.	.	+	1	1	+	1	+	1	1	.	.	.	1	.	1	.	.	+	+	+	58	
<i>Helictotrichon schellianum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	+	+	+	1	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	39	
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	1	.	.	1	.	5	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	+	39	
<i>Veronica krylovii</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	35	
<i>Artemisia gmelinii</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	35	
<i>Thalictrum petaloideum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+	+	.	.	32	
<i>Vicia nervata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	1	.	1	1	.	.	+	2	+	+	.	29	
<i>Potentilla humifusa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
<i>Aconitum anthoroideum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	6
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	6
Д.в. класса <i>Festuco-Brometea</i>																																	
<i>Galium verum</i>	1	+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	+	+	1	+	+	1	+	1	1	1	+	+	1	1	+	+	+	+	1	1	100	
<i>Seseli libanotis</i>	.	.	.	1	2	2	1	2	1	+	1	2	2	1	+	+	1	+	+	+	2	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	90	
<i>Phleum phleoides</i>	2	1	1	1	1	2	2	+	+	.	.	1	2	+	.	.	.	1	1	1	.	+	1	+	1	1	3	+	+	+	1	81	
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	+	1	.	1	1	+	+	+	+	+	2	1	.	+	+	1	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	1	+	+	.	81	
<i>Onobrychis arenaria</i>	.	.	.	.	+	1	1	2	2	1	+	+	2	1	.	.	1	1	2	1	2	1	.	+	1	3	+	+	+	+	2	77	
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	1	.	1	+	.	+	1	.	.	+	.	1	1	.	.	1	+	2	+	.	+	+	1	+	+	.	+	1	+	+	71	
<i>Tephrosia integrifolia</i>	+	.	1	+	1	1	+	.	+	+	+	+	1	.	+	+	1	.	+	+	.	+	.	.	.	.	2	+	1	+	1	71	
<i>Festuca valesiaca s.l.</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1	1	1	1	1	.	2	1	1	+	.	2	+	+	1	+	+	+	.	61	
<i>Artemisia latifolia</i>	+	1	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	1	1	.	+	.	+	+	.	+	1	1	55		
<i>Stipa capillata</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	2	3	1	.	.	3	3	3	3	1	.	.	1	1	3	.	.	.	.	1	.	3	3	55	
<i>Stipa pennata</i>	3	+	.	1	3	3	2	1	.	.	3	2	.	.	.	.	.	2	.	.	1	1	.	+	.	+	.	.	+	+	+	55	
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	+	2	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	1	+	1	+	+	1	+	+	52	
<i>Polygala comosa</i>	+	.	+	.	.	.	1	.	+	1	1	1	.	1	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	+	+	.	52	
<i>Campanula sibirica</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	1	+	1	+	+	+	1	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	52	
<i>Astragalus danicus</i>	+	.	.	+	.	.	1	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	42	
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	1	.	.	1	+	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	2	42	
<i>Fragaria viridis</i>	+	+	1	2	.	.	2	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	2	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	42	
<i>Plantago urvillei</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	1	+	+	.	1	+	.	.	+	.	1	1	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	42	
<i>Dianthus versicolor</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	42	
<i>Poa angustifolia</i>	.	+	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	16	
<i>Peucedanum morisonii</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	

<i>Onosma simplicissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	6	
<i>Oxytropis pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	6	
<i>Salvia stepposa</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
Прочие виды																																
<i>Pulsatilla patens</i>	+	.	2	+	3	3	+	+	2	2	.	2	1	+	1	+	2	+	2	3	1	4	1	.	1	3	4	3	1	1	2	90
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	+	2	2	1	1	+	1	+	1	+	1	.	1	+	1	+	.	+	.	1	+	.	1	+	.	.	.	.	.	65
<i>Galatella dahurica s.l.</i>	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	+	+	1	2	+	.	1	+	2	1	+	+	.	+	.	+	.	+	1	1	+	65
<i>Hemerocallis minor</i>	.	1	.	+	+	1	.	1	1	.	.	2	.	.	+	+	1	2	+	.	.	+	.	.	1	+	.	+	+	+	1	61
<i>Scorzonera radiata</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	1	1	+	.	+	.	1	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	1	58
<i>Potentilla flagellaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	+	+	2	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	2	.	+	.	1	52
<i>Pedicularis sibirica</i>	.	.	.	1	+	+	.	+	1	1	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	52
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	52
<i>Vicia cracca</i>	.	+	+	+	+	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2	.	.	+	.	1	+	.	+	.	+	45
<i>Myosotis imitata</i>	+	.	1	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	42
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	+	2	.	.	1	2	+	+	+	+	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	39
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	2	.	1	2	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	+	2	.	.	.	.	+	39
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	39
<i>Bromopsis inermis</i>	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	2	+	1	1	.	.	.	.	.	+	+	.	1	39
<i>Elytrigia repens</i>	+	.	2	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	35
<i>Hedysarum gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	+	.	.	1	1	35
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	.	.	+	.	.	2	1	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	35
<i>Vicia megalotropis</i>	.	.	+	1	.	.	.	+	1	1	+	+	1	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35
<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	35
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	+	.	2	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	32
<i>Aulacospermum anomalum</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	32
<i>Silene repens</i>	.	+	+	+	+	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	32
<i>Linum perenne</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	32
<i>Crepis praemorsa</i>	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	32
<i>Inula salicina</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	1	.	1	.	.	+	.	+	32
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	32
<i>Vicia amoena</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	+	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	32
<i>Rosa acicularis</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	29
<i>Adenophora rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
<i>Adenophora lamarckii</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	.	+	29
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	29
<i>Allium strictum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	29
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	26
<i>Bupleurum scorzoniferifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	26
<i>Artemisia commutata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	26
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	1	.	.	+	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	26
<i>Artemisia macrantha</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	23
<i>Hypericum attenuatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	23
<i>Polygonatum humile</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	23
<i>Adenophora stenanthina</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	23

<i>Dracocephalum nutans</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	+	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	23
<i>Gentiana decumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	19
<i>Euphrasia pectinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
<i>Peucedanum vaginatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	19
<i>Stipa krylovii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	2	3	3	2	.	.	.	.	19
<i>Polygala sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	19
<i>Valeriana rossica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Oxytropis strobilacea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	16
<i>Leibnitzia anandria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	16
<i>Eritrichium pectinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	16
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
<i>Hieracium virosum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	16
<i>Lychnis sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	16
<i>Achnatherum sibiricum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	+	.	.	.	16
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	16
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	16
<i>Youngia tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Hedysarum neglectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Oxytropis campanulata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	13
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	13
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Geranium bifolium</i>	.	.	.	2	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Euphorbia discolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	13
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	3	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Gentiana squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Serratula coronata</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Castilleja pallida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	13
<i>Thesium refractum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	1	13
<i>Poa attenuata s.l.</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	13
<i>Valeriana officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	13
<i>Allium nutans</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	10
<i>Agrimonia pilosa</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Astragalus adsurgens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	10
<i>Adenophora coronopifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Lathyrus pisiformis</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Gentianella amarella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Veronica spicata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	10
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Vicia multicaulis</i>	.	.	.	.	3	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Carex duriuscula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Anagallidium dichotomum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Bromopsis pumpelliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	10
<i>Achnatherum confusum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10

<i>Viola arenaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Phlox sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Allium stellerianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Viola dissecta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Potentilla longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Thymus serpyllum agg.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	6
<i>Euphorbia subcordata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Pedicularis elata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	6
<i>Potentilla fragarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Adonis sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	6
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Festuca sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Cimicifuga foetida</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Sedum hybridum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	6
<i>Allium microdictyon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Lilium pilosiusculum</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Hierochloe glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	6
<i>Geum aleppicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Amoria repens</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Poa urssulensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Potentilla crebridens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Delphinium grandiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	6
<i>Viola rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Pedicularis verticillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3
<i>Galatella biflora</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Erigeron acris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3
<i>Artemisia dracunculus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Elytrigia gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Carex praecox</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Spiraea hypericifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Thermopsis lanceolata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Viola mirabilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Euphrasia parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3
<i>Linaria acutiloba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Larix sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Hypericum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Draba nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Adenophora tricuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Dianthus superbus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Hierochloe odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Pedicularis incarnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Crepis sibirica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3

[illegible]

Субасс. *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum trifolietosum pratense* subass. nov.

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Постоянство
Полевой номер описания	11262	1545	1546	33129	4469	4502	4773	489	4891	4909	491	4913	4924	4926	4930	4937	4939	4942	4958	4965	4975	520	534	651	652	653	654	655	656	658	713	714	715	mt91-044	mt91-109	
Число видов	58	64	56	72	52	49	58	71	56	69	58	48	55	49	60	61	51	56	54	56	59	61	88	57	60	62	55	61	62	55	69	73	59	74	64	
Д.в. субассоциации <i>Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum typicum</i>																																				
<i>Poa angustifolia</i>	4	2	1	1	1	2	3	.	3	2	.	2	3	2	2	2	1	1	1	1	+	.	.	3	3	2	2	1	1	.	.	2	3	1	.	80
<i>Trifolium pratense</i>	+	1	.	1	+	.	1	+	.	+	1	.	+	.	1	1	.	.	+	+	1	2	+	.	+	+	1	+	+	+	.	1	1	+	+	74
<i>Agrimonia pilosa</i>	+	.	.	+	1	1	1	.	1	1	.	.	1	1	.	.	+	+	1	1	.	+	+	+	+	+	+	.	1	.	+	+	+	+	+	71
<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	3	3	.	.	.	.	+	1	1	+	1	.	.	2	1	+	3	1	2	+	1	2	2	+	+	+	.	.	.	1	1	2	+	+	71
<i>Festuca pratensis</i>	.	3	+	1	1	3	+	.	1	1	1	.	1	3	3	2	+	2	2	1	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	1	+	63
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	+	+	.	+	.	+	1	+	1	1	.	.	+	1	+	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	1	+	63
<i>Rubus saxatilis</i>	+	2	1	2	+	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	1	1	+	1	+	.	.	+	.	+	.	+	.	1	.	+	+	+	1	.	60
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	1	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	1	+	54
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	.	+	+	1	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	49
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	.	1	1	2	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	1	1	+	.	.	.	1	1	+	.	.	+	.	.	.	+	.	46
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	2	3	.	.	1	.	.	2	1	2	2	1	.	1	1	1	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	46
Д.в. ассоциации <i>Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum</i>																																				
<i>Achillea asiatica</i> agg.	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	1	1	2	2	1	+	+	+	1	1	+	100
<i>Aconitum barbatum</i>	+	+	+	1	1	1	.	+	1	1	.	+	.	1	1	1	2	1	+	1	1	1	+	+	+	.	+	.	.	.	+	1	1	+	+	80
<i>Galium boreale</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	1	.	1	.	+	1	+	+	.	+	.	+	+	+	+	2	+	74
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	+	+	1	1	1	.	+	1	.	1	.	.	1	1	+	+	+	1	1	.	1	+	.	+	+	.	+	1	.	1	+	+	1	+	74
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	+	.	+	1	.	.	+	.	+	1	1	1	1	.	1	1	.	1	+	.	1	1	.	.	.	1	+	+	+	+	+	1	.	69
<i>Carex pediformis</i>	1	1	1	1	.	.	+	1	.	2	.	1	.	+	1	1	+	2	.	1	1	.	.	+	.	.	1	2	2	2	1	2	2	1	.	69
<i>Iris ruthenica</i>	+	+	+	.	.	.	.	1	+	.	1	+	1	.	1	1	2	.	1	2	.	1	2	.	1	1	.	.	2	.	2	.	.	.	.	54
<i>Gentiana macrophylla</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	46
<i>Primula cortusoides</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	46
Д.в. союза <i>Aconito barbati–Poion transbaicalicae</i>																																				
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	.	+	+	+	1	.	+	+	.	.	3	1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	2	+	1	1	+	+	.	.	1	1	1	+	+	+	83
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	.	1	1	1	+	1	.	+	.	.	1	.	+	.	.	+	+	.	.	1	.	1	+	49
<i>Geranium pratense</i>	+	.	.	1	.	.	.	2	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	37
<i>Campanula glomerata</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	37
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1	1	2	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	1	.	1	.	37
<i>Saussurea controversa</i>	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	34
<i>Elymus gmelinii</i>	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	2	+	1	.	.	.	1	1	.	+	+	.	.	1	34
<i>Veratrum nigrum</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	31
<i>Filipendula stepposa</i>	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	.	.	1	+	1	4	.	31
<i>Vicia unijuga</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	3	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	+	.	.	+	.	.	.	29
<i>Primula macrocalyx</i>	.	+	+	.	.	1	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	29

<i>Dianthus versicolor</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	11
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	11
<i>Onosma simplicissima</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	
<i>Peucedanum morisonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	6	
<i>Oxytropis pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	3	
Прочие виды																																		
<i>Thalictrum minus</i>	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	.	+	2	+	+	1	+	+	2	2	1	+	1	+	+	+	+	1	1	+	.	+	89	
<i>Vicia amoena</i>	+	1	2	1	3	+	.	1	.	1	.	1	2	2	1	1	2	2	1	2	.	+	1	+	+	1	.	3	1	.	2	1	80	
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	+	+	+	1	.	1	+	+	1	+	.	1	1	1	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	77		
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	.	.	1	+	+	+	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	.	+	+	77	
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	+	+	+	1	+	.	1	+	+	2	1	+	1	+	2	.	.	.	1	2	1	.	.	1	.	2	1	1	.	+	74	
<i>Vicia cracca</i>	.	+	.	1	.	+	.	1	.	+	1	.	.	1	.	+	+	+	+	.	+	1	+	1	1	1	+	1	3	+	.	2	71	
<i>Myosotis imitata</i>	.	+	+	.	+	.	1	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	1	.	+	1	+	+	.	.	+	+	+	+	60	
<i>Dracocephalum nutans</i>	.	.	.	+	+	1	.	.	1	1	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	1	+	+	+	.	1	.	54	
<i>Pulsatilla patens</i>	+	+	+	+	.	.	.	2	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	1	3	.	1	.	51	
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	1	.	2	1	.	.	+	3	2	4	1	.	+	.	2	.	+	.	.	.	1	1	.	51	
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	46	
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	1	.	1	1	+	+	.	.	+	.	1	1	2	1	1	+	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	46
<i>Silene repens</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	+	+	.	.	1	+	.	+	+	+	+	+	1	+	.	.	43	
<i>Thalictrum simplex</i>	+	+	.	+	.	1	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	40
<i>Geum aleppicum</i>	+	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	40
<i>Inula salicina</i>	.	+	+	1	+	.	.	.	.	2	+	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	40
<i>Linaria vulgaris</i>	+	.	.	1	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1	.	37	
<i>Erigeron acris</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	+	.	.	+	+	+	34
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	34
<i>Bromopsis inermis</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	+	31
<i>Geranium bifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	1	1	+	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	1	+	31	
<i>Agrostis vinealis</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2	.	+	.	.	2	1	+	.	31	
<i>Crepis praemorsa</i>	.	1	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	29	
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	29	
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	1	+	+	.	.	.	29	
<i>Potentilla longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	1	.	+	.	29	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	29	
<i>Phleum pratense</i>	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+	1	1	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26	
<i>Potentilla flagellaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	26	
<i>Pulmonaria mollis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	
<i>Amoria repens</i>	.	2	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	23	
<i>Artemisia commutata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	+	1	.	+	.	1	.	.	23	
<i>Euphrasia pectinata</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	23
<i>Rhinanthus vernalis</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	23
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	+	+	.	+	.	.	.	.	23	
<i>Crepis sibirica</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	23
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	+	20
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	20

36

[illegible]

Акк. *Artemisia glaucae*–*Caricetum pediformis* Makunina ass. nov.

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Постоянство	
Полевой номер описания	11541	11604	11621	11648	11682	12717	12718	12755	12796	12807	12810	12818	12820	12844	12848	12979	12984	1542	2448	2449	4461	4492	4507	4522	488	4938	4944	641	642	650	712	817		
Число видов	44	45	37	42	46	40	40	35	54	29	26	35	35	31	52	50	30	35	32	23	39	28	40	41	55	38	37	29	42	39	45	42		
Д.в. ассоциации <i>Artemisia glaucae</i> – <i>Caricetum pediformis</i>																																		
<i>Carex pediformis</i>	1	2	1	1	2	.	.	2	1	1	2	1	1	1	3	+	+	2	2	2	1	2	1	1	1	.	1	1	3	1	3	1	91	
<i>Artemisia glauca</i>	+	1	+	3	+	2	2	.	1	.	1	1	1	1	2	1	1	+	.	.	1	+	2	2	1	1	1	1	1	.	3	1	84	
<i>Veronica incana</i>	+	+	+	+	+	.	+	1	.	+	.	1	+	2	+	.	+	+	+	1	1	+	+	+	.	+	+	1	1	1	+	1	84	
<i>Helictotrichon desertorum</i> s.l.	4	1	4	2	3	1	1	3	.	3	1	1	+	.	3	2	4	4	3	.	+	.	3	2	+	2	.	4	3	3	.	1	81	
<i>Potentilla bifurca</i>	+	+	.	+	+	1	.	1	1	.	1	+	1	.	1	1	+	+	+	2	+	.	.	+	1	+	1	+	1	+	1	1	81	
<i>Potentilla longifolia</i>	.	.	.	+	+	.	.	1	1	1	+	.	.	.	+	1	1	.	+	+	.	+	.	1	+	+	+	1	+	.	2	1	63	
<i>Galatella angustissima</i>	+	.	+	+	+	.	.	2	+	.	.	.	.	.	1	1	.	+	+	+	1	1	+	+	+	+	1	.	+	.	+	.	63	
<i>Schizonepeta multifida</i>	+	+	+	.	+	1	1	+	.	+	.	.	.	+	1	+	+	+	.	.	+	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	1	56	
<i>Iris ruthenica</i>	1	2	2	1	1	.	2	.	.	3	.	.	1	.	2	1	.	+	1	.	.	.	2	.	+	1	.	.	.	+	.	.	50	
<i>Heteropappus altaicus</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	+	+	.	1	2	+	+	+	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	41	
Д.в. союза <i>Veronica incanae</i> – <i>Helictotrichion desertorum</i>																																		
<i>Carex supina</i>	.	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	.	.	1	28
<i>Goniolimon speciosum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	25	
<i>Artemisia frigida</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	
<i>Potentilla acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	9	
Д.в. порядка <i>Stipetalia sibiricae</i>																																		
<i>Potentilla humifusa</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	+	1	1	+	+	+	.	+	1	.	+	.	50	
<i>Thalictrum foetidum</i>	+	+	+	.	+	1	+	1	.	2	.	.	.	.	1	+	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41
<i>Bupleurum multinerve</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	1	1	+	1	.	+	38	
<i>Artemisia gmelinii</i>	.	2	+	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	2	1	.	2	.	.	.	.	.	+	34	
<i>Helictotrichon schellianum</i>	.	+	1	.	.	1	1	1	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34	
<i>Aster alpinus</i>	1	.	.	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	28
<i>Thalictrum petaloideum</i>	.	.	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
<i>Gypsophila altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	22	
<i>Artemisia tanacetifolia</i>	4	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22
<i>Vicia nervata</i>	.	.	1	.	+	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	22
<i>Poa transbaicalica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	22	
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	.	2	.	+	.	.	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	16
<i>Aconitum barbatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	13	
<i>Seseli ledebourii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	12	

<i>Artemisia sericea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	9		
<i>Draba nemorosa</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9		
<i>Veronica krylovii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Aconitum anthoroideum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
Д.в. класса <i>Festuco-Brometea</i>																																		
<i>Galium verum</i>	2	1	+	2	1	+	+	1	2	1	1	1	2	1	1	2	.	+	1	1	2	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	97		
<i>Phlomodoides tuberosa</i>	1	+	2	2	+	1	1	2	1	.	.	1	+	+	2	2	1	+	+	+	1	2	1	.	1	1	.	+	1	+	+	88		
<i>Stipa capillata</i>	1	2	.	2	.	3	2	3	2	3	2	3	4	3	3	3	.	.	3	4	3	4	2	3	2	1	3	1	2	1	2	4	88	
<i>Campanula sibirica</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	1	+	.	+	+	.	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	.	1	+	+	+	+	.	+	81	
<i>Festuca valesiaca s.l.</i>	1	.	2	+	2	1	1	.	1	2	.	2	2	3	2	2	2	+	.	.	2	1	.	3	+	.	+	1	2	1	1	1	79	
<i>Phleum phleoides</i>	.	1	+	2	2	2	1	.	2	.	.	2	2	2	2	1	+	.	1	1	1	1	1	.	1	1	1	.	1	.	1	.	72	
<i>Dianthus versicolor</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	59	
<i>Medicago falcata</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	3	3	2	.	1	.	.	.	+	3	2	.	1	+	.	+	1	1	1	.	+	53	
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	1	1	1	+	.	2	.	+	+	.	2	.	2	.	.	1	1	1	1	3	.	50	
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	47	
<i>Stipa pennata</i>	.	3	3	+	2	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	1	1	.	+	4	.	1	1	1	.	.	47	
<i>Fragaria viridis</i>	.	2	.	.	.	3	.	.	3	.	3	1	3	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	3	+	1	+	.	.	2	+	44	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	1	.	.	1	+	41	
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	2	+	.	2	.	.	1	1	2	+	1	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	38	
<i>Onobrychis arenaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	2	.	.	.	1	1	+	38	
<i>Plantago urvillei</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	2	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	31	
<i>Seseli libanotis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	.	1	.	.	1	1	+	28	
<i>Polygala comosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	+	+	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	28	
<i>Artemisia latifolia</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.	.	.	25	
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	22	
<i>Astragalus danicus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	16
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	9
<i>Onosma simplicissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Oxytropis pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3
<i>Peucedanum morisonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3
Прочие виды																																		
<i>Bromopsis inermis</i>	.	+	.	3	1	2	.	2	1	.	+	1	1	.	1	1	1	.	1	.	1	2	1	1	.	1	.	.	.	.	.	+	59	
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	+	+	+	.	.	1	1	1	+	+	1	1	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	56	
<i>Thalictrum minus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	+	.	2	.	+	.	.	1	1	1	.	1	.	+	.	.	.	2	+	44	
<i>Peucedanum vaginatum</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	1	1	+	+	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	44	
<i>Achillea asiatica agg.</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	1	+	1	1	.	1	.	1	+	44	
<i>Bupleurum scorzonierifolium</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	3	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	2	1	.	.	.	.	.	.	3	.	41	
<i>Astragalus adsurgens</i>	1	.	+	+	1	.	.	+	2	+	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	+	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	41	
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	1	.	+	.	.	2	.	+	1	.	1	1	.	.	+	+	.	.	38	
<i>Poa attenuata s.l.</i>	.	+	2	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	34
<i>Vicia amoena</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2	+	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	1	3	.	.	.	1	+	.	34	
<i>Artemisia commutata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	1	1	1	+	+	+	.	31	
<i>Achnatherum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	3	1	2	.	.	+	1	1	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	28	
<i>Dracocephalum nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	1	.	.	+	+	.	.	25	

<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	1	.	.	.	.	+	.	25	
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	25	
<i>Pulsatilla patens</i>	4	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	25	
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	25	
<i>Thermopsis lanceolata</i>	.	+	2	.	+	.	1	.	2	.	.	.	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	
<i>Caragana pygmaea</i>	.	3	1	+	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	
<i>Hedysarum gmelinii</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2	.	.	+	.	.	1	.	22	
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	.	.	.	.	+	.	+	1	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	
<i>Allium strictum</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	22	
<i>Galatella biflora</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	19	
<i>Myosotis imitata</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	19	
<i>Coluria geoides</i>	.	+	+	2	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
<i>Silene wolgensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	19	
<i>Polygala sibirica</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	16	
<i>Potentilla flagellaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	16	
<i>Potentilla tanacetifolia</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	16	
<i>Agrimonia pilosa</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	16	
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	16	
<i>Galatella dahurica s.l.</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	22
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	13
<i>Vicia cracca</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	13
<i>Adenophora stenanthina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	13
<i>Elymus gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Stipa krylovii</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Valeriana rossica</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Vicia megalotropis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	13	
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	13	
<i>Galium boreale</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	13	
<i>Allium vodopjanovae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	9	
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	9
<i>Primula cortusoides</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Iris biglumis</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Nonea rossica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	9	
<i>Jacobaea vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	9	
<i>Inula salicina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	9	
<i>Poa urssulensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	9	
<i>Androsace amurensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	9	
<i>Allium ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	9	
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	9	
<i>Viola dissecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9

Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	9
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
Taraxacum leucanthum	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
Elyturgia lolioides	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Rumex thyrsoiflorus	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Viola hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	6
Lupinaster pentaphyllus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	6
Adenophora lamarckii	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Lappula squarrosa	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Oxytropis strobilacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	6
Astragalus versicolor	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Allium anisopodium	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Geum aleppicum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	6
Lappula sp.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Hierochloe glabra	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Potentilla sericea	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Androsace septentrionalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	6
Anagallidium dichotomum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	6
Hieracium virosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	6
Carduus nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Astragalus melilotoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Kitagawia baicalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Adonis sibirica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	6
Carex duriuscula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	6
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	6
Poa pratensis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	6
Euphrasia pectinata	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Orostachys spinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	6
Hypericum attenuatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Artemisia scoparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3
Artemisia laciniata	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3
Silene repens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Moehringia lateriflora	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Agropyron cristatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3
Stipa orientalis	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Plantago depressa	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Allium clathratum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Veronica longifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Delphinium grandiflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Allium stellerianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Verbascum nigrum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Artemisia dracunculus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3
Astragalus miklaschewskii	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3

[illegible]

Акц. *Pulsatillo turczaninovii*–*Caricetum korshinskyi* Polyakova et Ermakov 2018 prov.

Табличный номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Постоянство
Полевой номер описания	mp2-4-03	mp2-4-04	mp2-4-05	mp2-4-06	mp2-4-07	mp2-4-10	mp2-4-11	mp2-4-12	mp2-4-13	mp2-4-14	mp2-4-15	mp2-4-16	mp2-4-17	mp2-4-18	mp2-4-19	
Число видов	29	28	36	29	28	36	26	29	25	22	31	38	26	28	25	
Д.в. ассоциации <i>Pulsatillo turczaninovii</i> – <i>Caricetum korshinskyi</i>																
<i>Carex korshinskyi</i>	3	3	+	1	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	100
<i>Kitagawia baicalensis</i>	+	+	1	1	4	+	+	1	3	1	1	1	4	3	3	100
<i>Thymus serpyllum</i> agg.	+	3	1	3	3	.	1	1	+	1	.	+	3	1	+	87
<i>Pulsatilla turczaninovii</i>	.	.	+	+	+	+	1	1	1	4	3	3	4	3	4	87
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	1	3	+	1	.	3	3	80
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	+	.	.	.	+	3	1	+	1	1	1	1	+	+	1	80
<i>Orostachys spinosa</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	67
<i>Potentilla tanacetifolia</i>	+	.	3	+	.	.	.	.	.	1	3	3	3	3	3	60
<i>Silene jeniseensis</i>	.	+	.	+	+	.	+	.	.	3	.	+	+	+	+	60
<i>Equisetum hyemale</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	53
<i>Alyssum obovatum</i>	.	.	.	.	1	.	1	+	+	+	.	.	+	+	+	53
<i>Poa attenuata</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	3	1	4	.	3	47
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	1	.	1	.	40
Д.в. союза <i>Veronico incanae</i> – <i>Helictotrichion desertorum</i>																
<i>Veronica incana</i>	+	+	+	+	1	+	+	3	1	1	1	1	3	3	3	100
<i>Heteropappus altaicus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	27
<i>Artemisia frigida</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Potentilla acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
Д.в. порядка <i>Stipetalia sibiricae</i>																
<i>Aster alpinus</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	80
<i>Schizonepeta multifida</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	47
<i>Gypsophila altissima</i>	+	.	+	+	.	.	.	1	1	.	.	.	+	.	.	40
<i>Carex pediformis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	3	.	.	.	20
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	20
<i>Poa transbaicalica</i>	.	+	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Artemisia gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	13
<i>Iris ruthenica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Potentilla humifusa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Д.в. класса <i>Festuco-Brometea</i>																
<i>Stipa pennata</i>	1	3	3	3	3	.	.	3	3	3	.	.	1	3	.	67
<i>Dianthus versicolor</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	1	1	+	+	+	1	+	60
<i>Koeleria cristata</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	+	1	4	3	3	+	3	60
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	3	+	.	1	.	1	.	.	.	4	.	+	.	40

<i>Poa angustifolia</i>	3	3	.	3	3	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	40
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	40
<i>Polygala comosa</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3	.	.	+	20
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	13
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	13
<i>Festuca valesiaca</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	13
<i>Astragalus danicus</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
<i>Plantago urvillei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	7
Прочие виды																
<i>Artemisia commutata</i>	+	+	+	+	+	.	1	+	1	.	.	.	3	+	3	73
<i>Dracocephalum nutans</i>	+	+	+	+	3	1	+	+	+	.	.	.	.	+	.	67
<i>Chamaerhodos erecta</i>	.	+	.	+	+	.	1	.	3	3	.	.	3	3	+	60
<i>Bupleurum scorzoniferifolium</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	3	+	+	.	+	53
<i>Androsace septentrionalis</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	53
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	47
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	+	1	+	.	47
<i>Achnatherum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	47
<i>Vicia amoena</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	3	+	3	1	47
<i>Polytrichum</i> sp.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	33
<i>Pulsatilla patens</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	33
<i>Rhytidium rugosum</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	.	33
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	+	.	3	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	33
<i>Erigeron acris</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	33
<i>Abietinella abietina</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	3	.	.	1	27
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Koeleria delavignei</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	27
<i>Poa urssulensis</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	+	.	3	.	20
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	3	.	.	.	20
<i>Agrimonia pilosa</i>	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Potentilla fragarioides</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Viola arenaria</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Poa sibirica</i>	.	.	+	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Euphrasia parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	13
<i>Delphinium grandiflorum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Silene repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	13
<i>Carex ericetorum</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Peltigera canina</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Hypericum elegans</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Achillea asiatica</i> agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	13
<i>Anagallidium dichotomum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Bromopsis inermis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7

<i>Bromopsis pumpeana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
<i>Rosa acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	7
<i>Carex amgunensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	7
<i>Caragana arborescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Thesium refractum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	7
<i>Amoria repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Berteroia incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	7
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
<i>Hemerocallis minor</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Jacobaea erucifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Melilotus albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	7
<i>Lappula heteracantha</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Carex praecox</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Potentilla imerethica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Potentilla longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Chimaphila umbellata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Dicranum polysetum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Potentilla flagellaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Crepis tectorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7

Локалитеты описаний.
The locations of relevés

Номер описания	Автор	Дата	Местонахождение	Координаты, град., WGS84	
				Широта	Долгота
1017	Макунина Н.И.	23.07.1995	РХ, Ширинский район, 7 км СВ с.Джирим	54.7333	90.45
1018	Макунина Н.И.	23.07.1995	РХ, Ширинский р-н, 7 км СВ с.Джирим	54.7333	90.45
1019	Макунина Н.И.	23.07.1995	РХ, Ширинский р-н, 7 км СВ с.Джирим	54.7333	90.45
1020	Макунина Н.И.	24.07.1995	РХ, Ширинский р-н, 7 км СВ с.Джирим	54.7333	90.45
1022	Макунина Н.И.	07.07.1994	РХ, орджоникидзевский, окр. с.Агаскыр	54.95	89.3333
1023	Макунина Н.И.	24.07.1995	РХ, Ширинский р-н, 7 км СВ с.Джирим	54.7333	90.45
1028	Макунина Н.И.	15.07.1995	РХ, Ширинский р-н, окр. 2 км севернее с.Подзаплот	54.7667	89.6167
1029	Макунина Н.И.	15.07.1995	РХ, Ширинский р-н, окр. 2 км севернее с.Подзаплот	54.7667	89.6167
11262	Павлова Г.Г.	15.08.1973	КК, Балахтинский р-н, окр. с.Даурское	55.2333	91.0667
11461	Мальцева Т.В.	23.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.5597	90.7175
11541	Мальцева Т.В.	03.07.2000	КК, Ужурский р-н, окр. с.Учум	55.1	89.8
11604	Макунина Н.И.	20.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.4228	90.6772
11621	Макунина Н.И.	21.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.4527	90.7078
11623	Макунина Н.И.	22.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.41	90.7028
11626	Макунина Н.И.	22.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.4177	90.7095
11629	Макунина Н.И.	23.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.5445	90.7145
11630	Макунина Н.И.	23.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.5445	90.7145
11631	Макунина Н.И.	23.06.2000	РХ, Аскизский р-н, массив Саксары	53.5597	90.7175
11634	Макунина Н.И.	24.06.2000	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Большой Сыр	53.3253	90.4672
11636	Макунина Н.И.	26.06.2000	РХ, Усть-Абаканский, окр. с.Весеннее	53.5225	90.7765
11639	Макунина Н.И.	27.06.2000	РХ, Усть-Абаканский, окр. с.Весеннее	53.512	90.853
11648	Макунина Н.И.	27.06.2000	РХ, Усть-Абаканский, окр. с.Весеннее	53.503	90.8248
11678	Макунина Н.И.	30.06.2000	РХ, Ширинский р-н, окр. с.Власьево	54.4675	90.4945
11679	Макунина Н.И.	30.06.2000	РХ, Ширинский р-н, окр. с.Власьево	54.4677	90.4937
11682	Макунина Н.И.	30.06.2000	РХ, Ширинский р-н, окр. с.Власьево	54.468	90.4765
12567	Макунина Н.И.	27.06.2002	РХ, Усть-Абаканский, окр. г.Абакан	53.9387	91.269
12572	Макунина Н.И.	27.06.2002	РХ, Усть-Абаканский, окр. г.Абакан	53.9778	91.2642

12600	Мальцева Т.В.	03.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Аскиз	53.1333	90.4833
12717	Макунина Н.И.	02.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Н.Тесь	52.9565	90.0427
12718	Макунина Н.И.	02.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Н.Тесь	52.9578	90.0425
12719	Макунина Н.И.	02.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Н.Тесь	52.9383	90.0775
12727	Макунина Н.И.	03.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Аскиз	53.13	90.48
12728	Макунина Н.И.	03.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Аскиз	53.1642	90.4062
12729	Макунина Н.И.	03.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Аскиз	53.1443	90.4278
12732	Макунина Н.И.	03.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Аскиз	53.145	90.4568
12735	Макунина Н.И.	05.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Усть-Камышта	53.4468	90.558
12736	Макунина Н.И.	06.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Усть-Камышта	53.4587	90.5625
12740	Макунина Н.И.	06.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Усть-Камышта	53.5768	90.6725
12751	Макунина Н.И.	07.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Усть-Камышта	53.483	90.5505
12753	Макунина Н.И.	07.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Усть-Камышта	53.4802	90.5513
12755	Макунина Н.И.	07.07.2004	РХ, Аскизский р-н, окр. с.Усть-Камышта	53.479	90.5512
12772	Макунина Н.И.	09.07.2004	КК, Минусинский р-н, окр. с.Быстрая	53.7305	91.6133
12796	Макунина Н.И.	13.07.2004	КК, Краснотуранский р-н, окр. с.Моисеевка	54.1592	91.8007
12805	Макунина Н.И.	14.07.2004	КК, Краснотуранский р-н, окр. с.Николаевка	54.2748	91.7865
12807	Макунина Н.И.	14.07.2004	КК, Краснотуранский р-н, окр. с.Николаевка	54.2753	91.7852
12810	Макунина Н.И.	14.07.2004	КК, Краснотуранский р-н, окр. с.Саянский	54.1393	91.9682
12818	Макунина Н.И.	15.07.2004	КК, Курагинский р-н, окр. с.Курагино	54.0013	92.6265
12820	Макунина Н.И.	15.07.2004	КК, Курагинский р-н, окр. с.Курагино	54.0002	92.6245
12844	Макунина Н.И.	17.07.2004	КК, Каратузский р-н, окр. с.Таскино	53.7138	92.6442
12848	Макунина Н.И.	19.07.2004	РХ, Орджоникидзевский р-н, окр. г.Копьево	54.943	89.8652
12979	Макунина Н.И.	06.09.2006	РХ, Ширинский р-н, окр. с.Колодезное	54.46	90.1547
12984	Макунина Н.И.	07.09.2006	РХ, Ширинский р-н, окр. с.Колодезное	54.4393	90.198
12Е2-01	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 2 км южнее п.Чарков	53.67108	90.36233
12Е2-02	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, Придорожные Увалы	53.76453	90.91972
12Е2-03	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. озера Красное	53.61703	91.14122
12Е2-04	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 2 км южнее п.Чарков	53.66117	90.35858
12Е2-05	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, Придорожные Увалы	53.77328	90.91881
12Е2-06	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. озера Красное	53.61139	91.14208

12E2-07	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. озера Красное	53.60578	91.13894
12E2-08	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, хребет Самохвал	53.70131	91.51333
12E2-09	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 2 км южнее п. Чарков	53.66436	90.36242
12E2-11	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. озера Красное	53.61022	91.14061
12E2-12	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 7 км южнее г. Черногорска	53.86069	90.27367
12E2-13	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Салбык	53.86319	90.86583
12E2-14	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, хребет Самохвал	53.70161	91.51178
12E2-15	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, При дорожные Увалы	53.77169	90.91792
12E2-16	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, Придорожные Увалы	53.76967	90.91856
12E2-17	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. озера Красное	53.61147	91.14314
12E2-18	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 2 км южнее п. Чарков	53.66389	90.36214
12E2-19*	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, Придорожные Увалы	53.77294	90.91731
12E2-20	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Салбык	53.86167	90.86356
12E2-21	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Салбык	53.86319	90.86686
12Eb-20	Ермаков Н.Б.	18.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, южнее п.Камышовая	53.77253	90.68933
12Eb-21	Ермаков Н.Б.	20.08.2020	РХ, Ширинский р-н, севернее оз.Шира	54.55931	90.22939
12Eb-22	Ермаков Н.Б.	18.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, южнее п.Камышовая	53.76894	90.69531
12Eb-23	Ермаков Н.Б.	18.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, южнее п.Камышовая	53.77647	90.67956
12Eb-24	Ермаков Н.Б.	18.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, южнее п.Камышовая	53.76653	90.69286
12Eb-25	Ермаков Н.Б.	20.08.2020	РХ, Ширинский р-н, севернее оз.Шира	54.55825	90.23478
12Eb-26	Ермаков Н.Б.	20.08.2020	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Жемчужный	54.48836	90.08619
12Eb-27	Ермаков Н.Б.	19.08.2010	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Жемчужный	54.45819	90.15278
12Eb-28	Ермаков Н.Б.	18.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, ЮЗ п.Краснозерный	53.61586	91.13633
12Eb-29	Ермаков Н.Б.	19.08.2010	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Жемчужный	54.45783	90.1515
12Eb-30	Ермаков Н.Б.	20.08.2020	РХ, Ширинский р-н, севернее оз.Шира	54.55889	90.23328
12Eb-31	Ермаков Н.Б.	19.08.2010	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Жемчужный	54.45672	90.15356
12Eb-32*	Ермаков Н.Б.	20.08.2020	РХ, Ширинский р-н, севернее оз.Шира	54.5595	90.22361
12Eb-33	Ермаков Н.Б.	20.08.2020	РХ, Ширинский р-н, севернее оз.Шира	54.55894	90.23042
12Eb-34	Ермаков Н.Б.	20.08.2020	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Жемчужный	54.48883	90.08439
12Eb-35	Ермаков Н.Б.	18.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, южнее п.Камышовая	53.76683	90.69472
12Eb-36	Ермаков Н.Б.	19.08.2010	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Жемчужный	54.45667	90.15317

12Eb-37	Ларионов А.В.	19.08.2011	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.36072	90.42239
12Eb-38	Ларионов А.В.	21.08.2011	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкотермальный массив Саксары	53.4685	90.73414
12Eb-39	Ларионов А.В.	21.08.2011	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкотермальный массив Саксары	53.45725	90.722
12Eb-40	Ларионов А.В.	22.08.2011	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкотермальный массив Саксары	53.44606	90.72669
12Eb-41	Ларионов А.В.	28.08.2011	РХ, Усть-Абаканский р-н, 38 км ЗЮЗ г.Черногорск	53.71864	90.88797
13L1-11	Ларионов А.В.	07.08.2010	РХ, Богградский р-н, окр. с. Советская РХ	54.08736	91.53736
13L1-12	Ларионов А.В.	15.07.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. с. Бейка 1 км на север	53.66764	90.32467
13L1-13	Ларионов А.В.	16.07.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. с. Уйбат 2 км на юг	53.66486	90.36278
13L1-14	Ларионов А.В.	17.07.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. с. Уйбат 2 км на юг	53.66972	90.36214
13L1-15	Ларионов А.В.	17.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. оз. Красное	53.61075	91.13992
13L1-16	Ларионов А.В.	19.08.2010	РХ, Алтайский р-н, хребет Самохвал	53.70056	91.51669
13L1-18	Ларионов А.В.	15.08.2012	РХ, Аскизский р-н, окр. оз. Ханкуль	53.37342	90.88944
13L1-27	Ларионов А.В.	17.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. оз. Красное	53.61022	91.14061
13L1-28	Ларионов А.В.	17.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. озера Красное	53.60578	91.13894
13L1-29	Ларионов А.В.	23.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. озера Красное	53.61339	91.13736
13L1-30	Ларионов А.В.	23.08.2010	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. оз. Красное	53.61147	91.14314
13L1-31	Ларионов А.В.	27.08.2011	РХ, Усть-Абаканский р-н, Придорожные увалы	53.76453	90.91972
13L1-32	Ларионов А.В.	27.08.2011	РХ, Усть-Абаканский р-н, Придорожные увалы	53.77169	90.91792
13L1-34	Ларионов А.В.	17.08.2012	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. с. Камышовка	53.69361	90.69525
13L1-35	Ларионов А.В.	19.08.2012	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. оз. Красное	53.6295	90.87433
13L1-36	Ларионов А.В.	07.08.2010	РХ, Богградский р-н, окр. с. Советская РХ	54.08658	91.54186
13L1-38	Ларионов А.В.	27.08.2011	РХ, Усть-Абаканский р-н, Придорожные увалы	53.76397	90.92036
13L1-40	Ларионов А.В.	16.07.2012	РХ, Алтайский р-н, окр. с. Летник	53.48892	91.56781
13L1-41	Ларионов А.В.	10.08.2012	РХ, Аскизский р-н, окр. с. Верхний Аскиз	53.21336	90.13961
13L1-42	Ларионов А.В.	10.08.2012	РХ, Аскизский р-н, окр. с. Верхний Аскиз	53.21536	90.1425
13L1-43	Ларионов А.В.	10.08.2012	РХ, Аскизский р-н, окр. с. Верхний Аскиз	53.22011	90.16014
13L1-44	Ларионов А.В.	10.08.2012	РХ, Аскизский р-н, окр. с. Верхний Аскиз	53.22186	90.1605
13L1-45	Ларионов А.В.	12.08.2012	РХ, Аскизский р-н, окр. с. Аскиз, хребет Сарский	53.18653	90.50589
13P1-02	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 35 км западнее г.Черногорск	53.7703	90.91722
13P1-03	Ларионов А.В.	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.35558	90.42658
13P1-04	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр.п.Бейка	53.6686	90.32058

13P1-05	Ларионов А.В.	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.35637	90.35938
13P1-06	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 35 км западнее г.Черногорск	53.7224	90.89238
13P1-07	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр.п.Бейка	53.66907	90.322
13P1-08	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.901	90.58465
13P1-09	Полякова М.А.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 35 км западнее г.Черногорск	53.73523	90.90228
13P1-10	Полякова М.А.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.89328	90.56793
13P1-11	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.98638	90.89253
13P1-12	Полякова М.А.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.9007	90.55513
13P1-13	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.98727	90.9174
13P1-14	Полякова М.А.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 35 км западнее г.Черногорск	53.75397	90.90047
13P1-15	Полякова М.А.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.90038	90.55857
13P1-16	Полякова М.А.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.90192	90.55793
13P1-17	Полякова М.А.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.90192	90.55943
13P1-18	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.90072	90.57462
13P1-19	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.99205	90.97045
13P1-20	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.90145	90.57588
13P1-21	Ларионов А.В.	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 9 км ССЗ п.Камызяк	53.90172	90.57652
1529	Макунина Н.И.	02.07.2000	РХ, Орджоникидзевский р-н, 4 км южнее с.Сюттик	54.8567	89.8163
1542	Макунина Н.И.	02.07.2000	РХ, Орджоникидзевский р-н, 4 км южнее с.Сюттик	54.8567	89.8097
1545	Макунина Н.И.	03.07.2000	КК, Ужурский р-н, окр. с.Ораки	55.3007	89.6403
1546	Макунина Н.И.	03.07.2000	КК, Ужурский р-н, окр. с.Ораки	55.3008	89.6423
1547	Макунина Н.И.	03.07.2000	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Темра	55.4123	89.1462
15L1-14	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкогорный массив Саксары	53.43844	90.72394
15L1-15	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкогорный массив Саксары	53.51	90.78308
15L1-16	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46431	90.15961
15L1-17	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46531	90.15297
15L1-18	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.45994	90.16469
15L1-19*	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46181	90.15156
15L1-20	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Верх-Аскиз	53.21069	90.20122
15L1-21	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Бейка	53.65603	90.30244
15L1-22	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Бейка	53.66822	90.32189

15L1-23	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Бейка	53.66956	90.32483
15L1-24	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Биджа	54.00672	90.94936
15L1-25	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км ССЗ п.Камызяк	53.89967	90.58464
15L1-26	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км ССЗ п.Камызяк	53.89775	90.58131
15L1-27	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км ССЗ п.Камызяк	53.90167	90.58553
15L1-28	-	-	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Фыркал	54.62286	89.78786
15L1-29	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46178	90.14956
15L1-30	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46128	90.1505
2448	Макунина Н.И.	13.06.2003	КК, Ачинский р-н, окр. с.Белый Яр	56.2505	90.1272
2449	Макунина Н.И.	13.06.2003	КК, Ачинский р-н, окр. с.Белый Яр	56.2505	90.1272
2493	Макунина Н.И.	19.06.2003	КК, Минусинский р-н, окр. с.Городок	53.9477	91.8612
2494	Макунина Н.И.	19.06.2003	КК, Минусинский р-н, окр. с.Городок	53.9477	91.8612
33129	Куминова А.В.	31.07.1973	КК, Балахтинский р-н, 7 км восточнее с.Балахта	55.4	91.7333
4461	Мальцева Т.В.	26.06.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Крутояр	55.5637	90.02625
4469	Мальцева Т.В.	28.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Сахапта	55.75155	90.73265
4492	Мальцева Т.В.	30.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Березовка	55.83292	89.60769
4502	Мальцева Т.В.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Можары	55.51132	89.55273
4507	Мальцева Т.В.	02.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Локшино	55.45838	89.61791
4520	Мальцева Т.В.	03.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Учум	55.09397	89.82942
4522	Мальцева Т.В.	03.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Учум	55.09575	89.813
4773	Макунина Н.И.	05.06.2007	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Чумай	55.75651	87.81992
4778	Макунина Н.И.	05.06.2007	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Чумай	55.73947	87.74282
4791	Макунина Н.И.	07.06.2007	Кемеровская область, Тисульский р-н, окр. с.Усть-Колба	55.90169	88.31177
4800	Макунина Н.И.	08.06.2007	Кемеровская область, Мариинский р-н, окр. г.Мариинск	56.13555	87.81076
4801	Макунина Н.И.	08.06.2007	Кемеровская область, Мариинский р-н, окр. г.Мариинск	56.13402	87.80728
488	Макунина Н.И.	18.07.1994	КК, Новоселовский р-н, окр. с.Игрыш	55.2333	91.2667
489	Макунина Н.И.	19.07.1994	КК, Новоселовский р-н, окр. с.Игрыш	55.2333	91.2667
4891	Макунина Н.И.	25.06.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Ельничная	55.3256	90.56797
4899	Макунина Н.И.	26.06.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Васильевка	55.44742	89.97412
4901	Макунина Н.И.	26.06.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Васильевка	55.44808	89.97348
4909	Макунина Н.И.	26.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Тарханка	55.60197	90.49392

491	Макунина Н.И.	21.07.1994	КК, Балахтинский р-н, 12 км севернее с.М.Имыш	55.2833	90
4913	Макунина Н.И.	27.06.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Крутояр	55.56304	90.02778
4924	Макунина Н.И.	28.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Сахапта	55.75235	90.72495
4926	Макунина Н.И.	28.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Сахапта	55.7517	90.73232
4930	Макунина Н.И.	28.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Холмы	55.86798	90.5638
4937	Макунина Н.И.	29.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Зеленая Горка	55.88205	89.9204
4938	Макунина Н.И.	30.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Зеленая Горка	55.89177	89.92267
4939	Макунина Н.И.	30.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Зеленая Горка	55.8915	89.92705
4942	Макунина Н.И.	30.06.2007	КК, Назаровский р-н, окр. с.Зеленая Горка	55.88567	89.92965
4944	Макунина Н.И.	30.06.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Березовское	55.83207	89.60862
4946	Макунина Н.И.	30.06.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Косонголь	55.61986	89.36699
4950	Макунина Н.И.	30.06.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Косонголь	55.62097	89.36366
4951	Макунина Н.И.	30.06.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Косонголь	55.62649	89.367
4952	Макунина Н.И.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Косонголь	55.62639	89.36635
4953	Макунина Н.И.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Косонголь	55.62501	89.36474
4956	Макунина Н.И.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Можары	55.52962	89.55855
4958	Макунина Н.И.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Можары	55.5072	89.55533
4961	Макунина Н.И.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Можары	55.51126	89.55704
4962	Макунина Н.И.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Можары	55.5119	89.55692
4965	Макунина Н.И.	01.07.2007	КК, Шарыповский р-н, окр. с.Можары	55.50781	89.555
4971	Макунина Н.И.	02.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Ашпан	55.33537	89.58605
4975	Макунина Н.И.	02.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Кулун	55.33263	89.62732
4976	Макунина Н.И.	02.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Учум	55.10968	89.81173
4981	Макунина Н.И.	03.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Учум	55.09454	89.83062
4982	Макунина Н.И.	03.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Учум	55.09387	89.83018
4983	Макунина Н.И.	03.07.2007	КК, Ужурский р-н, окр. с.Учум	55.09441	89.81326
520	Макунина Н.И.	19.07.1991	Кемеровская область, Тяжинский р-н, окр. с.Изындаево	55.75	89.2
534	Макунина Н.И.	07.07.1991	Кемеровская область, Чебулинский р-н, 4 км южнее с.Шестаково	55.8833	87.9167
564	Макунина Н.И.	08.07.1994	КК, Ужурский р-н, окр. с.Костино	55.0667	89.4167
618	Макунина Н.И.	28.07.1995	КК, Ужурский р-н, 26 км ЮЗ г.Ужур	55.0833	89.9833
620	Макунина Н.И.	31.07.1995	КК, Шарыповский р-н, окр. 5 км южнее с.Темра	55.4167	89.2833

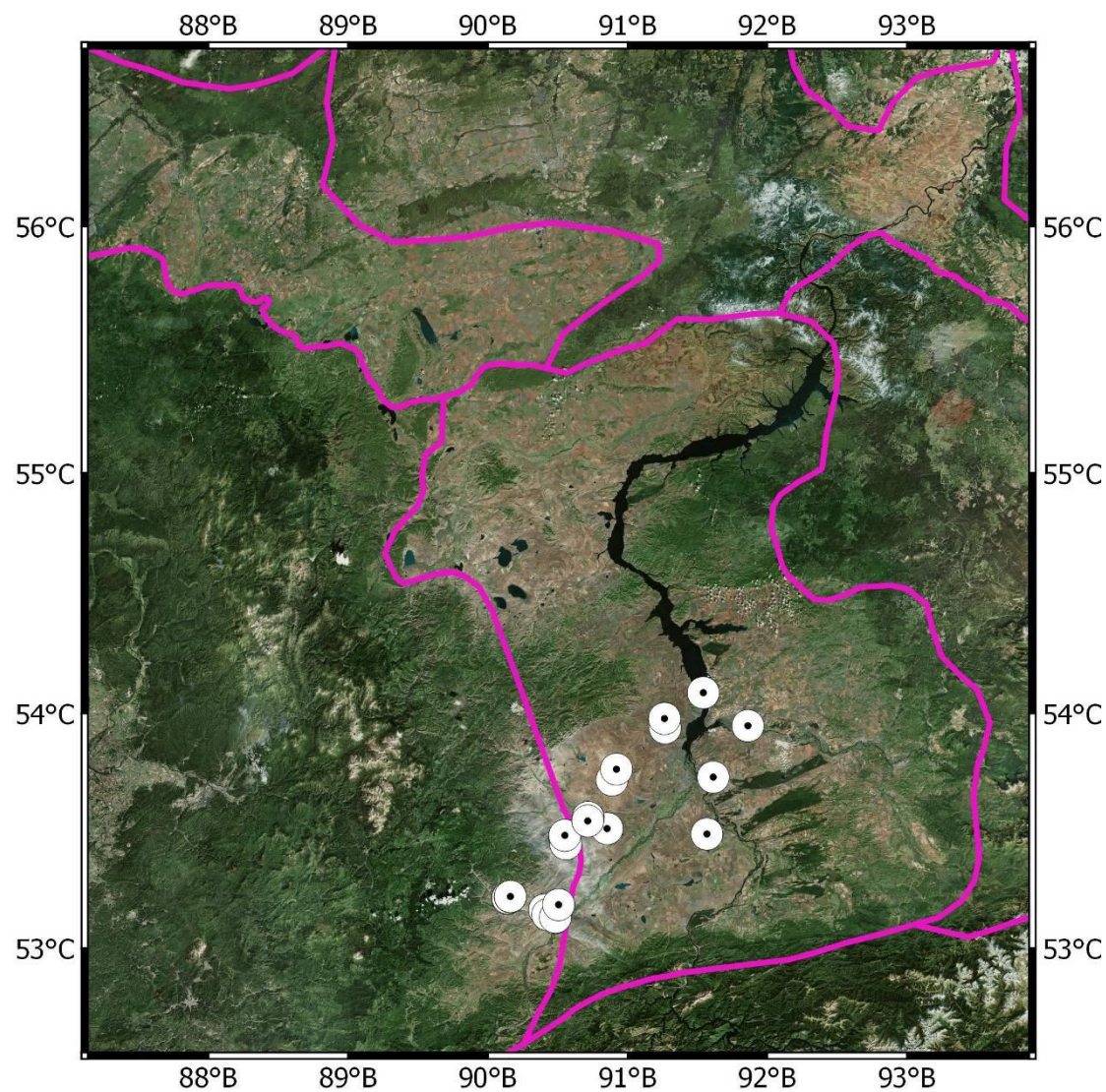
641	Макунина Н.И.	12.07.1991	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Усть-Серта	56.0333	87.9667
642	Макунина Н.И.	12.07.1991	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Усть-Серта	56.0333	87.9667
649	Паршутина Л.П.	02.07.1989	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Усть-Серта	56.05	87.95
650	Паршутина Л.П.	02.07.1989	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Усть-Серта	56.05	87.95
651	Макунина Н.И.	18.06.1991	Кемеровская область, Тисульский р-н, северный берег оз.Б.Берчихуль	55.6167	88.3333
652	Макунина Н.И.	18.06.1991	Кемеровская область, Тисульский, окр. с.Листвянка	55.8833	88.25
653	Макунина Н.И.	06.07.1991	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Курск-Смоленка	55.95	88.1167
654	Макунина Н.И.	06.07.1991	Кемеровская область, Чебулинский р-н, окр. с.Курск-Смоленка	55.95	88.1167
655	Макунина Н.И.	07.07.1991	Кемеровская область, Чебулинский р-н, 4 км южнее с.Шестаково	55.8833	87.9167
656	Макунина Н.И.	07.07.1991	Кемеровская область, Чебулинский р-н, 4 км южнее с.Шестаково	55.8833	87.9167
658	Макунина Н.И.	20.07.1991	Кемеровская область, Тяжинский р-н, 6 км ЮЗ с.Новоподзорново	55.75	89.0667
680	Мальцева Т.В.	24.07.1989	Кемеровская область, Тисульский р-н, окр. с.Байла	55.75	88.5167
712	Макунина Н.И.	19.07.1994	КК, Новоселовский р-н, окр. с.Игрыш	55.2333	91.2667
713	Макунина Н.И.	20.07.1994	КК, Балахтинский р-н, 4 км севернее с.Камчатка	55.1333	90.8333
714	Макунина Н.И.	20.07.1994	КК, Балахтинский р-н, 4 км севернее с.Камчатка	55.14	90.87
715	Макунина Н.И.	20.07.1994	КК, Балахтинский р-н, 4 км севернее с.Камчатка	55.14	90.87
735	Макунина Н.И.	08.07.1994	КК, Ужурский р-н, окр. с.Костино	55.0667	89.4167
817	Мальцева Т.В.	25.07.1991	Кемеровская область, Тисульский р-н, окр. с.Усть-Колба	55.8667	88.35
94-134	Королюк А.Ю.	01.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.28	90.02
94-135	Королюк А.Ю.	02.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.28	90.02
94-138	Королюк А.Ю.	02.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.2833	90.25
94-139	Королюк А.Ю.	02.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.28	90.02
94-140	Королюк А.Ю.	02.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.28	90.02
94-141	Королюк А.Ю.	02.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.28	90.02
94-142	Королюк А.Ю.	02.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.28	90.02
94-143	Королюк А.Ю.	02.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 2 км ЮЗ с.Катюшкино	54.28	90.02
94-170	Королюк А.Ю.	07.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 6 км западнее с.Устинкино	54.9	89
94-172	Королюк А.Ю.	07.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 6 км западнее с.Устинкино	54.9	89
94-173	Королюк А.Ю.	07.07.1994	РХ, Ширинский р-н, 6 км западнее с.Устинкино	54.9	89
94-187	Королюк А.Ю.	09.07.1994	КК, Ужурский р-н, 4 км восточнее с.Ораки	55.3	89
94-191	Королюк А.Ю.	10.07.1994	КК, Ужурский р-н, 4 км восточнее с.Ораки	55.3	89

E14-01	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46128	90.1505
E14-02	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90269	90.58392
E14-03	-	-	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Фыркал	54.62164	89.78508
E14-04	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	54.00864	90.94594
E14-05	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	54.00672	90.94936
E14-06	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкогорный массив Саксары	53.46428	90.72472
E14-07	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Верх-Аскиз	53.20644	90.20731
E14-08	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.98989	90.91789
E14-09	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90064	90.56428
E14-10	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90117	90.55856
E14-11	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46356	90.15878
E14-12	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46178	90.14956
E14-13	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46586	90.15111
E14-14	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90319	90.56572
E14-15	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.89669	90.58025
E14-16	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46544	90.1505
E14-17	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46297	90.15325
E14-18	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90319	90.56322
E14-19	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, СЗ п.Камышовка	53.80403	90.65058
E14-20	-	-	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Катюшкино	54.3045	90.25658
E14-21	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46297	90.15264
E14-22	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.89775	90.58131
E14-23	-	-	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Катюшкино	54.30517	90.25678
E14-24	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Бейка	53.66747	90.32072
E14-25	-	-	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Катюшкино	54.30483	90.25203
E14-26	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.89967	90.58464
E14-27	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.44808	90.17019
E14-29	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Аскиз	53.26464	90.49139
E14-33	-	-	РХ, Аскизский р-н, окр. п.Казановка	53.23372	90.09378
E14-35	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.35067	90.47439
E14-36	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.361	90.43681

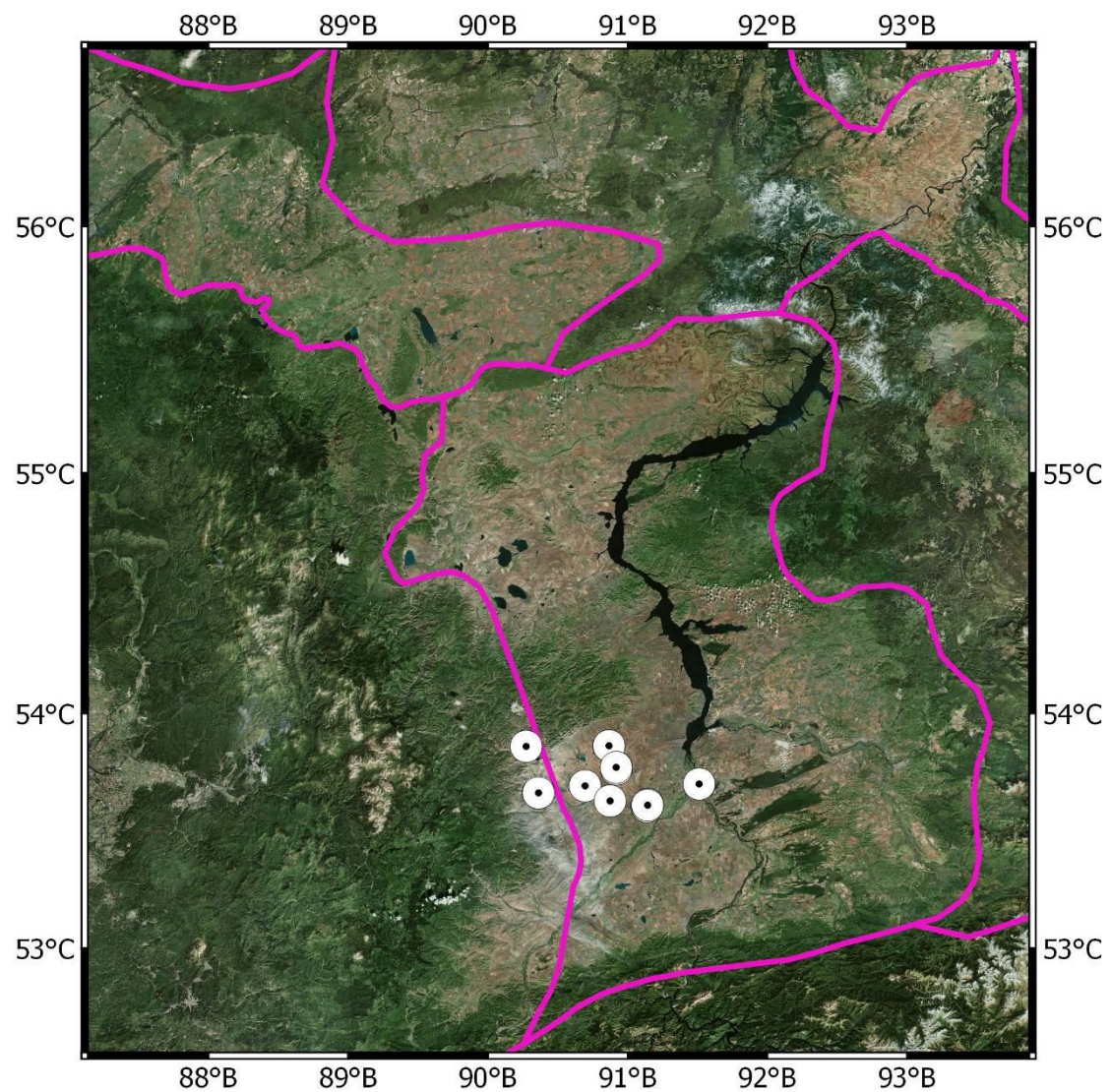
E14-37	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.35025	90.45547
E14-38	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.35069	90.45494
E14-45	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.35936	90.42439
E14-47	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Аскиз	53.18839	90.50122
E14-48	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.34867	90.46475
E14-50	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.35469	90.46225
E14-51	-	-	РХ, Аскизский р-н, западнее п.Сыры	53.36822	90.363
E14-52	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46597	90.17344
E14-53	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90167	90.58553
E14-54	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкогорный массив Саксары	53.44942	90.70347
E14-55	-	-	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Катюшкино	54.28181	90.25636
E14-56	-	-	РХ, Бейский р-н, окр. п.Богословка	52.98164	91.27172
E14-57	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкогорный массив Саксары	53.46064	90.72978
E14-58	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46306	90.15386
E14-59	-	-	РХ, Ширинский р-н, окр. п.Катюшкино	54.29967	90.23894
E14-60	-	-	РХ, Аскизский р-н, севернее п.Усть-Камышта, низкогорный массив Саксары	53.51192	90.77036
E14-61	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46431	90.15961
E14-62	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.46531	90.15297
E14-63	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.45994	90.16469
E14-64	-	-	РХ, Ширинский р-н, южнее п.Жемчужный	54.45958	90.15894
E14-83	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90119	90.57992
E14-84	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, 8 км. ССЗ п.Камызяк	53.90242	90.58203
E14-85	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.99289	90.90961
E14-86	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.98717	90.89942
E14-87	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.99236	90.919
E14-88	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.99244	90.91822
E14-89	-	-	РХ, Усть-Абаканский р-н, окр. п.Вершино-Биджа	53.99083	90.90769
mp2-4-03	Полякова М.А.	-	КК, Минусинский р-н, южнее п.Большая Иня	53.73	92.08883
mp2-4-04	Полякова М.А.	-	КК, Минусинский р-н, южнее п.Большая Иня	53.74075	92.10344
mp2-4-05	Полякова М.А.	-	КК, Минусинский р-н, южнее п.Большая Иня	53.73628	92.08514
mp2-4-06	Полякова М.А.	-	КК, Минусинский р-н, южнее п.Большая Иня	53.74075	92.10344

mp2-4-07	Полякова М.А.	-	КК, Шушенский р-н, окр. п.Шушенское	53.31922	91.96589
mp2-4-10	Полякова М.А.	-	КК, Шушенский р-н, окр. п.Шушенское	53.30419	91.97375
mp2-4-11	Полякова М.А.	-	КК, Шушенский р-н, окр. п.Шушенское	53.31956	91.96631
mp2-4-12	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mp2-4-13	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mp2-4-14	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mp2-4-15	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mp2-4-16	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mp2-4-17	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mp2-4-18	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mp2-4-19	Ермаков Н.Б.	-	КК, Шушенский р-н	53.7	92
mt91-044	Мальцева Т.В.	06.07.1991	КО, Чебулинский р-н, окр с.Курск-Смоленка	55.95	88.1167
mt91-109	Мальцева Т.В.	19.07.1991	КО, Тяжинский р-н, окр с.Изындаево	55.75	89.2
mt95-066	Мальцева Т.В.	20.07.1995	РХ, Богградский р-н, 4 км ЮЮЗ с.Карасуг	54.2833	90.5833
n74-017	Нейфельд Л.Я.	29.07.1974	КК, Ужурский р-н, окр с.Раздольное	55.1833	89.6833
n74-019	Нейфельд Л.Я.	30.06.1974	КК, Ужурский р-н, окр с.Раздольное	55.1833	89.6833
n74-051	Нейфельд Л.Я.	11.07.1974	КК, Ужурский р-н, окр с.Учум	55.1391	89.8468
n74-082	Нейфельд Л.Я.	27.07.1974	КК, Шарыповский р-н, 5 км восточнее с.Малое Озеро	55.1206	89.3333

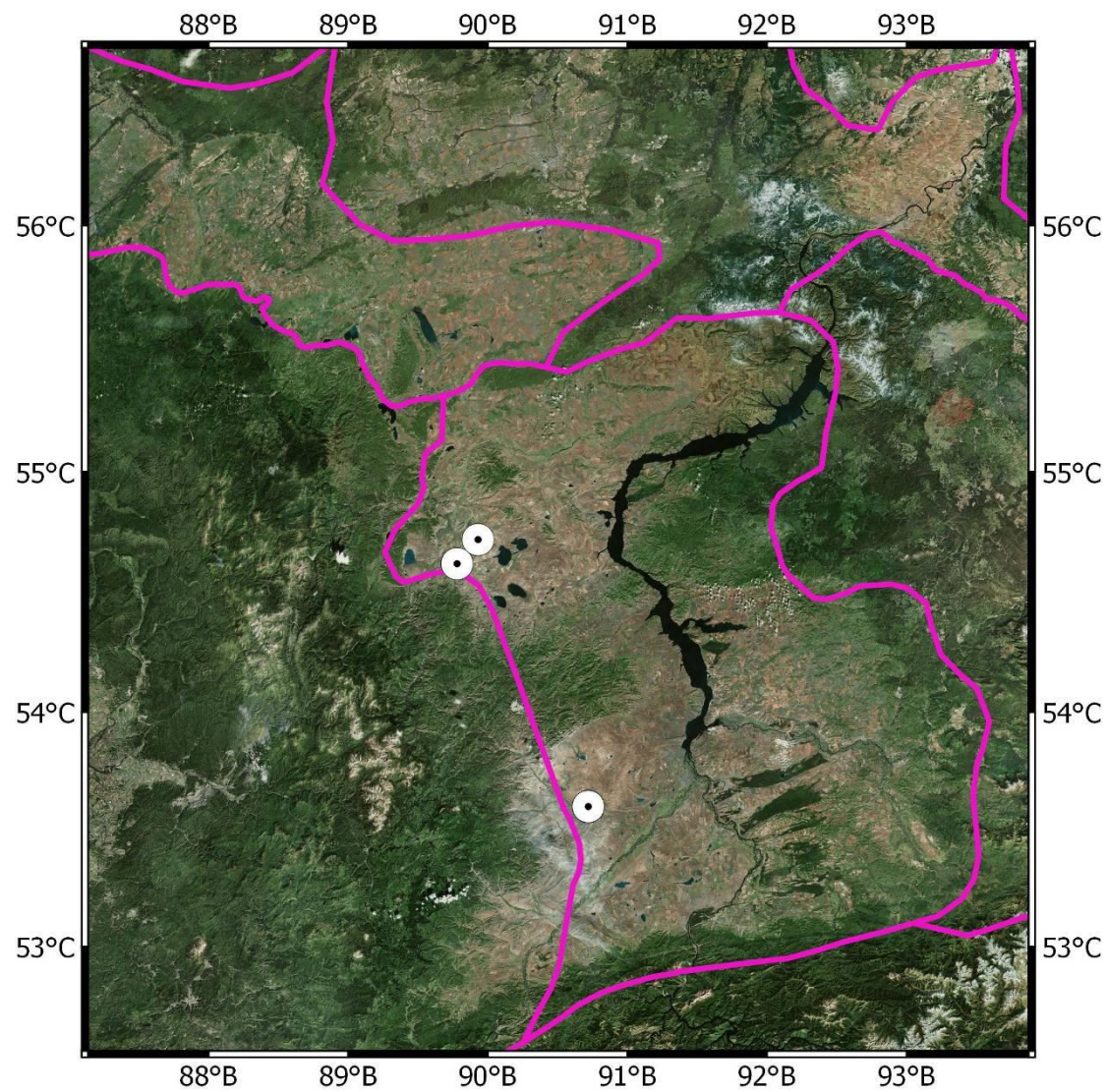
Примечания: Регионы: КК – Красноярский край, КО – Кемеровская область, РХ – Республика Хакасия. Прочерк в поле – отсутствие информации в первоисточнике.



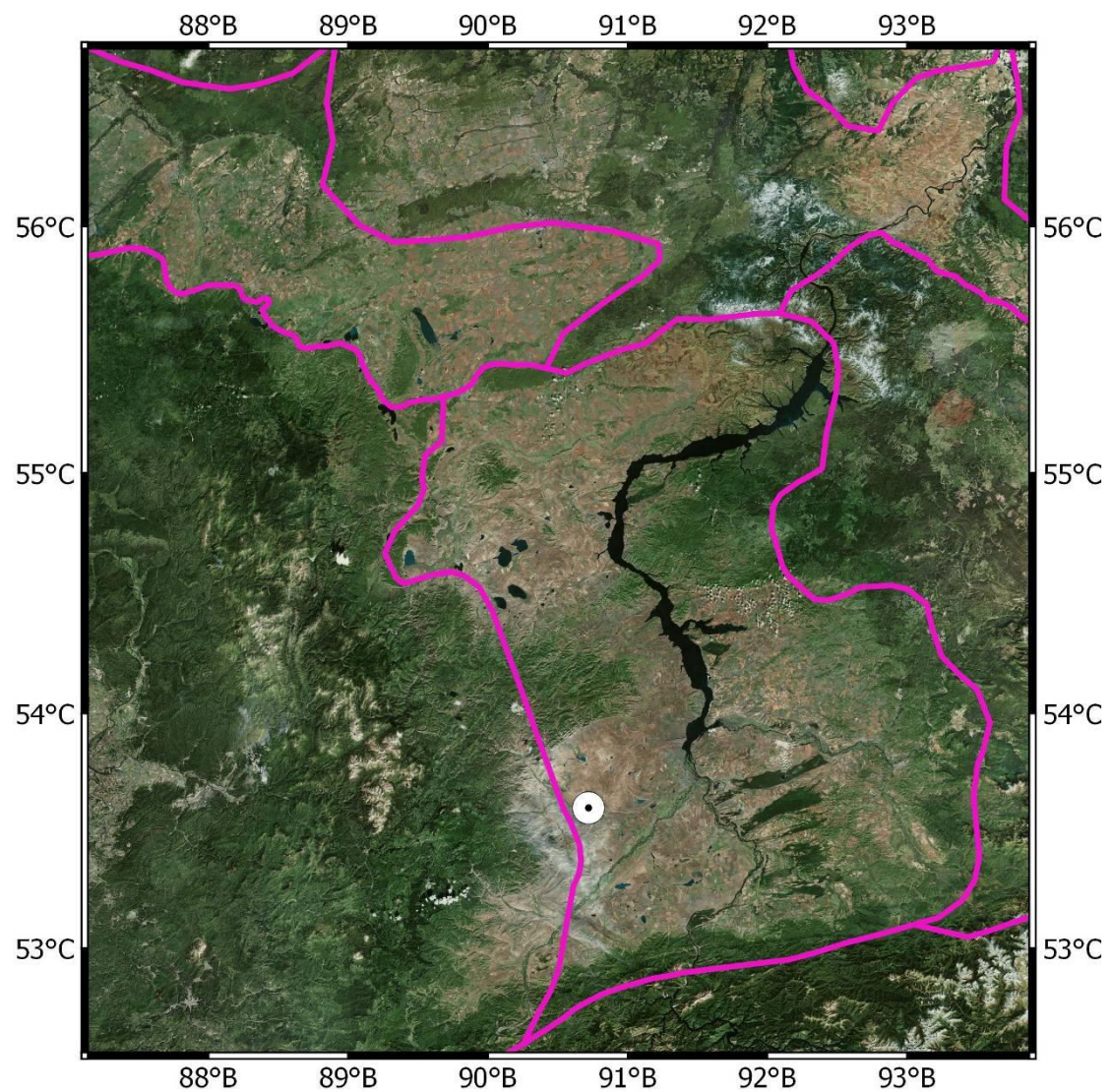
Карта 1. Местонахождения ассоциации *Artemisio frigidae–Stipetum krylovii* Korolyuk et Makunina 2009



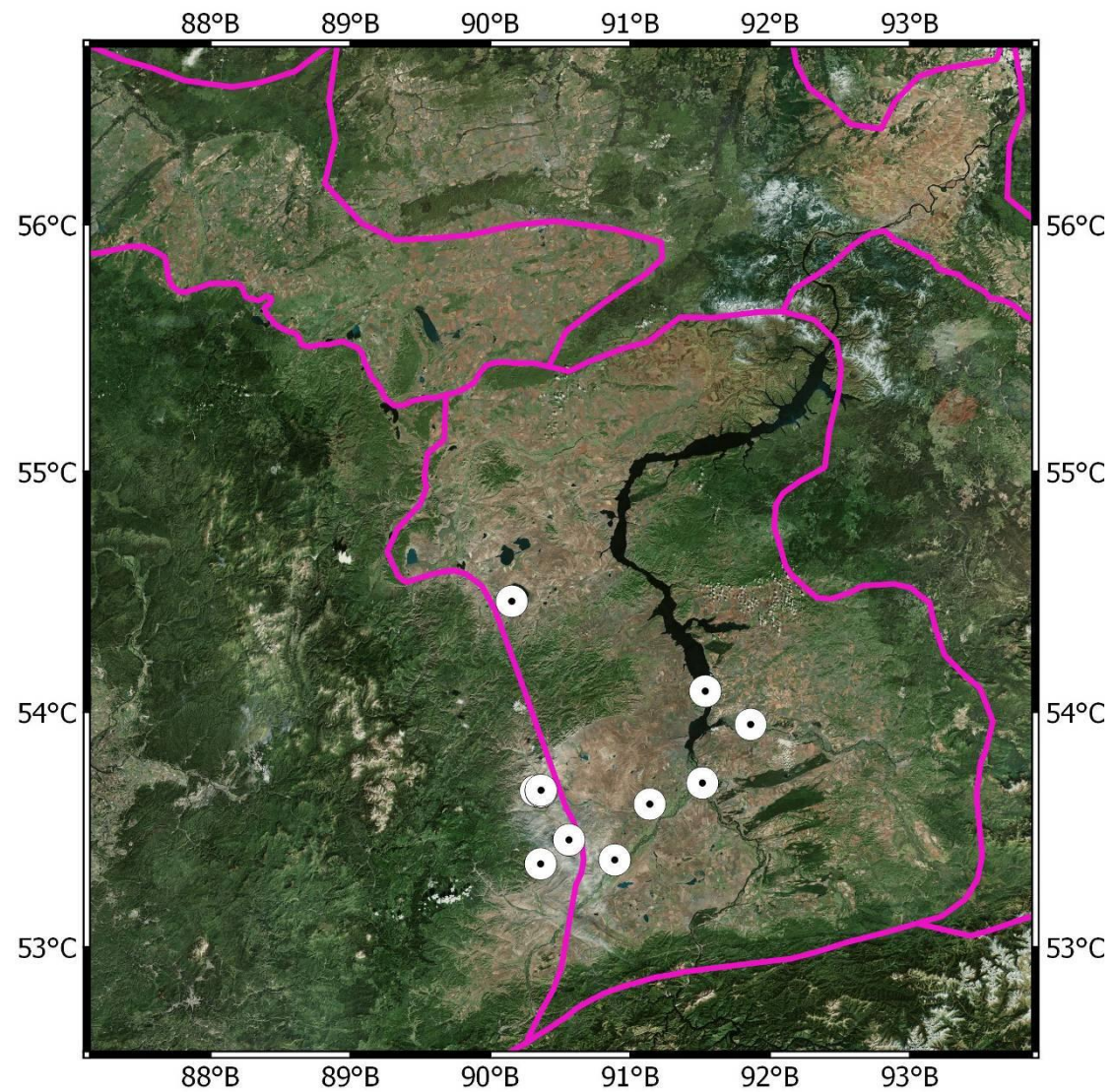
Карта 2. Местонахождения ассоциации *Allio ramosi*–*Stipetum krylovii* Larionov et Ermakov in Ermakov 2012



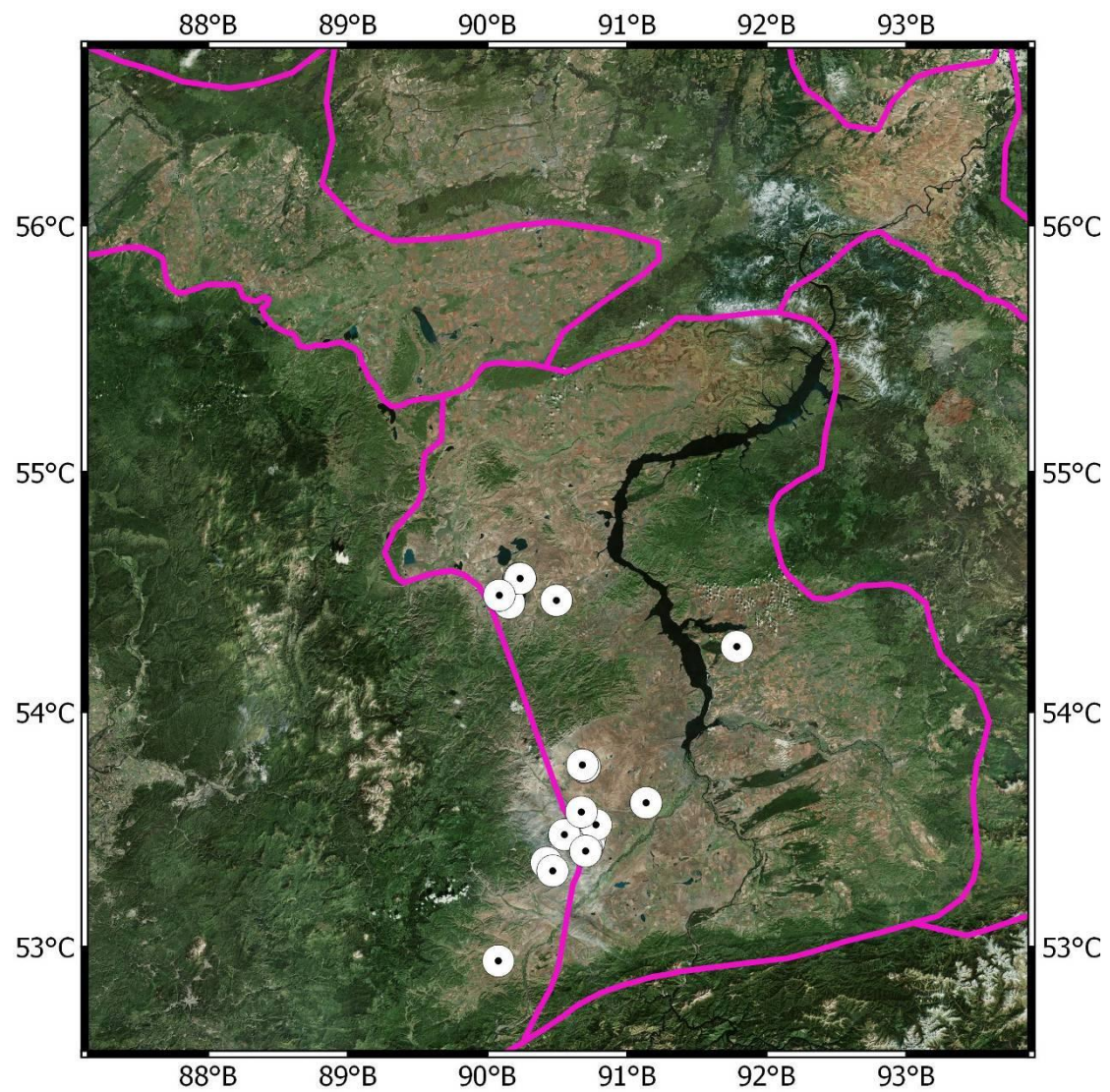
Карта 3. Местонахождения ассоциации *Atraphaxido pungentis*–*Dracocephaletum perigrini* Larionov 2013.



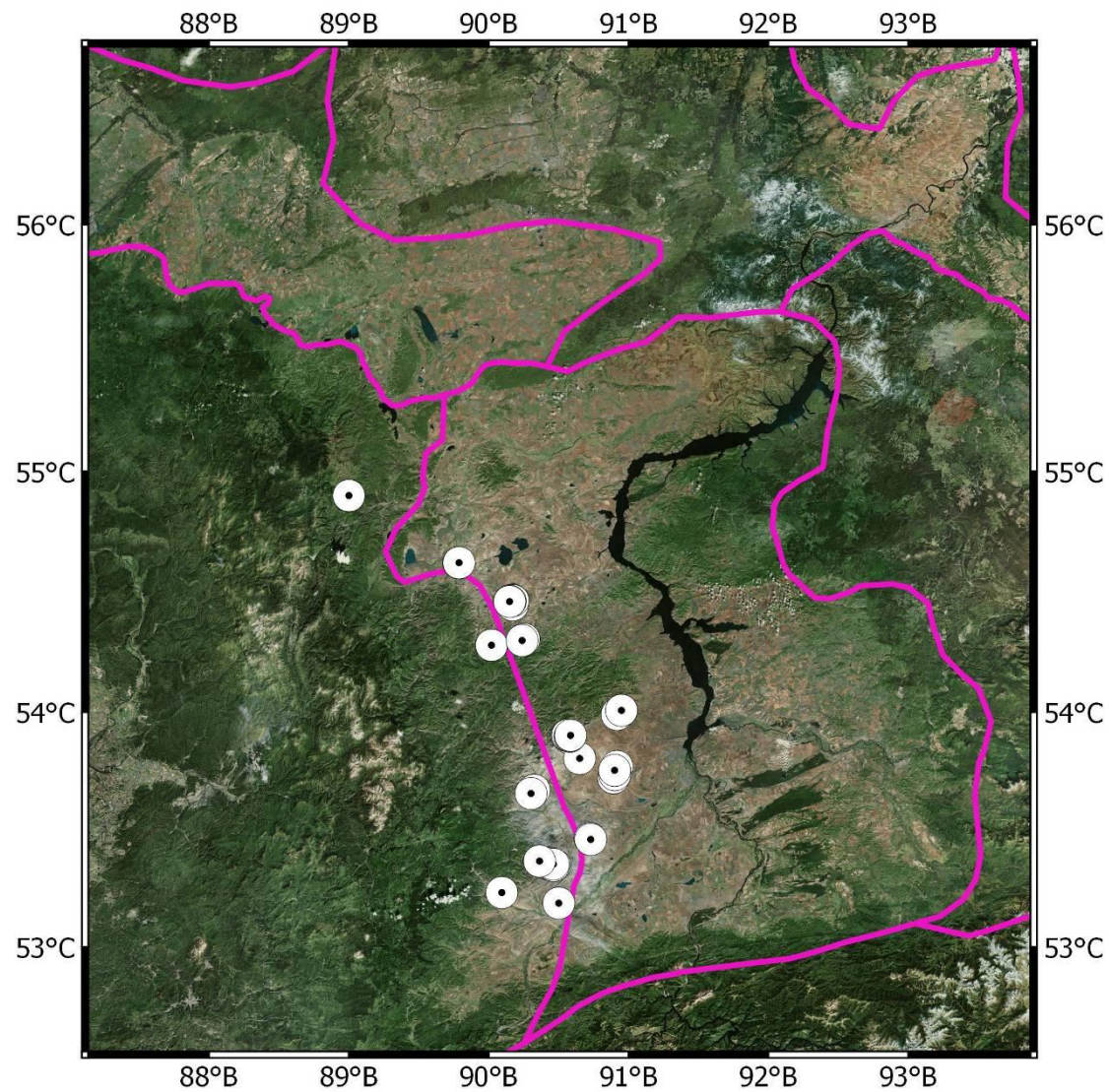
Карта 4. Местонахождения ассоциации *Zygophyllo pinnati*–*Stipetum krylovii* Larionov 2013.



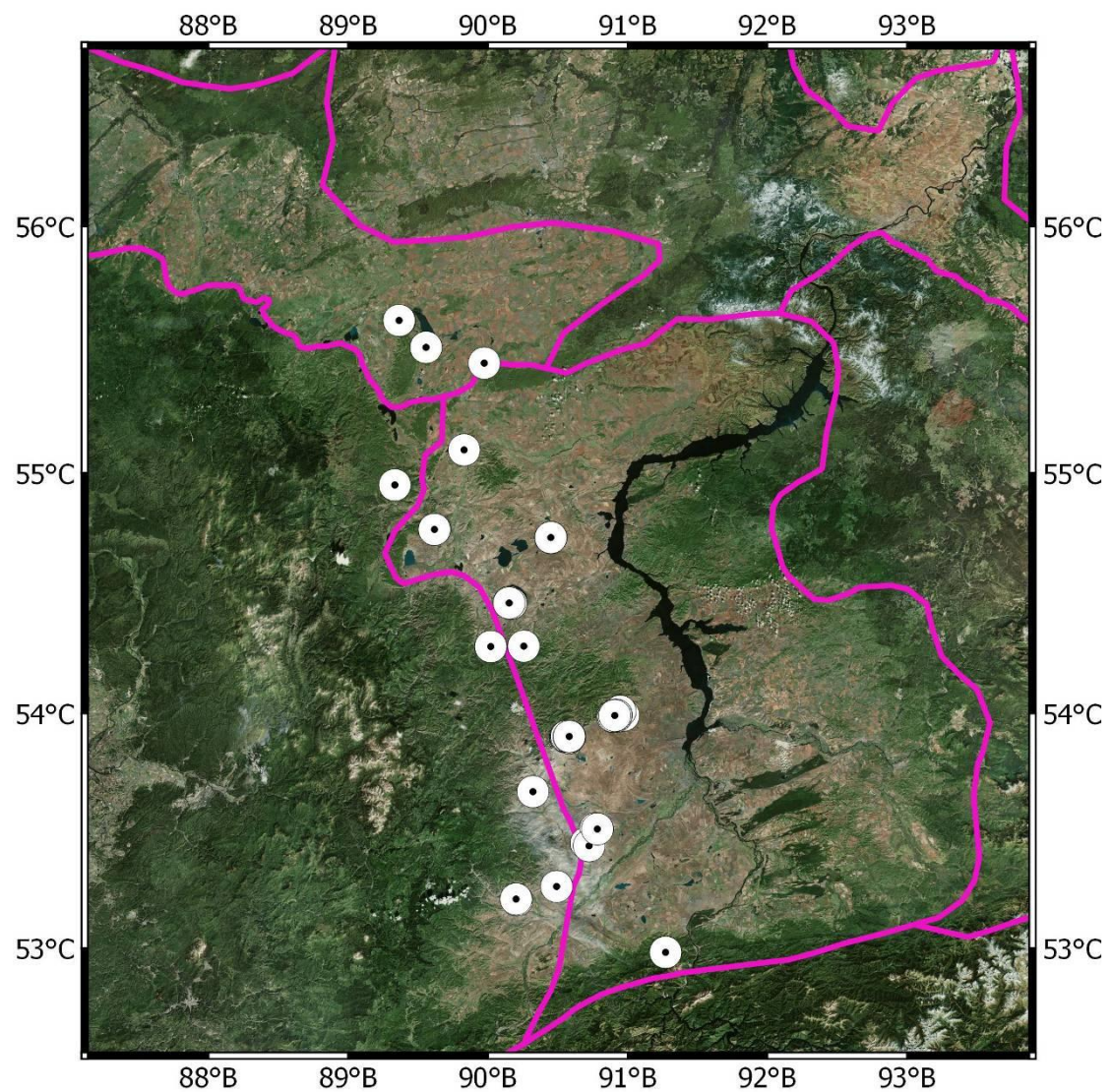
Карта 5. Местонахождения сообщества *Eritrichium jenseense-Agrocyron cristatum*



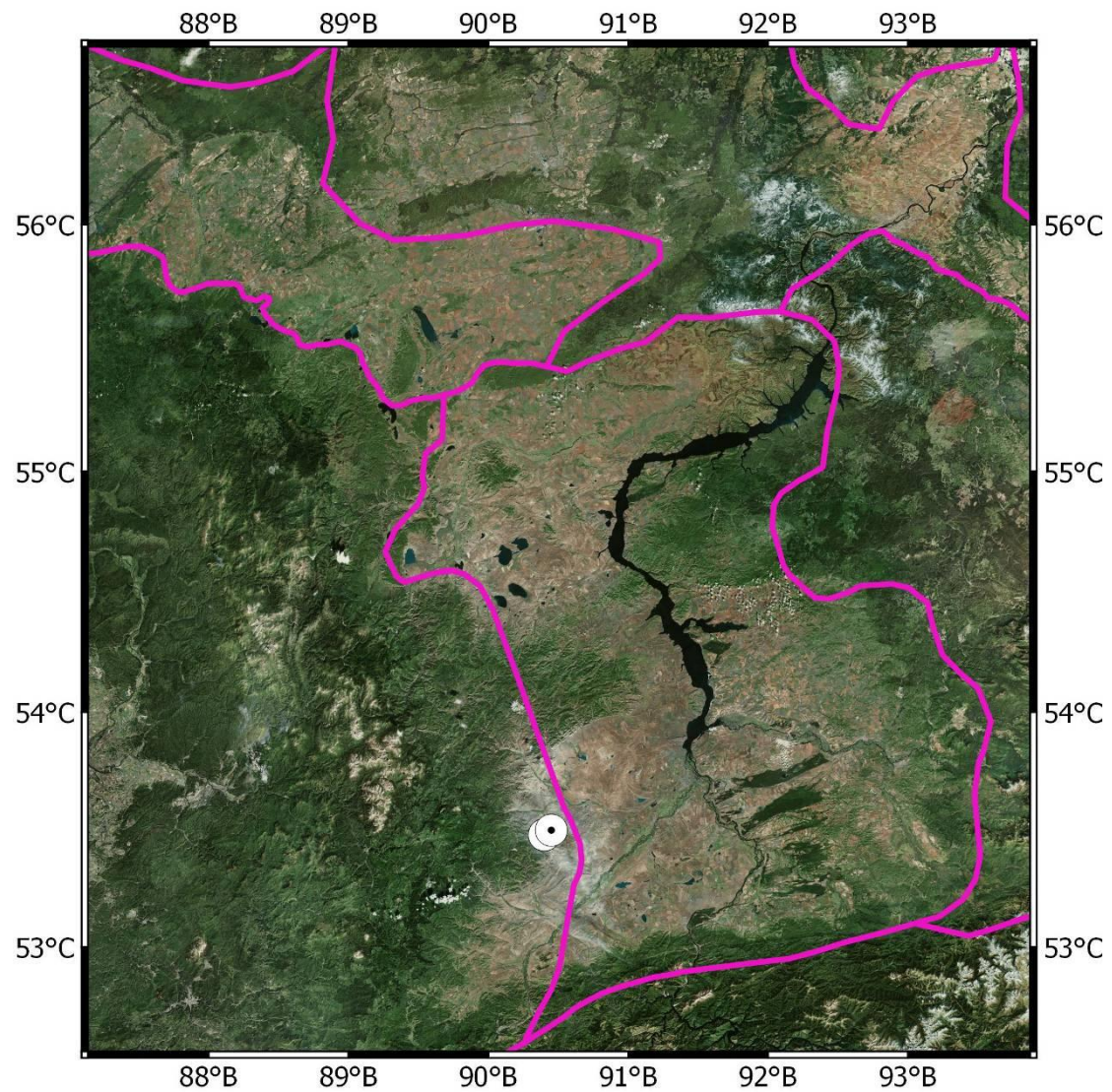
Карта 6. Местонахождения ассоциации *Achnathero sibirici*–*Stipetum krylovii* Ermakov et al. 2012



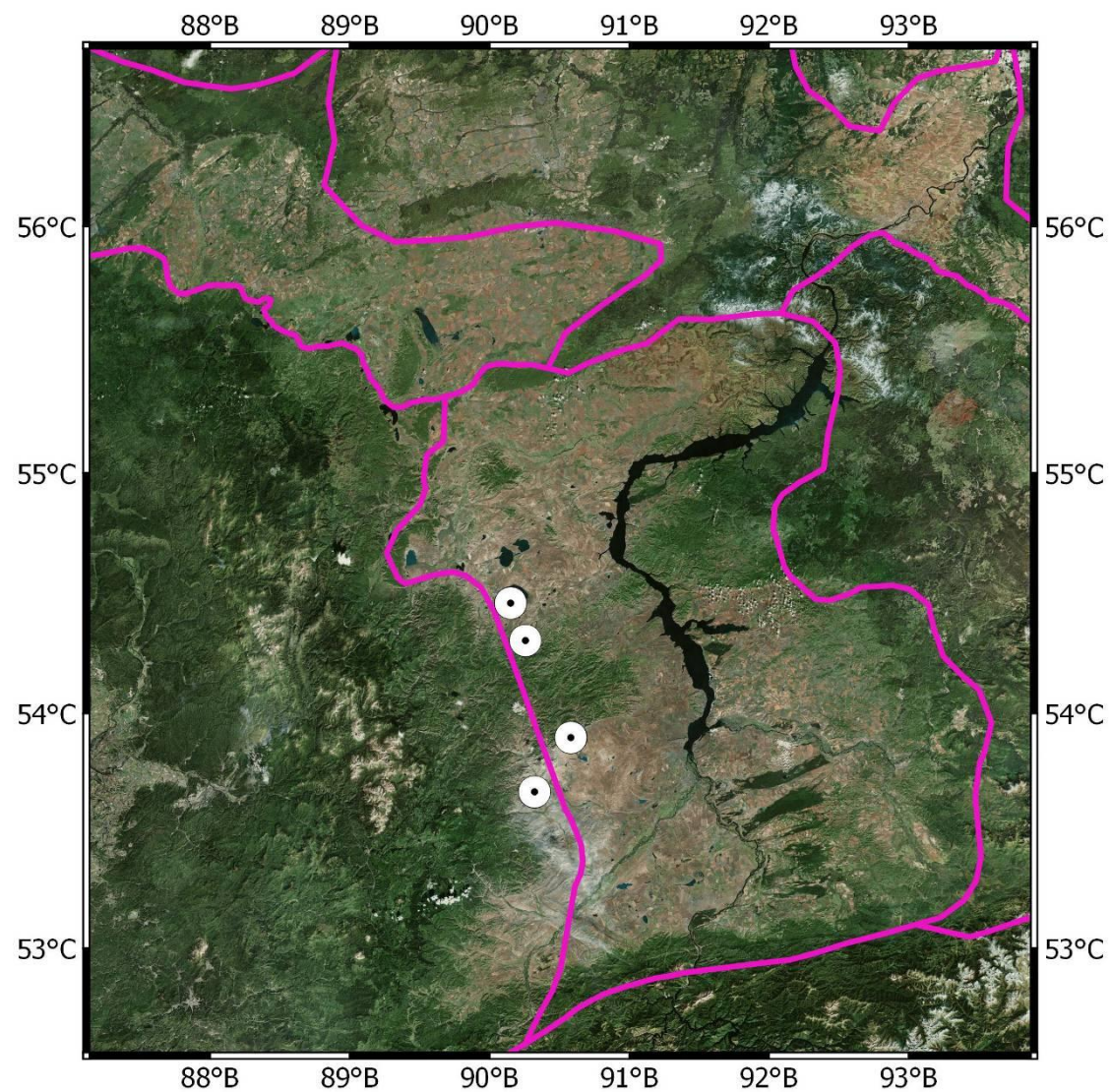
Карта 7. Местонахождения ассоциации *Androsaco dasyphyllae*-*Caricetum pediformis* Korolyuk et Makunina 1998.



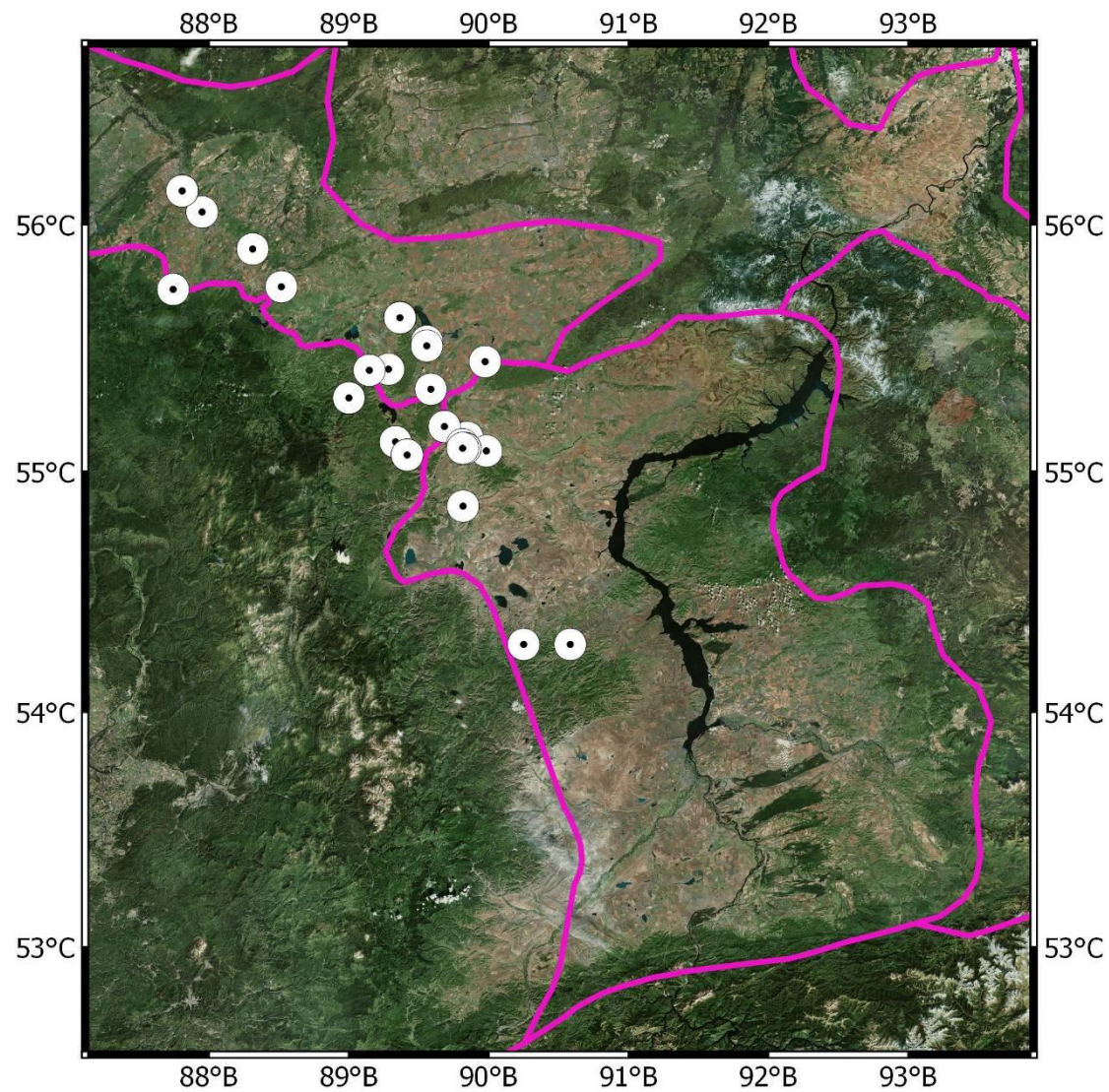
Карта 8. Местонахождения ассоциации *Androsaco dasyphyllae*-*Helictotrichetum desertori* Larionov et al. 2015.



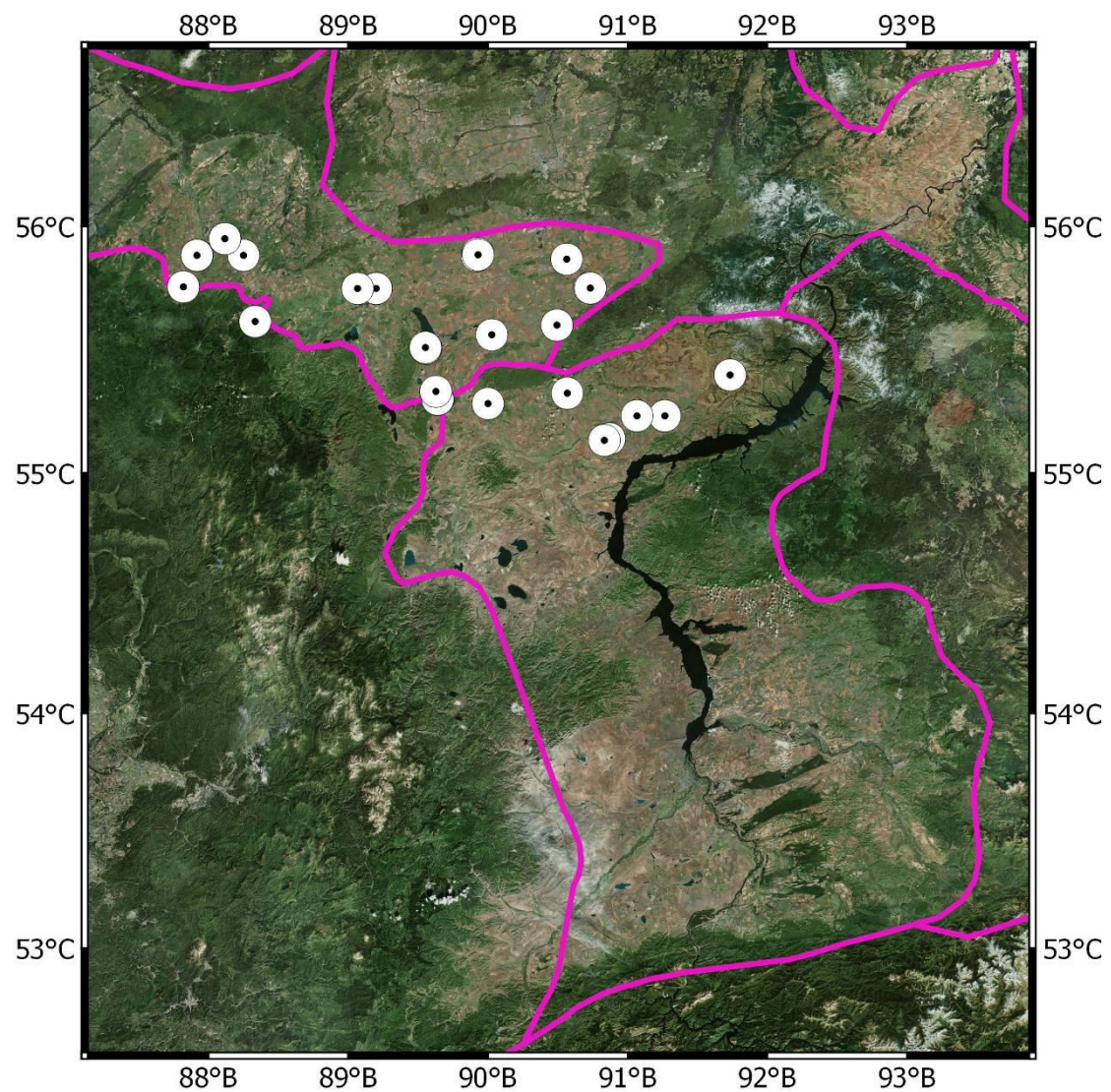
Карта 9. Местонахождения ассоциации *Dryado oxyodontae-Festucetum valesiaca* Larionov et al. 2015.



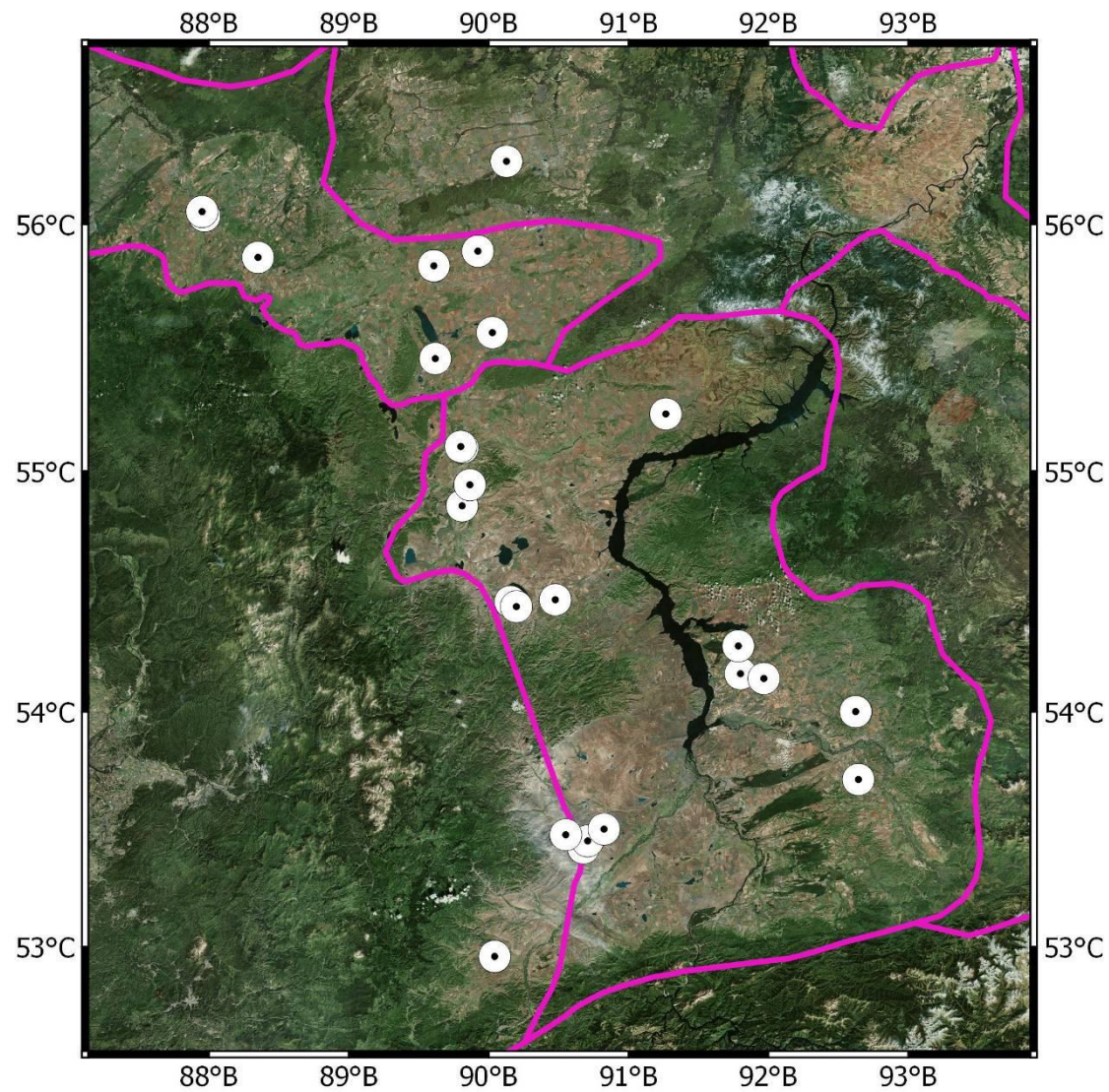
Карта 10. Местонахождения сообщества *Pulsatilla ambigua*–*Arctogeron gramineum*



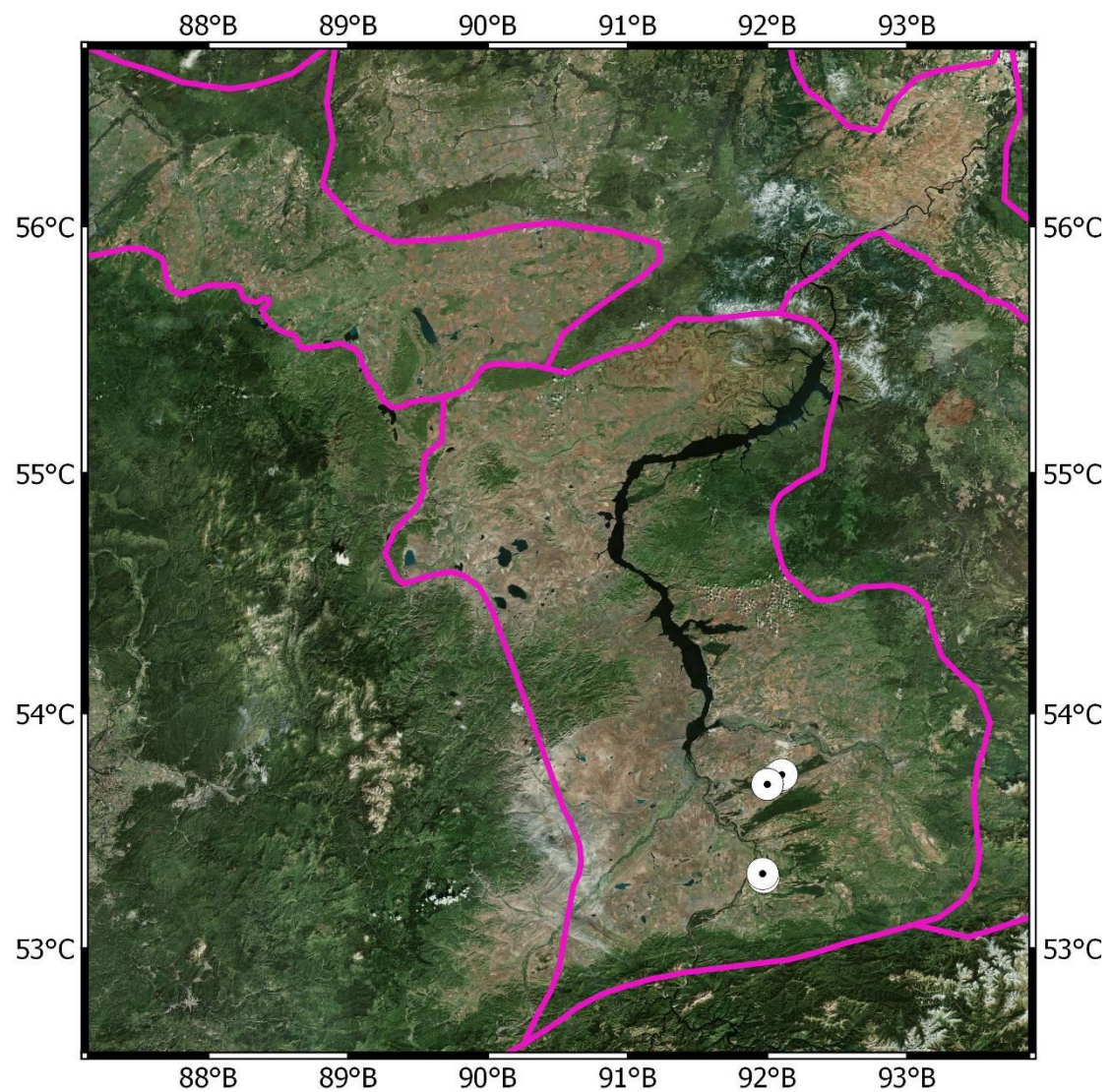
Карта 11. Местонахождения субассоциации *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum typicum*



Карта 12. Местонахождения субассоциации *Bupleuro multinervi–Helictotrichetum desertorum trifolietosum pratense* subass. nov.



Карта 13. Местонахождения ассоциации *Artemisia glaucae*-*Caricetum pediformis* Makunina 2006 ass. nov.



Карта 14. Местонахождения ассоциации *Pulsatillo turczaninovii*-*Caricetum korshinskyi* Polyakova et Ermakov 2018 prov.