
ФЛОРИСТИКА

УДК 581.5+581.9(571.151)

STIPA ORIENTALIS (POACEAE) В АЛТАЙСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

© А. С. Ерофеева¹, Н. И. Золотухин²
A. S. Erofeeva¹, N. I. Zolotukhin²

Stipa orientalis (Poaceae) in the Altai Biosphere Reserve

¹ ФГБУ «Алтайский государственный природный биосферный заповедник»
649000, Россия, г. Горно-Алтайск, пер. Набережный, д. 1.

Тел.: +7 963-511-01-59, +7 (388-22) 2-14-19, e-mail: anna.s.erofeeva@yandex.ru

² ФГБУ «Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. проф. В. В. Алехина»
305528, Россия, Курская область, п. Заповедный. Тел.: +7 951-318-28-39, +7 (4712) 59-92-54, e-mail: zolotukhin@zapoved-kursk.ru

Аннотация. Приводятся конкретные местонахождения *Stipa orientalis* с заповедной части долины р. Чулышман. На основе полевых исследований в 2000, 2001, 2016, 2021, 2023 гг. впервые представлены 19 геоботанических описаний со *Stipa orientalis* с территории Алтайского заповедника. Показана встречаемость сосудистых растений в сообществах со *Stipa orientalis* отдельно на побережье Телецкого озера и в долине р. Чулышман.

Ключевые слова: Алтайский природный заповедник, горная лесостепь, сосудистые растения, *Stipa orientalis*.

Abstract. Specific locations of *Stipa orientalis* from the protected part of the Chulyshman River valley are given. Based on field research in 2000, 2001, 2016, 2021, 2023 19 relevés with *Stipa orientalis* from the territory of the Altai Nature Reserve are presented for the first time. The occurrence of vascular plants in communities with *Stipa orientalis* is shown separately on the coast of Lake Teletskoye and in the valley of the Chulyshman River.

Keywords: Altai Nature Reserve, mountain forest-steppe, vascular plants, *Stipa orientalis*.

DOI: 10.22281/2686-9713-2024-3-23-32

Введение

Ковыль восточный (*Stipa orientalis* Trin.) – преимущественно горное растение Средней и Центральной Азии, в Российской Федерации (РФ) встречается на северной границе ареала и известен с территории следующих регионов: Республики Алтай, Тыва, Хакасия, юго-запад Алтайского края, крайний юго-запад Красноярского края, Губерлинские горы в Оренбургской области (Tzvelev, 1976; Lomonosova, 1990; Silantjeva, 2013; Tzvelev, Probatova, 2019; Gudkova et al., 2020). Указан для территории 5 заповедников РФ (Sovremennoye..., 2003): Азас, Алтайский, Саяно-Шушенский, Убсунурская котловина, Хакасский.

Невысокое (до 45 см) растение, образующее плотные дерновинки. Листовые пластинки узкие (0,3–0,5 мм в диаметре), снаружи сильно шероховатые. Ости короткие (3–7 см), в верхней части с волосками до 5 мм длины. Занимает обособленное положение в секции *Barbatae* A. Junge и, возможно, заслуживает выделения в особую секцию рода *Stipa* L. (Tzvelev, Probatova, 2019).

В Республике Алтай вид встречается на территории Кош-Агачского, Онгудайского, Улаганского, Усть-Канского р-нов (Krylov, 1928; Puyin, Fedotkina, 2008). Предпочитает щебнистые и каменистые склоны южных экспозиций (петрофитные степи). Произрастает также в трещинах скальных обнажений, на моренных и флювиогляциальных останцах.

Алтайский государственный заповедник (АГЗ) организован в 1932 г., занимает современную площадь 871206,6 га. Он расположен на востоке Республики Алтай в пределах Ту-

рочакского и Улаганского р-нов. К высокогорьям относится 62%, к лесному высотному поясу – 36%, к лесостепному высотному поясу – 2% территории заповедника. Несмотря на сравнительно небольшую площадь горной лесостепи АГЗ – 17800 га (Zolotukhin, Zolotukhina, 2018–2019), она отличается богатой флорой, здесь встречаются многие редкие и особо охраняемые виды сосудистых растений.

Материалы и методы

Впервые для АГЗ и долины Чулышмана *Stipa orientalis* приводится в первой сводке по флоре заповедника (Khomutova et al., 1938), причём, для побережья Телецкого озера цитируется 1 местонахождение (берег Кыгинского залива, в расщелинах скал), а для долины Чулышмана – 4 местонахождения, из которых 1 можно отнести к современной территории АГЗ (скалистый юго-западный склон г. Кайру к р. Чулышман).

В общей характеристике распространения на территории АГЗ *Stipa orientalis* указан для лесостепного высотного пояса: восточное побережье Телецкого озера, низовья долин рек Кайра и Чульча, урочища Тулдойдынюлы и Берехтуярык на правом берегу Чулышмана (Zolotukhin, 2005).

При цитировании местонахождений *Stipa orientalis* и геоботанических описаний нами приняты следующие сокращения и условные обозначения: г. – год, гора, зап. – западный, к. – кордон, км – километры, м – метры, м над ур. м. – метры над уровнем моря, оз. – озеро, окр. – окрестности, опис. – геоботаническое описание, прав. – правый, р. – река или ручей, с. – село, с-з – северо-западный, см – сантиметры, ур. – урочище, эксп. – экспозиция, южн. – южный, ю-з – юго-западный; Е – восточной долготы, N – северной широты. Коллекторы (авторы гербарных сборов): А. С. Ерофеева (АЕ), Г. И. Кошелева (ГК), М. А. Лукашева (МЛ), Н. И. Золотухин (НЗ).

В АГЗ для восточного побережья оз. Телецкого были процитированы 5 гербарных сборов *Stipa orientalis* за 1976–2016 гг.: окр. с. Беле, окр. к. Чири, между р. Верхний Камелик и р. Карасу (Zolotukhin, Zolotukhina, 2021). Указываем конкретные местонахождения ковыля восточного по гербарным сборам с АГЗ в пределах долины Чулышмана, хранящимся в Центрально-Черноземном заповеднике (все из Улаганского р-на): «АГЗ, низовье р. Чулышман, прав. берег р. Кайры, 1,5 км от устья, 600 м над ур. м., на скалах ю-з эксп. 08.06.1983. НЗ»; «АГЗ, прав. берег р. Чульчи, 1 км выше р. Артышту, 700 м над ур. м., суглинисто-каменистые останцовые обнажения. 11.06.1982. ГК, НЗ»; «граница АГЗ, прав. берег р. Чулышман, между р. Алтынташ и р. Нижний Алтынташ, 900 м над ур. м., каменистый склон южн. эксп. 08.06.1982. ГК, НЗ»; «граница АГЗ, прав. берег р. Чулышман, выше устья р. Нижний Алтынташ, 650 м над ур. м., щебнистая осыпь ю-з эксп. 09.06.1982. НЗ, ГК»; «АГЗ, прав. берег р. Чулышман, выше устья р. Тулдойдынюлы, 750 м над ур. м., на скалах ю-з эксп. 20.06.1988. НЗ»; «граница АГЗ, прав. берег р. Чулышман, между рр. Алтынташ и Нижний Алтынташ, 720 м над ур. м., щебнистый степной склон ю-з эксп. 21.06.1988, НЗ»; «граница АГЗ, Тулдойдынюлинская лесостепь, прав. берег р. Чулышман, 1,5 км выше устья р. Чульчи, склон, степь на каменистой основе, 610 м над ур. м., 51°04'01"N 88°00'38"E. 19.06.2021. НЗ»; «АГЗ, Тулдойдынюлинская лесостепь, прав. берег р. Чулышман, 4 км выше устья р. Тулдойдынюлы, прав. берег р. Нижний Алтынташ, у выхода из ущелья, щебнисто-мелкокаменистая осыпь ю-з эксп., 655 м над ур. м., 51°01.615'N 88°01.400'E, к опис. № 10T21. 20.06.2021. НЗ, АЕ, МЛ»; «АГЗ, Тулдойдынюлинская лесостепь, прав. берег р. Чулышман, 0,5 км выше устья р. Тулдойдынюлы, наклонная терраса зап. эксп., степь, 664 м над ур. м., 51°02.924'N 88°00.829'E, к опис. № 16T21. 21.06.2021. НЗ, АЕ, МЛ»; «АГЗ, Тулдойдынюлинская лесостепь, прав. берег р. Чулышман, 1 км выше устья р. Чульчи, склон с-з эксп., скалы, 615 м над ур. м., 51°04.234'N 88°00.672'E, к опис. № 43T21. 24.06.2021. НЗ, АЕ, МЛ»; «прав. берег р. Чулышман, ниже устья р. Берехтуярык, 1780 м над ур. м., степной каменистый склон южн. эксп., 24.06.1983, НЗ» (в настоящее время ур. Берехтуярык не входит в территорию заповедника). Вне территории АГЗ с долины Чулышмана в Гербарии, хранящемся в Центрально-Черноземном заповеднике, име-

ется ещё 1 сбор: «прав. берег р. Чулышман, 5 км ниже к. Аккурум, 600 м над ур. м., на скалах южн. эксп., 12.06.1982, НЗ, ГК»; это местонахождение относится к современной территории природного парка «Ак Чолушпа».

Опубликовано 61 геоботаническое описание петрофитных сообществ из долины р. Чулышман за пределами АГЗ (Polyakova, Valachovič, 2019), вид *Stipa orientalis* представлен в 3 описаниях.

В 2000–2023 гг. на территории АГЗ нами выполнены 19 геоботанических описаний с *Stipa orientalis* (табл. 1, 2). Они сгруппированы в 2 кластера: восточное побережье оз. Телецкого (8 описаний), долина Чулышмана (11 описаний). Виды растений в табл. 2 размещены по алфавиту из латинских названий, обилие дано по шкале Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964). Латинские названия видов приводятся по сводкам: «Конспект флоры Азиатской России» (Conspectus..., 2012) и «Определитель растений Республики Алтай» (Opredelitel'..., 2012).

Результаты и их обсуждение

Ранее с территории АГЗ было опубликовано 21 геоботаническое описание со *Stipa pennata* и показана встречаемость сосудистых растений в сообществах с этим видом (Zolotukhin, 2018). Перечисляются наиболее распространённые виды растений степных и петрофитно-степных сообществ Учарской лесостепи на основе анализа 36 геоботанических описаний (Zolotukhin et al., 2003).

На основе 19 геоботанических описаний (табл. 2) проанализирована встречаемость сосудистых растений в сообществах со *Stipa orientalis* на территории АГЗ. Территориально участки с описаниями можно разделить на Белинскую лесостепь (Б) и Чулышманскую лесостепь (К – Кайринская лесостепь, Т – Тулдойдынюлинская лесостепь, У – Учарская лесостепь).

Всего в 19 геоботанических описаниях (табл. 2) отмечено 134 вида сосудистых растений. Виды, встречающиеся в сообществах со *Stipa orientalis* во всех описаниях: *Artemisia gmelinii*, *Spiraea trilobata*. Другие виды с наибольшим постоянством в обоих кластерах (встречаемость более 70%): *Artemisia frigida*, *Dianthus versicolor*, *Kitagawia baicalensis*, *Orostachys spinosa*. В Прителецкой части АГЗ к таким видам добавляются *Allium nutans* и *Artemisia commutata*, а в заповедной части долины Чулышмана – *Eritrichium pectinatum*, *Gypsophila patrinii*, *Patrinia intermedia*, *Stevenia incarnata*.

Представленные геоботанические описания могут быть использованы для классификации степной растительности Алтая.

Таблица 1

Общая характеристика мест геоботанических описаний растительных сообществ и группировок с ковылём восточным (*Stipa orientalis* Trin.) в Алтайском заповеднике

Table 1

General characteristics of geobotanical relevés of plant communities and groups with eastern feather grass (*Stipa orientalis* Trin.) in the Altai Nature Reserve

№ описания		Дата	Конфигурация, м	Местоположение, полевое название сообщества
табличный	авторский			
ИЮ00	1 Чири	18.08.2000	2×50	Телецкое оз., 150 м на восток от к. Чири, берег Кыгинского залива, в 1–2 м выше прибрежной песчано-галечниковой полосы, сланцевые скалы
8Б01	8 Беле	12.08.2001	5×20	Телецкое оз., южнее с. Беле, 1 км южнее мыса Верхний Камелик, скалы
9Б01	9 Беле	12.08.2001	5×20	Телецкое оз., южнее с. Беле, 1,5 км южнее мыса Верхний Камелик, обнажения флювиогляциальной толщи
13Б01	13 Беле	13.08.2001	5×20	Телецкое оз., у с. Беле, между мысами Средний и Нижний Камелик, обнажения флювиогляциальной толщи

№ описания		Дата	Конфигурация, м	Местоположение, полевое название сообщества
табличный	авторский			
42Б01	42 Беле	17.08.2001	5×20	Телецкое оз., окр. к. Челюш, 2 км севернее мыса Челюш, скалы
43Б01	43 Беле	17.08.2001	5×20	Телецкое оз., окр. к. Челюш, 3 км севернее мыса Челюш, скалы
9ЧИ16	9 Чири 2016	31.07.2016	5×20	Телецкое оз., 180 м восточнее к. Чири, берег Кыгинского залива, в 1–5 м выше прибрежной каменисто-галечниковой полосы, сланцевые скалы (рис. 3)
2Н23	2 Прителецкие	20.06.2023	5×20	Телецкое оз., восточнее к. Чири; 51°21'41"N 087°50'29"E; сланцевые скалы
5А01	5 Кайру (Балыкча)	10.08.2001	5×20	Прав. борт р. Чулышман, 0,3 км выше ущелья р. Кайру, скалы
7А01	7 Кайру (Балыкча)	10.08.2001	5×20	Прав. борт р. Чулышман, 0,25 км выше ущелья р. Кайру, скалы
27Н01	27 Чульча (Учар)	07.08.2001	10×10	Бассейн Чулышмана, прав. борт р. Чульчи, ниже р. Артышту, выше тропы, полынно-разнотравная степь
10Т21	10 Тулдойдынюлы	20.06.2021	10×10	Прав. берег р. Нижний Алтынташ, у выхода из ущелья, 51°01.615'N, 88°01.400'E, щебнисто-мелкокаменистая осыпь
16Т21	16 Тулдойдынюлы	21.06.2021	10×10	Прав. берег р. Чулышман, 0,5 км выше устья р. Тулдойдынюлы, наклонная терраса, 51°02.924'N, 88°00.829'E, степь на каменистой основе (рис. 4)
17Т21	17 Тулдойдынюлы	21.06.2021	10×10	Прав. берег р. Чулышман, 0,7 км выше устья р. Тулдойдынюлы, наклонная терраса, 51°02.879'N, 88°00.846'E, степь на каменистой основе
21Т21	21 Тулдойдынюлы	21.06.2021	5×20	Прав. берег р. Чулышман, 1,3 км выше устья р. Тулдойдынюлы, 51°02.788'N, 88°00.835'E, скалы
40Т21	40 Тулдойдынюлы	23.06.2021	5×20	Прав. берег р. Чулышман, 0,3 км ниже р. Тулдойдынюлы, 51°03.130'N, 88°00.892'E, скалы
41Т21	41 Тулдойдынюлы	23.06.2021	5×20	Прав. берег р. Чулышман, 0,4 км ниже р. Тулдойдынюлы, 51°03.138'N, 88°00.889'E, скалы
43Т21	43 Тулдойдынюлы	24.06.2021	5×20	Прав. берег р. Чулышман, 1 км выше устья р. Чульчи, 51°04.234'N, 88°00.672'E, скалы
44Т21	44 Тулдойдынюлы	24.06.2021	5×20	Прав. берег р. Чулышман, 0,8 км выше устья р. Чульчи, 51°04.343'N, 88°00.639'E, скалы (рис. 5)

Таблица 2

Геоботанические описания растительных сообществ и группировок с ковылём восточным (*Stipa orientalis* Trin.) в Алтайском заповеднике

Table 2

Geobotanical relevés of plant communities and groups with eastern feather grass (*Stipa orientalis* Trin.) in the Altai Nature Reserve

Номер описания	8Б01	9Б01	13Б01	42Б01	43Б01	1Н00	9ЧИ16	2Н23	%	5А01	7А01	25Н01	10Т21	16Т21	17Т21	21Т21	40Т21	41Т21	43Т21	44Т21	%
	Дата описания	12.08.2001	12.08.2001	13.08.2001	17.08.2001	17.08.2001	18.08.2000	31.07.2016		20.06.2023	10.08.2001	10.08.2001	7.08.2001	20.06.2021	21.06.2021	21.06.2021	22.06.2021	23.06.2021	23.06.2021	24.06.2021		24.06.2021
Авторы описания	З, Е	З, Е	Е	З, Е	З, Е	З, Е, Н	З, С	З, А, М		З, Е	З, Е	З, Е	З, Е, Л	З, Е, Л	З, Е, Л	З, Е, Л	З, Е, Л	З, Е, Л	З, Е, Л	З, Е, Л	З, Е, Л
Участок	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б		К	К	У	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
Экспозиция	з	ю-з	з	з	з	ю-з	ю-з	ю-з		з	з	ю	ю-з	з	з	з	ю-з	с-з	с-з	с-з	ю-з
Средняя крутизна, °	75	80	75	55	60	60	75	50		65	50	60	35	12	16	65	60	70	70	65	
Средняя высота над ур. м., м	440	460	460	440	440	438	437	440		600	640	810	650	664	678	627	685	688	615	620	
Общее проективное покрытие растений, %	15	10	25	25	25	15	30	25		15	20	30	25	65	50	25	30	30	20	20	

Число видов сосудистых растений																				
	21	12	20	26	22	30	33	27	30	41	27	29	41	33	27	31	30	32	34	
<i>Achillea asiatica</i>	r	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Achnatherum sibiricum</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	9
<i>Adenophora stenanthina</i>	.	.	.	+	13	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	27
<i>Agropyron kazachstanicum</i>	0	.	.	.	l	+	.	.	.	.	.	18
<i>Aleuritopteris argentea</i>	0	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	27
<i>Allium altaicum</i>	0	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Allium austrosibiricum</i>	0	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	18
<i>Allium glaucum</i>	0	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	18
<i>Allium clathratum</i>	+	+	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Allium nutans</i>	+	.	.	+	+	l	+	+	75	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	18
<i>Allium rubens</i>	0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Allium strictum</i>	r	.	.	13	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	18
<i>Allium vodopjanovae</i>	0	.	.	.	r	r	r	r	r	r	r	64
<i>Androsace lactiflora</i>	0	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Artemisia commutata</i>	+	+	.	+	+	+	r	.	75	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	27
<i>Artemisia frigida</i>	l	.	.	+	l	l	l	l	75	+	l	+	.	.	l	l	+	+	+	73
<i>Artemisia gmelinii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	100	+	+	+	+	+	l	l	+	+	+	100
<i>Artemisia rutifolia</i>	0	.	.	.	+	.	r	.	r	.	.	27
<i>Artemisia sieversiana</i>	.	.	+	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	+	.	r	r	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Asplenium altajense</i>	0	.	+	.	.	.	r	r	.	+	+	45
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+	.	.	.	13	+	.	.	.	.	r	r	r	+	+	55
<i>Asplenium septentrionale</i>	+	13	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	18
<i>Aster alpinus</i>	r	13	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	18
<i>Astragalus austrosibiricus</i>	+	.	.	.	13	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	9
<i>Astragalus ceratoides</i>	.	.	+	.	+	r	.	.	38	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	18
<i>Astragalus laguroides</i>	0	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	9
<i>Astragalus puberulus</i>	0	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	27
<i>Aulacospermum anomalum</i>	.	.	.	+	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Berberis sibirica</i>	0	.	+	.	r	.	.	r	r	r	r	55
<i>Betula pendula</i>	0	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	9
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	+	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Campanula rotundifolia</i>	0	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	9
<i>Campanula sibirica</i>	0	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	9
<i>Caragana arborescens</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	38	.	.	.	+	.	.	.	.	r	r	27
<i>Caragana pygmaea</i>	0	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	27
<i>Carex humilis</i>	+	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Carex korshinskyi</i>	.	.	+	13	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	9
<i>Carex pediformis</i>	r	.	13	+	+	.	.	+	+	.	.	r	.	45
<i>Chamaerhodos erecta</i>	0	.	+	+	.	.	.	.	r	.	.	27
<i>Chelidonium majus</i>	r	+	r	38	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	9
<i>Chenopodium album</i>	+	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Cleistogenes kitagawae</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	25	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	27
<i>Cotoneaster laxiflorus</i>	0	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	9
<i>Dendranthema sinuatum</i>	.	.	.	+	13	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	64
<i>Dianthus versicolor</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	100	+	+	+	.	r	.	r	r	r	r	73
<i>Dracocephalum peregrinum</i>	0	.	.	.	.	r	r	r	r	r	r	64
<i>Echinops humilis</i>	0	.	.	+	.	r	r	.	r	r	r	55
<i>Elymus gmelinii</i>	.	.	+	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Elytrigia gmelinii</i>	+	+	+	38	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	100
<i>Elytrigia geniculata</i>	0	.	.	.	.	+	.	r	r	+	r	45
<i>Elytrigia lolioides</i>	0	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	9
<i>Ephedra dahurica</i>	0	+	+	+	.	.	.	r	.	r	.	45
<i>Eritrichium pectinatum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	38	+	+	+	.	+	+	+	r	.	r	82
<i>Euphorbia borealis</i>	0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Galium paniculatum</i>	+	.	13	.	+	.	+	.	.	+	r	r	+	64
<i>Galium vaillantii</i>	0	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	9
<i>Galium verum</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	38	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	9
<i>Geranium sibiricum</i>	r	r	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Goniolium speciosum</i>	+	+	r	r	50	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	27
<i>Gypsophila patrinii</i>	+	+	.	+	38	+	+	+	.	+	+	+	+	r	r	91
<i>Hedysarum gmelinii</i>	.	+	13	.	.	.	.	2	2	+	.	+	r	55

<i>Helictotrichon altaicum</i>	.	.	.	+	+	r	r	.	50	.	+	+	.	.	.	.	r	r	r	.	45	
<i>Heteropappus altaicus</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	9
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Hylotelephium populifolium</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	25	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Iris humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	18
<i>Iris ruthenica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	13	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Juniperus sabina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Kitagawia baicalensis</i>	+	+	+	+	+	+	r	+	100	+	+	+	+	+	+	+	r	.	.	r	73	
<i>Kochia prostrata</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	38	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	18
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	18
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	9
<i>Lappula consanguinea</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Leibnitzia anandria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Linaria acutiloba</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Linaria altaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	18
<i>Lonicera microphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Minuartia kryloviana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	18
<i>Orobanche caesia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	18
<i>Orostachys spinosa</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	88	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Oxytropis ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Oxytropis argentata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Oxytropis campanulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Oxytropis setosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	27
<i>Patrinia intermedia</i>	.	+	.	.	.	+	+	+	50	+	+	+	+	+	1	.	+	+	r	+	.	91
<i>Phlomis tuberosa</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Pinus sibirica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Poa botryoides</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	38	.	+	.	+	+	.	.	.	.	r	+	.	55
<i>Poa krylovii</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Poa ursulensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Polygala sibirica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	13	.	.	.	.	+	+	.	.	r	r	r	.	45
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Potentilla acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	18
<i>Potentilla bifurca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Potentilla longifolia</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	25	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.	r	.	36
<i>Potentilla tanacetifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	r	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Pulsatilla multifida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Pulsatilla turczaninowii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	18
<i>Rheum altaicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Rhododendron ledebourii</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	18
<i>Saussurea salicifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	27
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Schizonepeta multifida</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	25	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	18
<i>Scutellaria scordifolia</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Sedum hybridum</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	38	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	36
<i>Silene aprica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	18
<i>Silene graminifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Silene turgida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	.	.	.	r	+	r	+	+	.	55
<i>Silene viscosa</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Sisymbrium heteromallum</i>	.	.	.	.	+	r	+	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Spiraea trilobata</i>	+	+	+	+	1	+	+	1	100	+	+	2	2	r	1	+	+	+	+	+	+	100
<i>Stellaria dichotoma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Stellaria zolotuchinii</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Stevenia incarnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	+	+	+	+	+	+	r	+	r	.	.	.	82
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Stipa krylovii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	9
<i>Stipa orientalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	100	+	+	+	+	2	1	+	1	+	+	+	+	100
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Thalictrum foetidum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	25	.	.	.	r	.	r	r	r	r	r	+	.	64
<i>Thalictrum petaloideum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Thesium refractum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Thymus sibiricus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	9
<i>Urtica angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
<i>Urtica cannabina</i>	.	.	.	.	.	r	r	r	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0



Рис. 3. Местообитание *Stipa orientalis* восточнее кордона Чири (описание 9ЧИ16). 31.07.2016. Фото: Н. И. Золотухин.

Fig. 3. Habitat of *Stipa orientalis* east of the Chiri cordon (relevé 9ЧИ16). 31.07.2016. Photo: N. I. Zolotukhin.



Рис. 4. Местообитание *Stipa orientalis* в долине Чульшмана (описание 16Т21). 21.06.2021. Фото: М. А. Лукашева.

Fig. 4. Habitat of *Stipa orientalis* in the Chulyshman valley (relevé 16Т21). 21.06.2021. Photo: M. A. Lukasheva.



Рис. 5. Местобитание *Stipa orientalis* в долине Чулышмана (описание 44Т21). 24.06.2021. Фото Н. И. Золотухин.

Fig. 5. Habitat of *Stipa orientalis* in the Chulyshman valley (relevé 44T21). 24.06.2021. Photo: N. I. Zolotukhin.

Список литературы

- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y. 865 S.
 [Conspectus...] Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения. 2012. Под ред. К. С. Байкова. Новосибирск: Изд. СО РАН. 640 с.
 [Gudkova et al.] Гудкова П. Д., Королюк А. Ю., Рыжакова Д. Д., Крючкова Е. А., Нобис М. 2020. Род *Stipa* L. (*Poaceae*) в Алтайском крае: таксономия и распространение // *Turczaninowia*. Т. 23. № 4. С. 32–49.
 [Puyn, Fedotkina] Ильин В. В., Федоткина Н. В. Сосудистые растения Республики Алтай: аннотированный конспект флоры. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ. 291 с.
 [Khomutova et al.] Хомутова М. С., Золотовский М. В., Гончарова А. Н. 1938. Список растений Алтайского государственного заповедника // Тр. Алт. гос. заповедника. Вып. 2. М. С. 139–247.
 [Krylov] Крылов П. Н. 1928. Флора Западной Сибири. Вып. 2. Томск: Изд. Томского ун-та. С. 139–376.
 [Lomonosova] Ломоносова М. Н. 1990. *Stipa* L. – Ковыль // Флора Сибири. Т. 2. *Poaceae* (*Gramineae*). Новосибирск: Наука. С. 222–230.
 [Opredeliteľ] Определитель растений Республики Алтай. 2012. Отв. ред. И. М. Красноборов, И. А. Артемов. Новосибирск: Изд. СО РАН. 701 с.
 [Polyakova, Valachovič]. Полякова М. А., Валахович М. 2019. Эколого-ценотическое разнообразие петрофитных сообществ долины р. Чулышман // *Turczaninowia*. Т. 22. № 1. С. 42–60.
 [Silantjeva] Силантеева М. М. 2013. Конспект флоры Алтайского края. Барнаул: Изд. Алтайского ун-та. 520 с.
 [Sovremennoye...] Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 2. Сосудистые растения. 2003. М. Ч. 1. С. 38–403; Ч. 2. С. 404–781.
 [Tzvelev] Цвелёв Н. Н. 1976. Злаки СССР. М.: Наука. 788 с.
 [Tzvelev, Probatova] Цвелёв Н. Н., Пробатова Н. С. 2019. Злаки России. М.: Тов. науч. изд. КМК. 646 с.
 [Zolotukhin] Золотухин Н. И. 2005. Ковыли и родственные им злаки на территории трёх заповедников России (Алтайский, Центрально-Черноземный, «Белогорье») // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны. Курск. С. 81–88.
 [Zolotukhin] Золотухин Н. И. 2018. Встречаемость сосудистых растений в сообществах с ковылём перистым (*Stipa pennata* L.) в Алтайском, «Белогорье», Тигирекском и Центрально-Черноземном заповедниках // Проблемы

изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны: историко-культурные и природные территории. Вып. 4. Тула: Государственный музей-заповедник «Куликово поле»; Русское географическое общество. С. 78–89.

[Zolotukhin, Zolotukhina] Золотухин Н. И., Золотухина И. Б. Осень – зима 2018–2019. Особо охраняемые степные растения Алтайского заповедника // Степной бюл. № 51–52. С. 45–48.

[Zolotukhin, Zolotukhina] Золотухин Н. И., Золотухина И. Б. 2021. Флора Белинской лесостепи Алтайского заповедника // Полевые исследования в Алтайском биосферном заповеднике. Вып. 3. Горно-Алтайск: ФГБУ «Алтайский государственный заповедник». С. 45–83.

[Zolotukhin et al.] Золотухин Н. И., Золотухина И. Б., Ерофеева А. С. 2003. Лесостепь в низовьях реки Чульча (Алтайский заповедник) // Степи Северной Евразии. Эталонные степные ландшафты: проблемы охраны, экологической реставрации и использования: Мат. III междунар. симпозиума. Оренбург: ИПК «Газпромпечат» ООО «Оренбурггазпромсервис». С. 227–230.

References

- Conspectus florae Rossiae Asiaticae: Plantae vasculares. 2012. Ed. K. S. Baikov. Novosibirsk. 640 pp. (*In Russian*)
- Gudkova P. D., Korolyuk A. Yu., Ryzhakova D. D., Kriuchkova E. A., Nobis M. 2020. The genus *Stipa* (Poaceae) in the Altai Krai: taxonomy and distribution // Turczaninowia. T. 23. № 4. P. 32–49. (*In Russian*)
- Ilyin V. V., Fedotkina N. V. 2008. Sosudistyye rasteniya Respubliki Altai: annotirovanny konspekt flory [Vascular plants of the Republic of Altai: annotated checklist of the flora]. RIO GAGU, Gorno-Altaysk. 291 p. (*In Russian*)
- Khomutova M. S., Zolotovskii M. V., Goncharova A. N. 1938. Plant list of the Altai State Reserve // Tr. Altayskogo gosudarstvennogo zapovednika. Iss. 2. Moscow. P. 139–247. (*In Russian*)
- Krylov P. N. 1928. Flora Zapadnoy Sibiri [Flora of Western Siberia]. V. 2. Tomsk: Tomsk University Publishing. P. 139–376. (*In Russian*)
- Lomonosova M. N. 1990. *Stipa* L. In: Flora Sibiri [Flora of Siberia]. V. 2. Poaceae (Gramineae). Novosibirsk: Nauka. P. 222–230. (*In Russian*)
- Opredelitel rasteniy Respubliki Altai [Manual on the plants of the Altai Republic]. 2012. Eds. I. M. Krasnoborov, I. A. Artyomov. Novosibirsk: Publishing of Siberian Branch of RAS. 701 p. (*In Russian*)
- Polyakova M. A., Valachovič M. 2019. Ecology and diversity of petrophytic plant communities in the Chulyshman river valley // Turczaninowia. T. 22. № 1. P. 42–60. (*In Russian*)
- Silantyeva M. M. 2013. Konspekt flory Altayskogo kraja [Checklist of Altai Krai flora]. Barnaul: Altai State University Publishers. 520 p. (*In Russian*)
- Sovremennoye sostoyaniye biologicheskogo raznoobraziya na zapovednykh territoriyakh Rossii. 2003. Vyp. 2. Sosudistyye rasteniya [Current state of biological diversity in the protected areas of Russia. Iss. 2. Vascular plants]. Moscow. Part 1. P. 38–403; Part 2. P. 404–781. (*In Russian*)
- Tzvelev N. N. 1976. Zlaki SSSR [Grasses of the USSR]. Moscow: Nauka. 788 p. (*In Russian*)
- Tzvelev N. N., Probatova N. S. 2019. Grasses of Russia. Moscow: Tov. nauch. izd. KMK. 646 p. (*In Russian*)
- Zolotukhin N. I. 2005. Kovyli i rodstvennyye im zlaki na territorii tryokh zapovednikov Rossii (Altayskiy, Tsentral'no-Chernozemnyy, «Belogor'ye») [Feather grasses and related grasses on the territory of three reserves in Russia (Altai, Central Chernozem, Belogorye)]. In: Study and conservation of natural ecosystems of forest-steppe zone reserves. Kursk. P. 81–88. (*In Russian*)
- Zolotukhin N. I. 2018. Vstrechayemost' sosudistyykh rasteniy v soobshchestvakh s kovylom peristym (*Stipa pennata* L.) v Altayskom, «Belogor'ye», Tigirekskom i Tsentral'no-Chernozemnom zapovednikakh [Occurrence of vascular plants in communities with feather grass (*Stipa pennata* L.) in the Altai, Belogorye, Tigirek and Central Chernozem reserves]. In: Problems of studying and restoring landscapes of the forest-steppe zone: historical, cultural and natural territories. V. 4. Tula: State Museum-Reserve «Kulikovo Field»; Russian Geographical Society. P. 78–89. (*In Russian*)
- Zolotukhin N. I., Zolotukhina I. B. Autumn – winter 2018–2019. Osobo okhranyayemye stepnyye rasteniya Altayskogo zapovednika [Specially protected steppe plants of the Altai Nature Reserve] // Steppe Bul. N. 51–52. P. 45–48. (*In Russian*)
- Zolotukhin N. I., Zolotukhina I. B. 2021. Flora Belinskoy lesostepi Altayskogo zapovednika [Flora of the Belinsky forest-steppe of the Altai Nature Reserve]. In: Field research in the Altai Biosphere Reserve. V. 3. Gorno-Altaysk: Federal State Budgetary Institution «Altai State Reserve». P. 45–83. (*In Russian*)
- Zolotukhin N. I., Zolotukhina I. B., Erofeeva A. S. 2003. Lesostep' v nizov'yakh reki Chul'cha (Altayskiy zapovednik). [Forest-steppe in the lower reaches of the Chulcha River (Altai Nature Reserve)]. In: Steppes of Northern Eurasia. Reference steppe landscapes: problems of protection, ecological restoration and use: Mat. III international symposium. Orenburg: IPK «Gazprompechat» LLC «Orenburg-gazpromservis». P. 227–230. (*In Russian*)

Сведения об авторах

Ерофеева Анна Сергеевна

н. с.

ФГБУ «Алтайский государственный
природный биосферный заповедник», Горно-Алтайск
E-mail: anna.s.erofeeva@yandex.ru

Erofeeva Anna Sergeevna

Researcher

Altayskiy State Nature Biosphere Reserve, Gorno-Altaysk
E-mail: anna.s.erofeeva@yandex.ru

Золотухин Николай Иванович

с. н. с.

ФГБУ «Центрально-Черноземный
государственный природный биосферный
заповедник им. проф. В. В. Алехина», Заповедный
E-mail: zolotukhin@zapoved-kursk.ru

Zolotukhin Nikolay Ivanovich

Senior Researcher

Tsentralno-Chernozemnyy State Nature Biosphere
Reserve named after Professor V. V. Alekhin, Zapovednyy
E-mail: zolotukhin@zapoved-kursk.ru