

Дополнение к флоре Алтая IV

А.А.Баткин^{1,1}, А.В.Ваганов^{1,2}, В.Ф.Зайков^{1,3}, А.А.Кечайкин^{1,4}, Е.А.Жолнерова^{1,5}, А.Е.Ахметов^{1,6},
А.М.Колтунова^{1,7}, С.Ю.Панкратов^{1,8}, А.В.Анисимов^{1,9}, И.А.Шестаков^{1,10}, А.И.Шмаков^{1,11}

¹Алтайский государственный университет, пр. Ленина, д. 61, г. Барнаул, 656049, Россия.

¹E-mail: batkinalexandr@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5628-0089>

²E-mail: vaganov_vav@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7584-5150>

³E-mail: vz1703@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1641-9458>

⁴E-mail: alekseikechaikin@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0754-4698>

⁵E-mail: zholnerova.liza@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3697-4811>

⁶E-mail: axmetov.asxat2006@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-0824-198X>

⁷E-mail: koltunova.anas@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3753-7958>

⁸E-mail: s-pankratov2000@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6518-7000>

⁹E-mail: anisimov_andrew_2001@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1015-7795>

¹⁰E-mail: Ilya_shes_takov@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8493-5617>

¹¹E-mail: alex_shmakov@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1052-4575>

Для территории Алтайской горной страны приводятся новые местонахождения ряда видов папоротников, относящихся к семейству Cystopteridaceae, роду *Cystopteris*.

Ключевые слова: Алтайская горная страна, *Cystopteris*, новые местонахождения, Казахстан, Монголия, Россия, папоротники.

Addition to the flora of Altai. IV.

A.A. Batkin¹, A.V. Vaganov¹, V.F. Zaikov¹, A.A. Kechaikin¹, E. A. Zholnerova¹, A.E. Akhmetov¹, A. M. Koltunova¹, S. Yu. Pankratov¹, A.V. Anisimov¹, I. A. Shestakov¹, A.I. Shmakov¹

¹Altai State University, Lenina Pr., 61, Barnaul, 656049, Russian Federation

Keywords: Altai Mountain Country, *Cystopteris*, new locations, Kazakhstan, Mongolia, Russia, ferns.

Введение. В ходе полевых исследований на территории Алтайской горной страны, а также в результате критического пересмотра гербарных материалов, хранящихся в Гербарии ЮСБС (АЛТВ) приведены новые местонахождения ряда видов папоротников семейства Cystopteridaceae, дополняющие данные по распространению рода *Cystopteris* (Shmakov, 2005; 2009; 2011). Данная публикация является продолжением ранее опубликованных работ (Shmakov et al., 2008; Kechaykin et al., 2013; Kechaykin et al., 2016; Kechaykin et al., 2017). Ниже приводим список видов и их местонахождений.

Cystopteris altajensis Gureeva

Россия: Республика Алтай, Шебалинский район, дол. р. Песчаная в 5 км выше с. Ильинка, правый берег, пойма и каменный склон, 51°23'59.81" с.ш., 85°09'20.70" в.д., Н=820 м.н.у.м. ТАР №958. 19.08.2019 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Зайков В.Ф., Шишов Р.А.; Республика Хакасия, левый берег Майминского вдхр., дол. р. Изербель в 3 км от устья 52°53' с.ш., 90°25' в.д. ТГК №1496. 29.07.2005г. Шмаков А.И., Куцев М.Г., Ваганов А.В., Костюков С.А.

Cystopteris dickieana R. Sim.

Монголия: Гоби–Алтайский аймак, хр. Хара–Адзырган–Нуру, верховья р. Гурван–Улиасын–Гол, 45°49'58" с.ш., 95°35'14" в.д., Н=2849 м. 14.07.2010 г. Кечайкин А.А., Галькин А.В.; Кобдосский аймак, дол. р. Бодончийн–Гол в 50 км северо–восточнее пос. Уенч, 46°18' с.ш., 92°36' в.д., Н=2000–2200 м, каменистые и мелкоземисто–щебнистые, местами задернованные склоны, скалы. 05.07.2003 г. Герман Д.А.; Баян–Улэгэйский аймак, сев.–зап. склон г. Баян–Дзурух–Ула, 48°41' с.ш., 88°45' в.д., лиственничник степной склон. ШАМ 329. 27.07.2001 г. Камелин Р.В., Шмаков А.И., Дорофеев В.И., Куцев М.Г., Усик Н.А., Дьяченко С.А., Герман Д.А., Чубаров И.Н., Костюков С.А., Косачев П.А.; Баян–Улэгэйский аймак, сев.–зап. склон г. Баян–Дзурух–Ула, 48°41' с.ш., 88°45' в.д., лиственничник и степной склон. ШАМ 293. 27.07.2001 г. Камелин Р.В., Шмаков А.И., Дорофеев В.И., Куцев М.Г., Усик Н.А., Дьяченко С.А., Герман Д.А., Чубаров И.Н., Костюков С.А., Косачев П.А.

Россия: Алтайский край, Чарышский район, долина р. Чарыш у устья ручья Пихтовка, склон северо–западной экспозиции, скалы. 51°21'46" с.ш., 83°37'30" в.д., 478 м н.у.м. 8 июля 2016 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А.; Республика Алтай, Сумультинский хребет, верховья реки Уйкараташ, горное озеро, скалы. 24.07.1990 г. Силантьева М.М., Луцаев Э.Ю.; Республика Алтай, Северо–Чуйский хребет, левый берег реки Чуя, северный макросклон вершины 2567; 50°18' с.ш., 87°28' в.д. 4 августа 2004 г. Шмаков А.И., Скалозубов Р.Г., Гричка В.; Республика Тыва, Монгун–Тайгинский район, 500 м южнее оз. Хиндиктик–Холь, горная тундра, Н=2431 м н.у.м. 50°18'552" с.ш., 89°51'437" в.д. 10.08.2009 г. Шалимов А.П., Дягилев А.Д.

Cystopteris fragilis Bernh.

Россия: Алтайский край, Рубцовский район, дол. р. Кизиха в 6 км ниже села Саратовка, 51°25'54.6" с.ш., 81°36'02.9 в.д., Н=258 м., скальные выходы. 25.05.2007 г. Шмаков А.И., Ваганов А.В., Куцев М.Г., Фризен Н.В., Герман Д.А., Наумов И.В.; Алтайский край, Солонешенский район, долина р. Щепета в 1 км ниже с. Елиново, лев. берег, пойма и каменистый склон, 51°24'54.07" с.ш., 84°25'12.18" в.д., Н=700 м.н.у.м. ТАР №964. 19.08.2019 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Зайков В.Ф., Шишов Р.А.; Алтайский край, Солонешенский район, окрестности с. Солонешное, долина р. Ануй в 1.5 км выше с. Топольное, левый берег, пойменный луг и скалы. 51°29'42.19" с.ш., 84°31'28.06" в.д., Н=540 м н.у.м. КВК 656. 25.06.2021 г. Шмаков А.И., Анисимов А.В., Баткин А.А., Зайков В.Ф., Панкратов С.Ю., Шестаков И.С.; Алтайский край, Чарышский район, окрестности БУП "Голубой утёс", заросли кустарников, 51°21'39" с.ш., 83°37'53" в.д., 650 м н.у.м. 26.06.2018 г. Баткин А.А.; Алтайский край, Чарышский район, долина р. Чарыш у устья ручья Пихтовка, склон северо–западной экспозиции, скалы. 51°21'46" с.ш., 83°37'30" в.д., 478 м н.у.м. 8 июля 2016 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А.; Алтайский край, Чарышский район, басс. р. Кумир, нижнее течение р. Березовая, прав. берег, 50°53' с.ш., 84°17' в.д. БЮА № 3398. 03.08.1995 г. Камелин Р.В., Шмаков А., Голяков П., Смирнов С., Дьяченко С., Лучкин Е., Соловьев М., Кашеев М.; Алтайский край, Чарышский район, 3 км вверх по р. Маралиха от с. Усть–Пихтовка, 51°40.5' с.ш., 83°35' в.д. АЮК 1300. 7 июля 1998 г. Камелин Р.В., Шмаков А.И., Смирнов С., Тихонов Д., Антонюк Е., Костюков С.; Алтайский край, Чарышский район, Коргонский хр., между Епишкиным и Моховым белками, 51°01'20" с.ш., 83°42' в.д. ЧАР № 1122. 28.08.2008 г. Шмаков А.И., Смирнов С.В., Косачев П.А., Шерин И.А., Кечайкин А.А., Галькин А.В.; Алтайский край, Алтайский район, 5 км южнее с. Таурак, правый берег р. Песчаная, закустаренный склон юго–западной экспозиции. 09.08.2000г. Силантьева М.М., Жихарева О.Н.; Алтайский край, Алтайский район, окр. с. Нижнекаянча, правый берег р. Устюба, замшелые скалы в сосново–березовом лесу. 14.06.2002 г. Силантьева М.М., Жихарева О.В.; Алтайский край, Третьяковский район, 1 км западнее с. Лопатинка. 05.05.2000 г. Голяков П.В., Елесова Н.В., Копытина Т.М.; Алтайский край, Третьяковский район, 5 км к югу от с. Плоское, 50°48' с.ш., 82°08' в.д., остепненные склоны. 17.05.1999 г. Голяков П.В., Елесова Н.В., Александрова О.В., Стась Е.Ю., Байбакова Н.В., Герман Д.А.;

Алтайский край, Третьяковский район, окр. бывшего села Поручиково, 50°48' с.ш., 82°02' в.д., h 560 м, склоны сопок. 17.05.1999 г. Голяков П.В., Елесова Н.В., Александрова О.В., Стась Е.Ю., Байбакова Н.В., Герман Д.А.; Алтайский край, Усть–Калманский район, р. Калманка, 8 км от с. Усть–Калманка, возле плотины, 52°03' с.ш., 83°23' в.д. 01.05.2000 г. Голяков П.В., Елесова Н.В., Копытина Т.М.; Алтайский край, Змеиногорский район, дол. р. Мал. Белая близ устья р. Мал. Луговая, 51°08' с.ш., 82°34' в.д. АЮК 491. 28.06.1998 г. Камелин Р.В., Шмаков А.И., Силантьева М.М., Смирнов С., Тихонов Д.; Алтайский край, Майминский район, окрестности с. Муны, правый берег р. Катунь, склон западной экспозиции, хвойно–лиственный лес, скалы. 02.06.1981 г. Кутафьев В.П., Шмаков А.И.; Республика Алтай, Усть–Канский район, Башчелакский хребет, долина р. Талица выше с. Санаровка, правый берег, остепненный склон, выходы скал, пойма. 51°04'11" с.ш., 84°24'21" в.д. Н=800 м н.у.м. АБП 642. 12.08.2020 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Герман Д.А., Панкратов С.Ю.; Республика Алтай, левый берег долины р. Катунь, урочище Аккая ниже Ороктойского моста, известняковые скалы, заросли кустарников, степные склоны. 51°08'23" с.ш., 86°09'56" в.д., 530–600 м н.у.м. ТАР №909. 18.08.2019 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Зайков В.Ф., Шишов Р.А.; Республика Алтай, Чемальский район, правый берег долины р. Катунь напротив ущелья р. Ороктой, скалы, заросли кустарников, степные склоны. 51°04'31" с.ш., 86°11'10" в.д., 550–600 м н.у.м. ТАР №873. 18.08.2019 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Зайков В.Ф., Шишов Р.А.; Республика Алтай, Чемальский район, окрестности с. Чепош, дол. р. Катунь, правый берег, 51°34,3' с.ш., 85°52,4' в.д. 27.08.2007 г. Шмаков А.И., Ваганов А.В., Уварова О.В.; Республика Алтай, Чемальский район, долина р. Катунь в 6 км выше с. Усть–Сема, по правому берегу, 51°36,7' с.ш., 85°47,9' в.д. 27.08.2007 г. Шмаков А.И., Ваганов А.В., Уварова О.В.; Республика Алтай, Чемальский район, правый берег долины р. Катунь ниже устья р. Бийка, по ручью Чобурак, южный макросклон, 51°10'57" с.ш., 86°06'16" в.д., 550 м н.у.м. ШКБ 496. 03.08.2018 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Баткин А.А., Толмачев В.А., Шишов Р.О.; Республика Алтай, Чемальский район, долина р. Катунь правый берег, урочище Чечкыш, остепненные и луговые склоны, заросли кустарников и скалы, 51°22'48.26" с.ш. 85°59'26.25" в.д., Н=600–700 м н.у.м. КВК 530. 19.06.2021 г. Шмаков А.И., Анисимов А.В.; Республика Алтай, Чемальский район, долина р. Катунь, левый берег, р. Каспа выше устья, 51°09'27" с.ш., 86°09'38" в.д. 515–575 м н.у.м. ШКБ 533. 03.08.2018 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Баткин А.А., Толмачев В.А., Шишов Р.О.; Республика Алтай, Чемальский район, долина р. Катунь, правый берег, 1.5 км вверх по р. Бельтертуюк от устья, каменистые склоны и скалы в смешанном лесу. 50°58'16" с.ш., 86°18'05" в.д. 670 м.н.у.м. 22.06.2016 г. Кечайкин А.А., Шалимов А.П.; Республика Алтай, Чемальский район, Семинский хр., верховья р. Ороктой. 51°01' с.ш., 86°03' в.д. КЗ №2821. 28.07.2006 г. Шмаков А.И., Смирнов С.В., Куцев М.Г., Ваганов А.В., Зубов Р.А., Иванова М.С., Кечайкин А.А., Шалимов А.П.; Республика Алтай, Чемальский район, 11 км южнее с. Чемал, пр. берег р. Катунь, закустаренное тенистое ущелье в западном макросклоне г. Граничной. 51°30'84" с.ш., 86°04'10" в.д., Н=800 м.н.у.м. 26.06.2015 г. Кечайкин А.А., Арипов В.С.; Республика Алтай, Кош–Агачский район, плато Укок, перевал Кара–Сулу, 49°25' с.ш., 87°45' в.д. 10.08.2000 г. Костюков С., Косачев П., Зубенко Р., Варданян А., Ващенко А.; Республика Алтай, Улаганский район, Северо–Чуйский хребет, долина р. Нижняя Карасу у выхода из гор 50°20' с.ш., 87°23' в.д. 26.06.2004 г. Шмаков А.И., Ваганов А.В., Скалозубов Р.Г.; Республика Алтай, Улаганский район, юго–вост. с. Акташ, правый берег р. Чуя, разнотравный пойменный луг с выходами гранитоидов и курумников по сев.–вост. макросклону, Н=1445 м н.у.м. 50°15'059" с.ш., 87°39'205" в.д. 07.07.2015 г. Шалимов А.П.; Республика Алтай, Улаганский район, Северо–Чуйский хребет, северный макросклон среднее и верхнее течение р. Нижн. Карасу, 50°19' с.ш., 87°22' в.д., Н=1600–1800 м. 30.06.2007 г. Боровиков В.С., Бардашова А.; Республика Алтай, Кош–Агачский район, Курайский хребет, верхнее течение р. Кокоря, правый берег, 50°06,5' с.ш., 88°52' в.д., склон восточной экспозиции, скалы. 27.07.1993 г. Камелин Р.В., Шмаков А.И., Голяков П.В., Киселев А.Я., Крестовская Т.В., Кашеев М., Михайлова М.А., Соловьев А.; Республика Алтай, Кош–Агачский район, плато Укок, перевал Кара–Сулу, 49°25' с.ш., 87°45' в.д. 10.08.2000 г. Костюков С., Косачев П., Зубенко Р., Варданян А., Ващенко А.; Республика Алтай, Кош–Агачский район, Южно–Чуйский хребет, бассейн р. Елангаш у устья р. Турой, 49°48' с.ш., 88°05' в.д., Н=2650 м. 13.08.2014 г. Косачев П.А., Смирнов С.В., Иванова М.С., Евдокимов И., Чернышев М., Мамонтов И.; Республика Алтай, Кош–Агачский район, хребет Чихачева, верхнее течение р. Юстыг, выше М. Богутинского озера, северный макросклон, высокогорная тундра. Н=2400

м н.у.м. 49°44'44" с.ш., 89°27'131" в.д. 14.07.2015 г. Шалимов А.П.; Республика Алтай, Онгудайский район, долина р. Катунь выше устья р. Аргут, левый берег, низовья р. Юхтинер, 50°14'05" с.ш., 86°39'52" в.д., 820 м н.у.м. ШКБ 489. 01.08.2018 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Баткин А.А., Толмачев В.О., Шишов Р.О.; Республика Алтай, Онгудайский район, Айгулакский хребет, правый берег р. Айгулак (нижнее течение), 760 км Чуйского тракта, выходы гранитоидов по правому берегу. Н=1060 м н.у.м. 50°21'562" с.ш., 87°14'641" в.д. 06.07.2015 г. Шалимов А.П.; Республика Алтай, Онгудайский район, слияние рек Чуя и Катунь, верхняя терраса, остепненный каменистый склон, Н=1823 м н.у.м. 50°21' с.ш., 87°14' в.д. 11.07.2013 г. Шалимов А.П.; Республика Алтай, Онгудайский район, лев. берег долины р. Катунь ниже устья р. Чуя, лог Верх. Булан Кобы, 50°24' с.ш., 86°38' в.д. КЗ №1121. 08.07.2006 г. Шмаков А.И., Смирнов С.В., Куцев М.Г., Ваганов А.В., Зубов Р.А., Иванова М.С., Кечайкин А.А., Шалимов А.П.; Республика Алтай, Онгудайский р-н, долина р. Иня между устьями речек Верх. Карасу и Еланды, прав. берег, 50°27' с.ш., 86°49' в.д. ААА №191. 17 июля 1999 г. Шмаков А.И., Смирнов С., Дьяченко С., Антонюк Е., Чубаров И., Костюков С., Третьяков М., Ващенко А.; Республика Алтай, Чойский район, 1 км северо-восточнее с. Паспул, 51°56'40" с.ш., 86°22'10" в.д. 15.06.2009 г. Шмаков А.И., Смирнов С.В., Куцев М.Г., Белкин Д.Л., Наумов И.В.; Республика Алтай, Кош-Агачский район, Южно-Чуйский хребет, верховья р. Талдура близ ледника, 49°51' с.ш., 87°43' в.д., Н=2480 м. 04.07.2003 г. Наумов И.В.; Республика Алтай, Кош-Агачский район, Южно-Чуйский хребет, долина р. Туура-Оюк, 49°50' с.ш., 87°52' в.д. 09.08.2004 г. Наумов И.В.; Республика Тыва, Монгун-Тайгинский район, правый берег р. Каргы, среднее течение, сев.-зап. макросклон, лиственничный лес, Н=2140 м.н.у.м. 52°25'423" с.ш., 91°04'071" в.д. 11.08.2009 г. Шалимов А.П., Дягилев А.Д.; Республика Хакасия, Таштыпский район, правый берег р. Она в 12 км ниже устья р. Бол. Он, 52°08' с.ш., 89°50' в.д. АЛТ 1226. 16.09.1997 г. Шмаков А.И., Смирнов С., Тихонов Д., Чубаров И., Антонюк Е., Косачев П.; Республика Хакасия, Таштыпский район, смешанный лес, скальные выходы, у дороги, Н=598 м н.у.м. 52°25'899" с.ш., 90°02'564" в.д. 16.08.2009 г. Шалимов А.П., Дягилев А.Д.

Казахстан: Восточно-Казахстанская обл., хр. Тарбагатай, северный макросклон г. Атбас, бассейн р. Каракол, верховья р. Ботпай, альпийские луга, заросли кустарников, скалы, 47°27'00" с.ш., 81°26'43" в.д., 1900–2200 м н.у.м. ТАР 701. 31.07.2019 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Баткин А.А.

Монголия: Убсунурский аймак, массив Хархира, хребет Хархира-Ула, северный макросклон вершины 3687.4, 49°35'57" с.ш., 91°16'28" в.д., Н=2700–3000 м.н.у.м. МШК 38. 30.06.2016 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Синицына Т.А., Баткин А.А.; Баян-Ульгийский аймак, долина р. Кобдо-Гол в 20 км выше сомона Цэнгэл, хр. Гурван-Хайгартын-Ула, вершина 2638.2, 46°49'19" с.ш., 95°48'32" в.д., Н=2594 м. 25 июля 2010 г. Кечайкин А.А., Галькин А.В.; Баян-Ульгийский аймак, долина р. Их-Тулбэрдэйн-Гол ниже бригады Уньт, 49°10'02" с.ш., 102°51'40" в.д., Н=1160 м. 21.07.2007 г. СМЭ 1852. Камелин Р.В., Шмаков А.И., Дариймаа Ш, Ваганов А.В., Зубов Р.А., Камелина О.П., Дорофеев В.И.

Cystopteris montana (Lam.) Desv.

Россия: Республика Алтай, Онгудайский район, Айгулакский хребет, долина р. Айгулак близ устья (приток р. Чуя), смешанный лес и выходы скал 50°21'36" с.ш., 87°14'40" в.д., Н=1050–1090 м.н.у.м. АБП 386. 21.07.2020 г. Шмаков А.И., Кечайкин А.А., Баткин А.А., Панкратов С.Ю.

Cystopteris sudetica A. Br. et Milde

Россия: Республика Алтай, Чемальский район, долина р. Катунь в 1 км выше устья р. Карасу, левый берег, 51°06' с.ш., 86°09' в.д. 06.08.2004 г. Шмаков А.И., Герман Д.А., Ваганов А.В., Гричка В., Скалозубов Р.Г.

Благодарности. Исследования проведены в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: Алтайский государственный университет – проект No. FZMW–2023–0008.

ЛИТЕРАТУРА

Kechajkin A. A., Smirnov S. V., Shmakov A. I., Shalimov A. P., Vaganov A. V., Batkin A. A., Skaptsov M. V., Kutsev M. G., Shauro D. N., Matsyura A. V. Addition to the flora of Altai. II. // Biological Bulletin of Bogdan Chmelnitskiy Melitopol State Pedagogical University, 2016. Vol 6. – N3. – P. 187–194.

Kechajkin A. A., Smirnov S. V., Shmakov A. I., Shalimov A. P., Vaganov A. V., Batkin A. A., Skaptsov

M.V., Kutsev M.G., Shaulo D.N., Matsyura A.V. Addition to the flora of Altai. III. // Ukrainian Journal of Ecology. 2017. Vol7. – N2. – P. 165–172.

Kechaykin, A.A., Smirnov, S.V., Shmakov, A.I., Kamelin, R.V., Vaganov, A.V., Galkin, A.V. (2013). Floristic findings in the south of West Siberia and Kazakhstan. Turczaninowia, 16(4), 19–22 (in Russian).

Shmakov, A., Vaganov, A., Borovikov, V., Kechajkin, A., Kurilo, A., Galkin, A. (2008). Addition to the flora of Altai. I. Turczaninowia, 11(4), 66–76 (in Russian).

Shmakov, A.I. (2005b). Cystopteridaceae (pp. 205–220). In: Flora Altaica. Vol. 1. Barnaul: Azbuka (in Russian).

Shmakov A.I. Synopsis of the ferns of North Asia // Turczaninowia, 2009. – Vol. 12, No. 3–4. – P. 116–118.

Shmakov A.I. Ferns of North Asia. – Barnaul: ARTIKA, 2011. – P. 101–105.