

Вестник Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина. 2024. № 4 (85). С. 153–162.
The Bulletin of Ryazan State University named for S. A. Yesenin. 2024; 4 (85):153–162.

Научная статья

УДК 551.4(282.247.36)(470.313)

DOI 10.37724/RSU.2024.85.4.017

Река Паника в Милославском районе Рязанской области, ее долина и бассейн

Вячеслав Андреевич Кривцов ¹, Алексей Владимирович Водорезов ²

^{1, 2} Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина, Рязань, Россия

¹ v.krivtsov@365.rsu.edu.ru

² a.vodorezov@365.rsu.edu.ru

Аннотация. Приводятся сведения об одном из интересных природных объектов Рязанской области — долине реки Паники, сформированной на значительной ее части в массиве карстующихся палеозойских пород и отличающейся отсутствием в ней постоянного стока, за исключением периода весеннего половодья, чередованием на ряде ее участков в остальное время года русловых прудов, отдельных бочагов с водой и сухого русла. Приводятся общие сведения, характеризующие бассейн реки Паники, составленная нами схема эрозионной сети данной территории, данные об особенностях строения долины реки на ее отдельных участках, о расположении обводненных и сухих участков русла, о причинах, обуславливающих их наличие, о составе руслового аллювия, а также о государственном природном заказнике «Милославская лесостепь», расположенном в бассейне реки. Отмечена необходимость дополнительного изучения особенностей строения и развития долины реки Паники и эрозионной сети в ее бассейне, в том числе с целью определения роли рельефа и субстрата в дифференциации растительных группировок на территории природного заказника «Милославская лесостепь».

Ключевые слова: долина реки Паники, карст, сухие и обводненные участки русла, заказник.

Для цитирования: Кривцов В. А., Водорезов А. В. Река Паника в Милославском районе Рязанской области, ее долина и бассейн // Вестник Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина. 2024. № 4 (85). С. 153–162. DOI: 10.37724/RSU.2024.85.4.017.

Original article

The Panika river in Miloslavsky district of Ryazan region, its valley and basin

Vyacheslav A. Krivtsov ¹, Alexey V. Vodorezov ²

^{1, 2} Ryazan State University named for S. A. Yesenin, Ryazan, Russia

¹ v.krivtsov@365.rsu.edu.ru

² a.vodorezov@365.rsu.edu.ru

Abstract. The article provides information about an interesting natural object in the Ryazan Region: the Panika River valley, formed on a large part of it in a massif of Paleozoic karst rocks and characterized by the absence of permanent runoff, except in the period of spring floods, alternation of channel ponds, individual pools with water and a dry riverbed in some of its sections during the rest of the year. The article provides general information characterizing the Panika River basin, an original diagram of the erosion network of this territory, data on the structural features of the river valley in its individual sections, on the location of flooded and dry sections of the riverbed, on the causes of their presence, on the composition of the channel alluvia, as well as on the Miloslavsky Forest-steppe state nature reserve located in the river basin. The present research substantiates

a need for additional study of the structural features and development of the Panika River valley and the erosion network in its basin, also for the purpose of determining the role of relief and substrate in the differentiation of plant groups in the territory of the Miloslavsky Forest-steppe nature reserve.

Keywords: Paniki River valley, karst, dry and flooded sections in the riverbed, nature reserve.

For citation: Krivtsov V. A., Vodorezov A. V. The Panika river in Miloslavsky district of Ryazan region, its valley and basin. *The Bulletin of Ryazan State University named for S. A. Yesenin*, 2024; 4 (85):153–162. (In Russ.). DOI: 10.37724/RSU.2024.85.4.017.

Введение

Долина реки Паники в Милославском районе — один из уникальных природных объектов на территории Рязанской области. При относительно большой протяженности и значительной площади бассейна река Паника отличается отсутствием постоянного стока и чередованием сухих участков русла с бочагами, заполненными водой и русловыми прудами. Сток на участке от деревни Николаевки до деревни Прямоглядово появляется лишь во время половодья. То же касается верховий реки и ее притоков. Постоянный водоток появляется лишь в низовьях реки — на участке протяженностью 2,6 км от деревни Прямоглядово до ее устья. В пределах бассейна реки Паники на площади 2 196,8 га располагается государственный природный заказник регионального значения «Милославская лесостепь», включающий участок долины реки Паники в ее низовьях, ряд впадающих в нее балок и два участка на междуречьях: на правом берегу у деревни Чернавские Выселки и на левом берегу у деревни Лошаки (см.: [Природно-заповедный фонд ... , 2004]).

Основная часть

Имеющиеся материалы и их обсуждение

Река Паника принадлежит бассейну Дона. Она берет свое начало у села Ново-Александрово вблизи Окско-Донского водораздела и впадает в реку Дон слева у деревни Лошаки (рис. 1).

Длина реки составляет 49 км, площадь бассейна — 299 км². Эрозионная сеть в бассейне реки — долинно-балочного типа. Общая ее протяженность — 203 км, в том числе долин постоянных и временных водотоков — 70 км, балок — 133 км. Средняя густота эрозионного расчленения составляет 0,68 км/км². В геоморфологическом отношении бассейн реки Паники представляет собой участок возвышенной вторичной моренно-водно-ледниковой равнины, располагающийся в пределах Верхнедонского геоморфологического района (см.: [Кривцов, Водорезов, Комаров, 2023]), с отметками поверхности междуречий от 180 м вблизи долины Дона до 225 м на его восточной границе, совпадающей с Окско-Донским водоразделом. Минимальная отметка — 140 м — урез воды в реке Дон в устье реки Паники.

Долинно-балочная сеть в бассейне реки имеет ортогональный рисунок. Отдельные участки долины реки простираются в субширотном и субмеридиональном направлениях. От верховий до села Богородицкое река Паника течет в меридиональном направлении, от села Богородицкое до деревни Красная Горка — в широтном, от деревни Красная Горка до села Чернава — в меридиональном, от села Чернава до деревни Девилки — в субширотном, от деревни Девилки до устья — в меридиональном. Здесь долину реки к северу продолжает долина ее левого притока — ручья Бобрик. Самый крупный приток Паники — река Чернавка, и долина реки Паники на участке от села Чернава до деревни Девилки, как и долина реки Чернавки, ориентированы в широтном направлении. Еще два притока на право- и левобережье текут в меридиональном направлении (рис. 1). Все это объясняется наличием здесь зон тектонических нарушений меридионального и широтного направлений, в пределах которых заложена долина реки Паники, а также долины ее притоков. В узлах пересечения соответствующих тектонических нарушений долина делает коленообразные изгибы.

Многочисленные балки в бассейне реки в большинстве своем образуют разветвленные системы. Протяженность основных стволов при этом в ряде случаев достигает 4–6 км. В бассейне верхнего течения реки Паники и в верховьях ее притоков глубина балок не превышает

4–6 м, склоны их предельно выположены (крутизной 6–8°) и без видимого перегиба сливаются с придолинными пологонаклонными участками междуречий. Ширина днищ балок здесь изменяется от 10 до 50 м. В низовьях реки глубина балок при впадении в ее долину увеличивается до 12–20 м, а крутизна склонов — до 15–35°, местами и более. Ширина днищ балок при этом, как правило, не превышает 20 м. Днища балок повсеместно сухие.

Долина реки Паники в ее низовьях, на участке протяженностью 18 км (от устья балки «Урочище Петровское», расположенного в 4 км от деревни Николаевки вниз по течению, до впадения ее в Дон), выработана в толще палеозойских отложений фаменского яруса верхнего девона (озерский и хованский горизонты), представленных известняками, перекрытыми на междуречьях комплексом осадочных пород визейского яруса нижнего отдела каменноугольной системы мощностью от 6 до 12 м, и чехлом четвертичных отложений общей мощностью до 6 м, представленных мореной днепровского возраста и позднеплейстоценовыми покровными лессовидными суглинками. Местами на отложениях нижнего отдела каменноугольной системы залегают пески и песчаники нижнего мела мощностью до 4–6 м (см.: [Геология ... , 2000]). К северу и востоку от устья балки «Урочище Петровское» долина реки Паники и долины ее притоков врезаются в толщу визейских отложений нижнего карбона (бобриковский и тульский горизонты), представленных глинами, песками, известняками, углями и кварцитовидными песчаниками (в основании толщи). Девонские отложения здесь не вскрыты. Карбонатные породы верхнего отдела девонской системы и нижнего отдела каменноугольной системы закарстованы.

В верховьях реки отметки днища долины реки Паники — около 200 м, в устье — 140 м. Перепад высот — 60 м. Падение — 1,22 м/км, в том числе в низовьях — на участке протяженностью 14,5 км от устья балки «Урочище Петровское» до ее устья, — 1,38 м/км. Наименьшая величина падения отмечается в среднем течении реки Паники — на участке протяженностью 16,5 км от села Богородицкое (отметка уреза 173,5 м) до устья балки «Урочище Петровское» (отметка уреза 161,0 м), — 0,76 м/км. Отметки поверхности междуречий на этом участке не превышают 180 м, что на 20 м меньше, чем выше и ниже по течению. Выше по течению, от села Богородицкое до истока реки, на участке протяженностью 16 км, при разности отметок на урезе 26,5 м, величина падения составляет 1,66 м/км. В центральной части бассейна реки Паники, таким образом, выделяется депрессия с пониженными отметками поверхности междуречий и меньшими, чем выше и ниже по течению, уклонами в русле. В пределах этой депрессии располагается село Чернава.

Глубина долины от истока до села Богородицкое на участке протяженностью 16 км — 6–8 м, ширина — от 1,0 до 1,2 км, в том числе пойменной ее части — 200–300 м. От села Богородицкое до урочища Угольная Яма на участке протяженностью 8 км глубина долины увеличивается до 10–12 м, а ширина не превышает 0,6 км. От урочища Угольная Яма до села Чернава (4 км) глубина долины составляет 12–15 м, а ширина — 300–400 м. На участке от села Чернава до устья балки «Урочище Петровское» (6 км) глубина долины составляет 15–20 м, ширина — 0,8–1,5 км. От урочища Петровское до деревни Дивилки (6 км) глубина долины увеличивается до 22–25 м, а ширина сокращается до 400–600 м. От деревни Дивилки до устья на участке протяженностью 8 км глубина долины возрастает до 25–30 м, а ее ширина изменяется от 0,4 до 0,8 км при ширине поймы от 25 до 50 м. Коренные склоны долины реки Паники на расширенном ее участке в верховьях покатые, крутизной от 4 до 8°, плавно сливающиеся с придолинными пологонаклонными (от 1 до 4°) участками междуречий, ниже по течению (у села Чернава) — выпуклые и прямые, крутизной от 30 до 45° и более на подмываемых участках, и выпукло-вогнутые, крутизной от 8 до 15° на противоположной стороне. От деревни Николаевки до устья реки в ее долине выделяется серия структурно обусловленных излучин, в пределах которых долина становится резко асимметричной. В вершинах излучин крутизна подрезаемых рекой склонов достигает 30–45°, местами и более, к противоположным склонам крутизной от 10–15 до 30° примыкают массивы 1-й надпойменной террасы относительной высотой 6–8 м, шириной от 50 до 150 м. Поверхность надпойменной террасы слабо наклонена в сторону русла и, как правило, плавно сочленяется с вышележащим участком склона. Вблизи устья балки «Урочище Петровское», выше по течению, в русле реки и в осно-

вании правого борта ее долины вскрываются визейские кварцитовидные песчаники (именуемые местным населением как «Синие камни»). Размеры отдельных глыб составляют от 1,0 до 2,5 м в поперечнике. Во время весеннего половодья, когда вода в русле появляется от деревни Николаевки до устья реки Паники, здесь образуются пороги (рис. 2).

В верховьях от села Ново-Александрово вниз по течению на участке протяженностью 4,5 км сухие участки чередуются с небольшими бочагами, заполненными водой. Пойма здесь расширена, шириной до 200–250 м, местами заболочена. Связано это с тем, что долина, выработанная здесь в толще визейских отложений, врезана в толщу глин и алевроитов, служащих водопором. Выше села Михайловка на участке протяженностью 0,75 км создано русловое водохранилище шириной от 70 до 200 м. Еще одно водохранилище шириной от 60 до 200 м, протяженностью до 1,0 км образовано у села Богородицкое, выше по течению. И на том, и на другом участках пойма реки Паники затоплена на всю ее ширину (рис. 3). Земляные плотины относительной высотой до 4 м располагаются в относительно суженных участках поймы.

Еще одно русловое водохранилище располагается ниже устья ручья, вытекающего из урочища Угольная Яма. Плотина перекрывает пойму реки от одного коренного склона долины до другого. Ширина водохранилища соответствует ширине поймы и составляет 120–240 м, длина достигает 1,5 км. Выше по течению из-за подпора русло заполнено водой на расстоянии 0,8 км. В долине реки в урочище Угольная Яма создано два небольших водохранилища: нижнее длиной 0,4 км и шириной от 50 до 100 м и верхнее длиной 1 000 м и шириной до 100 м.

В долине ручья, впадающего в реку Панику слева, напротив села Чернава, создано два пруда-водохранилища: нижнее длиной 1 200 м и шириной до 100 м и верхнее длиной до 1 000 м и шириной от 50 до 300 м. И здесь ширина водохранилищ соответствует ширине поймы. На реке Чернавке также образовано два водохранилища: нижнее у деревни Озерки длиной 0,8 км при ширине от 40 до 100 м и верхнее протяженностью 1 200 м при ширине 20–60 м. Русловые отложения до участка, где на поверхность выходят кварцитовидные песчаники, — в основном илы с включением песка и редких обломков гранитов и кварцитов из перемытых ледниковых отложений.

Наиболее обводненный участок долины реки Паники протягивается от села Чернава до деревни Николаевки на 3,5 км, и далее от нее еще на 2,5 км (всего 6 км) (рис. 4).

Ниже по течению располагается самый безводный участок долины реки. Начинается он в 2,6 км ниже деревни Николаевки, от устья балки «Урочище Петровское», и протягивается на 6 км до деревни Дивилки (рис. 4, 5). На данном участке, кроме отрезка до устья балки «Урочище Петровское», долина врезана в толщу закарстованных известняков фаменского яруса верхнего отдела верхнего девона. После весеннего половодья тут не остается ни одного бочага с водой. Исключение составляет небольшой русловой пруд длиной 90 м и шириной до 25 м выше «Синих камней». Бочаги с водой появляются за деревней Дивилки, а постоянный сток воды в русле начинается лишь у деревни Прямогладово. Ширина сухого русла — от 6 до 10 м. Русловые отложения здесь представлены обломками известняков, преимущественно фракциями щебня и дресвы с включением редких глыб до 20 см. Изредка встречается галька гранитов и кварцитов, попавшая в русло со склонов долины, с которых смещается материал из ледниковых отложений.

На этом участке долины на пойме сегментного типа шириной от 10 до 50 м и относительной высотой до 1,5 м обычны карстовые воронки диаметром от 3 до 5 м и глубиной до 1,5 м. Очевидно, что участок русла от устья балки в урочище Петровское до деревни Дивилки — это участок наиболее интенсивного поглощения поверхностных вод. Ниже по долине от деревни Дивилки до деревни Прямогладово отмечается чередование участков поглощения руслового стока и разгрузки подземных вод (рис. 6, 7).

Ниже деревни Прямогладово, на участке с постоянным стоком до самого устья, ширина русла реки Паники изменяется от 2,5 до 4,0 м, глубина — от 0,1 до 0,4 м (рис. 8). Русловой аллювий представлен обломками известняков, преимущественно фракции щебня с включением отдельных глыб размером до 20–30 см. В подрезаемом рекой Паникой уступе своей 1-й надпойменной террасы (по левобережью) и надпойменной террасы Дона относительной высотой до 6 м (по правобережью), как и в русле реки, вскрываются дресвяно-щебнистые отложения, представленные обломками известняков фракций дресвы и щебня с суглинистым заполнителем.

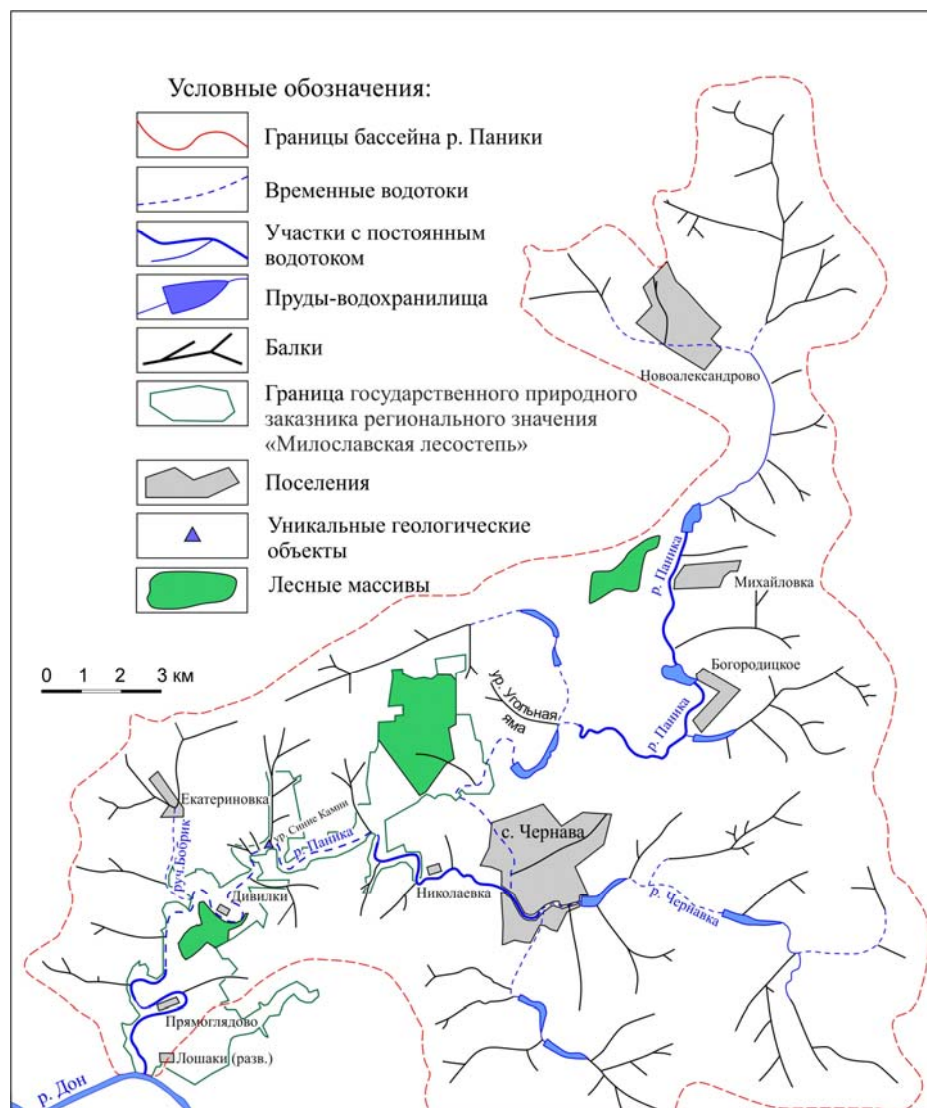


Рис. 1. Схема эрозионной сети в бассейне реки Паники и граница заказника «Милославская лесостепь»



Рис. 2. Выходы кварцитовидных песчаников визейского яруса нижнего отдела каменноугольной системы в русле реки Паники выше устья балки «Урочище Петровское» (положение отмечено на рис. 1)



Рис. 3. Водохранилище в пойме реки Паники у села Богородицкое



Рис. 4. Конец обводненного и начало участка сухого русла в долине реки Паники в 2,5 км ниже деревни Николаевки, протягивающегося на 11 км до деревни Прямоглядово (середина мая, 2020 год)



Рис. 5. Участок сухого русла реки Паники в 0,5 км от деревни Дивилки вверх по течению (середина мая, 2020 год)



Рис. 6. Участок русла реки Паники с водой у деревни Прямоглядово



Рис. 7. Долина реки Паники ниже деревни Прямоглядово (начало сентября, 2024 год).
На переднем плане — краевая часть междуречья, далее — первая надпойменная терраса, далее — русло реки, трассирующееся древесной растительностью, и правый коренной борт долины



Рис. 8. Устье реки Паники, впадающей в Дон у деревни Лошаки

Распределение обводненных и сухих участков в русле реки Паники, а также в руслах ее притоков, отражает особенности взаимодействия поверхностных и трещинно-карстовых вод в ее бассейне. Движение трещинно-карстовых (грунтовых) вод идет от Окско-Донского водораздела в сторону долины Дона, и основная зона их разгрузки связана с основной дренажной — долиной Дона. В эту зону попадают и низовья реки Паники на участке ниже деревни Прямоглядово. Верхние звенья эрозионной сети, представленной балками, вместе с разделяющими их междуречьями располагаются в зоне поглощения поверхностных вод. Четвертичные отложения, представленные покровными суглинками и подстилающей их опесчаненной мореной, как и залегающие под ними на отдельных участках меловые пески, повсеместно водопроницаемы. Наиболее интенсивно их поглощение происходит при пересечении балками зон интенсивной закарстованности карбонатных пород. Появление в русле реки Паники обводненных участков на участке от села Новоалександрово до села Богородицкое связано с наличием относительно слабопроницаемых отложений (глин с прослоями углей) нижней части визейского яруса отложений нижнего карбона. То же относится и к притокам реки Паники. Это обстоятельство определяет возможность создания здесь русловых прудов-водохранилищ.

В Чернавской депрессии долина реки Паники врезана до уровня грунтовых (трещинно-жилых) вод. Ниже села Чернава в русле реки Паники происходит их частичная разгрузка, что и определяет появление здесь достаточно протяженного обводненного участка. Ниже по течению из-за значительной разности уровней поверхностных вод между устьем балки «Урочище Петровское» и основной дренажной — днищем долины Дона (около 21 м) — формируется зона вторичного поглощения поверхностных вод, чему способствует наличие на этом участке мощной толщи известняков фаменского яруса и отсутствие слабопроницаемых пород. Именно в этой зоне располагается наиболее протяженный участок сухого русла.

Река Паника в Милославском районе Рязанской области не единственная в своем роде. В соседней Тульской области в пределах Верхнедонского геоморфологического района, неподалеку от милославской Паники, в Дон справа впадают реки Паника и Поника. В соседнем Данковском районе Липецкой области также есть река Паника. Общее у всех Паник (Поник) — это отсутствие постоянного стока и чередование сухих участков русла с бочагами, заполненными водой. Причиной всего этого является расположение подобных рек в карстовых районах. Как отмечает Э. М. Мурзаев, все разновидности термина «Паника» обозначают тип рек, вода которых «понижает», иссякает вниз по течению, что свойственно карстовым районам, где обычно вода проваливается в воронки, трещины и уходит под землю (см.: [Мурзаев, 1982]). В том же Милославском районе южнее реки Паники есть еще две меньших по размеру реки, левых притока Дона, — Круглянка и Рожня, в которых, как в реке Панике в верхнем и среднем течении, сухие участки русла чередуются с бочагами, заполненными водой. Долины этих рек тоже врезаны в толщу закарстованных палеозойских пород. На Окско-Цнинском плато, в его восточной части, при близповерхностном залегании закарстованных карбонатных пород среднего отдела каменноугольной системы, в долине реки Ежачки, постоянный сток есть в верховьях и в низовьях, в среднем ее течении, за исключением периода весеннего половодья; русло, как и в долине реки Паники, сухое.

Участок долины реки Паники в пределах природного заказника «Милославская лесостепь» (рис. 1) отличается ярко выраженным лесостепным характером растительности. В границах заказника, в самой долине и за ее пределами произрастает около 50 видов редких или охраняемых растений на территории Рязанской области, в том числе 4 вида из Красной книги Российской Федерации; выявлено единственное в Рязанской области местообитание нескольких видов мхов, в том числе *Fissidens osmundoides* Hedw (фиссиденс осмундовидный) (см.: [Природно-заповедный фонд ... , 2004]). Здесь соседствуют разнотравно-злаковые и злаково-разнотравные луговые степи, остепненные разнотравные луга, байрачные широколиственные леса, кустарниково-степная растительность и петрофитная степная растительность на выходах карбонатных пород. По склонам южной экспозиции и на примыкающих к ним придолинных пологонаклонных участках междуречий при обследовании в 2023–2024 годах нами подтверждено наличие популяций таких видов, как: ковыль волосатик, ковыль красивейший, ковыль перистый, овсец пустынный, овсец Шелля, перловник трансильванский, венечник ветвистый, лилия саранка, лук желтеющий, касатик безлистный, любка зеленоцветковая, горец альпийский,

гвоздика Андреевского, качим высочайший, песчанка мелкожелезистая, ветреница лесная, горюха весенняя, живокость клиновидная, вишня степная, спирея городчатая, остролодочник волосистый, лен желтый, истод сибирский, солнцезвезд монетчатый, златогоричник эльзасский, вероника Жакена, скабиоза желтая, колокольчик алтайский, василек русский, василек сумской, козелец крымский, козелец торчащий, мордовник обыкновенный, серпуха разнолистная. Вместе с тем геоботанической карты, показывающей местоположение тех или иных видов растений и их группировок в зависимости от особенностей строения рельефа и субстрата до настоящего времени не создано. Выдвигались предложения для создания более крупной по площади особо охраняемой природной территории статуса природного парка регионального значения с объединением ряда других охраняемых лесостепных урочищ, в том числе с целью развития экологического туризма в Милославском районе Рязанской области (см.: [Усков, 2003, 2007]).

Заключение

Бассейн реки Паники и сама долина, а также природный заказник «Милославская лесостепь», расположенный в его пределах, — одно из мест проведения ландшафтной практики для студентов кафедры географии, экологии и туризма института естественных наук РГУ имени С. А. Есенина. Наличие здесь уникального для Рязанской области природного комплекса, включающего типичные и редкие естественные экологические системы разнотравно-злаковых и злаково-разнотравных степей, красочных остепненных лугов, кустарниковые степные сообщества, петрофитные степные группировки на выходах карбонатных пород и массивы байрачных лесов, предполагают проведение на данной территории специальных исследований, в результате которых необходимо установить пространственную приуроченность соответствующих растительных сообществ к определенным элементам рельефа и литологическим разностям. Требуют дополнительного изучения особенности строения и развития долины реки Паники и эрозионной сети в ее бассейне на участках активного проявления карстовых процессов.

Список источников

1. Геология, минерально-сырьевая база и геоэкология Рязанской области : альбом карт / сост. А. П. Баранов [и др.] ; ред. Л. Н. Евсикова [и др.]. — М., 2000. — 30 с.
2. Кривцов В. А., Водорезов А. В., Комаров М. М. Геоморфологическое районирование территории Рязанской области на локальном уровне : моногр. — Рязань : Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2023. — 217 с.
3. Мурзаев Э. М. География в названиях. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Наука, 1982. — 176 с.
4. Природно-заповедный фонд Рязанской области / сост. М. В. Казакова, Н. А. Соболев. — Рязань : Рус. сл., 2004. — 420 с.
5. Усков В. А. К вопросу о создании природного парка «Милославщина» // Вопросы региональной географии и геоэкологии : сб. науч. тр. — Рязань : Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2003. — С. 36–48.
6. Усков В. А. Возможности развития туристско-рекреационной сферы в границах Милославского района Рязанской области // Петр Петров Семенов Тянь-Шанский и географическая наука: вопросы региональной географии : материалы Всерос. науч. конф. — Рязань : Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2007. — С. 199–207.

References

1. *Geologiya, mineralno-syryevaya baza i geoekologiya Ryazanskoy oblasti: albom kart*. [Geology, mineral resource base and geoecology of the Ryazan Region: album of maps]. Comp. by A. P. Baranov [et al.]; ed. by L. N. Evsikova [et al.]. Moscow, 2000, 30 p. (In Russian).
2. Krivtsov V. A., Vodorezov A. V., Komarov M. M. *Geomorfologicheskoye rayonirovaniye territorii Ryazanskoy oblasti na lokalnom urovne: monogr.* [Geomorphological zoning of the territory of the Ryazan Region at the local level: monogr.]. Ryazan, Ryazan State Univ. named for S. A. Yesenin Publ., 2023, 217 p. (In Russian).
3. Murzaev E. M. *Geografiya v nazvaniyakh* [Geography in Names]. Moscow, Nauka Publ., 1982, 176 p. (In Russian).
4. *Prirodno-zapovednyy fond Ryazanskoy oblasti* [Nature Reserve Fund of the Ryazan Region]. Comp. by M. V. Kazakova, N. A. Sobolev. Ryazan, Rus. sl. Publ., 2004, 420 p. (In Russian).

5. Uskov V. A. On creating 'Miloslavshchina' as a nature park. *Voprosy regionalnoy geografii i geoekologii: sb. nauch. tr.* [Issues of regional geography and geoecology: coll. of research works]. Ryazan, Ryazan State Univ. named for S. A. Yesenin Publ., 2003, pp. 36–48. (In Russian).

6. Uskov V. A. Possibilities of developing the tourism and recreational sphere within the Miloslavsky district of the Ryazan Region. *Petr Petrov, Semyonov Tyan-Shansky i geograficheskaya nauka: voprosy regionalnoy geografii: materialy Vseros. nauch. konf.* [Petr Petrov, Semenov Tyan-Shansky and geographical science: issues of regional geography: proceedings. of the All-Russia scientific conference]. Ryazan, Ryazan State Univ. named for S. A. Yesenin Publ., 2007, pp. 199–207. (In Russian).

Информация об авторах

Кривцов Вячеслав Андреевич — доктор географических наук, профессор кафедры географии, экологии и туризма Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина.

Сфера научных интересов: региональная геоморфология и физическая география.

Водорезов Алексей Владимирович — кандидат географических наук, заведующий кафедрой географии, экологии и туризма Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина.

Сфера научных интересов: экологическая геоморфология, ландшафтоведение, биогеография.

Information about the authors

Krivtsov Vyacheslav Andreyevich — doctor of geography, professor of the Department of Geography, Ecology and tourism at Ryazan State University named for S. A. Yesenin.

Research interests: regional geomorphology, physical geography.

Vodorezov Alexey Vladimirovich — candidate of geography, head of the Department of Geography, Ecology and tourism at Ryazan State University named for S. A. Yesenin.

Research interests: ecological geomorphology, landscape studies, biogeography.

Статья поступила в редакцию 08.08.2024; принята к публикации 08.10.2024.

The article was submitted 08.08.2024; accepted for publication 08.10.2024.