

Оренбургский государственный педагогический университет,
Зоологический институт РАН, Институт зоологии КН МОН Республики Казахстан,
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
Министерство образования Оренбургской области,
Институт экологии растений и животных УрО РАН, Уфимский институт биологии РАН,
Институт ботаники и зоологии Академии наук Республики Узбекистан,
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,
Министерство природных ресурсов, экологии и имущественных отношений
Оренбургской области, ФГБУ «Заповедники Оренбуржья»,
Мензбировское орнитологическое общество, Териологическое общество при РАН,
Герпетологическое общество им. А.М. Никольского при РАН,
Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана,
Общество охраны птиц Узбекистана, Союз охраны птиц России,
Союз охраны птиц Казахстана

ПРОСТРАНСТВЕННО- ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА БИОТЫ И ЭКОСИСТЕМ АРАЛО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА

*Материалы II Международной конференции,
посвящённой памяти выдающегося натуралиста
и путешественника
Николая Алексеевича Зарудного*

г. Оренбург, 09–13 октября 2017 г.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БОЛОТНОЙ ЧЕРЕПАХИ, *EMYS ORBICULARIS* (LINNAEUS, 1758) НА ВОСТОЧНОЙ ПЕРИФЕРИИ АРЕАЛА ВИДА (КАЗАХСТАН)

Т.Н. Дуйсебаева¹, З.К. Брушко¹, Ф.А. Сараев², Ф.Г. Бидашко³

¹Институт зоологии, Министерство образования и науки, г. Алматы, Казахстан; dujsebayaeva@mail.ru

²Атырауская противочумная станция, Комитет по защите прав потребителей
Министерство национальной экономики РК, г. Атырау, Казахстан; fas_2@rambler.ru

³Уральская противочумная станция, Комитет по защите прав потребителей
Министерство национальной экономики РК, г. Уральск, Казахстан; paleobeetle@mail.ru

We have presented the known data on distribution of the European Pond Turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) in Kazakhstan where the most eastern part of species range is located. *E. orbicularis* is widely spread in the northern coast of the Caspian Sea and along the Ural River Valley. It inhabits the Ural and Emba rivers interfluvium, the Turgay and Irgiz river basins and penetrates as far north as upper flow of Tobol River. Recent studies confirmed the old and quite dubious species records from the Mangyshlak Peninsula and the Syrdaria River Valley where peripheral, isolated and vulnerable turtle populations are still preserved.

Ключевые слова: *Emys orbicularis*, Казахстан, распространение, Мангышлак, Каратау, изолированные популяции

Введение

Болотная черепаха, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) – единственный представитель семейства пресноводных черепах *Emydidae* в Старом Свете (Lenk et al., 1999). Вид распространен на значительной площади Западной Палеарктики, включая южную, центральную и восточную Европу, часть европейской территории России, Закавказье, Малую Азию, участки северо-западной Африки, северный Иран, юго-западную Туркмению, а также западный Казахстан, где лежит самая восточная часть его ареала (Vetter, 2011; рис.). В европейско-средиземноморской области, где встречается 13 подвигов (Fritz, 2003), болотная черепаха достаточно хорошо изучена, чего нельзя сказать о Казахстане, где живет только номинативный подвид (*E.o. orbicularis*). Сведения по морфологии и экологии казахстанских популяций небогаты, к тому же нередко они носят общий характер или заимствованы из старой литературы. Полнее освещен вопрос распространения *E. orbicularis*: первые материалы начали поступать в XVIII веке, накапливающиеся данные неоднократно обобщались в картах и кадастровых сводках (Параскив, 1956; Банников и др., 1977; Сараев, Пестов, 2010; Дебело, Чибилев, 2013).

Предпринятый нами анализ показал, что за последние годы появились новые материалы по распространению и разным аспектам биологии болотной черепахи в Казахстане. Получены сведения о встречах вида в районах, где его раньше не находили, и описаны изолированные поселения в самых отделанных уголках ареала, подтверждающие данные XIX–начала XX столетий. В представленной работе новая информация по распространению *E. orbicularis* обобщена и проанализирована в свете известных данных, при этом особое внимание уделено крайним изолированным популяциям вида.

Материал и методы

Основой для составления сводки послужили литературные сведения, материалы герпетологических коллекций, личные наблюдения и сообщения коллег. Авторские материалы собраны по результатам экспедиций по Прикаспийской равнине, Урало-Эмбинскому и Тургайскому плато, на Мангышлаке, в Мугоджарах и в Сырдарьинской впадине за период с начала 1980-х годов до 2016 г. Полученные данные представлены в виде

списков пунктов находок к кадастровой карте (рис.), выполненной в проекции GCS_WGS_84 в масштабе от 1:11 000 000. Классификация территории основана на схеме геоморфологического районирования Казахстана (Вислогузова и др., 1991). В кадастр внесены места находок, имеющие географические «привязки» на местности. В стандартной форме обозначенное место находки черепахи сопровождается географическим названием места, его координатами, годом сбора сведений и источником информации. При перечислении нескольких пунктов из одного и того же источника ссылка и дата приведены после последнего пункта. При наличии нескольких пунктов, расположенных в радиусе около 5 км, их объединяли с указанием центральных координат или реже приводили координаты каждого пункта под одним номером. Географические координаты, отсутствующие в первоисточнике, восстанавливали с помощью топографических карт и программы Google Планета Земля. Координаты находок последних лет определяли спутниковым навигатором (GPS).

Чтобы иметь представление об истории накопления информации, все находки были распределены по трем периодам (рис.): I, вторая половина XVIII в. – 1930-е годы; II, середина XX в. – 1999 г.; III, первые десятилетия XXI века. Особым знаком на карте отмечены пункты ранних находок болотной черепахи, где ее обитание было подтверждено через полвека и более. Герпетологические коллекции обозначены в следующем сокращении: ЗИН РАН (Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург), ИЗКАЗ (Институт зоологии, г. Алматы).

Результаты и обсуждение

Распространение *Emys orbicularis* в Казахстане

Первые сведения о встречах болотной черепахи на территории Казахстана поступили от российских путешественников и естествоиспытателей XVIII – середины XIX веков: П.С. Палласа, И.Г. Георги, К.М. Бэра [в тексте используется русская интерпретация имени исследователя – *Прим. автор.*] и Н.А. Северцова (Паллас, 1773; Никольский, 1915). Н.А. Зарудный (1895, 1915) составил первое и наиболее полное к тому времени представление о распространении вида на казахстанской территории. По его данным, *E. orbicularis* (*E. lutaria*) населяла небольшие речки Общего Сырта, долину р. Урал и Урало-Эмбинское междуречье. Он подтвердил обитание черепахи в низовьях р. Сырдарьи, откуда два экземпляра в Зоологический музей Императорской академии наук доставил Н.А. Северцов (Никольский, 1915). Сведения, поступавшие впоследствии, как было отмечено выше, обобщались неоднократно.

Анализ данных, полученных за первые полтора десятилетия XXI века, показал, что болотная черепаха распространена в Казахстане гораздо шире, чем представлялось ранее, но ее распределение носит неравномерный характер: выделяются густо населенные районы и районы с редкой встречаемостью животного даже в местах, благоприятных для его обитания. Немало дополнительных находок появилось по северному побережью Каспийского моря в районе дельт Урала и Волги, по трансграничным водоемам у западных пределов Казахстана, в междуречье Урала и Уила (рис.). Предположение К.П. Параскива и П.И. Бутовского (1960) о совершенном отсутствии черепахи в Волжско-Уральском междуречье, было недавно опровергнуто ее встречей на р. Большой Узень в окрестностях пос. Байтурган и на р. Кушум на Кировском водохранилище (рис.: 22, 29). Однако в дневниковых записях К.П. Параскива за 1950-е годы мы обнаружили ссылку на сообщение Б. Коробкина об обитании черепахи на Большом Узене и Кушуме. По неизвестной причине исследователь не придавал ей значения.

Заметен дефицит новых данных для Урало-Эмбинского плато. Является ли этот факт следствием редких посещений района исследователями или результатом реального сокращения ареала вида, пока неясно.

Болотная черепаха остается обычной в Иргиз-Тургайском бассейне, откуда первые данные поступили в середине прошлого столетия (Динесман, 1953; Шилов, 1961) и позже подтверждались неоднократно (А.В. Левит, Р.А. Кубыкин, наши данные; рис.: 82–92).

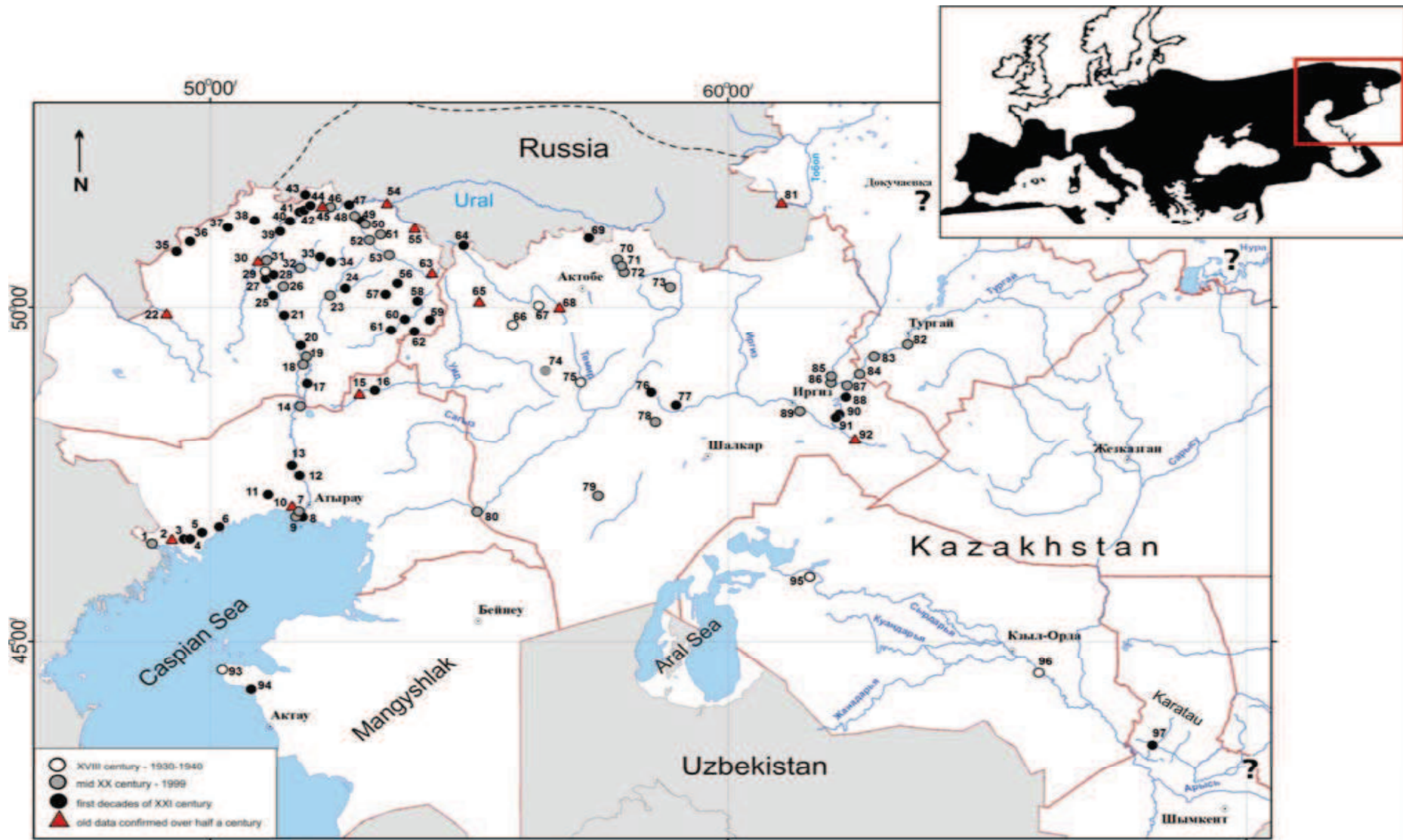


Рис. Карта находок болотной черепахи, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) в Казахстане за период с XVIII века до настоящего времени. Штриховой линией показана северная граница распространения вида в сопредельной Оренбургской области России (см. кадастр к рисунку)

Об обитании вида на р. Тобол писал еще И.Г. Георги (1800, цит. по Никольскому, 1915). За отсутствием более поздних сведений в крупных сводках (Банников и др., 1977; Sindaco, Jeremčenko, 2008) этот район в ареал вида включен не был, как, впрочем, и восточные районы Оренбургской области России, где *E. orbicularis* обитает достоверно (Вершинин, 2007; рис.: *штриховая линия*). Однако недавно черепаха была встречена местным фотографом в устье р. Кайракты – притоке Тобола (А.В. Давыгора, сообщ.; рис.: 81). находка задокументирована фотографией и представляется логичной: территория бассейна верхнего течения р. Тобол вместе с восточными районами Оренбуржья входит в состав единой Урало-Тобольской ландшафтной провинции Урала (Чибилев, 2016).

А.В. Андриященко (2007) сообщает о спорадических встречах *E. orbicularis* по всей Кустанайской области, но без указания конкретных пунктов. В мае 1984 г. черепаху обнаружили в пос. Докучаевка на юге Кустанайской области (Брагин, Брагина, 2002; рис.: *знак вопроса*). Хотя находка оказалась разовой, версия о случайном завозе не может рассматриваться как единственная. Территория Урало-Тобольской провинции и сопредельных Кустанайской и Актюбинской областей неплохо обводнена: здесь немало рек и небольших озер. В свою очередь, Тобольский и Тургайский бассейны рек соединяются желобом Тургайского Прогиба, что не исключает возможности естественного расселения черепахи по Кустанайской области, по крайней мере, ее спорадических заходов сюда в благоприятные годы.

Изолированные популяции *Emys orbicularis* в Казахстане

Описанное географическое размещение *E. orbicularis* касается преимущественно европейской части Казахстана и прилегающей азиатской территории страны. До недавнего времени далеко к югу и востоку от описанных границ было известно только два местонахождения вида: на полуострове Мангышлак и на р. Сырдарья (Остроумов, 1899; Никольский, 1915; Зарудный, 1915). Поскольку сведения происходили из старых источников, вызывало сомнение настоящее существование вида в этих районах (Lenk et al., 1999; Ananjeva et al., 2006; Vetter, 2011). В этой связи мы посчитали не лишним восстановить историю находок.

С Мангышлака первая черепаха была привезена К.М. Бэрмом (Никольский, 1915: ЗИН РАН № 74, год поступления 1854; рис.: 93). Руководствуясь его маршрутом на восточный берег Каспийского моря (Соловьев, 1941; Райков, 1961; Широкова, 2014), можно предполагать, что черепаха была поймана близ мыса или на самом мысу Тюп-Караган в конце сентября - начале октября 1853 г., пока экспедиция находилась в Ново-Петровской крепости. В Прикаспийском регионе болотная черепаха еще активна в октябре при температурах +10+15°C (Ю.С. Лобачев, сообщ., 1984).

На Тюп-Карагане болотную черепаху находили и позже, но крайне редко. А. Остроумов (1889) видел ее [«речную черепаху», *Emys lutaria*] в «<...> небольшом бассейне в ущелье по дороге на дальний Маяк <...>» (с. 6). Он также упоминал об экземпляре, встреченном Э.Д. Пельцам в море близ Тюп-Караганского мыса. А. Остроумов полагал, что с дельты Волги, Урала и даже Эмбы рептилии могут переключиваться на значительные расстояния. И.В. Васильев (1914), безуспешно обследовав полуостров Мангышлак в 1906 г., посчитал прошлые встречи черепахи явлением, принесенным человеком. К.П. Параскив (1948), экскурсируя по Мангышлаку в 1947 г., также ее не нашел, но упомянул сообщение местного доктора о находке панциря близ пос. Баутино.

С низовьев Сырдарьи болотная черепаха была известна по сборам Н.А. Северцова, сделанным предположительно в августе-сентябре 1858 г. (Никольский, 1899, 1915: ЗИН РАН № 70 и 4834, год поступления 1859: рис.: 95, точная привязка отсутствует) и сообщению Н.А. Зарудного (1915), который видел черепаху 5 июля 1911 г. на озере За-куль левобережья р. Сырдарьи между селениями Джулек и Бир-казан (рис.: 96). По мнению исследователя, популяция находилась на стадии вымирания. Из-за чрезвычайной редкости и значительной оторванности от основного ареала сырдарьинские находки *E. orbicularis* всегда казались

сомнительными (Елпатьевский, 1903; Динесман, 1953; Параскив, 1956; Шилов, 1961). Действительно, после Н.А. Зарудного никто болотную черепаху на Сырдарье не находил. Наши поиски вида в долине этой реки в 2002–2004 годах также были безуспешными.

В целом по Туркестану [в границах Средней Азии – Прим. авторов], кроме указанных находок и изолированной популяции в юго-западной Туркмении (Рустамов, 2011), о других встречах болотной черепахи известно не было. Точки на северном берегу Аральского моря, указанные у А.Г. Банникова с соавторами (1977: рис. 26), были проставлены, скорее, ошибочно. Однако в коллекции ЗИН РАН хранится экземпляр с пометкой «Туркестан» (№ 5776, сборы В.Ф. Руссова; Никольский, 1915). В составе экспедиции А.Ф. Миддендорфа в 1878 г. этот исследователь работал в Узбекистане и Таджикистане. Обзор маршрута в теплый период года (апрель–ноябрь) не дает указаний, где могла быть поймана черепаха: Чиназ – Голодная степь – бассейн р. Заамин – Таджикистан – Самарканд – Кашкадарья – Байсун – Чиназ (Печенкин, 2016). На этой территории болотную черепаху никогда не находили (Никольский, 1915; Богданов, 1960; Саид-Алиев, 1979; Царук, 1993; Ananjeva et al., 2006; Д.А. Нуритжанов, 2016, сообщ.). Долину р. Сырдарьи экспедиция миновала зимой по пути из Петербурга в Ташкент (Печенкин, 2016).

Сведения об обитании *E. orbicularis* на Мангышлаке и в долине Сырдарьи оставались неподтвержденными до XXI века. В 2007 г. было описано поселение *E. orbicularis* в ущелье Саура северо-западнее г. Актау (Дуйсебаева и др., 2010; рис.: 94). Здесь болотная черепаха живет в изолированном и небольшом по площади (120 м²) пресном водоёме в 500 м от берега, расположенном в естественном котловане с глубиной обрыва над озером 10–20 м. Пока это единственное место на полуострове, где она встречается. Не исключено искусственное заселение озера черепахой, поскольку ущелье активно посещается местными жителями и туристами. С другой стороны, вход в ущелье со стороны моря пологий, без препятствий и проходимый для черепахи, что не исключает возможности ее естественного расселения вдоль восточного берега Каспия, как это предполагал А. Остроумов (1889).

Неожиданной оказалась встреча *E. orbicularis* в июле 2009 г. на р. Карачик – правом притоке р. Сырдарья в южных предгорьях хребта Каратау (Рысакова, Саржанов, 2010). Эта точка отдалена от находки Н.А. Зарудного (1915) на Сырдарье более чем на 200 км по прямой, а от ближайших современных находок вида на р. Тургай – более чем на 600 км (рис.: 97). О других поселениях болотной черепахи в Каратау никто до сих пор не сообщал, хотя по устным сведениям (О.Э. Асриев, сообщ.), «водяную» черепаху видели на р. Боролдай в 1980-е годы (рис.: знак вопроса). На р. Карачик *E. orbicularis* живет на коротком участке реки шириной около 25 м. Воды реки достигают русла Сырдарьи только весной в половодье, пересыхая к концу лета на большем протяжении (Рысакова, Саржанов, 2010). Специальные учеты черепахи не проводились, но, по сведениям местных жителей и наблюдениям Ю.А. Зима в 2012 г., болотная черепаха не так редка в этой речке, хотя территориально ограничена.

Завершая обзор распространения *E. orbicularis* в Казахстане, следует кратко остановиться на фактах ее встреч в центральных и восточных районах страны. Есть указание на разовую встречу в Кургальджинском заповеднике, в нижнем течении р. Нура (рис.: знак вопроса; Хроков, 1981). Находка не была больше подтверждена, хотя район в последнее время изучался зоологами обстоятельно. К.П. Прокопов (1997) сообщил также о поимке болотной черепахи 21 июня 1996 г. на озере Коржунколь в Калбинском Алтае к югу от г. Усть-Каменогорск, упомянув, что местные жители видели черепах и на соседних озерах. По нашему мнению, в обоих случаях мы имеем дело со случайным завозом рептилии.

Заключение

В Казахстане лежит восточная часть ареала *E. orbicularis*, которая охватывает территорию западных и частично центральных районов страны. Согласно последним данным, болотная черепаха распространена здесь заметно шире, чем представлялось ранее (количество находок со времен К.П. Параскива увеличилось почти на порядок). Однако

распределена она неравномерно: наряду с густо населенными районами выделяются районы редких встреч, что, возможно, объясняется слабой изученностью территории.

В Казахстане *E. orbicularis* населяет долину р. Урал от самых северных ее участков на границе с Россией до побережья Каспийского моря в районе дельт Волги и Урала. Она живет на мелких трансграничных речках южной части Общего Сырта, широко расселена по Урало-Уильскому междуречью, встречается в водоемах Урало-Эмбинского плато, включая Мугоджары, и обычна в Иргиз-Тургайском бассейне. Ее обитание на сегодня достоверно установлено для Волго-Уральского междуречья, где черепаха найдена на реках Большой Узень и Кушум, и подтверждено для верхнего течения р. Тобол, где задокументирована самая северная для Казахстана находка вида. С учетом последних данных, восточная граница ареала вида от бассейна верхнего течения р. Тобол проходит по южным районам Кустанайской области к р. Тургай, по ее левобережью спускается на юг к нижнему течению р. Тургай, где поворачивает на запад и через Мугоджары уходит к устью р. Урал.

Проникновение *Emys orbicularis* в пустынную зону связано с интразональными постоянными водоемами и определяется климатическими условиями. Болотная черепаха отсутствует на большей части Прикаспийской низменности с ландшафтами песчаных и глинистых пустынь и пересыхающих водоемов. Тем не менее, ее обитание подтверждено для полуострова Мангышлак и долины р. Сырдарья. Популяции, обнаруженные в ущелье Саура и на р. Карачик, представляют собой изолированные и далеко оторванные от основного ареала поселения вида, которые, возможно, являются реликтами его более широкого послеледникового распространения. Для ущелья Саура нельзя исключить вероятности его заселения черепахой человеком. Обе популяции малочисленны, ограничены территориально, обитают в экологически нестабильных районах, включая растущий антропогенный пресс, а потому уязвимы и требуют внимания и охраны.

В перспективе необходимо более тщательно обследовать водоемы Волго-Уральского междуречья (бассейны Узеней и Кушума) и Урало-Эмбинского плато (бассейны Уила, Сагыза, Эмбы, Темира и др.), откуда мало находок, а также территорию Кустанайской области – для получения достоверных фактов обитания здесь болотной черепахи. Актуальным представляется обследование восточного берега Каспийского моря для проверки предположения о расселении вдоль него черепахи с северных участков, однако естественный облик побережий в настоящее время сильно изменен нефтяными разработками. Наконец, нельзя полностью исключить возможности новых находок реликтовых поселений вида в долине р. Сырдарья и в Каратау.

Благодарности. Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Республики Казахстан (проекты: «Комплексное эколого-эпидемиологическое обследование биоценоза каспийской акватории, и разработка мер по его оздоровлению на 2008-2010 годы» (НТП 0.0458) и «Экологическая оценка состояния прибрежных почв и вод Каспийского моря в связи с освоением нефтяных месторождений на шельфе, и разработка способа биологической очистки прибрежной зоны от нефтезагрязнений» (О.0683). Авторы признательны О. Асриеву, А. Астафьеву, О. Белялову, Н. Березовикову, А. Гисцову, Е. Гниденко, А. Грачеву, А. Давыгоре, Ю. Зима, И. Исмагулову, А. Левиту, А. Коваленко, В. Колбинцеву, Е. Рахатову, Г. Сливинскому, Д. Смирнову и В. Сурову за сведения о встречах болотной черепахи, а также Д. Малахову за техническую помощь в подготовке карты.

Список литературы:

Андрющенко А.В. К вопросу о видовом составе герпетофауны Костанайской области // Биологическое разнообразие азиатских степей. Костанай, 2007. С. 7–9.

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 414 с.

Богданов О.П. Фауна Узбекской ССР. Т. I. Земноводные и пресмыкающиеся. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1960. 260 с.

Боркин Л.Я., Литвинчук С.Н. Герпетологические исследования на западе Казахстана: П.С. Паллас и современность // Природа западного Казахстана и Петр Симон Паллас (полевые исследования 2012 года). Санкт-Петербург: Изд-во «Европейский дом», 2015. С. 53–79.

Брагин Е.А., Брагина Т.М. Фауна Наурзумского заповедника. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие (аннотированные списки). Костанай, 2002. 56с.

Васильев И.В. К познанию фауны и биологии рептилий Мангышлака // Любитель природы, 1914. Т. 9, № 4. С. 97–107.

Вершинин В.Л. Амфибии и рептилии Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 171 с.

Вислогузова А.В., Владимиров Н.М., Гуськова А.И., Медеуов А., Нурмамбетов Э.И., Потапова Г.М., Сарсаков А.С. Рельеф Казахстана (пояснительная записка к Геоморфологической карте Казахской ССР масштаба 1: 1 500 000). В 2-х частях. Часть 1. Алма-Ата: Гылым, 1991. 176 с.

Дебело П.В., Чибилев А.А. Амфибии и рептилии Урало-Каспийского региона. Серия: Природное разнообразие Урало-Каспийского региона. Т. III. Екатеринбург: УрО РАН, 2013. 400 с.

Динесман Л.Г. Амфибии и рептилии юго-востока Тургайской столовой страны и северного Приаралья // Труды Ин-та географии АН СССР. М., 1953. Вып. 54. С. 384–422.

Дуйсебаева Т.Н., Чирикова М.А., Зима Ю.А., Белялов О.В., Коваленко А.В. Новые данные по распространению амфибий и рептилий в Казахстане: обзор по первому десятилетию XXI века // Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Алматы: АСБК-СОПК, 2010. С. 84–99.

Елпатьевский В.С. Гады Арала (Амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря) // Известия Туркест. Отд. РГО. Ташкент, 1903. Т. 4. С. 1–31.

Зарудный Н.А. Материалы для фауны амфибий и рептилий Оренбургского края // Bull. Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou. Annee 1895. Nov. Serie. 1896. Т. 9, №3. Р. 361–370.

Зарудный Н.А. Гады Арала (амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря, преимущественно его восточного района) // Известия Туркест. Отд. РГО. Ташкент, 1915. Т. 11, вып. 1. С. 113–125.

Накаренко Е.Г., Неручев В.В. О редких видах рептилий Северного Прикаспия // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Оренбург: ИПК «Гапромпечатъ», 2001. С. 295–296.

Неручев В.В., Васильев Н.Ф. Фауна рептилий (Reptilia) Северо-Восточного Прикаспия // Вестник зоологии, 1978. № 6. С. 36–41.

Неручев В.В., Ширяев А.Ф., Капустина С.Ф., Кудакина Е.Ю. Фауна и ландшафтные комплексы рептилий юга Урало-Эмбинского междуречья // Наземные и водные экосистемы: Межвуз. сб. ГГУ. Горький, 1984. С. 86–91.

Никольский А.М. Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся (Reptilia). Т. I. Chelonia и Saugia. Петроград: Типография импер. акад. наук, 1915. 532 с.

Остроумов А. Зоологическая экскурсия на полуострова Мангышлак и Бузачи // Приложения к протоколам заседаний Общ-ва естествоисп. при Импер. Казанском ун-те. Казань: типография университета, 1889. № 113. С. 1–18.

Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской Империи. Часть первая. СПб: Императорская Академия Наук, 1773. 658 с.

Параскив К.П. К фауне рептилий и амфибий полуострова Мангышлак // Известия АН КазССР. Сер. биол., 1948. Вып. 8. С. 164–167.

Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956. 228 с.

Параскив К.П., Бутовский П.И. О фауне земноводных и пресмыкающихся Западного Казахстана // Труды Ин-та зоол. АН КазССР. 1960. Т. 13. С. 148–159.

- Печенкин И.Г. А.Ф. Миддендорф в Туркестане // История наук о Земле. Вып. 5. М.: ООО «Арколитъ», 2016. С. 55–63.
- Прокопов К.П. Обнаружение болотной черепахи в Восточном Казахстане // Проблемы сохранения биологического разнообразия Южной Сибири. Кемерово, 1997. С. 56–57.
- Райков Б.Е. Карл Бэр, его жизнь и труды. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 524 с.
- Рустамов А. К. Животный мир Туркменистана и его охрана (на примере позвоночных животных). Ашхабад: Изд-во «Ылым», 2011. 246 с.
- Рысакова Н.Е., Саржанов Ф.Н. Первая находка болотной черепахи *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) в предгорьях Каратау (Южный Казахстан) // Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Алматы: АСБК-СОПК, 2010. С. 255.
- Саид-Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. Душанбе: Изд-во «Дониш», 1979. 147 с.
- Сараев Ф.А., Пестов М.В. К кадастру рептилий Северного и Северо-Восточного Прикаспия // Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Алматы: АСБК-СОПК, 2010. С. 174–193.
- Соловьёв М.М. Бэр на Каспии. Каспийская экспедиция 1853–1856 гг. под руководством академика К. М. Бэра. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1941. 214 с.
- Топоркова Л.Я. Амфибии и рептилии Урала // Фауна Европейского севера, Урала и Западной Сибири. Свердловск: Уральский рабочий, 1973. С. 84–117.
- Хроков В.В. Заповедник Кургальджино. Алма-Ата: Кайнар, 1981. 176 с.
- Царук О.И. О составе герпетофауны Узбекистана // Зоологические исследования. Сб. науч. трудов фирмы «Зоотек», 1993. Вып. 1. С. 97–103.
- Чибилев А.А. Физико-географическое районирование Южного Урала как основа для формирования экологического каркаса региона // Степи Северной Евразии: мат-лы VII междунар. симп. Оренбург, ИС УрО РАН. Печатный дом «Димур», 2015. С. 916–919.
- Шилов М.Н. Заметки о некоторых рептилиях Северного Приаралья // Труды ин-та зоологии АН КазССР, 1961. Т. 15. С. 170–176.
- Широкова В.А. К 160-летию Каспийской экспедиции Карла Максимовича Бэра 1853–1857 гг. // Российское изучение Центральной Азии: исторические и современные аспекты (к 150-летию П.К. Козлов). СПб.: Политехника-сервис, 2014. С. 152–165.
- Ananjeva N.B., Orlov N.L., Khalikov R.G., Darevsky I.S., Ryabov S.A., Barabanov A.V. An Atlas of the Reptiles of North Eurasia. Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status. Pensoft Series, Faunistica. Sofia – Moscow, 2006. 47, 250 p.
- Brushko Z.K., Kirienko I.M. The herpetofauna of the Utva-Ilek Interflue // Abstr. Third Asian Herp. Meet., Almaty, Kazakhstan, 1–5 September 1998. Almaty: 11.
- Fritz, U. Die Europäische Sumpfschildkröte. Laurenti, Bielefeld, 2003. 224 pp.
- Lenk P., Fritz U., Joger U., Wink M. Mitochondrial phylogeography of the European pond turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) // Molecular Ecology, 1999. Vol. 8. P. 1911–1922.
- Sindaco R., Jeremčenko V.R. The Reptiles of Western Palearctic. 1. Annotated checklist and distributional atlas of the turtles, crocodiles, amphisbaenians and lizards of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia. Edizioni Belvedere, 2008. 579 p.
- Vetter H. Turtles of the World. Vol. 1. Africa, Europe and Western Asia. Frankfurt am Main, Edition Chimaria, 2nd edit., 2011. 153 p.

Кадастр к рисунку: Прикаспийская равнина: 1 – дельта р. Волга, окр. пос. (Большая) Сафоновка (46°31'N, 48°53'E), 1955 (Е.И. Страутман, из дней. К.П. Параскива); 2 – пос. Ганюшкино (46°35'N, 49°16'E), 1955 (Е.И. Страутман, из дней. К.П. Параскива), 1982 (ИЗКАЗ), 2009 (Сараев, Пестов, 2010), 2014 (собст. данные); 3 – окр. пос. Алга, протока Харахольский Банк (46°35'N, 49°28'E) и ур. Малиновский банк, Приморский канал (46°37'N, 49°32'E), 2012 (собст. данные); 4 – ур. Белужий (46°35'N, 49°37'E), 2010 (Сараев, Пестов, 2010); 5 – канал зап. пос. Забурунье (46°41'N, 49°51'E), 2002 (Сараев, Пестов, 2010); 6 – окр. пос. Забурунье (46°46'N, 50°11'E), 2010 (собст. данные); 7 – правобережная часть дельты р. Урал: зал. Каменный Култук (47°05'N, 51°44'E), 2007 (Сараев, Пестов, 2010), канал Шаман (46°57'N, 51°36'E) и протока Широкий (47°00'N, 51°44'E), 2015 (Г.Г. Сливинский, А.А. Грачев, сообщ.); 8 – левобережная часть дельты р. Урал: канал

Зарослый (46°56'N, 51°52'E), 2009 (Сараев, Пестов, 2010), протока Золотенька (46°55'N, 51°48'E), 2015 (Г.Г. Сливинский, А.А. Грачев, сообщ.); **9** – дельта р. Урал в районе п-ва Пешной: между пос. Дамба и п-вом Пешной (46°56'N, 51°43'E), 1992 (Н.Н. Березовиков, сообщ.), 2015 (Г.Г. Сливинский, А.А. Грачев, сообщ.), зап. часть п-ова Пешной (46°54'N, 51°38'E), 1992–1995 (А.П. Гисцов, Н.Н. Березовиков, сообщ.), 2015 (собст. данные), ур. Казган (46°54'N, 51°40'E), 2008 (Сараев, Пестов, 2010), берег р. Урал юго-зап. пос. Дамба (46°57'N, 51°44'E), 2015 (Г.Г. Сливинский, А.А. Грачев, сообщ.); **10** – устье р. Урал, начало XX в. (Никольский, 1915); 30 км зап. г. Гурьева (47°05'N, 51°30'E), 1985 (ИЗКАЗ); **11** – 4 км вост. пос. Чапаевский, протока Баксай (47°15'N, 51°07'E), 2013 (собст. данные); **12** – пойма р. Урал, канал зап. пос. Енбекшил (47°32'N, 51°44'E), 2009 (Сараев, Пестов, 2010); **13** – р. Урал, сев.-вост. окраина пос. Махамбет у очистных сооружений (47°41'N, 51°35'E), 2009 (Сараев, Пестов, 2010); **14** – р. Урал в окр. пос. Индерборгский (48°34'N, 51°45'E), 1950-е (Окулова, 1963; цит. по Дебело, Чибилеву, 2013); **15** – р. Уил (Зарудный, 1895), в т. ч. окр. пос. Караколь (48°45'N, 52°53'E), 1970-е (Накаренко, Неручев, 2001) и 2013 (собст. данные); **16** – р. Уил, 3 км сев. пос. Акколь (48°48'N, 53°11'E), 2009 (Сараев, Пестов, 2010); **17** – Бекет, старица р. Урал (48°54'N, 51°53'E), 2000-е (собст. данные); **18** – окр. пос. Калмыково (49°01'N, 51°48'E), 1951 (Чернов, 1954; Окулова, 1963, цит. по Дебело, Чибилев, 2013); **19** – пос. Круглое (49°17'N, 51°52'E), 1953 (Параскив, Бутовский, 1960); **20** – Кзылжар, старица р. Урал, 2010-е (49°27'N, 51°45'E); **21** – пос. Есенсай (49°53'N, 51°26'E), 2004 (Е.Н. Гниденко, сообщ.); **22** – р. Большой Узень, 1950-е (Б. Коробкин, из днев. К.П. Параскива), в т. ч. окр. пос. Байтурган (49°55'N, 49°09'E), 2010-е (Е.Б. Рахатов, сообщ.); **23** – р. Шидерты, 20 км юго-зап. пос. Шидерты (50°10'N, 52°20'E), 1950-1953 (Параскив, Бутовский, 1960); **24** – окр. пос. Жанбейты, р. Уленты (50°16'N, 52°37'E), 2004 (Е.Н. Гниденко, сообщ.); **25** – старица р. Урал в пос. Чапаево (50°10'N, 51°13'E), 2010-е; **30** – р. Солянка (Челкарская, Шалкарская), в т. ч. пересечение с р. Карабас (50°19'N, 51°25'E), 1980 (Ю.С. Лобачев, сообщ.), 2010-е (собст. данные); **26** – старица р. Урал в пос. Барановка (50°24'N, 51°05'E); **27** – старица р. Урал в пос. Когалытубек (50°27'N, 51°14'E), 2010-е (собст. данные); **28** – р. Урал, пос. Бударино (50°30'N, 51°05'E) (Паллас, 1773); **29** – р. Кушум (Б. Коробкин, из днев. К.П. Параскива), 1950-е, в т. ч. Кировское водохранилище (50°39'N, 50°55'E), 2010-е (Дебело, Чибилев, 2013); **30** – пос. Богатск (50°40'N, 51°06'E), 1974 (Боркин, Литвинчук, 2015); **31** – реки Большая и Малая Анкаты, впадающие в оз. Челкар Уральский (ныне Шалкар: 50°33'N, 51°45'E), 1950-1953 (Параскив, Бутовский, 1960); **32** – пос. Караганды, р. Есен-Анкаты (50°42'N, 52°08'E), 2010-е (собст. данные); **33** – автотрасса Есенсай-Джамбейты, р. Есен-Анкаты (50°38'N, 52°20'E), 2004 (Е.Н. Гниденко, сообщ.); **34** – окр. пос. Мереке, р. Мерекен (50°47'N, 49°21'E); **35** – Парфёновский сад, окр. пос. Кусем, р. Чижа 2-я (50°55'N, 49°37'E); **36** – Шиповский сад, окр. пос. Каменка, р. Деркул (51°08'N, 50°21'E); **37** – окр. пос. Перемётное, р. Деркул (51°13'N, 50°52'E), 2010-е (В.В. Суров, сообщ.); **38** – устья рек Барбастау и Есен-Анкаты (51°05'N, 51°22'E), 2010-е (собст. данные); **39** – пос. Айтиево (51°12'N, 51°33'E); **40** – пос. Дарьинск (51°20'N, 51°44'E); **41** – пос. Озерное (51°21'N, 51°49'E), 2010-е (В.В. Суров, сообщ.); **42** – р. Рубежка, пос. Раздольное (51°34'N, 51°51'E), 2010-е (Дебело, Чибилев, 2013); **43** – пос. Рубёжинское (51°25'N, 51°56'E), 2010-е (В.В. Суров, сообщ.); **44** – сред. теч. р. Урал между Илецком и Уральском (Зарудный, 1895), в т. ч. пос. Красноармейск на р. Ембулатовка (51°26'N, 52°10'E), 2010-е (Дебело, Чибилев, 2013); **45** – окр. пос. Январцево (51°26'N, 52°14'E) (Параскив, 1956); **46** – пос. Бурлин (51°26'N, 52°41'E), 2010-е (В.В. Суров, сообщ.); **47** – р. Караоба, лев. приток р. Утва (51°17'N, 52°48'E), 1989-1991 (Brushko, Kirienko, 1998); **48** – пос. Пугачево (р. Утва) (51°13'N, 52°55'E), 2010-е (В.В. Суров, сообщ.); **49** – пос. Ким на р. Утва (51°10'N, 53°00'E), 1989-1991; **50** – р. Акбулак в окр. одноименного поселка (51°01'N, 53°18'E), 1989-1991 (Brushko, Kirienko, 1998); **51** – пос. Аксу на р. Утва (50°56'N, 53°05'E), 1989-1991 (Brushko, Kirienko, 1998); **52** – пос. Белогорка на р. Утва (50°44'N, 53°28'E), 1989-1991 (Brushko, Kirienko, 1998); **53** – р. Илек (Зарудный, 1895), в т. ч. в окр. пос. Карачаганак (51°27'N, 53°25'E), 2010-е (В.В. Суров, сообщ.); **54** – р. Чингирлау (Зарудный, 1895), в т. ч. мост через р. Ащи (51°06'N, 53°57'E), 2010-е (В.В. Суров, сообщ.); **55** – родниковый пруд Караагаш (50°20'N, 53°37'E); **56** – мост через р. Булдуурты (50°11'N, 53°23'E), 2010-е (собст. данные); **57** – р. Калдыгайты в окр. поселков Сегизсай (ранее Лебедевка) (50°08'N, 54°06'E), 2010 (Боркин и др., 2011) и Егиндыколь (50°03'N, 54°06'E), 2010-е (собст. данные); **58** – сай Жарлы (49°49'N, 54°15'E); **59** – р. Калдыгайты, Сарсенгали (49°49'N, 53°46'E); **60** – р. Калдыгайты, Каратобе (49°41'N, 53°31'E), 2010-е (собст. данные); **61** – окр. пос. Каратобе (49°40'N, 53°30'E); **62** – окр. пос. Актай-Сай, р. Жаксыбай (49°39'N, 53°57'E), 2004 (Е.Н. Гниденко, сообщ.); **63** – оз. Сулуколь (49°20'N, 53°20'E) (Зарудный, 1895).

Урало-Эмбенское плато: **64** – трансграничный участок р. Малая Хобда, выше пос. Жиренкопа (50°52'N, 54°54'E), 2010-е (А.В. Давыгора, сообщ.); **65** – р. Большая Хобда, ур. Бишкопа (ниже слияния рек Кара-Хобды и Сары-Хобды) (Зарудный, 1895), в т. ч. окр. пос. Булак (50°05'N, 56°12'E), 2010-е (А.В. Давыгора, сообщ.); **66** – р. Кыыл (49°45'N, 55°51'E) (Зарудный, 1895; Никольский, 1895); **67** – р. Сары-Хобда, юж. предгорья Уральских гор (50°00'N, 56°20'E) (Зарудный, 1895); **68** – р. Кара-Хобда (Зарудный, 1895), в т. ч. р. Ишкарган – лев. приток р. Кара-Хобда выше пос. Ивановка (50°00'N, 56°45'E), 2010-е (А.В. Давыгора, сообщ.); **69** – р. Кия – бассейн р. Урал в окр. пос. Студенческое (50°58'N, 57°19'E), 2010-е (А.В. Давыгора, сообщ.); **70** – Каргалинское вдхр., р. Карагала (= Каргалы: 50°40'N, 57°53'E); **71** – Каргалинское вдхр., р. Карабутак (50°35'N, 57°57'E); **72** – Каргалинское вдхр., р. Куагач (50°30'N, 58°00'E), 1960-е (Топоркова, 1973); **73** – р. Катынадир, 30 км вост.-сев.-вост. г. Хромтау (50°17'N, 58°53'E), 1979 (А.В. Левит, сообщ.); **74** – р. Шиили в 4-х км юж. пос. Шубаркудук (49°05'N, 56°29'E), 1986 (И. Исмагулов, сообщ.); **75** – р. Темир (48°55'N, 57°10'E) (Зарудный, 1895); **76** – р. Аулие - лев. приток р. Эмба в окр. пос. Маяк (48°46'N, 58°31'E), 2003 (Д. Смирнов и др., сообщ.); **77** – вост. предгорья Мугоджар, р. Шет-Иргиз (48°35'N, 59°00'E), 2006 (А.В. Коваленко, сообщ.); **78** –

Мугоджары, 1948-1951 (Шилов, 1961), т. ч. 10 км юго-зап. ж/д станции Берчогур (48°20'N, 58°36'E), 1986 (И. Исмагулов, сообщ.); **79** – юго-зап. предгорья Мугоджар, верх. теч. р. Маннесай, 75 км юго-вост. г. Жаркамыс (47°14'N, 57°30'E), 1948-1951 (Шилов, 1961); **80** – р. Эмба, ур. Жамбике (47°00'N, 55°10'E), 1974 (Неручев, Васильев, 1978); 1981 (Неручев и др., 1984).

Северо-Казахская равнина: **81** – верх. теч. р. Тобол (Георги, 1800, цит. по Никольскому, 1915), в т. ч. устье р. Кайракты – приток р. Тобол на границе с Россией (51°25'N, 61°20'E), 2006 (А.В. Давыгора, сообщ.).

Тургайская столовая равнина: **82** – старица р. Тургай у сев.-вост. границы песков Тусум (49°28'N, 63°29'E), 1947 (Динесман, 1953); **83** – лев. б. р. Тургай в 10 км выше пос. Акшиганак (49°17'N, 62°50'E); **84** – прав. б. р. Тургай в 15 км выше пос. Мамыр (49°02'N, 62°33'E), 1983 (Р.А. Кубыкин, сообщ.); **85** – р. Улькайяк, прав. приток р. Тургай (49°00'N, 62°00'E), 1947 (Динесман, 1953); **86** – озера Кызылколь и Айриколь (48°55'N, 62°00'E), 1979 (А.В. Левит, сообщ.); **87** – р. Телькара в окр. пос. Нура (48°52'N, 62°18'E), 1975 (автор неизвест.); **88** – 50 км сев.-сев.-вост. пос. Куйлыс (48°42'N, 62°17'E), 2002 (собств. данные); **89** – р. Иргиз (48°30'N, 61°24'E), 1947 (Динесман, 1953), 1979 (ИЗКАЗ); **90** – оз. Кентеколь в 20 км сев.-сев.-вост. пос. Куйлыс (48°27'N, 62°09'E); **91** – 15 км сев. пос. Куйлыс (48°24'N, 62°05'E), 2002 (собств. данные); **92** – нижн. теч. р. Тургай (Никольский, 1899 со слов Н.Н. Сушкина), в т. ч. старица р. Тургай в 65 км зап. озера-солончака Челкар-Тениз, окр. мечети Дюсембе (48°05'N, 62°27'E), 1951 (Шилов, 1961).

Мангышлакская равнина: **93** – окр. форта Александровск, п-ов Тюп-Караган (44°33'N, 50°15'E), 1853 (ЗИН РАН: колл. К.Э. Бэр; Никольский, 1915), 1888 (Остроумов, 1889; Никольский, 1915); **94** – 70 км сев.-сев.-зап. г. Актау, оз. Саура (44°14'N, 50°48'E), 2007 (Сараев, 2007; Дуйсебаева и др., 2010).

Сырдарьинская впадина: **95** – низовья р. Сырдарья между дельтой и г. Кылордой, 1858 (ЗИН РАН: колл. Н.А. Северцов; Никольский, 1899, 1915); **96** – низовья р. Сырдарья, оз. За-Куль между поселками Джулек и Бирказан (~44°30'N, 66°00'E), 1911 (Зарудный, 1915); **97** – юж. предгорья хр. Карагау, 6 км сев.-зап. г. Туркестан, р. Карачик (43°21'N, 68°12'E), 2009 (Рысакова, Саржанов, 2010).