ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/321167778

ABOUT THE DESERT LIDLESS SKINK ABLEPHARUS DESERTI IN KAZAKHSTAN AND PARAPATRY OF A. DESERTI AND ASYMBLEPHARUS ALAICUS (REPTILIA: SCINCIDAE) (in Russian with English resume)

Article · January 2015

CITATIONS
0

READS
121

1 author:

Tatjana Dujsebayeva
Institute of Zoology, Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan
73 PUBLICATIONS **491** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Molecular taxonomy and biogeography of amphibians and reptiles in Asian deserts View project

Evolution of skin and skin glandular structures in squamate reptiles View project

All content following this page was uploaded by Tatjana Dujsebayeva on 20 November 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

Труды Зоологического института РАН
Том 319, № 2, 2015, с. 282–303

УДК 598.113.7(574)

О ПУСТЫННОМ ГОЛОГЛАЗЕ *ABLEPHARUS DESERTI* В КАЗАХСТАНЕ И ПАРАПАТРИИ АРЕАЛОВ *A. DESERTI* И *ASYMBLEPHARUS ALAICUS* (REPTILIA: SCINCIDAE)

Т.Н. Дуйсебаева

Институт зоологии, пр. аль-Фараби 93, 050060 Алматы, Казахстан; e-mail: dujsebayeva@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Предпринят ретроспективный анализ данных по распространению пустынного гологлаза (*Ablepharus deserti* Strauch, 1876) в Казахстане. С учетом находок последних лет и ревизии коллекционных материалов расширено представление об ареале вида в республике; обрисованы перспективы изучения территориальных и экологических взаимоотношений *Ablepharus deserti* и *Asymblepharus alaicus* в предгорной и низкогорной зонах Западного и Северного Тянь-Шаня.

Ключевые слова: *Ablepharus deserti, Asymblepharus alaicus,* Казахстан, географическое распространение, экологическая парапатрия

ABOUT THE DESERT LIDLESS SKINK *ABLEPHARUS DESERTI* IN KAZAKHSTAN AND PARAPATRY OF *A. DESERTI* AND *ASYMBLEPHARUS ALAICUS* (REPTILIA: SCINCIDAE)

T.N. Dujsebayeva

Institute of Zoology MES RK, Al-Farabi, 93, Almaty 050060, Kazakhstan; e-mail: dujsebayeva@mail.ru

ABSTRACT

A retrospective analysis of the data on distribution of the Desert Lidless Skink, *Ablepharus deserti* Strauch, 1876 in Kazakhstan is undertaken. Based on new species records and museum collection revision a view on *Ablepharus deserti* distribution in the republic is markedly expended. The perspectives in the study of territorial and ecological interrelations of *Ablepharus deserti* and *Asymblepharus alaicus* in the mountain foothills of Western and Northern Tien-Shan are outlined.

Key words: *Ablepharus deserti, Asymblepharus alaicus,* Kazakhstan, geographic distribution, ecological parapatry

Памяти
Валерия Константиновича
ЕРЕМЧЕНКО посвящается

ВВЕДЕНИЕ

За период более чем двухвековой истории изучения герпетофауны Казахстана информация о распространении здесь амфибий и рептилий возросла существенно (Брушко и Дуйсебаева [Brushko and Dujsebayeva] 2010). Сравнение и обобщение фаунистических материалов только за прошедшее столетие указывают на изменения области обитания у целого ряда видов. В большинстве случаев такие изменения являются не результатом действительного увеличения или сокращения ареалов животных, а следствием расширения наших представлений о них (Дуйсебаева [Dujsebayeva] 2011). Пример с пустынным гологлазом – тому подтверждение.

Ablepharus deserti Strauch, 1876 – один из двух видов семейства Scincidae в Казахстане*. Его ареал лежит в Средней Азии – Туркменистане, Узбекистане, юго-восточном Таджикистане, Киргизии, а также в южных и юго-восточных районах Казахстана (Параскив [Paraskiv] 1956; Богданов [Bogdanov] 1960, 1962; Яковлева [Yakovleva] 1964; Саид-Алиев [Said-Aliev] 1979; Шаммаков [Shammakov] 1981; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986; Ananjeva et al. 2006; Sindaco and Jeremčenko 2008). Первые сведения о находках этой ящерицы на территории Казахстана встречаются в источниках конца XIX – начала XX веков (Никольский [Nikolsky] 1899, 1915; Зарудный [Zarudny] 1915; Sidoroff 1925; Кашкаров [Kashkarov] 1928). Большинство из них подтверждено коллекционными сборами, которые хранятся в Зоологическом институте РАН (г. Санкт-Петербург) и Зоологическом музее МГУ (г. Москва).

В XX столетии, по мере поступления новых данных, появляются работы с картами распространения вида. К.П. Параскив [Paraskiv] (1956: карта 39) и З.К. Брушко [Brushko] (1995: рис. 42) обобщили сведения по Казахстану для середины и конца прошлого века. А.Г. Банников и др. [Bannikov et al.] (1977: карта 70) и В.К. Еремченко с Н.Н. Щербаком [Eremchenko and Szczerbak] (1986: рис. 24) суммировали данные, известные для всего ареала вида. Даже беглое знакомство с перечисленными материалами рисует картину прогрессивного накопления знаний и изменения представлений о распространении *Ablepharus deserti*. Тем не менее, до последнего времени этот вид считался не столь широко распространенным в Казахстане.

В настоящей работе показано, насколько изменились знания о распространении и статусе пустынного гологлаза в Казахстане за последние десятилетия. Составлена карта ареала вида, включившая более ста находок, и обсуждены важнейшие из них. Более 40 указанных на карте пунктов (около 40%) могут быть отнесены к категории «новых». Они включают данные, собранные в экспедициях за последние годы, и переопределенный материал из музейных коллекций сборов прошлых лет. В заключительной части статьи рассмотрены некоторые аспекты территориальных и экологических взаимоотношений пустынного и алайского гологлазов и указаны районы, интересные в плане дальнейшего изучения этой проблемы.

*Из-за отсутствия ясности в вопросе о распространении на территории Казахстана гологлаза Еремченко – *Asymblepharus eremchenkoi* Panfilov, 1999 (Панфилов [Panfilov] 1999) в настоящей статье этот вид рассмотрен в объеме *Asymblepharus alaicus* (Elpatjevsky, 1901) sensu lato.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основой для создания карт распространения *Ablepharus deserti* и *Asymblepharus alaicus* послужили известные опубликованные материалы (Параскив [Paraskiv] 1956; Банников и др. [Bannikov et al.] 1977; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986; Брушко [Brushko] 1995; Sindaco and Jeremčenko 2008). Они были дополнены сведениями, собранными автором в ходе полевых исследований в 1996–2013 гг. и полученными при ревизии герпетологических коллекций Института зоологии г. Алматы (ИЗКАЗ), Зоологического института РАН, г. Санкт-Петербург (ЗИН РАН) и Зоологического музея МГУ, г. Москва (ЗММГУ). Сведения по коллекции Института зоологии Республики Узбекистан любезно предоставила автору Э.В. Вашетко. Учитывались сообщения коллег, подкрепленные документальными фактами, а также литературные источники, опубликованные за последние 10–15 лет преимущественно в локальных изданиях.

При составлении карты использована методика, разработанная ранее на примере среднеазиатской черепахи (Бондаренко и Дуйсебаева [Bondarenko and Dujsebayeva] 2012). В кадастр (см. приложения 1 и 2) внесены места находок, имеющие географические «привязки» на местности. В стандартной форме обозначенные места находок ящериц характеризуются географическим названием места и его координатами, источником информации. Для большинства недавних сведений приведены координаты места находки, определенные с помощью GPS-навигатора и округленные до минут. При отсутствии в первоисточнике географических координат места находки их восстанавливали по описаниям с помощью топографических карт. Находки, расположенные в пределах 5–6 км одна от другой, рассматривали как одну точку, перечисляя в кадастре по возможности все ссылки, но указывая, как правило,

центральные координаты. В кадастре к карте находки группировали территориально, взяв за основу схему геоморфологического районирования Казахстана (Рельеф Казахстана... [Relief Kazakhstana...] 1991).

ФОРМИРОВАНИЕ ВЗГЛЯДОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПУСТЫННОГО ГОЛОГЛАЗА В КАЗАХСТАНЕ

А.А. Штраух [Strauch] (1889, цит. по Никольскому [cited in Nikolsky] 1915) упоминает экземпляры Зоологического музея Императорской Академии наук (ныне – ЗИН РАН) из Ак-Мечети (ныне – Кызылорда). В списке сборов того же музея, приводимом А. М. Никольским (1915), перечисляются находки с Устюрта, Чимкента, Каратау, окрестностей Аулие (впоследствии – Джамбул, ныне – Тараз), Верного (впоследствии Алма-Ата, ныне – Алматы) и гор у Талгара. Экземпляры из двух последних пунктов – № 6753 (окр. Верного) и № 6765 (горы у Талгара (Софийск), 1881, колл. Кушакевич – были переопределены еще В.Н. Шнитниковым [Shnitnikov] (1928). Он указал на их принадлежность к виду *Ablepharus alaicus*: «под №№ 6753, 6765 <...> показаны *Abl. deserti,* тогда как в действительности это – *Abl. alaicus*, который даже по характеру окраски резко отличается от *Abl. deserti*» (с. 67). В.Н. Шнитников отмечал, что эта ящерица [*Ablepharus deserti*] «в Семиречье довольно редка» (с. 71). Позже, в 1935 г. С.А. Чернов подтвердил принадлежность верненских и талгарских экземпляров алайскому гологлазу, что и было зарегистрировано в каталоге музея: «Transdet. С. Чернов, 1935».

На первой карте, составленной К.П. Параскивом [Paraskiv] (1956) и обобщившей известные к середине XX столетия сведения для Казахстана, указаны 14 пунктов нахождения пустынного гологлаза. Согласно карте, *Ablepharus deserti* населял южную часть Казахстана от Аральского моря на западе до западной окраины Таласского Алатау на востоке. Северная граница проводилась по линии: северо-восточное побережье Аральского моря в районе северной части дельты р. Сырдарья (около 46°13′с.ш.) – Телекульские озера в низовьях р. Сарысу (около 45°13′с.ш.) – низовья р. Чу (45°00′с.ш.) – хребет Каратау (р. Сунгу, 43°00′с.ш.) – заповедник Аксу-Джабаглы на широте каньона р. Аксу (42°20′с.ш.). В этих пределах пустынный гологлаз обитал в долине р. Сырдарьи – от устья до самых южных участков в окрестностях Чиназа и Славянки, в низовьях р. Сарысу и в Каратау. Западнее Аральского моря у К.П. Параскива [Paraskiv] (1956) по тексту без указания на карте была упомянута находка с Устюрта от Мазинера [очевидно, «Базинера» – *прим. автора*] без точной привязки (сборы ЗИН РАН).

А.Г. Банников с соавторами [Bannikov et al.] (1977) проводили восточную границу обитания пустынного гологлаза в Казахстане заметно восточнее Каратау, но она не выходила за долину р. Чу. Несмотря на то, что к этому времени уже были опубликованы данные П.М. Бутовского [Butovsky] (1964) о встрече вида в горах Жетижол (северо-западные отроги Заилийского Алатау) и в окрестностях Илийска (Рис. 1: точки 73, 95), в сводке А.Г. Банникова с соавторами они не были учтены. Заметим, что находки П.М. Бутовского были оторваны от известного ареала на восток на расстояния соответственно около 100 и 300 км и, таким образом, представляли несомненный интерес. Это упущение было исправлено в 1986 г., когда В.К. Еремченко и Н.Н. Щербак [Eremchenko and Szczerbak] (1986) предложили свою версию карты. Новые сведения для западной части ареала не меняли существенно представления о географическом размещении вида. Для восточной части авторы учли находки П.М. Бутовского [Butovsky] (1964), дополнив их собственными данными из южных предгорий Чу-Илийских гор – ущелья Кара-Коныз (Кара-Кунуз) (Рис. 1: точка 76).

На карте З.К. Брушко [Brushko] (1995) особую ценность представляла находка *Ablepharus deserti* в 120 км севернее оз. Телекуль (низовья Сарысу, сборы Р.Т. Шаймарданова), значительно расширявшая северные пределы распространения вида (Рис. 1: точка 14).

В 1999 г. В.К. Еремченко с соавторами [Eremchenko et al.] привел новые данные по распространению пустынного гологлаза в западных и юго-западных предгорьях Джунгарского Алатау (Рис. 1: точки 99–101) и в Илийской котловине – в пойме р. Чарын и на склонах гор Улькен-Богетты (Рис. 1: точки 91, 92). Известная граница обитания вида при этом отодвигалась на 180 км восточнее и на 150 км северо-восточнее.

В связи с последними находками следует остановиться на необходимости аккуратной ревизии музейных фондов и внимательном отношении к

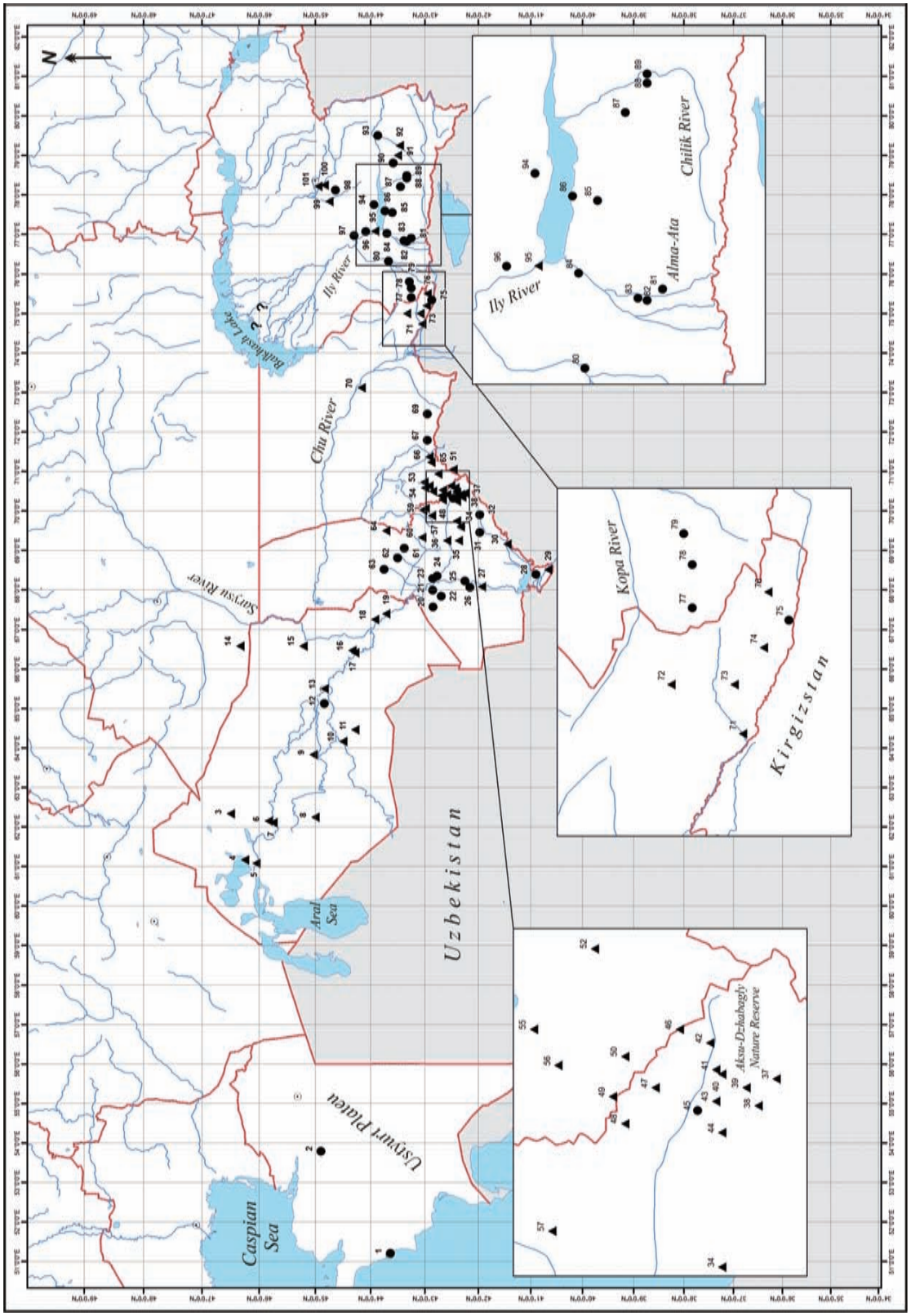

Рис. 1. Распространение *Ablepharus deserti* в Казахстане (треугольники – ранее опубликованные данные; кружки – новые данные). Кадастр см. Приложение 1.

Fig. 1. The distribution of *Ablepharus deserti* in Kazakhstan (triangles mean previously published data; circles – new data). For cadastre see Appendix 1.

идентификации видов при проведении фаунистических исследований. Предпринятое мною переопределение гологлазов из герпетологической коллекции Института зоологии (Алматы) показало, что за период 1955–1990 годов в коллекцию поступили интересные сборы по *Ablepharus deserti*, первоначально определенные как *Ablepharus (Asymblepharus) alaicus*. Среди них – окрестности станции Узун-Агач, 03.1990 (колл. С. Грачев); окрестности пос. Бурундай (3–4 км к северо-западу от г. Алматы), 12.07.1955 и 22.07.1955 (колл. Афанасьев); южный берег Капчагайского водохранилища в 5 км западнее устья р. Тургень, 03.07.1986 (колл. Ю.Н. Грачев); от р. Чилик по дороге на р. Ассы (Асы), 10–11.09.1981 (колл. В.В. Филатов) и среднее течение р. Чилик, урочище Бартогай, 04.08.1955 (колл. М.К. Кузьмина) (Рис. 1: точки 80, 82, 86, 88, 89). Таким образом, еще до выхода в свет монографии З.К. Брушко [Brushko] (1995) и статьи В.К. Еремченко с коллегами [Eremchenko et al.] (1999) коллекция Института зоологии располагала сборами пустынного гологлаза, которые подтверждали распространение вида в Илийской долине и в предгорьях Заилийского Алатау, однако эти сборы были известны под другим видовым названием.

В оправдание заметим, что иногда определение гологлазов встречает объективные трудности, на что справедливо указывал и В.К. Еремченко с коллегами [Eremchenko et al.] (1999). Тем не менее, взрослые особи алайского и пустынного гологлазов имеют несколько различный габитус, видоспецифическую окраску верхней стороны тела и могут быть в принципе различимы уже визуально (Рис. 2А, Б). Применение дополнительно таких признаков фолидоза, как величина щитков на внутренней поверхности предплечий и голеней и особенности строения века-козырька (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1980, 1986), позволяют более надежно определять не только взрослые, но и молодые особи этих видов, пользуясь обычным бинокуляром.

СОВРЕМЕННАЯ КАРТА РАСПРОСТРАНЕНИЯ *ABLEPHARUS DESERTI*

Итак, к концу XX столетия общий ареал пустынного гологлаза в Средней Азии и Казахстане мог быть представлен в виде некого ядра (территории с достаточно высокой плотностью встреч вида в горной и предгорной Киргизии и (частично) в южном и юго-восточном Казахстане) и нескольких фрагментированных участков, расходящихся от этого ядра к западу, северу-западу и юго-западу и приуроченных к долинам крупных среднеазиатских рек – Чу, Сырдарьи, Амударьи, Зеравшана и др. Отдельные встречи ящерицы были известны из Илийской котловины и предгорий Джунгарского Алатау (Рис. 1; см. также Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986: рис. 24; Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999; Брушко [Brushko] 1995: рис. 42).

В отличие от предыдущих вариантов, публикуемая в данной работе карта включает 104 находки *Ablepharus deserti*, что в несколько раз превышает известную ранее информацию. Однако предлагаемая карта отличается не только количественными показателями: нам удалось значительно расширить существующие представления о границах обитания вида и обсудить некоторые старые сведения, достоверность которых прежде вызывала глубокие сомнения.

Из Рис. 1 видно, что ареал пустынного гологлаза в Казахстане простирается от восточного побережья Каспийского моря на западе до государственной границы с Китаем на востоке. Северная граница проходит по северному чинку Устюрта (44°54′с. ш.) через Приаральские Каракумы и среднее течение р. Сарысу (46°20′–46°30′с. ш.), по северной кромке песков Мойынкумы (долина р. Чу, около 44°10′с.ш.), южным отрогам Чу-Илийских гор (около 43°20′в.д.), Илийской котловине (около 44°05′с.ш.) и уходит на север в предгорья Джунгарского Алатау (44°45′–45°00′с.ш.). Южнее гологлаз встречается, по-видимому, повсеместно, до государственной границы со странами Средней Азии, исключая глубинные пески пустынь Кызылкумов, Мойынкумов, песчаные массивы южного Прибалхашья, а также Бетпакдалу. Две сомнительные встречи гологлаза в песках дельты р. Или оторваны от основного ареала на расстояние порядка 300 км (Рис. 1: «?») и требуют подтверждения. Не найден этот вид и на большей части Устюрта и Мангышлака.

Поиск пустынного гологлаза в долине р. Чу, огибающей Мойынкумы с востока, представляется перспективным, и, очевидно, находки его здесь – это дело времени, как и дополнительные встречи в предгорной зоне Северного Тянь-Шаня, Илийской и, возможно, Балхашской котловинах,

Рис. 2. Внешний вид гологлазов: A – *Ablepharus deserti*, низовья р. Арысь в окрестностях пос. Шаульдер, Южно-Казахстанская (ранее Чимкентская) область (фото О.В. Белялова); B – *Asymblepharus alaicus*, заповедник Аксу-Джабаглы, Западный Тянь-Шань (фото Е.М. Белоусова, из Дуйсебаева и др. 2011).

Fig. 2. External appearance of the lidless skinks: A – *Ablepharus deserti*, downstream of Arys' River in the vicinity of Shaul'der Village, South-Kazakhstan (former Chimkent) Province (photo by O.B. Belyalov); B – *Asymblepharus alaicus*, Aksu-Dzabagly Nature Reserve, Western Tien-Shan (photo by E.M. Belousov, from Dujsebayeva et al. 2011).

которых сейчас не так много. Новые сведения поддерживают эту уверенность. *Ablepharus deserti*, как оказалось, широко распространен в предгорьях и низкогорье Чу-Илийских гор (горы Жетижол, Рис. 1: точки 77–79) и хребта Заилийского Алатау, включая его крайние западные (Кастекский хребет) и восточные (горы Большие и Малые Богутты) отроги (Рис. 1: точки 81, 82, 83, 87–91). Отсюда, придерживаясь долин рек, пустынный гологлаз спускается к левобережью р. Или, включая участок русла, ныне заполненного Капчагайским водохранилищем (Рис. 1: точки 86, 93).

Возможно, *Ablepharus deserti* нередок на низкогорном Капчагайском горсте и в юго-западных предгорьях Джунгарского Алатау, что подтверждают недавние находки вида в Кербулаке, Малайсарах и горах Чулак (Рис. 1: точки 94, 96–98). В.К. Еремченко с коллегами [Eremchenko et al.] (1999) предполагали, что по предгорной зоне Джунгарского Алатау пустынный гологлаз может достигать Алакольской котловины, а по предгорьям хребта Кетмень – КНР. Правда, сведений об обитании пустынного гологлаза в Кетмене пока не поступало. Не найден он и в прилежащих районах Китая (Zhao and Adler 1993).

Особый интерес представляют сведения о пустынном гологлазе на Устюрте, Мангышлаке и в южном Прибалхашье.

Устюрт, Мангышлак. В коллекции ЗИН РАН (инв. № 568) хранятся сборы гологлаза с Устюрта от Базинера 1843 г. без точного локалитета, упомянутые А.М. Никольским [Nikolsky] (1915) и К.П. Параскивом [Paraskiv] (1956). Ни в одной из более поздних сводок об этой находке не вспоминали (Банников и др. [Bannikov et al.] 1977; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986; Брушко [Brushko] 1995; Sindaco and Jeremčenko 2008). Вероятно, исследователи сочли ее статус сомнительным ввиду значительной оторванности от основного ареала (порядка 600 км по прямой) и отсутствия подтверждающих данных.

В 1842 г. в Хивинское ханство было отправлено русское посольство подполковника Г.И. Данилевского, имевшего «главною целию укрепление хана в доверии к безкорыстным видам России и в утверждении в Хиве нашего нравственного влияния» (Залесов [Zalessov] 1866: с. 45). В составе посольства был молодой натуралист-ботаник Ф.И. Базинер. Выступив из Оренбурга, 1 [13] августа миссия направилась через Эмбу и Устюрт, следуя Восточным Чинком вдоль западного берега Аральского моря, и после 43-дневного похода вступила в пределы ханства. После некоторого перерыва, минуя Куня-Ургенч и Ташаус, к 19 [31] октября миссия достигла Хивы (Рис. 3А). В обратный путь миссия выступила из Хивы 31 декабря 1842 г., т.е. 12 января 1843 по новому стилю. Она направилась другим путем: через северные границы ханства – Кунград, родник Ак-Булак, вероятно, по левому берегу сора Барсакельмес с родниками и колодцами, затем караванными дорогами центральных районов Устюрта, благополучно достигнув Илецкой защиты 11 [23] февраля 1843 г. (Залесов [Zalessov] 1866).

Прежде всего, сомнение вызывает год, указанный на этикетке, поскольку в этом году экспедиция следовала маршрутом в зимние месяцы. Гологлазы – достаточно холодоустойчивые ящерицы, и отдельные случаи выхода на поверхность *Ablepharus deserti* зимой при оттепелях известны из литературы по Средней Азии (Богданов [Bogdanov] 1960). Однако суровые условия зимы на Устюрте: низкие температуры (до –40 °С в понижениях), пронизывающие ветра и снежные бури, малое количество снега или полное его отсутствие, а также характер почв способствуют глубокому промерзанию последних (Гвоздецкий и Михайлов [Gvozdetsky and Mikhailov] 1978; Клейменова [Kleimenova] 2010). По геокриологическим условиям Восточный чинк относится к зоне устойчивого сезонного промерзания, которая характеризуется глубоким промерзанием почв и горных пород в зимние месяцы с максимальной глубиной до 2 м (А.П. Горбунов, личн. сообщ.). Такие условия исключают вероятность выхода ящериц зимой на поверхность и дают основание рассматривать более реальной их встречу Базинером в августе–сентябре 1842 г. Указание на 1843 г. в каталоге коллекции может относиться не к году сбора, а к году поступления материала в коллекцию Зоологического музея Императорской Академии наук, что часто практиковалось до революции (Боркин и Литвинчук [Borkin and Litvinchuk] 2011).

Вряд ли гологлаз был встречен на самом плато – Восточном чинке Устюрта, который экспедиция Данилевского проходила в 1842 г. Описание ландшафтов этого района приводит Л.С. Берг [Berg] в монографии «Аральское море» (1908, с. 167–168): «Поверхность Усть-урта на вос-

Рис. 3. Фрагмент карты Аральского моря А. Бутакова 1848–1849 гг. с указанием возможного пути миссии Данилевского (сстрелки) к границам Хивинского ханства в 1842 г. (http://www.cawater-info.net).

Fig. 3. The fragment of the Aral Sea map of A. Butakov (1848–1849) with indication of possible way of Danilevsky's mission (arrows) to the Chiva Khanate in 1842 (http://www.cawater-info.net).

точной окраине представляет собою совершенно бесплодную равнину <...>. Растительности нет, только в долинах, прорезающих обрывы к морю, растет камыш, куга [= кога: рогоз], кое-где джингыл, саксаул, ак-текенек и на прибрежных узких пространствах (где они есть) замечается та же растительность и солянки. Пресная вода имеется (но не везде) в родниках <...>, в них попадается на ничтожной глубине вода <...>; в таких местах летом бывает несколько кибиток киргизов с верблюдами и баранами; в остальном протяжении западный берег совершенно безлюден, если не считать караванов, идущих весной, летом и осенью из Хивы в Оренбург».

С точки зрения ландшафта и сезона встреча гологлаза была возможна не на Устюрте, а, скорее, в северо-западной части дельты р. Амударьи, граничащей с Восточным чинком, у границ Хивинского ханства. В 1840-е годы уровень Аральского моря достигал 52–52.5 м, дельта Амударьи была полноводной, а котловина Айбугир (залив моря или разлив Амударьи, по мнению разных авторов) наполнена водой (Берг [Berg] 1908; Кесь и др. [Kes' et al.] 1980; Федчина [Fedchina] 1980). Караванный путь по Восточному чинку в районе юго-западной оконечности Аральского моря раздваивался (Рис. 3). Западная ветка спускалась с чинка, огибала Айбугирскую котловину с запада, поднималась на чинк примерно на широте Кунграда и, обходя Айбугир с юга, выходила на Куня-Ургенч и далее на Ташауз. Восточный путь предполагал переправу через Айбугирский разлив и спуск на юг по дельте Амударьи вдоль ее главного русла до Куня-Ургенча и Ташауза. Каким из двух маршрутов шел Данилевский, литературные источники умалчивают, но оба пути пролегали через земли, пригодные для обитания пустынного гологлаза. При спуске во влажную котловину Айбугир в районе колодца Ажибай (43°45′с.ш., 58°21′в.д.) караваны останавливались на отдых и подготовку к переправе: уже здесь была возможность встречи гологлаза. Далее гологлаз мог быть встречен по западному пути, где часть маршрута пролегала в самой котловине. Наконец, переправившиеся через Айбугир караваны вступали в «низменные

и болотистые», а затем в освоенные земли: «<...> мы тронулись с Айбугира и тотчас же вступили в полосу обработанной и посеянной земли <...>. По мере движения, кроме разбитых на квадраты и трапеции засеянных полей, вдоль канав начали попадаться и фруктовые сады <...>, состоявшие преимущественно из деревьев финика, урюка и тополя, а также и виноградных лоз», – пишет Н. Залесов [Zalessov] (1858, с. 496).

Таким образом, встреча Базинером гологлаза могла произойти в 1842 г. либо в самой котловине Айбугир, либо уже в дельте Амударьи после переправы через разлив, но никак не на Устюрте. В настоящее время самые северные находки вида из этого района известны из окрестностей пос. Равшан (43°08′34′′с.ш., 58°38′585′′в.д. и 43°08′451′′с.ш., 58°38′207′′в.д.).

В ходе ревизии коллекции ЗИН РАН в 2007 г. автором была обнаружена сборная тара с гологлазами, в том числе этикетка на *Ablepharus deserti*, с привязкой «Северный чинк Усть-Урта, ур. Кызыл-Тас (развалины форта Новоалександровский)», датированная 23 июня 1947 г. (собрал и определил И.А. Долгушин; Рис. 1: точка 2). Само животное в таре отсутствовало. Между тем в мае–июле 1947 г. группа зоологов из Института зоологии г. Алма-Аты проводила полевые работы на полуострове Мангышлак. В составе группы был и К.П. Параскив. Руководитель экспедиции И.А. Долгушин, кроме Мангышлака, обследовал некоторые сопредельные территории, в том числе прошел маршрутом на Устюрт (через подъем Маната) до северного чинка в районе Аксая (на берегу Мертвого Култука) (Параскив [Paraskiv] 1948). Конечная точка маршрута Долгушина указана на этикетке с пустынным гологлазом. Ситуация выглядит весьма интригующей. И.А. Долгушин был не только прекрасным орнитологом, но знал и герпетологические объекты. В своей публикации по герпетологическим итогам экспедиции К.П. Параскив [Paraskiv] (1948) о находке гологлаза не упоминает, возможно, по той причине, что работа посвящалась герпетофауне именно Мангышлака, не включая плато Устюрт.

Рассуждая о реальности находки, прежде заметим, что речь идет на самом деле не о Северном (как отмечено на этикетке), а о Западном чинке Устюрта. В его центральной части, на берегу сора Кайдак в ур. Кызыл-тас расположены развалины форта Ново-Александровский. Щебнистые и сухие в верхней части склоны чинка ниже переходят в сырые или влажные уступы с глинистой почвой и богатой растительностью (в том числе тростниками) из-за обилия родников. Влажные участки тянутся километрами вдоль Западного чинка и имеют выраженный интразональный характер с фауной и флорой, отличной от таковой прилежащих типично пустынных ландшафтов Устюрта. Такие условия вполне благоприятны и для пустынного гологлаза.

14 сентября 2013 г. М.В. Пестов [Pestov] (в печати) отловил взрослую и ювенильную особи *Ablepharus deserti* на территории садоводческого хозяйства в окрестностях г. Актау (Рис. 1: точка 1). Как оказалось, ящерицы встречались здесь и прежде, но строго локально. Изолированное положение популяции и, по-видимому, ее синантропный характер автор связывает с непреднамеренной интродукцией. Такое предположение приемлемо, но Мангышлак известен и другими, не менее интересными локальными популяциями амфибий и рептилий, происхождение которых может быть связано с более широким распространением этих видов в плиоцене и последующим сокращением и фрагментацией ареалов в четвертичный период (Lenk et al. 1999). Так, оторвано от общего ареала поселение болотной черепахи (*Emys orbicularis*) на полуострове Тюп-Караган недалеко от одноименного мыса и изолированы места обитания болотной черепахи и озерной лягушки (*Pelophylax ridibundus*) на оз. Саура в 70 км северо-северо-западнее г. Актау (Никольский [Nikolsky] 1899, 1915; Дуйсебаева и др. [Dujsebayeva et al.] 2010).

Итак, в настоящее время мы располагаем тремя сообщениями о пустынном гологлазе с Арало-Каспийского водораздела, заметно разделенными во времени и пространстве. Достоверность двух из них – «Устюрт» от Базинера и «ур. Кызыл-Тас (развалины форта Новоалександровский)» от И.А. Долгушина – остаются сомнительными из-за возможных ошибок при этикетировании и каталогизации материала. Третья, окрестности г. Актау, – реальная встреча ящериц, происхождение которых на указанной территории может быть результатом интродукции. В целом вопрос об обитании *Ablepharus deserti* на Устюрте и Мангышлаке остается открытым, но перспективным в плане будущих поисков вида.

Южное Прибалхашье. В коллекции ЗИН РАН (№ 14072) хранятся также 2 экз. гологлаза

(взрослая и молодая особи) от В. Н. Шнитникова, собранные 18 [31] мая 1913 г. в Семиреченской области между высохшими протоками Кок-Узеком и Корс-Баканасом старой дельты р. Или (Рис. 1: «?», уточнено по маршрутам В.Н. Шнитникова [Shnitnikov] 1916). Корректное определение ящериц как *Asymblepharus alaicus* проведено А.С. Черновым, однако обитание алайского гологлаза в условиях Прибалхашья представляется невероятным. Действительно, в своей монографии сам В.Н. Шнитников [Shnitnikov] (1928) не указывал эти находки. Более того, в разделе о пустынном гологлазе он писал: «<...> не подлежит сомнению, что она [ящерица – пустынный гологлаз, *Т.Д.*] довольно редка [в Семиречье]. Мне она попадалась только в Пишпекском и Пржевальском уездах <...>» (с. 71). В районе старой дельты р. Или 18–20 мая исследователь собирал быстрых ящурок, серых гекконов и степных агам.

Можно было бы думать об ошибке в этикетировании, если бы не дневниковые записи О.В. Белялова, который 21 мая 1982 г. зарегистрировал находку гологлаза в песках у колодца Ушкудук, расположенного в 25 км юго-западнее локалитета В.Н. Шнитникова (Рис. 1: «**?**»). Место обитания представляло собой увлажненную долинку возле живого колодца в понижении между барханами. Сама ящерица не была поймана, поэтому остаются сомнения в правильности ее определения. Тем не менее, такие факты поддерживают интерес к поиску *Ablepharus deserti* и в южном Прибалхашье.

К ВОПРОСУ О КОНТАКТНОЙ ЗОНЕ ИЛИ ПАРАПАТРИИ АРЕАЛОВ ДВУХ ВИДОВ

Новая информация о распространении пустынного гологлаза в Казахстане представляет самостоятельный интерес, но ценность ее еще выше, поскольку она дает пищу к размышлениям о территориальных взаимоотношениях *Ablepharus deserti* и *Asymblepharus alaicus*.

Общий ареал пустынного гологлаза – аккумулятивные и подгорные равнины, аридные предгорья и низкогорья горных систем Средней Азии, юга и юго-востока Казахстана (Каратау, Западный и Северный Тянь-Шань; Рис. 1). Диапазон населяемых высот внушителен: от уровня моря и отрицательных отметок (окрестности г. Актау) до 1400–1831 м (высшая точка – гора Бокетау в Малом Каратау: Колбинцев [Kolbintzev] 2010).

Алайский гологлаз населяет предгорья и горные системы Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Северная граница его ареала лежит в Казахстане и проходит по хребтам Северного Тянь-Шаня – северным склонам Киргизского хребта, Заилийского Алатау, Кунгей Алатау и Кетменя (Рис. 4). Диапазон населяемых высот в Казахстане 1100–3690 м над ур. м., от аридных низкогорий до альпийских лугов. В редких случаях ящерица спускается в предгорья до 700–800 м над ур. м.

В монографии «Ящерицы пустынь Казахстана» З.К. Брушко [Brushko] (1995) высказала предположение о перекрывании ареалов пустынного и алайского гологлазов «во многих местах Казахстана» (в частности, в Таласском Алатау, горах Жетижол и среднем течении р. Или). В.К. Еремченко с коллегами [Eremchenko et al.] (1999) выразили сомнение по поводу этого замечания. Авторы аргументировали сомнение вероятностью ошибок в видовой принадлежности животных, с чем отчасти можно согласиться. Однако наблюдения В.Г. Колбинцева в Таласском Алатау (Колбинцев [Kolbintzev] 2006; Kolbintsev et al. 1999) и данные, полученные автором данной статьи при работе с коллекциями по Заилийскому Алатау, позволяют поддержать мнение З.К. Брушко [Brushko] (1995).

В.Г. Колбинцев (Колбинцев [Kolbintsev] 2006; Kolbintsev et al. 1999) подробно описал факт контактного обитания пустынного и алайского гологлазов на некоторых участках в заповеднике Аксу-Джабаглы, рассматривая, впрочем, это явление как симпатрию. В частности, в долине р. Джабаглы В.Г. Колбинцевым было установлено разграничение мест обитания видов по абсолютной высоте (пустынный гологлаз не поднимался выше 1600 м над ур. м), а в одном и том же высотном диапазоне – по особенностям микрорельефа (склоны разных экспозиций, русла рек и их склоны и т.д.). При этом симбиотопии в размещении видов отмечено не было. Поддержкой наблюдениям В.Г. Колбинцева могут служить сборы П.П. Второва 1967 г., хранящиеся в Зоомузее МГУ, когда в таре с № 3368 с одного пункта «Заповедник Аксу-Джабаглы, р. Джабаглы, горная степь с арчевым редколесьем» оказались собранными оба вида.

Сомневаясь в возможном перекрывании ареалов двух видов в Казахстане, В.К. Еремченко с коллегами [Eremchenko et al.] (1999), тем не

менее, описали подобный факт для гологлазов в Киргизии. В предгорьях на входе в Аламединское ущелье алайский гологлаз поселялся вдоль речек и ручьев у подножья склонов, поросших травянистой растительностью, в то время как пустынный гологлаз населял луга в верхней части склонов.

В этой связи специального внимания заслуживают предгорная и низкогорная зоны в Заилийском Алатау, где также могут быть обнаружены зоны контакта ареалов *Ablepharus deserti* и *Asymblepharus alaicus*. На это косвенно указывают материалы обработанных коллекций.

Об обитании пустынного гологлаза в окрестностях Верного (Алма-Ата) и Талгара писал А.М. Никольский [Nikolsky] (1915), хотя позже С.А. Чернов переопределил часть этого материала как *Ablepharus alaicus* (ЗИН РАН, №№ 6753 и 6765). В дальнейшем ни один из исследователей для этого района пустынного гологлаза не отмечал, и все ссылки относили только к алайскому гологлазу (Параскив [Paraskiv] 1956; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986; Брушко [Brushko] 1995).

При ревизии коллекционных материалов мною были найдены гологлазы из Верного и его окрестностей, хранившиеся под этикеткой «*Ablepharus alaicus*», но принадлежащие *Ablepharus deserti*. Это – экземпляры от «Матиссена» с Верного (ЗИН РАН, № 10531, неучтенное переопределение С.А. Чернова) и от Афанасьева из Бурундая, города-спутника Алматы в 4 км к северо-западу (ИЗКАЗ, № 183/1864–1865 и 1869–1870). Очевидно, разные коллекторы проводили сбор ящериц как в самом Верном, так и в его северных и южных окрестностях, разнящихся по высоте. Находки пустынного гологлаза, скорее всего, относятся к нижней части Верного и его северным окраинам (ниже 700 м над ур. м.), что подтверждается более поздними встречами вида в Бурундае (690 м над ур. м.) и пос. Первомайский (660 м над ур. м.) (Рис. 1: точки 82, 83). В верхней части города и южнее (выше 800 м над ур. м.) обитает алайский гологлаз, к которому, очевидно, и относятся указания ранних коллекторов на нахождение ящериц «около гор» или «на горах» (Рис. 4: точка 28). Таким образом, не исключен контакт двух видов на широте г. Алматы. К сожалению, в настоящее время естественные ландшафты города и окрестностей сильно изменены человеком, и обнаружить такой факт представляется затруднительным.

Второй район, где вероятен контакт пустынного и алайского гологлазов, – это бассейн р. Чилик. В Зоомузее МГУ хранится взрослый экземпляр (№ R-2244) с оригинальной этикеткой на *Ablepharus brandti* «с. Чилик Алматинской области, ущелье р. Асы, 2000 м над ур. м.». Материал был собран Б.Н. Цветковым, а переопределен И.С. Даревским как *Ablepharus alaicus* (подтверждено В.К. Еремченко и Н.Н. Щербаком [Eremchenko and Szczerbak] (1986). Привязка на этикетке некорректна. Село (ныне город) Чилик лежит в дельте одноименной реки, в зоне опустыненных степей, на высоте порядка 500 м над ур. м. Здесь очевидно нахождение пустынного, но не алайского гологлаза. Ущелье р. Асы (один из главных левых притоков р. Чилик) на указанной высоте лежит в лесном поясе с относительно прохладным и влажным климатом (Гуриков [Gurikov] 1981), где маловероятны встречи пустынного гологлаза. Поскольку экземпляры под № R-2244 действительно относятся к *Ablepharus alaicus* (Рис. 4: точка 33), то под названием «Чилик», очевидно, подразумевался не поселок, а одноименная река или ее бассейн.

С другой стороны, в долине нижнего течения р. Асы достоверно встречается пустынный гологлаз, что подтверждают переопределенные сборы Филатова (Рис. 1: точка 88). У Г.Э. Иоганзена [Ioganzen] (1917) находим указание на «алайского» гологлаза в окрестностях пос. Сугур (= Викторьевка – ныне Таусугур) в предгорьях Заилийского Алатау. Учитывая высоту расположения этого населенного пункта (около 1300 м над ур. м.), а также место сбора ящерицы, описанное коллектором как «предгорная кипцово-ковыльная [типчаково-ковыльная – *прим. авторов*] степь», скорее всего, следует отнести эту находку также к *Ablepharus deserti*. Таким образом, не исключен контакт ареалов алайского и пустынного гологлазов в диапазоне 1300–2000 м над ур. м. и в бассейне р. Чилик. Вероятно, такие же зоны контакта или перекрытия ареалов могут существовать в западной части Заилийского Алатау, например в Кастекском хребте и на прилегающих территориях Чу-Илийских гор.

Представленные факты интересны в свете проблемы конкурентных отношений изучаемых видов. В первом приближении пустынный и алайский гологлазы достаточно четко дифференцируются по обитанию в разных высотных

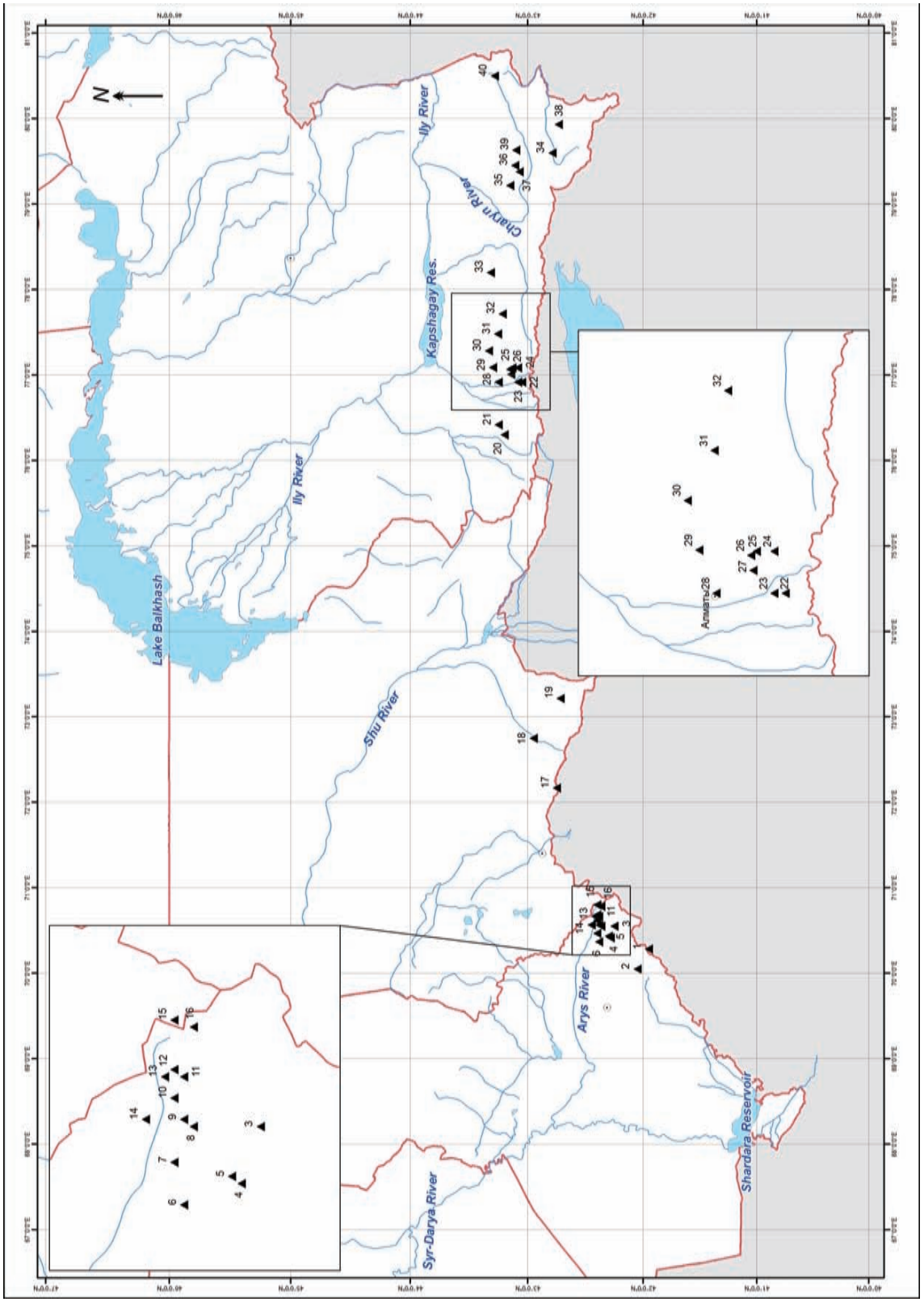

Рис. 4. Карта распространения *Asymblepharus alaicus* в Казахстане. Кадастр см. Приложение 2.
Fig. 4. The distribution of *Asymblepharus alaicus* in Kazakhstan. For cadastre see Appendix 2.

поясах и предпочтению разных экологических ниш. *Ablepharus deserti* – преимущественно обитатель равнин и предгорий с глинистыми или песчаными почвами, ксерофитной растительностью, теплым аридным климатом с высокими температурами теплого сезона, малым количеством осадков и низким гидротермическим коэфициентом (ГТК) (Гуриков [Gurikov] 1981; Национальный Атлас Республики Казахстан [The National Atlas of the Respublic of Kazakhstan] 2010). *Asymblepharus alaicus* – представитель горной фауны. Места его обитания нередко отличаются экстремальными условиями с относительно низкими температурами теплого сезона и резкими ее колебаниями как посезонно, так и в течение суток, а также относительно большим количеством осадков и высоким ГТК (ссылки те же).

В диапазоне 1300–1800 м над ур. м. в Западном Тянь-Шане и 700–1400 м над ур. м. в Северном Тянь-Шане ареалы пустынного и алайского гологлазов контактируют и перекрываются в узкой зоне (Рис. 5А, Б), т.е. парапатричны (Боркин и Литвинчук [Borkin and Litvinchuk] 2013). Область перекрывания занимает преимущественно предгорный и низкогорный пояса, где развиты низкотравные луга и степи, лиственные леса, арчевники, а в Северном Тянь-Шане появляются хвойники. Здесь обильны каменные россыпи и скальники. Климатические условия этой зоны, как видно, удовлетворяют потребностям обоих видов, поскольку рассеченный характер рельефа обусловливает появление характерных микроклиматических различий между склонами разных экспозиций, а также долинами и возвышенностями (Barry 2008; Щербань [Szczerban'] 1985). Ниже, в зоне аккумулятивных и подгорных равнин, преимущество получает яйцекладущий вид *Ablepharus deserti*, а выше, в зоне среднегорья и высокогорья, – живородящий *Asymblepharus alaicus*. «Глубокому проникновению на чужую территорию» в этих случаях каждому из видов препятствует экологическая непригодность альтернативной территории (Майр [Mayr] 1974).

Анализ биотопического размещения пустынного и алайского гологлазов в условиях высотной поясности показывает, что экологические предпочтения обоих видов меняются с высотой (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986; Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999; Колбинцев [Kolbintzev] 2010). При этом смещение предпочтений идет фактически в одном направлении: на нижней границе высотного диапазона оба вида отдают предпочтение гумидным, на верхней – ксерофитным местам обитания. Так, в зоне аккумулятивных и подгорных равнин пустынный гологлаз, как правило, занимает интразональные биотопы: живет вблизи колодцев, артезианских скважин, около русел рек или любых «зеленых» участков, связанных с близким расположением грунтовых вод. В предгорьях и низкогорье он поселяется на остепненных склонах южной и близких к ней экспозиций с ксерофитными растительными ассоциациями. На нижней границе своего распространения (предгорья, низкогорье) алайский гологлаз заселяет, как правило, склоны северной или близкой к ней экспозиций, поймы рек с мезофильными растительными ассоциациями и любые другие участки, где животное находит тень и влажность. Выше, в среднегорье и высокогорье, – выбирает южные, хорошо освещаемые и прогреваемые солнцем склоны.

В зоне контакта, где стыкуются верхняя граница распространения *Ablepharus deserti* и нижняя – *Asymblepharus alaicus*, первый выбирает более сухие и прогреваемые биотопы, а второй придерживается более увлажненных и прохладных мест обитания. Здесь, следуя Э. Майру [Mayr] (1974: 63), имеет место «географическое перекрывание в сочетании с экологическим исключением» или, другими словами, «экологическая парапатрия» (Key 1981; Neet and Hausser 1990).

Таким образом, анализ современных материалов по распространению *Ablepharus deserti* Strauch 1876 позволил заметно изменить представление о распространении этого вида в Казахстане и наметить районы, перспективные в плане дальнейших его поисков. Однако польза от проделанной работы представляется шире. Увеличение числа находок пустынного гологлаза и сравнительный анализ распространения *Ablepharus deserti* и *Asymblepharus alaicus* дают основание говорить о парапатричном характере их обитания в предгорьях и низкогорье Западного и Северного Тянь-Шаня. Дальнейшее выяснение территориальных и экологических взаимоотношений равнинного и горного гологлазов представляет несомненный интерес.

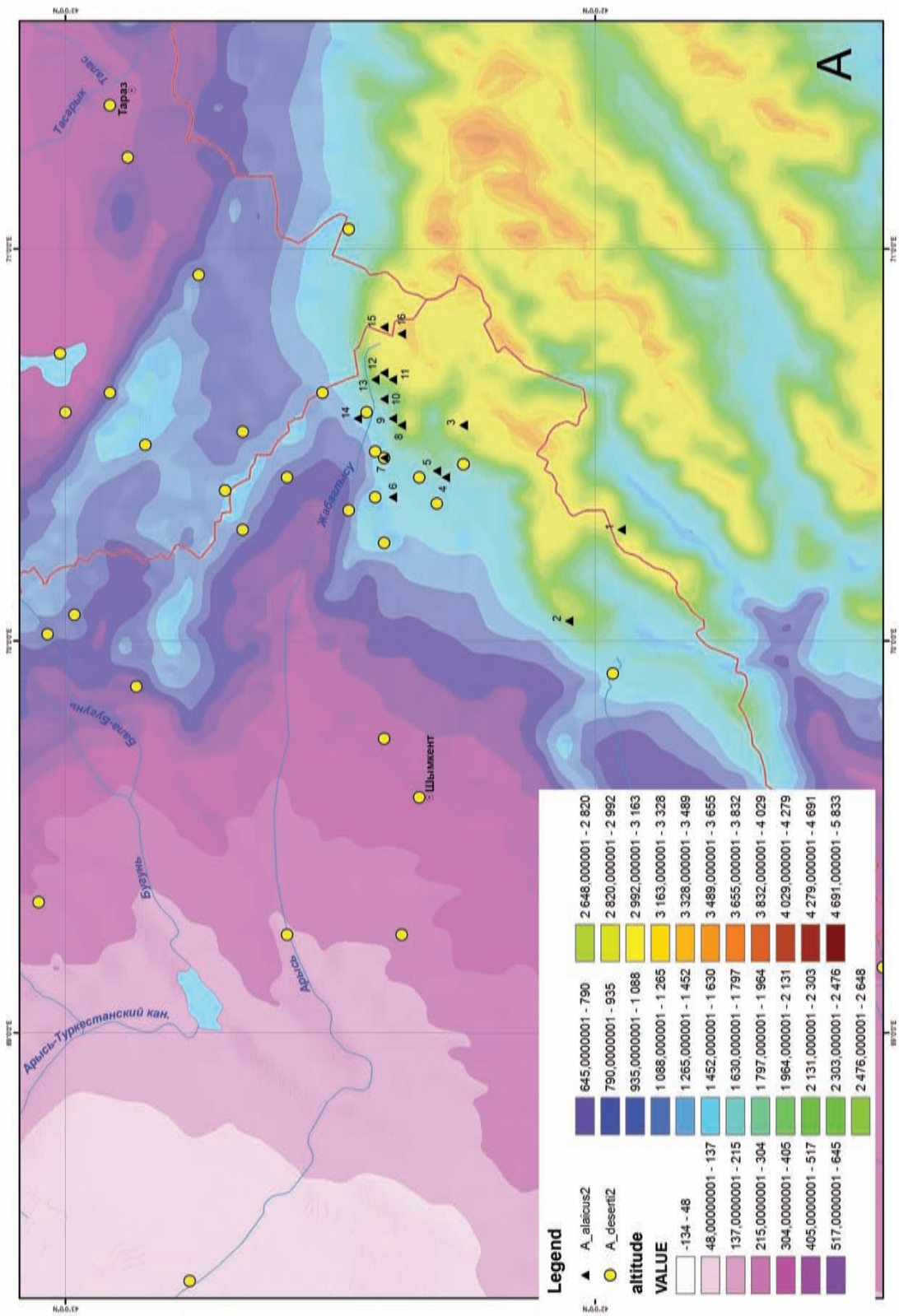

Рис. 5А. Распространение *Ablepharus deserti* и *Asymblepharus alaicus* sensu lato в зоне парапатрии. Западный Тянь-Шань и Каратау.

Fig. 5. The distribution of *Ablepharus deserti* and *Asymblepharus alaicus* sensu lato in parapatric zone. The Western Tien-Shan and Karatau mountains.

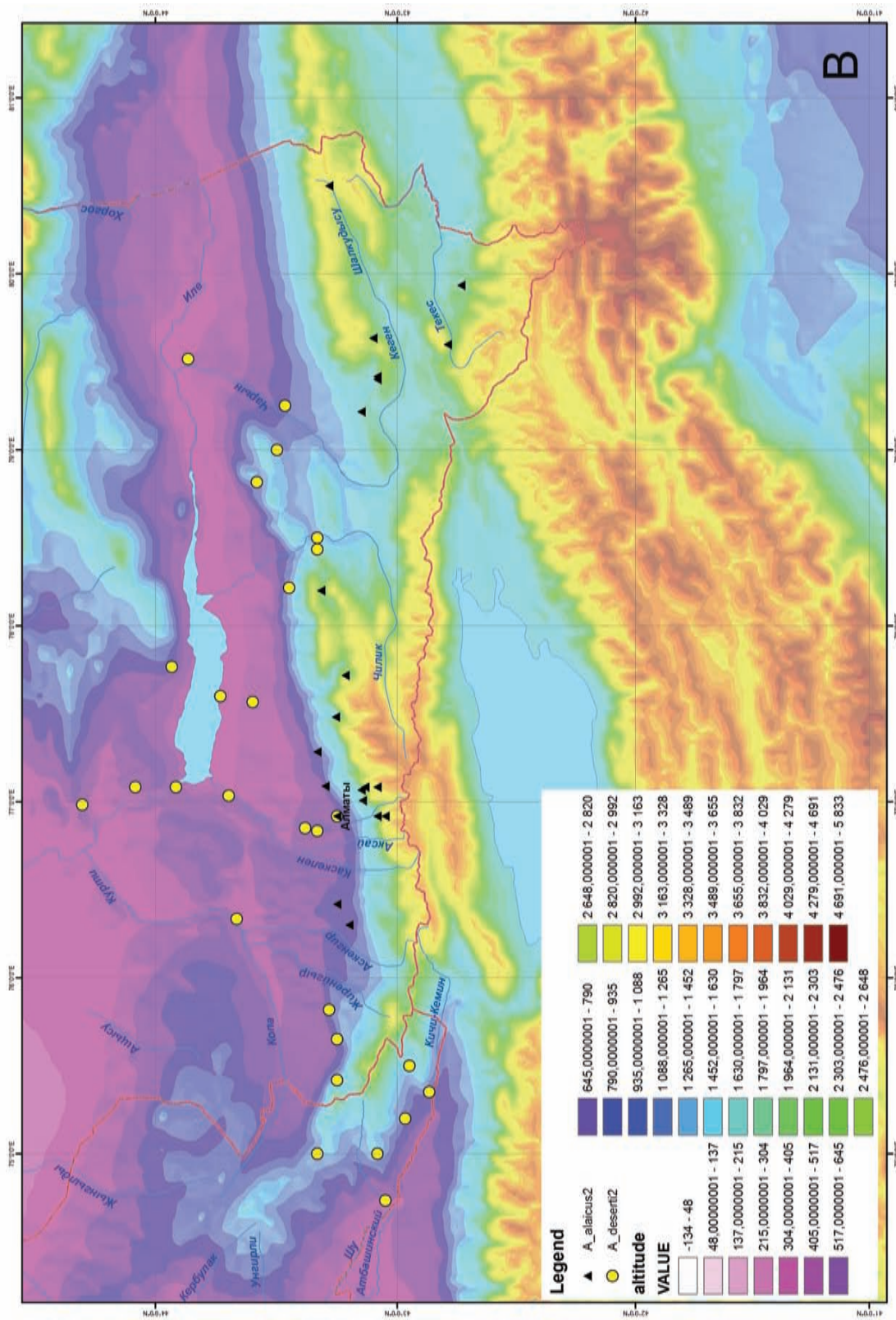

Рис. 5В. Распространение *Ablepharus deserti* и *Asymblepharus alaicus* sensu lato в зоне парапатрии. Северный и Центральный Тянь-Шань.
Fig. 5B. The distribution of *Ablepharus deserti* and *Asymblepharus alaicus* sensu lato in parapatric zone. The Northern and Central Tien-Shan.

БЛАГОДАРНОСТИ

Я благодарна коллегам – Н.Б. Ананьевой, В.Ф. Орловой, Е.А. Дунаеву и К.Д. Мильто – за предоставленную возможность работать с герпетологическими коллекциями ЗИН РАН и Зоологического музея МГУ, а также Э.В. Вашетко за сведения о гологлазах, хранящихся в коллекции Института зоологии Республики Узбекистан. Моя признательность Е.М. Белоусову, О.В. Белялову, А.Э. Гаврилову, С.Х. Зариповой, А.Ж. Абаеву, Ю.А. Зима, А.В. Коваленко, А.С. Левину, М.А. Чириковой и А.Ж. Хамитову – за устные сообщения и сборы гологлазов; З.К. Брушко, В.Ф. Орловой и В.Г. Ищенко – за консультации и обсуждение материала при подготовке рукописи; В.Г. Колбинцеву – за дополнительные сведения по распространению и биологии гологлазов в Западном Тянь-Шане; О.А. Подрезову – за консультации и литературу по вопросам микроклиматологии, А.П. Горбунову – за консультации по вопросам геокриологии Арало-Каспийского водораздела; К.Н. Плахову – за уточнение маршрутов российских натуралистов и естествоиспытателей XIX – начала XX века и предоставление соответствующих литературных источников; Д.В. Малахову – за техническую помощь при анализе географического распространения гологлазов и подготовку иллюстративного материала. Моя особая благодарность официальным рецензентам рукописи – Л.Я. Боркину и Е.А. Дунаеву – за критические замечания, которые помогли улучшить качество рукописи и техническое оформление текста.

ЛИТЕРАТУРА

Ananjeva N.B., Orlov N.L., Khalikov R.G., Darevsky I.S., Ryabov S.A. and Barabanov A.V. 2006. *An Atlas of the Reptiles of North Eurasia. Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status.* Pensoft Series, Faunistica. Sofia – Moscow, **47**, 250 p.

Bannikov A.G., Darevsky I. S., Ishchenko W.G., Rustamov A.K. and Shcherbak N.N. 1977. *Opredelitel' Zemnovodnykh i Presmikayushchikhsya Fauny SSSR.* Prosveshchenie, Moscow, 414 p. [In Russian].

Berg L.S. 1908. Aral'skoye More: Opit Fiziko-Geograficheskoy Monografii. *Izvestiya Turkestanskogo otdela Russ. Geogr. Obshch.*, **5**(9). 24 + 580 p. [In Russian].

Barry, R.G. 2008. *Mountain Weather and Climate*. 3rd edition. Cambridge University Press, Cambridge, 506 p.

Bogdanov O.P. 1960. *Fauna Uzbekskoy SSR. Vol. I. Zemnovodnye i Presmikaushchiesya.* Akademiya nauk UzSSR, Tashkent, 260 p. [In Russian].

Bogdanov O.P. 1962. *Presmikayushchiesya Turkmenii.* Akademiya nauk TSSR, Ashkhabat, 236 p. [In Russian].

Bondarenko D.A. and Dujsebayeva T.N. 2012. Central Asian Turtle, *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844), in Kazakhstan (its distribution, habitat division, and population density). *Current Herpetology*, **1/2**: 3–26. [In Russian with English summary].

Borkin L.J. and Litvinchuk S.N. 2011. On Turkestan Salamander *Hynobius turkestanicus* Nikolsky, 1910 and Vasily Nikolsky's Pamirs travel. *Current Herpetology,* **11**(3/4): 103–120. [In Russian with English resume].

Borkin L.J. and Litvinchuk S.N. 2013. Animal hybridization, speciation and systematics. *Trudy Zoologicheskogo Instituta RAN*. Prilozhenie **2**: 83–139. [In Russian with English summary].

Brushko Z.K. 1995. *Yashcheritsi Pustin' Kazakhstana.* Konzhik, Almaty, 232 p. [In Russian].

Brushko Z.K. and Dujsebayeva T.N. 2010. On the development of herpetology in Kazakhstan. In: T.N. Dujsebayeva (Ed.). Herpetological Researches in Kazakhstan and adjacent countries. ACBK – SOPK, Almaty: 13–36. [In Russian with English summary].

Butovsky P.M. 1964. K rasprostraneniyu i ekologii pustinnogo gologlaza. Okhotnich'y ptitsi Kazakhstana. *Trudy Instituta zoologii Akademii nauk KazSSR,* Alma-Ata: 218–219. [In Russian].

Cheltsov-Bebutov A.M. 1953. Nabludeniya nad presmikayushchimisya Tsentral'nogo Kazakhstana na marshrute pos. Dzhulek – g. Atbassar. *Trudy Instituta Geografii Akademii nauk SSSR*, **54**: 423–434. [In Russian].

Gurikov D.E. 1981. *Zailiysky Alatau*. Kainar, Alma-Ata, 256 p. [In Russian].

Gvozdetsky N.A. and Mikhailov N.I. 1981. *Fisicheskaya Geografiya SSSR. Aziatskaya Chast'*. Izdanie 3-e, ispr. i dop. Uchebnik dlya studentov geograficheskikh fakul'tetov universitetov. Misl', Moskva, 512 p. [In Russian].

Dujsebayeva T.N. 2011. On range changes of some amphibians and reptiles in Kazakhstan during last century: short review and prognosis. *Selevinia:* 39–47. [In Russian with English summary].

Dujsebayeva T.N., Brushko Z.K. and Chirikova M.A. 2011. Zemnovodnye i presmakayushchiesya Kazakhstana ot "A" do "Ya". In: A.F. Kovshar´(Ed.). Ryby, Zemnovodnye. Presmikayushchiesya. Shkol'naya Entsiklopedia. (Seriya "Zhivotniye Kazakhstana"). Atamura, Almaty: 312–387. [In Russian].

Dujsebayeva T.N., Chirikova M.A., Zima Ju.A., Belyalov O.V. and Kovalenko A.V. 2010. New data on distribution of amphibians and reptiles in Kazakhstan: a review through the first decade of XXI century. In: T.N. Dujsebayeva (Ed.). Herpetological Researches in Kazakhstan and adjacent countries. ACBK – SOPK, Almaty: 84–99. [In Russian with English summary].

Elpatjevsky W.S. 1907. Verzeichnis der von der Balchaschsee-Expedition an den Kusten des Balchasch-Sees und Ili-Flusses gesammelten Amphibien und Reptilien. *Izvestiya Turkestanskogo otdela Imper. Russ. Geogr.*

Obshch., Nauchnye rezul'tati Aral'skoi exspeditsii, **4**(7): 49–59. [In Russian].

Eremchenko V. 1983. Rasprostranenie i geograficheskaya izmenchivost' *Asymblepharus alaicus* (Sauria, Scincidae). *Vestnik zoologii,* **2**: 35–42. [In Russian with English summary].

Eremchenko V. and Szczerbak N.N. 1980. On the generic affiliation of the *Ablepharus* lizards (Reptilia, Sauria, Scincidae) of the USSR fauna. *Vestnik Zoologii*, **4**: 10–15. [In Russian with English summary].

Eremchenko V. and Szczerbak N.N. 1986. *Ablefaridnye yashcheritsy fauny SSSR i sopredel'nikh stran*. Ilim, Frunze, 171 p. [In Russian].

Eremchenko V.K., Panfilov A.M. and Tzarinenko E.I. 1992. *Abstract of the Research on Cytogenetics and Systematics of Some Asian Species of Scincidae and Lacertidae*. Ilim, Bishkek, 183 p. [In Russian].

Eremchenko V.K., Panfilov A.M., Borkin L.J. and Helfenberger H. 1999. New data on distribution of the Desert Lidless-skink (*Ablepharus deserti* Strauch, 1868) in Kazakhstan and Kirghizstan with notes on ecology and cytogenetics. *Izvestiya Natsional'noi Akademii nauk Kirghizskoy Respubliki*, **3–4**: 106–109. [In Russian with English summary].

Fedchina V.N. 1980. Russkie kartograficheskiye materialy XVIII–XIX vekov kak istochnik svedeny ob izmenenii obvodnennosti Aralo-Kaspiyskogo regiona v etot period. In: B.V. Andrianov, L.V. Zorin and R.V. Nikolaeva (eds.). Kolebaniya uvlazhnennosti Aralo-Kaspiyskogo regiona v golotsene. Nauka, Moskva: 48–52. [In Russian].

Ioganzen G.E. 1917. Gerpetologicheskiye sbory V.S. Titova v Semirechenskoy oblasti. *Zapiski Semipalatinskogo podotdela Zapadno-Sibirskogo otdela Russ. Geogr. Obshch.,* **11**: 1–6. [In Russian].

Kashkarov D.N. 1928. Ekologichesky ocherk rayona ozer: Biyli-kul', Ak-kul', Ashchi-kul´Aueliatinskogo uezda. *Trudy Sredneaziatskogo gosudarstvennogo universiteta, seriya VIII-a Zoologiya,* **2**. Tashkent, 54 p. [In Russian]

Kess' A.C., Andrianov B.V. and Itina M.A. 1980. Dinamika gydrograficheskoy seti i izmeneniya urovnya Aral'skogo morya. In: B.V. Andrianov, L.V. Zorin and R.V. Nikolaeva (eds.). Kolebaniya uvlazhnennosti Aralo-Kaspiyskogo regiona v golotsene. Nauka, Moskva: 185–197. [In Russian].

Key K.H.L. 1981. Species, parapatry, and the morabine grasshoppers. *Systematic Zoology*, **30**: 425–458.

Kleimenova I.E. 2010. Ekologo-geograficheskoye raionirovaniye Karakalpakskogo Ustyurta. *Vestnik OGU,* **10**(116): 106–111. [In Russian].

Kolbintzev V., Miroschnichenko L. and Dujsebayeva T. 1999. Distribution and natural history of Lidless Skinks, *Asymblepharus alaicus* and *Ablepharus deserti* (Sauria: Scincidae) in Aksu Djabagly Nature Reserve (Western Tien-Shan Mountains). *Asiatic Herpetological Research*, **8**: 69–74.

Kolbintsev V.G. 2006. Amphibians and Reptiles of Aksu-Jabagly Nature Reserve and some features of its ecology. Selevinia: 160–172. [In Russian with English summary].

Kolbintsev V.G. 2010. The fauna and peculiarities of distribution of amphibians and reptiles of Maliy Karatau Mountains and surrounding areas. In: T.N. Dujsebayeva (Ed.). Herpetological Researches in Kazakhstan and adjacent countries. ACBK – SOPK, Almaty: 100–117. [In Russian with English summary].

Krestyaninov V.D. 1949. Otchet po teme: "Reptilii i amfibii zapovednika". Manuscript from the archive of Aksu-Dzhabagly Nature Reserve: 1–6. [In Russian].

Krivosheev V.G. 1958. Materiali po ekologo-geograficheskoy kharakteristike fauny nazemnikh pozvonochnikh Severnikh Kyzylkumov. *Ucheniye zapiski Moskovskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta,* **124**: 167–281. [In Russian].

Lobachev V.S., Chugunov Yu.D. and Chukanina I.N. 1973. Osobennosti gerpetofauny Severnogo Priaralya. In: Problems in Herpetology. Avtoreferati dokladov III Vsesoyuznoy gerpetologicheskoy konferentsii (1–3 fevralya 1973, Leningrad). Nauka, Leningrad: 116–118. [In Russian].

Mayr E. 1973. *Populatzii, Vidi i Evolutziya.* Mir, Moskva, 464 p. [Mayr E. 1970. *Populations, Species, and Evolution.* Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press].

Neet C.R. and Hausser J. 1990. Habitat selection in zones of parapatric contact between the Common Shrew *Sorex araneus* and Millet's Shrew *S. coronatus*. *Journal of Animal Ecology*, **59**: 235–250.

Nikolsky A. M. 1899. Presmikayushchiesya i amfibii Turkestanskogo general-gubernatorstva (Herpetologia Turanica). In: Puteshestvie v Turkestan A.P. Fedchenko, **23**(2), chast´7. Zoogeograficheskiye issledovaniya. *Izvestiya Obshch. lubiteley estestvoznaniya, antropologii i etnografii,* **94**. Moskva: 1–79. [In Russian].

Nikolsky A. M. 1908. Materiali po gerpetologii Russkogo Turkestana. *Ezhegodnik Zoologicheskogo muzeya Imperatorskoy Akademii Nauk*. Saint Petersburg, **13**: 1–9. [In Russian].

Nikolsky A. M. 1915. *Presmikaushchiesya (Reptilia). T. I. Chelonia i Sauria.* Fauna Rossii i Sopredel'nykh Stran Preimushchestvenno po Kollektsiyam Zoologicheskogo Muzeya Rossiyskoy Akademii Nauk. Petrograd, 532 p. [In Russian].

Panfilov A.M. 1999. Mejpopulatsionnie otnosheniia i vidovaia prinadlejnost´gornykh ligozomnykh szinkov kompleksa *Asymblepharus alaicus* (Sauria, Scincidae) Severo-Zapadnogo i Vnutrennego Tian-Shania. *Izvestiya National'noi akademii nauk Kirgizskoi Respubliki*, 1: 51–55. [In Russian with English summary].

Paraskiv K.P. 1948. K faune reptiliy i amfibiy poluostrova Mangishlak. *Izvestiya Akademii nauk KazSSR, seriya biologicheskaya,* **8**: 164–167. [In Russian].

Paraskiv K.P. 1956. *Presmikayushchiesya Kazakhstana*. Izdatel'stvo Akademii nauk KazSSR, Alma-Ata, 228 p. [In Russian].

Pestov M.V. (in press). The Desert Lidless Skink, *Ablepharus deserti* Strauch, 1876 (Reptilia: Scincidae) in Mangistau (Kazakhstan). *Current Herpetology*, **3/4** (in press).

Volkov V.M. and Scherba G.N. (Eds.) 1991. *Relief Kazakhstana. Toma 1, 2. Poyasnitel'naya zapiska k Geomorfologicheskoy karte Kazakhskoy SSR masshtaba 1: 1 500 000*. Tom 1. Gylym, Alma-Ata, 168 p. [In Russian].

Said-Aliev S.A. 1979. *Zemnovodniye i presmikayushchiesya Tadjikistana*. Donish, Dushanbe, 147 p. [In Russian].

Sidoroff S.A. 1925. Amphibies et Reptiles l'Aral. Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Section Biologique. Nouvelle série, **33**(1–2): 188–200.

Sindaco R. and Jeremčenko V.R. 2008. *The Reptiles of Western Palearctic. 1. Annotated Chechlist and Distributional Atlas of the Turtles, Crocodiles, Amphisbaenians and Lizards of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia*. Edizioni Belvedere, 579 p.

The National Atlas of the Republic of Kazakhstan. Vol. I. Natural Conditions and Resources. 2nd edition. A.P. Medeu (Ed.). Almaty, 2010. 150 p.

Tuniyev B.S. and Ananjeva N.B. 2010. Faunistic studies in Eastern Kazakhstan and biogeographic features of its herpetofauna. In: T.N. Dujsebayeva (Ed.). Herpetological Researches in Kazakhstan and adjacent countries. ACBK – SOPK, Almaty: 194–202. [In Russian with English summary].

Shammakov S. 1981. *Presmikayushchiesya Ravninnogo Turkmenistana*. Ilim, Ashkhabat, 312 p. [In Russian].

Shnitnikov V.N. 1916. Marshruti poezdok po Semirechenskoy oblasti 1907–1915 gg. *Ezhegodnik Zoologicheskogo museya Imperatorskoy Akademii nauk*. Saint Petersburg, **21**: 62–72. [In Russian].

Shnitnikov V.N. 1928. *Presmikayushchiesya Semirechya*. Trudy obshchestva izucheniya Kazakhstana, Kzil-Orda, **8**(3), 85 p. [In Russian].

Shnitnikov V.N. 1934. *Zhivotny Mir Kazakhstana. Ch. 1. Yuzhny Kazakhstan*. Kazakhstanskoye kraevoe izdatel'stvo, Alma-Ata – Moskva, 198 p. [In Russian].

Shulpin V.N. 1948. Materiali po mlekopitayushchim i gadam Talasskogo Alatau. *Izvestiya Akademii nauk KazSSR,* seriya biologicheskaya, **51**(7): 65–83. [In Russian].

Shcherban' M.I. 1985. *Mikroklimatologiya*. Vishcha Shkola, Kiev, 224 p. [In Russian].

Yakovleva I.D. 1964. *Presmikayushchiesya Kirgizii*. Ilim, Frunze, 272 p. [In Russian].

Zalessov N. 1858. Pis'mo iz Khivi. *Voenny sbornik,* **8:** 491–497. [In Russian].

Zalessov N. 1866. Posol'stvo v Khivu podpolkovnika Danilevskogo v 1842 g. *Voenny sbornik,* **5: 41**–75. [In Russian].

Zarudny N.A. 1915. Gady Arala (amfibii i reptilii beregov i ostrovov Aral'skogo morya, preimushchestvenno ego vostochnogo raiona). *Izvestiya Turkestanskogo otdela Russ. Geogr. Obshch.,* **11**(1). Tashkent: 113–125. [In Russian].

Zhao, Er-mi and Adler K. 1993. *Herpetofauna of China*. Contribution to Herpetology, **10**. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Oxford, Ohio, USA, 522 p.

Представлена 11 декабря 2014; принята 2 апреля 2015.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Кадастр к Рис. 1

APPENDIX 1. Cadastre to Fig. 1

Устюрт и Мангышлак: 1 – юго-восточная окраина г. Актау, 43°38′с.ш., 51°13′в.д., 14.09.2013 (Пестов [Pestov] в печ. [in press]); **2** – сев. чинк Устюрта, ур. Кызыл-Тас (развалины крепости Новоалександровской), 44°54′с.ш., 53°49′в.д., 23.06.1947, ЗИН РАН 20798, колл. И.А. Долгушин.

Северное Приаралье, Тургайская равнина, Сырдарьинская впадина: 3 – Приаральские Каракумы, 46°30′ с.ш., 62°20′в.д. (Лобачев и др. [Lobachev et al.] 1973); **4** – о-ва дельты р. Сырдарьи, в т. ч. у зал. Ак-бике, 46°13′с.ш., 61°10′в.д. (Зарудный [Zarudny] 1915); **5** – устье р. Сырдарьи, 46°03′с.ш., 61°05′в.д. (Банников и др. [Bannikov et al.] 1977; наши данные); **6** – г. Новоказалинск, 45°50′с.ш., 62°09′в.д., 29.05.1990, ЗМ МГУ R-7378, колл. А.С. Афанасьев (Брушко [Brushko] 1995); **7** – окр. г. Казалинска, 45°45′с.ш., 62°07′в.д., 02.05.1921, ЗИН РАН 13580–13582, колл. Благовещенский (Sidoroff 1925); **8** – Кызылкумы между Аралом, Сырдарьей и Куандарьей, 45°00′с.ш., 62°15′в.д., 06.07.1928, ЗММГУ R-2262, колл. Е.П. Спангенберг и С.П. Наумов (Параскив [Paraskiv] 1956); **9** – пос. Тун-Бугут (=Тупбогут), юго-западнее пос. Джусалы, 45°02′с.ш., 63°50′в.д., 05.05.1953, ЗММГУ R-9750, колл. Смирин (Кривошеев [Krivosheev] 1958); **10** – колодец Кумкала, р. Жанадарья, 44°30′с.ш., 64°10′в.д., 01.06.1952, ЗМ МГУ R-6259, колл. Ротшильд (Кривошеев [Krivosheev] 1958); **11** – ур. Акколка, 44°17′с.ш., 64°28′в.д., 04.05.1984, ИЗКАЗ 261/3011, колл. А.Ф. Ковшарь (Брушко [Brushko] 1995); **12** – около 30 км зап. г. Кзылорда, протока Караозек, 44°50′с.ш., 65°08′в.д., 31.05.2005 (А.В. Коваленко, личн. сообщ.); **13** – Ак-Мечеть (ныне Кызылорда), 44°50′с.ш., 65°30′в.д., 1863, ЗИН РАН 569–571, колл. Северцов; 23.06.1927; ЗИН РАН 15112,

колл. Маханин; 31.08.1947, ЗИН РАН 24581, колл. К.И. Искакова (Никольский [Nikolsky] 1899, 1915; Параскив [Paraskiv] 1956; Брушко [Brushko] 1995); **14** – 120 км сев. оз. Телеколь, 46°20′с.ш., 66°35′в.д., 12.06.1979, ИЗКАЗ 131/2499, колл. Р.Т. Шаймарданов (Брушко [Brushko] 1995); **15** – оз. Телеколь, 75 км сев.-вост. г. Перовска (ныне Кызылорда), 45°13′с.ш., 66°35в.д., 1948 (Чельцов-Бебутов [Cheltsov-Bebutov] 1953; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **16** – ст. Байгакум, 44°18′с.ш., 66°28′в.д., 13.04.1924, ЗММГУ R-2259 (Брушко [Brushko] 1995); **17** – пос. Джулек и окрестности, 44°17′с.ш., 66°25′в.д., 1948 (Чельцов-Бебутов [Cheltsov-Bebutov] 1953; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **18** – окр. г. Яны-Кургана, 43°55′с.ш., 67°15′в.д., 1986 (Брушко 1995); **19** – по прав. б. р. Сырдарьи, 43°43′с.ш., 67°24′в.д., 26.05.1989, ИЗКАЗ 327/4198, колл. З.К. Брушко, Р.А. Кубыкин и Т.Н. Матвеева; **20** – 38 км зап. пос. Маякум, 42°51′с.ш., 67°35′в.д., 14.04.2008 (Ю.А. Зима и А.В. Коваленко, личн. сообщ.); **21** – пос. Маякум и окрестности, 42°51′с.ш., 68°00′в.д., 14.04.2008, ИЗКАЗ 742/2–3, колл. Ю.А. Зима и М.А. Чирикова; **22** – 23 км юго-зап. пос. Маякум, 42°42′с.ш., 67°51′в.д., 13.04.2008 (Ю.А. Зима и А.В. Коваленко, личн. сообщ.); **23** – городище Отрартобе, 42°51′с.ш., 68°18′в.д., 29.10.2007 (О.В. Белялов, личн. сообщ. фото); **24** – пос. Шаульдер, 42°47′с.ш., 68°22′в.д., 29.105.2004, 24.10.2006 (О.В. Белялов, личн. сообщ. фото); **25** – пос. Кокколь и окрестности, 42°15′с.ш., 68°14′в.д., 24–26.06.2009 (Ю.А. Зима и А.С. Левин, личн. сообщ.); **26** – 7 км сев.-зап. пос. Байркум, 42°08′с.ш., 68°12′в.д., 11.04.2008, ИЗКАЗ 742/1, колл. Ю.А. Зима и М.А. Чирикова; **27** – пос. Сюткент, 41°56′с.ш., 68°05′в.д., 1980-е (Брушко 1995); **28** – окр. 3-го отделения к/за 40 лет УССР, 40°54'с.ш., 68°24′в.д., первая декада 11.1988, ИЗКАЗ 425/6–10, колл. В.Г. Колбинцев; **29** – окр. пос. Славянка, 40°40′с.ш., 68°31′в.д. (Параскив [Paraskiv] 1956).

Низкогорье, межгорные и предгорные впадины Западного Тянь-Шаня, хребет Каратау, Киргизский хребет: 30 – р. Келес, 15 км сев.-зап. г. Ташкент, окр. пос. Сарыагач, 41°27′с.ш., 69°10′в.д., 28.08.1979, ЗИН РАН 18954, колл. Г.О. Богданова; 04.05.1968, ИЗУЗ 645 (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **31** – предгорья хр. Казыкурт (Казыгурт), с/з Куюк, 41°58′с.ш., 69°28′в.д., 02.05.1954, ИЗКАЗ 191/1945–1946, колл. К.П. Параскив; **32** – хр. Каржантау, ущ. Бадам, 41°58′с.ш., 69°55′в.д., 25.05.1996 (данные автора); **33** – г. Чимкент, 42°20′с.ш., 69°36′в.д., 1876, ЗИН РАН 4309, колл. Северцов; 1980-е (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **34** – 16 км сев.-вост. г. Чимкент, 42°24′с.ш., 69°45′в.д., 03.1982, 10.1983 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **35** – ж/д ст. Бадам, 42°22′с.ш., 69°15′в.д., 03.1982, 10.1983 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **36** – окр. пос. Темирлановка, 42°35′с.ш., 69°15′в.д., 03.1982, 09.1983 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **37** – вост. склоны ущ. Балдабрек, 42°15′с.ш., 70°27′в.д. (Kolbintzev et al. 1999); **38** – долина между реками Аксу и Балдабрек, окр. пос. Кызылблек, 42°18′с.ш., 70°21′в.д. (Kolbintzev et al. 1999); **39** – каньон р. Аксу, 42°20′с.ш., 70°25′в.д., 1933 (Шульпин [Shulpin] 1948); 1980-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2006); **40** – р. Талды-Булак, 3 км зап. пос. Новониколаевка (ныне Жабаглы), 42°24′с.ш., 70°28′в.д.,13.05.1989, ИЗКАЗ 425/3–4, колл. В.Г. Колбинцев (Kolbintzev et al. 1999); **41** – предгорья около ущ. Иргали, 42°25′с.ш., 70°29′в.д. (Kolbintzev et al. 1999); **42** – хр. Жабаглы-тау, юж. склоны, 42°26′с.ш., 70°35′в.д., 01.05.1989, ИЗКАЗ 425/1–2, колл. В.Г. Колбинцев (Kolbintzev et al. 1999); **43** – пер. Буранчи-асу, 42°25′с.ш., 70°22′в.д. (Колбинцев [Kolbintzev] 2006); **44** – плато между реками Ирсу и Даулбаба, 42°24′с.ш., 70°15′в.д. (Колбинцев [Kolbintzev] 2006); **45** – окр. пос. Жабаглы (ранее Новониколаевка), 42°28′с.ш.,70°20′в.д., 10.03.2009 (Е.М. Белоусов, личн. сообщ.); **46** – окр. ст. Чокпак, 42°31′с.ш., 70°38′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010), 10.10.2010 (А.Э. Гаврилов, личн. сообщ.); **47** – ущ. Кулан, 42°35′с.ш., 70°25′в.д., 1970–80-е гг. (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **48** – горы Боралдай, ур. Улькен-Кокбулак (=ур. Кокбулак), 42°40′с.ш., 70°17′в.д., 04–06.1982, 17–19.04.1985; 28.03.1989, 06.04.1989, ИЗКАЗ 326/3607–3613, 425/11–14, 261/2734–2768, колл. З.К. Брушко и В.Г. Колбинцев (Брушко [Brushko] 1995; Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **49** – вершина горы Бокейтау, 42°42′с.ш., 70°23′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **50** – ущ. Ительги, 42°40′с.ш., 70°32′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **51** – окр. каньона Коксай, 42°28′с.ш., 71°03′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **52** – хр. Малый Каратау в р-не пер. Куюк и ущ. Карасай, 42°46′с.ш., 70°55′в.д., 25.04.1982,

15.04.1984, ИЗКАЗ 261/2925, 261/3137, колл. В.Г. Колбинцев (Брушко [Brushko] 1995; Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **53** – возле метеостанции у оз. Бийликуль, 43°06′с.ш., 70°44′в.д., 05.1926 (Кашкаров [Kashkarov] 1928); **54** – 71 км сев. г. Джамбул (ныне Тараз) по трассе Джамбул (Тараз) – пос. Каратау (недалеко от юж. б. оз. Бийликуль), 43°00′с.ш., 70°35′в.д., 01.06.1982, 18.04.1984 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **55** – ущ. Беркара, 42°55′с.ш., 70°38′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **56** – истоки р. Терс, 42°51′с.ш., 70°32′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **57** – ущ. Боралдай, 42°52′с.ш., 69°53′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **58** – р. Сунгу, 42°59′с.ш., 70°05′в.д., 16.04.1941, ЗИН РАН 20797, колл. К.П. Параскив (Параскив 1956); **59** – ущ. Бала-Бугунь, 43°02′с.ш., 70°01′в.д., 1970–80-е (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **60** – р. Чаян, 43°03′с.ш., 69°20′в.д. (Параскив 1956); **61** – сев. пос. Кайнарбулак, 43°23′с.ш., 69°04′в.д., 24.04.2008 (данные автора); **62** – ущ. Хантаги, 43°30′с.ш., 68°49′в.д., 04.2006, ИЗКАЗ 261/4801, колл. Абдурасулова; **63** – верх. теч. р. Баялдыр, 43°45′с.ш., 68°32′в.д., 27.07.2010 (Ю.А. Зима, личн. сообщ.); **64** – устье р. Ушбас (оз. Кызылколь), 43°44′с.ш., 69°31′в.д., 15 и 25.09.2007 (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **65** – долина р. Аса, окр. пос. Бектобе, 42°53′с.ш., 71°14′в.д. (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **66** – Аулие-ата и окрестности (=г. Джамбул, ныне г. Тараз), 42°53′с.ш., 71°22′в.д., 1907, ЗИН РАН 10537, колл. Бекман (Никольский [Nikolsky] 1908); 09.1976 и 28.05.1986, ИБАНРК R002693–002694 и 002689, колл. В.Г. Колбинцев (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); 10.2007 (Колбинцев [Kolbintzev] 2010); **67** – гора Акыртас в окрестностях г. Тараза (ранее Джамбул), 42°57′с.ш., 71°48′в.д., 27.10.2007 (О.В. Белялов, личн. сообщ.); **68** – Киргизский хр., ущ. Шыбынды, 42°54′с.ш., 72°10′в.д., 13.06.1986, ИБАНРК R002692, колл. В.Г. Колбинцев (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992); **69** – обочина автодороги между селами Кулан (ранее Луговое) и Акыртобе, 42°57′с.ш., 72°29′в.д., 04.2007 (В.Г. Колбинцев, личн. сообщ.).

Чу-Сарысуйская впадина: 70 – прав. б. р. Чу, 20 км юго-вост. пос. Фурмановка, 44°10′с.ш., 73°07′в.д., 15.04.1989 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999).

Низкогорья, межгорные и предгорные впадины Северного Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау: 71 – окр. пос. Георгиевка (ныне Кордай), 43°03′с.ш., 74°44′в.д., дата неизвестна, ИБАНРК R000716, колл. С.В. Овчинников (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992); **72** – окр. пос. Курдай (ныне Музбел), 43°20′с.ш. , 74°57′в.д., 05.1983, ИБАНРК R000672, колл. Б. Гусев (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992); **73** – горы Жетижол, 40 км вост г. Фрунзе, 43°05′с.ш., 75°00′в.д., 05.04.1962 (Бутовский [Butovsky] 1964); **74** – Чу-Илийские горы, ущ. Кызылсай, 42°58′с.ш., 75°12′в.д., 27.05.1981; 02.09.1982, ИБАНРК R002442-002458, колл. В.К. Еремченко и В.Г. Колбинцев (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992); **75** – Кастекский хр., вост.-сев.-вост. г. Токмак, ущ. Кабансай, 42°52′с.ш., 75°22′в.д., 04.04.2009, ИЗКАЗ 798/4, колл. О.В. Белялов; **76** – ущ. Кара-Кунуз (Кара-Коныз), окр. пос. Ново-Александровка, 42°57′с.ш., 75°30′в.д., 12.04.1978, ИБАНРК R001648-001658, колл. В.К. Еремченко (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992); **77** – юж. оконечность Чу-Илийских гор, ущ. р. Вост. Ыргайты, окр. пос. Актерек, 43°15′с.ш., 75°25′в.д., 10.04.2009, 05.07.2013, ИЗКАЗ 798/3, колл. О.В. Белялов; **78** – сев. предгорья гор Жетижол, окр. пос. Бериктас, 43°15′с.ш., 75°39′в.д., 09.04.2009, ИЗКАЗ 798/2, колл. Ю.А. Зима; **79** – сев. предгорья гор Жетижол, выход р. Дегерес из каньона горы Бастабыр, 43°17′с.ш., 75°49′в.д., 08.04.2009, ИЗКАЗ 798/1, колл. О.В. Белялов; **80** – 5–7 км сев. ж/д ст. Узунагач, 43°40′с.ш., 76°20′в.д., 03.1990, ИЗКАЗ 402/4750, колл. С. Грачев; **81** – г. Верный (ныне г. Алматы), 43°15′с.ш., 76°55′в.д., 1881, ЗИН РАН 6753, колл. Кушакевич; 18.05.1905, ЗИН РАН 10531, колл. Матиссен; **82** – окр. пос. Бурундай, 43°20′с.ш., 76°50′в.д., 12.07.1955 и 22.07.1955, ИЗКАЗ 183/1864–1865 и 183/1869–1870, колл. Афанасьев; **83** – пруды у пос. Первомайский, 43°23′с.ш., 76°51′в.д., 14.01.2009, ИЗКАЗ 798/5–6, колл. И. Кислицин; **84** – 32 км сев. г. Алматы, р. Малая Алматинка, 43°42′с.ш., 77°02′в.д., 15.04.1999, ИЗКАЗ 504/1, колл. М.А. Чирикова; **85** – 12,5 км сев.-зап. пос. Маловодное (окр. пос. Куш), 46°36′с.ш., 77°34′в.д., 13.03.2009 (И.Ф. Бородихин, личн. сообщ.); **86** – юж. б. Капчагая в 5 км зап. устья р. Тургень, Карачингиль, 43°44′с.ш., 77°36′в.д., 21.05.1985, 03.07.1986, ИЗКАЗ 327/3813–3814, колл. Ю.Н. Грачев; **87** – окр. пос. Сугур (= Таусугур) (ранее Викторьевка), 43°27′с. ш., 78°13′в.д., 31.08.1915 (Иоганзен [Ioganzen] 1917); **88** – 6 км от дор. р. Чилик по до-

роге на Ассы, 43°20′с.ш., 78°26′в.д., 10–11.09.1981, ИЗКАЗ 219/2266–2268, колл. Филатов; 8**9** – сред. теч. р. Чилик, Бартагой, 43°20′с.ш., 78°30′в.д., 04.08.1955, ИЗКАЗ 183/1868, колл. М.И. Кузьмина; **90** – горы Малые Богуты, 43°36′с.ш., 78°49′в.д., 25.05.1999 (О.В. Белялов, личн. сообщ.); **91** – горы Улькен-Богетты, 43°30′с.ш., 79°00′в.д., 02.05.1994 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **92** – 4 км юж. моста через р. Чарын, 43°28′с.ш., 79°15′в.д., 03.05.1994 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **93** – левобережье р. Или, южнее переправы Борохудзир по трассе, 43°52′с.ш., 79°31′в.д., 25.08.2007 (М.А. Чирикова, личн. сообщ.); **94** – зап. оконечность гор Чулак, юж. склон массива Айыркезе (Айыркезен), 43°56′с.ш., 77°46′в.д., 22.05.2013 (О.В. Белялов, личн. сообщ.); **95** – окр. Илийска, 43°55′с.ш., 77°05′в.д., 20.04.1954, 28.04.1960, ЗИН РАН 20798 (Бутовский [Butovsky] 1964); **96** – ур. Кербулак, 44°05′с.ш., 77°05′в.д., 19.06.2006, ЗИН РАН 24160 (Мильто К.Д., сообщ.); **97** – юго-зап. часть гор Малайсары, 44°19′с.ш., 76°59′в. д., 15.06.2010 (А.Ж. Хамитов, личн. сообщ.); **98** – р. Биже выше пос. Алгабас, 44°38′с.ш., 78°08′в.д., 05.2013 (М.А. Чирикова, личн. сообщ.); **99** – 220/86 км по трассе Алма-Ата (Алматы) – Талды-Курган, 44°45′с.ш., 77°50′в.д., 08.05.1994 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **100** – окр. пос. Кировский (ныне Балпык би), южнее дороги между пос. Ленино и пос. Талапты, 44°50′с.ш., 78°15′в.д., 05.1994 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999); **101** – 10 км юго-зап. г. Талды-Курган, 44°57′с.ш., 44°95′в.д., 05.1993 (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1999).

Прибалхашская впадина (?): слева – между Кок-Узеком и Корс-Баканасом, 46°05′с.ш., 74°40′в.д., 18.05.1913, ЗИН РАН 14072, колл. В.Н. Шнитников; справа – кол. Ушкудук, пески к северо-востоку от дельты р. Или, 45°56′с.ш., 75°12′в.д., 21.05.1982 (О.В. Белялов, личн. сообщ.).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Кадастр к Рис. 4

APPENDIX 2. Cadastre to Fig. 4

Горы, межгорные и предгорные впадины Западного Тянь-Шаня и хребет Каратау: **1** – Угамский хр., Кызыл-нура, 41°57′ с.ш., 70°17′в.д., 3000 м над ур. м (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **2** – горы около Чимкента, Улужурт (скорее р. Улучур, хр. Каржантау – [*Прим. автора*]), 42°03′с.ш., 70°03′в.д., 2100–2300 м над ур. м., 10.07.1938, ЗММГУ R-2246, колл. Б.Н. Цветков; **3** – верховья Малого Балдабрека, 42°15′с.ш., 70°33′в.д., до 3690 м над ур. м. (Крестьянинов [Krestyaninov] 1949; Kolbintzev et al. 1999); **4** – ур. Кши-Чимбулак, 42°17′с.ш., 70°25′в.д., 1920 м над ур. м., 1933 (Шульпин [Shulpin] 1948); **5** – ущ. Чуулдак, 42°18′с.ш., 70°26′ в.д., 2000 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **6** – верховья р. Карасай, 42°23′с.ш., 70°33′в.д., 3000–3100 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **7** – ущ. Талды-Булак, 42°24′ с.ш., 70°28′в.д., 1500 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **8** – ущ. Мынжилки, 42°22′ с.ш., 70°33′в.д., 2600 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **9** – верховья и пер. Кши-Каинды, 42°23′с.ш., 70°34′в.д., 1850–2200 м над ур. м., 27.06.1933, ЗИН РАН 20798, колл. не известен и середина 09.1973, ИЗКАЗ 183/1929, колл. не известен; **10** – долина и пер. Улькен-Каинды, 42°24′с.ш., 70°37′в.д., 2000–2900 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **11** – р. Джабаглы, включая верховья, 42°23′ с.ш., 70°40′ в.д., до 3000 м над ур. м., 10.09.1967, ЗММГУ R-12575, колл. П.П. Второв и 1970–90-е годы (Kolbintzev et al. 1999); **12** – ур. Каскабулак, 42°24′с. ш., 70°41′в.д., 2600–3000 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **13** – оз. Кызольгенколь, 42°25′с.ш., 70°40′в.д., 2200 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **14** – ур. Кара-Алма, 42°27′с.ш., 70°35′в.д., 1400 м над ур. м., 1933 (Шульпин [Shulpin] 1948); **15** – ущ. и пер. Аксай, 42°24′с.ш., 70°48′в.д., 2600–2900 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999); **16** – юго-зап. склон ущ. Коксеки, 42°22′с.ш., 70°47′в.д., 3100–3200 м над ур. м. (Kolbintzev et al. 1999).

Горы, межгорные и предгорные впадины Северного Тянь-Шаня и Киргизский хребет: 17 – Киргизский хр., пер. Макбель, 42°45′с.ш., 72°10′в.д., 3006 м над ур. м. (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **18** – Турксиб, ст. Луговая, 42°57′с.ш., 72°75′в.д., 14.08.1938, ЗММГУ R-2252, колл. Б.Н. Цветков (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **19** – нижняя часть ущ. р. Мерке, 42°44′с.ш., 73°13′в.д., 1200 м над ур. м., 26.04.2009 (О.В. Белялов, личн. сообщ.); **20** – пос. Узун-Агач, предгорья Александровского хр. (ошибочно: на самом деле, Заилийского Алатау – [*Прим. автора*]), 43°12′с.ш., 76°18′в.д., 875 м над ур. м., ЗММГУ R-2265, колл. Б.Н. Цветков (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **21** – Узун-Алы, 43°15′с.ш.,

76°10′в.д., 900 м над ур. м. (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **22** – Большое Алматинское озеро, 43°03′с.ш., 76°55′в.д., 2500 м над ур. м., 02.06.1967, ЗММГУ R-3237, колл. В.А. Долгов; **23** – ущелье Большое Алматинское, в т.ч. теплые ключи Арасан (санаторий Алма-Арасан), 43°05′с.ш., 76°55′в.д., 1650–1790 м над ур. м., 27.07.1907, ЗИН РАН 14070, колл. В.Н. Шнитников; 17.10.1953, ЗИН РАН 20798, колл. не различим; лето 2009 г., колл. А.А. Иващенко; **24** – верховья р. Малая Алматинка, 43°05′с.ш., 77°05′в.д., 02.07.1938, ЗММГУ R-2257, колл. Ю.А. Костылев; **25** – ущелье Малоалматинское, 43°08′с.ш., 77°05′в.д., дата не указана, ЗИН РАН 2264; 04.05.1937, ЗММГУ R-2264, колл. не указан и 04.05.1937, ЗИН РАН 20798, колл. С.Я. Сердюк (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **26** – Медео, ур. Просвещенец, 43°09′с.ш., 77°04′в.д., 1600–1700 м над ур. м., 29.06.1918, ЗИН РАН 15220, колл. И. Бейк; 07.1978, ИЗКАЗ 357/3911, колл. Ю.А. Грачев и 10.08.2002, ИЗКАЗ 399/4745–4747, колл. М.А. Чирикова и Д.В. Корнейчук; **27** – бассейн р. Малая Алматинка, верховья Батарейной щели, 43°08′с.ш., 77°00′в.д., 25.09.1955, ИЗКАЗ 183/1866, колл. М.Н. Корелов; **28** – г. Верный (Алма-Ата) и окрестности, са 43°15′с.ш., 76°55′в.д., 800 м (и выше) над ур. м.: 1881, ЗИН РАН 6753, колл. Кушакевич; около гор, 14.06.1903, колл. Л.С. Берг (Елпатьевский [Elpatjevsky] 1907); 08.1912 и 1922, ЗИН РАН 14073 и 15643, колл. В.Н. Шнитников (Шнитников [Shnitnikov] 1934); лето 1921, ЗИН РАН 14078, колл. неизв.; Глубокая щель, 12.05.1936, ЗИН РАН 19145, колл. А.А. Емельянов; около гор, 14.08.1938, ЗММГУ 2249, Балхашская экспедиция; на горах, 29.03.1947, ЗИН РАН 20800, колл. Серов; 10.04.1951, 31.03.1952, 22.04.1952, ЗИН РАН 20803, колл. К.П. Параскив; 22.04.1955, ИЗКАЗ 183/1867, колл. К.П. Параскив; роща Баума, 26.10.1956, ИЗКАЗ 197/1967 и 15.04.1958, 197/1968–1970, колл. К.П. Параскив; 06 и 08.1978, ИБАНРК R000841, 000840, 002905–002908, колл. В.К. Еремченко (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992); **29** – прилавки южнее пос. Бельбулак (ранее Мичурино), 43°18′с.ш., 77°05′в.д., 870 м над ур. м., первая декада 03.2007 (данные автора); **30** – горы у Талгара (ранее Софийск), 43°20′с.ш., 77°17′в.д., 1100 м над ур. м., ЗИН РАН 6765, 1881, колл. Кушакевич (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **31** – оз. Иссык, 43°15′с.ш., 77°28′в.д., 1750 м над ур. м., 17.04.1909, ЗИН РАН 15219, колл. П. Иванов; **32** – ущ. р. Тургень, 43°13′с.ш., 77°43′в.д., 1500–2600 м над ур. м., 13.06.1938, ЗММГУ 2263, колл. Б.Н. Цветков (Еремченко [Eremchenko] 1983; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986; Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992); в т.ч. Чин-Тургень, 25.06.1997, ЗИН РАН 21527, колл. Б.С. Туниев и Н.Б. Ананьева (Туниев и Ананьева [Tuniyev and Ananjeva] 2010); **33** – ущ. р. Асы 43°19′с.ш., 78°12′в.д., 2000 м над ур. м., 21.07.1938, ЗММГУ R-2244, колл. Б.Н. Цветков (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986).

Горы, межгорные и предгорные впадины Центрального Тянь-Шаня: 34 – верховья р. Текес, 42°46′с.ш., 79°35′в.д., 2500 м над ур. м. (Параскив [Paraskiv] 1956; Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986); **35** – горы Кулуктау около Кегенского перевала, 43°09′ с.ш., 79°13′в.д., 1900–2000 м над ур. м., 26.03.1958, ЗИН РАН 20805, колл. Д.Н. Бибиков; **36** – ущ. Шошкалы, окр. пос. Туюк, 43°05′с.ш., 79°24′в.д., 2000 м над ур. м., 07.1990 (данные автора); **37** –горы около р. Темирлик, 43°04′с.ш., 79°30′в. д., 2150 м над ур. м, 28.06.1912 (Шнитников [Shnitnikov] 1928); **38** – сев.-вост. отроги Терской Алатау, р. Большой Какпак, 42°44′с.ш., 79°56′в.д., 1900 м над ур. м., 18.06.1947, 05.06.1948 и 15.03.1949, ЗИН РАН 20798, 20799 и 20801, колл. Кошечкина; 04.07.1987, ИЗКАЗ 357/406139, колл. Исмагилов; **39** – хр. Кетмень, ур. Кумурчи (Комирши – [*Прим. автора*]), 43°06′с.ш., 79°38′в.д., 2000–2200 м над ур. м., 18.06.1953, ЗИН РАН 20804, колл. М.Н. Корелов; **40** – р. Акбиит, лев. приток верховьев р. Чарын, 43°17′с. ш., 80°30′в.д., 2600 м над ур. м., 28.05.1954, ЗММГУ R-2873, колл. А.Г. Банников (Еремченко и Щербак [Eremchenko and Szczerbak] 1986).

View publication stats