

ТОРФЯНЫЕ ПОЧВЫ КАНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ (ГЕНЕЗИС И КЛАССИФИКАЦИЯ)

А.В. Rodionova, A.V. Grenadyorova

PEAT SOILS OF KANSK FOREST-STEPPE (GENESIS AND CLASSIFICATION)

А.Б. Родионова – асп. каф. экологии и природопользования Института экономики, управления и природопользования Сибирского федерального университета, г. Красноярск. E-mail: rodionovaab@yandex.ru

А.В. Гренадёрва – канд. геогр. наук, доц. каф. экологии и природопользования Института экономики, управления и природопользования Сибирского федерального университета, г. Красноярск. E-mail: grenaderova-anna@mail.ru

A.B. Rodionova – Postgraduate Student, Chair of Ecology and Environmental Management, Institute of Economy, Management and Environmental Management, Siberian Federal University, Krasnoyarsk. E-mail: rodionovaab@yandex.ru

A.V. Grenadyorova Cand. Geogr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Ecology and Environmental Management, Institute of Economy, Management and Environmental Management, Siberian Federal University, Krasnoyarsk. E-mail: grenaderova-anna@mail.ru

Торфяные залежи болот являются биогенными архивами прошлого и представляют большую ценность для палеогеографических исследований. Изучение последовательно отложившихся ненарушенных слоев торфяной залежи при помощи ботанического анализа делает возможным реконструировать особенности растительного покрова, климатические и гидрологические условия времени торфонакопления. Данное исследование посвящено изучению природных торфяных почв болот, относящихся к стволу органогенного почвообразования. В качестве объектов исследования в Приенисейской Сибири были изучены 7 болотных массивов Канской лесостепи и ее предгорного обрамления – предгорий Восточного Саяна. Степень заболоченности лесостепной зоны составляет 5–6 %. Болота приурочены к поймам и первым надпойменным террасам рек Есауловка, Рыбная и Мана. На исследуемых объектах было выполнено бурение и отбор образцов торфа и подстилающих отложений с интервалом в 5 см. Далее в лабораторных условиях образцы изучены по стандартной методике ботанического анализа, идентификация остатков выполнена при помощи атласов-определителей и собственных эталонных препаратов остатков растений торфообразователей. Кроме того, определена зольность, степень разложения торфа. По

результатам исследования установлено, что для болот Канской лесостепи наиболее распространённым является торфяной эутрофный глеевый тип почв с подтипами типичных торфяных и иловато-торфяных почв. В строении торфяной толщи наибольшее участие принимают виды торфа, относящиеся к травяной (36,42 %) и древесно-травяной (25,91 %) группе. Наименьшее участие в сложении залежей принимает торф моховой группы (3,89 %). Изученные торфяные отложения характеризуются общим высоким содержанием зольных элементов (10–20 %) и наличием слоек торфа с зольностью 40–50 %. На основании радиоуглеродного датирования установлено, что в позднеатлантическое время (около 5000 л.н.) на исследуемой территории Канской лесостепи наблюдалось очаговое распространение болот. В среднесуббореальное время около 3000 л.н. произошло увеличение территории заболачивания. Для болот Канской лесостепи была определена качественная характеристика видов торфа на основании определения видовой принадлежности растений-торфообразователей, описана растительность, характерная для каждого этапа развития торфяных почв.

Ключевые слова: торфяные почвы, Канская лесостепь, виды торфа, растения-торфообразователи.

Peatlands are biological archives of the past conditions and are valuable for paleogeographical researches. The research of sequentially deposited layers of damaged peat deposits with botanical analysis makes it possible to reconstruct the features of vegetation, climatic and hydrological conditions of peat accumulation time. This research was devoted to the study of natural peatlands soils belonging to the trunk of biogenic soil. The objects of study were 7 peatland in Kansk forest –steppe, Yenisei Siberia and its foothills frame, i.e. the foothills of the Eastern Sayan. The degree of waterlogging steppe zone was 5–6 %. Peatlands were confined to the floodplains, and rivers first terrace Esaulovka, Fishing and Mana. Drilling and sampling peat and underlying sediments were performed at the intervals of 5 cm. Further, in the laboratory the samples were examined by the standard technique of botanical analysis. The identification of residues was carried out with the help of atlas determinants and their own reference preparations peat-forming plant residues. In addition, the ash content and degree of decomposition of peat were determined. The research found out that the most common type of soil was peat eutrofical gley soil type with subtypes: typical peat and silt-peat soils for peatlands in Kansk forest-steppe. In the structure of the peat strata types of peat were involved: grassy (36.42 %) and wood-grass (25.91 %) of the group. The smallest part in the formation of deposits was peat of moss group (3.89 %). The investigated peat deposits were characterized by common elements of high-ash (10–20 %), and the presence of stratums peat ash content was 40–50 %. Basing on radiocarbon dating the authors found out that in Late Atlantic time (about 5000 years ago around 3000 BP) was increase of waterlogging area. For peatlands of Kansk forest-steppe qualitative characteristic types of peat, based on definition of the species of peat-forming plant were defined, described the vegetation characteristic for each stage of development of peat soils.

Keywords: peat soils, Kansk forest-steppe, types of peat, peat-forming plants.

Введение. Болото – географический ландшафт, для которого характерно постоянное или периодически избыточное увлажнение, что проявляется в гидрофильности растительного покрова и особом болотном типе почвообразовательного процесса, в результате которого формируется торфяная залежь [1]. Торфяные почвы, являясь биогенным архивом прошлого,

представляют большую ценность для палеогеографических реконструкций. Изучение последовательно отложившихся ненарушенных слоев торфа с помощью различных методов реконструкций (палеоботанический, радиоуглеродный и др.) дает возможность восстановить особенности растительного покрова, климатические и гидрологические условия времени торфонакопления [2].

Природные торфяные почвы болот с естественными, хотя и несколько различающимися по свойствам торфяными горизонтами относят к стволу органогенного почвообразования. Для данных почв характерен профиль из органического материала (торф любого ботанического состава). Осушенные торфяные почвы – торфоземы с разными агрогенными горизонтами, также относятся к органогенному почвообразованию [3].

На территории Красноярского края, по данным на 2014 год, площадь болот составляет 1114053 га, общий объем балансовых запасов торфа 3567923 тыс. тонн [4]. В пределах лесостепной зоны, носящей островной характер, степень заболоченности невелика и составляет 5–6 %, болотные массивы приурочены к поймам и первым надпойменным террасам [5]. На сегодняшний день наименее изучены болота Канской лесостепи, для болот Красноярской и Минусинской степей ранее были выявлены основные закономерности образования и развития в пространственном и временном аспекте [6, 7].

В пределах Канской лесостепи расположен Канский торфяно-болотный округ, выделенный Г.М. Платоновым [5] при районировании болот лесостепной зоны Средней Сибири. Ученый описал характер залегания болот в рельефе, современную растительность болот, общее строение торфяных залежей, на основе стратиграфии отложений и степени разложения реконструировал в основных чертах процесс образования и развития болот.

Геологоразведочными партиями изучались запасы и ресурсы торфа наиболее крупных торфяников, имеющих промышленное значение [8]. На территории Канской лесостепи разведаны месторождения: Уря, Татьяновское, Рыбное, Кузьминка, Сушиновское (Уярский район, бассейн р. Рыбная); Кускун, Коленчатое, Пинчинское, Тертежское, Изогнутое (Манский район, бассейн р. Есауловка); Мочажинное, Кедровое, Конок, Вершино, Михайловское (Партизанский район, бассейн р. Рыбная) – установлены пло-

щади участков в границах промышленной глубины, средняя мощность, степень разложения, естественная влажность, кислотность и запасы торфа, общий ботанический состав торфа (определялась лишь групповая принадлежность растений-торфообразователей: мхи, травы, древесные растения) с интервалом отбора образцов 0,25 м.

Начиная с 2010 г. на базе кафедры экологии и природопользования Сибирского федерального университета проводятся работы по изучению генезиса и палеоэкологии болот юго-восточной части Красноярского края (Канская лесостепь с прилегающим горным обрамлением – предгорье Восточного Саяна) [9,10].

Цель исследования. Изучение генезиса и классификация торфяных почв Канской лесостепи.

Объекты и методы исследования. Канская лесостепь характеризуется незначительной заболоченностью территории (6–7 %) и преобладанием пойменных болот вытянутой формы [5]. Объем балансовых запасов торфа – 28714 тыс. тонн [8]. Болота в основном развиты в долинах рек Есауловка, Рыбная, Усолка, Кан, приурочены к поймам и притеррасным понижениям. Объектами нашего исследования явились болотные массивы в бассейне р. Есауловка (правобережный приток Енисея), бассейне р. Рыбная (левобережный приток р. Кан).

На болотных массивах было выполнено бурение и отбор образцов торфа и подстилающих отложений с интервалом в 5 см. Далее в лабораторных условиях образцы изучены по стандартной методике ботанического анализа [11], идентификация остатков выполнена при помощи атласов-определителей [12,13] и собственных эталонных препаратов остатков растений-торфообразователей. Кроме того, определена зольность [14], степень разложения торфа.

Радиоуглеродное датирование образцов торфа проводилось в Институте геологии и минералогии им.В.С.Соболева канд. г.-м. наук, ст.науч. сотр. Л.А. Орловой.

Результаты исследования. Согласно классификации почв России, в пределах Канской лесостепи нами выделены почвы, относящиеся к отделу Торфоземы (осушенные торфяники). Для данного отдела свойственно наличие агроторфяного или агроторфяно-минерального диагностического горизонта, залегающего на органической почвообразующей породе.

В 70-е годы XX века с целью использования торфа для сельскохозяйственных нужд были осушены наиболее крупные болотные массивы: «Кускун», «Рыбное», однако торфодобыча была выполнена не везде. Мелиорация болот способствовала прекращению процесса торфонакопления и утрате большинства экологических функций ландшафта. Современный растительный покров осушенных болот представлен рудеральной растительностью: иван-чай (*Chamaenerion sp.*), крапива двудомная (*Urtica dioica L.*). Сохранившиеся дренажные каналы зарастают, но функцию отвода воды продолжают выполнять (почти везде наполнены водой).

Так, к торфоземам типичным (РТ-ТТ) отнесены почвы северо-восточной части осушенного болотного массива «Кускун», расположенного в пойме р.Есауловка в 1,5 км к северу от поселка Кускун Манского района, и почвы болота «Рыбное» в пойме р. Рыбная в 2,5 км на северо-восток от п. Ольгино Уярского района.

К слоисто-пепловым торфоземам (РТ-ТТ") были отнесены почвы осушенного болота в среднем течении р. Есауловка в непосредственной близости от с.Камарчага. Для торфяного профиля характерно наличие остатков продуктов горения торфа на поверхности в виде желто-охристой золы, мощностью до 15 см. Верхняя часть органической породы содержит обугленные древесные остатки.

Второй отдел торфяных почв характеризуется присутствием поверхностного торфяного горизонта различного состава, сменяющегося органической породой. Общая мощность торфяной толщи превышает 50 см и может достигать нескольких метров. В зависимости от состава торфа, наличия глеевого горизонта и плотности породы [3] выделяют следующие типы почв: олиготрофные, эутрофные, олиготрофно-глеевые, эутрофно-глеевые.

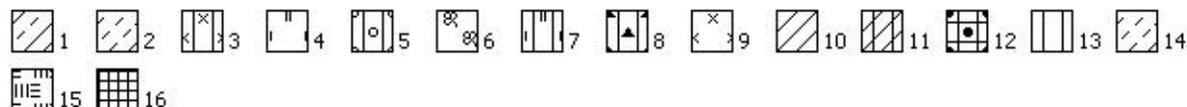
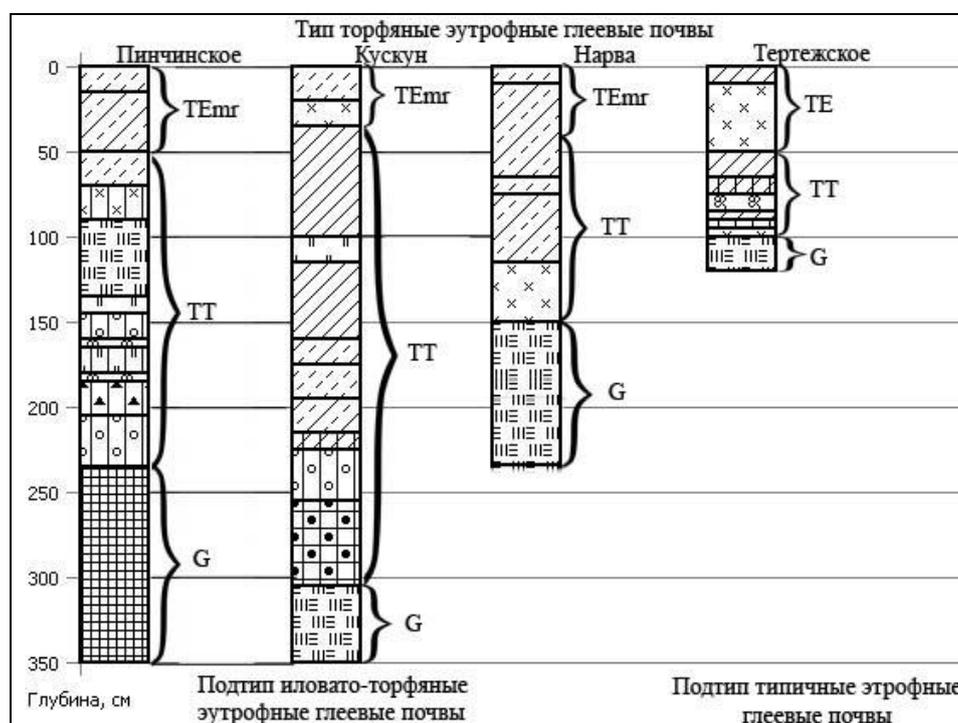
Для типа торфяных олиготрофных почв (ТО-ТТ) присуще залегание под очесом мхов (мощностью 10–20 см) олиготрофно-торфяного горизонта до 50 см, с низкой зольностью (менее 6%), который преимущественно состоит из сфагновых мхов разной степени разложения (до 50%), горизонт подстилается органической или минеральной породой [3]. Нами в пределах Канской, а также Красноярской лесостепи данный тип почв не выявлен, установлено, что болота лесостепи Красноярского края до сих пор находятся на низинной (эутрофной) стадии развития [6], что обусловлено значительной ролью грунтовых и

паводковых вод в питании болот. Исследователи Западной Сибири и европейской части России датируют начало олиготрофного почвообразования первой половиной субатлантического периода (2500 лет назад) [1].

Типу торфяных эутрофных почв (TE-ТТ) свойственно залегание под очесом мхов и остатков травянистой растительности (мощностью 10–20 см) эутрофно-торфяного горизонта мощностью до 50 см со степенью разложения не выше 50 %. Горизонт подстилается хорошо разложившейся торфяной толщей, зольность варьирует в среднем от 6 до 18 % [3].

Тип торфяных эутрофных глеевых почв (TE-ТТ-G) выделяется на основании определения

верхней части минеральной породы, окрашенной потечным органическим веществом в сизовато-серые или темно-серые тона, а нижняя часть представлена голубовато-сизым глеем. Наличие торфяных эутрофных глеевых почв выявлено нами на притеррасно-пойменном болоте «Кускун», максимальная мощность торфяного слоя (3,0 метра) определена в притеррасном понижении. В профиле местами присутствует многолетняя или сезонная льдистая мерзлота. Данный тип почв является наиболее распространенным на болотных ландшафтах Канской лесостепи (рис.).



Профили наиболее распространенных торфяных почв Канской лесостепи с указанием видов торфа (рисунок выполнен при помощи программы Gistogram Maker[15]):
низинные виды торфа: 1 – осоково-гипновый; 2 – гипновый; 3 – древесно-хвощевой; 4 – травяной; 5 – березовый; 6 – вахтовый; 7 – древесно-травяной; 8 – еловый; 9 – хвощевой; 10 – осоковый; 11 – древесно-осоковый; 12 – сосновый; 13 – древесный; 14 – моховой; 15 – суглинок; 16 – сапрпель

В результате проведенного исследования установлено, что торфяные залежи Канской лесостепи – низинного типа, лесо-топяного и топяного подтипа. В сложении торфяных толщ, со-

гласно «Классификации видов торфа и торфяных залежей» С.Н. Тюремнова [11], отмечено 24 вида торфа. Однако есть виды торфа, которые не описаны С.Н. Тюремновым, но отмечены

нами и есть в классификации торфов и торфяных залежей Западной Сибири [16], это следующие виды: пихтовый, древесно-травяной, древесно-вейниковый, древесно-вахтовый, древесно-пушицевый, травяной и травяно-

гипновый. Наибольшее участие в сложении торфяных толщ Канской лесостепи принимают виды торфа, относящиеся к травяной (36,42%) и древесно-травяной (25,91%) группе (табл.).

Встречаемость видов торфа в Канской лесостепи

Низинный тип		d, %	n	Низинный тип		d, %	n
Группа	Вид			Группа	Вид		
Древесная Л.п/т	Древесный	15,34	218	Травяная Т п/т	Травяной	16,67	237
	Сосновый	3,65	52		Осоковый	13,65	194
	Еловый	1,90	27		Хвощовый	2,39	34
	Пихтовый	0,70	10		Вахтовый	0,77	11
	Березовый	0,63	9		Вейниковый	0,63	9
Древесно-травяная Л-Т п/т	Древесно-травяной	13,65	194	Травяно-моховая Т п/т	Осоково-гипновый	8,86	126
	Древесно-осоковый	8,94	127				
	Древесно-вейниковый	2,04	29		Травяно-гипновый		
	Древесно-пушицевый	0,35	5				
	Древесно-хвощовый	0,28	4				
	Древесно-вахтовый	0,07	1				
Древесно-моховая Л-Т п/т.	Древесно-гипновый	1,97	28	Моховая Т п/т	Гипновый	3,87	55
	Древесно-сфагновый	0,77	11		Моховой	0,35	5
	Древесно-моховой	0,70	10		Сфагновый	0,14	2
					Всего 1421* образца		

Примечание: d – процент встречаемости вида торфа; n – количество слоев торфа одного вида мощностью 5 см; Л.п/т – лесной подтип; Л-Т п/т – лесо-топяной подтип, Т п/т – топяной подтип; * – из них 280 образцов рассмотрено авторами.

Основные подтипы торфяных почв выделяются по степени разложения торфяного горизонта и наличию в ней минеральных примесей различной природы. Подтип типичных торфяных почв (ТЕ-ТТ-Г) характеризуется низкой степенью разложения и отсутствием в строении торфяной залежи минеральных примесей. Данный подтип отмечен нами на болотном массиве «Тертежское» в пойме реки Тертеж (приток р. Есауловка). Степень разложения торфа для всего болота имеет среднее значение 35–40 %.

Иловато-торфяной подтип почв (ТЕмг-ТТ-Г) выделяется по наличию в массе торфяного горизонта примесей тонкодисперсного минерального материала. Данному подтипу соответствует большинство пойменных болотных массивов Канской лесостепи. В строении торфяной залежи присутствуют прослойки суглинистых отложений, а также в образцах торфа отмечены минеральные примеси, что обуславливается сезонными разливами рек и затоплением заболоченных пойм [5].

По мощности торфяной толщи на территории исследования отмечены следующие виды торфяных почв: маломощные (50–100 см), распространённые по окраинам болот, среднемощные (100–200 см), приурочены к приустьевым участкам притоков рек Есауловка и Рыбная (болота «Тертежское», «Мочажинное»), и мощные (>200 см), в основном присклоновые болота («Кускун» – 3,00 м), болота озерных котловин («Пинчинское» – 4,00 м) и болота широких пойм («Рыбное» – 5,50 м).

Относительно степени разложения торфа выделяют виды: торфяные (< 25%), перегнойно-торфяные (25–50 %), торфяно-перегнойные (50–75 %), перегнойные (>75 %) [3]. Все торфяные залежи исследуемых болотных массивов являются перегнойно-торфяными.

На основании радиоуглеродного датирования образцов торфа стало возможным проследить динамику болот на территории Канской лесостепи с момента их образования. После окончания последнего оледенения неравномерный климат бореального периода с чередованием теплых и холодных фаз и, как следствие, катастрофические подъемы воды препятствовали процессу торфонакопления в пределах лесостепной зоны. Только на приподнятых и защищенных от эрозии участках накапливались торфяники небольшой мощности [17]. Так, с озерной стадии начался болотообразовательный процесс около 8500 лет для болота «Пинчинское», что на сегодняшний день является самой древней датой для фитогенных отложений лесостепи бассейна Енисея [10]. Позднее, в позднеатлантический период, при относительно теплом климате и высоком увлажнении началось образование болотного массива «Кускун», возраст торфа на глубине 2,8–3,0 м от поверхности в притеррасном понижении составил 5095 ± 95 лет. Интенсивный процесс болотообразования в поймах рек начался примерно 3000 л.н. в среднесуббореальное время [9]. Средняя скорость торфонакопления для Канской лесостепи составила 0,44 мм/год.

Изученные торфяные отложения характеризуются общим высоким содержанием зольных элементов (10–20%) и наличием слоев торфа с зольностью 40–50 %. В большинстве профилей в интервале глубин 0–25 см от поверхности было отмечено высокое содержание минеральных фракций (зольность до 30–50%), что, на наш взгляд, может быть связано с началом сельскохозяйственного освоения близлежащих

территорий и снижением степени задернованности водосборов, а также может быть обусловлено более интенсивным привносом минеральных веществ поверхностным стоком в весеннее время в период интенсивного стремительного снеготаяния, что, возможно, вызвано нарастанием континентальности климата за последние 400 лет в Восточном Саяне [18].

Заключение. По результатам исследования установлено, что для болот Канской лесостепи наиболее распространенным типом почв является торфяной эутрофный глеевый с подтипами типичных торфяных и иловато-торфяных почв.

Установлено, что в позднеатлантическое время (около 5000 л.н.) на исследуемой территории Канской лесостепи наблюдалось очаговое распространение болот, были распространены лесо-топяные сообщества (сосняк осоково-разнотравный, березняк осоково-вейниковый). В среднесуббореальное время (около 3000 л.н.) произошло увеличение территории заболачивания, были широко развиты топяные сообщества (осоково-гипновое, осоковое, осоково-разнотравное), скорость торфонакопления в это время была максимальной (1,2 мм/год). Во вторую половину субатлантического времени происходит постепенное восстановление древесного яруса при нестабильных гидрологических условиях, на болотах распространены лесо-топяные сообщества (смешанный разнотравно-зеленомошный лес, березняк осоково-разнотравный).

Литература

1. Лисс О.Л. Пространственно-временные закономерности развития болот в голоцене (на примере Западной Сибири) // Болота и биосфера: сб. мат-лов Второй научной школы. – Томск: Изд-во ЦНТИ, 2003. – С. 10–24.
2. Пьявченко Н.И. Лесное болотоведение. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 192 с.
3. Классификация и диагностика почв России / под ред. Г.В. Добровольского. – Смоленск, 2004. – 224 с.
4. Территориальный баланс запасов торфов Красноярского края за 2014 г. – Красноярск, 2015. – 124 с.
5. Платонов Г.М. Болота лесостепи Средней Сибири. – М.: Наука, 1964. – С. 3–30.

6. Гренадерова А.В. Динамика болот Красноярской и Минусинской лесостепей: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Барнаул, 2005. – 22 с.
7. Ямских Г.Ю. Растительность и климат голоцена Минусинской котловины. – Красноярск, 1995. – 180 с.
8. Справочник торфяных месторождений Красноярского края / Л.Г. Матухин, В.Г. Матухина, В.М. Алтухов. – Новосибирск, 1997. – 236с.
9. Гренадерова А.В., Родионова А.Б. Экологические условия предгорной территории Восточного Саяна в позднем голоцене по данным изучения торфяных отложений в пойме р.Мана // Болота и биосфера: мат-лы IX Всерос. школы молодых ученых. – Иваново: ООО «ПресСто», 2015. – С. 45–50.
10. Родионова А.Б., Гренадерова А.В. Генезис и палеоэкология Пинчинского болота в голоцене (лесостепь Приенисейской Сибири) // Болота Северной Европы: разнообразие, динамика и рациональное использование: тез. докл. Междунар. симп. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. – С. 66–67.
11. Тюремнов С.Н. Торфяные месторождения. – М.: Недра, 1976. – 464 с.
12. Атлас растительных остатков, встречаемых в торфе / А.В. Домбровская, М.М. Коренева, С.Н. Тюремнов. – М., 1959. – С. 5–47.
13. Атлас растительных остатков в торфах / Н.Я. Кац, С.В. Кац, Е.И. Скобеева. – М.: Недра, 1977. – 372 с.
14. ГОСТ 27784-88. Почвы. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв. – М., 1988. – 7 с.
15. Филиппов В.А., Филиппов Д.А. О методике построения стратиграфических колонок торфяных залежей с использованием программы Gistogram maker // Труды Института торфа. – 2010. – № 2. – С. 3–14.
16. Классификация торфов и торфяных залежей Западной Сибири / Л.Г. Матухин, В.Г. Матухина, И.П. Васильев. – Новосибирск: Изд-во СОРАН, НИЦ ОИГГИМ, 2000. – 90 с.
17. Ямских А.Ф. Осадконакопление и террасообразование в речных долинах Южной Сибири. – Красноярск: Изд-во КГПИ, 1993. – 128 с.
18. Безрукова Е.В. Растительность высокогорий Восточного Саяна в позднем голоцене по данным изучения торфяных отложений // Ботанический журнал. – 2004. – Т.89. – № 2. – С. 221–232.

Literatura

- Liss O.L. Prostranstvenno-vremennye zakonomernosti razvitija bolot v golocene (na primere Zapadnoj Sibiri) // Bolota i biosfera: sb. mat-lov Vtoroj nauchnoj shkoly. – Tomsk: Izd-vo CNTI, 2003. – S. 10–24.
- P'javchenko N.I. Lesnoe bolotovedenie. – M.: Izd-vo AN SSSR, 1963. – 192 s.
- Klassifikacija i diagnostika pochv Rossii / pod red. G.V. Dobrovol'skogo. – Smolensk, 2004. – 224 s.
- Territorial'nyj balans zapasov torfov Krasnojarskogo kraja za 2014 g. – Krasnojarsk, 2015. – 124 s.
- Platonov G.M. Bolota lesostepi Srednej Sibiri. – M.: Nauka, 1964. – S. 3–30.
- Grenaderova A.V. Dinamika bolot Krasnojarskoj i Minusinskoj lesostepej: avtoref. dis. ... kand. geogr. nauk. – Barnaul, 2005. – 22 s.
- Jamskih G.Ju. Rastitel'nost' i klimat golocena Minusinskoj kotloviny. – Krasnojarsk, 1995. – 180 s.
- Spravochnik torfjanyh mestorozhdenij Krasnojarskogo kraja / L.G. Matuhin, V.G. Matuhina, V.M. Altuhov. – Novosibirsk, 1997. – 236s.
- Grenaderova A.V., Rodionova A.B. Jekologicheskie uslovija predgornoj territorii Vostochnogo Sajana v pozdnem golocene po dannym izuchenija torfjanyh otlozhenij v pojme r.Mana // Bolota i biosfera: mat-ly IX Vseros. shkoly molodyh uchenyh. – Ivanovo: ООО «PresSto», 2015. – S. 45–50.
- Rodionova A.B., Grenaderova A.V. Genezis i paleojekologija Pinchinskogo bolota v golocene (lesostep' Prienisejskoj Sibiri) // Bolota Severnoj Evropy: raznobrazie, dinamika i racional'noe ispol'zovanie: tez. dokl. Mezhdunar. simp. – Petrozavodsk: Karel'skij nauchnyj centr RAN, 2015. – S. 66–67.
- Tjurenov S.N. Torfjanye mestorozhdenija. – M.: Nedra, 1976. – 464 s.
- Atlas rastitel'nyh ostatkov, vstrechaemyh v torfe / A.V. Dombrovskaja, M.M. Koreneva, S.N. Tjurenov. – M., 1959. – С. 5–47.

13. Atlas rastitel'nyh ostatkov v torfah / N.Ja. Kac, S.V. Kac, E.I. Skobeeva. – M.: Nedra, 1977. – 372 s.
14. GOST 27784-88. Pochvy. Metod opredelenija zol'nosti torfjanyh i otorfovannyh gorizontov pochv. – M., 1988. – 7 s.
15. *Filippov V.A., Filippov D.A.* O metodike postroenija stratigraficheskikh kolonok torfjanyh zalezhej s ispol'zovaniem programmy Gistogram maker // Trudy Instituta torfa. – 2010. – № 2. – S. 3–14.
16. Klassifikacija torfov i torfjanyh zalezhej Zapadnoj Sibiri / L.G. Matuhin, V.G. Matuhina, I.P. Vasil'ev. – Novosibirsk: Izd-vo SORAN, NIC OIGGIM, 2000. – 90 s.
17. *Jamskih A.F.* Osadkonakoplenie i terrasoobrazovanie v rechnyh dolinah Juzhnoj Sibiri. – Krasnojarsk: Izd-vo KGPI, 1993. – 128 s.
18. *Bezrukova E.V.* Rastitel'nost' vysokogorij Vostochnogo Sajana v pozdnem golocene po dannym izuchenija torfjanyh otlozhenij // Botanicheskij zhurnal. – 2004. – T.89. – № 2. – S. 221–232.

УДК 619.061.62

*Е.И. Сивкова, А.А. Гавричкин,
О.А. Фёдорова, Т.А. Хлызова*

РОЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В ИЗУЧЕНИИ ФАУНЫ И ЭКОЛОГИИ КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

*Е.И. Sivkova, A.A. Gavrichkin,
O.A. Fyodorova, T.A. Khlyzova*

THE ROLE OF RESEARCHERS IN STUDYING OF FAUNA AND ECOLOGY OF BLOOD-SUCKING MIDGES (DIPTERA, SIMULIIDAE) ON THE TERRITORY OF ASIAN PART OF RUSSIA

Е.И. Сивкова – канд. биол. наук, науч. сотр. лаб. энтомологии и дезинсекции Всероссийского НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень. E-mail: sivkovaiei@mail.ru

А.А. Гавричкин – канд. биол. наук, директор Всероссийского НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень. E-mail: vniivea@mail.ru

О.А. Фёдорова – канд. биол. наук, науч. сотр. лаб. энтомологии и дезинсекции Всероссийского НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень. E-mail: fiodorova-olia@mail.ru

Т.А. Хлызова – канд. биол. наук, зав. лаб. энтомологии и дезинсекции Всероссийского НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень. E-mail: labdezinskcii@mail.ru

Е.И. Sivkova – Cand. Biol. Sci., Staff Scientist, Lab. of Entomology and Disinsection, All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, Tyumen. E-mail: sivkovaiei@mail.ru <mailto:sivkovaiei@mail.ru>

A.A. Gavrichkin – Cand. Biol. Sci., Head, All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, Tyumen. E-mail: vniivea@mail.ru

O.A. Fyodorova – Cand. Biol. Sci., Staff Scientist, Lab. of Entomology and Disinsection, All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, Tyumen. E-mail: fiodorova-olia@mail.ru

T.A. Hlyzova – Cand. Biol. Sci., Head, Lab. of Entomology and Disinsection, All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, Tyumen. E-mail: labdezinskcii@mail.ru

Кровососущие мошки (сем. Simuliidae) – мелкие двукрылые насекомые из подотряда длинноусых, один из важнейших компонентов комплекса «гнус», мошки являются переносчиками возбудителей различных инвазионных и инфекционных заболеваний человека и животных. В этой связи проблема изучения особен-

ностей экологии, видового состава наиболее актуальна в данном регионе. В статье дан анализ работ исследователей в изучении фауны и экологии кровососущих мошек (Diptera, Simuliidae) по трем регионам – Восточная Сибирь, Западная Сибирь и Дальний Восток. Огромные социально-экономические преобразо-