

Т а б л и ц а 5

Содержание витаминов в филе и теше чира, в сырой массе

Показатели	Единица измерения	Количество	
		в филе	в теше
Жирорастворимые			
А	мкг/100 г	72,93±0,030*	83,50±0,273
Д	мкг/100 г	14,07±0,007*	16,58±0,065
Е	мг/100 г	0,97±0,003	1,13±0,003
Водорастворимые			
В <sub>12</sub> (цианокобаламин)	мкг/кг	5,77±0,003*	6,86±0,030
Витамин С	мкг/кг	8,28±0,003*	9,65±0,037
Н (биотин)	мкг/кг	4,95±0,003*	5,91±0,023
РР (ниацин)	мг/100 г	4,72±0,003*	5,55±0,020

\* p ≤ 0,05.

**Выводы**

1. Чир индигирской популяции по наличию жира можно отнести к жирным, высокобелковым рыбам.

2. Белки чира отличаются высокой биологической ценностью, а жиры богаты олеиновой кислотой (Омега-9) и полиненасыщенными линолевой, линоленовой жирными кислотами.

3. Содержание полного комплекса макро- и микроэлементов, витаминов свидетельствует о высокой физиологической ценности мяса чира.

4. Высокая пищевая и биологическая ценность пресноводных рыб рек Якутии, в т.ч. чира, является важнейшим источником воспол-

нения микронутриентов в рационе питания народов Крайнего Севера, живущих в экстремальных климатических условиях.

**Литература**

1. *Абрамов А.Ф.* Использование естественно-го холода в производстве, переработке и хранении продуктов питания в экстремальных климатических условиях Республики Саха (Якутия) / А.Ф. Абрамов, С.С. Зверев, И.Г. Буслаев. Якутск: Октаэдр, 2015. 136 с.

2. *Будагына Ф.Е.* Таблицы химического состава и питательной ценности пищевых продуктов / Ф.Е. Будагына. М.: Медгиз, 1961. 602 с.

3. *ГОСТ 31339-2006* «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб». М.: Госстандарт, 2006. 24 с.

4. *Кириллов Ф.Н.* Рыбы Якутии. М.: Наука, 1972. 360 с.

5. *Кириллов А.Ф.* Промысловые рыбы Якутии. М.: Научный мир, 2002. 194 с.

6. *Лебедева У.М.* Основы рационального питания населения Якутии / У.М. Лебедева, А.Ф. Абрамов. Якутск: Изд-во СВФУ, 2015. 248 с.

7. *Лебедев П.Т.* Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П.Т. Лебедев, А.Т. Усович. М.: Россельхозиздат, 1969. 476 с.

8. *Слепцов Я.Г.* Промысловое рыболовство Якутии. Новосибирск, 2002. 112 с.

9. *СанПин 2.3.2.560-96* «Гигиенические основы питания, безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов».

Поступила в редакцию 14.01.2016

**Общая биология**

УДК 631.48

**Пирогенные трансформации свойств и состава мерзлотной палевой серой почвы Центральной Якутии**

А.П. Чевычелов

*Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск*

*В ландшафтно-климатических условиях Центральной Якутии лесные пожары являются периодически повторяющимися природными явлениями. В результате влияния сильных низовых лесных пожаров здесь в транс-аккумулятивных фациях мерзлотных ландшафтов формируются почвы с полициклическим профилем, содержащие помимо современного еще 2–3 погребенных гумусовых горизонта с обильным включением черных древесных углей. Изучены состав и свойства мерзлотной палевой серой почвы Центральной Якутии с полициклическим профилем. Показано, что в составе ее пирогенных погребенных гумусовых горизонтов отмечается увеличение содержания валовых оксидов каль-*

ЧЕВЫЧЕЛОВ Александр Павлович – д.б.н., зав. лаб., chev.soil@list.ru.

ция, магния и железа, гумуса и азота, а также фракций физической глины, ила и обменных оснований  $Ca^{+2}$  и  $Mg^{+2}$ . В составе гумуса данных погребенных горизонтов отчетливо наблюдается возрастание количества гумусовых кислот, связанных с кальцием (ГК-2). При этом тип гумуса данных горизонтов изменяется с фульватного до фульватно-гуматного и гуматного.

Ключевые слова: мерзлотные почвы, пирогенные трансформации, состав и свойства.

## Pyrogenic Transformations of Properties and Composition of Permafrost Pale-Yellow Grey Soil of Central Yakutia

A.P. Chevychelov

*Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, Yakutsk*

*Wildfires are periodical natural events in the landscape and climate conditions of Central Yakutia. Here, in trans-accumulative phases of the frozen landscapes as the result of severe ground fires soils with polycyclic profiles are formed. Beside modern humus horizon, these soils contain 2–3 buried humus horizons with abundant charcoal inclusions. Here we describe the content and properties of frozen pale grey soil of Central Yakutia with polycyclic profile. It was demonstrated that it's pyrogenic buried humus horizons are characterized by the increased content of total oxides of calcium, magnesium and iron, humus and nitrogen, as well as clay fractions, silt and  $Ca^{+2}$  and  $Mg^{+2}$  exchangeable bases. In the humus composition of these buried horizons one can clearly observe the increase in calcium-bound humic acids (HA-2). The type of humus in such horizons change from fulvate to fulvate-humate and humate.*

Key words: frozen soils, pyrogenic transformations, content and properties.

### Введение

Почвенно-генетические исследования проводились в окрестностях г. Якутск на территории Центральноякутской равнины. В целом исследуемая территория характеризуется резко континентальным холодным засушливым климатом, преобладанием в растительном покрове среднетаежной растительности, сплошным распространением многолетней мерзлоты и, согласно почвенно-географическому районированию, относится к Центральноякутской таежно-алаской провинции [1] или к Центральноякутской провинции палевых мерзлотных, местами осолоделых почв и черноземно-луговых почв аласов [2].

В лесном покрове исследуемого региона исключительно преобладают светлохвойные леса из лиственницы Каяндера, на долю которых приходится 91% лесопокрытой площади [3]. Интенсивность «работы» гетеротрофов, или второго трофического уровня системы, в лесах геокриогенной области значительно ослаблена как в живом, так и в детритном пищевых потоках. Вследствие этого превышение запасов лесных подстилок над годичным опадом в часто подвергавшихся пожарам лесах Центральной Якутии достигает 4–10 кратных значений, а в давно негоревших, с менее благоприятным гидротермическим режимом – в десятки раз. Последнее в условиях криоаридного климата ис-

следуемой территории в засушливые периоды и в сухие сезоны определяет также высокую пожароопасность в таких лесах [4]. Лесные пожары на обширной территории республики являются одним из существенных деструктивных факторов мерзлотных ландшафтов. В среднем ежегодно регистрируется до 800–1000 очагов возгорания при средней площади пожара, превышающей 250 га [5]. При этом, как правило, более 50 % всех лесных пожаров в данном регионе возникает естественным путем, т.е. посредством грозových разрядов [6].

Анализ огневых поражений на стволах лиственницы, проведенный в лиственничниках брусничной группы Центральной Якутии, свидетельствует о высокой частоте лесных пожаров. Примерно каждые 14–23 года леса здесь подвергаются воздействию огневого фактора [7]. При этом возобновительный цикл лиственницы на горях, скорее всего, растягивается на 2,5–3,0 ревизионных периода, т.е. на 12–15 лет, замедляясь в северных районах и на крупных горях [8].

Сильные низовые лесные пожары в криолитозоне оказывают значительное влияние на мерзлотные почвы, существенно изменяя их почвенный климат и гидрологические характеристики. При уничтожении огнем напочвенного растительного покрова происходит повышение температуры почв, увеличение мощности их

сезонно-талого слоя в 1,5–2 раза [9] и, как следствие, повышение влажности почв гарей особенно в надмерзлотных почвенных горизонтах в связи с вытаиванием влаги, ранее законсервированной в форме сегрегационного льда. Существенное изменение климата и геоэкологических характеристик криогенных почв в свою очередь приводит к значительной активизации геоморфологических процессов (термоэрозия, солифлюкция, поверхностный смыв и др.) в мерзлотных ландшафтах.

При этом наступает перерыв в почвообразовании, которое впоследствии продолжается на новом чехле «свежих» делювиальных отложений, смытых с поверхности водоразделов и покрывающих частично и полностью срезанные поверхностные гумусовые горизонты первичных почв. Таким образом, при отсутствии покровного оледенения здесь формируются автоморфные почвы с полициклическим профилем, заключающие в себе один или несколько деградированных погребенных гумусовых горизонтов [10]. На дальнейшее изучение почвенно-генетических особенностей таких почв и направлено все содержание представленной статьи.

#### Материалы и методы исследования

С этой целью нами были изучены морфологическая характеристика, физико-химические свойства, валовой и гранулометрический состав мерзлотной палевой серой почвы Центральной Якутии.

Приведем географическую и морфологическую характеристику данной почвы.

Разрез 2Ч-14 заложен в окрестностях г. Якутск, в нижней части склона коренного берега р. Лена, на делювиальном шлейфе, на поляне в смешанном березово-сосновом лесу разнотравно-злаковом. Географические координаты местозаложения разреза: широта – 62°03'21" с. ш., долгота – 129°60'08" в.д., абсолютная высота – 101 м над ур. моря.

Ad, 0–2 см. Темно-бурая, рыхлая осоково-злаковая дернина, слабо увлажнен, песчаный.

A, 2–17 см. Серый в нижней части – светло-серый, бесструктурный, песчаный, слабо увлажнен, уплотнен, пронизан сеткой живых корней, с включением крупных и мелких черных древесных углей, переход ясный.

BC, 17–31 см. Светло-серый, бесструктурный, песчаный, с включением мелких черных древесных углей, слабо увлажнен, уплотнен, переход заметный.

[ABC], 31–40 см. Неоднородный по цвету и механическому составу, состоит из двух темно-серых прослоек супеси мощностью 2–3 см с

включением мелких черных древесных углей и двух прослоек светло-серого песка мощностью 3–4 см, которые содержат меньше древесных углей, слабо увлажнен, уплотнен, переход в следующий горизонт заметный.

[A], 40–50 см. В основном серый, бесструктурный, супесчаный, с включением мелких черных древесных углей по всей массе горизонта, а также содержит отдельные линзы светло-серого песка, переход заметный.

[BC], 50–70 см. Белесовато-палевый, бесструктурный, мелкопесчаный, слабо увлажнен, с включением мелких черных древесных углей по всей массе горизонта, переход в следующий горизонт заметный.

[ABC], 70–130 см. Состоит из чередования прослоек темно-серой супеси мощностью 2–8 см с большим включением черных древесных углей и белесовато-палевых прослоек песка мощностью 3–12 см с меньшим включением древесных углей, слабо увлажнен, более рыхлый по сравнению с вышележащими горизонтами, переход ясный по цвету и механическому составу.

C, 130–160 см. Белесовато-светло-бурый, мелко- и среднезернистый песок с охристыми пятнами  $Fe^{+3}$ , бесструктурный, рыхлый, влажный.

Почва: палевая серая пирогенно-трансформированная.

При изучении морфологии, свойств и состава данной почвы нами были использованы общепринятые почвенные методы такие, как профилно-генетический и сравнительно-аналитический [11, 12], а ее химические и физико-химические показатели были определены по стандартным методикам [13].

#### Результаты и обсуждение

Таким образом, как следует из морфологического описания, исследуемая почва разреза 2Ч-14 состоит из одного современного (Ad-A-BC) и трех погребенных вложенных профилей, т.е. имеет сложное строение, которое указывает на то, что за весь период своего развития данная почва прошла 3 цикла зонального почвообразования и по сути является полициклической. При этом каждый период почвообразования прерывался сильным низовым лесным пожаром, нарушающим стабильность делювиального чехла данного склона и активизирующим развитие экзогенных геоморфологических процессов (термоэрозия, солифлюкция, поверхностный смыв). В результате этого происходило погребение почвы предыдущей стадии почвообразования свежим наносом мелкозема, смытого с вышерасположенной поверхности водораздела

и переотложенного в нижней части водораздельного склона. И на этом мелкозем (гор. ВС) далее формировался новый гумусово-аккумулятивный гор. А.

Состав и свойства данной палеовой серой пирогенно-трансформированной почвы приведены в табл. 1–4. Данные валового состава исследуемой почвы (табл. 1) указывают на то, что она сформирована на автохтонных отложениях, т.е. на достаточно однородном мелкозем делювиального чехла водораздельного склона. Последнее следует из слабоизменяющихся значений внутрипрофильных содержаний оксидов Si и Al, а также молекулярных отношений  $SiO_2 : R_2O_3$ . При этом в современном и погребенных гумусовых горизонтах, как правило, наблюдается биогенное накопление CaO, MgO и  $Fe_2O_3$ . Необходимо отметить, что стабильность молекулярных отношений  $SiO_2 : R_2O_3$  также указывает на отсутствие проявления элювиальных почвенных процессов (оподзоливание, осолодение) в генезисе данной почвы, что вполне согласуется с географо-генетической трактовкой формирования палеовых серых почв [1, 14].

Значения актуальной почвенной кислотности данной почвы изменяются сверху–вниз от нейтральных до слабощелочных. Внутрипрофильное распределение гумуса, азота и обменных оснований  $Ca^{+2}$  и  $Mg^{+2}$  (табл. 2), а также фракций физической глины и ила (табл. 3) также однозначно указывает на слоистость ее состава. При этом увеличение содержания гумуса в современном и погребенных гумусовых горизонтах сопровождается синхронным возрастанием здесь количества азота и обменных оснований  $Ca^{+2}$  и  $Mg^{+2}$  и указывает на то, что эта тенденция носит биогенный характер, т.е. является следствием педогенеза данной почвы. Во всех 3 погребенных почвенных профилях [А-ВС] по сравнению с современным А-ВС и почвообразующей породой С также происходит расширение отношения C:N, это вероятно указывает, что в процессе пиролиза почвенного органического вещества (ПОВ) газообразные потери N происходят в большей степени, чем С, вследствие чего пирогенные горизонты почв относительно обедняются N.

Т а б л и ц а 1

**Содержание основных оксидов, % на прокаленную навеску**

Горизонт	Глубина, см	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SiO <sub>2</sub> :R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Палевая серая, разр. 2Ч-14							
Ad	0–2	79,45	11,13	1,12	2,72	0,91	11,0
A	4–14	77,12	10,72	2,13	6,12	1,51	11,6
BC	18–28	79,64	11,08	1,13	2,25	0,54	11,1
[A]	31–40	76,88	10,68	1,17	5,49	1,39	11,6
[BC]	31–40	80,06	11,24	1,18	1,77	0,68	11,7
[A]	40–50	79,10	11,10	1,64	2,53	0,88	11,0
[BC]	55–65	79,72	11,03	1,27	1,69	0,65	11,1
[A]	70–130	77,12	10,03	3,46	3,74	0,91	10,7
[BC]	70–130	78,28	11,30	1,04	2,73	0,78	10,8
C	140–150	79,12	11,42	0,98	1,52	0,48	11,0

Т а б л и ц а 2

**Химические свойства и физико-химические показатели почвы**

Горизонт	Глубина, см	pH водн	Гумус, %	Азот, %	C:N	Обменные катионы мг-экв/100 г почвы		
						Ca <sup>+2</sup>	Mg <sup>+2</sup>	Сумма
Палевая серая, разр. 2Ч-14								
A	4–14	6,7	5,6	0,28	20	23,4	7,4	30,8
BC	18–28	6,7	0,6	0,04	15	8,4	1,4	9,8
[A]	31–40	7,2	3,1	0,12	26	20,8	6,9	27,7
[BC]	31–40	7,5	0,8	0,03	27	8,2	2,7	10,9
[A]	40–50	7,5	3,2	0,13	25	20,5	4,7	25,2
[BC]	55–65	7,9	0,5	0,02	25	7,9	1,4	9,3
[A]	70–130	7,8	5,5	0,26	21	30,5	6,6	37,1
[BC]	70–130	8,3	0,8	0,03	27	10,9	2,2	13,1
C	140–150	8,3	0,1	0,02	5	9,2	1,3	10,5

Т а б л и ц а 3

Гранулометрический состав почвы								
Горизонт	Глубина, см	Количество частиц, % диаметром в мм					Сумма частиц, %	
		1–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	<0,001 мм	<0,01 мм
Палевая серая, разр. 2Ч-14								
Ad	0–2	43,4	41,7	9,1	0,2	1,0	4,6	5,8
A	4–14	34,4	44,7	12,5	0,5	1,2	6,7	8,4
BC	18–28	42,3	49,7	1,7	0,5	1,6	4,2	6,3
[A]	31–40	36,2	45,1	8,4	1,9	1,5	6,9	10,3
[BC]	31–40	47,4	42,8	3,4	0,5	1,4	4,5	6,4
[A]	40–50	27,3	52,3	7,5	1,5	3,3	8,1	12,9
[BC]	55–65	32,9	56,1	3,5	0,5	1,0	6,0	7,5
[A]	70–130	29,6	45,5	8,8	3,6	2,9	9,6	16,1
[BC]	70–130	33,2	52,2	5,1	0,9	1,9	6,7	9,5
C	140–150	19,8	70,0	2,6	0,3	1,3	6,0	7,6

Т а б л и ц а 4

Состав гумуса, % к общему С почвы												
Горизонт	Глубина, см	Гуминовые кислоты (ГК)				Фульвокислоты (ФК)					НО*	Сг.к. Сф.к.
		ГК-1	ГК-2	ГК-3	Сумма	ФК-1a	ФК-1	ФК-2	ФК-3	Сумма		
Палевая серая, разр. 2Ч-14												
Ad	0–2	9,8	10,3	9,7	29,8	3,0	11,0	8,1	5,8	27,9	42,3	1,1
A	4–14	14,0	26,1	9,7	49,8	3,6	5,8	5,5	3,9	18,8	31,4	2,6
BC	18–28	7,9	5,3	0	13,2	7,9	5,3	10,5	15,8	39,5	47,3	0,3
[A]	31–40	15,4	34,1	9,3	58,8	7,1	8,2	9,3	6,0	30,6	10,6	1,9
[BC]	31–40	12,2	10,2	0	22,4	12,2	6,1	10,2	12,2	40,7	36,9	0,5
[A]	40–50	9,1	28,5	8,1	45,7	7,5	2,7	5,9	1,6	17,7	36,6	2,6
[BC]	55–65	7,4	11,1	0	18,5	14,8	0	14,8	18,5	48,1	33,4	0,4
[A]	70–130	13,4	33,9	5,6	52,9	8,1	3,4	7,2	1,9	20,6	26,5	2,6
[BC]	70–130	11,5	3,2	7,3	22,0	20,1	3,9	14,7	23,3	62,0	16,0	0,3
C	140–150	0	20,0	0	20,0	20,0	0	36,0	12,0	68,0	12,0	0,3

\*Н.о. – негидролизующий остаток.

Гранулометрический состав мелкозема исследуемой почвы песчано-супесчаный. При этом современный и погребенные горизонты BC характеризуются более легким песчаным составом, тогда как гумусовые горизонты А, как правило – супесчаным. Мы уже отмечали, что повышение содержания гумуса в горизонтах А исследуемой почвы сопровождается синхронным возрастанием в них количества мелкодисперсных фракций физической глины и ила. Вместе с тем с ростом содержания гумуса в данных погребенных горизонтах также одновременно происходит увеличение общего количества фракций крупной (0,05–0,01 мм) и средней (0,01–0,005 мм) пыли. Последнее вероятно обусловлено тем, что в состав данных гранулометрических фракций почвенного мелкозема частично входят мелкие древние угольки, которые в пирогенно-трансформированных почвах также составляют часть ПОВ (табл. 3).

Изучение фракционно-группового состава гумуса данной палевой серой почвы позволяет утверждать, что тип гумуса современного и погребенных горизонтов BC, а также С определя-

ется как фульватный (Сг.к.:Сф.к. = 0,3–0,5), в то время как таковой гумусовых горизонтов А – как фульватно-гуматный и гуматный. Причем рост значений отношения Сг.к.:Сф.к. в данных горизонтах сопровождается, как правило, одновременным увеличением содержания фракций ГК-1 и, главным образом, ГК-2, т.е. гуминовых кислот, связанных с Са (табл. 4).

Это обстоятельство обусловлено педогенной природой гумусообразования в палевых серых почвах в ландшафтно-климатических условиях Центральной Якутии, когда палевые серые почвы рассматриваются в зональном аспекте как переходный подтип от мерзлотных черноземов к мерзлотным палевым почвам [15].

### Выводы

1. Ландшафтно-климатические условия Центральной Якутии способствуют высокочастотному и широкомасштабному распространению здесь природных лесных пожаров. Низовые или подстильно-гумусовые пожары оказывают решающее значение на формирование особенностей свойств, состава и режимов зональных лесных почв исследуемой территории.

2. В трансаккумулятивных фациях мерзлотных ландшафтов Центральной Якутии формируются почвы с полициклическим профилем, содержащие помимо современного еще 2–3 погребенных гумусовых горизонта с обильным включением черных древесных углей. Последнее указывает на то, что за период своего развития данные почвы прошли 2–3 цикла зонального почвообразования.

3. Показано, что такие погребенные гумусовые горизонты, отмечаемые в морфологическом строении изучаемой палеовой серой пирогенно-трансформированной почвы, характеризуются фульватно-гуматным и гуматным типом гумуса, в них также наблюдается увеличение содержания валовых оксидов Са, Mg и Fe, гумуса и азота, мелкодисперсных фракций физической глины и ила, а также обменных оснований  $\text{Ca}^{+2}$  и  $\text{Mg}^{+2}$  относительно сопряженных минеральных горизонтов почвенного профиля.

### Литература

1. Еловская Л.Г., Коновровский А.К. Районирование и мелиорация мерзлотных почв Якутии. Новосибирск: Наука, 1978. 176 с.
2. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: Изд-во МГУ, Колос, 2004. 460 с.
3. Тимофеев П.А. Леса Якутии: состав, ресурсы, использование и охрана. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 194 с.
4. Уткин А.И. Лесные биогеоценозы геокриогенной области как специфические системы // Экология. 1976. № 3. С. 15–22.

5. *Приоритетные территории* Российского Дальнего Востока для сохранения биоразнообразия. Владивосток, 1990. 200 с.

6. Козлов В.И., Муллаяров В.А. Грозная активность в Якутии. Якутск: ЯФ Изд-ва СО РАН, 2004. 104 с.

7. Исаев А.П. Естественная и антропогенная динамика лиственничных лесов криолитозоны (на примере Якутии): Автореф. дис... докт. биол. наук. Якутск, 2011. 51 с.

8. Уткин А.И. Леса Республики Саха (Якутия) – феномен таежного пояса северной Евразии // Хвойные бореальные зоны. 2006. Т. XXIII, № 3. С. 7–14.

9. Тарабукина В.Г., Саввинов Д.Д. Влияние пожаров на мерзлотные почвы. Новосибирск: Наука, 1990. 120 с.

10. Чевычелов А.П. Пирогенез и постпирогенные трансформации свойств и состава мерзлотных почв // Сибирский экологический журнал. 2002. № 3. С. 273–277.

11. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении. Новосибирск: Наука, 1971. 93 с.

12. Розанов Б.Г. Морфология почв. М.: Изд-во МГУ, 1983. 320 с.

13. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ, 1970. 480 с.

14. Еловская Л.Г. Классификация и диагностика мерзлотных почв Якутии. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1987. 172 с.

15. Коновровский А.К. Зональность и мерзлотность почв Якутии. Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1990. 44 с.

Поступила в редакцию 25.12.2015

УДК 631.48

## Особенности формирования свойств и состава мерзлотных почв Центральной Якутии

Т.И. Васильева

*Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск*

*Приведены валовой состав, физико-химические свойства и минералогическая характеристика почв Центральной Якутии, а также подтверждается, что педогенетические закономерности изменения состава первичных и вторичных глинистых минералов в мерзлотных почвах зависят от характера и интенсивности проявления протекающих в них элементарных почвенных процессов. Для изучения состава и свойств мерзлотных почв нами были отобраны пять их типов и подтипов (солодь, палевая нейтральная и палевая осолодевшая, палево-бурая оподзоленная, чернозем) Центральной Якутии. Исследования проводились в условиях криоаридной территории на трех участках почвенно-растительной катены (профиль «пос. Хатассы – оз. Б.Чабыда»), заложенной в долине Туймаада, охватывающей все высотные уровни древней аллювиальной равнины. На основе оценки природно-климатических условий исследуемой территории и данных рентгено-фазового анализа представлен*

ВАСИЛЬЕВА Татьяна Игнатьевна – к.б.н., м.н.с., vasilevatig@gmail.com.