

**ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ «ТЕРМАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ  
ПЫМ-ВА-ШОР» В НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ:  
ТЕМПЕРАТУРЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**

***Т.В. Романис, Н.Г. Скютте***

*ФГБУН Институт экологических проблем Севера (ИЭПС) УрО РАН,  
Архангельск*

**NATURE MONUMENT “THERMAL SPRINGS PYM-VA-SHOR”  
IN THE NENETTS AUTONOUS DISTRICT: TEMPERATURE  
AND SOIL COVER**

***T.V. Romanis, N.G. Skyutte***

*Institute of Ecological Problems of the North (IEPN) Ural Branch of the RAS,  
Archangelsk*

На северной окраине Европейского субконтинента активные гидро-термальные системы практически отсутствуют за исключением термальных источников Пым-Ва-Шор в Ненецком автономном округе. Благодаря тому, что источники располагаются в труднодоступном и малоизученном районе, удаленном от населенных пунктов, здесь до сих пор в слаборушенном состоянии сохранилось гидротермальное урочище со всем комплексом естественных экосистем. Из-за своей удаленности термальные источники Пым-Ва-Шор долгое время оставались «былым пятном» и впервые об источниках упомянул в своей рукописи «Страна самоедов Мезенских и их обитатели» архимандрит Вениамин (Вениамин, архимандрит, 1849). В начале XX века, в связи с интенсивным географическим изучением Крайнего Севера Российской империи, начался второй этап исследований термального урочища Пым-Ва-Шор. В своих работах А.В. Журавский (1904) (Журавский, 1906) и Н.А. Кулик (1909) описывали источники с различной аномальной температурой воды: 17–28 °С в одних источниках и 2–4 °С в других, отмечая необычную богатую травянистую растительность в зоне действия теплых вод. Н.А. Кулик указывал на туфы, образовавшие своеобразную «лестницу» с заключенным в неё огромным количеством раковин гастропод. Кроме горячих ключей в урочище Пым-Ва-Шор, как отмечали А.В. Журавский (1904) и Н.А. Кулик (1910), находится самоедский храм «Хамят-пензи», расположенный в пещере, но давно не посещаемый. Дальнейшее изучение источников Пым-Ва-Шор проходит отрывочно: краткую геологическую характеристику района горячих источников дает в 1929 г. А.А. Чернов (1929); позднее проводятся гидро-геологические исследования (Ртищева, 1953); изучается флора урочища

Пым-Ва-Шор (Виноградова, 1962); в 1990-е гг. осуществляются палеозоологические и археологические исследования (Головачев, 2000).

Благодаря всем выше описанным исследованиям 1 августа 2000 г. в целях сохранения минерально-термальных источников «Пым-Ва-Шор», гидрогеологических, археологических, фаунистических, биологических комплексов Большеземельской тундры создан государственный памятник природы «Пым-Ва-Шор» общей площадью 2425 га. Однако создание памятника не стало основанием для проведения расширенных научно-исследовательских работ на объекте и прежде всего в силу их высокой стоимости.

Несмотря на труднодоступность, начиная с 2009 г., Институт экологических проблем Севера УрО РАН проводит комплексные экспедиции в разные сезоны года в урочище Пым-Ва-Шор. В процессе экспедиционных работ выполняются комплексные исследования по изучению абиотических и биотических компонентов гидротермальной экосистемы.

За период проведения исследований составлена ландшафтно-гидрологическая схема урочища с выделенными зонами, соответствующими выходам термальных и карстовых водотоков. По данным георадиолокационных исследований выделены вертикальные зоны неоднородности (раздробленности) и обводненности подстилающих пород ландшафтов. Изучены тепловые характеристики гидротермального урочища. (Функционирование субарктической... 2011). Проанализирован химический состав вод и вынос вещества гидротермальной системой. Впервые для Европейской Субарктики выявлены и изучены участки эндотемпературных почв, трансформированных воздействием разгружающихся термальных вод.

Почвы термальных полей к группе непромерзающие к типу непромерзающие с температурой почвы + 2.5 °C в самом холодном месяце на глубине 0.2 м. В результате на территории одной термальной зоны выделены 3 температурных участка.

**Первый (I) участок** – прогретый. Максимальная температура почвы +19.7 °C. Растительный покров: мелкозлаково-разнотравный луг. Почва: серогумусовая грубогумусированная глееватая. В местах с большей обводненностью формируется фрагментарный растительный покров, отнесенный к вейниково-осоковому приручьевому болоту. Профиль слабо дифференцирован, глубина 30 см, развит на скальных породах и сильно обводнен термальными водами. Почва: глеезем перегнойный.

**Второй (II) участок** – слабо прогретый. Максимальная температура почвы +7.6 °C. Под берёзовым редколесьем крупнотравно-можжевелевым (высота 78 м над ур. м.) формируется подзолистая почва с микропрофилем подзола.

**Третий (III) участок** характеризуется температурным режимом, соответствующим зональным климатическим условиям. Средняя разность температуры почвы и воздуха составляет 2,5 °С. Под ивово-ерниково-лишайниковой тундрой сформирован торфяно-подбур иллювиально-гумусовый глееватый.

Почвы различаются по содержанию и запасам гумуса, характеру распределения гумуса в почвенной толще. Содержания гумуса в верхних горизонтах почв термальной зоны варьируется около 7,5 %. Основные запасы гумуса сосредоточены в пределах верхних 5 см почв. В профиле почв отсутствует интенсивная слоистость и погребённые гумусовые горизонты.

В той или иной степени почвы термальной зоны формируются в условиях избыточного грунтового увлажнения, что приводит к развитию в нижних горизонтах оглеения. Причем, в нижней части профиля почв прогретого участка дополнительно возможно формирование восстановительных условий в результате выноса гидротермальными водами сероводорода. Таким образом, в почвах прогретого участка возможно сочетание собственно глеевого процесса с процессом сернокислого выщелачивания.

Значения кислотно-щелочных условий колеблется в пределах 0,5 единиц от фоновых значений. Гранулометрический состав горизонтов варьирует от супесчаного до тяжелосуглинистого. Разгрузка минерализованных гидротерм определяет постоянный перенос значительных количеств водорастворимых соединений к поверхности. Поступление солей в почвы происходит в результате непосредственного воздействия на почвенный профиль минерализованных термальных вод. Однако засоления исследуемых почв не происходит: значения сухого остатка водной вытяжки находятся в интервале от 0,0002 до 0,04 %. Таким образом, типичный процесс накопления солей для почв гидротерм в данном случае не выражен. Тем не менее, состав водорастворимых солей в почвах, контактирующих с минерализованными термальными водами, в большинстве случаев определяется химическим составом самих воздействующих вод. В результате анализа водной вытяжки почв на широкий спектр ионов выявлена корреляционная связь с катионами натрия и магния, с сульфат-ионами и анионами хлора. Эти же ионы присутствуют в повышенных количествах в гидротермальных водах.

Гидротермальный процесс является азональным фактором, играющим важную роль в формировании почвенного покрова на территории термального урочища Пым-Ва-Шор. Почвы термальной зоны в различной степени затронуты гидротермальным воздействием, при этом происходит преобразование механизмов формирования, приводящее к трансформации почвенных тел с уникальным сочетанием морфологических,

минералогических, физико-химических и химических особенностей, отличающихся от фоновых значений.

Исследования были поддержаны грантами РФФИ № 12-04-31620\_мол\_а, Президента России МД-4164.2011.5, РФФИ №13-04-00652, 12-04-00594-а, 11-04-98815-р\_север\_а, 11-04-98817-р\_север\_а, 13-04-10107\_к; УрО РАН № 12-П-5-1014, № 12-У-5-1022; 12-М-45-2062, №12-5-7-009; ФЦП «Кадры» № 8660, 8774, 14132211023.

## ЛИТЕРАТУРА

*Вениамин, архимандрит.* 1849. Самоеды Мезенские. А. Географическое описание. 2. Кочевья ижемских самоедов // Арханг. губерн. ведомости. Отд. второй. Часть неофициальная к № 4-му. С. 25–26.

*Виноградова В.М.* 1962. Флора района теплых источников Пым-Ва-Шор в Большеземельской тундре // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. биол. № 9. Вып. 2. С. 22–34.

*Головачев И.Б.* 2000. История фауны грызунов Приуральской Субарктики в голоцене // Биосфера и человечество : матер. конф. молодых ученых памяти Н.В. Тимофеева-Ресовского. Екатеринбург : Изд-во «Екатеринбург». С. 52–60.

*Журавский А.В.* 1906. Хребет Адак-Тальбей, Горячий водопад // Архангельские губерн. ведомости. № 143. С. 9.

*Кулик Н.А.* 1909. Источники «Пым-Ва-Шор» // Изв. Арханг. общ. изуч. Русско-го Севера. С. 22–34.

*Кулик Н.А.* 1915. Предварительный отчет о поездке в Большеземельскую тундру летом 1910 года // Записки Императорского минерал. общ-ва. Сер. 2. Ч. 51. С. 43–44.

*Ртищева Е.В.* 1953. О рекогносцировочном обследовании минеральных вод и грязей на территории Коми АССР и Ненецкого национального округа Архангельской области (Минераловодская партия экспедиции 17-го района). 1952 год. Л. : Министерство геологии СССР. Т. 1. 83 л.; Т. 2. 204 л. (Фонды Полярно-Уральского производственного геологоразведочного объединения, инв. № 1890).

Функционирование субарктической гидротермальной экосистемы в зимний период / под ред. К.Г. Боголицына, И.Н. Болотова. Екатеринбург : УрО РАН. 2011. 203 с.

*Чернов А.А.* 1932. Стратиграфия и тектоника угленосного района р. Адзвы в Печорском крае по исследованиям 1929 г. // Изв. Всесоюз. геолого-разведочного объединения. Т. 51. Вып. 70. С. 1039–1051.