

Желтовские горячие ключи (Южно-Камчатский природный парк, Юго-Восточная Камчатка)

Черныгина О.А.¹, Карпов Е.А.², Гольдфарб И.Л.², Кириченко В.Е.¹

Zheltovskie hot springs (South Kamchatka Nature Park, South-Eastern Kamchatka)

Chernyagina O.A., Karpov E.A., Goldfarb I.L., Kirichenko V.E.

¹ *Камчатский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский институт географии ДО РАН, г. Петропавловск-Камчатский;*

e-mail: kamchatika@mail.ru

² *КГБУ Природный парк «Вулканы Камчатки», г. Елизово, Камчатский край*

Приведены сведения о точном расположении, температуре и химическом составе Желтовских горячих ключей (южная Камчатка). Показана необходимость изменения границ зоны охраны уникальных комплексов и объектов «Желтовские горячие источники» природного парка «Южно-Камчатский».

Введение

Желтовские горячие ключи – одни из самых малоизученных на Камчатке. В опубликованном недавно Каталоге термальных источников Камчатки [2] для этих источников не приведена гидрохимическая характеристика (указана только газовая составляющая), а координаты, высота над уровнем моря и температура отличаются от современных данных.

Первые сведения о Желтовских источниках, их физических и химических характеристиках, известны из отчета о комплексных геологических и гидрогеологических исследованиях в масштабе 1:500 000, произведенных в 1952 г. на территории южной Камчатки [4]. Позже уточненные сведения о водах этих терм были получены в процессе геологической съемки масштаба 1:200 000, проведенной Курильской партией в середине 60-х годов XX века [1]. В последующие годы гидрогеологи источники не посещали. По результатам работ комплексной экспедиции 2021 г. в природный парк «Южно-Камчатский» приводим современные сведения об этих источниках.

Материалы и методы

Краевое государственное бюджетное учреждение «Природный парк «Вулканы Камчатки» с 16 июля по 15 августа 2021 г. организовал и провел комплексную экспедицию по изучению наземных экосистем природного парка «Южно-Камчатский». Одной из задач экспедиции было приведение в известность и оценка состояния природной среды в зонах уникальных природных комплексов и объектов парка. В зоне уникальных природных комплексов и объектов «Желтовские горячие ключи» работы были проведены в период с 16 по 21 июля 2021 г. Выполнены описания почвы и растительности, флористические работы, орнитологические исследования. Отобраны пробы воды, проведены замеры температуры Желтовских ключей, определено их точное местонахождение. Выполнена съемка объекта с вертолета, собран обширный фотобанк наземных фотографий. Материалы инвентаризации печеночников, зеленых мхов и сосудистых растений природного парка «Южно-Камчатский», полученные в ходе экспедиции 2021 г., опубликованы [6-8]. Химический анализ воды выполнен в Аналитическом центре Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН.

Результаты и обсуждение

Источники расположены в 2 км на северо-запад от точки впадения руч. Звонкого в р. Желтую, у подножья левого коренного склона долины р. Желтой (рис. 1). У подножья крутого коренного склона высотой около 8-10 м, сложенного породами алнейской свиты миоценового возраста, наблюдается серия сочений и отдельных концентрированных выходов термальных вод на протяжении 60-70 м, собирающихся в

ручей шириной до 1 м, глубиной до 15-29 см, с суммарным дебитом до 4-5 л/с и температурой 40 °С, далее впадающий в холодный ручей с дебитом около 15-20 л/с. Дно термального ручья выполнено слабоокатанными обломками и дресвой лав основных пород, местами заилено и частично покрыто цианобактериальными матами родов *Mastigocladus* и *Phormidium*.

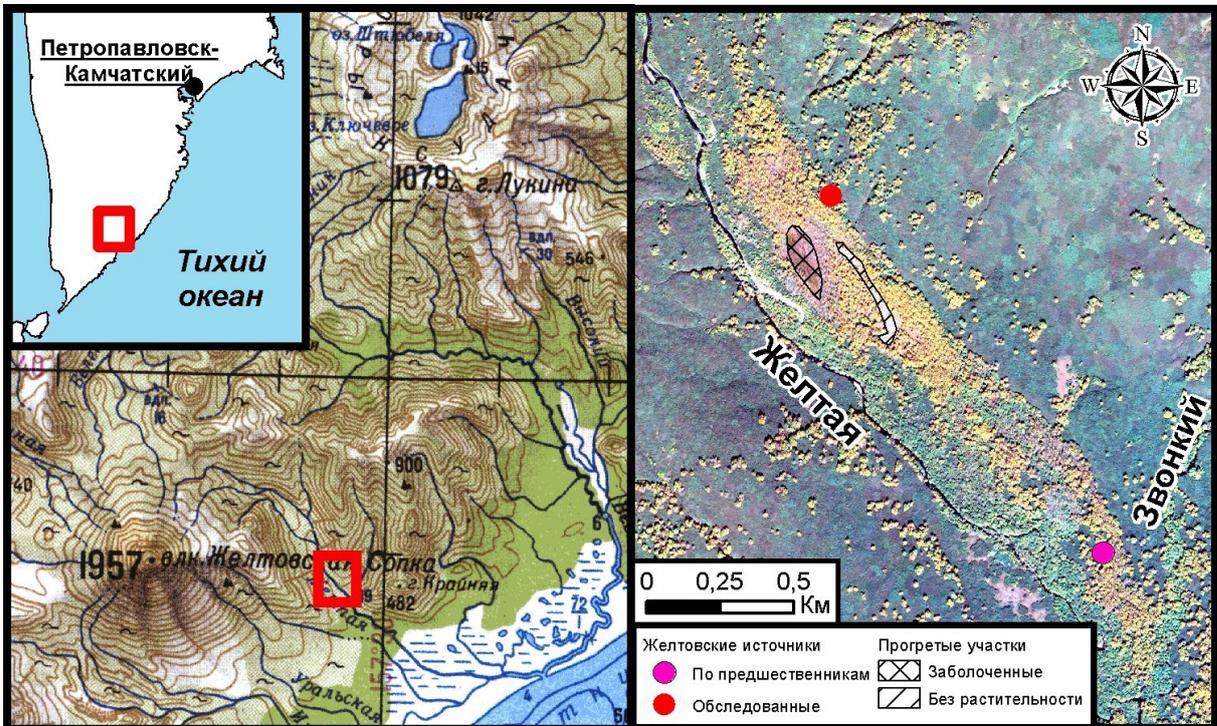


Рис. 1. Желтовские горячие ключи (по результатам работ 2021 г.).

Температура воды в выходах термальных вод с дебитами от 0.1 до 0.4 л/с меняется от 54 до 56 °С. Вода прозрачная, без цвета, без вкуса, без запаха. Источники не периодически слабо газируют. По химическому составу воды Желтовских источников относятся к типу термальных маломинерализованных кремнистых хлоридно-сульфатных кальциево-натриевых борных азотных. Абсолютная отметка выходов 45 м над уровнем моря. Координаты одного из горячих выходов 51.5763888889, 157.4619444444.

В 150 м на юго-запад от термопроявлений, в центральной части аллювиально-пролювиального шлейфа долины р. Желтой, отмечена обширная заболоченность миндалевидной формы, вытянутая вдоль долины, с размерами 200×50 м, с температурами воды и окружающих почв 16 °С. Там же, но в 150 м на юг, прослеживается протяженная, слегка прогретая лентовидная полоса почти без растительности, с размерами 400×20 м.

Приведенное в геологических отчетах [1,4] местоположение Желтовских источников и местоположение источников, исследованных в 2021 г., различаются на полтора километра по горизонтали в долине р. Желтой. Приведенные описания, а также физико-химические характеристики термальных вод достаточно близки, вполне возможна ситуация, что это различные источники. К сожалению, этот факт вскрылся уже на этапе обработки материалов, что не позволило проверить эту гипотезу на месте в период исследований.

Зона охраны уникальных комплексов и объектов «Желтовские горячие источники» (площадь 12.57 га) (рис. 2) установлена «в целях охраны и регулирования использования Желтовских горячих источников, включая территорию термальных площадок, расположенных на реке Желтая, в 2.31 км вверх по течению реки от места ее слияния с ручьем Звонкий» [5].

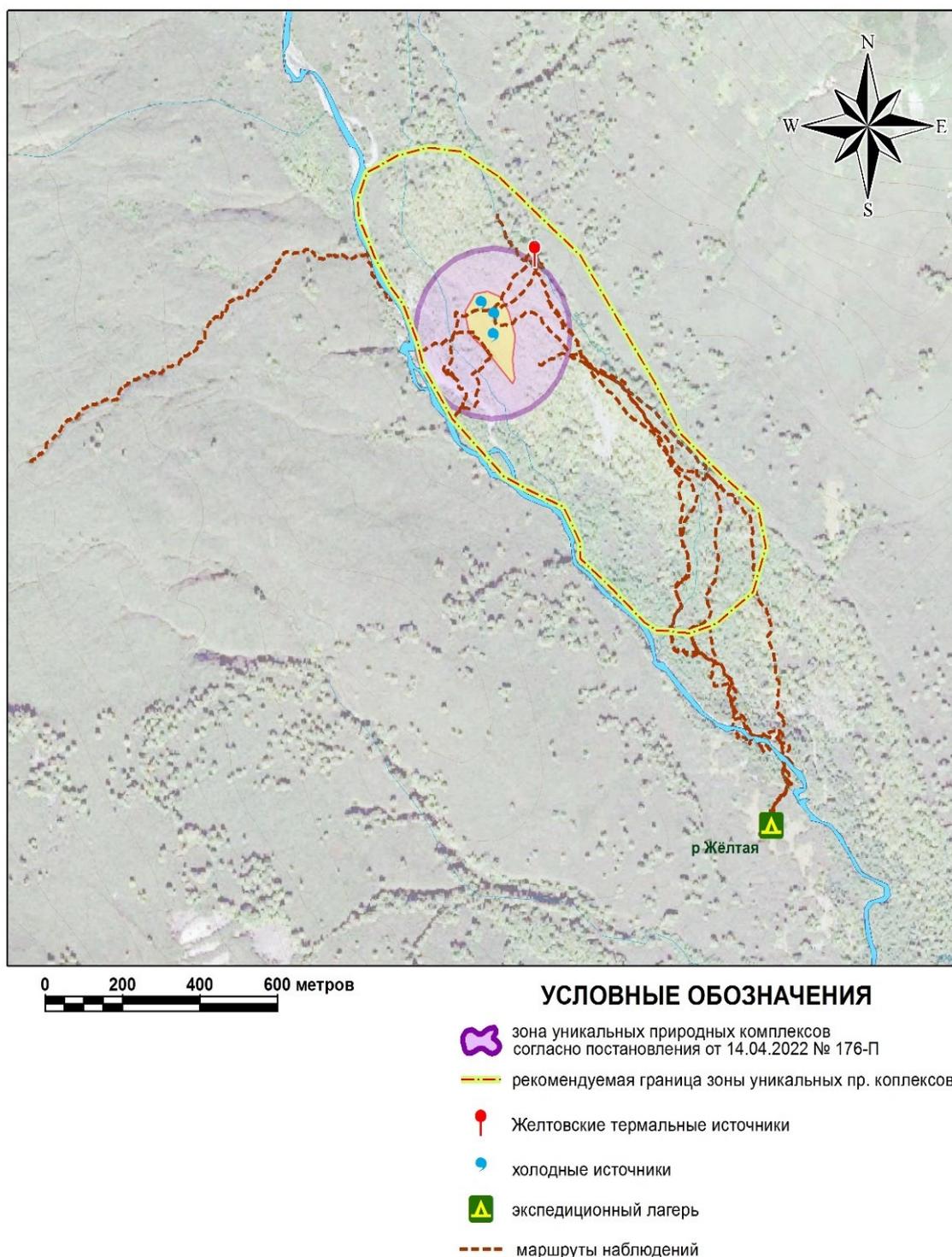


Рис. 2. Существующие и предлагаемые границы зоны охраны уникальных комплексов и объектов «Желтовские горячие источники» природного парка «Южно-Камчатский».

В результате наземных исследований выявлено, что границы зоны охраны уникальных комплексов и объектов «Желтовские горячие источники» должны быть уточнены и приведены в соответствие с фактическим местонахождением Желтовских горячих источников, а границы зоны необходимо расширить, т.к. они не охватывают всей территории термоаномалии, проявляющейся не только выходами на поверхность прогретых вод, но и прогретыми участками на значительной территории, где формируются болотные и лесные экосистемы, оригинальные по структуре и обилию нуждающихся в охране видов [3]. На термальных площадках этих ключей встречен уже известный из этого района и обычный на Южной Камчатке охраняемый вид любка камчатская *Platanthera camtschatica* (Cham. et Schlecht.) Makino (категория 3, редкий

вид). В окрестных каменноберезовых лесах любка камчатская встречается часто, как и три других вида орхидных, причем охраняемый вид дремлик сосочковый *Epipactis papillosa* Franch. et Savat. (категория 3) приводится впервые для флоры Южно-Камчатского природного парка. Под пологом ольхового стланика по склону террасы ручья, у Желтовских горячих ключей обнаружен еще один охраняемый вид (категория 3) – мешкоплодник чаровницевидный *Peracarpa circaeoides* (Fr. Schmidt) Feer (местообитание не связано с выходами термальных вод). На болоте обычны нуждающиеся в охране и особом внимании осока зелененькая (*Carex viridula* Michx.) и ситник альпийскочленистый (*Juncus alpinoarticulatus* Chaix).

Заключение

Выполненные в 2021 г. работы мы оцениваем как рекогносцировочные, исследование Желтовских горячих ключей и формирующихся в их окружении природных комплексов необходимо продолжить.

Список литературы

1. Геологическое строение и полезные ископаемые листа М-57-II, III (Окончательный отчет о геологической съемке масштаба 1:200 000, проведенной Курильской партией в 1963-1965 гг. в районе Курильского озера). 1966 г. Инв. № 1879 КамТФГИ. [Электронный ресурс] // КамТФГИ. http://www.tfikamchatka.ru/index.php?open=infa_all&itemid=641&FilterInv=&FilterIspol=шеймович&FilterNazv=&FilterRayon=&Submit=Найти&FilterGrif=&FilterGod=1966&FilterOrg=&FilterVid=1%2C2%2C3%2C4%2C5%2C6%2C7%2C8%2C9%2C10 (дата обращения 10.12.2024).
2. Кирюхин А.В., Кирюхин В.А., Манухин Ю.Ф. Гидрогеология вулканогенов. СПб.: Наука, 2010. 395.
3. Красная книга Камчатского края. Том 2. Растения. / отв. ред. О.А. Черныгина. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2018. 388 с.
4. Отчет партии № 534 о комплексных геологических и гидрогеологических исследованиях в масштабе 1:500 000, произведенных в 1952 г. на территории южной Камчатки, прилегающей к Курильскому озеру (восточная часть листа М-57-А)» 1953 г. Инв. № 1560, КамТФГИ. [Электронный ресурс] // КамТФГИ. http://www.tfikamchatka.ru/index.php?open=infa_all&itemid=641&FilterInv=&FilterIspol=Сухова&FilterNazv=&FilterRayon=&Submit=Найти&FilterGrif=&FilterGod=1953&FilterOrg=&FilterVid=1%2C2%2C3%2C4%2C5%2C6%2C7%2C8%2C9%2C10 (дата обращения 10.12.2024).
5. Постановление правительства Камчатского края № 176-П «О природном парке регионального значения «Южно-Камчатский». 14.04.2022 г. Петропавловск-Камчатский.
6. Черныгина О.А., Якубов В.В. Флора природного парка «Южно-Камчатский» (Юго-Восточная Камчатка) // Комаровские чтения. Вып. 72. Владивосток: ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, 2024. С. 284-342.
7. Bakalin V.A., Klimova K.G., Karpov E.A. et al. Liverworts of the South Kamchatka Nature Park: Survival in active volcanism land // Diversity. 2022. V. 14(9). Art. 722.
8. Ignatova E.A., Czernyadjeva I.V., Ignatov M.S. et al. Mosses of the south Kamchatka nature park (Russian Far East) // Arctoa. 2022. V. 31. P. 77-88. <https://doi.org/10.15298/arctoa.31.10>