

УДК 911.3

DOI: 10.18384/2712-7621-2023-1-61-70

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО НАСЛЕДИЯ ТЕРРИТОРИИ: ЯПОНСКИЙ ОПЫТ И УРОКИ ДЛЯ РОССИИ

Литвиненко Т. В.¹, Вада Йосихико²

¹ Институт географии РАН

119017, г. Москва, Старомонетный переулок, д. 29, стр. 4, Российская Федерация

² Университет Дошиша

602-8580, г. Киото, Имадегава-Карасума, Япония

Аннотация.

Цель. Выявить локальные особенности и различия использования горнопромышленного наследия в Японии.

Процедура и методы. Для выявления и сопоставления вариантов использования бывших мест добычи полезных ископаемых в Камайси (префектура Иватэ) и Асио (префектура Тотиги) были применены сравнительно-географический метод и метод экспедиционных исследований.

Результаты. Выявлены различные виды использования бывших мест добычи ресурсов в Камайси и Асио: создание шахтных музеев, развитие познавательного и научного туризма, организация эколого-просветительской деятельности. Установлено, что местоположение объекта и его история, интересы компании и местных сообществ определяют специфику вариантов использования и сохранения горнорудного наследия. Сформулирован вывод о возможностях применения японского опыта в использовании горнопромышленного наследия плотно заселённых мест России с хорошей транспортной доступностью и слабоосвоенных и удалённых от крупных городов территориях на севере и востоке страны.

Теоретическая и/или практическая значимость. Результаты исследования углубляют понимание разнообразия видов использования горнопромышленного наследия и факторов, влияющих на их локальную специфику. Японский опыт может быть успешно применён в организации туристской и музейной деятельности на бывших местах горной добычи в России и других странах.

Ключевые слова: горнопромышленное наследие, опыт Японии, Камайси, Асио, локальные особенности, бывшие места добычи полезных ископаемых

Благодарности. Исследование выполнено в рамках Государственного задания ИГ РАН АААА-А19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008) (Т. В. Литвиненко) и индивидуальных исследовательских грантов университета Дошиша (2020) (Т. В. Литвиненко, Вада Йосихико).

LAND USE OF POST-MINING SITES: JAPAN'S EXPERIENCE AND LESSONS FOR RUSSIA

T. Litvinenko¹, Yoshihiko Wada²

¹ *Institute of Geography, RAS,
Staromonetnyi per. 29-4, Moscow 119017, Russian Federation*

² *Doshisha University
Imadegawa-Karasuma, Kyoto 602-8580, Japan*

Abstract

Aim. The purpose of this study is to identify local features and differences in the usage of mining heritage in Japan and their determining factors.

Methodology. Use is made of the implication of comparative geographical and expeditionary research methods to identify and compare the usage of former mining sites in Kamaishi and Asio.

Results. Uses of former resource extraction sites such as establishment of mine museums, tourism development, and organization of ecological and educational activities are revealed in Kamaishi (Iwate Prefecture) and Ashio (Tochigi Prefecture). The location of the object and its history as well as the interests of the company and local communities determine the specifics of options in using and preserving the mining heritage. The conclusion is made about possibilities of the Japanese experience application in densely populated territories of Russia with good transport accessibility. But there are usage limitations of such an experience in poorly developed and remote areas in the north and east of the country.

Research implications. The research results deepen the understanding of the diversity of mining heritage usage in all over the world and clarify the factors affecting local specifics. The practical significance lies in the application of Japan's experience for organization of tourist and museum activities in the areas of former mining sites in Russia and other countries.

Keywords: mining heritage, Japan's experience, Kamaishi, Ashio, local features, former mining sites

Acknowledgments. This study was performed within the framework of the state task of the Institute of Geography of RAS AAAA-A19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008) (T. V. Litvinenko) and 2020 Doshisha University Individual Research Allowance Grants (T. V. Litvinenko and Wada Yoshihiko).

Введение

В России, особенно на Урале, Севере и Сибири [14], множество мест, где ранее производилась активная добыча полезных ископаемых. В настоящее время они мало используются или совсем не вовлечены в хозяйственную или иную деятельность. При этом есть хорошие возможности представить эти места общественности и привлечь к ним внимание. В мире наблюдается растущий интерес к необычным видам туризма, потребность вовлечения

новых объектов в организацию туристской и музейной деятельности на территориях с самыми разными географическими условиями [1; 6; 8].

Использованию горнорудного наследия прошлого и его сохранению для будущих поколений уделяется в настоящее время в мире, особенно в развитых странах, пристальное внимание.

Горнопромышленное наследие, как составная часть промышленного/индустриального наследия, включает духовные и материальные ценности,

где материальное является совокупностью «строений и артефактов, произведённых обществом с использованием труда, и считается достаточно важным для сохранения будущим поколениям» [3, с. 34; 9, с. 98]. Наряду с этим сам горнодобывающий ландшафт также можно рассматривать как промышленное наследие [11, с. 97].

Правительства, научные сообщества и местное население находятся в поиске разнообразных вариантов использования участков, где ранее производилась добыча полезных ископаемых [2; 4]. В большинстве случаев после завершения горной добычи месту придаётся прежний облик. Несмотря на негативное, как правило, восприятие ландшафта после завершения добычи ресурсов, имеется множество вариантов устойчивого использования таких территорий: развитие там сельского и лесного (лесополосы, питомники) хозяйства, создание музеев, спортивных, туристских и водных (для рыболовства или орошения земель) объектов, застройка территории и др. [11; 13].

Задача сделать из горнопромышленного наследия интересный объект для туризма непроста [11, с. 98]. Основная трудность заключается в том, что районы прежней добычи полезных ископаемых, как правило, находятся далеко от традиционных туристических маршрутов, и поэтому их посещение требует больших временных и финансовых затрат. Но исследования в некоторых странах опровергают этот вывод, т. к. там наблюдается рост числа посетителей местных объектов горнопромышленного наследия.

Цель данной работы – изучить опыт Японии в использовании горнопромышленного наследия и его терри-

ториальные различия. Исследование направлено на поиск ответов на следующие вопросы:

- как используются места прежней добычи полезных ископаемых в Японии;
- какие факторы влияют на локальные различия в использовании;
- возможно ли применить опыт Японии в России.

В 1970-е – 1990-е гг. в Японии произошло массовое закрытие горнодобывающих предприятий, и за последние десятилетия страна накопила чрезвычайно интересный и полезный опыт использования промышленного наследия территории.

Территориально наше исследование охватывает 2 бывших места добычи полезных ископаемых:

1. местность Охаси микрорайона Каши-чо г. Камайси (釜石市 Камайси-ши), где расположен одноимённый рудник, в настоящее время принадлежащий компании Kamaishi Kozan Co., Ltd., дочернему предприятию Nittetsu Mining Co., Ltd. Город Камайси с населением 32 тыс. чел. (на 2020 г.) расположен на северо-востоке о. Хонсю в префектуре Иватэ. Наряду с другими объектами он включён в 2015 г. в список всемирного наследия ЮНЕСКО под названием «Места промышленной революции Мэйдзи в Японии: металлургия, судостроение и добыча угля»¹;

2. местность Асио (足尾町, *Ashio-machi*) в префектуре Тотиги в центральной части о. Хонсю, где расположены одноимённый рудник и бывшее предприятие по выплавке меди. В 2006 г. г. Асио, с населением

¹ Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution [сайт]. URL: www.japansmeijiindustrialrevolution.com (дата обращения: 08.09.2022).

около 3 тыс. чел., вошёл в состав г. Никко (日光市, *Nikkō-shi*). Население последнего в настоящее время составляет около 80 тыс. чел.

Были изучены данные, предоставленные компанией Kamaishi Kozan Co. Ltd. [10; 12], материалы экспедиционных исследований в Камайси (Т. В. Литвиненко, март 2018 г.), результаты обследования местности Асио (Т. В. Литвиненко в 2007 г. и Йосихико Вада – неоднократно). Также использовались фотодокументы муниципального музея г. Камайси и музеев Асио, публикации ряда туристских и информационных сайтов¹.

Горнодобывающее наследие Японии

В XIX–XX вв. горнодобывающая промышленность Японии развивалась весьма динамично; пик добычи пришёлся на Вторую мировую войну². После структурной перестройки японской экономики в 1970-х гг., включающей снижение доли трудоёмких и материалоемких производств [5], произошли спад добывающих отраслей и ликвидация численности предприятий. Объёмы горнодобывающей промышленности в 1970–1980-х гг. снизился на треть, а число предприятий

по добыче металлических руд сократилось с 200 в 1970 г. до 10 к концу XX в. [7, с. 130]. На исследуемых в работе территориях добыча стремительно падала и в итоге также была приостановлена. В настоящее время в стране насчитывается более 5 тыс. ликвидированных и заброшенных шахт и других мест горной добычи³. За полвека Япония накопила положительный опыт использования индустриального наследия и развития территории после закрытия шахт и карьеров.

Рассматриваемые территории – Асио и Камайси – имеют свою специфику освоения ресурсов и использования горнорудного наследия после завершения добычи.

В XVII в. началось освоение минеральных ресурсов Асио, а в XIX в. эта территория стала основным производителем меди. Этот металл сыграл чрезвычайно важную роль в развитии японского капитализма и милитаризма. Асио принадлежала лидирующая роль в экспорте меди, производстве монет и военной техники [12].

Добыча руды из-за экологических и экономических проблем была остановлена в 1973 г., но выплавка импортного сырья продолжалась до 1989 г. Несмотря на то, что когда-то Асио был процветающим шахтёрским городом Японии, он ассоциируется с серьёзными экологическими проблемами и негативными последствиями освоения ресурсов для природы и местного населения [12].

Имидж города как экологически неблагополучной территории с деградирующей природной средой (рис. 1),

¹ JOGMEC's activities in Japan: [сайт]. URL: www.jogmec.go.jp/english/mp_control/mp_control_metal_10_000005.html (дата обращения: 09.10.2022); Let's travel around Japan! [сайт]. URL: <http://www.travel-around-japan.com/k36-34-ashio-copper-mine.html> (дата обращения: 12.09.2022); Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution [сайт]. URL: www.japansmeijiindustrialrevolution.com (дата обращения: 08.09.2022).

² JOGMEC's activities in Japan: [сайт]. URL: www.jogmec.go.jp/english/mp_control/mp_control_metal_10_000005.html (дата обращения: 09.10.2022).

³ JOGMEC's activities in Japan: [сайт]. URL: www.jogmec.go.jp/english/mp_control/mp_control_metal_10_000005.html (дата обращения: 09.10.2022).

наряду с сильной депопуляцией, препятствовали дальнейшему развитию этого места. Поэтому в 2000-е гг. было принято решение объединить Асио с

г. Никко, известным туристским центром, привлекающим посетителей знаменитым синтоистским святилищем Тосё-гу.



Отсутствие растительности возле рудника Асио, 1970-е гг.



Лесовосстановление, 2000-е гг.

Рис. 1 / Fig. 1. Территории возле рудника Асио / Areas near the Asio mine

Источник: 1 – фото Йосихико Вады (1979 г.), 2 – фото Т. В. Литвиненко (2007 г.)

После остановки добычи и производства меди в Асио были созданы тематические туристские достопримечательности, а часть рудника превращена в музей. Посетителям предлагаются туры по туннелю, где воссоздан процесс добычи медной руды того времени. В музее меди представлена обширная историческая информация о процессе добычи металла, литья монет, деятельности предприятия и его роли в модернизации Японии.

Статус Асио как национального исторического памятника с 2008 г., хорошая транспортная доступность к Токио и близость к святыням Никко способствовали активному использованию территории в целях внутреннего туризма.

После полного закрытия предприятия на обширных участках, где произошла гибель деревьев из-за загрязнения окружающей среды, стало производиться лесовосстановление. Такая эко-

лого-просветительская деятельность была организована для школьников, студентов и волонтеров, желающих помочь оздоровлению окружающей среды Асио (рис. 1.2).

Экспедиционные исследования выявили ещё один вид использования этой территории: безлесные из-за гибели лесов участки, напоминающие степные и пустынные ландшафты, активно задействованы в съёмках кинофильмов.

Горнодобывающая и чугунолитейная промышленность Камайси развивалась со второй половины XIX в. После более чем столетнего периода (1857–1992) освоения месторождения железной руды в 1993 г. компания прекратила добычу. Были закрыты доменные печи, сократилась в разы численность персонала (до 32 чел.). Но, что чрезвычайно важно, компания Kamaishi Kozan Co., Ltd. продолжила деятельность [10]. Компания после

остановки производства руды переориентировалась на добычу натуральной минеральной воды из подземных источников в бывших местах горной добычи, а также открыла производство питьевой бутилированной воды и косметических средств (рис. 2). Это позволило поддерживать железнодорожные пути и систему электроснабжения внутри шахтных туннелей в рабочем состоянии.

Кроме добычи минеральной воды, Kamaishi Kozan Co., Ltd. производит металлический порошок, используемый в тормозных системах, организует научно-познавательные и просветительские экскурсии, участвует в научном проекте по использованию шахт для проведения экспериментов.

В 2008 г. муниципалитетом был создан музей «Бывший офис рудника Камайси». В качестве музейных экспонатов представлены фотодокументы об истории освоения территории, бывшая офисная мебель, офисное и производственное оборудование, технические средства и инструменты, используемые при добыче руды. В музее восста-

новлен облик офиса 1950–1960-х гг., представлены сохранившиеся школьные парты и другая мебель существовавшей в то время школы. Местные эксперты в ходе экспедиционных исследований отметили, что на территории, где когда-то располагалась школа, до настоящего времени сохранилось синтоистское святилище, прежде используемое для молитв за безопасный труд на руднике. На территории бывшего рудника ежегодно проводятся общегородские фестивали.

В ходе исследования были выявлены сходства и различия в использовании горнорудного наследия Камайси и Асио. Общим является организация музейной деятельности; при этом содержание экспозиции и способы представления материального наследия сильно отличаются.

Интенсивность туристского использования этих территорий зависела от особенностей их географического положения. Относительная близость Асио к столице (около 200 км) и местоположение в Никко, очень известном туристском центре, благоприятствова-



Рис. 2 / Fig. 2. Добыча минеральной воды в руднике Камайси и производство бутилированной воды и косметических средств / Extraction of mineral water in the Kamaishi mine and the production of bottled water and cosmetics

Источник: фото Т. В. Литвиненко (март 2018 г.)

ли организации там круглогодичных туров с посещением шахтного туннеля и музея и способствовали большему, чем в Камайси, туристскому потоку. Удалённость Камайси от Токио (более 400 км) и отсутствие на территории города и префектуры известных достопримечательностей, наоборот, сдерживали рост туристов. Здесь туристский поток, несмотря на статус участка мирового наследия, был на порядок меньше, а в низкий сезон, как можно было наблюдать в ходе экспедиционных исследований в марте 2018 г., вообще отсутствовал.

Асио в глазах японской общественности ассоциируется с негативными социально-экологическими последствиями горной добычи и сильным загрязнением окружающей среды. Поэтому это место – наиболее удачное для организации эколого-просветительской деятельности, экологических акций и других мероприятий, способствующих экологическому воспитанию и образованию.

Компания в Камайси, в отличие от Асио, несмотря на завершение добычи руды, продолжила работу. Поэтому стало возможным: поддержание тоннелей в рабочем состоянии, добыча там минеральной воды, организация научно-познавательных экскурсий и проведение научных экспериментов.

Какой положительный опыт Японии могут извлечь Россия и другие страны в использовании заброшенных рудников? Прежде всего, понимание того, что нет универсального способа использования мест, где имеется горно-промышленное наследие – варианты развития таких территорий зависят от многих факторов. Для успешной туристской и музейной деятельности

требуется хорошая транспортная доступность, близость к большим городам, и, как показывает пример Асио, другим известным достопримечательностям.

Опыт Kamaishi Kozan Co., Ltd. показал, что после остановки горной добычи компания может продолжить деятельность и организовать в шахтных туннелях или производственных зданиях иные, не связанные с использованием минеральных ресурсов, виды деятельности, такие как научно-познавательный туризм, производство минеральной воды и косметических средств.

Муниципальным органам принадлежит важнейшая роль в использовании наследия и его сохранении для будущего через создание местных музеев, проведение общегородских мероприятий и экологических акций на территориях, где прежде была развита горнодобывающая промышленность.

Заключение

Проведённое исследование подтверждает сделанный ранее вывод о разнообразии вариантов использования горнорудного наследия. При этом в Японии не выявлены такие виды использования бывших мест добычи полезных ископаемых, как их застройка, развитие сельского хозяйства, создание водных и спортивных объектов.

Результаты выполненного на материалах Камайси и Асио исследования расширяют познание того, какие виды экономической и иной деятельности возможны на участках, где ранее производилась добыча минеральных ресурсов. На этих двух рудниках организованы музеи, познавательные туры, в шахтах рудника Камайси добывается минеральная вода, и участки подзем-

ных горных выработок используются для научных экспериментов.

Работы предшественников и исследования в Японии показывают, что особенности самого объекта и его история, интересы компании и местных сообществ, географические особенности территории, включая местоположение, определяют специфику вариантов использования и сохранения наследия. Организация круглогодичных познавательных туров на бывших местах добычи полезных ископаемых целесообразна при условии близости и хорошей транспортной доступности к крупным городам, где высок спрос на такие услуги. Проведение эколого-просветительских мероприятий и акций, например, посадка деревьев, уместны на участках, пострадавших от негативного влияния горнодобывающего предприятия на окружающую среду.

Опыт Японии по использованию горнорудного наследия можно применить на староосвоенных и плотно

заселённых территориях России с развитой инфраструктурой и хорошей транспортной доступностью к крупным городам, например, в Воскресенском и Раменском районах Московской области, Новомосковском районе Тульской области, где имеются участки бывшей добычи минеральных ресурсов. Но перенос японского опыта на слабоосвоенные и удалённые от больших городов территории севера и востока нашей страны, несмотря на наличие численных объектов горнопромышленного наследия, затруднён из-за слабого туристского спроса, транспортных и климатических ограничений, сдерживающих развитие туризма и других видов экономической и неэкономической деятельности. Здесь требуется поиск иных вариантов использования наследия, учитывающих вышеуказанные ограничения и интересы местных сообществ.

Статья поступила в редакцию 22.11.2022

ЛИТЕРАТУРА

1. Волгин А. В., Евдокимов М. Ю., Крылов П. М. Транспортно-тарифная доступность рекреационных объектов Московской области // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2019. № 3. С. 27–40. DOI 10.18384/2310-7189-2019-3-27-40
2. Гринько Н. К., Грунь В. Д., Лунев В. Г. Всемирное наследие горного дела // Горная промышленность. 2012. № 2. С. 136–142.
3. Запарий В. В. «Индустриальное наследие» и его современное толкование // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2009. № 1. С. 34–37.
4. Индустриальное наследие России: междисциплинарные исследования, опыт сохранения, стратегии реновации: сб. тезисов Всероссийской научной конференции, посвящённой 175-летию Русского географического общества и 90-летию Ханты-Мансийского автономного округа / рец. М. В. Ковалёв, А. П. Исаченко. Ханты-Мансийск, 2020. 203 с.
5. Лебедева И. П. Япония: промышленность и предпринимательство (вторая половина XX – начало XXI в.). М.: Восточная литература, 2007. 223 с.
6. Литвиненко Т. В. Опыт организации внутреннего туризма в Японии и возможности его использования в России // Современные проблемы науки и туризма: науч.-практ. ежегодная преподавательская конференция / по ред. Т. Н. Третьяковой. Челябинск, 2015. С. 20–26.

7. Ломакина Н. В. Минерально-сырьевой сектор Северо-Восточной Азии. Ресурсы и перспективы // Россия и АТР. 2004. № 4. С. 125–137.
8. Санжеев Э. Д., Осодоев П. В. Особенности интеграционных процессов в сфере туризма в регионах Великого Чайного пути // Московский экономический журнал. 2020. № 9. С. 435–449. DOI: 10.24411/2413-046x-2020-10636
9. Санькова А. С. Промышленное наследие: к разработке классификации // Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры. 2022. № 3. С. 97–101.
10. Трансформация горнодобывающего предприятия и ее влияние на окружающую территорию (на примере г. Каймаси): опыт Японии и уроки для России / Д. Бйамбаджав, Т. В. Литвиненко, Ю. Ойси, М. Сиотани, Х. Такакура // Староосвоенные районы: генезис, исторические судьбы, современные тренды развития: мат-лы XXXV ежегодной сессии экономико-географической секции Международной академии регионального развития и сотрудничества / отв. ред. В. Н. Стрелецкий. Тверь, 2019. С. 280–290.
11. Jelen J. Mining Heritage and Mining Tourism // Czech Journal of Tourism. 2018. № 7 (1). P. 93–105. DOI: 10.1515/cjot-2018-0005
12. Industrial Pollution in Japan / Jun Ui, ed. Tokyo: United Nations University Press, 1992. 198 p.
13. Limpitlaw D., Briel A. Post-mining land use opportunities in developing countries // Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy. 2014. № 114 (11). P. 899–903.
14. Litvinenko T. V. Socioecological consequences of the transformation of natural resource utilization in Russia's Eastern part in the Post-Soviet period // Regional Research of Russia. 2012. Vol. 2. № 4. P. 273–284.

REFERENCES

1. Volgin A. V., Evdokimov M. Yu., Krylov P. M. [Transport and tariff accessibility of recreational facilities in the Moscow region]. In: [Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Natural Sciences], 2019, no. 3, pp. 27–40. DOI 10.18384/2310-7189-2019-3-27-40
2. Grinko N. K., Grun V. D., Lunev V. G. [World heritage of mining]. In: *Gornaya promyshlennost* [Mining industry], 2012, no. 2, pp. 136–142.
3. Zaparyi V.V. [“Industrial heritage” and its modern interpretation]. In: *Akademicheskii vestnik UralNIIproekt RAASN* [Academic Bulletin UralNIIproekt RAASN], 2009, no. 1, pp. 34–37.
4. Kovalev M. V., Isachenko A. P., retz. *Industrialnoe nasledie Rossii: mezhdistsiplinarnye issledovaniya, opyt sokhraneniya, strategii renovatsii: sb. tezisev Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii, posvyashchonnoi 175-letiyu Russkogo geograficheskogo obshchestva i 90-letiyu Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga* [Industrial heritage of Russia: interdisciplinary research, conservation experience, renovation strategies: Abstracts of the All-Russian Scientific Conference dedicated to the 175th anniversary of the Russian Geographical Society and the 90th anniversary of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug]. Khanty-Mansiysk, 2020. 203 p.
5. Lebedeva I. P. *Yaponiya: promyshlennost' i predprinimatel'stvo (vtoraya polovina XX – nachalo XXI v.)* [Japan: Industry and Entrepreneurship (second half of the 20th – early 21st centuries)]. Moscow, Vostochnaya literature Publ., 2007. 223 p.
6. Litvinenko T. V. [The experience of organizing domestic tourism in Japan and the possibility of its use in Russia]. In: Tretyakova T. N., ed. *Sovremennyye problemy nauki turindustrii: nauch.-prakt. yezhegodnaya prepodavatelskaya konferentsiya* [Modern problems of the science of the tourism industry: scientific and practical annual teaching conference]. Chelyabinsk, 2015, pp. 20–26.
7. Lomakina N. V. [The mineral resource sector of Northeast Asia. Resources and prospects]. In: *Rossiya i ATR* [Russia and Asia-Pacific], 2004, no. 4, pp. 125–137.
8. Sanzheev E. D., Osodoev P. V. [Features of integration processes in the sphere of tourism in the regions of the Great Tea Road]. In: *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal* [Moscow

- Economic Journal], 2020, no. 9, pp. 435–449. DOI: 10.24411/2413-046x-2020-10636
9. Sankova A. S. [Industrial heritage: towards the development of a classification]. In: *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo instituta kultury* [Bulletin of the St. Petersburg State Institute of Culture], 2022, no. 3, pp. 97–101.
 10. Byambajav D., Litvinenko T. V., Oishi Y., Shiotani M., Takakura H. [Transformation of a mining enterprise and its impact on the surrounding area (on the example of the city of Kaimashi): Japanese experience and lessons for Russia. In: Streletsky V. N., ed. *Staroosvoennye raiony: genezis, istoricheskie sudby, sovremennyye trendy razvitiya: mat-ly XXXV ezhegodnoi sessii ekonomiko-geograficheskoi sekcii Mezhdunarodnoi akademii regionalnogo razvitiya i sotrudnichestva* [Old-developed areas: genesis, historical destinies, modern development trends: materials of the 35th annual session of the economic and geographical section of the International Academy of Regional Development and Cooperation]. Tver, 2019, pp. 280–290.
 11. Jelen J. Mining Heritage and Mining Tourism. In: *Czech Journal of Tourism*, 2018, no. 7 (1), pp. 93–105. DOI: 10.1515/cjot-2018-0005
 12. Jun Ui, ed. *Industrial Pollution in Japan*. Tokyo, United Nations University Press, 1992. 198 p.
 13. Limpitlaw D., Briel A. Post-mining land use opportunities in developing countries. In: *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 2014, no. 114, pp. 899–903.
 14. Litvinenko T. V. Socioecological consequences of the transformation of natural resource utilization in Russia's Eastern part in the Post-Soviet period. In: *Regional Research of Russia*, 2012, vol. 2, no. 4, pp. 273–284.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Литвиненко Тамара Витальевна – кандидат географических наук, старший научный сотрудник отдела социально-экономической географии Института географии РАН;
e-mail: tamaralit@bk.ru

Вада Ёсихико – доктор философии, профессор экономического факультета университета Дошиша;
e-mail: yowada@mail.doshisha.ac.jp

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tamara V. Litvinenko – PhD in Geography, Senior Research Scientist, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences;
e-mail: tamaralit@bk.ru

Wada Yoshihiko – PhD in Philosophy, Prof., Doshisha University;
e-mail: yowada@mail.doshisha.ac.jp

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Литвиненко Т. В., Вада Ёсихико. Использование горнопромышленного наследия территории: японский опыт и уроки для России // Географическая среда и живые системы. 2023. № 1. С. 61–70.

DOI: 10.18384/2712-7621-2023-1-61-70

FOR CITATION

Litvinenko T. V., Wada Yoshihiko. Land use of post-mining sites: Japan's experience and lessons for Russia. In: *Geographical Environment and Living Systems*, 2023, no. 1, pp. 61–70.

DOI: 10.18384/2712-7621-2023-1-61-70