

**Бйамбаджав Д.¹, Литвиненко Т.В.², Ойси Ю.³,
Сиотани М.¹, Такакура Х.¹**

¹ *Центр исследований Северо-Восточной Азии,
Университет Тахоку, Сендай, Япония
byambjv@gmail.com, shiotani@cneas.tohoku.ac.jp,
hiroki.takakura.a8@tohoku.ac.jp*

² *Институт географии РАН, Москва, Россия
tamaralit@bk.ru*

³ *Национальный музей этнографии, Осака, Япония
thefourthgymnopedie@gmail.com*

ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕЕ ВЛЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ТЕРРИТОРИЮ (На примере Г. Каймаси): ОПЫТ ЯПОНИИ И УРОКИ ДЛЯ РОССИИ

**Byambajav D.¹, Litvinenko T.V.², Oishi Y.³,
Shiotani M.¹, Takakura H.¹**

¹ *Center for Northeast Asian Studies, Tohoku University,
Sendai, Japan*

² *Institute geography RAS, Moscow, Russia*

³ *The National Museum of Ethnology, Osaka, Japan*

TRANSFORMATION OF MINING COMPANY AND ITS IMPACT ON THE SURROUNDING AREA (A Case of Kamaishi): JAPANESE EXPERIENCE AND LESSONS FOR RUSSIA

Горнодобывающие предприятия оказывают положительное воздействие на социально-экономическое развитие территории на этапе строительства шахт, карьеров, производственной и социальной инфраструктуры и в период активной добычи полезных ископае-

мых. Но когда добыча прекращается, ликвидированные предприятия, заброшенные или полностью закрытые шахты и рудники оказывают серьезное негативное воздействие на окружающую природную и социальную среду [10].

Лишь в последнее время более пристальное внимание стало уделяться широкому спектру вариантов альтернативного землепользования на этапе после добычи полезных ископаемых [7]. Усилия ученых и общественности направлены на поиск путей использования и сохранения индустриального наследия для будущих поколений.

Данная тема весьма актуальна для России, где после распада СССР произошла массовая ликвидация горнодобывающих предприятий, особенно на востоке и севере страны, оказавшая и продолжающая оказывать негативное воздействие на социальную и природную среду локальных территорий (детальный анализ представлен в работах [1, 8]). Активное развитие горнодобывающей промышленности в настоящее время дает основание предположить, что в ближайшем будущем компании, связанные с добычей полезных ископаемых, и население территорий современного горнопромышленного освоения столкнутся с проблемами развития бизнеса и территории после прекращения добычи. Исследуя зарубежный опыт решения проблем горнопромышленного освоения, российские ученые обращаются к опыту Канады, США, Скандинавских стран и других стран со сходными природно-климатическими условиями. Обычно Япония не входит в их число. Тем не менее, страна, прошедшая гораздо раньше стадию индустриального развития, и насчитывающая более 5000 ликвидированных и заброшенных шахт [6] накопила полезный опыт использования индустриального наследия и развития территории после закрытия шахт и карьеров. Хотя правительство и компании Японии сохраняют ландшафты после разработки месторождений, имеется ограниченный объем информации о бывших рудниках и их экономических, социальных и культурных активах. Требуются дополнительные исследования японского наследия горнопромышленного освоения и устойчивого управления бывшими участками добычи полезных ископаемых в целях распространения накопленного опыта и передовой практики среди других стран, включая Россию.

Цель, методика и материалы исследований

Цель исследования — выявить особенности развития горнодобывающей компании в г. Камайси и ее влияние на внешний облик окружающей территории в период роста добычи железной руды, спада и после остановки добычи для распространения накопленного Японией опыта в России.

Территориально исследования охватывают рудник Камайси, принадлежащий компании Kamaishi Kozan Co., Ltd., дочернему предприятию Nittetsu Mining Co., Ltd., и окружающую его местность Охаси (микрорайона Каши-чо) города Камайси (釜石市 Камаиси-ши). Город с населением 35 тыс. чел. (2017) расположен на северо-востоке острова Хонсю в префектуре Иватэ. Камайси включен в список объектов наследия индустриальной революции эпохи Мейдзи в Японии.

Материалами исследования послужили: данные предоставленные компанией Kamaishi Kozan Co., Ltd. в ходе экспедиционных исследований и экскурсии 14 марта 2018 г.; официальные статистические данные о динамике населения г. Камайши; исторические факты и данные представленные на официальном сайт компании Nittetsu Mining Co., Ltd. [4] и в отчете Nippon Steel & Sumitomo Metal [3]; фотодокументы муниципального музея г. Камайси «Бывший офис рудника Камайси» («Куу-Камайши-козан-jimusho»); видеофильм с субтитрами на английском языке, созданный профессором Хироки Такакура в ходе посещения авторами рудника Камайси и представленный с разрешения компании на сайте университета Тахоку.

Методика исследования включала несколько этапов:

1. Изучение группой авторов материалов о наличии в регионе Тахоку ликвидированных шахт и рудников. Выбор рудника Камайси в качестве объекта исследования.
2. Предэкспедиционные исследования: изучение литературных источников об истории освоения Камайси, карт местности, статистических данных о динамике населения, официального сайта города и компании. Переговоры с компанией Kamaishi Kozan Co., Ltd. о проведении экскурсии и экспедиционных исследований.
3. Поездка группы авторов 14 марта 2018 г. в г. Камайси, обследование рудника и окружающей его местности Охаси с помощью сотрудников компании Kamaishi Kozan Co., Ltd..
4. Изучение фотодокументов фиксирующих историю компании и города в муниципальном музее г. Камайси.
5. Визуальное обследование современного облика местности Охаси города Камайси. Сравнение современного облика с обликом, представленным на фотодокументах 1950–1960-х гг.
6. Камеральная обработка и обобщение материалов исследования.
7. Создание фильма об экскурсии и экспедиционном обследовании рудника Камайси и размещение на сайте <http://hdl.handle.net/10097/00123230> университета Тахоку для использования общественностью.

Результаты исследований

История освоения месторождения

История освоения железорудного месторождения Камайси изложена в документах муниципального музея «Бывший офис рудника Камайси», на сайте компании Nittetsu Mining Co., Ltd. [4], в докладе компании Nippon Steel Corporation [3] и некоторых литературных источниках на японском языке [5, 9, 11].

Месторождение железной руды в Камайси было открыто в первой половине XX века в 1727 г. До этого Камайси мало чем отличался от других небольших рыбацких поселений вдоль побережья. Первый чугун был произведен здесь в 1857 г. на первых в Японии доменных печах. Это заложило основу для дальнейшего развития железорудной и сталелитейной промышленности не только Камайси, но и всей Японии.

Возникновение горнодобывающей и чугунолитейной промышленности в г. Камайси непосредственным образом связано с процессами промышленного развития Японии в эпоху Мейдзи (1868–1912), когда индустриализация была жизненно необходима стране для ее становления как мировой державы после периода самоизоляции. В 1874 г. правительство основало, а в 1875 г. начало строительство государственного чугунолитейного завода в Камаиси. Но уже в 1883 г. государство вынуждено было его закрыть из-за нерентабельности. Впоследствии производством в Камайси занимались частные компании. По данным Nippon Steel Corporation [3], в 1886 г. железо производилось компанией Kamaishi Mines Tanaka Iron Works. В 1934 г. производство отошло вновь созданной компании Japan Iron & Steel. В 1939 г. добыча перешла из Japan Iron & Steel в отдельно выделившуюся горнодобывающую компанию Nittetsu Mining. С 1979 г. по 1993 г. добычей занималась до настоящего времени работающая Kamaishi Kozan Co., Ltd.

Освоение открытого в период Эдо месторождения Камайси происходило одновременно с ростом железорудной и сталелитейной промышленности Японии в периоды Мэйдзи, Тайсё и Сёва. По данным компании Kamaishi Kozan Co., Ltd., на протяжении более 150 лет (до 1994 г.) было добыто более 24 млн. т. железа; также добывали медь, известняк и другие полезные ископаемые. Производство высококачественной железной руды более века поддерживало «железный город» Камайси.

*Развитие компании и города
в период активной добычи железной руды*

В пик добычи железной руды, производства чугуна и стали на предприятии работало около 3000 человек, а вместе со смежными и обслуживающими производствами общая численность занятых составляла около 8000. Активное развитие предприятия и рост занятости оказали непосредственное влияние на город. Население города увеличивалось (за исключением военного периода) до 1965 г. за счет миграционного притока и естественного прироста (рис. 1). Особо высокими были темпы роста населения в предвоенный период (до 26%) и в 1950-е гг. (до 20%). В 1963 году (период наибольшего производства железа и стали) город Камаиси с населением более 92 тыс. чел. занимал второе место в префектуре Иватэ.

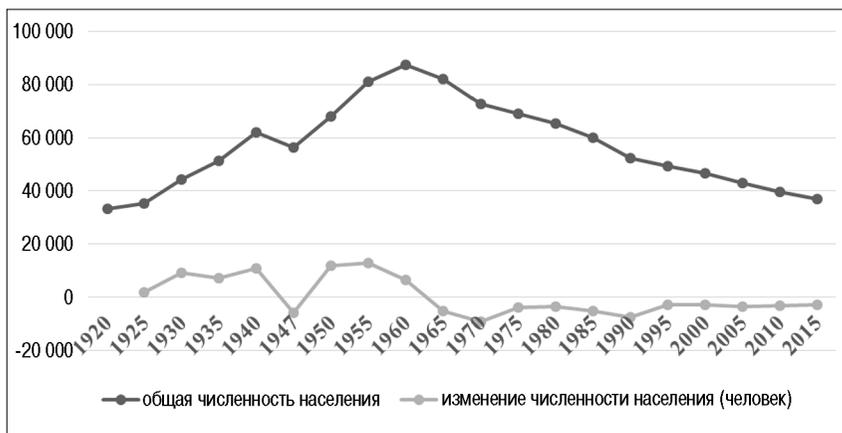


Рис. 1 . Динамика населения города Камаиси префектуры Иватэ (Япония).

Источник: составлено авторами по данным официальной статистики, представленной на сайте http://www.city.kamaishi.iwate.jp/shisei_joho/keikaku_torikumi/chihousousei/detail/_/icsFiles/afield-file/2016/06/09/kamaishinojituzou.pdf

С активным развитием железорудной и сталелитейной промышленности менялся облик «железного города». В местности Охаси были построены для работников компании многочисленные жилые дома, школа, объекты социально-культурного назначения (рис. 2).

Но в 1960 годах произошла оптимизация деятельности компании, следствием чего стало массовое переселение работников из



Рис. 2. Внешний облик примыкающей к руднику Камайси местности Охаси города Камайси в период активной добычи железной руды (фото 1963 г.).

Источник: фотодокумент муниципального музея г. Камайси.

Камаиси в аналогичный завод Токай в городе Нагоя. Со второй половины 1960-х гг. начинается снижение общей численности населения города (рис. 1).

Трансформация компании в период падения добычи железной руды и ее влияние на окружающую территорию

После периода активной добычи руды ситуация стала меняться. Спрос на железную руду и сталь и объемы производства снижались из-за экономического застоя вызванного нефтяным кризисом 1973 г., повышением японской иены после соглашения «Плаза» (1985 г.), резким снижением после финансового кризиса 1990 г. темпов промышленного производства и темпов экономического роста страны в 1990-е годы. Главными причинами сокращения добычи руды в Камайси и ее остановки в 1993 г. были экономические — дорогая стоимость добычи по сравнению с дешевым импортным сырьем в условиях падения спроса на сырьевую продукцию. В период 1970–1980-х гг. произошло существенное сокращение добычи железной руды, в 1985 г. закрылась вторая, а в 1989 г. — первая доменная печь.

С аналогичными проблемами начиная с 1970-х гг. столкнулись многие добывающие предприятия Японии. В итоге доля сырьевых отраслей в общем объеме промышленного производства страны снизилась с 42,7% в 1973 г. до 37,0% в 1989 г., а доля отраслей металлургического комплекса — с 18,5% в 1973 г. до 13,5% в 1989 г. [2, с. 28].

После оптимизации численности персонала число занятых в горнодобывающем и сталелитейном производстве Камайси резко сократилось. После миграционного оттока из-за сокращения занятости и общего сокращения численности населения города с 1965 г. (рис. 1) стали не востребуемыми многочисленные жилые дома, где ранее проживали сотрудники компании, и объекты производственного и социального назначения, обеспечивающие потребности предприятия. После периода неиспользования этих домов и зданий, компания Kamaishi Kozan Co., Ltd., собственник земли, была вынуждена их снести в 1990-х гг., включая здание школы и других социально-культурных объектов (рис. 3 и 4).



Рис. 3 и 4.
Современный облик местности Охаси возле рудника Камайси после приостановки добычи руды и сноса домов, зданий и сооружений в 1990-е гг.

Источник:
фото авторов
(14 марта 2018 г.)

*Современный период: приостановка добычи руды
и адаптация компании к новым условиям*

Несмотря на прекращение добычи железной руды в 1993 г., закрытие доменных печей и сокращения на порядок числа занятых, компания Kamaishi Kozan Co., Ltd. продолжила свою деятельность в Камайси. В настоящее время в компании работает 32 человека. Работники компании (они же организаторы нашей экскурсии) информировали, что ежедневно работают около семи часов в руднике. Их работа направлена на поддержание в рабочем состоянии железнодорожных путей и системы электроснабжения внутри многочисленных туннелей шахты.

Компания трансформировала направление деятельности от добычи руды до производства минеральной воды. В местах бывшей подземной разработки месторождения железной руды получают минеральную воду с названием 仙人秘水 (sennin hisui). Из проходящей через горные породы и попадающей в туннель шахты высококачественной воды компания производит питьевую бутилированную воду, ликер и косметику, а также экспортирует воду в зарубежные страны. Строгий контроль качества минеральной воды производится компанией ежемесячно.

Кроме воды, Kamaishi Kozan Co., Ltd. производит около 100 тонн в год железного порошка (используется в тормозных системах поездов). Компания также участвует в проекте по использованию шахты в качестве научного эксперимента.

В 2008 году в бывшем офисе рудника Камайси для туристско-рекреационных и образовательных целей был создан большой муниципальный музей. В качестве музейных экспонатов представлены фотодокументы, связанных с историей освоения территории, бывшая офисная мебель и офисное и производственное оборудование компании, инструменты с помощью которых велась добыча руды. Восстановлен облик офиса 1950–1960-х гг., представлены школьные парты и другая мебель существовавшей в Охаси школы.

Облик местности Охаси мало изменился после того как компания снесла бывшие здания и сооружения в 1990-х гг. На этой расположенной в более 20 км от центра города местности отсутствуют новые строения. Но территория, где ранее располагалась школа и до настоящего времени сохранился синтоистский храм (созданный для молитв за безопасный труд на руднике), используется до настоящего времени местным населением для общегородских мероприятий.

Обсуждение результатов исследований и выводы

Развитие исследуемой территории на северо-востоке острова Хонсю в Японии является, с одной стороны, типичным примером жизненного цикла территории непосредственно связанной с добычей полезного ископаемого. На первых этапах освоения и в период максимальной добычи наблюдается рост занятости, миграционный приток, рост численности населения, активное строительство жилых домов и объектов производственной и социальной инфраструктуры. Но этот период сменился спадом и остановкой добычи руды, снижением занятости, миграционным оттоком и падением общей численности населения города, неиспользованием и демонтажем зданий и строений. Аналогичную ситуацию, с некоторым отклонением от исследуемого примера, можно наблюдать в моногородах России, где градообразующие предприятия непосредственно связаны с добычей исчерпаемых минеральных ресурсов, и в других странах с активным развитием горнодобывающей промышленности. Но кроме того общего, что объединяет случай Камайси с другими аналогичными территориями, можно отметить особенности. Особенным является то, что после остановки добычи руды компания продолжает сохранять и поддерживать места бывшей подземной добычи как активы для будущего. Уникальным опытом является трансформация от добычи полезных ископаемых к добычи подземных вод в шахте. Сохранение значительного количества разнообразных материальных ресурсов компании и использование их как экспонатов музеев для образовательных целей и целей познавательного туризма представляется весьма положительным опытом. Перспективным является использование мест подземной выработки минеральных ресурсов для научных экспериментов и научного туризма. Во всех вышеупомянутых случаях, мы наблюдаем трансформацию от использования минеральных исчерпаемых ресурсов к использованию возобновимых водных, рекреационных и научно-образовательных ресурсов.

Какой урок можно извлечь из опыта Камайси для России, где в 1990-х гг. после распада СССР произошла массовая ликвидация горнодобывающих предприятий, а прекращение добычи по причине исчерпаемости ресурса или экономическим причинам — вероятный сценарий для всех участков современной добычи? Японский опыт демонстрирует, что после остановки добычи минерального ресурса существуют возможности для других видов экономической деятельности, которые могут использовать имеющиеся материальные и нематериальные активы горнодобывающей компании и другие ресурсы участков бывшей добычи. Здания и сооружения, офисное и про-

изводственное оборудование, инструменты и многое другое ликвидированных и существующих горнодобывающих предприятий может служить туристско-рекреационным и научно-образовательным ресурсом. Этому способствует общественной признанием того, что участки бывшей горной добычи являются индустриальным наследием которое необходимо сохранять для будущего.

Предполагаем, что прямой перенос японского опыта в Россию, особенно на север и восток нашей страны с низкой плотностью населения и слабым развитием транспортной и другой инфраструктуры, невозможен. В каждом случае требуется индивидуальный поиск дальнейшего пути развития места бывшей добычи минеральных ресурсов и использования других его ресурсов. Мировой опыт показывает, что не существует универсальных схем развития бывших горнодобывающих территорий. Нелегко и дорого развивать альтернативные виды хозяйственной деятельности на участках бывшей добычи минеральных ресурсов [12]. Землепользование и вид хозяйственной деятельности после добычи полезных ископаемых, как правило, определяется экономическими, социальными и техническими факторами, а также свойствами самого рудника. Пригодность бывших горнодобывающих участков для различных видов деятельности зависит от многих причин как состояния текущего землепользования вокруг участка, имеющейся инфраструктуры и объектов, а также от степени воздействия рудника на окружающую среду [10].

России важно знать положительный опыт развития компании и территории после прекращения горнодобывающей деятельности. Полезным для нашей страны будет и мировой опыт свидетельствующий о том, что планировать полезность и привлекательность горнорудных участков после закрытия добычи требуется уже на начальных этапах освоения минерального ресурса [12].

Авторы выражают благодарность компании Kamaishi Kozan Co., Ltd. за организацию экспедиционного обследования рудника Камайси 14 марта 2018 г. и Центру исследований Северо-Восточной Азии университета Тахоку за финансовое обеспечение исследования.

Литература

1. Глазырина И.П., Лавлинский С.М. Трансакционные издержки и проблемы освоения минерально-сырьевой базы ресурсного региона// Журнал новой экономической ассоциации. 2018. №2. — С. 121–143.

2. *Лебедева И.П.* Япония: промышленность и предпринимательство (вторая половина XX — начало XXI в.). — М. : Вост. лит., 2007. — 223 с.
3. Basic Facts About Nippon Steel 2012 — Nippon Steel & Sumitomo Metal URL: http://www.nssmc.com/en/ir/library/pdf/nscguide2012_e_all.pdf (дата обращения 10.09.2018).
4. History of the Kamaishi Mine URL: <https://www.nittetsukou.co.jp/eng/karematuzawa/2.html> (дата обращения 10.08.2018).
5. *Ishii Kanji*, *Nihon-Sangyo Kakumei* [Japanese Industrial Revolution], Nihon Daihyakka Zensho (Nipponika), JapanKnowledge. (на японском языке). URL: <https://japanknowledge.com> (дата обращения 10.05.2018).
6. JOGMEC. 2018. JOGMEC's activities in Japan. URL: http://www.jogmec.go.jp/english/mp_control/mp_control_metal_10_000005.html (дата обращения 19.08.2018).
7. *Limpitlaw D., Briel A.* Post-mining land use opportunities in developing countries — A review // J. South. Afr. Inst. Min. Metall. 2014. Vol. 114. — P. 899–903.
8. *Litvinenko T.V.* Socioecological Consequences of Transformation of Natural Resources Utilization in Russia's Estern Part in Post-Soviet Period // Regional Research of Russia. 2012. Vol.2. №2. — P. 284–295.
9. Nihon no Sangyo Kakumei [Industrial revolution in Japan] // Encyclopedia of Japan, Japan Knowledge (на японском языке). URL: <http://japanknowledge.com> (дата обращения 12.05.2018).
10. *Pepper M., Roche C.P., Mudd G.M.* Mining legacies—understanding life-of-mine across time and space //Proceedings of the Life-of-Mine Conference 2014, Brisbane, Australia, 16–18 July. — P. 449–466.
11. *Ohashi Sh.* Bakumatsu meiji seitetusi [The History of steel manufacturing in the period of the last Edo and Meiji]. — Tokyo: Hakushin-sha, 1975.
12. World Bank and IFC (2002) It's Not Over When It's Over: Mine closure around the world. URL: <http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/notoverwhenover.pdf> (дата обращения 18.07.2018).