

## **Социо-эколого-экономические и институциональные риски сложных проектов: на примере Томинского ГОКа Челябинской области**

*Gordeev S. S.*

### **Socio-ecological, economic, and institutional risks of complex projects: on the example of Tomino mining and processing plant in Chelyabinsk region**

В статье анализируются актуальные проблемы размещения масштабных инвестиционных проектов в сложных условиях на примере Томинского горно-обогатительного комбината (ГОКа) в Челябинской области. Уникальность возникшей здесь ситуации сделало ее важным объектом междисциплинарных исследований по целому ряду направлений. В работе рассматриваются проблемы реализации новых промышленных проектов, выходящие за традиционные границы управления инвестициями. Среди них: задачи информационного обеспечения проектов при формировании отношений в системе «общество-бизнес-власть», вопросы оценки синергетического эффекта от размещения проекта на территории, пространственные оценки последствий загрязнений, вопросы изменения капитализации региона. Исследованы возникающие в подобных условиях новые риски эффективности, связанные со специфическими моментами «информационного и институционального вакуума». Развернуто ключевое положение о значимости институциональных факторов в управлении инвестициями и необходимости создания комплексных социо-эколого-экономических условий реализации крупных инвестиционных проектов. Приведены примеры междисциплинарных исследований минимизации шоковых рисков капитализации региона, возникающих вследствие экологических информационных кампаний, а также примеры эффективного решения проектных и территориальных задач.

*Ключевые слова:* проект; оценки; инвестиции; риски; институты; Томинский ГОК.

The article analyzes the current problems of placement of large-scale investment projects in the difficult conditions on the example of Tomino ore mining and processing enterprise (GOK) in the Chelyabinsk region. The uniqueness of the situation arising here has made it an important subject of multidisciplinary research in several areas. The paper deals with the problem of the implementation of new industrial projects that go beyond traditional management of investments abroad. Among them: the problem of information support of projects in the formation of relationships in the system «society-business-power» issues for evaluating synergies from the placement of the project on the territory, the spatial impact assessment of pollution issues change the capitalization of the region. We studied the effectiveness of new risks arising from such conditions associated with specific moments of «information and institutional vacuum». Deployed a key position on the importance of institutional factors in the management of investments, and the need for a complex socio-ecological-economic conditions of the implementation of major investment projects. Examples of interdisciplinary research to minimize shock risk region capitalization arising from environmental awareness campaigns, as well as examples of effective design solutions and territorial problems.

*Keywords:* design; evaluation; investments; risks; institutions; Tomino mining and processing plant.

Строительство и запуск в эксплуатацию любого крупного промышленного объекта неизбежно предполагает определенный экологический ущерб для территории, обеспечивая при этом считаемый социально-экономический эффект. При определении затрат, возможного ущерба и результатов таких проектов затрагивается множество междисциплинарных вопро-

сов устойчивого развития территорий, причем для больших, сложных или уникальных проектов часть этих вопросов выходит за рамки обычной практики государственной экспертизы. Они могут потребовать более детальных оценок по различным аспектам; вместе с тем опыт подобной экспертной работы в сложных, нестандартных условиях минимален. Методические основы по оценке социо-эколого-экономической результативности проектов для регионов на сегодня противоречивы. Поэтому вопрос об оптимальности того или иного варианта осуществления проекта для всех сторон в системе «общество-бизнес-власть» пока остается без решения.

Следует учитывать, что корректное сведение к единому стоимостному формату сотен различных натуральных показателей оценки социо-эколого-экономической результативности проектов практически невозможно. Реальны только расчеты по отдельным, в первую очередь экономическим, составляющим проекта. На практике в подобной ситуации можно говорить о необходимости решения сложного комплекса взаимосвязанных задач оценки.

Общие основы оценки эффективности и поиска оптимальных вариантов соотношения затрат и результатов на народнохозяйственном уровне определены достаточно давно [1]. Однако они, как и другие не состоявшиеся в 70-е годы прошлого века предложения по модернизации централизованной системы планирования и управления, так и не дошли до уровня практической реализации (что во многом связано с неудачной попыткой дополнить плановые основы советской экономики рыночными элементами в рамках «косыгинских реформ»). При этом на втором плане остались неорганичные и сложные для стоимостных оценок социальные и экологические факторы.

Наибольшие проблемы при комплексных оценках возникают у нестандартных, масштабных и сложных проектов. Для таких проектов, с множеством характеристик взаимосвязей и сценариев развития, оптимизация проектных решений связана с рассмотрением сотен параметров и множества критериев оценки, а во многих случаях и с применением специальных методических подходов по формализации задач и поиску решений [2]. Сложившаяся институциональная практика фрагментарного информирования всех сторон процесса об экономических, социальных и экологических последствиях далека от совершенства. Поэтому вопрос об оптимальности того или иного варианта проекта для всех сторон в системе «общество-бизнес-власть» остается без рассмотрения, а к уже отмеченным рискам реализации и эффективности проектов добавляются новые.

Подобные риски в полной мере проявились в Челябинской области в проекте нового предприятия – Томинского ГОКа (ТоГОКа) ЗАО «Русская медная компания» (РМК). В первую очередь это касается некоторых видов рисков реализации проекта и регионального управления. Среди них следующие:

- Риски специфики развития региона.
- Первичные информационные риски некорректной характеристики проекта.
- Риски потери значимости глобальных и национальных факторов при оценке экономической эффективности проекта на региональном уровне.
- Риски неполноты оценки синергетического социально-экономического эффекта проекта.
- Риски переноса одиночных точечных оценок на пространственное развитие.
- Опережающие шоковые риски капитализации (со спекулятивными колебаниями рынков и невозвратными потерями).

*Риски специфики развития региона.* Поиск решений может заметно осложнить присутствие специфических факторов – рисков развития территорий. Исследование динамики последних лет ведущих индустриальных субъектов РФ (по данным Росстата) позволило выделить ряд особенностей, заметно корректирующих перспективы регионального развития. В динамике рассматриваемой в дальнейшем Челябинской области подобных моментов немало.

Среди них: разнонаправленные структурные сдвиги в динамике валового регионального продукта [3–4], точки резкой смены трендов в динамике развития (точки «перелома» трендов) [5], заметно отличающаяся динамика финансовых результатов [6] при схожих условиях развития соседних регионов. Существенные различия в динамике значительны и на муниципальном уровне, где тренды развития территорий могут кардинально различаться с задачами устойчивости развития [7]. Условия развития отдельных территорий, таких как моногорода или закрытые территориальные образования, также могут заметно отличаться [8].

Последствия структурного кризиса, обычно рассматриваемые на национальном уровне, могут давать еще более заметные «провалы» в региональных показателях, особенно социально значимых, таких как заработная плата в соотношении с инфляцией [9] или общее сокращение денежной массы в регионе [10–11]. Кроме того, крайне важные темпы диверсификации и структурных преобразований в экономике замедляются по мере падения темпов экономического роста [12] с рисками стагнации. В кризисных условиях возникают новые виды рисков в ключевых составляющих регионального развития, инвестиционном [13] и бюджетном [14] процессах. Многие ограничения развития экономики «советских времен» реальны до сих пор (пространственное размещение предприятий, структура связей по кооперации, существованием неэффективных старопромышленных территорий) и в условиях низкого роста проявляются более резко.

В конечном итоге, все эти риски интегрируются в новые общие риски региональной динамики [15], что ставит под сомнение корректность имеющихся прогнозов роста даже на среднесрочный период [16]. При этом выпадающие из процесса развития новые «точки роста» регионального уровня оказывают заметное влияние на региональную динамику. Крайней формой здесь была резкая смена – перелом многих региональных трендов Челябинской области при возникновении Магнитогорской «мега»-точки роста региона [17].

При взаимном наложении влияние отмеченных специфических факторов на динамику регионального развития может заметно усилиться и повлиять на эффективность того или иного проекта. Подобная региональная специфика предопределяет уникальность задачи поиска оптимального варианта интеграции нового регионально значимого объекта с максимальной социо-эколого-экономической эффективностью для развития территорий. В это в полной мере относится к проекту ТоГОКа.

В данном случае сложность задачи по корректной оценке проекта многократно возрастает из-за размещения нового горнодобывающего предприятия вблизи миллионного Челябинска. Его расположение на стыке границ Челябинской городской агломерации, депрессивного и диверсифицируемого Челябинского угольного района (города Коркино и Еманжелинск) и пригородных территорий, примыкающих к автотрассе М5 (Челябинск – Москва) заметно усложняет анализ последствий его размещения.

В подобных сложных и во многом нестандартных условиях могут появиться принципиально новые факторы, выходящие за традиционные границы оценки эффективности. Они предопределяют введение определенных поправок в оценки экономических, социальных и экологических последствий.

*Первичные информационные риски некорректной характеристики проекта.* Важнейшей проблемой социо-эколого-экономических оценок крупных проектов на региональном уровне является недостаток информации. Причина здесь в том, что современные нормативные требования к проектам обязывают предоставлять только минимальный объем сведений. В первую очередь данные о том, удовлетворяет ли проект требованиям безопасности, в том числе экологической. Социальные и экономические вопросы отражают, прежде всего, собственные потребности проекта; они сведены до минимума и ограничены несколькими обобщенными показателями (число рабочих мест, отчисления налогов в бюджет). При попытке дать оценку итоговой социо-эколого-экономической эффективности проекта, как на уровне национальной экономики, так в региональном масштабе, возникает проблема «информаци-

онного и институционального вакуума». Нет ни достаточной информации, ни нормативных требований для ее получения. Притом, что для анализа эффективности сложного регионального проекта требуются изучение сотен характеристик, обычно присутствует только десяток показателей. Какие-либо достоверные выводы об эффективности проекта по 5% или даже 10% от необходимого объема информации сделать невозможно.

Вся недостающая информация не является обязательной с точки зрения нормативных актов и становится результатом различных обследований проекта. Таким образом, в настоящее время любой проект требует дополнительных обследований – например, в рамках комплексных программ развития территорий.

В условиях информационного и институционального «вакуума» реальными становятся *риски искажения реальных характеристик проекта* при дополнении небольшого объема несуществующей информации значительно большими объемами данных из других источников. Необходимые для этого показатели могут легко подменяться сложившимися стереотипами оценок «по аналогии». Подобная подмена реальных оценок заимствованием стереотипов может быть внешне малозаметна и сохранять видимость объективности. Указанные риски относятся также к междисциплинарным проблемам управления – формирования и распространения информации в условиях существующих институтов.

В крайних случаях, при конфликте интересов (что нередко для новых проектов, меняющих существующую систему взаимоотношений в системе «общество-бизнес-власть»), начинают доминировать неподтвержденные, а порой намеренно искажающие действительность субъективные выводы и заключения, которые, без какого-либо научного обоснования, в дальнейшем рассматриваются как общепризнанные факты. Корректность и качество экспертных оценок подменяются в таких случаях стереотипами и идеологизированными штампами, идет продвижение групповых мнений и интересов в публичных дискуссиях. Конечный итог – придание некорректному частному мнению статуса общественно признанной аксиомы, которая предлагается в качестве основы для принятия решений.

Первым признаком подобной ситуации является искажающее реальную картину смешение множества различных вопросов и аспектов (при отсутствии каких-либо достоверных цифровых материалов в обсуждении проектов) в один простой тезис, уже не требующий анализа и оценок. Далее детальное обоснование по объекту экспертизы подменяется отдельными «яркими» иллюстративными примерами и малообоснованными аналогиями и переходит из сферы экспертных оценок в плоскость заинтересованного формирования групп сторонников – носителей схожего мнения при различных целях и интересах: тут становится уже не до фактов и поиска истины. Информационная активность конгломератов заинтересованных групп, часто лишенных каких-либо компетенций в рассматриваемых вопросах, толкуется как своеобразный общественный резонанс и «критерий истины». Затем дискуссия по проекту быстро политизируется.

Впрочем, это уже сфера исследования роли групповых интересов в общественных процессах, а не экспертизы решений по конкретному проекту. Поэтому в условиях подобного информационного фона вопросы даже корректной постановки задачи оценки всего комплекса народнохозяйственных последствий остаются без внимания. Искажение реальных характеристик проекта и доминирование стереотипов способствует появлению иных видов рисков.

В случае Тогок базовым оказался устойчивый психологический стереотип – образ завода первой половины прошлого века на Урале (трубы, свалка, грязь) с тысячетонными выбросами в атмосферу и разрушением экосистемы при минимуме позитивных социальных последствий. При этом даже не рассматривается то обстоятельство, что для новых проектов прежде традиционно экологически «грязных» отраслей сегодня стали возможны технологические решения, не включающие критичные экологические риски (см. примеры из практики, где металлургическое или химическое производство не отличить от фармацевтического по дизайну и негативному влиянию на окружающую среду, а также опыт Михеевского ГОКа РМК,

уже работающего в Челябинской области).

*Риски потери значимости глобальных и национальных факторов при оценке экономической эффективности проекта на региональном уровне.* Формально оценки экономических характеристик сложных масштабных проектов не подпадают под контроль органов государственной власти. Однако такие оценки крайне важны для прогнозирования и поиска стратегии развития национальной и региональной экономики.

Подобные масштабные экономические проекты, как правило, являются инициативой больших национальных корпораций с территориально распределенными предприятиями и подразделениями, объединенными в вертикально-интегрированный производственный холдинг. На уровне отдельных регионов представлены лишь отдельные предприятия корпораций и соответствующие аспекты деятельности. Так появляются предпосылки для некорректного восприятия компании в определенных кругах местных сообществ, в особенности на фоне накопившихся в той или иной территории острых социо-эколого-экономических проблем. Это в полной мере относится к РМК, включенной в список системообразующих предприятий России и работающей на территории многих субъектов. В РФ – Свердловская, Челябинская, Оренбургская, Новгородская области, в Республике Казахстан – Актюбинская область.

С учетом возникающих вопросов по оценке итоговой экономической эффективности на уровне национальной экономики для корректной оценки проекта ТоГОК следует выделить и учесть следующие моменты деятельности РМК:

1. РМК не является «сырьевым» предприятием, как она ошибочно воспринимается в территориях расположения ее горнодобывающих производств. Компания обеспечивает выполнение всей «цепочки» технологических пределов, связанных с производством катодной меди и медной катанки. Данный вид продукции конкурентоспособен на мировом рынке, поэтому РМК является одним из источников пополнения золотовалютных резервов России. При современной падающей динамике многих мировых рынков снижение цен на рынке меди не столь значительно в сравнении с падением цен на рынке углеводородов. В подобной ситуации, при сокращении многих источников поступлений валюты и ограниченности внешнего финансирования, наращивание производства РМК становится важным фактором роста валютных поступлений и обеспечения стабильности национального развития. Важно, что при этом деятельность компании осуществляется в правовом пространстве РФ.

2. Именно на национальном уровне, при реализации конечной продукции, определяются показатели экономической эффективности компании в целом. Стратегия развития и показатели эффективности отдельных предприятий горнодобывающего и металлургического профиля определяются централизованно на уровне всей компании. Условием функционирования каждого структурного звена холдинга является безубыточность, при этом оценка эффективности каждого структурного звена возможна только на уровне компании в целом. Это обстоятельство делает бессмысленным рассмотрение локальных перспектив того или иного предприятия, включая оценку его эффективности. Любые попытки перенести практику оценки самостоятельных, саморазвивающихся предприятий на подразделения, входящие в состав корпораций – например, с целью оценить эффект интеграции такого предприятия в региональную экономическую систему, некорректны.

3. Недопустимо недооценивать глобальные рыночные тенденции. Так, серьезные экономические риски, вызванные спецификой месторождения ТоГОК, несомненно, имели место, но затем были сняты при установлении новых ценовых пропорций в экономике и девальвации рубля.

4. Проекты развития подразделений корпораций в условиях экономической нестабильности являются важным фактором устойчивости на всех уровнях: от национального до местного. Эти компании имеют гарантированный сбыт продукции внутри корпорации, имущественные гарантии всей корпорации и, соответственно, лучшие условия кредитования у круп-

нейших банков («Сбербанк», «Газпромбанк» и др.). Такие проекты, в сравнении с локальными, имеют минимальные экономические и финансовые риски. При этом угрозы несостоятельности проекта оказываются также минимальными. Очевидно, что в таких условиях постановка вопроса о возможных дополнительных рисках, требующих финансовой поддержки на государственном уровне, бессмысленна.

Оценки результатов (эффективности) в сокращенной постановке, без рассмотрения корпорации в целом и национальных интересов, будут некорректны (для ТоГОК рассмотрение необходимо в системе ТоГОК – РМК). Это в дальнейшем затруднит формирование устойчивых и взаимовыгодных отношений в системе «общество- бизнес-власть».

В подобных случаях инструментом формирования компромиссных и эффективных отношений является государственно-частное партнерство (ГЧП) на уровне корпорация – регион. Некорректные попытки оценить экономические последствия проектов с соответствующими выводами об убыточности в данном случае только затрудняют общественный диалог и отрицают возможный социальный вклад корпорации для региона.

*Риски упрощенной оценки синергетического социально-экономического эффекта проекта.* Инициатива проектов территориально распределенных корпораций обычно бывает внешней для региона, что предопределяет риски «нестыкровок» в планировании развития конкретной территории. Адекватная оценка социально-экологического результата для крупных и градообразующих предприятий связана с использованием ряда условий. Прежде всего, это должна быть оценка всего конечного суммарного синергетического (народнохозяйственного) результата от развития всей системы корпорация – проект в целом. Появление нового производственного комплекса создает новые хозяйственные цепочки, которые, в свою очередь, генерируют последующие, где также формируется соответствующий вклад в общий результат для региона. Это проявляется во всех ключевых социально-экономических показателях – от роста занятости (как в производственной сфере, так и в сфере услуг) до производства и потребления электроэнергии и увеличения поступлений в консолидированный бюджет всех уровней. Надо отметить, что подобная синергетика выходит за границы прилегающих территорий и затрагивает многие другие предприятия и организации региона.

Подобная ситуация наблюдается в Челябинской области с проектом ТоГОК. Практически на момент принятия решения о строительстве детальное комплексное обоснование и оценка результативности проекта на уровне программ развития региона отсутствует. Со стороны РМК приведены только отдельные основные экономические характеристики рассматриваемого проекта: объем инвестиций около 55 млрд. рублей, планируемый объем налоговых отчислений около 80,9 млрд. рублей и число новых рабочих мест – более 1200. Но это локальная (без учета синергетики) результативность проекта.

Какие-либо уточнения или альтернативные расчеты в данном случае, при недостатке информации, бесперспективны. Здесь возможна погрешность оценки в разы, поскольку некорректен сам подход к оценке социально-экономического эффекта от нового сложного территориально-производственного комплекса без оценки всего комплекса экономических и социальных взаимосвязей (синергетики проекта), исключительно по локальным показателям (например, по объему налоговых отчислений, да и лишь по ряду налогов и только в областной бюджет). Локальная оценка без учета взаимосвязей корректна только при абстрактном предположении об абсолютной изоляции проекта от региона (исключая все хозяйственные взаимоотношения и контакты людей).

Известно немало подходов к оценке народнохозяйственного эффекта с учетом всех «цепочек синергетики проекта». Однако, в любом случае, освоение крупных инвестиций требует использования мощностей строительной индустрии региона (где также создаются рабочие места, выплачивается заработная плата, перечисляются налоги в бюджет и др.). Также при эксплуатации предприятия требуется электроэнергия, комплектующие, различного вида транспорт, предприятия-смежники, торговля, общепит и далее по всей социальной цепочке,

включая учителей и врачей. В подобной ситуации общее число рабочих мест самых разных профессий, прямо или косвенно связанных с новым производством, может на порядок и более превышать их число непосредственно на проекте. Это обычный опыт современной экономики. Масштабы возможного синергетического эффекта отражает структура занятости в экономике Челябинской области (рис. 1), по данным Росстата [18].

Как видно из диаграммы, на одно рабочее место в сфере горнодобывающей промышленности и обрабатывающих производств в среднем по экономике Челябинской области приходится более двух мест в инфраструктурных отраслях и социальной сфере. Однако для новых высокотехнологичных и автоматизированных производств это соотношение может быть на порядок больше (здесь главным критерием является фондооснащенность одного рабочего места). Степень кооперации и использования услуг организаций (региональной синергетики) в данном проекте требует отдельного исследования. Однако число рабочих мест, прямо и косвенно взаимосвязанных с проектом, может дополнительно достигать многих тысяч. Следует отметить, что именно со всей совокупности рабочих мест, прямо или косвенно связанных с реализацией проектов, идет наиболее значимая часть поступлений в региональный консолидированный бюджет (от налога на доходы физических лиц – НДФЛ). Кроме налоговых отчислений есть еще множество направлений, где проявляются «цепочки взаимосвязей».

В случае с ТоГОК в период текущих кризисных процессов в экономике депрессивных территорий сохранение рабочих мест (в противном случае подлежащих сокращению) становится значимым фактором социальной стабильности – социального благополучия. Надо отметить, что подобная синергия последствий проекта выходит за границы прилегающих территорий и затрагивает многие другие предприятия и организации региона. Общее число рабочих мест в регионе, прямо или косвенно связанных с реализацией проекта, становится одним из существенных показателей проекта.



Рис. 1. Структура занятости в Челябинской области по видам экономической деятельности (численность работников организаций за декабрь 2014 года)

Очевидно, что проблема корректной оценки социально-экономических результатов крупного индустриального проекта в регионе, с учетом всех возникающих взаимосвязей и последующих структурных преобразований в регионе, достаточно сложна и требует максимально тщательной проработки и решения. В противном случае неизбежны противоречия, ухудшающие перспективы регионального развития. Здесь неизбежно появляются *риски упрощенной оценки синергетического социально-экономического эффекта проекта*.

*Риски переноса одиночных точечных оценок на пространственное развитие.* Зонирование территорий по степени воздействия многих факторов – значительно более сложная задача, нежели оценка одиночных точечных объектов. В общем случае задача формирования пространственных оценок предполагает решение множества задач оценок для большого числа точек, дающих репрезентативную характеристику территории. Расстояние между этими точками выбирается исходя из шкалы измерения показателей. Подобная задача оказывается крайне сложной, в первую очередь при рассмотрении экологического аспекта, где необходима оценка значений сотен показателей. Здесь основой являются исследования по тематике распространения загрязнений в воздушной среде. Именно по результатам подобных исследований определяется зона негативного влияния производства на окружающую среду.

Опыт подобных исследований по формированию пространственной картины загрязнений в городе Челябинске ранее включал рассмотрение до тысячи точек и многих факторов. Сложность подобных пространственных исследований, а порой и их невозможность в условиях «информационного вакуума», неизбежно приводит к появлению упрощенных вариантов оценок. Корректность определения ключевых параметров в междисциплинарной задаче пространственного распределения социо-эколого-экономических оценок реализации проекта будет в значительной степени предопределять качество получаемых результатов.

В ситуации с оценками возможного влияния ТоГОК «информационный вакуум» пространственных оценок стал заполняться «альтернативными результатами» в абсурдно сформулированной постановке задачи вне научного обоснования. Так, исключительно на основании мнения о «сильном воздействии в радиусе 20 км от центра ТоГОК» была обозначена некая зона («зона воздействия», а по сути – «зона отчуждения», охватывающая почти половину территории города Челябинска), где недвижимость и земля полностью или частично (на 70%, 50% 40%) в течении трех лет должны потерять свою потребительную стоимость и, соответственно, рыночную цену и кадастровую оценку. Впрочем, и эти границы были расширены: потери от капитализации жилого фонда распространены противниками строительства уже всю территорию города Челябинска, а для имущества садовых участков и на всю Челябинскую агломерацию – территорию протяженностью 70–100 км.

Здесь возникла ситуация, когда результаты одной спорной точечной оценки (количественно не определенной и взятой без обоснования) были распространены за границу санитарно-защитной зоны на сто и даже тысячу крат большие территории. Следует отметить, что уже за границей санитарно-защитной зоны концентрация выбросов в воздушной среде не может превышать предельно допустимый уровень концентрации (ПДК).

В такой упрощенной пространственной постановке точность оценок искажается на несколько порядков. Так, даже при равномерном распределении загрязнений, степень их концентрации падает пропорционально квадрату расстояния до точки выбросов. В данном случае, даже при десятикратном ужесточении норм ПДК, территории с рисками загрязнения более 0,1 ПДК составляют 2,5% от всей площади 20-километровой зоны. При этом дифференциация территорий будет следующей: на удалении 3,3 километра концентрация загрязнений будет в 10 раз меньше в сравнении с километровой зоной, а на границах упомянутой 20-километровой зоны она будет в 400 раз меньше. Столь малая величина будет за границами точностей существующей практики оценки и мониторинга загрязнений и многократно ниже сложившегося фона загрязнений воздушной среды в городе Челябинске.

Мнение об «очень сильном воздействии» оказалось отправной точкой для формирования распространившихся оценок, хотя загрязнение ниже значений ПДК при любой классификации нельзя отнести к «сильным» и оно не может служить основанием для кадастровой переоценки земли, тем более для полного или частичного вывода земель из хозяйственного оборота. В настоящее время большая часть территории города Челябинска имеет многократно более высокий уровень загрязнения, чем прогнозируемый в зоне воздействия ТоГОК. Так, загрязнение почв Челябинска тяжелыми металлами, многократно превышающее нормы ПДК, было зафиксировано уже более двадцати лет назад [19]. В границы зон изменения капитализации в таких случаях однозначно не попадают территории, где принципиально не меняется существующий фон загрязнений. Возможные выбросы пыли или какие-либо другие выбросы в таком случае просто «теряются». В случае с ТоГОК неблагоприятный экологический фон здесь создают значительно более масштабные, легко распространяемые и более вредные выбросы продуктов горения и газа Коркинского угольного разреза, расположенного рядом с территорией ТоГОК, – как и выбросы вредных веществ в экологически неблагоприятном Челябинске. Все дальнейшие утверждения и «процентное деление» этой большой зоны на части будут очень приближенны и, по сути, бессмысленны.

Все подобные положения по расчету стоимостных характеристик в рассмотренных условиях также являются некорректными, что неизбежно приводит к погрешностям оценкам в тысячи раз. Подобную информацию нельзя считать даже предварительным расчетом, пригодным для анализа. Влияние подобных искажений опасно недооценивать. При всей абсурдности таких выводов, попадая в условиях недостатка информации в общественное пространство, подобные мнения могут привести к реальным и весьма ощутимым спекулятивным шоковым потерям капитализации территорий.

*Шоковые риски капитализации от информационных кампаний.* Совокупность экономических, социальных и экологических изменений, как следствие любого масштабного строительства, находит отражение в изменении капитализации многих объектов на прилегающих территориях – капитализации территорий. Негативные социо-эколого-экономические последствия оборачиваются снижением капитализации – и наоборот. Возможные негативные изменения могут при этом «перекрываться» положительными факторами.

При существенном информационном искажении характеристик проекта возникают новые шоковые спекулятивные риски капитализации (с колебаниями рынков и невозвратными потерями упущенной выгоды). Такие шоковые риски во многом схожи с биржевыми и обусловлены недостатком информации, а не реальными экономическими процессами. Под влиянием массового распространения недостоверной информации могут возникнуть негативные колебания для рынков земли, недвижимости, инвестиций. Здесь многое зависит от информированности и адекватной реакции принимающих решения субъектов, которыми могут быть как юридические лица или администрации, так и более подверженное социальными и экологическим стрессам и фобиям население.

Порой это приводит к формированию крайне сложного информационно-психологического фона с угрозами существенных колебаний рынка. За неожиданным шоковым спадом на рынке обычно следует спекулятивная скупка земли и недвижимости с серьезными потерями для прежних собственников. Еще более заметны подобные колебания для инвестиционной привлекательности территорий. В этом случае речь идет о сложной для оценки упущенной выгоде – вероятных потерях территорий. Причем, если в случае потери капитализации земли и недвижимости у одних собственников они впоследствии компенсируются ростом у других, то инвестиционные потери региона невосполнимы.

В замалчиваемой многие годы экологически сложной ситуации в городе Челябинске, при недостатке достоверных научных оценок, усилилось недоверие населения к официальным сведениям. Даже крайне сомнительных выводов отдельных групп по проекту ТоГОК оказалось достаточно для перехода отмеченных ранее информационных рисков в реальные эконо-

мические потери для населения и региона в целом. В условиях распространения мнений о «масштабной экологической катастрофе», «неизбежном отравлении единственного источника питьевой воды мегаполиса – Шершневого водохранилища» и т. п. на рынке недвижимости прилегающих территорий стали сказываться своеобразные *риски информационной компании* с последующими потерями для капитализации.

Признаки реального снижения капитализации на региональном рынке стали заметны в виде падения привлекательности западного пригородного направления Челябинска (расположенных вдоль автотрассы М5 Челябинск – Москва садовых, дачных и жилых поселков Саргазы, Бутаки и др.). В первую очередь это коснулось личных домохозяйств (садов, загородных домов, дачных участков, поселков). Далее это распространилось на более отдаленные территории, и в совокупности потери капитализации затронули интересы десятков тысяч человек. Парадокс заключается в том, что каких-либо новых обоснованных и не учтенных ранее экологических проблем, заметно превышающих известные риски, за время снижения капитализации не обнаружилось, зато постоянно растущая публичность дискуссии достаточно быстро переросла в формат «информационной войны».

Выборочное падение рыночной цены садовых участков и домов на 20% – 30%, связанное с появлением непроверенной или недостоверной информации об экологических угрозах, отражает активно идущие спекулятивные процессы. В подобной ситуации дополнительную рыночную капитализацию получили бизнес-структуры, осваивающие другое – северо-западное направление Челябинска, позиционируемое на подобном фоне как «экологически чистое». Информационная компания становится важным фактором скрытой конкурентной борьбы. К сожалению, существующий уровень законодательства и практики его применения слабо защищают рынок от подобных воздействий. В условиях политизации общественной полемики, митингов и проч., шоковые риски и последующие рыночные спекулятивные «скачки» нарастают.

Потери упущенной выгоды вследствие падения инвестиционной привлекательности территорий в условиях «информационных кампаний», общественной нестабильности и, что более важно, отсутствия прозрачной институциональной практики решения подобных проблем, неизбежно отразятся снижением инвестиционной динамики региона. «Инвестиционное торможение», прежде всего, коснется перспектив появления новых предприятий, оттолкнет серьезных внешних инвесторов. Эти потери являются скрытыми, они растянуты во времени в виде недополученного регионом капитала в размере многих миллиардов рублей.

*«Томинский феномен» и социо-эколого-экономико-институциональные условия реализации инвестиционных проектов.* Появление «томинского феномена» – нового своеобразного фактора в общественных процессах Челябинской области – предопределено несколькими обстоятельствами. Протестная реакция населения на ряд негативных процессов в экономике, социуме и экологии в Челябинске объединила ряд социальных групп вокруг вброшенной в информпространство идеи борьбы против строительства ТоГОК. При накопленных социально-психологических предпосылках, на месте проекта ТоГОК мог бы оказаться любой другой объект, начиная с новой площадки городской свалки. Протест против строительства был выдвинут как доступный и не вызывающий отторжения в массовом сознании, понятный всем лозунг. В условиях «информационного вакуума» вокруг проекта эта идея продвигалась по известной с советских времен схеме навязывания обществу групповых мнений и интересов по принципу «я Пастернака не читал, но гневно осуждаю». При этом региональному сообществу предлагалось не приведение проекта к нормативным требованиям путем правовых процедур, включая судебные (как общепринятую форму урегулирования споров), а формат «информационных кампаний».

Развитию подобных процессов способствовала системная проблема в регионе в контексте организации работы с инвесторами: отсутствие в правительстве региона структур, реально координирующих реализацию в Челябинской области масштабных пространственных инве-

стиционных проектов, требующих согласованного решения междисциплинарных вопросов. Затянувшееся на два года согласование проекта и протестные митинги показали на практике необходимость и важность рассмотрения институциональных факторов обеспечения эффективности инвестирования.

Всё это подтвердило необходимость рассмотрения *комплексных социо-эколого-экономико-институциональных условий* реализации инвестиционных проектов и развития территорий. Институциональная составляющая здесь характеризует множество условий эффективности управления, включая информационные (достоверность источников информации, обоснованность и прозрачность оценки, визуализация результатов, открытость).

Для создания институциональных условий развития в системе «общество-бизнес-власть», прежде всего, необходимо рассмотреть особую роль фактора доверия. В конкретных случаях оценки это касается доверия к информации и экспертным оценкам по различным вопросам реализации проектов (как узкоспециализированных, так и подготовленных в доступной форме для социума). Для обеспечения доверия к результатам дискуссий и экспертиз, в дополнение к стандартным, специализированным, но нередко малопонятным населению процедурам, необходимы иные средства и механизмы, помогающие осветить остро воспринимаемые обществом вопросы и ситуации. Здесь особое место занимает требование прозрачности, которая делает процедуру оценки понятной и аргументированной ввиду достоверности источников информации и открытости алгоритма оценки. В случае масштабных проектов неизбежен выход за рамки обычных форматов экспертизы конкретных объектов с техногенными рисками и рассмотрение вопросов комплексного прогнозирования развития сложных неоднородных территорий.

При рассмотрении территориальных проблем развития одним из средств обеспечения корректности и прозрачности оценки является использование средств визуализации (в том числе на картографической основе). Такой формат анализа, дополненный расчетами, моделированием и сопоставлением с аналогами-эталоном, обеспечивает максимальную прозрачность и доступность результатов экспертизы в целях минимизации отмеченных выше институциональных рисков.

*Информационные основы решения междисциплинарных вопросов для минимизации шоковых сценариев: практика оценок по проекту ТоГОК.* Вариант подобного анализа возникновения шоковых сценариев и соответствующих потерь приведен ниже. Он касается рисков распространения загрязнений в водной среде до ключевого водоема и источника водоснабжения Челябинска – Шершневского водохранилища, а также рисков распространения загрязнений в атмосфере по «розе ветров».

Здесь уже на уровне постановки – формализации задач об оценке снимается или многократно смягчается ряд наиболее впечатляющих шоковых сценариев. В первом случае сама постановка задачи для оценки шокового сценария («псевдориска») оказывается лишенной какого-либо смысла, а во втором отсутствуют факторы, которыми можно было бы объяснить его появление. Мнения о наличии подобных «водных» и «воздушных» рисков искусственно поддерживаются, характеризуя не суть проекта и экологических проблем, а настроения и собственные цели определенных социально-политических групп в Челябинске.

*Особенности оценки рисков непосредственного поверхностного загрязнения водоемов от поверхностных паводковых стоков.* Риски непосредственного поверхностного загрязнения водоемов от поверхностных паводковых стоков (в том числе в случаях ЧС) определяются особенностями естественного рельефа и гидрографической ситуацией в этом районе. Возможность загрязнения территорий, прилегающих к трассе М 5 и Шершневскому водохранилищу, от поверхностных паводковых стоков ограничивается особенностями рельефа и наличием естественного природного водораздела. Зона с рисками непосредственного поверхностного загрязнения от поверхностных паводковых стоков на площадке ГОКа отделена естественным водоразделом от прилегающих к водохранилищу территорий. Она находится в есте-

ственной впадине, ограниченной с трех сторон и имеющей естественный выход в противоположном от Шершней и Челябинска направлении, в сторону отвалов Коркинского угольного разреза.

На рис. 2 и 3 ограниченная зона внутри отметки высот 280 метров над уровнем моря на топографических картах Генштаба СССР (масштаб 1:100 000 и масштаб 1:500 000) выделена красными линиями. Ее размер, расположение и направленность наглядно характеризуют отсутствие возможных рисков для окружающих территорий. Новой информации о подземной гидрографии не обнаружено. Ее нет и для близлежащего Коркинского угольного разреза (глубиной в полкилометра), где возможные проблемы обязательно были бы заметны. Для прилегающих территорий оценивать при существующем рельефе «водные риски» подъема паводковых вод выше водораздела или подземной фильтрации (скорость которой во многие тысячи раз ниже) для ТоГОК бессмысленно из-за их отсутствия.



Рис. 2. Зона с рисками непосредственного поверхностного загрязнения от поверхностных паводковых стоков на площадке ГОК (с рельефом местности)

*Особенности оценки рисков распространения загрязнений в атмосфере по «розе ветров».* Использование средних нормативных характеристик или аналогов для оценки подобных рисков требует их обязательной адаптации к специфике местных условий. Некорректность выбора аналогов и отсутствие адаптации к конкретным условиям может принципиально исказить реальные характеристики. Адекватная адаптация включает наложение детальной информации о розе ветров на карту размещения основных населенных пунктов территории и уже на стадии формализации задач по оценке позволяет сделать основные выводы.

Прежде всего, важную роль играют принципиальные сезонные различия розы ветров в районе Челябинска: по данным Росгидромета, преобладающие зимние и летние направления ветров разнонаправлены (рис. 4) и заметно отличаются от среднегодовой розы (рис. 5). В наиболее неблагоприятном для Челябинска по розе ветров январе (ветер со стороны ТоГОКа) распространение пыли понижается спецификой снежных зимних условий (вероятности подъема и объемов масс переносимой пыли, степень влажности поверхности из-за осадков или снежного покрова и величины скорости ветра по отдельным направлениям). Местная специфика возможного «аэродинамического» распространения загрязнений указывают на понижение подобных рисков, не идущих ни в какое сравнение с ажиотажным мнением о «грядущей экологической катастрофе» (здесь реально уменьшение значений на несколько порядков).



Рис. 3. Зона с рисками непосредственного поверхностного загрязнения от поверхностных паводковых стоков на площадке ГОК(относительно города Челябинска)

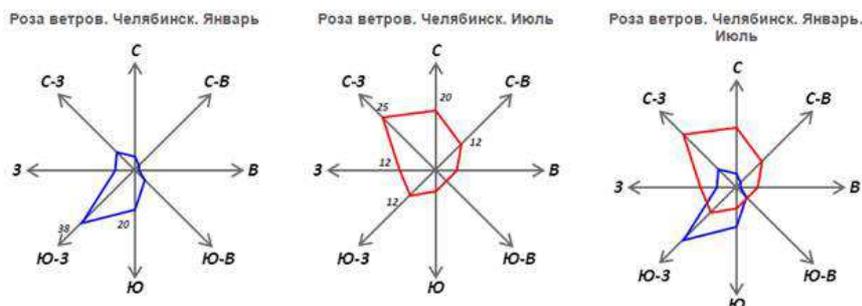


Рис. 4. Сезонные различия розы ветров в районе Челябинска

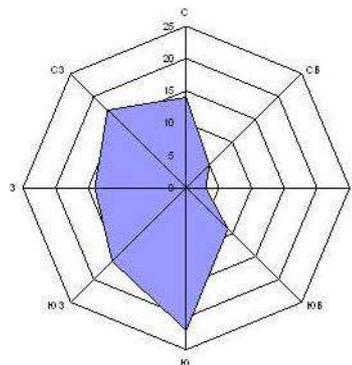


Рис. 5. Годовая роза ветров в районе Челябинска

Точность расчетов в данном случае требует особого внимания. Четырехкратное повышение точности оценок по пяти из рассматриваемых факторов допускает изменение итоговой оценки более чем в тысячу раз. Причем по ряду факторов (например, по скорости ветра) различия по периодам времени могут быть еще более существенными. Как было отмечено, возможные выбросы пыли в данном случае могут просто «потеряться» на уже имеющемся фоне

значительно более масштабных, легко распространяемых и многократно более вредных выбросов продуктов горения и газа от расположенного рядом Коркинского угольного разреза и вредных выбросов в атмосферу в самом Челябинске (общая граница зоны Томинского и Коркинского карьеров, как источников выбросов выделена овалом на рис. 3.)

Приведенные материалы позволяют создать базу для последующего нивелирования основных шоковых рисков и проведения дальнейших исследований и экспертиз. Это только первично необходимая часть более детальных исследований.

*Совмещение проектных и региональных задач для оптимизации развития территорий.* Минимизация спекулятивных рыночных рисков, как и оценка реальных рисков, касающихся сферы промышленной безопасности конкретного производства на площадке ТоГОК, являются только промежуточной задачей необходимого анализа и оценки результатов проекта.

Появление новых масштабных точек роста, связанных со стратегически значимыми предприятиями национального масштаба, неизбежно приводит к росту капитализации экономической среды региона. Однако в Челябинской области этот вопрос, значительно более значимый, по существу, ни разу не поднимался, оставаясь в тени псевдорисков «томинского феномена». Экономическая эффективность проекта для корпорации-инвестора в дальнейшем не является определяющим фактором при оценке его итогового результата для территории. Существует очевидный общественный спрос на ликвидацию «информационного вакуума» и полноту информации; приоритет получают оценки изменения качества жизни, а они связаны с новыми стимулами развития территорий, новой занятостью, доходами, развитием инфраструктуры, сохранением экосистемы и новой мотивацией живущих здесь людей. Очевидно, что проблема корректной оценки социальных последствий реализации любого крупного индустриального проекта в регионе как одной из точек роста в условиях экономической нестабильности, с учетом возникающих последующих инвестиционных потоков, а также эффекта последующих структурных и социальных преобразований в регионе, еще более сложна.

Для реальной оценки результатов недостаточно заполнения «информационного вакуума» – необходимо решение ряда базовых задач, определяющих параметры регионального развития и характеризующих его наиболее критичные факторы. Изначальная информационная «скромность» РМК в этом социально значимом вопросе, пусть и не первостепенном для корпорации, при очевидном торможении соответствующих процедур на уровне региона уже обернулись ненужными потерями для каждой из сторон. Но главной проигравшей стороной в подобной ситуации остается население региона. Рост экономики и благосостояния жителей невозможны при подобном сценарии работы с крупными инвестпроектами. В ситуации с ТоГОК, с учетом отмеченных рисков, к первоочередным задачам необходимо отнести следующие:

- Анализ синергетического социально-экономического эффекта в рамках интеграции проекта в комплексные программы развития территорий.
- Оценка пространственного распределения загрязнений воздушной среды от основных источников, расположенных на территории.

Решение этих задач позволит заблаговременно снимать дискуссионные вопросы регионального развития. Далее появляются возможности более глубокой проработки вопросов: оценки рисков [21], развития общественных институтов [22], организации инвестиционной деятельности [22], управления региональным развитием в целом [23]; социальной ответственности бизнеса [24] и обеспечения благополучия населения региона [25].

#### Литература

1. Новожилов, В. В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. – М.: Экономика, 1967. – 376 с.

2. Гордеев, С. С. Основы проектирования пространственного социо-эколого-экономического развития территорий / С. С. Гордеев, А. Ю. Даванков, Г. А. Косарева // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2014. – № 21(350). – С. 74–81.
3. Гордеев, С. С. Валовой региональный продукт как интегральный показатель развития региональной экономики: специфика и проблемы использования / С. С. Гордеев, С. Г. Зырянов, О. П. Иванов, А. В. Кочеров // Социум и власть. – 2014. – № 5(49). – С. 50–54.
4. Гордеев, С. С. Валовой региональный продукт как интегральный показатель развития региональной экономики: специфика и проблемы использования / С. С. Гордеев, С. Г. Зырянов, О. П. Иванов, А. В. Кочеров // Социум и власть. – 2014. – № 6(50). – С. 72–75.
5. Гордеев, С. С. Устойчивое развитие региона в изменчивой внешней среде / С. С. Гордеев, С. Г. Зырянов, О. П. Иванов, А. В. Кочеров // Социум и власть. – 2015. – № 2 (52). – С. 48–55.
6. Гордеев, С. С. Анализ условий роста финансового результата региона // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2015. – Вып. 49. – № 11(366). – С. 48–55.
7. Гордеев, С. С. Устойчивость в управлении экономическим развитием региона / С. С. Гордеев, А. В. Кочеров, М. М. Лебедефф-Донской // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2015. – № 12(367). – С. 79–88.
8. Гордеев, С. С. Социально-экономическая интеграция закрытых территориальных образований // С. С. Гордеев, А. Ю. Даванков, А. В. Кочеров, Н. Н. Павлова, Г. Н. Пряхин // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2014. – № 15(344). – Вып. 45. – С. 116–123.
9. Гордеев, С. С. Риски и приоритеты управления регионом в условиях экономической депрессии и роста инфляции / С. С. Гордеев, С. Г. Зырянов, О. П. Иванов, А. В. Подопригора // Социум и власть. – 2015. – № 3(53). – С. 116–123.
10. Гордеев, С. С. Динамика заработной платы региона и проблемы ее измерения в условиях экономической нестабильности / С. С. Гордеев, А. Ю. Даванков, О. А. Козлова, Н. З. Шаймарданов // Экономика региона. – 2010. – № 4(24). – С. 25–31.
11. Гордеев, С. С. Оценка устойчивости благополучия регионального социума и проблемы измерения динамики заработной платы / С. С. Гордеев, О. А. Козлова, А. А. Семенов // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2011. – № 36. – С. 92–99.
12. Гордеев, С. С. Региональные тренды экономической динамики и диверсификации / С. С. Гордеев, А. В. Кочеров // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2015. – № 8(363). – С. 104–113.
13. Иванов, О. П. Инвестиционная политика региона в условиях экономической нестабильности основные тренды и риски / О. П. Иванов, С. С. Гордеев, С. Г. Зырянов // Социум и власть. – 2015. – № 6(56). – С. 96–101.
14. Гордеев, С. С. Условия устойчивости и эффективности управления бюджетным процессом региона / Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2015. – № 12(367). – С. 62–70.
15. Гордеев, С. С. Влияние кризисных рисков на динамику валового регионального продукта / С. С. Гордеев, А. В. Кочеров // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2014. – № 21(350). – С. 121–127.
16. Гордеев, С. С. Анализ и формализация динамики валового регионального продукта в условиях экономической нестабильности / С. С. Гордеев, А. В. Кочеров // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2014. – № 15. – С. 102–107.
17. Гордеев, С. С. Риски интеграции точек роста в экономику региона / С. С. Гордеев, А. В. Кочеров, А. В. Подопригора // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2015. – № 18(373). – Вып. 51. – С. 65–73.
18. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2014: Стат. сб. – М.: Росстат, 2014. – 900 с.
19. Даванков, А. Ю. Экологическая оценка городских территорий / А. Ю. Даванков, С. С. Гордеев, Д. Ю. Двинин // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2015. – № 2. – С. 43–49
20. Мадера, А. Г. Риски и шансы: Неопределенность, прогнозирование и оценка. – М.: Красанд; УРСС, 2014. – 448 с.

21. Попов, Е. В. Институты. – Екатеринбург: Изд-во Ин-та экономики УрО РАН, 2015. – 712 с.
22. Морозов, В. В. Стратегические основы совершенствования управления инвестиционной деятельностью в регионе. – Екатеринбург: Изд-во Ин-та экономики УрОРАН, 2010. – 363 с.
23. Татаркин, А. И. Диалектика государственного и рыночного регулирования социально-экономического развития регионов и муниципалитетов // Экономика региона. – 2014. – № 1. – С. 9–33.
24. Козаков, Е. М. Социальная ответственность власти и бизнеса как базовое научно-практическое положение региональных исследований // Экономика региона. – 2012. – № 1. – С. 21–29.
25. Голиков, А. А. Концептуальные основы динамики благополучия населения в регионе / А. А. Голиков, С. С. Гордеев, А. Ю. Даванков, В. Н. Козлов // Голиковские чтения: Сборник научных трудов. – Челябинск: Изд-во ЧелГУ, 2015. – С. 6–10.

Гордеев Сергей Сергеевич, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель Научно-образовательного центра «Развитие региональных социально-экономических систем» Института экономики Уральского отделения РАН и Челябинского государственного университета, sgordeev222@mail.ru

Sergey S. Gordeev, candidate of economical sciences, senior research fellow, head of research and education center «Development of regional socio-economic systems», Institute of economics of the Ural branch of the Russian academy of sciences and Chelyabinsk state university, sgordeev222@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 11 июня 2016 г.*

**УДК 621.039(7+54)**

***Комлева Е. В., Самаров В. Н., Непомнящий В. З.***

### **Захоронение радиоактивных отходов: системный анализ**

***Komleva E. V., Samarov V. N., Nepomnyashchiy V. Z.***

### **Geological disposal of radioactive waste: system analysis**

Рассмотрен знаковый факт возврата ФГУП «НО РАО» к «национальной идее» ядерного могильника на Новой Земле как следствие гипертрофированного, возможно, чувства особости, самодостаточности и приоритетности российской атомной отрасли. Своевольный возврат к ранее признанной ошибкой идее без публичного опровержения прежнего заключения РАН и решения Минатома означает, что «Национальный оператор» испытывает серьезные трудности при собственном надежном обосновании способов и мест геологической/финальной и других видов изоляции радиоактивных отходов, при этом частично игнорируя/искажая общепризнанную зарубежную методологию. Ситуация дополнительно осложнена мировым экономическим и политическим кризисом. Трудности для всех типов могильников можно экономично и объективно преодолеть, привлекая горный, геологический и материаловедческий опыт, а также ресурсы извне Росатома.

***Ключевые слова:*** ядерная энергия; ядерные отходы; ядерный могильник; геологические и горные технологии; безопасность; экономика; Новая Земля; Красноярск; Печенга; Урал; Росатом; горно-химический комбинат; Кольская горно-металлургическая компания; Россия.

There is considered an emblematic fact of going back to the «national idea» of a nuclear final storage facility on Novaya Zemlya made by the Federal State Unitary Enterprise «National Operator for Radioactive Waste Management» as a result of a probably exaggerated sense of specialness, self-sufficiency and priority of Russian atomic branch. The self-willed return to the idea, earlier conceded