

УДК 332.1

Шашенко А.Н., Пашкевич М.С., Солодянкин А.В., Гапеев С.Н.

Государственное ВУЗ «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина

Воронин С.А.

ПАО «ДТЭК Павлоградуголь», г. Павлоград, Украина

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И РЕГИОНОВ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ SYNCHRO-MINING

После принятия ООН в 1992 г. в Рио-де-Жанейро Декларации по окружающей среде и развитию, а также Программы «Повестка дня на XXI столетие», в различных государствах мира начали активно разрабатываться стратегии по приведению национальных экономик к принципам устойчивого развития [1]. Именно тогда было обосновано, что устойчивое развитие представляет собой функционирование экономической системы на благо социума без нарушения окружающей экологической среды, в результате чего существующие в мире ресурсы должны быть сохранены для будущих поколений.

Доля ВВП, по данным World Bank, полученная от добычи, переработки и реализации природных ресурсов, в т.ч. энергетических и минеральных, в 2011 г., например, в Анголе составила 39%, Азербайджане – 44,5%, Англии – 1,4%, Австрии – 0,3%, Конго – 56,8%, Ираке – 68,6%, Казахстане – 27,3%, РФ – 20,7%, США – 0,9%, Туркменистане – 41%, Украине – 3,6%, Франции и Германии – по 0,1%, в среднем в мире – 3,7% [2]. В общем объеме производства энергии доля генерируемой из альтернативных источников, снизилась в 2010 г. с 9,3% до 9,2%, в Украине – с 20,3% до 18,8%, в РФ – с 9% до 8,5% [3]. При этом, годовой объем потребления энергии на душу населения в нефтяном эквиваленте возрос с 1,78 тыс. кг нефти в 2009 г. до 1,86 в 2010 г., в Украине – с 2,43 до 2,84, в РФ – с 4,55 до 4,94 [4]. Приведенные данные свидетельствуют о том, что экономики многих стран продолжают оставаться ресурсоемкими, а существующие природные ресурсы, и, в первую очередь, полезные ископаемые исчерпываются. Потребление энергии растет более быстрыми темпами, чем осуществляется процесс энергосбережения и замещения ограниченных ископаемых ресурсов на возобновляемые альтернативные. В этой связи возникает противоречие между сущностью устойчивого развития и фактической ресурсозависимой моделью хозяйствования. При этом очевидно, что горнодобывающие предприятия, которые наиболее активно нарушают природную среду, но, в то же время, являются градообразующими, с высоким уровнем социальной ответственности, находятся в эпицентре проблемы устойчивого хозяйствования и нуждаются в обосновании принципиально новой концепции стратегического развития.

В последние годы в обществе обсуждается и реализуется концепция post-mining, которая предполагает комплекс мероприятий, нацеленных на решение проблем, возникающих после ликвидации горнодобывающего предприятия. Постликвидационные проблемы экономического характера сводятся к то-

му, что собственник предприятия теряет источник дохода и вынужден искать новые инвестиционные проекты, а в регионе образуется депрессивная территория, требующая немалых государственных дотаций. В экологической сфере возникает проблема реабилитации окружающей среды, состояние которой, согласно европейской методике оценки уровня устойчивого развития, приравнивается к экологическому бедствию. В социальной сфере ликвидация горнодобывающего предприятия связана с массовым увольнением горняков, их миграцией в другие регионы, необходимостью выплат компенсаций, переобучения и т.д.

Как видно, обеспечение устойчивого развития горнодобывающих предприятий является междисциплинарной задачей. Поэтому к научным результатам, направленным на ее решение, можно отнести достижения в области горных технологий, рационального природопользования и охраны окружающей среды, региональной политики и государственного управления, экономики, технологий альтернативной энергетики, аграрного развития территорий и др. [5-10].

Научно-практический опыт развития горнодобывающих регионов после ликвидации горнодобывающих предприятий сконцентрирован в таких странах, как РФ, ФРГ, Польша, Австралия, Китай, Индия. Это связано с тем, что перечисленные государства в разное время частично или полностью сократили добычу полезных ископаемых, что повлекло за собой необходимость решения выше указанных проблем post-mining.

В Украине с 1994 г. продолжается реструктуризация угольной отрасли. Но из-за ограниченности государственных средств фактические сроки и смета расходов на проведение реструктуризации значительно превышают плановые. Только в 2012 г. горнодобывающие территории получили официальный статус депрессивных [11], что открыло возможность Кабинету Министров Украины разрабатывать специальную программу преодоления их кризисного состояния.

Не смотря на теоретическую обоснованность и практические результаты концепции post-mining, необходимо констатировать, что функционирующее горнодобывающее предприятие все равно является потенциальным источником триединой проблемы, которая возникает после его закрытия и заключается в экономическом упадке, социальном напряжении и экологическом дисбалансе окружающей территории. На наш взгляд, это не совсем отвечает принципам устойчивого развития, поскольку не позволяет предприятию продлить экономическую деятельность из-за исчерпания запасов ресурсов, интегрироваться в эко-среду и генерировать альтернативную энергию, сохранить социальные стандарты проживания на прилегающей территории.

Поэтому существующая концепция решения накопившихся проблем после закрытия горнодобывающего предприятия требует пересмотра и дополнения практическими механизмами предупреждения возникновения этих проблем. Организационно их решение требует концентрации усилий научных учреждений, бизнес-структур, государственной и региональной власти.

Таким образом, проведенные исследования имеют целью обосновать новую концепцию synchro-mining для устойчивого развития горнодобывающих предприятий и регионов. Для собственников и менеджеров предприятий эта концепция позволит увидеть возможности получения дополнительного дохода, увеличения жизненного цикла предприятия, инвестирования. Для органов

местного самоуправления концепция *synchro-mining* позволит обосновать программы долгосрочного развития территории, построения отношений государственно-частного партнерства, создать условия для решения экологических и социальных проблем.

Чтобы яснее понять преимущества предложенной концепции *synchro-mining*, сделаем несколько уточняющих акцентов на основных чертах существующей концепции *post-mining*.

С одной стороны *post-mining* – это совокупность правовых, организационных и экономических институтов, которые вступают в силу после закрытия горнодобывающего предприятия и влияют на социально-экономическое состояние территории, на которой оно было расположено. С другой стороны, *post-mining* охватывает комплекс инженерных технологий, которые применяются на остановленном предприятии для обеспечения охраны окружающей среды, добычи оставшихся запасов полезных ископаемых инновационными методами, получения альтернативного топлива в виде метана и др. В любом случае инициация мероприятий *post-mining* происходит на этапе, когда горнодобывающее предприятие ликвидируется, как самостоятельный экономический субъект (рис. 1).

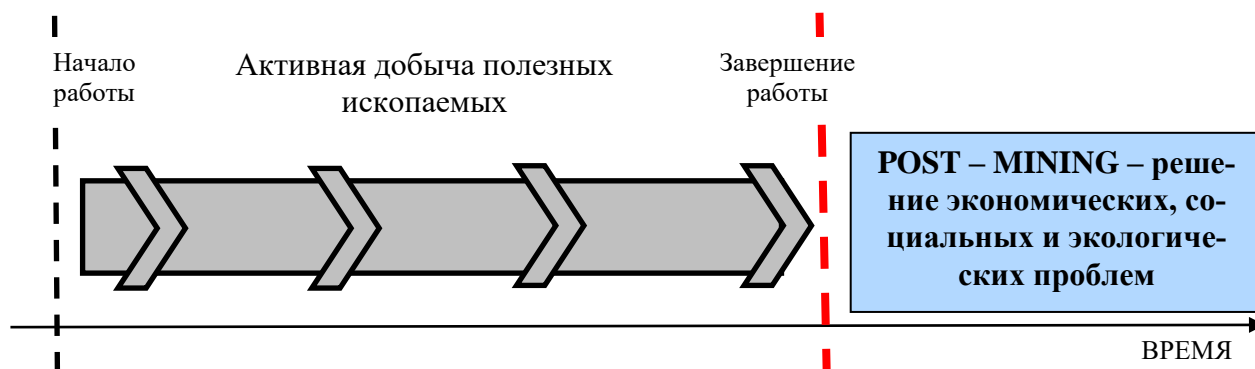


Рис.1. Жизненный цикл шахты согласно концепции *post-mining*

Основные мероприятия *post-mining* сводятся к следующим: смена собственника отработанной шахты и ее передача на баланс государства; организация центров помощи уволенным работникам; реализация природоохранных мер по очистке воздуха, воды, почвы, озеленение шахтной поверхности; поддержка работы специального оборудования для перекачивания воды. Таким образом, совместные усилия владельцев горнодобывающих предприятий, государственных и региональных органов власти, ученых направлены на решение искусственно созданных социально-экономических, экологических и правовых проблем вместо предотвращения их возникновения. Эти проблемы накапливаются в течение всего жизненного цикла горнодобывающего предприятия (см. рис. 1), однако внимание на них обращают только после его закрытия, вместо того, чтобы предпринимать активные действия с самого начала его работы.

В связи с этим, предлагаемый принципиально иной подход к стратегическому управлению деятельностью горнодобывающего предприятия – *synchro-mining* – предполагает учет принципов устойчивого развития, начиная со ста-

дии проектирования. Эти принципы реализуются путем комплексной диверсификации экономической деятельности предприятия, что позволяет предупредить возникновение выше перечисленных проблем после его ликвидации.

Synchro-mining представляет комплекс бизнес-проектов и организационных институтов, которые внедряются синхронно к основному виду деятельности предприятия по добыче полезных ископаемых (рис. 3).

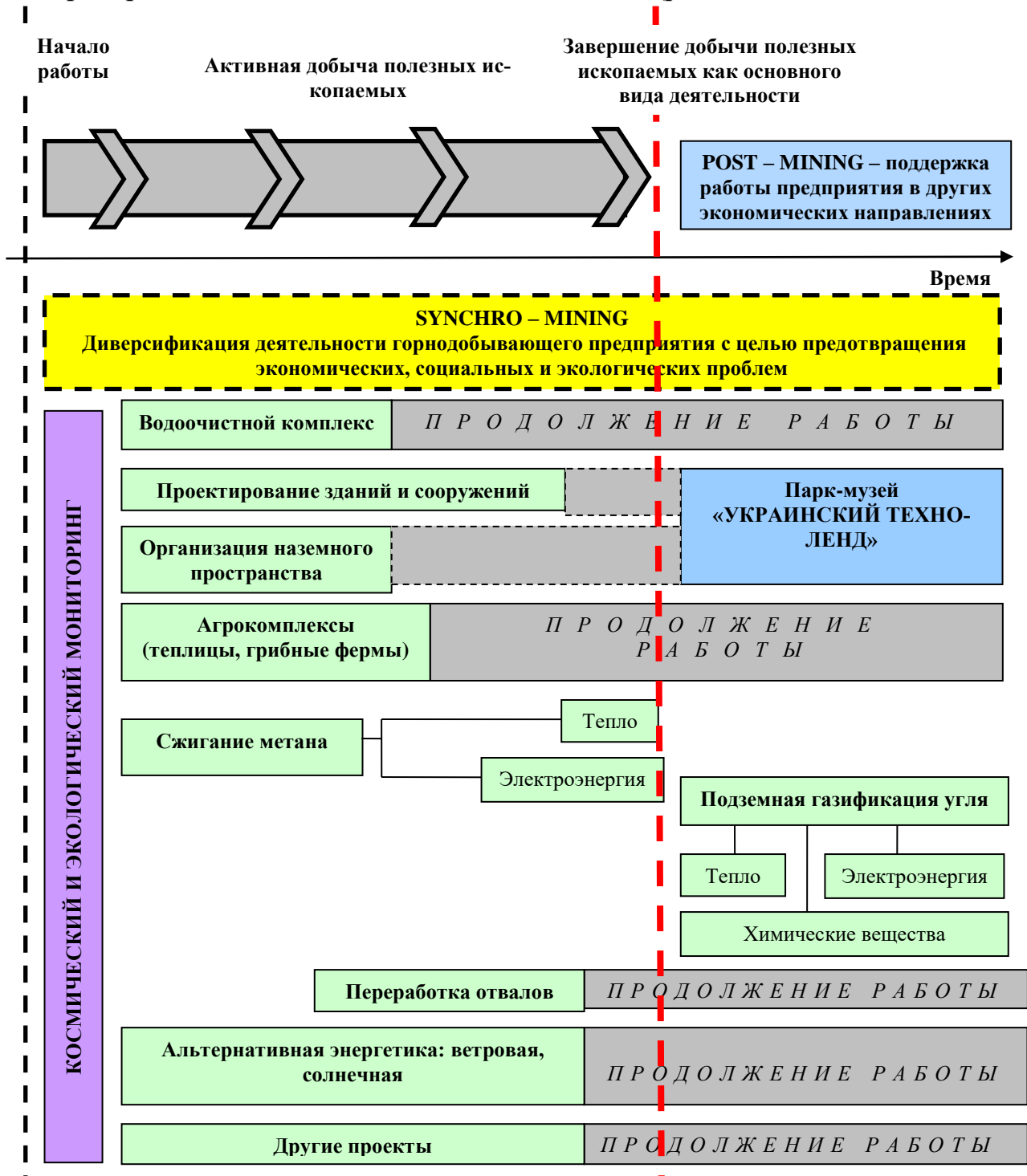


Рис. 2. Жизненный цикл шахты согласно концепции synchro-mining

Synchro-mining как этап включает в себя и post-mining. Но в данном случае последний приобретает несколько иной смысл. Теперь post-mining означает не решение накопившихся проблем после закрытия горнодобывающего предприятия, а поддержку его работы в других экономических направлениях после завершения добычи полезных ископаемых как основного вида деятельности. Каждый отдельный бизнес-проект имеет определенный уровень инвестиций, рентабельности, срок окупаемости и может быть реализован на основе имеющихся инновационных технологий. В совокупности эти бизнес-проекты составляют интегрированную экономическую модель долгосрочного устойчивого развития, как предприятия, так и прилегающей территории [12].

Следует отметить, что в мире существуют примеры реализации отдельных инновационных проектов, приведенных на рис. 2, при действующих или ликвидированных шахтах. В Польше, Китае, Индии, Австралии используется технология подземной газификации угля, в ФРГ при шахтах работают комплексы по очистке и продаже бутилированной питьевой воды. В Европе, Прибалтике, России есть примеры организации музейных комплексов на базе закрытых шахт, посещение которых включено в маршруты промышленного туризма. В 1980-е годы при шахте им. Сташкова функционировал тепличный комплекс. Сегодня на ряде шахт ведется параллельная добыча и использование метана.

Анализируя мировой опыт, можно утверждать, что реализация концепции post-mining имеет скорее фрагментарный характер, чем комплексный, что наряду с другими признаками существенно отличает ее от предложенной концепции synchro-mining. Перспективы реализации концепции synchro-mining для собственников горнодобывающих предприятий и органов местного самоуправления горнодобывающих территорий приведены в табл.1.

Предупреждение социально-экономических и экологических проблем в рамках реализации концепции устойчивого развития synchro-mining может происходить исключительно на принципах партнерства между государственной и региональной властью, владельцами угледобывающих предприятий (инвесторами), разработчиками инновационных технологий.

Организационным механизмом synchro-mining может выступить интеграция механизма функционирования индустриального парка и механизма функционирования научного парка. Индустриальный парк может быть создан на территории горнодобывающего предприятия. В сущности, он представляет собой определенный земельный участок, выделенный органами местной власти, на котором располагаются производственные предприятия разного профиля, организационно подчиненные предприятию, управляющему индустриальным парком. Индустриальный парк предусматривает систему льгот для предприятий-участников, а также обязательства по социальному и экологическому развитию территории, на которой он расположен. Для региональной власти индустриальный парк может оказаться достаточно эффективным механизмом решения проблемы обеспечения устойчивого функционирования депрессивных горнодобывающих территорий, поскольку вопрос восстановления социальной ин-

фраструктуры, налаживания коммуникационных сетей и т.д. становится предметом ответственности бизнес-структур. Экономико-правовые условия индустриального парка регламентируют отношения власти и бизнеса по поводу использования земельных участков, сотрудничества в реализации социальных программ, а также регулируют отношения частных предприятий между собой по поводу организации взаимовыгодной экономической деятельности в рамках кластера. Однако, только механизма индустриального парка для реализации концепции *synchro-mining* не достаточно, так как в основе внедрения бизнес-проектов других экономических направлений в условиях ресурсной базы горнодобывающего предприятия лежит разработка инновационных технологий, их экономическое обоснование и научное сопровождение проекта в целом. Поэтому здесь необходим механизм научного парка. Его экономико-правовые условия регламентируют принципы взаимодействия науки и бизнеса при создании инноваций и дальнейшем осуществлении их трансфера для диверсификации деятельности горнодобывающего предприятия.

Таблица 1

Сравнительная характеристика концепций стратегического развития горнодобывающих предприятий и регионов

Признак	Концепция <i>post-mining</i>	Концепция устойчивого развития <i>synchro-mining</i>
1	2	3
Охват стадий жизненного цикла предприятия и региона	После ликвидации	В течение всего жизненного цикла, в т.ч. после ликвидации
Содержание мероприятий	Государственные и региональные программы развития	Реализация бизнес-проектов, государственные и региональные программы развития
Цель	Решение накопленных экономических, социальных и экологических проблем на территории горнодобывающего предприятия	Предупреждение возникновения экономических, социальных и экологических проблем на территории горнодобывающего предприятия
Сущность ликвидации горнодобывающего предприятия	Полная экономическая ликвидация предприятия	Прекращение основного вида деятельности по добыче полезных ископаемых при наличии рентабельно функционирующих бизнес-проектов на имущественном комплексе предприятия

1	2	3
Перспективы собственника предприятия после исчерпания ресурсов на данной территории	Необходимость поиска других инвестиционных проектов	Имеющийся диверсифицированный портфель инвестиций с возможностью привлечения средств под реализацию других бизнес-проектов
Перспективы государства после исчерпания ресурсов на данной территории	Необходимость выделения значительных дотаций для решения проблем территории	Территория продолжает быть экономически самодостаточной
Перспективы местной громады после исчерпания ресурсов на данной территории	Безработица, необходимость мигрировать в другие регионы	Новые рабочие места, среда для предпринимательской инициативы
Неформальное организационное объединение	Экономически моноструктурная территория с ликвидированным горнодобывающим предприятием	Экономический кластер с разветвленной сетью взаимосвязанных предприятий, образованных вокруг горнодобывающего предприятия
Формальное организационное объединение	-	Индустриальный и научный парки

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Повестка дня на XXI век: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.r-komitet.ru/s_i_d/agenda21/index.htm; <http://www.un-documents.net/a21-07.htm>
2. Contribution of Natural Resources to Gross Domestic Product [Электронный ресурс] / World Bank. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators/wdi-2011>
3. Alternative and nuclear energy (% of total energy use) [Электронный ресурс] / World Bank. – Режим доступа : <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.CL.ZS/countries/1W-DE-AO-US-RU-UA?display=graph>
4. Energy use (kg of oil equivalent per capita) [Электронный ресурс] / World Bank. – Режим доступа : <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE/countries/1W-DE-AO-US-RU?display=graph>

5. Пивняк Г.Г. Post-mining: технологический аспект решения проблемы / Шашенко А.Н., Пилов П.И., Пашкевич М.С. / Труды международного симпозиума «Неделя горняка - 2012»: Сборник статей. Отдельный выпуск Горного Информационно-аналитического бюллетеня. - М.: Издательство «Горная книга». - 2012. - № ОВ1. - 632с. (С.20-31)

6. Стоянова И.А. Оценка вероятности возникновения эколого-экономических ущербов в результате ликвидации шахт в зонах их массового закрытия / И.А. Стоянова / Труды международного симпозиума «Неделя горняка - 2012»: Сборник статей. Отдельный выпуск Горного Информационно-аналитического бюллетеня. - М.: издательство «Горная книга». - 2012. - № ОВ1. - 632с. (С.214-227)

7. Батугин А.С. Вопросы геодинамической и экологической безопасности при ликвидации горных предприятий / А.С. Батугин, Ю.В. Каплунов, И.М. Батугина / Труды международного симпозиума «Неделя горняка - 2012»: Сборник статей. Отдельный выпуск Горного Информационно-аналитического бюллетеня. - М.: издательство «Горная книга». - 2012. - № ОВ1. - 632с. (С.266-271)

8. Андрианов Д.Л., Гелевая А.Б., Ярушкин Н.Б., Ширай Н.В. Использование имитационных моделей при прогнозировании социально-экономических последствий реструктуризации отрасли. – Уголь. – 1999. - № 6. - С. 35-37.

9. Бородин В.И. Эффективное вторичное использование отработанных горных выработок шахт. – Уголь. – 1999. - № 7. - С. 22-24.

10. Дутка С. Агроэнергетическая рекультивация нарушенных земель как среда предпринимательской инновационной деятельности [Электронный ресурс] // Всеукраинский научно-производственный журнал «Инновационная экономика». - Режим доступа:

http://www.nbu.gov.ua/Portal/Soc_Gum/inek/2010_1/237.pdf

11. Закон Украины «О внесении изменений в Закон Украины «О стимулировании развития регионов» в связи с расширением групп территорий, которые признаются депрессивными, и предоставлением им такого статуса» от 21.04.2011 № 3275-VI / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3275-17>

12. Пивняк Г.Г., Гуменик И.Л., К. Дребенштедт, Панасенко А.И. Научные основы рационального природопользования при открытой разработке месторождений. - Д.: НГУ, 2011. - 568 с.