

Организация процессов гибкого развития производственно-технологического потенциала горного предприятия

По мере отработки запасов полезных ископаемых возникает необходимость в мобильности производства, что обеспечивается за счет гибкости производственной системы, которая позволяет сохранить устойчивость предприятия к внутренним и внешним изменениям.

Минерально-сырьевой комплекс, имеющий крупный потенциал, созданный к началу 90-х годов, оказался в настоящее время в тяжелом экономическом положении. Ухудшилось качество полезных ископаемых вследствие ускоряющегося истощения наиболее крупных месторождений цветных металлов. Сократились объемы добычи, что связано как с реорганизацией экономической ситуации в стране, так и с объективным и исторически неизбежным процессом старения минерально-сырьевой базы во времени. Применение современных ресурсо-воспроизводящих, малоотходных и природоохранных технологий освоения недр зачастую приводят к ухудшению технико-экономических показателей работы горных предприятий.

В связи с этим, естественно, вышел на первый план вопрос о возможности регулирования и гибкого развития производственного потенциала, обеспечивающего рационализацию режимов функционирования хозяйственной системы и ее эффективность.

Горные предприятия могут устойчиво и эффективно функционировать в рыночной экономике, о чем свидетельствует платежеспособный спрос. Достижение таких возможностей связано с необходимостью разработки теории и практических мер, направленных на создание механизма гибкого развития производственного потенциала.

Большинство исследований в области технического развития и гибкости производственного потенциала сконцентрировано на отыскании показателей, наиболее полно характеризующих степень оснащения живого труда техникой. При этом часто подразумевается, что чем больше величина фондовооруженности, тем лучше ситуация, учитывая степень возрастной структуры основных фондов. Другие исследователи предполагают, что одной из наиболее важных критериев гибкости любого производства является степень механизации и автоматизации производственных процессов. Это положение не оспаривается никем. Различие подходов здесь заключается лишь в отнесении тех или иных видов работ к категории полностью или частично автоматизированных.

С понятием гибкости связана мощность производственного потенциала, которая, будучи количественной характеристикой, может отражать максимально возможный объем вновь созданной стоимости в единицу времени. Прогрессивность применяемых технических и технологических решений тесно связана с уровнем производственных возможностей и с так называемым технологическим уровнем производства. В наибольшей степени технологический уровень производства зависит от технологического метода воздействия на вещество, технологической интенсивности процесса, технологической управляемости процесса, его адаптационно-организационного уровня (табл. 1).

Уровень технологического воздействия характеризуется по виду и степени воздействия, использования технических средств на предмет труда (то есть по степени механизации, автоматизации, по виду физических, химических, механических или комбинированных воздействий).

Уровень технологической интенсивности процесса характеризуется по степени использования материальных, энергетических и временных параметров технологического процесса.

Таблица 1

**Обобщенные критерии гибкости технологического уровня
производства**

Критерий	Вид реализации
Уровень технологического воздействия	Степень механизации, автоматизации переналадки при изменении программы производства либо изменения содержания полезного компонента в запасах месторождений; степень использования ЭВМ, АСУ и т.д.
Уровень технологической интенсивности	Скорость отработки месторождений, выход продукции (концентрат, металл); расходные нормы сырья (содержание металла в руде, концентрате), материалов, энергии; длительность технологического цикла; количество отходов производства (отвалов пустых пород); повышение качества продукции в процессах обогащения и металлургии, степень использования оборудования, производственных площадей (количество блоков, находящихся в одновременной отработке)
Уровень технологической управляемости	Гибкость процесса и возможность регулирования параметров под воздействием внешних требований с целью максимальной эффективности; возможность автоматизированного регулирования процесса, сохранение стабильности и надежности; безопасность процесса
Уровень технологической организации	Комбинация технологических методов; непрерывность процессов; число технологических стадий отработки месторождений; направление движений и перемещений материальных потоков; безотходность процессов
Уровень адаптации технологического процесса	Надежность, безаварийность, безопасность; обеспечение высокого стабильного качества продукции; соответствие орудий труда и технологии требованиям охраны труда, эргономики; биосферосовместимость и экологическая безопасность процесса

Уровень технологической управляемости показывает гибкость процесса и возможности изменения его параметров под воздействием требований внешних условий с целью максимальной эффективности.

Уровень технологической организации процесса определяется по степени достижения оптимальных структурных связей в технологическом процессе по принципу непрерывности, кратности, безотходности процесса и т.д.

Уровень адаптации технологического процесса характеризуется максимально реальной возможностью функционирования технологии с соблюдением заданного режима во взаимосвязи с уже существующим производством и окружающей средой.

Теперь рассмотрим проблему, которая в настоящее время до конца еще не решена как в практическом, так и теоретическом направлениях. Речь идет об одной из важных, но до конца не изученных характеристик производственно-технического потенциала горного предприятия – гибко реагировать на потребности рынка. Для характеристики этой способности в общем виде в литературе употребляются такие понятия, как «гибкость» и «адаптивность». Рассмотрим ряд определений.

Гибкость – возможность переориентации производственной системы без коренного изменения материально-технической базы. Гибкость объекта – присущее ему свойство реагировать на внешние воздействия без коренных структурных изменений. Гибкость потенциала предприятия – свойство предприятия переходить из одного работоспособного функционального состояния в другое с минимальными потерями и затратами при выполнении очередного задания или иной функции.

Эти и другие определения «гибкости» говорят о том, что под ней чаще всего понимается свойство, характеризующее переориентацию системы, то есть приспособление ее к внешним воздействиям.

Адаптивность – процесс целенаправленного изменения параметров, структуры и свойств объекта в ответ на происходящие изменения, адаптация – процесс приспособления строения и функций системы к условиям внешней среды.

Таким образом, понятия гибкость и адаптивность по своему содержанию являются очень близкими. К недостаткам теоретических разработок можно отнести то, что никто из авторов не различает такие понятия, как гибкость и адаптивность предприятия к потребностям рынка. Впервые эту идею выдвинул В.Н. Самочкин, который дал оценку гибкости производственного потенциала к потребностям рынка.

Наш взгляд, формулировка, предложенная Самочкиным, «гибкость производственного потенциала к потребностям рынка» недостаточно полно характеризует конечные цели предприятия. Как нам кажется, понятийный аппарат гибкости более полно будет отражен в разрезе взаимоотношения не только с учетом требований рыночных отношений, но и создания внутреннего механизма устойчивого функционирования предприятия в рыночной среде. Другими словами, мы рассматриваем возможности гибкого регулирования производственным потенциалом для устойчивого функционирования горного предприятия в рыночной экономике. Как нам кажется, такое уточнение более полно будет соответствовать современным требованиям развития производства и механизмам его гибкого развития под воздействием внешних условий.

В таком случае формулировка будет иметь вид: гибкое развитие производственного потенциала горного предприятия – это его способность без коренного изменения основных производственных фондов осваивать запасы месторождений за установленные сроки и осуществлять добычу определенного количества рудной массы с таким содержанием в ней металла, которое обеспечит устойчивое положение в рыночной среде.

Для оценки такого подхода ниже рассмотрим ряд критериев устойчивого механизма функционирования предприятия

в экономическом, технологическом и финансовом аспектах деятельности предприятия.

Вопросы координации и регулирования, распределения ресурсов, поиска альтернатив, увеличения скорости реакции на внутренние и внешние изменения, протекающие в системе, являются решением задач процессов гибкого развития горного производства. Самостабилизирующаяся система достигает баланса между ее внутренними, фиксированными ограничениями и внешними возмущающими воздействиями, которые пытаются нарушить ее устойчивое состояние. Адаптирующаяся система представляет собой более сложный пример приспособления к среде, чем самостабилизирующаяся. Адаптирующаяся система в состоянии гибко регулировать свои внутренние ограничения, а не просто приспосабливаться к потоку возмущений, идущему извне; адаптация выражается в новых устойчивых состояниях, которые более стойки к возмущениям. В соответствии с этими положениями нами проведены исследования по трем классификационным направлениям факторов, формирующих управление процессами гибкого развития производственно-экономического потенциала предприятия: управление ценовым механизмом, управление производственным потенциалом, управление финансовой устойчивостью.

Результаты многовариантной оценки горных возможностей являются основой для принятия решений по выбору оптимального развития производственного потенциала, что требует согласованной оценки всех возможных переменных системы. Оценка производственной мощности рудника по горным возможностям отражает только один аспект, хотя и весьма существенный, аспект горного производства – максимально достижимую интенсивность отработки запасов месторождения в конкретных горнотехнических условиях при применяемом варианте технологии и организации ведения горных работ. Однако обоснование производственной программы по

объемам добычи должно производиться с учетом потребности в данном виде сырья; ограниченности капитальных вложений, трудовых и материальных ресурсов; возможности и потребности отрасли или региона; экономической эффективности эксплуатации месторождений и пр. Для этих целей нами разработан интегральный показатель оценки гибкого развития производства с точки зрения перечисленных факторов. Такая оценка позволит более целенаправленно осуществлять формирование вариантов развития минерально-сырьевой базы комбината и уже на этапе моделирования горных возможностей рудника исключить из дальнейшего рассмотрения заведомо неэффективные варианты.

Список литературы

1. *Джурабаев К.Т.* Производственный менеджмент / К.Т. Джурабаев, А.Т. Гришин, Г.К. Джурабаева. М.: КНОРУС, 2005.