

9. Лекция-исследование. Прогнозирование в системном анализе отрасли

Прогноз – это научно обоснованная информация о будущем состоянии системы или объекта. Задача прогнозирования состоит в определении вероятностных значений параметров, характеризующих систему, данных о будущем состоянии системы или объекта на основе исследования его механизма изменения в прошлом и настоящем времени. Система или объект прогнозирования в экономике – это совокупность экономических, технико-экономических и эксплуатационных параметров исследуемой системы. Цель прогнозирования определяется целью исследований и имеет конкретную направленность, всегда отвечает конкретным потребностям в определенных экономических условиях, в заданных условиях эксплуатации.

Прогноз экономических параметров промышленных предприятий предназначается для определения наиболее вероятных тенденций развития техники и технологии, установление на их основе принципиальных решений, обеспечивающих максимально возможную адаптацию предприятия к внешним условиям, определение необходимых качественных и количественных характеристик выходных продуктов, обеспечение необходимых технико-экономических и организационных параметров предприятия на заданный интервал прогнозирования.

Для предприятий металлургической и угольной отраслей, базовых промышленных отраслей в Кузбассе, значение прогнозирования, как системной операции, имеет решающее значение при формировании всех аспектов организационно-экономического функционирования. С системных позиций эти предприятия характеризуется:

- продолжительными сроками проектирования, строительства и эксплуатации предприятий;

- пространственные и технологические решения определяются природными условиями, действующими транспортными коммуникациями и требуют для своего изменения значительных затрат времени и средств;

- основные потребители продукции территориально удалены – металлопрокат, уголь, продукция химической промышленности и другие виды, до 75, ..., 90 % объемов вывозятся за пределы Кузбасса;

- прогноз особенно важен как средство заблаговременного выбора решений, рациональных с точки зрения реализации ожидаемых рыночных колебаний, мировых цен, достижений научно-технического прогресса.

Соотношение продолжительности обновления активной части освоенных фондов, создания новой техники, проектирования и строительства добывающих и перерабатывающих предприятий, экономически эффективного срока их службы составляющее в среднем, свидетельствует о необходимости учета прогнозных решений 10–15-летней глубины уже на стадии проектирования объектов, которые в течение своей эксплуатации будут неоднократно подвергаться техническому перевооружению.

В соответствии с этим основные задачи прогнозирования включают:

- установление стратегических направлений развития предприятия, отрасли промышленности;

- обоснование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, необходимых для реализации установленных технико-экономических направлений путем создания эффективной техники и технологии для различных и периодов прогноза;

- получение наиболее вероятных значений экономических параметров, на основе которых формируются управленческие решения;

- установление характера изменения технико-экономических показателей под влиянием рыночных тенденций, технического прогресса и получения необходимой информации для предплановых расчетов и выработки корректирующих управленческих воздействий в широком диапазоне задач экономического управления.

С теоретических позиций верхняя временная граница много объектного или многопараметрического прогноза определяется возможностью оценки будущего до таких деталей, которые позволят системно обосновать основные проблемы и задачи и в последующем разбить их на иерархически связанные промежуточные цели, распределенные внутри шкалы времени. Исходя из этого, оценку будущего целесообразно выполнять путем научного обзора, базирующегося на анализе современного состояния научных исследований, открытий, изобретений и так далее, и содержащего характеристики возможной ситуации, внутри которой должны протекать соответствующие процессы, представляющие собой объекты прогноза.

Основные этапы общей методологии прогнозирования, как логически организованной последовательности операций, включают:

выбор рационального периода прогнозирования, когда ошибки прогноза минимальны, а полученные прогнозные данные максимально достоверны;

оценку возможного состояния исследуемой системы и формулирование генеральной цели, подлежащей достижению в принятых границах прогноза;

определение в соответствии с установленными исследовательским прогнозом возможными техническими и технологическими решениями желаемых характеристик системы в целом и отдельных ее подсистем;

техничко-экономический анализ работы исследуемых предприятий промышленности и ее объектов и установление возможных результатов их развития, складывающихся под влиянием действующих тенденций;

анализ расхождений между желаемыми и фактическими (складывающимися под действием существующих тенденций) показателями и установление обуславливающих это причин;

нахождение на основе исследовательского и организационного прогнозов решений по устранению установленных расхождений и оценка эффективности реализации решения.

По своим целям и методам прогнозирования научно-технического прогресса в системном анализе представляет собой комплексную задачу, имеющую характер непрерывного процесса, предусматривающего периодическое отодвигание верхней временной границы исследования и систематическое уточнение получаемых результатов. Указанный характер процесса прогнозирования делает целесообразным использование системного анализа как метода решения больших проблем, основанного на концепции систем.

Системный подход к прогнозированию предусматривает установление и структуризацию проблем с конкретизацией промежуточных целей, разработку применительно к установленным целям (желаемым характеристикам объектов прогноза) соответствующих методов:

прогнозирования и аппарата конструирования альтернатив;

математического аппарата, используемого для прогнозирования, частных моделей прогноза и алгоритмов их реализации;

выбор критериев их оценки;

синтез отобранных частных альтернатив в общее решение проблемы и оценки его эффективности.

При решении различного рода экономических прогнозных задач принято различать три взаимно связанных вида прогнозов:

программный (нормативный);

исследовательский;

организационный (технический, технологический, ресурсный).

Программный (нормативный) прогноз выявляет будущие цели развития того или иного предприятия, добывающей или перерабатывающей отрасли, например, для горной промышленности предусматривает определение:

потребности в полезных ископаемых различных видов марок и их преобразование в готовые продукты

формирование заданий по научно-техническому и экономическому развитию с учетом ограничений по капиталовложениям и другим показателям;

изменение естественных условий, а также естественных ограничений, обусловливаемых природной средой производства (запасы, горно-геологические условия).

Потребности в полезных ископаемых и ограничения являются базой для распределения объемов добычи по шахтам и месторождениям и определения с учетом прогноза техники и технологии основных показателей производства с последующей оптимизацией развития и размещения предприятий в масштабе отрасли.

Исследовательский прогноз предусматривает установление будущих возможностей экономики, техники и технологии, ее составных элементов исходя из современного уровня знаний и технических возможностей (без учета ограничений по ресурсам и времени).

Организационный (технико-технологический) прогноз предусматривает выбор конкретных решений, подлежащих реализации в определенные сроки и с определенными затратами. Выполнение этого вида прогноза представляет итеративный процесс между программным и исследовательским прогнозированием, в котором цели и возможности участвуют как взаимно адаптирующиеся входы разных сочетаний, формируемые с учетом ограничений по ресурса и времени.

Исходная информация для прогнозирования состоит из следующих информационные компоненты:

реальных данных о функционировании системы или объекта прогнозирования;

отчетных технико-экономических данных, результатов технико-экономического анализа работы и технического уровня исследуемой системы;

результатов научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, выполняемых в соответствии с установленными технико-экономическими направлениями развития той или иной отрасли;

научно-технической и патентной отечественной и зарубежной информации по вопросам, касающимся исследуемой отрасли промышленности и смежных областей.

Структуру выполнения научно-технического прогноза можно представить в виде последовательных этапов, состоящих из ряда взаимосвязанных работ:

организация проведения научно-технического прогнозирования;

определение объекта (построение математической или экономико-математической модели объекта);

информационное обеспечение: выявление потребителей; выявление и сбор технико-экономической информации об объекте;

анализ информации, анализ потребностей и выявление тенденций их реализации, анализ технико-экономических характеристик объекта;

прогнозирование развития потребностей; технико-экономических характеристик;

принятие научно обоснованных решений;

анализ возможных решений;

выбор оптимальных вариантов и соответствующих им экономических или технико-экономических параметров и характеристик.

В зависимости от сроков упреждения, прогнозы обычно классифицируются следующим образом:

текущие – для принятия оперативных управленческих и плановых решений (смена, сутки, декада, месяц);

краткосрочные – от 1 до 5 лет;

среднесрочные – от 5 до 10 лет;

долгосрочные – до 30 лет и более.

Результаты прогнозирования должны быть достаточными для получения необходимой информации для плановых расчетов и выработки корректирующих управленческих воздействий в широком диапазоне задач управления, а также ориентировочного определения потребностей и установления требований к смежным задачам. Многообразие существующих методов прогнозирования предопределяется как различием условий, так и их субъективной оценкой и стремлением к индивидуальному подходу в каждом конкретном прогнозе.