

Учет влияния группы условно-постоянных факторов на производственный потенциал малых предприятий определяется:

$$\Pi_{\text{пот}} = \Pi_{\text{пот (min)}} \times K_{\text{энт}} \times K_{\text{рат}} \times K_{\text{стрт}} \quad (4)$$

где:  $\Pi_{\text{пот (min)}}$  - минимальный производственный потенциал малых предприятий;

$$\Pi_{\text{пот (min)}} = V_{\text{срi}} \times N_{\text{срт}} \quad (5)$$

$V_{\text{срi}}$  - фактическая среднемесячная выработка одного рабочего в базисный период;

$N_{\text{срт}}$  - среднемесячное количество рабочих в базисный период.

Если малое предприятие выделяется из структуры существующей организации, то данные берутся того подразделения, которое взято за основу (бригада, управление и т.д.), если малое предприятие вновь создано то, то берутся данные аналогичных предприятий.

## РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕНИЙ ПО УЧЕТУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАПИТАЛЬНЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

*Головач Э.П.*

*Экономический факультет, Брестский политехнический институт,  
г. Брест, Беларусь*

Эффективность строительного производства на современном этапе научно-технического развития и его динамичность в значительной степени предопределяется качеством системы управления капитальным строительством.

Следует отметить, что система управления строительством, как и любая другая система имеет определенный жизненный цикл - промежуток времени от начала функционирования системы (создания) до того момента, когда она изживает себя, то есть тех критических точек (интервалов), в которых система утрачивает свою устойчивость. Этот цикл состоит из нескольких периодов - становления, развития (в которых система является экономически стабильной) и спада (когда основные параметры, обеспечивающие ее существование достигают таких пределов, при которых система не способна функционировать нормально). Каждый из этих периодов оказывает существенное влияние на уровень

развития производства, в значительной степени зависит от устойчивости системы и имеет определенную меру надежности.

**Надежность** системы обеспечивается рядом качественных показателей - адаптацией, гибкостью, быстродействием, устойчивостью и активностью, из которых, показатель устойчивости, неразрывно связанный с понятием отказового состояния (полного или частичного выхода системы из строя) является наиболее существенным.

**Устойчивость** - способность системы противостоять действию сил, стремящихся вывести ее из состояния равновесия.

При проектировании системы капитального строительства следует учесть, что она будет стремиться к состоянию равновесия. Следовательно, можно говорить, что она будет экономически мобильна в тот момент времени, когда находится в состоянии динамического равновесия, которое можно описать некоторой равновесной траекторией (кратчайший во времени и пространстве путь, обеспечивающий достижение поставленной цели).

Однако, любая система функционирует в условиях непрекращающихся воздействий внешней и внутренней среды. Следовательно, достижения системой состояния равновесия и пребывание в нем, скорее исключение, чем правило, и можно говорить лишь об устойчивости системы к определенному рода внешним и внутренним возмущениям, а значит, и о нахождении системы в состоянии, близком к равновесному.

Нужно отметить, что понятие устойчивости относится и к структуре и к функции системы. При этом устойчивость структуры первична по отношению к устойчивости функционирования. Система с устойчивой структурой может восстановить даже существенно нарушенные функции, напротив, существенное нарушение структуры почти неизбежно ведет к потере функциональной устойчивости системы, а часто и ее гибели. Поэтому возникает задача обеспечения структурной гибкости, то есть создания таких систем управления капитальным строительством, которые не позволяют достичь отказового состояния, независимо от региональных, структурных и других колебаний в системе.

В случае потери устойчивости структуры можно говорить и о ее экономической дестабилизации и необходимости объективной перестройки системы. Процесс такой перестройки сопровождается резким возрастанием разброса характеристик системы.

Представляется возможность в ходе решения задач, связанных с качественной перестройкой структуры системы вследствие утраты ее основных характеристик, использовать метод разработанный в теории катастроф, которая занимается вопросами определения предельных состояний, а также явлений, связанных с качественной перестройкой структуры или организации процесса.

Критические значения (нагрузка), при которых происходит качественная перестройка всего характера изучаемого явления, носить название точек катастроф или точек бифуркации. По достижению системой таких точек она приходит в отказовое состояние. Чем сложнее система, тем больше в ней точек катастроф. Следовательно, знание критических состояний дали возможность определить тот интервал времени в котором начинается необратимый процесс изменения свойств системы, что неизбежно приведет к ее экономической нестабильности и невозможности применения каких-либо разумных управленческих решений применительно к разрушающейся структуре системы.

Обычно в теории катастроф предлагается, что поведение изучаемого процесса управляет некоторая потенциальная функция, локальные минимумы которой соответствуют равновесным состояниям (система находится в состоянии равновесия, если параметры обеспечивающие ее устойчивость, удовлетворяют некоторым требованиям). При таком подходе следует иметь в виду, что вовсе не обязательно знать, что это за функция - достаточно признать сам факт ее существования. Далее предлагается, что можно изменять значения некоторых выходных параметров, генерируемых системой в ответ на входные воздействия. В "элементарной" теории катастроф предполагается, что все равновесные выходы фиксированы, то есть фиксируют значение входных параметров, ждут (быть может бесконечно долго), пока не наступит равновесное состояние, затем изменяют значения входных переменных и снова ждут и т.д. Поступая таким образом, получают поверхность равновесных состояний в пространстве выходов, которую можно изобразить как функцию входов. Можно сказать, что "катастрофа" происходит тогда, когда возникает скачкообразное изменение выходных параметров при непрерывном изменении входов.

Таким образом, теория катастроф изучает те силы, под действием которых происходит "скачок" и устанавливает их критические зоны или гра-

ницы. Доказывается, что число равновесных точек и формы перехода к ним для систем любого порядка зависит лишь от числа действующих внешних сил, то есть от числа так называемых контрольных (входных) параметров.

При выборе моделей катастрофы, которая будет описывать нашу систему следует остановиться на двух типах катастроф - катастрофе "складки" и катастрофе "сборки", описываемых соответственно полиномом III-го и IV-го порядка, в зависимости от количества выбранных управляющих параметров - одного или двух:

$$V_a(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax$$

$$V_{ab}(x) = x^4 + a\frac{x^2}{2} + bx_1$$

Наличие локальных минимумов на поверхности, описываемой данными функциями соответствует целям максимизации некоторой функции цены, а локальные максимумы, напротив, отражают максимизацию функции цели.

Применение теории катастроф позволит определить границы экономической стабильности системы управления капитальным строительством, а также зону неустойчивого состояния, войдя в которую система не способна нормально функционировать.

## ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИОННОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ МОБИЛЬНОСТИ.

*А. И. Рубахов, Е. И. Ерошенко*

*Экономический факультет, Брестский политехнический институт,  
г. Брест, Республика Беларусь*

Кризисные явления в строительной отрасли требуют от руководителей предприятий использования новых форм повышения эффективности строительства, затрагивающих вопросы совершенствования процессов планирования, проектирования и управления.

Размещение строительных организаций в большинстве случаев в крупных городах и населенных пунктах осуществлялось с целью решения вопросов социальной сферы и ее инфраструктуры. Это привело не только к созданию условий несоответствия концентрации мощностей территориальным условиям регионов, но и к утрате важнейшего для современных условий признака строительной системы - мобильности. В зависимости от проявления этого признака, в конечном счете, и опре-