**Индикативное планирование в системах управления социально - экономическими процессами.**

В.Г. Ерохин

В условиях современной экономики одной из общих закономерностей развития в разных странах является повышение роли организационно - управленческих факторов. В нашей стране проблемы реформации систем управления носят особо острый характер, в связи со сменой модели развития, переходом к рыночным отношениям. Особое, даже исключительное, значение на современном этапе приобрела информационная сфера деятельности человека. Успех основан на системном и ситуационном подходах, утверждается стратегическое управление и отвергается технократическое мышление.

Важнейшим элементом стратегии является планирование. Особое значение приобретает проблема формирования отечественной модели индикативного планирования, ее методологического, методического и информационного обеспечения. Планирование является объективным, закономерным продолжением и развитием прогнозной деятельности.

Решение проблем стратегического управления должно быть основано на интеграции объектно-ориентированных технологий проектирования, интеллектуальных услуг, современных информационных технологий, использующих передовые достижения в области анализа, прогнозирования, ситуационного моделирования и формализованных знаний эксперта для обработки оперативной информации, принятия решений в анализируемой области.

Применение индикативного планирования в сочетании с современными информационными технологиями дает возможность эффективного управления как на макроэкономическом, так и на микроэкономическом уровнях.

В последнее десятилетие в России происходят значительные экономические преобразования, которые затронули практически все стороны жизни нашего общества, и в первую очередь управление.

Актуальность обусловлена тем, что преобразования в политической жизни и социально-экономических отношениях в Российской Федерации, происходит в исключительно сложных условиях структурной перестройки хозяйства, перевода производства и социальной сферы на новые принципы функционирования, ограничения ресурсов и неразвитой инфраструктуры рынка. Все это ставит новые задачи перед специалистами, которые занимаются проблема кадрового обеспечения разнообразных предприятий и учреждений. Наблюдается кадровый кризис. Его последствия проявляются во всех сферах жизни в экономике, финансовой и банковской деятельности, в решении социальных вопросов, в науке и культуре, обороне и безопасности, межнациональной политике.

Актуальность определяется еще и тем, что на данном этапе развития России, требуется мобилизация творческих возможностей человека - профессионала. Эта мобилизация необходима не как элемент карьерного продвижения отдельных личностей, а как условие для решения глобальной задачи становления и развития более эффективной системы управления, так как современная система управления не динамично отражает текущие изменения российского общества, а персонал управления тормозит темпы и качество развития инновационных процессов.

В условиях современной экономики одной из общих закономерностей развития в разных странах является повышение роли организационно - управленческих факторов. Качество управления определяется как эффективность производства, так и степень удовлетворения потребности людей.

В нашей стране проблемы реформации системы управления носят особо острый характер в связи со сменой модели развития, переходом к рыночным отношениям.

Современный этап научно - технической революции можно назвать ?информотехнологическим¦. Особое, даже исключительное, значение на современном этапе приобрела информационная сфера деятельности человека. Информатика все решительнее заявляет о себе.

Ряд известных теоретиков американского менеджмента - Р. Уотермен, Т. Питерс, И. Ансофф сформулировали ряд новых подходов, которые в совокупности называются ?тихой управленческой революцией¦. Суть ее заключается в определенном отходе от управленческого рационализма, от изначального убеждения, что успех фирмы определяется прежде всего рациональной организацией, снижением издержек, развитием специализации и т.д. Успех основан на системном и ситуационном подходах, утверждается стратегическое управление и отвергается технократическое мышление.

Этим достигается маневр в распределении ресурсов, который ценится выше, чем пунктуальность в их расходовании, а руководитель оказываются нужнее технократов.

К сожалению, в нашей стране пока еще слабо развита прогностическая функция в изучении эволюции управления в перспективе. Именно в тех странах, где глубоко и систематически занимаются вопросами организации управления, отмечается самая высокая эффективность производства и удовлетворения потребности людей.

Особое место в обеспечении ключевых бизнес - процессов играет стратегическое управление, включая планирование, организацию и контроль системы ключевых показателей, управление качеством, анализ получаемой информации и прогнозирование результатов деятельности хозяйствующего субъекта.

Решение проблем стратегического управления должно быть основано на интеграции объектно-ориентированных технологий проектирования, интеллектуальных услуг, современных информационных технологий, использующих передовые достижения в области анализа, прогнозирования, ситуационного моделирования и формализованных знаний эксперта для обработки оперативной информации, принятия решений в анализируемой области. Современные прогностические системы применяются в тех областях, где эффективность зависит от сопоставления множеств различных факторов, учета причинно - следственных связей, необходимости нетривиальных рассуждений. Современный кризис российской экономики свидетельствует о односторонности подходов и методов в решении существующих проблем, несистемности исследований. Не уделяется должное внимание применению современных информационных технологий.

Современная экономика превращается в экономику систем, стихийная конкуренция перерастает в конкуренцию систем, которые перешли от состояния стихийного саморегулирования в состояние жесткой самоорганизации и взаимоорганизации. На первый план выдвигается задача быстрейшего восстановления управляемости хозяйствующих субъектов. Управление становится практически невозможным без стратегического замысла, определения целей оперативного регулирования и координации из единого центра объекта управления.

Важнейшим элементом стратегии является планирование. Планирование как вид управленческой деятельности направлено на выбор оптимальной альтернативы развития объекта управления, рассчитанной на определенный временной период:

всегда представляет собой предварительное принятие решений, направленных на достижение требуемых результатов в перспективе;

должно быть гибким и способным адаптироваться к постоянным изменениям самого объекта управления, изменением внешней среды, т.е. процесс планирования процесс итерационный;

направлено на достижение желаемого состояния объекта хозяйствования, предполагает предотвращение ошибочных действий и сокращение неиспользованных возможностей;

роль заключается не в предсказании будущего состояния объекта и не в пассивном приспособлении к изменениям, а в активном преобразовании объекта планирования;

ориентация на инвестиционный процесс;

при составлении плана информация движется ?дважды вниз, один раз вверх¦.

Основной целевой функцией становится обеспечение долгосрочной конкурентоспособности, которая обуславливает прочность и устойчивость объекта управления на рынке. Другая основная функция информационно v ориентирующая. Ключевая задача заключается не только в обработке статистической информации, сколько в том, чтобы дать ориентиры для менеджеров, которые, с одной стороны соответствовали их интересам, а с другой стороны способствовали достижению основных результатов плана. В структуре управления хозяйствующего субъекта необходимо иметь Управление экономического планирования.

Особое значение приобретает проблема формирования отечественной модели индикативного планирования, ее методологического, методического и информационного обеспечения. В мировой практике большинство теоретических и методических положений индикативного планирования остаются дискуссионными и недостаточно разработанными. Необходимо создать отечественную модель, основой которой является системно v структурный анализ, прогнозирование и динамическое ситуационное моделирование.

Прогнозирование в рамках системы индикативного планирования выступает как его первая, обязательная, аналитическая стадия. Планирование является объективным, закономерным продолжением и развитием прогнозной деятельности. Осуществляется взаимопроникновение и взаимовлияние прогнозных и плановых процедур. Плановое решение должно содержать две группы характеристик:

характеристики желаемых состояний объекта управления в опорных точках (индикаторах);

характеристики способов достижения этих состояний (регуляторов).

Осуществление влияния на объект управления предполагается при помощи регуляторов v особых механизмов поддержания оптимального функционирования процессов. Регулятор является механизмом реакции на значение индикатора. Индикатор представляет собой интегральный показатель (мультипликатор), количественно определяющий качественные характеристики того или иного процесса, состояния.

По степени экономической значимости объекты делятся на две категории:

бюджетообразующие, жизнеобеспечивающие. Для них предусмотрен жесткий режим управления через регуляторы

для менее значимых система индикаторов и регуляторов действует в отслеживающем режиме

Показателем самодостаточности станет устойчивый экономический рост, оценка которого производится с помощью сформированного набора индикаторов. Центральным понятием системы индикативного планирования является индикатор v интегральный показатель, количественно определяющий качественные характеристики процесса.

Индикаторы определяются как параметры границ, в пределах которых система, включающая организационные механизмы, технологические связи, материальные и финансовые потоки, может устойчиво функционировать и развиваться. В отличие от ?показателя¦, дающего лишь количественную констатацию, индикатор носит векторный, направленный характер. Индикаторы имеют предельные пороговые (минимальные и максимальные) уровни прибыльности, налоговых ставок, режимов развития многоресурсных систем.

Особое место занимает определение и использование пороговых значений индикаторов, призванных сигнализировать о приближении критического состояния объекта управления и необходимости изменения стратегии развития объекта, т.е. включение регуляторов:

индикаторы тревоги

индикатор экстремального положения

индикатор банкротство и т.д.

Внутри предельных границ образуется так называемый ?коридор¦ - необходимый и достаточный для принятия управленческого решения, но при этом необходимо установление адекватных пороговых значений ?коридора¦. Реальность действия индикатора определяется не только количественными характеристиками. Важно, чтобы индикатор был инструментальным, для которого существуют регуляторы прямого воздействия на объект управления.

Формирование индикаторов, процесс увязанный во временном аспекте. В данном случае ставится целью получение единого индикатора, характеризующего состояние объекта управления. Актуален вопрос о величине удельного веса каждого из отдельных регуляторов при их агрегировании. Если какие v либо регуляторы линейно или нелинейно зависят друг от друга, то в системе присутствует ненужная информация, искажающая результаты анализа, прогнозирования и, как следствие, результаты планирования. Для этих целей необходим множественный анализ всей совокупности заданных показателей.

Классификация прогнозов различается:

по способу описания тенденций изменения объекта или процесса;

по способу формирования параметров, характеризующих объект или процесс

В рамках первого из подходов принято выделять трендовый и факторный подходы.

**Трендовый подход** в прогнозировании предполагает экстраполяцию выровненных значений динамического временного ряда прогнозируемого показателя.

**Факторный подход** в прогнозировании предусматривает определение круга воздействующих на прогнозируемый показатель (индикатор), процесс факторов (регуляторов) и формы их взаимосвязи.

По второму подходу принято выделять генетический (ресурсный) и нормативный (целевой) подходы.

**Генетический подход** основывается на прогнозировании устойчивых тенденций и сводится к перенесению зависимостей, характерных для прошлого и настоящего, на будущее.

**Нормативный подход** состоит в определении параметров воспроизводства для достижения заданных целей экономического роста.

Генетический и нормативный подходы в прогнозировании выступают альтернативными способами выявления параметров, характеризующих прогнозируемый объект или процесс. Главной задачей прогнозирования становится согласование результатов прогнозных расчетов, получаемых на основе генетического и нормативного подходов.

Как уже говорилось выше, не уделяется должное внимание применению современных информационных технологий. Но без их применения при разработке индикативного плана объекта управления просто не обойтись. Уже разработаны и внедряются (у нас к сожалению пока только в банковской системе) экономико - математические инструменты, сочетающие в себе основные вышеперечисленные подходы. Необходимо, чтобы такой инструментарий получил широкое распространение в реальном секторе экономики, муниципальном и региональном управлении. Приведем пример практического применения данного инструментария у нас в России. Результаты работ носили экспериментальный характер.

Оценка финансовых результатов деятельности корпорации (предприятия) с использованием современных технологий вариантного анализа и прогнозирования на базе индикативного планирования.

Задача предназначена для подготовки информации, используемой лицами принимающими решения при управлении процессом планирования финансовых результатов деятельности отдельных предприятий, корпораций (в том числе холдингового типа), ведущими консолидированный баланс с учетом балансов предприятий, входящих в их структуру.

Процесс управления строится на мониторинге факторных показателей (регуляторов), их анализе с учетом влияния на целевой показатель (индикатор), прогнозе возможных изменений регуляторов, условий развития объекта управления, оценке альтернативных вариантов решения при выборе наиболее эффективных вариантов. Планирование финансов хозяйствующего субъекта направлено на максимизацию финансового результата его деятельности. В данных условиях хозяйствования за счет целенаправленного изменения регуляторов, обусловливающих значения индикатора этого процесса. Современные информационные технологии позволяют формировать модели (образы) управляемых систем с учетом не только значений входных ретроспективных данных, но и с учетом структуры взаимодействия этих данных (обозначенных ими элементов объекта управления) в конкретном экономическом процессе. При этом реализуются такие преимущества, как возможность вариантного моделирования с учетом нелинейных взаимосвязей, восприятие ?зашумленных¦ входных данных, способность к оперативному уточнению сформированной модели управляемого процесса (объекта) при дополнении необходимой информации.

Для модели управления консолидированным финансовым потоком на примере энергетической корпорации была составлена ретроспективная матрица входных данных из 43 внутренних и 7 внешних регуляторов и их значений за 4 смежных года, разбитых по месяцам. Внутренние регуляторы обозначены номерами строк соответствующих форм бухгалтерской отчетности. Входные регуляторы были выбраны, исходя из адекватных представлений о процессе формирования индикатора. В качестве такого принят индикатор - валовая прибыль предприятия за 1 месяц.

Целевой показатель (индикатор) и факторы (регуляторы) обозначены с использованием данных публичной отчетности ОАО ?Самарэнерго¦. Отображают достаточно типичную для данной отрасли динамику изменений выручки, дебиторской и кредиторской задолженности, цен на продукцию и т.д., с учетом спада производства, сезонности, внешних регуляторов, характерных для периода 1995-1998гг.

В процессе тренинга модели, система проигнорировала в своих расчетах 13 из 44 регуляторов, отнеся их к незначимым или корреляционно жестко привязанным к учтенным ею регуляторам. Сравнение прогнозируемых моделью значений индикатора с отчетными данными позволяет считать ее достаточно объективным инструментом управленческого анализа и прогнозирования.

При формировании модели рассчитывается также вес каждого регулятора по степени его влияния на индикатор.

Рис.1 Определение весовых значений регуляторов.

 Рис.2 Определение пороговых значений регуляторов "коридора".

Так, например, в данной задаче система выделила среди наиболее значимых регуляторов, кроме очевидных - прибыли от реализации и налога на прибыль, - такие как: кредиторская задолженность по оплате труда, доля бартера в расчетах с поставщиками, краткосрочные заемные средства и др.

Прямая задача прогнозирования значения индикатора в планируемом периоде t+1 была решена путем задания прогнозных пороговых значений регуляторов, определенных на основе их ретроспективной динамики. (Рис.2)

При заданных значениях регуляторов рассчитан прирост прибыли в планируемом периоде на 1,7% по отношению к предыдущему периоду t. (Рис.3)

Система позволяет решать как прямую, так и обратную задачу прогнозирования индикатора. По заданному значению индикатора с учетом его пороговых значений (?коридора¦) были определены значения регуляторов.

 Рис.3 Определение значения индикатора

 Рис.4 Определение значений регуляроров по заданному значению индикатора с учетом его "коридора".

При постановке задачи прогнозирования исходили из ожидания снижения прибыли предприятия на 10% в силу сложившейся после августа 1998 года конъюнктуры рынка. При этом системе было предложено определить такие значения регуляторов, которые бы обеспечили достижение прибыли на уровне 95% по отношению к предыдущему периоду. В результате были получены пороговые значения регуляторов, необходимых и достаточных для достижения заданного значения прибыли. (Рис.4) Система установила максимально допустимое снижение уровня цен реализации тепловой и электроэнергии (на 17% и 8% соответственно) и ухудшение условий кредитования (ставки рефинансирования ЦБ выросла на 22%, а по коммерческим кредитам v в два раза). Вместе с тем система рассчитала значения отдельных регуляторов, прирост или уменьшение которых требуется для достижения заданного объема прибыли при сложившейся рыночной конъюнктуре.

Как результат, в соответствии с расчетами системы, следует увеличить суммарный объем реализации тепловой и электроэнергии на 2,25%, уменьшить объем дебиторской задолженности на 21%, уменьшить долю бартера в выручке на 12%. Очевидно, что некоторые из регуляторов не могут быть изменены в силу рыночной конъюнктуры, ограниченности ресурсов и финансовых возможностей предприятия. К примеру, объемы реализации ограничены реальными потребностями и платежеспособным спросом потребителей энергии, а объемы привлечения заемных средств v способностью предприятия нести финансовую нагрузку по их обслуживанию и возврату. Поэтому возникает необходимость решения обратной задачи с учетом пороговых значений отдельных регуляторов. В этой задаче были введены ограничения на наращивание запасов и материалов и привлечение кредитов банков, при этом желаемое значение прибыли (индикатора) незначительно уменьшилось (с 925,3 до 925,267 т. руб.).

Решение задачи показывает эффективность использования данной технологии экономико-математического моделирования по сравнению с известными традиционными методами и программными средствами. Таким образом обеспечивается подготовка (обоснование) принятия более эффективных решений в стратегическом управлении финансами корпорации (предприятия).

В рамках договора с Министерством экономики Карачаево v Черкесской республики ?Разработка Программы социально v экономического развития КЧР¦ проделана работа по исследованию возможности использования современных информационных технологий для прогнозирования макроэкономических индикаторов региона и для использования соответствующих моделей в оперативном управлении макроэкономическими индикаторами на региональном уровне.

В разработанной модели экономического развития КЧР исследовалась динамика двух важнейших экономических индикаторов v внутреннего валового продукта республики (исчисляемого в денежном эквиваленте) и среднедушевого дохода населения и их зависимость от набора определяющих экономических регуляторов. При построении модели использовалась исходная информация за период 1993 v 1997 гг. Технология создания модели сходна по своему алгоритму с моделью предприятия. Также были определены пороговые значения индикаторов и соответствующих им регуляторов. ?Лишняя¦ информация была игнорирована системой без потери качества. Определены необходимые веса. Горизонт планирования составил на первом этапе один месяц. Возможности системы позволяют расширить горизонт планирования до одного года.

Результаты создания модели и ее экспериментальная эксплуатация подтвердили принципиальную возможность использования современных информационных технологий при анализе, прогнозировании и планировании в управлении макроэкономикой на региональном уровне. На данную работу имеется положительное заключение.

Из вышеизложенного следует, что применение индикативного планирования в сочетании с современными информационными технологиями дает возможность эффективного управления как на макроэкономическом, так и на микроэкономическом уровнях.

Характерными особенностями таких систем являются возможность осуществления многовариантного стратегического планирования, оценки последствий принимаемых решений и их влияния на социальноvэкономическое развитие объекта управления.

Рис.5 Планирование финансовых потоков

Преимуществами современных информационных технологий являются высокая адекватность и надежность получаемых оценок в условиях недостаточной и искаженной информации, возможность точного определения потребности в ресурсах для достижения целей и принятия рациональных решений конкретным руководителем.

Основными направлениями использования системы в городском, региональном управлении могут быть:

стратегическое управление (включая планирование, организацию и контроль системы ключевых показателей - индикаторов);

управление качеством;

бюджетирование;

анализ и прогноз тенденций изменения составляющих бюджетного процесса (налоги, сборы, инвестиции, городское хозяйство, социальная сфера);

установление определяющих регуляторов и построение системы моделей функционирования города, региона;

анализ хода реализации комплексных программ и приоритетных реформ (жилищно v коммунальной, социального обеспечения и др.);

вариантное планирование социальноvэкономического развития города, региона;

оценка и выбор вариантов социальноvэкономической стратегии и тактики, определение приоритетов;

анализ и прогноз социальноvэкономических последствий применения административных, экономических регуляторов федеральными властями;

упреждающее прогнозирование деформаций хозяйственного механизма;

принятие рациональных решений муниципальными и региональными органами управления;

создание ситуационного центра для первых лиц, определяющих тактические и стратегические цели.

Для предприятий, корпораций, холдингов:

стратегическое управление (включая планирование, организацию и контроль системы ключевых показателей - индикаторов);

управления качеством;

бюджетирование;

анализ получаемой информации и прогнозирование результатов деятельности;

планирование и оптимальное распределение ресурсов предприятия;

оперативный контроль, анализ, прогноз деятельности входящих в предприятие подразделений и оценка их вклада в финансовые результаты;

создание центров ответственности;

создание системы поддержки принятия решений на основе накопленной информации;

создание ситуационного центра для первых лиц предприятия, определяющих тактические и стратегические цели. (Рис.6)

 Рис.6 Динамическая ситуационная модель для лица, принимающего решения.

Слабым, мягко говоря, звеном в построении подобных экономико v математических моделей является организация сбора объективной информации в рамках производственных структур, муниципальных и региональных образований. Необходимо создание единого информационного пространства объекта управления. Но все это требует корпоративной культуры, управления качеством, т.е. формирование слаженной управленческой команды, которая четко понимает цели, задачи, а главное хочет их решить и, с чего мы начали, это ответственность и кадровый профессионализм.

Как видите очень много общего. Недаром сейчас много говорят о переносе опыта управления коммерческими структурами на органы государственного управления. Проблемам управления в коммерческих структурах сейчас уделяется большое внимание. Все чаще звучит слово реинжиниринг бизнес v процессов. Но ведь управление государственными структурами это также бизнес v процесс. Видимо, пора вводить понятие реинжиниринг муниципального и регионального управления.

**Список литературы**

В.И. Кушлин, Н.А. Волгин. Государственное регулирование рыночной экономики. Москва, "Экономика", 2000

А.Л. Гапоненко, А.П. Панкрухин. Общий и специальный менеджмент. Москва, РАГС, 2000

Г.Н. Сорвина. Экономическая мысль XX столетия. Москва, РОССПЭН, 2000

В.Н. Иванов. Основы современного социального управления. Теория и методология. Москва, 2000

Индикативное планирование: теория и пути совершенствования. Монография. Санкт - Петербург, 2000

М.Н. Петрова. Индикативное планирование: вопросы теории и методологии. Казань, 2000

В.Г. Ерохин В.Н., Харисов. Нейропакет в корпоративной системе поддержки принятия решений. Computer Weekly, ¦ 43, 1998