

**РАЗДЕЛ VII.
ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИЯ
АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ГЛАВА VII.1.
ТЕХНОЛОГИЯ ГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В
ГОСУДАРСТВЕННОМ, РЕГИОНАЛЬНОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ
УПРАВЛЕНИИ**

Анализ - это функция управления. Управление как таковое имеет смысл с точки зрения движения к определенной цели (задачи). Цель управления, например, социально-экономическими процессами обычно определяется исходя из закона развития общественного производства, а задача - исходя из цели. Пути достижения цели формируются с учетом других экономических законов (первичных, вторичных и т.д.). При этом процесс анализа складывается из следующих основных этапов:

1. Построение графика цели;
2. Построение теоретической модели (образа) пути достижения цели;
3. Построение предельно допустимых траекторий (границ образа) движения к цели;
4. Построение реального образа пути движения, характеризующий фактические состояния объекта анализа;
5. Сравнение с "историями" движения аналогичных объектов анализа, а также с "историями" собственного движения, поиск схожих подобразов в образах движения. В управлении социально-экономическими процессами в общем случае целью не является какое-то состояние. Цель - это прогрессивное движение, развитие в определенных направлениях. Поэтому когда строится график цели, то следует помнить, что это всего лишь относительная цель, зафиксированная в данный момент времени t_n . Когда мы рассматриваем картину фактического состояния объекта анализа, например, в контролируемый момент времени t_k , то на графике необходимо отразить траекторию движения цели в период $(t_k - t_n)$.
6. Построение графика движения относительной цели;
7. Выбор критериев (показателей), характеризующих степень достижения цели;
8. Определение отклонений и их отображение на индикаторах отклонений;

9. Пошаговая оптимизация действий по регулированию движения к цели (или устранение причин, вызывающих нежелательные отклонения). Если объектом анализа являются противоречия, вызывающие отклонения в движении, то для их изучения необходимо отобразить структуру объекта и субъекта (системы) управления. Затем следует определить внешние и внутренние противоречия между системой управления и внешней средой, между объектом и субъектом. При необходимости изучаются также внутренние и внешние противоречия субъекта (объекта) управления.

Поскольку без объекта нет субъекта (и наоборот) противоречия следует рассматривать в единстве и во взаимосвязи, в динамике и в вариации, в вариации динамики и динамике вариаций, динамики взаимосвязей.

Рассмотрим следующий пример. При наличии рассогласования P_0 в контролируемый момент времени t_k между фактическим состоянием (точка **A**) объекта анализа и запланированным (точка **B**) на теоретической кривой модели движения возникает задача: определить меры, реализация которых обеспечит слияние точки **B** с теоретической кривой или движение ее в допустимой зоне, ограниченной предельно допустимыми траекториями движения к цели. Но дело в том, что социально-экономические процессы характеризуются целевой функцией **Ц**, которая непрерывно изменяется в течение времени в зависимости от развития производительных сил, от воздействия случайных факторов, от колебаний интересов и потребностей различных слоев общества и т.д. Следовательно, в момент времени $t = t_k$ имеет место в действительности рассогласование не P_0 , а P_f , которое может быть больше или меньше P_0 . В зависимости от величины P_f потребуются уточнение формулировки задачи и расчета необходимых мер по уменьшению рассогласования.

Однако для обеспечения эффективного управления, кроме решения задачи уменьшения рассогласования, следует последовательно уменьшать расстояние **R** от точки фактического состояния **B** до целевой точки **Ц**. Таким образом, достижение цели управления реализуется через решения двух взаимосвязанных задач, которые нельзя рассматривать в отрыве друг от друга. Решение одной влияет на решение другой. Кажущееся иногда позитивным чрезмерное уменьшение P_0 может привести к увеличению **R**, а уменьшение **R** любой ценой - к недопустимому увеличению P_0 . И это все отражается на качестве эффективности управления.

По графикам **R**, **Ц**, P_0 облегчается решение вопросов о переходе к ускоренному движению, об ускорении темпа развития и т.д. В этих условиях

важно правильно выбрать момент для перехода в *"наступление по всему фронту"*. Решению этого вопроса поможет знание о закономерностях ускоренного движения, траектории движения изображающих точек на графиках скорости и ускорения движения к цели, их сравнение с графическими эталонами типов развития.

При подготовке и реализации мер по ускорению движения графики цели и сопутствующие им графические образы играют такую же роль как боевые штабные карты в армии при подготовке к наступлению. Известно, что при наступлении будь оно самое успешное не обходится без некоторых прорывов и неудач на отдельных участках линии наступления. Не может быть успешного наступления без перегруппировки сил, в ходе самого наступления, без закрепления захваченных позиций, без разумного использования резервов для развития успехов и доведения до победного конца цели (задачи) наступления.

В то же время при бесцельном неупорядоченном продвижении, без соблюдения вышеуказанных условий, наступление неминуемо выдыхается и, в конце концов, проваливается. Огульное продвижение вперед есть смерть для наступления. Такова в целом тактика наступления, которой целесообразно руководствоваться и в политике и в управленческих задачах. Ведь общепризнанно, что *все искусство управления и политики состоит в том, чтобы своевременно учесть и знать, где сосредоточить свои главные силы и внимание.* Следующим этапом в процессе анализа является:

10. Детализация (разбиение) графика цели на графики задач, а затем переход (как и при анализе цели) ко второму этапу и т.д.

Рассмотрим некоторые конкретные примеры задач анализа.

1. **Графики роста всего общественного производства.** По этому графику можно определить скорость, ускорение, темпы роста, выявить тенденции развития производства, экстремальные точки на графиках развития и т.д. Этот график, в свою очередь, можно представить в виде двух его составляющих:

2. **Развития средств производства и развития средств потребления.** С учетом закона о преимущественном росте производства средств производства целесообразно вести дальнейший совместный анализ этих графиков. Каждый из них в последующем может быть также детализирован по составляющим, например, графикам роста по отраслям, территориям, регионам и т.д.

3. **Соответствие производственных отношений характеру производительных сил.** По графику соответствия ведется анализ отставания

производственных отношений от развития производительных сил. Известно, что полного соответствия быть не может. Производственные отношения отстают и будут отставать. Однако задача аналитика заметить, когда это отставание превращается в недопустимое.

По детализированным графикам можно судить о таком соответствии, когда производственные отношения играют роль двигателя производительных сил и, наоборот, о несоответствии - когда они тормозят развитие производительных сил. А это приводит к известным противоречиям, к необходимости приспособления производственных отношений к росту производительных сил.

Для углубленного анализа производственных отношений следует строить графики: динамики и структуры личностных, деловых и политических качеств трудовых коллективов, различных слоев и групп общества, управленческого персонала, роста образовательного уровня населения, распределения доходов и расходов республик, городов (с разбивкой на различные социальные слои трудящихся), роста свободного времени трудоспособного населения, колебаний цен на предметы массового потребления, роста заработной платы, развития жилищных условий (на семью, на одного человека, по территориям), движения очередников и т.п. Выбор подобных показателей зависит от конкретных задач и уровня управления. При этом необходимо учитывать, что познание части целого требует изучения самого целого. Поэтому рассматривая показатели, например, на **К**-ом уровне управления, следует принимать во внимание значения этих показателей или их интегрирующие величины на **К + I** уровне и т.д.

Анализ данных социально-экономической статистики, изучение общественного мнения, результаты проведения социологических исследований позволяют обеспечить "обратную связь" управленческих действий (решений) с изменением положения координат целевой функции. Без подобной связи не может быть целенаправленного эффективного управления социально-экономическими процессами. **Мы можем эффективно управлять только тогда, когда правильно выражаем то, что народ создает.**

Среди других экономических законов, влияющих на развитие общественного производства, представляет практический интерес анализ действия закона планомерного развития хозяйства на практику планирования, а также анализ фактической цели производства, во взаимосвязи с ростом и совершенствованием современной техники.

В соответствии с требованиями законов планомерного развития хозяйства и экономии времени целесообразно вести анализ использования ма-

териальных, финансовых и трудовых ресурсов (по принципам планомерности и оптимальности - разумности). Такой анализ на основе графиков типов "затраты - время", "стоимость время" позволит ответить на вопрос - насколько руководители соответствующих служб и органов овладели искусством планомерного и разумного использования всех видов ресурсов. "Экономия времени, равно как и планомерное распределение рабочего времени по различным отраслям производства, остается первым экономическим законом на основе коллективного производства" (Архив Маркса и Энгельса, т. 4, с. 119.).

Если с помощью портретной модели представим все народное хозяйство, где каждый прямоугольник отображает определенную отрасль (основание - это функция от времени, а высота - совокупность рабочего времени, распределенное на данную отрасль), то первый экономический закон геометрически интерпретируется такой безрезервной (без заштрихованных участков) портретной моделью отраслей, у которой стороны прямоугольников - отраслей равны между собой. Т.е. портрет - это квадрат, разбитый на квадраты. Таким образом, **первый экономический закон коллективного производства эквивалентен физическому принципу плотной упаковки.**

Необходимо вести анализ роста материальных и культурных потребностей всего общества, а также по степени удовлетворения этих потребностей, прогнозировать их развитие и влияние на общественную активность. Остановимся на конкретном примере анализа развития производительных сил с помощью графических изображений. Отложим на оси ординат темпы роста производительности труда как показателей состояния развития производительных сил (рис. 7.1). Прежде всего, обращает внимание колебательный характер кривой, отражающей развитие производительных сил. Показательно, что чем больше подъем, тем больше спад развития. Амплитуда колебаний возрастает и, в конечном счете, может привести к такому состоянию, когда система экономических отношений становится неуправляемой и может разрушиться. С другой стороны, если колебания темпов роста (в данном случае, производительности труда) возрастают, то это является свидетельством некоторой стихийности процесса развития.

Если задаться вопросом, почему темпы роста не стабильны, развитие производительных сил осуществляется неравномерно и чем обусловлена "стихийность", то неизбежно придется углубиться в анализ отношений "человек - орудия труда", которые составляют содержания производительных сил. Для наглядности отображения этих отношений введем показатели развития фактора "человек" и фактора "орудия труда". Таковыми в примере (см. рис. 7.2, 7.3, 7.4) являются темпы роста и ускорение роста численности

ППП - промышленно-производственного персонала и темпы роста и ускорения роста создания новых машин и оборудования (см.: Народное хозяйство СССР в 1956, 1958, 1962-1972, 1975, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988 гг.).

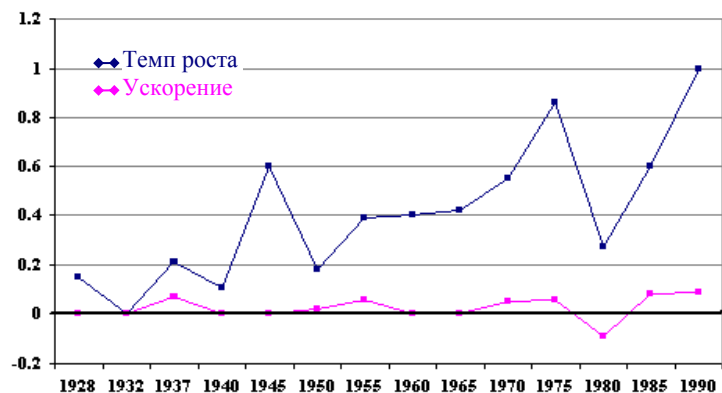


Рис. 7.1. Темпы роста и ускорение роста производительности труда в промышленности СССР за 1928 - 1990 гг. (1985 - 1990 гг. - плановые показатели)

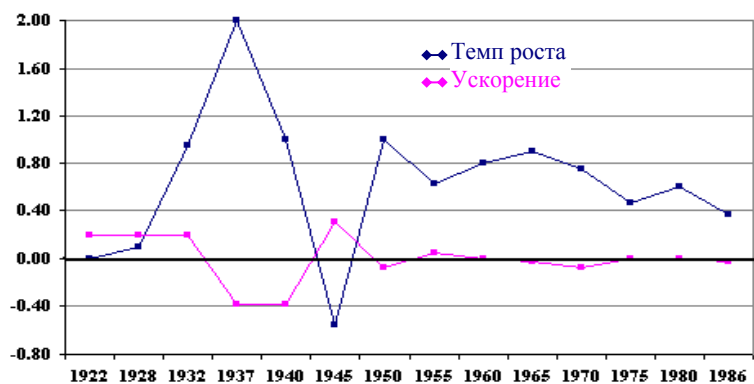


Рис. 7.2. Темпы роста и ускорение роста промышленно-производственного персонала СССР за 1928 - 1990 гг.

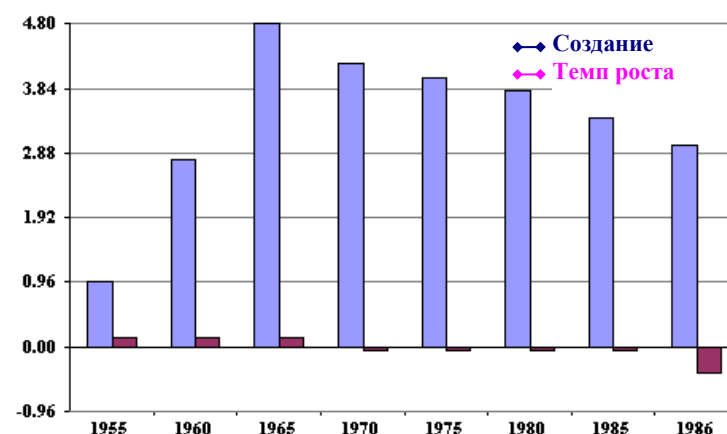


Рис. 7.3. Создание новых машин и оборудования (тыс. шт.) за 1955 - 1986 гг. и темпы роста (тыс. шт./год)

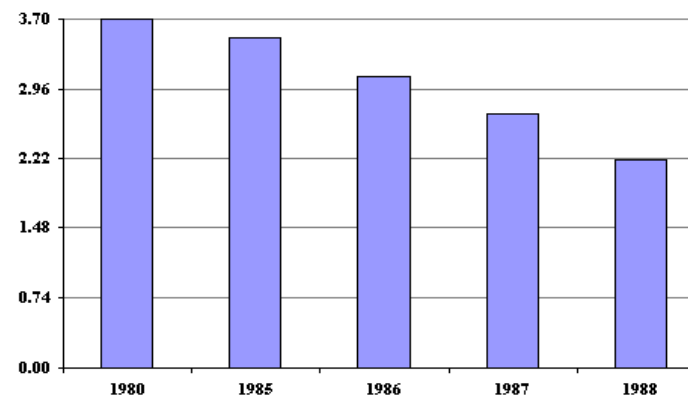


Рис. 7.4. Создание новых машин, оборудования, приборов, аппаратов, средств связи в СССР (тыс. шт.) за 1980 - 1988 гг.

Сравнивая эти три графических изображения производительных сил, можно без труда убедиться, что причина подъема процесса их развития, особенно в 65-70 годах, заключена в снижении ППП и росте темпов создания нового оборудования. Вместе с тем отчетливо видно, что с 1965-го года наступает резкое снижение технических разработок и их внедрение. Производительность труда росла за счет снижения темпов роста численности ППП. Это значит, что основным источником развития производительных

сил за последние 20 лет был "человеческий фактор" в его количественной форме. Поскольку на "человеческий фактор" возлагалась основная нагрузка в развитии производительных сил, то, очевидно, что при этом возрастало значение производственных отношений в структуре экономического базиса, которые, взаимодействуя с производительными силами, составляли их внутреннюю диалектику.

Необходимость оценки производственных отношений заставляет обратиться и рассмотреть их содержание. В состав производственных отношений входят, как известно, **отношения производства, распределения и потребления**. Каждая из этих составляющих может быть конкретизирована определенными показателями: производственные отношения - **объемом производства товаров производственного и личного потребления**; отношения распределения - **денежным доходом; прибылью предприятий и заработной платой работников, включая выплаты из фонда материального поощрения**; отношения потребления - **объемом реализации продукции для пользования предприятиями и объемом реализации выпускаемой продукции для пользования населением**.

Каждую систему показателей можно отобразить графически, построить результирующую их взаимодействия, сравнить с результирующей развития производительных сил. На соответствующей диаграмме видно отставание производственных отношений от производительных сил. Одна из основных причин отставания производственных отношений от производительных сил заключается в устаревшем экономическом механизме, который не может уследить за развитием природы человека, совокупности культурных и материальных потребностей всего общества и функционировать так, чтобы полнее их удовлетворить. В результате производственные отношения начали "лихорадить", в то время как производительные силы развивались более или менее стабильно.

Таким образом, в основе предлагаемой технологии графического анализа лежит метод восхождения от абстрактного к конкретному как способ познания объективного целого (который чувственно воспринимается через графические отображения), а от нее снова к абстрактному. При познании целого аналитик вычленяет отдельные элементы целого, состав, структуру, связи, функции, движения и отражает их в соответствующих образах. Пройдя через призму графического абстрагирования социально-экономическая система представляется во всем ее конкретном многообразии. При движении мысли от чувственно-конкретного к абстрактному и от абстрактного к конкретному в мышлении человека объективно существующая це-

лостная система не исчезает из поля зрения, а продолжает непрерывно развиваться.

Последовательный анализ сменяющих друг друга серии графиков обеспечивает все большее приближение мысленной модели человека к моделируемому оригиналу. Последовательное отображение графических образов представляет собой конкретное проявление движения познания от относительной к абсолютной истине. Гласность, хорошо поставленная графическая информация в управлении, графический анализ, моделирование, учет, контроль и проверка исполнения решений при практической реализации собственности - это тот прожектор, который помогает оперативно освещать для граждан состояние работ, социально-экономических процессов, помогает поднимать сознательность членов общества, вооружать их знаниями, осмысливать свои действия, а также повышать самостоятельность, активность и творческую отдачу.

С помощью графических представлений целесообразно проектировать своего рода **экспериментально - аналитический стенд для кабинетов ситуационного анализа**, для количественного и качественного исследования свойств поведения как системы в целом, так и отдельных ее частей. Например, графическое изображение различных триад показателей может облегчить решение задач экономико-математического моделирования:

1. Дать наглядное изображение социально - экономических показателей на выходе имитационных моделей;
2. Указать направление поиска оптимального решения при многовариантном проектировании управления и организации;
3. Определить наиболее весомые факторы при анализе статической информации (регрессионный анализ, оценка качества проектных решений и т.д.),
4. Облегчить экспертную оценку вида функциональной связи между исследуемыми факторами (монотонность, наличие линейности, точек перегиба, экстремумов и т.д.), визуальный анализ поведения факторов.

Главная возможность, которую дают при анализе трехмерные графики и стереоизображения - это возможность выявить неожиданные и непредвиденные отклонения управляемых параметров. В условиях постановки задач ускорения развития экономики важно рассчитывать степень ускорения социально - экономических процессов. В статистике известны методы анализа основных тенденций, периодических и случайных колебаний уровней динамических рядов показателей. Однако проблемы определения качественных

характеристик динамики процессов, выявление типов развития этих процессов в практике работы руководителей все еще остаются нерешенными.

ГРАФИЧЕСКИЕ ЭТАЛОНЫ ТИПОВ РАЗВИТИЯ

Предлагаются некоторые графические модели и система характеристик (скорости, ускорения и т.д.) для оценки различных динамических процессов, а также цены управления. Оценка достигнутой степени ускорения (замедления) социально - экономических процессов целесообразно давать на основе сравнения фактических уровней динамического ряда показателей с эталонами, используя которые можно различать типы развития процессов во времени. При этом выделяются четыре типа развития:

- равномерное развитие, эталонная модель есть уравнение равномерного движения $y = a_0 + a_1 t$ (ее графический аналог это прямая линия);
- равноускоренное (равнозамедленное) развитие, т.е. движение с постоянным во времени ускорением (замедлением), эталонная модель это уравнение $y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$ (кривая второго порядка, парабола);
- развитие с переменным ускорением (замедлением), эталонная модель - $y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3$ (графическое представление это кривая третьего порядка, кубическая парабола);
- развитие по экспериментальному закону с постоянным темпом роста, т.е. в геометрической прогрессии. Эталонная модель это логарифмическое линейное уравнение $y = a_0 K^t$.

В приведенных уравнениях: y - уровень изучаемого явления в момент времени t , a_0 - начальный уровень, a_1 - абсолютное изменение уровней в единицу времени, a_2 - величина ускорения (замедления), a_3 - величина, характеризующая степень возрастания (замедления) ускорения во времени, K - темп роста (снижения) в единицу времени.

Таким образом, могут быть эффективно проанализированы типы развития производств по отдельным видам промышленной продукции (объемом добычи газа, выпуска цветных телевизоров и т.д.), а также исследованы такие экономические показатели как валовый общественный продукт, произведенный национальный доход, валовая продукция промышленности. Однако, в действительности социально-экономические процессы характеризуются разнообразными и сложными движениями, исследование которых требует содержательного анализа влияния вероятностных аспектов. В этой связи предлагается использовать на практике диалоговый графический метод исследования типов развития процессов. По выведенному на экран графического дисплея графику динамического ряда показателей фиксируются

определенные интервалы времени, а затем уже с помощью компьютера подбираются расчетные эталонные кривые из конкретного банка графических моделей.

Заключение

Тот, кто не хочет использовать графический язык в процессах управления и контроля, принятии решений по ряду крупных вопросов общественного, производственного и социально - бытового характера, тот не хочет видеть ясную картину, вернее сам может и видит, но не хочет, чтобы другие видели и понимали его действия как хозяйственного руководителя или бездействия, как политического руководителя, его недостатки, неумение, ограниченность знаний и недальновидность, некомпетентность и отсутствие организаторских способностей. А если в действительности не видит, так значит и не понимает истинные причины противоречий, не изучает тех ошибок, которые допущены в этой области, не намечает линию (траекторию) движения к цели и не формируют соответствующие задачи, т.е. на самом деле не выполняет своих функций.

В результате в целом граждане действуют уже по указке, команде сверху, таким образом, становятся исполнителями, а не сознательными, активными творцами лучшей жизни. А это противоречит природе человека. Человек по своей сущности есть творец и его творческая функция входит в противоречие с окружающей действительностью, что сказывается на его качествах. После того, как с помощью творчества и интеллектуального потенциала граждан выработана правильная линия (траектория достижения цели), после того как выработаны правильные варианты решения задач, успех дела зависит от организационной работы, от правильного подбора кадров, от проверки исполнения решений.

"Люди... чем больше они удаляются от животных в узком смысле слова, тем в большей мере они делают свою историю сами, сознательно, и тем меньше становится влияние на эту историю непредвиденных последствий, неконтролируемых сил, и тем самым точнее соответствует исторический результат установленной заранее цели" (Энгельс. 2-е изд. Соч. т. 20, с. 358).