

**В. П. Ельсуков**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, econows51@mail.ru*

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ КАК ИНСТРУМЕНТ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ**

*Рассматриваются вопросы разработки автоматизированной системы управления регионом на уровне административного района, ее структура и экономическая составляющая. Вносятся предложения по использованию системы как инструмента комплексного развития региона.*

**Ключевые слова:** *автоматизированная система управления, регион, региональный баланс, территориальная стратегия развития*

**U. Yelsukou**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, econows51@mail.ru*

## **AUTOMATED REGIONAL GOVERNANCE SYSTEM AS A TOOL OF INTEGRATED DEVELOPMENT**

*The article deals with the development of an automated regional management system at the level of the administrative district, its structure and economic component. Suggestions are made for using the system as a tool for the integrated development of the region.*

**Keywords:** *automated control system, region, regional balance, territorial development strategy*

Задача управления регионами в увязке с отраслевым управлением является одной из важнейших для повышения эффективности функционирования национальной экономики. Современный уровень развития науки и техники позволяет решать эту задачу на качественно новой основе. Прогресс оказывает влияние на основную модель кибернетики, являющейся основой разработки автоматизированных систем управления (АСУ):

- в модель добавляется еще одна петля обратной связи для агента, принимающего решение, что существенно сокращает управленческий цикл;
- итерационный цикл управления представляется как кибернетический самовоспроизводящийся и саморегулирующийся цикл, в котором реализуются стадии сбора и анализа информации, принятия и реализации решения;
- управление определяется более эффективным, если его цикл реализуется быстрее и качественней по всем стадиям.

Указанные положения являются применимыми и к региону как объекту управления, для которого разрабатывается АСУ. Необходимость разработки АСУ региона определяется возникающим противоречием между современным уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий и крайне недостаточным их применением для управления данным объектом. В качестве объекта анализа и внедрения системы рассматривается административный район областного подчинения. По нашему мнению, разработка и внедрение АСУ для района городского (столичного) подчинения с точки зрения архитектуры системы имеет определенные отличия.

В Беларуси предпринимались попытки частичной автоматизации процедур первых двух стадий цикла управления на региональном уровне – сбора и анализа информации. В частности, для

этого в дополнение к существующей государственной системе представления и анализа статистических данных местные органы управления разрабатывали свои формы отчетности, которые должны были заполнять расположенные на территории района предприятия и организации. Далее эти формы «сводились» в аналитические таблицы. Такая практика вступала в противоречие с Законом «О государственной статистике», которым запрещалось истребовать от респондентов информацию без согласования со статистическими органами. Поэтому она вскоре была прекращена. Однако проблема осталась – это недостаток системной информации для управления социально-экономическими процессами на уровне административного района. В настоящее время при наличии в стране большого числа форм централизованной и нецентрализованной статистической отчетности на уровне административного района: 1) отсутствует система представления информации для эффективного управления, возможность ее оперативного получения из централизованных баз данных (БД), в том числе централизованных статистических БД; 2) местный архив БД информации, характеризующей экономическое состояние региона, его земельный, природно-климатический, инвестиционный, трудовой и иной потенциал, формируется в различных форматах (это преимущественно формат EXCEL, WORD), в значительной степени дублируется между собой по содержанию; 3) местные БД с позиций современных требований в своем большинстве являются не качественными как по структуре, так и по содержанию, что не позволяет формализовать и автоматизировать процесс обработки и анализа информации, объединить их с БД других регионов; 4) не обеспечиваются условия хранения БД, в том числе с позиций информационной безопасности. Все это существенно снижает эффективность принимаемых решений, не позволяет раскрыться управленческому потенциалу кадров в регионах.

Базовой основой разработки АСУ региона выступает:

- территориальная стратегия развития;
- деятельность органов управления, которая разделяется на две части: 1) связанную с развитием объектов общенационального значения; 2) направленную на повышение уровня жизни непосредственно жителей региона.

Именно такой подход используется технологически развитыми странами для планирования развития региональных экономик, ликвидации их дотационного характера [1].

Следует констатировать, что в стране отсутствует практика разработки стратегии развития на уровне административного района, учитывающей комплекс различных факторов, идентифицирующих регион как уникальный объект управления. По нашему мнению, методологической основой разработки такой стратегии в определенной степени могут выступать положения стратегического менеджмента, используемые для выработки корпоративной и отраслевой стратегии.

Деятельность по первой группе вопросов, связанных с развитием объектов общенационального значения, должна гармонизироваться с отраслевыми и областным (республиканским) органом управления путем разработки административно-хозяйственных процессов, обеспечивающих прозрачное и бесконфликтное взаимодействие управленческих структур различного уровня и функциональности при принятии и реализации решений.

По второй группе вопросов, решение которых призвано обеспечить повышение уровня жизни жителей региона, должна быть представлена полная, но контролируемая по минимальному числу параметров самостоятельность с соответствующим правом разработки процессов управления. Работа по разработке процессов должна быть проведена с привлечением специалистов в области стратегий, системного анализа. Действующие в настоящее время на уровне района административные процедуры носят крайне общий характер и, по нашему мнению, не могут служить основой для разработки эффективной системы управления. Разработанные процессы после их апробации могут быть определены как типовые с их последующей «привязкой» для других районов. Такой подход

соответствует усиливающемуся в последние годы тренду перемещения работы с регионами из области институционального проектирования в сферу создания эффективных систем (региональных кластеров). В Беларуси также наблюдается стремление развития дотационных районов путем разработки и реализации конкретных региональных программ [2]. В то же время наиболее эффективная их реализация, целевое и рациональное использование выделенных ресурсов возможны при внедрении современных подходов в управлении путем создания АСУ региона.

Анализ зарубежной и отечественной практики разработки и внедрения региональных, отраслевых, корпоративных АСУ, готовых технологий и продуктов, потенциала белорусских специалистов в сфере телекоммуникаций, информатизации, приборостроения позволяет предложить следующую укрупненную блоковую структуру системы: планирование, анализ и бюджет; контроль и мониторинг; реестры; нормативно-правовая база; блок публичной информации. Каждый из этих блоков может детализироваться в виде иерархичной структуры с учетом стоящих задач управления, специфики развития региона, определяемой по результатам разработки территориальной стратегии.

Центральное место в системе занимает блок планирования, анализа, бюджетирования. Полагаем, что сложившаяся региональная система планирования и анализа, в основу которой положена разработка расположенными в административном районе предприятиями бизнес-планов развития, является в настоящее время по ряду причин мало продуктивной [3]. Хотя сам бизнес-план как стратегическое видение может выступать эффективным инструментом развития конкретной компании. Система регионального планирования, как и корпоративное планирование, должна охватывать две сферы деятельности – операционную (текущую) и инвестиционную.

Основными плановыми документами операционной деятельности должны выступать региональные материально-вещественные и стоимостные балансы, охватывающие деятельность всех субъектов хозяйствования на территории вне зависимости от формы собственности (от ремесленников до крупных государственных компаний), вовлекающие в этот процесс домашние хозяйства. Методология разработки показателей таких балансов известна, достаточно проста и легко поддается автоматизации. В качестве информационной и алгоритмической основы формирования региональных балансов предлагается использовать линейные узловые экономические модели [4]. Их применение позволит: сделать впервые объектом планирования экономических показателей на системной основе подчиненные административному району сельские (поселковые) исполнительные комитеты; осуществить логическую и алгоритмическую увязку показателей развития административного района и вышестоящего территориального органа управления, что существенно облегчит контроль и мониторинг процесса; реально обеспечить сквозной характер планирования наиболее важных показателей; создать информационную основу для моделирования экономических процессов в целях более продуктивного управления ими.

В частности, моделирование на основе узловой модели позволяет в дополнение к административным и монетаристским методам управления инфляционными процессами осуществлять их регулирование посредством обеспечения сбалансированности между спросом и предложением. Это и предполагается в условиях рынка, проявляясь в конечном итоге в эластичности цен. Применение данного подхода на практике на микро- и макроэкономическом уровне сталкивается с недостаточной разработанностью инструментария для этого, предполагающего учет множества факторов. К примеру, пока не найдено для торговых сетей удовлетворительное решение оптимизации прибыли путем обеспечения сбалансированности уровня цен с объемами продаж при большом числе товарных позиций. На макроэкономическом уровне линейная многофакторная модель, формируемая на основе линейных региональных моделей, которые в свою очередь разрабатываются на основе балансов (моделей) предприятий и других субъектов экономических отношений, в принципе, позволяет это реализовать путем моделирования локальных процессов и определения их

влияния на уровень цен с учетом спроса и предложения [5], вырабатывать упреждающие меры по локализации и сдерживанию инфляции.

Инвестиционная деятельность региона, ориентирующаяся в первую очередь на реализацию конкретных проектов, выступает основным инструментом реализации стратегии развития, поскольку обеспечивает валовое накопление и, соответственно, рост национального богатства на территории посредством генерации основных средств и нематериальных активов. Для ее планирования в наибольшей степени подходят программно-целевые методы, основанные на сетевом планировании. Современный инструментарий разработки сетевых графиков, алгоритмически основанный на теории графов, позволяет качественно решать задачи: многоуровневого планирования (объединение в единую матрицу отдельных планов и мероприятий); контроля по времени и ресурсам исполнения задач и этапов; получения аналитических выборок в табличной и графической форме; рационализации плана в условиях ограниченности ресурсов [6]. Последнее является крайне важным для регионов. Исходя из практики успешной разработки и реализации проектов и программ, можно заключить, что именно методология сетевого планирования в наибольшей степени подходит для выработки регионального инвестиционного плана с рационализацией ресурсов на его выполнение. Алгоритмически и с точки зрения экономической логики представляется возможным интегрировать сетевой график в линейную узловую экономическую модель, что открывает дополнительные возможности в планировании и анализе на основе ERP технологий посредством имитационного моделирования. Такие задачи эффективно решаются, в том числе в Беларуси, отдельными корпоративными АСУ. Соответственно, значительно повысится качество финансового планирования инвестиционной деятельности: представляется возможным с высокой степенью декомпозиции оценить обеспеченность планов источниками финансирования; создается основа для эффективного применения проектного финансирования.

Контроль и мониторинг как важнейшая составляющая цикла управления, выступающая аргументом по отношению к функции планирования, обеспечивается посредством их синхронизации с блоком планирования через разработку соответствующей электронной отчетности, структура и форма которой может задаваться пользователями в лице администрации района для решения текущих и стратегических задач. Региональная электронная отчетность требует своей синхронизации с существующей системой государственной централизованной и нецентрализованной статистической отчетности. Успешная практика проведения такой работы имеется: в частности, одной из отраслевых АСУ в автоматическом режиме формируется централизованная БД, обеспечивающая получение для целей управления посредством генератора отчетности разнообразных выборок; разработка и представление отчетности респондентами осуществляется в полуавтоматическом режиме; формат передачи и обработки данных рассчитан на линии связи с ограниченной пропускной способностью, минимальные требования к серверному оборудованию [7]. Это является важным и для устойчивой работы региональной АСУ.

Продуктивная реализация функций контроля и мониторинга в региональной АСУ во многих случаях затруднительна без широкого применения дистанционного мониторинга, использующего разнообразные датчики, видеонаблюдение, контроллеры, технологии распознавания образов, М2М технологии, аналитические инструменты, основанные на нейронных сетях. Следует отметить, что белорусские инженеры и исследователи достигли в области разработки и внедрения систем дистанционного мониторинга значительных успехов [8]. Их опыт может быть использован и при разработке региональных АСУ.

В настоящее время централизованно ведется значительное число реестров, которые в том числе используются местными органами управления. Наиболее важной задачей в этой области представляется разработка и перевод части реестров в геоинформационный формат представления данных с требуемой для регионов степенью детализации, доступом к ним в реальном режиме

времени, что существенно повысит инвестиционную привлекательность региона, предоставит дополнительные возможности для создания новых бизнесов и рабочих мест, улучшит качество обслуживания граждан по различным разрешительным вопросам. Это в первую очередь реестры, связанные с земельными участками, их плодородием, объектами недвижимости, активной частью основных средств, жилищно-коммунальным хозяйством.

Наиболее предпочтительным вариантом разработки АСУ региона представляется создание интеграционного решения на основе уже существующей ERP системы, которое объединит действующие наработки, приведет их к единому стандарту, исключит дублирование, представит инструменты для работы исполнителей и лиц, принимающих решения.

### Список использованных источников

1. Бакланова, М. П. Региональное планирование в Японии / М. П. Бакланова. – Владивосток : Дальнаука, 2003. – 220 с.
2. О развитии Оршанского района Витебской области [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 31 дек. 2018 г., № 506 // Нац. правовой интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31800506&p1=1>. – Дата доступа: 23.03.2020.
3. Ельсуков, В. П. Совершенствование процедур регионального планирования / В. П. Ельсуков // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XIX Междунар. науч. конф., Минск, 18–19 окт. 2018 г. : в 3 т. / редкол.: В. В. Пинигин [и др.]. – Минск : НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2018. – Т. 3. – С. 96–97.
4. Ельсуков, В. П. Применение линейных узловых моделей в управлении экономикой / В. П. Ельсуков // Веснік БДУ. Сер. 3. Гісторыя. Філасофія. Псіхалогія. Паліталогія. Сацыялогія. Эканоміка. Права. – Минск : БГУ. – 2015. – № 3. – С. 54–59.
5. Ельсуков, В. П. Интеграция денежных агрегатов в линейную модель экономики: возможность и практическая целесообразность / В. П. Ельсуков // Бизнес. Экономика. Инновации : сб. науч. ст. / редкол.: Г. А. Хацкевич [и др.]. – Минск : 2020. – С. 7–13.
6. Ельсуков, В. П. Инновационная составляющая планов регионального развития / В. П. Ельсуков // Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20–21 сент. 2018 г. / под ред. В. В. Гончарова. – Минск : Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2018. – С. 107–111.
7. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработать автоматизированную систему сбора, обработки и хранения данных государственной статистической отчетности „Отчет о закупках металлопродукции (форма 1-металлопродукция)“» / Науч.-исследовательский ин-т статистики М-ва статистики и анализа Респ. Беларусь. – Минск, 2008. – 82 с.
8. Ельсуков, В. П. Стратегия «Индустрия 4.0»: практика внедрения и перспективы развития систем дистанционного мониторинга на основе цифровых технологий / В. П. Ельсуков, А. И. Кузьмич // Бизнес. Экономика. Инновации : сб. науч. ст. / редкол.: Г. А. Хацкевич [и др.]. – Минск : 2018. – С. 206–212.