

3. Токмакова Н. О. Менеджмент-консалтинг : учебно-методический комплекс / Н. О. Токмакова, М. В. Андриянова. – М. : Изд. центр ЕАОИ, 2009. – 271 с.
4. Токмакова Н. О. Основы управленческого консультирования : учебное пособие / Н. О. Токмакова. – М. : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. – 226 с.
5. Коуп М. 7 основ консалтинга / М. Коуп; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2007. – 336 с.
6. Блок П. Безупречный консалтинг / П. Блок; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2007. – 304 с.
7. Kubr M. Management consulting: A guide to the profession (fourth edition). Geneva: International Labour Office, 2002. – 904 p.
8. Steele F. Consulting for organizational change. Amherst, MA: University of Massachusetts Pres, 1975. – 202 p.
9. Block P. Flawless consulting: A guide to getting your expertise used (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass / Pfeiffer, 2000. – 375 p.
10. Greiner L. E., Metzger R. O. Consulting to management. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1983. – 336 p.
11. Уикхэм Ф. Консалтинг в управлении проектами / Ф. Уикхэм; пер. 2-го англ. изд. – М. : Дело и Сервис, 2006. – 368 с.
12. International Council of Management Consulting Institutes [Электронный ресурс]. – ICMCI, 2014. – Режим доступа : www.icmci.org.

УДК 336:338.24 (035)

Литвинец В.И.
кандидат технических наук,
доцент кафедры экономической информатики
Белорусского государственного экономического университета

ЭВОЛЮЦИЯ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И КОНЦЕПЦИЯ РЕИНЖИНИРИНГА КОРПОРАЦИЙ

В статье рассмотрены вопросы трансформации производственных отношений и структур управления, базирующихся на понятиях системного банка данных. Формирование алгоритма обращения информации и полноценной Базы знаний о бизнес-процессах концептуально проектируется на платформе SAP ERP. Созданная архитектура поддерживает канонические положения о бюджетном контроллинге производственных процессов, логистики и финансового анализа.

Ключевые слова: информационный модуль, координация процессов, бюджетирование, алгоритмы информирования, контроллинг, анализ, база знаний, архитектура проекта.

Литвинец В.И. ЕВОЛЮЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І КОНЦЕПЦІЯ РЕІНЖІНІРИНГУ КОРПОРАЦІЙ

У статті розглянуті питання трансформації виробничих відносин і структур управління, що базуються на поняттях системного банку даних. Формування алгоритму обігу інформації та повноцінної Базы знань про бізнес процесах концептуально проектується на платформі SAP ERP. Створена архітектура підтримує канонічні положення про бюджетний контролінг виробничих процесів, логістики і фінансового аналізу.

Ключові слова: інформаційний модуль, координація процесів, бюджетування, алгоритми інформування, контролінг, аналіз, база знань, архітектура проекту.

Litvinets V.I. EVOLUTION OF INFORMATION SYSTEMS ARCHITECTURE AND THE CONCEPT OF REENGINEERING CORPORATIONS

In the article examine the questions of the transformation of the relations of production and management structures based on the concepts of system data Bank. The formation of the algorithm of information circulation and full knowledge of business processes conceptual designed to SAP ERP platform. Created the architecture supports canonical provisions on budget controlling of production processes, logistics and financial analysis.

Keywords: information module, coordination processes, budgeting, algorithms, information, controlling, analyzing, knowledge base, architecture of the project.

Постановка проблемы. В режиме распространения стратегии устойчивого развития (sustainable development) и коммуникативных технологий в экономике предприниматели развитых стран полагают, что в XXI веке электронный бизнес самым серьезным образом изменит облик управляющих структур. *Реализация автоматизированных систем анализа и экспертизы, располагающих в индустрии информационных услуг огромным бюджетом, станет насущной задачей каждой эволюционирующей корпорации.* Концепция эволюции процессов управления на базе системного анализа банка данных и знаний, потребность модернизации архитектуры информационных систем корпораций (КИС) станет основой эффективного использования потенциала экономики.

Анализ исследований и публикаций. Анализируя зарубежную теорию и практику систем управления в экономике, академики Гвишиани Д.М. отметили, что важнейшей задачей инновационного развития и интенсификации хозяйства является

применение IT-технологий, оптимизирующее коллективный труд специалистов с повышением рациональности решений.

По модели Дж. Хендерсона [1] функции киберкорпорации представлены схемой:



Корпорация, в общем случае холдинг, может рассматриваться как система, экономические отношения которой координируем с помощью CASE-группы серверов баз данных и знаний. В идеале стопроцентное реагирование на конъюнктуру рынка может обеспечить принятие решений об ассортименте выпускаемой продукции или инвестировании. Сторонники [2] этого подхода считают, что следующим этапом станет появление киберкорпораций, в которых решение большинства вопросов *на основе бюджетирования* обеспечат *кластеры компьютеров*, оснащенные корпоративными информационными системами (ИС, КИС) с элементами *искусственного интеллекта (BISys)*.

Бухгалтерский учёт в крупных предприятиях ведется при помощи современных ERP-систем, позволяющих автоматизировать учёт и управление всеми ресурсами предприятия. Крупнейшие поставщики тиражируемых ERP-систем в сегменте организаций с выручкой более \$1 млрд – SAP (47 % рынка), Oracle (32 %), Microsoft (4 %). Системы электронного документооборота (СЭД) способны отслеживать и хранить электронные документы и/или изображения бумажных документов. Английский аналог (EDMS) имеет некоторое сходство с системой управления контентом (CMS). СЭД рассматривается в качестве компонента управления информационными ресурсами предприятия (ЕСМ), связанным с управлением цифровыми активами (DAM), графическим представлением документов (document imaging), системами документооборота (workflow system) и системами управления записями (RM).

Реинжиниринг и построение *эффективных логистических архитектур* в значительной мере зависят от практики координации деятельности смежных подразделений корпорации. Отсутствие опыта проведения преобразований государственных организаций и располагаемых сведений об инструментах реструктурирования производств делает задачу реализации эффективных программ проблематичной. В практике менеджмента остались простые инструменты проектирования бизнес-процессов, а, собственно, аналитические структуры редко используются на действующих объектах для модернизации. Так, дополнительный перечень этапов макетирования проектов включает:

- Функциональный анализ производства для согласования процессов;
- Разработка *графика Гантта* и его модификация в ходе преобразований;
- Разработка *сетевого графика* с выявлением критических путей и сроков;
- Создание *диаграмм декомпозиции* бизнес-процессов и их анализ;
- Исключение непродуктивных и *балластных связей* и процессов;
- *Реконструкция диаграмм* декомпозиции и сетевых графиков;
- Создание *дерева узлов и событий* при реализации бизнес-процессов;
- Разработка *диаграмм экспозиции* (For Exposition only) управления.

Большинство этапов тщательно изучаются в университетских программах и для реализации перечисленных пунктов достаточно применить типовые программы *MS Project*, *BP win*, *ER win* и прочие элементы CASE-технологий. Намного сложнее представляется разработка и *коррекция производственных моделей* важных и комплексных процессов производства. Рассмотрение многообразия видов и техники созда-

ния производственных моделей не входит в план данной работы, но достаточно полным набором этапов графического анализа выше представлен *технологический план* подготовки *реинжиниринга* бизнеса.

При этом одна из известных корпоративных платформ SAP ERP, в целом культивирующая многие разновидности производственных моделей, получила ряд отзывов, выявленных в процессе внедрения и эксплуатации на объектах России, Беларуси и Украины. Осуществляя активную экспансию на российском рынке ИТ-технологий, компания *SAP AG* (Германия) имеет не только успехи, но и пакет существенных претензий, смысл которых сводится к следующему:

отсутствие методологии и структурных решений при внедрении КИС,

отсутствие системного мышления ведет в стандартном варианте к «планированию дефицита», а в управлении – «лишь к проверке наличия...»,

«ERP – концепция требует... высокого уровня *концептуального мышления*»,

расширение «*стандартной функциональности*» влечет неопределенность реакции SAP на проектные решения, погружая в программные проблемы,

SAP ориентирована на интеграцию модулей ERP, а не на взаимодействие, поэтому *группа внедрения изолирована* и взаимодействует только с SAP.

При наращивании возможностей корпоративных информационных систем возникают затруднения при *координации модулей КИС*, интеграции эффективного *бюджетирования* основной деятельности предприятий.

Эволюция проекта. Координация модулей в КИС, обеспечивающих доминирующие задачи управления организациями, отражена макетом Базы Знаний, опубликованной в ряде изданий [3] и конференцией Международного Союза машиностроителей в Тунисе (*Сусс, 2013*) под эгидой Донецкого ТУ.

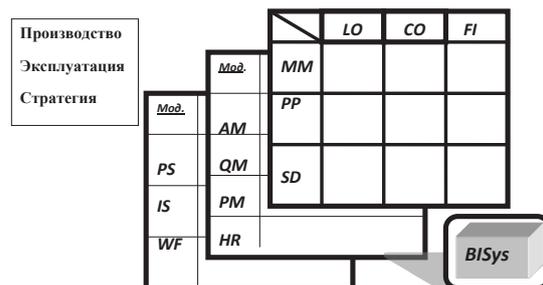
В макете Базы знаний, помещенном ниже, прежде всего следует подчеркнуть деление программно-го комплекса на три уровня:

Оперативное управление производством, модули материальных потоков (*ММ*), планирования производства (*PP*) и сбыта (*SD*).

Эксплуатация корпоративного имущества, модули учета основных средств (*АМ*), амортизации (*АА*), технического обслуживания (*PM*) и ремонта, управления качеством (*QM*) и персоналом (*HR*).

Стратегическое планирование, в котором обязательно присутствуют модули управления проектами (*PS*), потоками информации (*WF*) (в т.ч. проектирование) и отраслевыми решениями (*IS*).

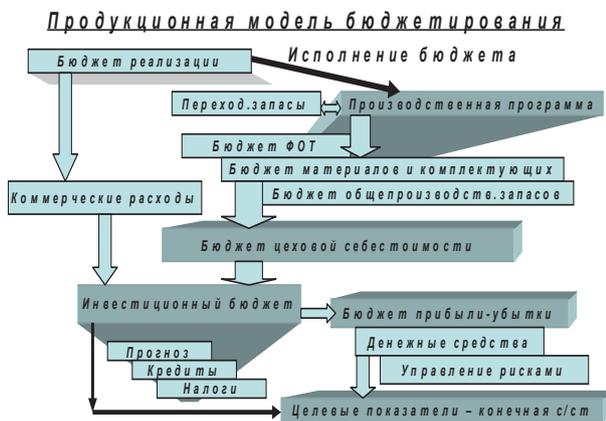
Перечисленные блоки «Производство», «Эксплуатация» и «Стратегия» в непосредственном анализе (по вертикали) используют модули «Логистика» (LO), «Контроллинг» (CO) и «Финансы» (FI), которые соответствуют трем столбцам базы знаний КВО ERP, реализация которого выполнена в MS Excel.



Если координация главных компонентов КИС ERP определена макетом БЗ (структурой) КВО ERP, то уровень интеграции в полной мере зависит от формализации базы знаний в конкретном исполнении. Мониторинг материальных потоков, соответствия спецификаций и технологических карт, качества продукции и статей расходов обеспечивается в совершенстве компонент контроллинга (CO) за счет реализованных производственных моделей планирования, себестоимости и бюджетирования уже в модуле (FI) финансов.

Естественно, поля в табличной форме заполняются транзакциями процессов, важнейшие из которых снабжены кодом для введения контроллинговых операций во вкладку «Favorite», что облегчает мониторинг состояний и фазы исполнения, а также – реализацию бизнес-анализа в BISys.

Следует отметить, что важнейшие функции контроллинга затрат, цеховой и конечной себестоимости неразрывно интегрируются с функцией автоматического расчета цены, ее коррекции, а также – мониторингом процессов сбыта, что органично входит в сферу модуля финансирования (FI) по всем статьям реализации бюджета корпорации.



Важнейшие функции менеджмента по оперативному плану отражены как вид работ, роли и содержание контроллинговых задач: контроль запасов, заказы цехов производства, спецификация, технологическая карта, размеры и позиции затрат, а также – все статьи бюджетирования основной деятельности.

Благодаря предложенным конструктивам в контроллинге и управлении финансами достигается желаемый уровень прозрачности плана, исполнения статей бюджета и результат. База знаний КВО ERP позволяет не только эффективно планировать действия менеджеров, но и существенно ускорить обучение новых сотрудников, обеспечить мотивацию их труда.

Представленная таким образом архитектура программного комплекса («Галактика» или SAP ERP) и уровни интеграции модулей КИС поддерживают осознанный реинжиниринг бизнес-процессов (РБИ) организации, проекты которого аккумулируются соответствующей группой менеджмента для конструктивного осмысления, анализа и продолжения.

Кроме изложенного выше, стандартные пакеты КИС нуждаются в расширении автономных возможностей анализа инфраструктуры корпорации и результатов экспансии ее на рынке в различных сегментах и направлениях.

Важнейшая функция, достигаемая с помощью

КВО ERP, может быть реализована при осмыслении изначальных установок эффективного управления корпорацией. Постановка целей и предвидение не может осуществляться без регламентирующих ограничений и знаний, дающих возможность решения фундаментальных задач производства. Не конкретизировать невыполнимое: сокращать издержки превентивными методами, если структура запланировала затраты, или принятия решения об увеличении сбыта в период депрессии. Эффективность достигается, если направления развития согласованы:

- распределение получаемой прибыли или обеспечение надежности производственной программы и фундаментальный рост корпорации,
- политика расширения с низкими ценами, широкой рекламой или создание новых сбытовых потоков, сохранение финансовой самостоятельности в режиме эволюции основной деятельности.

Научно обоснованный менеджмент базируется на тезисе: исключение противоречий в управлении – аналитический аспект предвидения. Сочетание названных и несогласованных направлений заставляет организацию существовать в режиме внутренней нестабильности, применять акробатические уловки для укрепления своего положения, грозит ликвидацией или банкротством. Именно этот комплекс причин позволяет считать бюджетирование основой эффективного управления развитым производством и солидарной концепцией цивилизованного предпринимательства, ведущей менеджмент корпорации к высоким результатам.

Главная цель детального бюджета определяется как директория: контроль состояния организации на бюджетный период, сочетание альтернативных бюджетов: оценки – по докладам экономических служб и коррекции целей сверху, по критериям успешного выполнения бюджетов для гибкой коррекции программ, определение стратегий развития консолидированного бюджета на основании перспективных гипотез и конъюнктуры цен.

Система бизнес-аналитики (BISys), разработанная на базе MS Office Performance Point Server (MS Office PPS), включает следующие компоненты: Business Modeler, Excel Add-in, SharePoint Web Parts, Dashboard Builder.

- **Business Modeler** – предназначен для формирования группы аналитических моделей. В Business Modeler загружают данные о клиентах, каналах сбыта, товарах, счетах и складах. Многомерное иерархическое представление позволяет проводить анализ и детализировку возможной информации по доминирующим измерениям.

- **Excel Add-in** – модуль, встроенный в Excel, позволяет использовать данные в аналитических моделях, получать сводную аналитику;

- **SharePoint Web Parts** – специализированный web-набор для портала SharePoint, позволяющий публиковать аналитические web-отчеты;

- **Dashboard Builder** – инструмент проектирования систем показателей (Scorecards), индикаторов и цифровых панелей (Dashboards).

Для организации достоверного учета финансовых показателей в измерения вводятся соответствующие статьи (транзакции), а процедуры осуществляются с помощью скриптов на MS SQL-сервере для расчетов ПФ любой сложности, при этом компилируют правила использования интерфейса Business Modeler. Путем задания срезов и специальных функций, встроенных в правила MDX- и SQL- имплементации, расчеты настраиваются по созданной иерархии фи-

нансовых показателей (маржа, доход, прибыль, рентабельность...).

Для извлечения данных из любого отчетного пакета в Performance Point Server существуют скрипты, а на SQL-сервере выполняется *автоматическое обновление* данных и пересчет показателей *ежедневно*, а также – за любой месяц на первое число текущего.

Достоинства аддитивной BISys состоят в ежедневном ведении контроля процессов, *получении актуальной информации* и решении следующих задач:

- *консолидировать информацию* разнородных источников (систем оперативного учета и внешних источников) в хранилище данных, с *формализацией* для корпоративной модели;
- *рассчитывать* показатели ПФ и *характеристики* на основании ретроспективной информации из хранилища; определять *взаимосвязи показателей* (кластеризация и пр.);
- *формировать графоаналитические концепты* результатов (визуально);
- *проводить эксперименты* с моделями, описывающими сложные процессы;
- *применять продукционные модели*, методы оптимизации, прогнозирования, бюджетной координации проектов для менеджеров подразделений корпорации;
- *осуществлять мониторинг процессов* по системе данных (Табло М-Ево);
- *анализировать сложившиеся тенденции и причины деформации* режимов;
- *корректировать бюджет* и корпоративные планы по реальной ситуации.

Возможности BISys позволяют осуществлять в рамках корпорации:

- *доступ к информации* компании для *мониторинга* различных уровней;
- *сбор конструктивной информации, повышение конкурентоспособности*;
- *публикацию информации* о развитии бизнеса на Е-портале корпорации.

Модель расширяющейся экономики Дж.фон Неймана, имеющая фундаментальное значение для прогнозирования путей развития стран восточной Европы, и динамические модели исследования отраслей государства являются добротной альтернативой сложившейся практике менеджмента и исследованию задач долгосрочного планирования. Эффективное использование точных наук становится нормой в менеджменте, прогнозировании развития отраслей и регионов, необходимых при анализе межотраслевых балансов и перспективном планировании экономики по системе национальных счетов.

Достижение приемлемого результата управления, как показала практика, обеспечивается соблюдением канонических положений:

- *использование базовых и технологических категорий от общего к частному*, от простых блоков и шаблонных решений к комплексным;
- *интерпретация* конкретного материала и *аналитических данных*, полученных в общении с персоналом объектов реструктурирования;
- *выявление* многовариантных, адаптирующихся в переменных условиях, точных рекомендаций и *последовательности действий* для разрешения ситуаций в бизнесе, промышленности и хозяйственной деятельности.

Возникновение в рыночных условиях новых оптимизационных задач создает фундаментальную основу [4] для введения в практику разделов *экономической*

кибернетики. В рамках статьи по основным признакам может быть объединена совокупность используемых в экономике категорий и целей эффективного управления хозяйством. Экономическая кибернетика по определению должна эффективно решать проблемы реализации неучтенных факторов, утерянных в результате традиционного управления и диссипации (рассеивания). Использование прикладных методов математической кибернетики в целях планирования стратегически важных разделов экономической науки необходимо в следующих направлениях [5]:

Оценка полезности информационного статистического поля экономики;

Выявление эффективных способов реализации программ;

Координация сочетаний управляющих мероприятий и инвестирования;

Оптимизация затрат в многозвенной системе инвестирования,

Модернизации способов накопления капитала и объектов экономики;

Сочетание альтернативных и традиционных методов планирования;

Поэтапная реализация целевых функций отраслей и объектов экономики.

Конструктивная база эволюции корпоративных стремлений использует функции, от совершенства которых зависит имидж и перспективы организации.

Финансовый анализ сопровождается выполнением разнообразных вычислений: абсолютных и относительных отклонений, средних величин, дисперсий, процентных величин и др. Кроме того, в ходе анализа выполняются различные виды оценок, группировок, сравнений и сортировок исходных данных; многообразие методов аналитической обработки экономической информации обеспечивают нахождение минимального / максимального значений различных производственных функций.

Эффективной организационной формой применения информационных технологий является создание на базе автоматизированных рабочих мест бухгалтеров и экономистов специализированных кабинетов **SEO-менеджера** (*Search Engine Optimization*). Автоматизированное рабочее место SEO-аналитика представляет собой вычислительную систему, стимулирующую интерес специалиста к использованию располагаемого инструментария и предназначенную для творческого выполнения работ по анализу хозяйственной деятельности. Опыт проектирования автоматизированного рабочего места аналитика и других систем позволяет обобщить требования к их функционированию.

Автоматизированное рабочее место SEO-аналитика на базе ИТ является технологическим *средством освоения стратегических информационных ресурсов* предприятия, обуславливающих его способность к успешному развитию. В рамках автоматизированного рабочего места аналитика информационный фонд предприятия функционирует в виде базы данных, базы знаний и программных средств. *Базы данных* представляют фактографические данные о хозяйственной деятельности. Интеллектуальной оболочкой их полезного прочтения являются *базы знаний* – методы и методика анализа. Программные средства образуют инструмент исполнения аналитических задач для информационного обслуживания хозяйственной деятельности.

Эксплуатация **BYSys**-комплекса предусматривает кроме инфраструктурного достижение *экономического эффекта* по следующим параметрам:

снижение трудоемкости и стоимости аналитического процесса;

сокращение сроков обработки аналитических данных;

обеспечение перехода к безбумажной технологии обработки аналитических данных с повышением их качества и достоверности;

повышение гибкости управления аналитическим процессом;

совершенствование организации труда аналитических работников.

Резюме. Данная методология, сочетающая проектную архитектуру *КИС*, макет Базы знаний *КВО ERP* и концепцию системы Анализа *BYSys* корпорации, разработана при модификации структуры частных организаций и является основой их *инкорпорирования в холдинг для более эффективного использования ресурсной части общего капитала.*

УДК 314.18:303.444

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Беседин А.Л. Модель биокорпорации как обучающейся организации новой формации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.besedin-ccl.ru/texts/article5.pdf>. – Дата доступа: 01.12.2012.
2. Лодон Дж. Управление информационными системами / Дж. Лодон, К. Лодон; пер. с англ.; под ред. Трутнева Д.Р. – 7-е издание. – СПб. : Питер, 2005.
3. Литвинец В.И. Архитектура корпоративной ИС на основе базы знаний КВО ERP и OLAP – технологий / В.И. Литвинец, Я.И. Василевский – Научные труды БГЭУ, юбил. сб. – Минск : БГЭУ, 2013. – Вып. 6. – С. 212-218.
4. Альсевич В.В. Математическая экономика: конструктивная теория / Для студентов экон. специальностей ВУЗов. – Минск : Дизайн ПРО, 1998.
5. Монахов А.В. Математические методы анализа экономики : учебник для ВУЗов. – СПб. : Питер, 2002.

Савчук О.П.

*аспірант кафедри прикладної математики
і соціальної інформатики
Хмельницького національного університету*

ВИКОРИСТАННЯ КОГНІТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕМОГРАФІЧНОЇ СИСТЕМИ

Стаття присвячена питанням, пов'язаним з використанням методології когнітивного моделювання у дослідженні демографічної системи. Розглянуто основні положення когнітивного моделювання. Показана можливість застосування когнітивного моделювання для відбору чинників, що впливають на показник народжуваності. Матеріал проілюстрований прикладом побудови когнітивної карти та практичними розрахунками.

Ключові слова: демографічна система, народжуваність, когнітивне моделювання, когнітивна карта.

Савчук О.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Статья посвящена вопросам, связанным с использованием методологии когнитивного моделирования в исследовании демографической системы. Рассмотрены основные положения когнитивного моделирования. Показана возможность применения когнитивного моделирования для отбора факторов, влияющих на показатель рождаемости. Материал проиллюстрирован примером построения когнитивной карты и практическими расчетами.

Ключевые слова: демографическая система, рождаемость, когнитивное моделирование, когнитивная карта.

Savchuk O.P. USING COGNITIVE MODELING FOR RESEARCH THE DEMOGRAPHIC SYSTEM

The article is devoted to issues related to using the methodology of cognitive modeling in the study of demographic system. The basic principles of cognitive modeling are considered. Shows the possibility of use of cognitive modeling for the selection factors that affect the birth rate. The material is illustrated by an example of the construction of cognitive maps and practical calculations.

Keywords: demographic system, birthrate, cognitive modeling, cognitive map.

Вступ. Скорочення чисельності населення, зниження тривалості життя і народжуваності, від'ємне сальдо міграції стали характерними ознаками новітніх демографічних тенденцій. Це спричинило виникнення гострої демографічної кризи, що виявилася у погіршенні кількісних і якісних характеристик населення [1].

Сучасні демографічні тенденції суттєво впливають на чисельність населення як основи формування людського капіталу. Багатовекторність демографічної ситуації породжує різноплановість політики в нових соціально-економічних умовах, орієнтованої як на стимулювання народжуваності, так і на соціальну підтримку сімей з дітьми, зміцнення здоров'я й поліпшення якості життя населення, продуктивніше використання людського потенціалу, зниження рівня смертності.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Національна демографічна програма спрямована на реалізацію комплексу довгострокових заходів, мета

яких – оздоровлення всього соціального клімату, від якого залежать демографічні процеси. Вони повинні базуватися на усвідомленні причин і умов демографічної кризи, їх взаємозв'язку з об'єктивними історичними процесами.

Розробка стратегії управління демографічної системою і вироблення управлінських рішень передбачає глибокі дослідження природного руху населення України, взаємозв'язків кількісної та якісної компонент його відтворення, виявлення витоків і особливостей депопуляції, визначення перспектив демографічного розвитку. Саме тому дослідження питань, пов'язаних із розвитком демографічної системи, є актуальним як із теоретичного, так і практичного боку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх років проблеми розвитку демографічної системи ситуації розглядалися зарубіжними і вітчизняними вченими, зокрема Е.М. Лібановою, С.Ю. Аксьоновою зі співавторами [1; 2], А.В. Подла-