

Ерженин Роман Валерьевич,
доцент кафедры стратегического и финансового менеджмента БМБШ,
канд. экон. наук

ИНДУКТИВНЫЙ И СИСТЕМНЫЙ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Россия, Иркутск, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный
университет», erzhenin@mail.ru

Аннотация. В статье с позиций системного анализа рассматривается проект по созданию и развитию ГИИС «Электронный бюджет». Предложенная методика исследования построена на принципах методологии системного моделирования и основных положений теории систем. Управление ГИИС представлено в виде конструкции «надсистема-система-подсистема», где в качестве внешней системы выделена институциональная среда управления государственными финансами. В качестве элементов внешней системы рассматриваются нормативно-методические документы, из содержания которых автором были выделены основные цели создания и развития ГИИС. В результате проведенного анализа обозначены основные периоды, цели создания ГИИС и причины, по которым эти цели не были достигнуты. Сделаны выводы о взаимном влиянии элементов институциональной среды и информационной системы. Разработанная методика и полученные на ее основе результаты могут использоваться для развития методологии моделирования сложных информационных систем и для разработки учебных материалов.

Ключевые слова: электронный бюджет, ГИИС, методология моделирования, системный анализ, макропроектирование, внешнее проектирование.

Roman V. Erzhenin,
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,
Department of Strategic and Financial Management, BMBSH

INDUCTIVE AND SYSTEMIC APPROACHES TO MODELING A STATE INTEGRATED INFORMATION SYSTEM

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia, erzhenin@mail.ru

Abstract. The article examines the project for the creation and development of the GIIS “Electronic Budget” from the standpoint of system analysis. The proposed research methodology is based on the principles of system modeling methodology and the basic principles of systems theory. Management of the development of GIIS is presented in the form of a “supersystem-system-subsystem” design, where the institutional environment of public finance management is highlighted as an external system. Regulatory and methodological documents are considered as elements of the external system, from the content of which the author identified the main goals of the creation and

development of GIIIS. As a result of the analysis, the main periods, goals for creating GIIIS and the reasons why these goals were not achieved were identified. Conclusions are drawn about the mutual influence of elements of the institutional environment and the information system. The developed methodology and the analysis results obtained on its basis can be used to develop a methodology for modeling complex information systems and to develop educational materials.

Keywords: electronic budget, GIIIS, modeling methodology, system analysis, macro design, external design.

Развитие новых форм государственного управления в современной России началось с принятия различных государственных программ и развитием отдельных направлений, таких как, «Электронная Россия», «Информационное общество», открытое правительство, информатизация госорганов и т. п. В каждой отрасли госуправления развитие ИТ было направлено, одновременно, и на реализацию стратегической политики государства, и на решение внутренних проблем и актуальных задач, в том числе связанных с повышением эффективности функционирования.

Проект «Электронный бюджет», как подпроект направления «Электронная Россия» получил широкую публичную огласку в 2011–2012 гг., т. к. именно в это время были приняты правительственные документы, начались исследования новой тематики. Следует заметить, что управление финансами является ключевой отраслью госуправления, где вычислительная техника используется уже более 80 лет. Можно с уверенностью заявить, что именно эта сфера всегда перестраивается под воздействием новых информационных технологий и использует для себя все их преимущества: от периода механизации до блокчейна.

Системную проблему развития государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами — ГИИС «Электронный бюджет» следует отнести к разряду новых и пока малоисследованных направлений. В целом, научные публикации, посвященные указанной тематике, содержат либо общеизвестные факты, либо пересказывают содержание нормативно-правовых документов и высказывания различных чиновников.

В тоже самое время проведены и ряд важных исследований [1, 2], указывающие на низкое качество целеполагания в стратегическом управлении ГИИС. Проблема выбора цели для сложной ГИИС — это не только ключевая задача проектирования, но и одновременно научная проблема, для разрешения которой необходимо продолжить накапливать научное знание о моделировании системы.

1. Методика исследования

1.1. Подходы к моделированию информационных систем

Как известно, любая система S , в том числе и информационная, может определяться как целенаправленное множество взаимосвязанных элементов (подсистем). В тоже самое время, с позиций системного анализа [3, 4] множество других элементов внешней среды E (находящихся вне системы элементов S) оказывают влияние на систему S и, одновременно, испытывают обратное влияние с ее стороны.

Ключевым здесь является вопрос — каким способом и для каких целей (исследование, моделирование) выделяются эти элементы для систем S и E из внешней для них среды. Принципиально различными подходами к моделированию систем считаются классический (индуктивный) и системный (дедуктивный) подходы.

К отличительным признаками классического подхода относят декомпозицию системы на отдельные подсистемы. Для каждой подобной условно независимой подсистемы подбираются исходные данные и формируется локальная цель моделирования. Сформированные таким путем декомпозиции частные модели и становятся компонентами некоторой системы S (см. рис. 1).

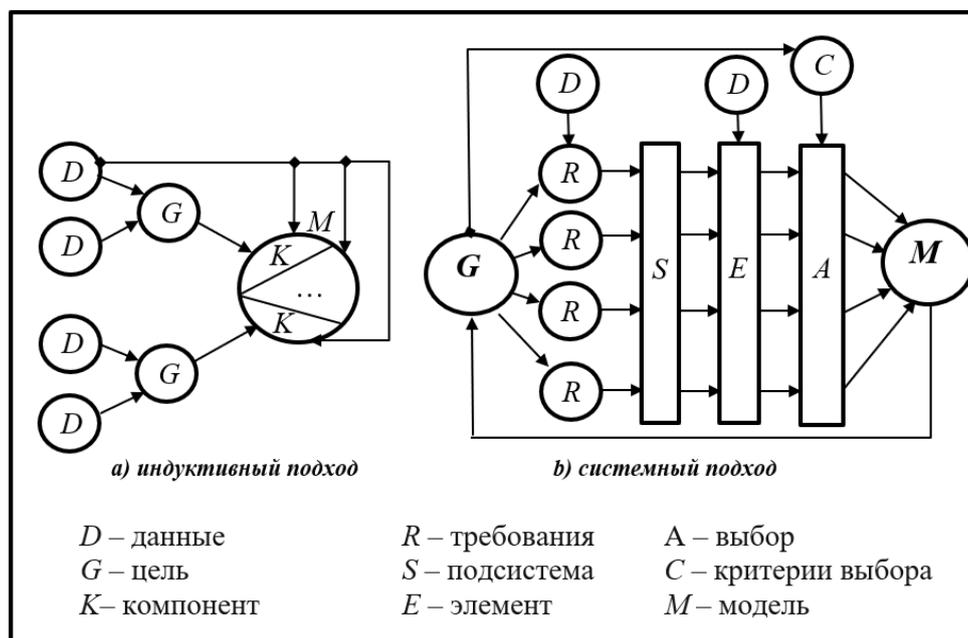


Рис. 1. Схема моделирования при использовании индуктивного и системного подходов

К недостаткам классического (индуктивного) подхода относят игнорирование факта возникновения в системе S новых качественных свойств, получаемых от агрегирования компонент. Чем выше сложность

системы — тем больше вероятность, что важнейшие свойства смоделированной системы не будут обнаружены, либо утеряны.

При *системном* подходе этот недостаток нивелируется, т. к. система *S* изначально рассматривается и как подсистема некоторой внешней среды — системы более общего уровня (метасистемы) и как некоторое **единое интегрированное целое**.

К наиболее сложной и ответственной частью применения системного подхода к моделированию информационной системы относится задача по формированию цели ее функционирования, либо цели ее создания, если речь идет о проектировании новой ИС. Несмотря на то, что смоделированная на основе системного подхода система может состоять из множества подсистем (как и при классическом подходе), все эти подсистемы разрабатываются под воздействием тех целей, которые устанавливаются внешней метасистемой для системы *S*. Созданная на принципах системного подхода модель системы *S* является единым (интегрированным) целым, для элементов которого формируются требования, позволяющие их рассматривать и как отдельные части этого целого, и как совокупность, необходимая для достижения общей цели системы. Модели системы *S*, созданные на принципах классического подхода рассматриваются также, как отдельные части системы, но сформированные на основе «частных» требований (целей).

Таким образом, можно согласиться с рядом исследователей [5–7], что для качественного создания и развития сложной информационной системы важно использовать оба подхода:

- классический (индуктивный), позволяющий формировать «частные» требования в направлении «снизу-вверх»;
- системный (дедуктивный) подход, позволяющий не упустить из внимания требования внешней среды, и направить их «сверху-вниз», обеспечив достижение поставленных метасистемой целей.

1.2. Место информационной системы в управлении государственными финансами

Следуя принципу минимальности средств моделирования при рассмотрении модели, когда не следует рассматривать больше того, чего можно достичь посредством меньшего, представим на рисунке 1 упрощенную модель сложной информационной системы управления государственными финансами.

Отображенная модель системы управления следуя принципам системного подхода, рассматривается как подсистема системы управления государственными финансами, которая, помимо ИС включает также управляющую систему (аппарат управления) и управляемую систему (объект управления).

Наиболее широкое использование ИС управления государственными финансами, как экономическая система, имеет в бюджетном процессе, где бюджет выступает в роли сложного экономического объекта, структура которого соответствует структуре бюджетной системы РФ. Внешней средой по отношению к экономическому объекту, системе управления этим объектом и информационной системе, используемой системой управления (аппаратом) для управления экономическим объектом (бюджетом i -го ППО) является институциональная среда (ВИНС). Под ВИНС в данном исследовании мы будем понимать набор правил, законов, инструкций и других методологических и методических средств, обеспечивающих сложный процесс управления государственными финансами.

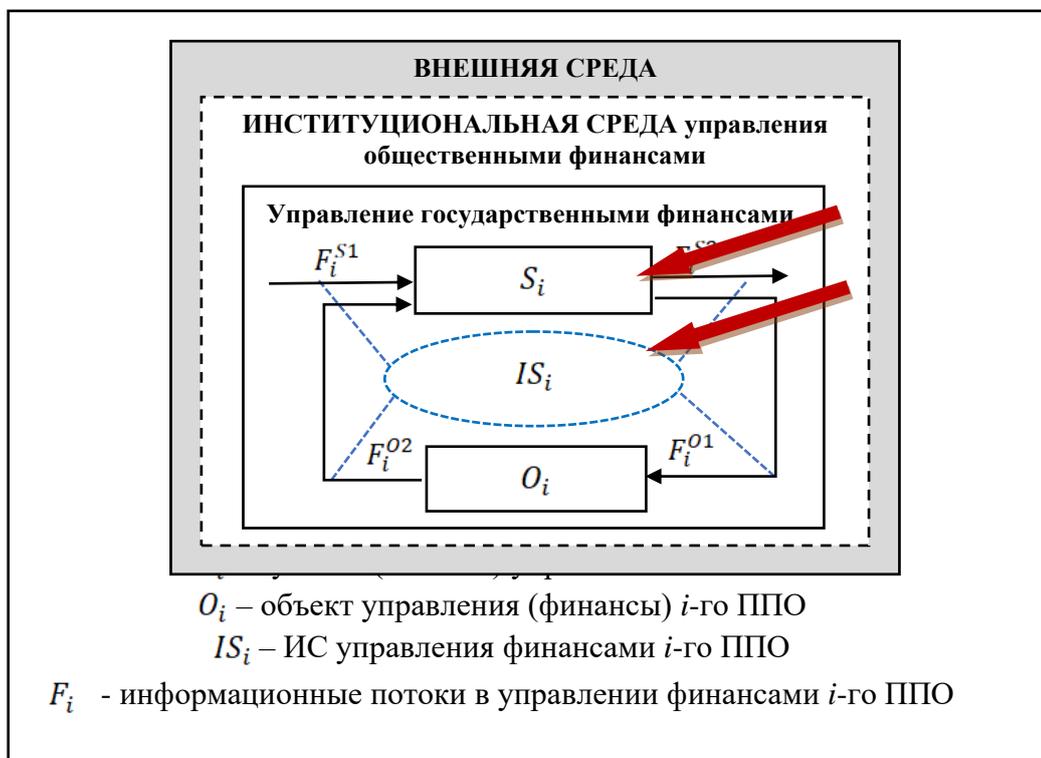


Рис. 2. Место и роль ИС в управлении государственным бюджетом

1.3. Место информационной системы в управлении государственными финансами

Очевидно, что преобладающая часть ВИНС состоит из элементов, воздействующих на управление в сфере финансов, в частности регулирующих бюджетный процесс. Однако, отдельные элементы ВИНС содержат в себе в том числе и положения о регулировании управления созданием и развитием информационной системы. В частности, стратегические документы, содержащие системные положения о стратегии создания и развития государственной интегрированной информацион-

ной системы управления общественными финансами ГИИС «Электронный бюджет», а также другие ключевые документы, содержащие в том числе виденье, цели, задачи и отдельные требования к ГИИС указаны в таблице 1.

Таблица 1

Стратегические документы, содержание виденье, цели, задачи и отдельные требования к ГИИС ЭБ

<i>Год</i>	<i>Документ</i>
2010	Программа по повышению эффективности бюджетных расходов. Распоряжение Правительства РФ от 30.06.2010 № 1101-р
2010	Бюджетное послание Президента России о бюджетной политике на период 2010–2011 гг.
2011	Концепция создания и развития ГИИС ЭБ. Распоряжение Правительства РФ от 20 июля 2011 г. № 1275-р
2012	Бюджетное послание Президента России о бюджетной политике на период 2012–2014 гг.
2013	Программа повышения эффективности управления общественными (государственными и муниципальными) финансами на период 2013–2018 гг. Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2013 года № 2593-р
2014	Бюджетное послание Президента России о бюджетной политике на период 2014–2016 гг.
2014	Государственная программа РФ «Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков», 2013–2020 гг. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 320
2015	Положение «О государственной интегрированной информационной системе управления общественными финансами “Электронный бюджет”». Постановление Правительства РФ от 30 июня 2015 г. № 658
2019	Концепция повышения эффективности бюджетных расходов в 2019–2024 гг. Распоряжение Правительства РФ от 31 января 2019 года № 117-р
2019	Изменения в государственную программу РФ «Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков», 2013–2020 гг. Постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 года № 370
2022	Государственная программа РФ «Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков», Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2022 г. № 2572

2. Результаты анализа документов

Результаты анализа документов можно условно объединить в две базовые группы, определяющие цели создания и развития ГИИС «Электронный бюджет»:

– документы первоначально периода 2011–2015 гг., на основе которых формировались одновременно и верхнеуровневые требования (стратегические цели) и нижнеуровневые (требования к архитектуре программного обеспечения);

– документы текущего периода и периода среднесрочной перспективы до 2026 года, в которых такого явного разделения, как в документах начального периода обнаружить не удалось.

Можно предположить, что создание ГИИС к утвержденному сроку завершено, однако подтверждающих доказательств для этого события найти не удалось. В учреждениях по-прежнему функционирует разносортное программное обеспечение, использование которого после ввода в эксплуатацию ГИИС «Электронный бюджет» не допустимо, согласно требованиям Правительства РФ [8].

2.1. Цели начального развития

Первоначальными целями создания ГИИС «Электронный бюджет», заданных в стратегических документах, принятых в период 2010–2012 гг. в частности в Бюджетном послании Президента РФ на период 2012–2014гг., стали:

- обеспечение доступности и достоверности информации;
- обеспечение прозрачности, открытости и подотчетности деятельности ОГВ и ОМСУ;
- повышение качества финансового менеджмента сектора государственного управления.

В тоже самое время, в других документах (Программа Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов (2010–2012), № 1101-р, Программа повышения эффективности управления финансами (2013–2018) № 1275) были установлены другие цели:

- повышение эффективности бюджетных расходов;
- повышение эффективности управления общественными финансами;
- повышение операционной эффективности деятельности ОИВ и ГМУ.

Путаница в целях создания ГИИС также сопровождалась несистемностью в формировании целевых показателей, которые не всегда можно было связать с заданной целью.

2.2. Цели текущего периода

Для текущего и среднесрочного периода цели развития ГИИС «Электронный бюджет» явным образом в верхнеуровневых стратегических документах не заданы. В государственной программе «Управление государственными финансами» на 2024–2027 гг. заданы лишь стратегические приоритеты (направления):

- повышение качества управления бюджетным процессом;
- повышение эффективности управления общественными финансами.

Можно ли отнести эти направления к целям развития — не совсем понятно, т. к. напрямую они не указывают, что ГИИС является средством для достижения этих целей. Еще меньше ясности несут в себе целевые показатели, в целом отражающие лишь очень узкий взгляд на возможности столь мощной системы.

Существенным различием между первоначальными целями и текущими приоритетами является нормативное распространение. Если на первоначальном этапе стратегия задавалась для всех участников глобального бюджетного процесса (для всех операторов ГИИС «Электронный бюджет»), то на текущем этапе область регулирования сузилась до внутриведомственного проекта Министерства финансов РФ и Казначейства России. В рамках такого «отраслевого», а не «межотраслевого» проекта, где ключевым должна являться политика интероперабельности, обозначены следующие «частные» направления развития ГИИС:

- создание условий по усовершенствованию управления госфинансами;
- создание системы формирования данных;
- создание электронного СМАРТ-контроля (контроллинга);
- создание сервиса информационного взаимодействия с ИС Росимущества;
- создание единого цифрового пространства Федерального Казначейства.

3. Выводы

Предложенная в данном исследовании методика, основанная на принципах системного анализа, позволила выявить в документах первоначального этапа создания ГИИС «Электронный бюджет» следы использования системного и классического (индуктивного) подходов.

С одной стороны (сверху), в стратегических документах была предпринята попытка обозначить цели, но качественно сделать это не представилось возможным: возникла путаница в целеполагании, была нарушена целевая декомпозиция и к настоящему времени цели создания ГИИС вообще потеряли свою актуальность в связи с кардинально изменившейся политикой государства. С другой стороны (снизу), были разработаны требования к функциональным и сервисным подсистемам ГИИС, однако жесткой связи с заданными «сверху» целями разработчикам нормативно-методических документов установить не удалось.

Таким образом, можно заключить, что на первоначальном этапе создания и развития ГИИС «Электронный бюджет» использовался совмещенный подход к формированию требований к системе, однако сами эти требования были подготовлены некачественно. Что, собственно, и привело к неудаче в создании системы, по задумке направленной на замену устаревших программных систем, используемых в автоматизации бюджетного процесса на различных уровнях бюджетной системы РФ.

Очевидно, что система с нереализованным в полном мере функционалом, следуя законам теории систем [4, 9, 10], впоследствии стала оказывать «обратное» влияние на институциональную среду, изменяя постепенно и формат постановки цели и свернув в итоге масштаб крупно-

масштабной системы до границ задач, выполняемых одним министерством и федеральным агентством в его подчинении.

Таким образом, можно заключить, что после десятилетия экспериментов развитие крупномасштабной интегрированной информационной системы управления государственными финансами вернулось к привычному своему децентрализованному состоянию, когда на каждом уровне бюджетной системы продолжают эксперименты с созданием информационных систем на принципах «лоскутной» автоматизации.

Заключение

Проведенное научное исследование и полученные результаты в целом лишь подчеркивают важность использования методов моделирования в проектировании сложных информационных систем. Пример дорогостоящего неудачного эксперимента с созданием ГИИС «Электронный бюджет» наглядно показывает, насколько велик технический риск [11] создания крупномасштабных систем. Вероятность не получить результат к назначенному времени при располагаемых ресурсах можно (и нужно!) снижать, но для этого необходимо развивать методологию комплексного (системного) моделирования и предпринимать все меры для ее интеграции в нормативно-правовое регулирование сферы управления госфинансами.

Список литературы

1. Ерженин Р.В. Оценка результатов реализации проекта по созданию ГИИС «Электронный бюджет» // *Инновации и инвестиции*. – 2019. – № 6. – С. 107–113.
2. Ерженин Р.В. Муниципальный электронный бюджет: казнить нельзя помиловать. Государственная власть и местное самоуправление. – 2019. – № 3. – С. 59–63.
3. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
4. Берталанфи фон Л. Общая теория систем – критический обзор. // В кн. Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – С. 23–82.
5. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учебник для вузов. 3-е изд. – М.: Высш.шк., 2001. – 343 с.
6. Цветков В.Я. Решение проблем с использованием системного анализа // *Перспективы науки и образования*. – 2015. – № 1(13). – С. 50–55.
7. Моделирование систем и процессов: учебник для академического бакалавриата / В.Н. Волкова, Г.В. Горелова, В.Н. Козлов и др. Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 592 с.
8. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2015 г. № 658 «О государственной интегрированной информационной системе управления общественными финансами “Электронный бюджет”» [Электронный ресурс] // <https://minfin.gov.ru>. – URL:https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2015/07/main/PostPrav658_ot_300615.pdf (дата обращения: 11.11.2023).
9. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ. – М.: Юрайт, 2012. – 672 с.
10. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
11. Скопец Г.М. Внешнее проектирование авиационных комплексов. Методологические аспекты. Изд. Стереотип. – М.: ЛЕНАНД, 2021. – 344 с.