ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

С. А. Шавров
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

М. Джабаи
Американский Университет культуры и образования,
Ливан

В основе проектирования любых информационных систем лежит моделирование предметной области. Модель предметной области должна отражать функционирование будущей информационной системы, адекватно имитировать ее структуру и функционирование.

Моделирование такой проблемной области, как управление земельными ресурсами (англ. Land Governance), до сих пор не выполнялось. Как следствие, нет спецификаций и моделей процессов, мониторинга качества работы этой системы, неизвестны ее слабые стороны и направления совершенствования, а технологии управления остаются без заметных изменений в течение длительного времени.

Цель настоящей работы – предложить подход к построению современной модели управления земельными ресурсами (*далее* – LG) и возможные пути ее использования. Заметим, что принципы LG неоднократно формулировались различными международными организациями. Например, ООН [1] и ее Европейской экономической комиссией [2].

В качестве такого подхода предлагается процессный подход, который обычно используется для автоматизации деятельности организаций [3, 4]. Главное понятие в процессном подходе – это понятие «процесс». Существуют различные определения этого термина, но наиболее часто используется определение стандарта ISO 9001: «Процесс – это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, которые преобразуют входы в выходы». Важной составляющей процесса, которая не отражена в этом определении, является систематичность действий. Действия процесса должны быть повторяющимися, а не случайными.

Процессный подход предполагает определение объекта управления и бизнес-процессов (*далее* – БП) через составление их моделей. Принципиальная схема построения процессной модели системы управления земельными ресурсами предложена на рисунке. Рассмотрим каждую компоненту схемы в отдельности.

Объекты управления. Объектом управления являются территория. Например, административно-территориальная единица; территория специального режима использования; земельный участок с принадлежностями.

Задачи и состав БП. Правовые рамки управления земельными ресурсами во всех странах разные, также как и модели. А вот состав БП LG в разных странах сходный. Поэтому специфицировать БП можно исходя из мировой практики. При этом целесообразно исходить не из традиционной схемы деления земель на категории (Кодекс Республики Беларусь о земле), а из деления земель по специфике применяемых к ним БП управления (таблица). Тогда можно выделить три группы: 1) земли с объектами недвижимости естественного происхождения (земли сельскохозяйственного назначения, лесного и водного фонда); 2) земли урбанизированных территорий; 3) другие (например, выбывшие из пользования земли в силу загрязнений). Принцип спецификации БП LG поясняется таблицей. Прежде всего, сформулирована совокупность задач управления LG с присвоением условного кода. Для решения каждой задачи используется комплекс БП. Для некоторых БП в скобках также приведены наименования на английском языке, используемые организацией FAO UN и GLTN UN-Habitat (Global Land Tool Network). Основу для их классификации составляют две базовые группы: 1) основные БП – ориентированы на решение задачи их исполнителей; 2) обеспечивающие БП – вспомогательные процессы, являющиеся поставщиками необходимых ресурсов или услуг для исполнения основных процессов.

Модели БП. Модель БП LG – формализованное (графическое, табличное, текстовое, символьное) описание, отражающее реально существующую или предполагаемую деятельность управления ресурсом территории.

К числу наиболее распространенных методов построения моделей относятся: метод функционального моделирования SADT (IDEF0); метод моделирования последовательностей процессов IDEF3 как дополнение к IDEF0; моделирование потоков данных DFD; метод на основе интегрированных средств моделирования архитектуры ARIS; метод моделирования архитектуры на основе языка объектного моделирования UML. Моделирование БП возможно с помощью case-средств: BPwin (Platinum Technology), Silverrun (Silverrun technology), Oracle Designer (Oracle), Rational Rose (Rational Software), Rational Unified Process (IBM).

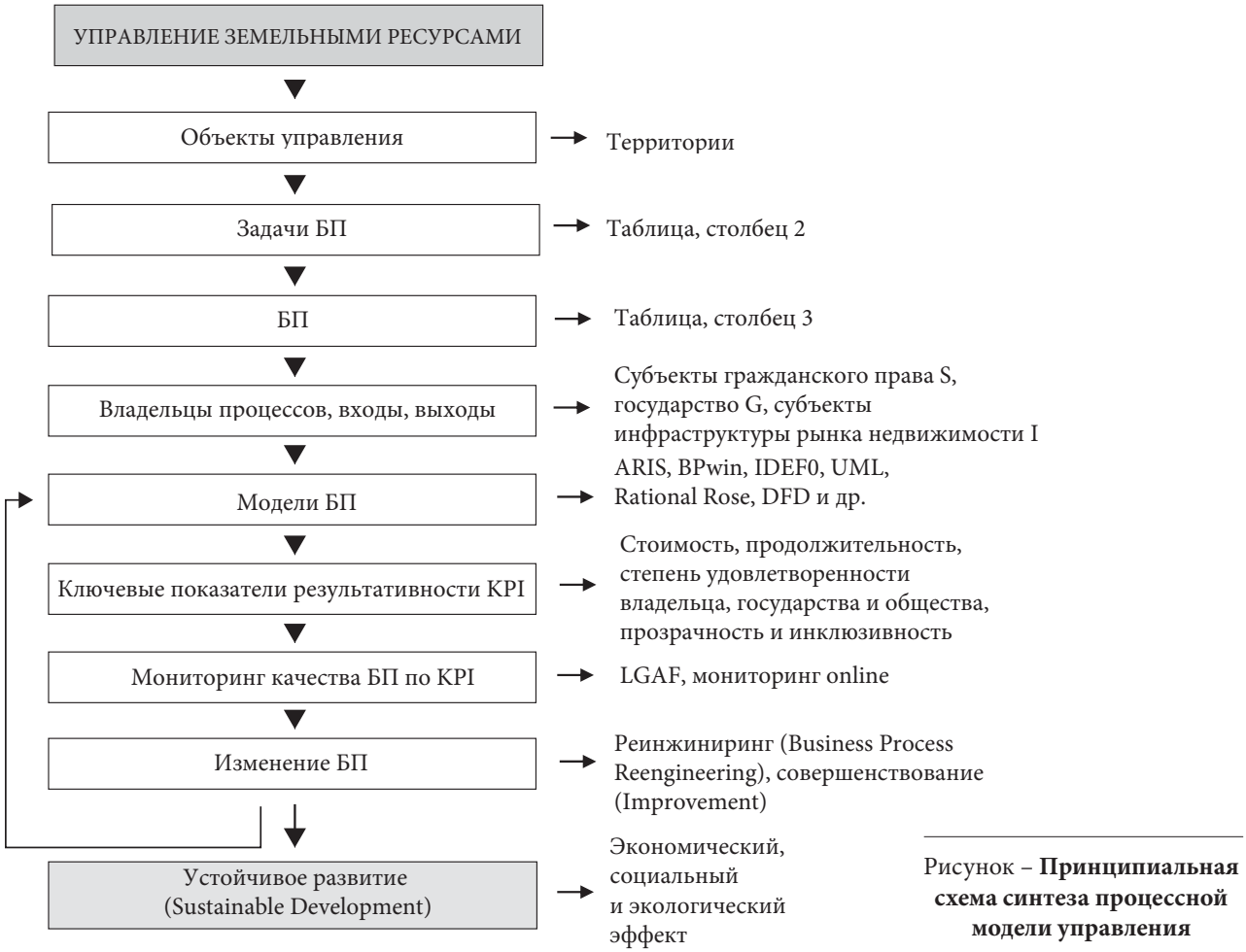

Рисунок – **Принципиальная схема синтеза процессной модели управления**

Модель должна содержать сведения о БП: набор шагов (бизнес-функций, процедур, операций); порядок их выполнения; механизмы контроля и управления в рамках БП; сведения об исполнителях каждой бизнес-функции; о входящих и исходящих документах или информации; о ресурсах, необходимых для выполнения каждой бизнес-функции; о документации или условиях, регламентирующих выполнение каждой бизнес-функции; о параметрах выполнения бизнес-функций и БП в целом.

К сожалению, такие модели сегодня в обеих странах авторов статьи не существуют ни в форме альбома, ни библиотеки, доступной каждому гражданину, равно как и ERP-, CRM-системы, основанные на этих моделях. Вместо формализованных описаний, на основе которых можно создать электронные административные регламенты и единую экспертную корпоративную автоматизированную информационную систему управления территориями, сохраняются «скрытые» модели в форме множества нормативных правовых актов, технических инструкций, норм установившейся практики. Представляется, что **этот сегмент пока открыт для инноваций**.

Ключевые показатели результативности KPI. БП оценивают, как правило, по трем показателям: стоимость БП, которая стремится к минимальной величине, продолжительность БП, которая должна стремиться к максимальной скорости реализации БП, степень удовлетворенности результатами БП (качество продукта). В последнее время в оценке LG наметились новые тенденции. Инклюзивность местного управления, которая минимизирует споры; траспарентность, которая минимизирует коррупцию; режим «одно окно». В принципе, индикаторы систем управления земельными ресурсами предложены рядом специалистов [5] или проектов [7], но широко на практике не используются.

Мониторинг качества БП. Это наиболее слабое место систем LG всех стран. Существует два подхода к организации мониторинга качества: экспертный; автоматизированный мониторинг реального масштаба времени.

Типичный мониторинг первого типа – это мониторинг по методике Всемирного банка «Land Governance Assessment Framework» LGAF [6]. LGAF – диагностический инструмент оценки состояния землеустройства на страновом уровне. Оценка систематически реализуется местными экспертами. Охватывает 5 тематических областей и 27 индикаторов. Тематические области: 1) признание и уважение существующих прав (Recognition and respect for existing rights); 2) планирование землепользо-

Таблица – **Состав БП**

Код	Задача LG	БП LG (LAND GOVERNANCE)
LGA	Распределение прав на землю (Land distribution, land allotment, land allocation). *FAO UN относит эту задачу к первой стадии земельной реформы*	БП приватизации (Privatization through sale of state land). БП реституции (Restitution). БП распределения земельных долей (Distribution in land shares). БП распределения физических участков (Distribution in physical parcels). БП ваучерной приватизации (Compensation vouchers). БП предоставления земельных участков из земель государственного фонда и т. п.
LGB	Земельное администрирование (Land administration). *FAO UN относит решение этой задачи ко второй стадии земельной реформы*	БП кадастрового учета (Cadastres, land acquisitions). БП массовой оценки (Mass assessment). БП регистрации прав (Land titling). БП технической инвентаризации. БП формирования недвижимости (real estate formation). БП массового формирования недвижимости. БП массового признания недвижимости (Adjudication) и т. п.
LGC	Перераспределение прав на землю на рынке недвижимости (Land Market)	БП отчуждения (Land transactions, Land transfers, Alienation (land), БП дарения, мены, ренты. БП земельной спекуляции (Land speculation). БП наследования (Land inheritance rights). БП раздела и слияния собственности, приобретения совместной собственности (Marital property rights), легализации недвижимости (Informal property Legalization) и т. п.
LGD	Прекращение прав на землю	БП конфискации, реквизиции, принудительного изъятия имущества в общественных интересах – экспроприация (Compulsory acquisitions, expropriation), национализация, добровольный отказ от имущества и т. п.
LGE	Обременение прав собственности на недвижимость	БП аренды (Land rent). БП залога доли в праве собственности. БП ипотеки. БП установления сервитута. БП доверительного управления. БП ареста имущества и т. п.
LGF	Земельный девелопмент (Land development)	БП перерапределения земель (Land readjustment). БП консолидации земель (Land consolidation). БП обустройства и разукрупнения земель и т. п.
LGG	Улучшение городских земель (Urbanization)	БП девелопмента. БП редевелопмента и т. п.
LGH	Пользование земельными ресурсами естественного происхождения и объектами недвижимости (Tenure regularization)	БП пользования частными лесами (Private forests). БП точного земледелия. БП использования земельных ресурсов под пастбища (Grazing lands). БП консервации лесов (Forest conservation). БП концессии земли (Concession (land). БП захвата земель (Land grabbing). БП вовлечения в пользование невостребованных земель (Unclaimed lands) и т. п.
LGK	Эксплуатация (содержание) объектов недвижимости	БП управления совместными домовладениями (Servient tenement). БП фасилити-менеджмента (Facility-management). БП управления имуществом государственной формы собственности и т. п.
LGL	Поддержка БП административными процедурами в сфере недвижимости. *Такие БП относятся к вспомогательным БП, осуществляемым государством в поддержку БП субъектов гражданского права*	БП выдачи разрешительной документации на проектирование, возведение, реконструкцию, реставрацию, капитальный ремонт, благоустройство объекта, снос. БП выдачи разрешения на право производства работ в охранной зоне. БП согласования изменения (продления) сроков строительства объектов. БП постановки на учет бесхозяйного недвижимого имущества. БП выдачи разрешения на производство строительно-монтажных работ, на проведение раскопок улиц, площадей, других земель общего пользования и др. (около 90)
LGM	Поддержка БП на рынке недвижимости. *Такие БП относятся к вспомогательным БП, осуществляемым в поддержку БП субъектов гражданского права*	БП страхования. БП оценки невредимости. БП консалтинга. БП землеустройства. БП риэлтерских услуг. БП ипотечного кредитования. БП подрядного строительства и т. п.
LGN	Мониторинг и охрана земель	БП земельных инспекций. БП геомониторинга по данным дистанционного зондирования Земли. БП мониторинга теплопотерь по тепловизионным изображениям. БП мониторинга нарушений правил пользования участками лесного фонда и т. п.
LGO	Контроль качества управления LG	БП контроля качества управления по методике LGAF. БП автоматизированного контроля качества управления по данным государственных информационных ресурсов и т. п.
LGR	Территориальное планирование (Town and country planning, land use planning)	БП планировки и застройки населенных пунктов. БП разработки и согласования градостроительных проектов. БП детального планирования с установлением границ земельных участков и градостроительных регламентов и т. п.

вания, управление и налогообложение (Land Use Planning, Management, and Taxation); 3) управление государственными землями (Management of Public Land); 4) предоставление государством информации о земле (Public Provision of Land Information); 5) разрешение споров и управление конфликтами (Dispute Resolution and Conflict Management). Опыт оценок по LGAF с 2009 года имеется в 17 странах, в т. ч. в Грузии, Молдове, Украине, Хорватии.

Мониторинг качества LG в реальном масштабе времени пока ни в одной стране не ведется, но развивается. Предполагается, что он будет обеспечиваться автоматизированной аналитической системой слежения за LG процессами по данным государственных информационных ресурсов.

Изменение БП. Выделяют три вида изменения БП: 1) эволюционный путь совершенствования БП; 2) эволюционный путь создания новых БП; 3) революционный путь реинжиниринга БП.

Совершенствование БП. Обычно дает улучшение характеристик на 20–30 % и не способно радикально изменить ситуацию. Частным случаем совершенствования является оптимизация процессов. Пример совершенствования БП: замена трех отдельных административных процедур на комплексную административную процедуру приемки объекта в эксплуатацию, государственной регистрации его создания и возникновения прав на него (РФ, Московская область, 2017 г.).

Создание новых БП. Пример нового БП – «Административные обследования объектов земельных отношений по данным дистанционного зондирования Земли» (РФ, 2016 г.). Новый БП сокращает затраты времени на выявление правонарушений землепользования на один земельный участок до 15 минут против нескольких дней и затраты средств до 3 долл. США на один земельный участок против 150–200 долл. США. Замена БП мониторинга методом земельных инспекций на БП административных обследований повысило эффективность выявления правонарушений землепользования, выразившуюся в 2016 году в росте ежегодных штрафов по стране на 37 %.

Реинжиниринг БП. Подразумевает создание нового БП с теми же задачами, что и старый. Драйверами реинжиниринга в LG являются: 1) новые технологии; 2) государственно-частное партнерство; 3) открытые данные. Реинжиниринг дает радикальные результаты, меняя характеристики процесса в разы, а то и в десятки раз. Реинжиниринг БП LG осуществляется на основе таких инновационных технологий, как е-правительство, дистанционное зондирование Земли, облачные технологии, краудсорсинг, инфраструктура пространственных данных, корпоративные муниципальные географические системы, системы глобального позиционирования GPS/GNSS. Например, реинжиниринг БП массового формирования земельных участков по данным дистанционного зондирования Земли сократил в Руанде затраты на формирование одного участка до 6 долл. США против сотен долларов и позволил этой стране выйти в рейтинге DoingBussiness-2016 «Регистрация недвижимости» на 4-е место в мире, опередив Беларусь (5-е место). Реинжиниринг БП благодаря информационно-коммуникационным технологиям уменьшил время исполнения административной процедуры выдачи выписки из Государственного регистра недвижимого имущества в Республике Беларусь в форме электронного документа с 3 суток до 2 сек.

Заключение. На основе процессного подхода рекомендуется разработать полный классификатор БП LG; создать модель для каждого БП; реализовать национальную единую для всех территорий страны систему управления земельными ресурсами АИС НСУЗР с использованием моделей БП LG. При этом выполнить реинжиниринг всех БП путем перехода к электронным административным регламентам; включить АИС НСУЗР в инфраструктуру е-правительства с функцией постоянного мониторинга качества LG. Такая инновация сегодня актуальна во всех странах мира.

Литература

1. Добровольные руководящие принципы добросовестного управления владением и пользованием земельными, лесными и рыбными ресурсами в контексте национальной продовольственной безопасности // Food and Agricultures Organization of the United Nations. – Rome, 2012. – 40 p.
2. Policy Framework for Sustainable Real Estate Markets. Principle and Guidance for the development of a country's Real Estate Sector // United Nations Economic Commission for Europe. – Geneva, 2010. – 21 p.
3. **Репин, В. В.** Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елизаров. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 544 с.
4. **Мальцев, С. В.** Процессный подход к управлению: теория и практика применения [Электронный ресурс] / С. В. Мальцев // Корпоративный менеджмент. – 2016. – Режим доступа: http://www.cfin.ru/itm/bpr/t%26p.shtml. – Дата доступа: 18.11.2016.
5. **Grover, R.** Modelling Indicators of Land Governance [Electronic recourse] / R. Grover, C. Grover // FIG Working Week 2011 «Bridging the Gap between Cultures», Marrakech, Morocco, 18–22 May, 2011. – 23 p. – Mode of access: http://www.fig,net. – Date of access: 16.07.2017.
6. **Deininger, K.** The Land Governance Assessment Framework. Identifying and Monitoring Good Practice in the Land Sector [Electronic recourse] // The World Bank, Washington. – 2012. – 168 p. – Mode of access: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/11/24/000386194_20111124011109/Rendered/PDF/657430PUB0EPI1065724B09780821387580.pdf. – Date of access: 19.01.2017.
7. Landportal.info [Electronic resource]. – Mode of access: http://landportal.info. – Date of access: 20.01.2017.