

ФИСКАЛЬНАЯ КАДАСТРОВАЯ ПОДСИСТЕМА**Буравцев А.В.**

Заместитель директора, Институт информационный технологий и автоматизированного проектирования, Московский технологический университет (МИРЭА)

Адрес: 119454, Москва, Проспект Вернадского, 78.

E-mail: mister_j@mail.ru

Аннотация. Статья раскрывает основные принципы формирования фискальной кадастровой подсистемы. Рассмотрена Федеральная информационная адресная система. Дается сравнение фискальной кадастровой системы и фискальной информационной системы. Проводится аналогия между связью кадастровой земельной системы с геоинформационной системой и связью кадастровой фискальной системы с информационной системой. Статья доказывает, что Федеральная информационная адресная система является многоаспектной системой. Федеральная информационная адресная система относится к сложным системам с позиции теории. Федеральная информационная адресная система относится к базам данных с позиций ее реализации. Федеральная информационная адресная система относится к системам управления с позиций теории управления. Федеральная информационная адресная система относится к распределенным сетевым системам с позиции ее применения. Статья раскрывает содержание классификатора адресно образующих элементов в базе данных. Статья описывает кодирование информации в Федеральной информационной адресной системе. Описан синтаксис кодирования информации. Статья описывает состав элементов классификатора адресно образующих элементов. Статья описывает иерархию адресных объектов и кодов, которые им соответствуют. Статья описывает иерархию статусов действий в Федеральной информационной адресной системе и коды, которые соответствуют этим действиям. Статья описывает файлы выгрузки в базе данных и для представления их на портале. Раскрыто содержание иерархическая структура основных разделов Федеральной информационной адресной системы. Статья раскрывает содержание архива сведений, удаленных из базы данных. Статья описывает механизм обновления и обмен информацией в Федеральной информационной адресной системе. Доказано, что в теоретическом плане Федеральная информационная адресная система является примером сложной технологической системы.

Ключевые слова: кадастр, фискальный кадастр, сложные системы, фискальные системы, информационные системы, сложные технологические системы, Федеральная информационная адресная система.

Введение

Фискальные кадастровые системы [1, 2] являются разновидностью кадастровых систем. Кадастр представляет собой реестр, объектов налогообложения. В фискальных кадастровых системах объекты налогообложения классифицированы [3] и разбиты на группы. Перечень признаков групп заносится в специальные справочники. Для каждой группы установлена индивидуальная ставка налога. Таким образом, кадастр одной из своих основных функций имеет сбор налога с подлежащих налогообложению объектов. Системы, основной функцией которых является сбор налогов, называют фискальными системами. Соответственно кадастр делят на фискальный (только сбор налогов) и юридический (учет и ведение

юридических прав) [4]. В связи с широким применением информационного подхода для реализации фискальных кадастровых систем (ФКС) применяют фискальные информационные системы (ФИС). Особенность ФКС в том, что она является многоцелевой и применяется не только для учета, но и для управления. В связи с этим ФКС можно рассматривать как проблемно ориентированную систему управления [5].

Создание любой информационной системы или любой системы управления требует обоснования структуры и верификации функция такой системы. Поэтому кроме системного анализа необходимо использовать структурный [6] и логический [7] анализ при проектировании ФКС на концептуальном и технологическом

уровне. С концептуальных позиций ФКС относится к сложным системам, к сложным организационно-техническим системам и сложным организационно-технологическим системам. Это требует применения обоей теории систем и теории сложных систем. На примере ФКС можно подчеркнуть разницу между общей теорией систем [8-10] и теорией сложных систем [11, 12]. С технологической точки зрения ФКС представляет собой хранилище или банк пространственных данных. Поэтому при проектировании такой системы необходимо предусмотреть технологии ее обновления [13, 14]. С позиций государственного управления ФКС должна быть согласована с инфраструктурой пространственных данных. Важным аспектом формирования ФКС является организация данных. Эти данные должны быть интегрированными и логически согласованными [15]. Поэтому при организации данных необходимо применять семиотический подход [16] и интегрированную информационную основу [17]. ФКС должны осуществлять обмен информации с другими информационными системами. Это требует применения методов стандартизации [18] при их проектировании и реализации.

Материалы и методы

Основу исследования составили работы в области теории баз данных и порталов строительства. При исследовании учитывался опыт создания распределенных информационных систем и фискальных информационных систем. Основными методами исследований являются системный и структурный анализ и теория сложных систем.

Результаты

Федеральная информационная адресная система как система поддержки ФКС

Рациональное ведение хозяйства, мониторинг, принятие важных практических решений, связанных с государственным управлением, приводит к необходимости создания фискальных информационных систем (ФИС), которые служат поддержкой технологий налогообложения [19]. Применение ФИС повышает эффективность управления экономикой, рационального ведения хозяйства и охраны окружающей среды. Современные ФИС создаются на основе инструментальных пакетов информационных систем и на основе информационных технологий.. Технологически эта система представляет собой специализированную ИС, ориентированную на выполнение функций ФИС.

Одной из основных фискальных государственных систем в России является федеральная информационная адресная система (ФИАС). Адресные сведения в ФИАС представлены в виде двух дополняющих совокупностей: классификатором и адресной информацией. Классификатор называют классификатором адресообразующих элементов (КЛАДЭ) [20]. Адресная информация включает сведения об элементах адреса, идентифицирующих адресуемые объекты - земельные участки и объекты капитального строительства (дома, владения, домовладения, корпуса, строения, сооружения), местоположения этих объектов относительно ориентиров на местности.

Классификатор адресообразующих элементов ФИАС.

Классификатор адресообразующих элементов основан на искусственной

классификации и представляет собой систематизированный перечень основных и дополнительных адресообразующих элементов, каждому элементу которого присвоен определенный код.

В классификаторе КЛАДЭ принята иерархическая система классификации и используется последовательный метод кодирования информации. Множество объектов административно-территориального деления, планировочные единицы территории, элементы улично-дорожной сети и т.п. подразделяется на группы адресообразующих элементов.

Объектами классификации в КЛАДЭ являются основные и дополнительные адресообразующие элементы. Основные адресообразующие элементы, включающие в себя наименования и типы:

- субъектов Российской Федерации;
- округов (административно-территориальных единиц с особым статусом на территории субъекта Российской Федерации);
- административных районов, муниципальных районов, городских округов, внутригородских территорий городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга, городских, сельских поселений;
- городов, населенных пунктов городского типа областного, окружного или районного подчинения;
- сельских населенных пунктов;
- элементов планировочной структуры территории;
- элементов улично-дорожной сети территорий населенных пунктов;
- автомобильных и железных дорог.

Дополнительные адресообразующие элементы:

- наименования садово-

огороднических товариществ;

- наименование строительно-гаражных кооперативов;
- промышленные зоны;
- прочие адресные элементы, являющиеся дополнительными адресообразующими элементами адреса.

Кодирование информации в ФИАС

Одной из важных задач любой информационной системы является разработка системы кодирования для хранимой информации. Система кодирования представляет собой формальную систему с правилами и информационным языком. При этом код составляется на основе классификации и классификатора.

Классификационный код адресного объекта отражает иерархию его подчиненности и выделяет его среди объектов данного уровня, подчиненных одному и тому же старшему объекту. Классификационный код любого адресного объекта (ККАО), начиная от регионов и заканчивая элементами улично-дорожной сети, планировочной структуры дополнительного адресного элемента, имеет следующий синтаксис в виде фасетной структуры:

ККАО =
= F1 CC A PPP GGG BBB PPP UUU EEZ ЦЦЦ, (1)

где CC – код субъекта Российской Федерации (региона); A – код округа в составе субъекта Российской Федерации (региона); PPP – код района; GGG – код города (код сельского поселения); BBB – код внутригородского района; PPP – код населенного пункта; UUUU – код улицы, планировочной единицы территории); ЭЭЭЭ – код дополнительного адресообразующего элемента; ЦЦЦ – код подчиненного адресного объекта дополнительного адресообразующего элемента.

В выражении (1) каждому уровню классификации соответствует фасет

кода. Для объектов классификации верхних уровней фасеты кода объектов нижних уровней будут иметь нулевые значения. В случае подчинённости адресного объекта старшему объекту через несколько уровней иерархии фасеты кода объектов, соответствующих промежуточным уровням, должны быть нулевыми. Например, улица может быть привязана непосредственно к субъекту Российской Федерации (для городов Москва и Санкт-Петербург), при этом фасеты кода, соответствующие уровням округов, районов, городов и населенных пунктов, будут содержать нули.

Классификационные коды адресообразующих элементов (ККАЭ) отражают текущее административно-территориальное деление адресного пространства. Классификационные коды могут меняться при изменении административно-территориального деления.

С целью обеспечения постоянства кодов адресообразующих элементов в КЛАДЭ используются идентификационные коды. Существует два вида идентификационных кодов - идентификационный код записи и идентификационный код адресного объекта. Идентификационный код записи, используется как ключевое поле, для идентификации записей по изменению вносимым по адресному объекту. Это классический прием при организации баз данных. По этому коду отслеживается вся история изменений по адресному объекту. Идентификационный код адресного объекта присваивается адресному объекту при его создании и впоследствии не меняется, за исключением операции дробления. В случае дробления из одного адресного объекта образуется несколько и у каждого объекта должен быть свой уникальный идентификационный код.

Для формирования идентификационных кодов

используется технология GUID (Globally Unique Identifier) [21]-шестнадцатибайтовый (128-битный) глобальный уникальный идентификатор. Состав элементов КЛАДЭ следующий:

1. Глобальный уникальный идентификационный код адресного объекта.
2. Формализованное наименование адресного объекта содержит формализованное наименование адресного объекта
3. Классификационный код (Код региона, Код автономии, Код района, Код города, Код внутригородского района, Код населенного пункта, Код улицы, Код дополнительного адресообразующего элемента, Код подчиненного адресного объекта дополнительного адресообразующего элемента).
4. Официальное наименование адресного объекта содержит наименование и тип адресного объекта, введенное соответствующим нормативным документом органом исполнительной власти, решением, постановлением муниципального образования. Используется при формировании документов и почтовых отправлений.
5. Почтовый индекс отделения связи содержит почтовый индекс предприятия почтовой связи, обслуживающего данный адресный объект.
6. Код ИФНС ФЛ и Код ИФНС ЮЛ содержат коды инспекций ФНС России по ведомственному ФНС России классификатору Система обозначений налоговых органов (СОНО), обслуживающих соответственно физических и юридических лиц на территории, на которой расположен данный адресный объект.
7. Код территориального участка

ИФНС ФЛ и Код территориального участка ИФНС ЮЛ содержат коды территориальных участков (упраздненных инспекций, преобразованных в подразделения межрайонных инспекций: отделы, территориальные участки и т.п.) ИФНС России по ведомственному справочнику кодов обозначений налоговых органов для целей учета налогоплательщиков (СОУН), обслуживающих соответственно физических и юридических лиц на территории, на которой расположен данный адресный объект.

8. Код ОКАТО содержит код объекта административно-территориального деления по общероссийскому классификатору ОКАТО соответствующего уровня (от субъекта РФ до сельского населенного пункта и внутригородских районов или внутригородских округов). Длина кода – 11 разрядов (заполняются все 11 разрядов). Для адресных объектов, не включенных в классификатор ОКАТО, в этом поле указывается код ОКАТО либо старшего административно-территориального объекта, либо расположенного в непосредственной близости к адресуемому объекту административно-территориального объекта, включенного в ОКАТО.
9. Код ОКТМО содержит код муниципального образования по Общероссийскому классификатору территорий муниципальных образований, на территории которого расположен адресуемый объект. Длина кода 11 байт.
10. Дата внесения записи определяет дату и время внесения записи в БД.
11. Краткое наименование типа объекта содержит краткое наименование типа адресного объекта из файла SOCRBASE.DBF.

12. Уровень адресного объекта содержит номер уровня классификации адресных объектов. Перечень уровней адресных объектов и соответствующих им типов адресных объектов приведен на рис.1



Рис.1. Иерархия кодов и адресных объектов

13. Идентификатор объекта родительского объекта (региона, района, города, населенного пункта) используется для связи с вышестоящими адресными объектами.
14. Уникальный идентификатор записи.
15. Идентификатор записи связывания с предыдущей исторической записью используется для связи с предыдущим историческим наименованием адресного объекта.
16. Идентификатор записи связывания с последующей исторической записью используется для связи с последующим историческим наименованием адресного объекта.
17. Код адресного объекта одной строкой с признаком актуальности –

классификационный код адресного объекта по классификатору КЛАДР 4.0, включая признак актуальности записи.

18. Код адресного объекта одной строкой без признака актуальности – классификационный код адресного объекта по классификатору КЛАДР 4.0, исключая признак актуальности записи.
19. Статус актуальности адресного объекта – определяет, является ли эта запись по адресу объекту актуальной (самой последней) на текущую дату (0 – не актуальный, 1-актуальный).
20. Статус центра содержит значение признака (признак центра), которое определяет, является ли данный адресный объект центром административно-территориального образования: столицей республики, центром края, области, района и т.п. Длина – 1 разряд. Данный блок может содержать следующие значения:
 - 0 – объект не является центром административно-территориального образования;
 - 1 – объект является центром района;
 - 2 – объект является центром (столицей) региона;
 - 3 – объект является одновременно и центром района и центром региона.
21. Статус действия - определяет причину появления записи в БД. Он приведен на рис.2.
22. Статус актуальности КЛАДР 4.0 содержит значение признака актуальности адресного объекта из классификатора КЛАДР 4.0.
23. Дата начала записи определяет дату начала действия записи.
24. Дата окончания действия записи определяет дату окончания действия записи.

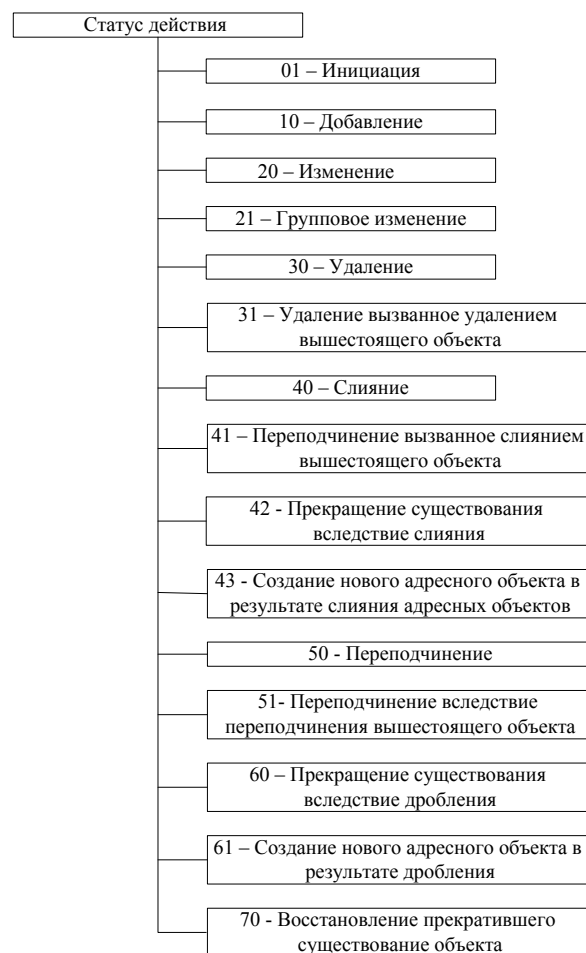


Рис.2. Коды и статусы действия в ФИАС

Описание файлов выгрузки ФИАС

ФИАС организована в виде базы данных, включающей совокупность таблиц. Кроме этого она имеет порталное представление. На портал ФИАС выгружаются актуальные и исторические сведения об объектах, а так же технологически удалённые из БД ФИАС адресные сведения. Актуальные и исторические сведения ФИАС выгружаются в виде файлов (таблиц) DBF и файлов XML. Вместе с полной базой ФИАС выгружаются дельта данные – новые, изменившиеся и удаленные данные с момента предыдущей выгрузки базы. Логически выгрузка актуальных и исторических адресных сведений состоит из основных разделов (рис.3) и справочных сведений.



Рис.3. Иерархическая структура основных разделов ФИАС

Основные разделы включают: - классификатор адресообразующих элементов (КЛАДЭ); сведения об элементах адреса (СЭА), идентифицирующих адресуемые объекты; сведения по нормативному документу (СНД), являющемуся основанием присвоения адресному элементу наименования.

Таблица ADDROBJ содержит файлы формата DBF, таблица Object содержит файла выгрузки классификатора адресообразующих элементов базы данных ФИАС в формате XML.

Таблица HOUSE (House) – содержит записи с номерами домов улиц городов и населенных пунктов, номера земельных участков и т.п. При выгрузке сведений по домам в виде файлов DBF именам файлов присваиваются имена HOUSE00 – HOUSE99, где 00-99 код региона

Таблица HOUSEINT (HouseInterval) – содержит записи с интервалами домов улиц городов и населенных пунктов. Таблица LANDMARK (Landmark) - содержит описания мест расположения имущественных объектов, которые невозможно однозначно идентифицировать с использованием вышестоящих адресообразующих элементов.

Таблица NORDOC (NormativeDocument) содержит описания нормативных документов. При выгрузке сведений в виде файлов DBF именам файлов присваиваются имена NORDOC00 – NORDOC99, где 00-99 код

региона.

Справочные сведения включают совокупность таблиц базы данных: Таблица SOCRBASE (AddressObjectType) – содержит перечень полных, сокращённых наименований типов адресных элементов и уровней их классификации.

Таблица CURENTST (CurrentStatus) – содержит перечень статусов актуальности записи адресного элемента по классификатору КЛАДР4.0.

Таблица ACTSTAT (ActualStatus) – содержит перечень статусов актуальности записи адресного элемента по ФИАС.

Таблица OPERSTAT (OperationStatus) – содержит перечень кодов операций над адресными объектами.

Таблица CENTERST (CenterStatus) – содержит перечень возможных статусов (центров) адресных объектов административных единиц.

Таблица INTVSTAT (IntervalStatus) – содержит перечень возможных значений интервалов домов (обычный, четный, нечетный).

Таблица HSTSTAT (HouseStateStatus) – содержит перечень возможных состояний объектов недвижимости.

Таблица ESTSTAT (EstateStatus) – содержит перечень возможных видов владений.

Таблица STRSTAT (StructureStatus) – содержит перечень видов строений.

Архив сведений удаленных из базы данных

Особенностью ФИАС является наличие архива сведений удаленных из базы данных в силу их не актуальности или обновления. Технологически удалённые из БД ФИАС записи с адресными сведениями выгружаются в виде файлов (таблиц) DBF и файлов XML и включают удалённые администратором ФИАС по заявки

операторов ФИАС (ошибочно введенные, дубли адресных сведений) адресные сведения. В состав DBF таблиц технологически удаленных из БД ФИАС адресных сведений входят следующие таблицы:

DADDROBJ – удаленные записи по адресообразующим элементам;

DHOUSE – удаленные записи с номерами домов улиц городов и населенных пунктов, номера земельных участков и т.п.;

DHOUSINT – удаленные записи с интервалами номеров домов улиц городов и населенных пунктов;

DLANDMRK – удаленные записи описания мест расположения имущественных объектов;

DNORDOC – удаленные записи со сведениями по нормативным документам, являющимися основанием присвоения адресному элементу наименования

На стороне пользователя, после загрузки базы ФИАС в локальную базу данных, из нее по ключевым полям должны удаляться записи, присутствующие в таблицах технологически удаленных данных. Дельта данные, т.е. новые, изменившиеся и удаленные данные появившиеся с момента предыдущей выгрузки базы ФИАС, загружаются по следующему алгоритму: по наличию или отсутствию ключа в пользовательской базе определяется тип операции – добавление или обновление записи. После проведения соответствующих операций необходимо удалить по ключу записи, присутствующие в таблицах технологически удаленных данных.

Обмен информацией в ФИАС

ФИАС является динамически обновляемой базой данных. Обновление или обмен информацией является важной технологией любой фискальной информационной системы. В целях унификации и комплиментарности

информационных ресурсов [22] синтаксис файлов обмена информацией в базе данных ФИАС имеет одинаковый вид

R_T_GGGGMMDD_N. (2)

В этой формализации одинаковыми для всех файлов являются идентификаторы:

GGGG – год формирования файла выгрузки,

MM – месяц,

DD – день.

Индивидуальными являются ***N*** – идентификационный номер файла. Длина – от 1 до 36 знаков. Идентификационный номер файла обеспечивает уникальность имени файла.

R_T – префикс, принимающий значение для каждого файла согласно табл. 1.

В данной работе описаны принципиальные положения формирования проблемно ориентированной фискальной информационной системы как Федеральной информационной адресной системы.

ФИАС не решает полностью задачи фискального кадастра, но служит основой его ведения. Кроме того, такой подход позволяет выделить информационную часть системы, что дает основание рассматривать ФИАС как сложную технологическую систему. В отличие от сложных технических систем или сложных организационно-технических систем [23] сложная технологическая система имеет главную проблему сложности в комплексировании технологий и организации данных и представлении. При этом важной особенностью является порталное представление информации ФИАС, хранимое в ее базе данных.

Значения префиксов для фалов обмена ФИАС

Тип файла	Значение R T
Адресообразующие элементы	AS_ADDROBJ
Номера домов улиц городов и населенных пунктов, номера земельных участков и т.п	AS_HOUSE
С информацией по интервалам домов	AS_HOUSEINT
Описание мест расположения имущественных объектов	AS_LANDMARK
Информация по нормативным документам, являющимся основанием присвоения адресному элементу наименования	AS_NORMDOC
Типы адресных объектов	AS_SOCRBASE
Перечень статусов актуальности записи адресного элемента по классификатору КЛАДР4.0	AS_CURENTST
Перечень статусов актуальности записи адресного элемента по ФИАС	AS_ACTSTAT
Перечень кодов операций над адресными объектами	AS_OPERSTAT
Перечень возможных статусов (центров) адресных объектов административных единиц	AS_CENTERST
Перечень возможных значений интервалов домов в базе данных	AS_INTVSTAT
Перечень возможных состояний объектов недвижимости	AS_HSTSTAT
Перечень возможных видов владений	AS_ESTSTAT
Перечень возможных видов строений	AS_STRSTAT

Заключение

Федеральная информационная адресная система является сложной системой и имеет множественную реализацию. В теоретическом плане ФИАС является примером сложной технологической системы. В информационном аспекте ФИАС является информационной системой. Она реализована в виде сложной базы данных. В прикладном аспекте ФИАС является фискальной системой. В геоинформационном аспекте ФИАС является пространственной базой данных, базой геоданных и частью инфраструктуры пространственных данных [24]. Эта многоаспектность отражает сложность разработки и функционирования такой системы. Автор статьи является одним из основных разработчиков по модификации ФИАС и применил ряд подходов и аналогий при модификации

этой системы.

Существует прямая аналогия, когда для реализации земельных кадастровых систем применяют геоинформационные системы. Для реализации фискальных кадастровых систем применяют фискальные информационные системы. В аспекте структуры ФКС относят к сложным системам, что приводит к необходимости применения системного анализа для формирования структуры и функциональных связей в такой системе.

Литература

1. Boadway R., Roberts S., Shah A. The reform of fiscal systems in developing and emerging market economies: a federalism perspective. – World Bank Publications, 1994.
2. Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Геоинформатика. - М.: МаксПресс, 2001. -349с.

3. Геодезия, картография, геоинформатика, кадастр. Энциклопедия. В 2 томах. / Под редакцией А.В. Бородко, В.П. Савиных. - Москва, 2008. Том I. А-М - 464с.
4. Козлова О. Ю. Методика и информационные технологии кадастрового учета ограничений и обременений земельных участков. Дис., к.т.н. специальность 25:00:26 - М.: МГУГиК, 2008. - 110с.
5. Цветков В.Я. Разработка проблемно ориентированных систем управления - М.: ГКНТ, ВНИЦентр, 1991.- 131с.
6. Tsvetkov V.Ya. Informational Structural Modeling // European Journal of Technology and Design, 2017, 5(1): 37-42. DOI: 10.13187/ejtd.2017.1.37 www.ejournal4.com
7. Панов А. И. Выявление причинно-следственных связей в данных психологического тестирования логическими методами //Искусственный интеллект и принятие решений. - 2013. - №. 1. - С. 24-32.
8. Месарович М., Такахара Н. Общая теория систем: математические основы. - М.: Мир, 1978 -311 с
9. Бергаланфи фон Л. Общая теория систем - критический обзор. / В кн. Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, 1969. С. 23 -82
10. Кудж С.А. Многоаспектность рассмотрения сложных систем // Перспективы науки и образования- 2014. - №1. - с38-43
11. Луман Н. Введение в системную теорию - Логос, 2007. 360 с. -
12. Hiroki Sayama. Introduction to the Modeling and Analysis of Complex Systems. - Open SUNY Textbooks, Milne Library. State University of New York at Geneseo, 2015.- 498p
13. Цветков В.Я., Железняков В.А. Интеллектуальное обновление данных в банке данных земель сельскохозяйственного назначения // Науки о Земле. - 2-2012.- с.73-79
14. Матчин В.Т. Методы обновления банков и баз пространственных данных // Науки о Земле. - 2017. - № 1. - с.90-101
15. Дулин С.К., Розенберг И.Н. Об одном подходе к структурной согласованности геоданных // Мир транспорта. - 2005. - Т. 11. № 3. - с.16-29.
16. Цветков В.Я. Семиотический подход к построению моделей данных в автоматизированных информационных системах // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. - 2000. - №5. - с. 142-145.
17. Цветков В.Я. Информационная модель как основа обработки информации в ГИС // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. -2005. - №2. - с.118-122
18. Цветков В.Я. Стандартизация информационных программных средств и программных продуктов. - М.: МГУГиК, 2000 - 116с
19. Дадашев А. З. Налоги и налогообложение в Российской Федерации. - 2013.
20. Маставичене Т. В. Совершенствование технологии ведения адресного реестра для повышения эффективности информационной системы кадастра недвижимости. Дис., к.т.н. специальность 25:00:26 - М.: МГУГиК, 2016. - 138с.
21. <https://ru.wikipedia.org/wiki/GUID> Data view 20.04.2017.
22. Богутдинов Б.Б., Цветков В.Я. Применение модели

комплементарных ресурсов в инвестиционной деятельности // Вестник Мордовского университета. - 2014. - Т. 24. № 4. - с.103-116.

23. Корнаков А.Н. Модель сложной организационно-технической системы // Перспективы науки и образования. - 2015. - №2. - с.44-50.
24. Aalders H. J. G. L., Moellering H. Spatial data infrastructure // Proceedings of the 20th International Cartographic Conference, Volume 4, Beijing, August 6-10, 2001. - 2017.

References

1. Boadway R., Roberts S., Shah A. The reform of fiscal systems in developing and emerging market economies: a federalism perspective. - World Bank Publications, 1994.
2. Ivannikov A.D., Kulagin V.P., Tikhonov A.N., Tsvetkov V.YA. Geoinformatika. - M.: MaksPress, 2001. -349s.
3. Geodeziya, kartografiya, geoinformatika, kadastr. Entsiklopediya. V 2 tomakh. / Pod redaktsiyey A.V. Borodko, V.P. Savinykh. - Moskva, 2008. Tom I. A-M - 464s.
4. Kozlova O. YU. Metodika i informatsionnyye tekhnologii kadastravogo ucheta ogranicheniy i obremeneniye zemel'nykh uchastkov. Dis., k.t.n. spetsial'nost' 25:00:26 - M.: MGUGiK, 2008. - 110s.
5. Tsvetkov V.YA. Razrabotka problemno oriyentirovannykh sistem upravleniya - M.: GKNT, VNTITsentr, 1991.- 131s.
6. Tsvetkov V.Ya. Informational Structural Modeling // European Journal of Technology and Design, 2017, 5(1): 37-42. DOI: 10.13187/ejtd.2017.1.37 www.ejournal4.com
1. 7 Panov A. I. Vyyavleniye prichinnoststvennykh svyazey v dannykh psikhologicheskogo testirovaniya logicheskimi metodami //Iskusstvennyy intellekt i prinyatiye resheniy. - 2013. - №. 1. - S. 24-32.
7. Mesarovich M., Takakhara N. Obshchaya teoriya sistem: matematicheskiye osnovy. - M.: Mir, 1978 -311 s
8. Bertalanfi fon L. Obshchaya teoriya sistem - kriticheskiy obzor. / V kn. Issledovaniya po obshchey teorii sistem. M.: Progress, 1969. S. 23 -82
9. Kudzh S.A. Mnogoaspektnost' rassmotreniya slozhnykh sistem // Perspektivy nauki i obrazovaniya- 2014. - №1. - s38-43
10. Luman N. Vvedeniye v sistemnyuyu teoriyu - Logos, 2007. 360 s.
11. Hiroki Sayama. Introduction to the Modeling and Analysis of Complex Systems. - Open SUNY Textbooks, Milne Library. State University of New York at Geneseo, 2015.- 498p
12. Tsvetkov V.YA., Zheleznyakov V.A. Intellektual'noye obnovleniye dannykh v banke dannykh zemel' sel'skokhozyaystvennogo naznacheniya // Nauki o Zemle. - 2-2012.- s.73-79
13. Matchin V.T. Metody obnovleniya bankov i baz prostranstvennykh dannykh // Nauki o Zemle. - 2017. - № 1. - s.90-101
14. Dulin S.K., Rozenberg I.N. Ob odnom podkhode k strukturnoy soglasovannosti geodannykh // Mir transporta. - 2005. - T. 11. № 3. - s.16-29.
15. Tsvetkov V.YA. Semioticheskiy podkhod k postroyeniyu modeley dannykh v avtomatizirovannykh informatsionnykh sistemakh // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Geodeziya i aerofotos"yemka. - 2000. - №5. - s. 142-145.
16. Tsvetkov V.YA. Informatsionnaya model' kak osnova obrabotki informatsii v GIS // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Geodeziya i aerofotos"yemka. -2005. - №2. - s.118-122
17. Tsvetkov V.YA. Standartizatsiya

- informatsionnykh programmnykh sredstv i programmnykh produktov. - M.: MGUGiK, 2000 - 116s
18. Dadashev A. Z. Nalogi i nalogooblozheniye v Rossiyskoy Federatsii. – 2013.
19. Mastavichene T. V. Sovershenstvovaniye tekhnologii vedeniya adresnogo reyestra dlya povysheniya effektivnosti informatsionnoy sistemy kadastra nedvizhimosti. Dis., k.t.n. spetsial'nost' 25:00:26 – M.: MGUGiK, 2016. – 138s.
20. <https://ru.wikipedia.org/wiki/GUID> Data view 20.04.2017.
21. Bogutdinov B.B., Tsvetkov V.YA.
- Primeneniye modeli komplementarnykh resursov v investitsionnoy deyatel'nosti // Vestnik Mordovskogo universiteta. - 2014. - T. 24. № 4. – s.103-116
22. Kornakov A.N. Model' slozhnoy organizatsionno-tekhnicheskoy sistemy // Perspektivy nauki i obrazovaniya. - 2015. - №2. – s.44-50..
23. Aalders H. J. G. L., Moellering H. Spatial data infrastructure //Proceedings of the 20th International Cartographic Conference, Volume 4, Beijing, August 6-10, 2001. – 2017.



FISCAL CADASTRAL SUBSYSTEM

Alexey Buravtsev

Deputy Director, the Institute of Information Technologies and Computer-Aided Design,
Moscow Technological University (MIREA)

Адрес: 78, Vernadsky Prospekt, 119454, Moscow, Russia

E-mail: mister_j@mail.ru

Abstract. The article reveals the basic principles of the formation of a fiscal cadastral subsystem. The article is investigated by the Federal Information Address System. The paper gives a comparison of the fiscal cadastral system and the fiscal information system. The article draws an analogy between the connection of the cadastral land system with the geoinformation system and the cadastral fiscal system link to the information system. The article proves that the Federal Information Address System is a multidimensional system. The federal information address system refers to complex systems from the position of theory. The Federal Information Address System refers to databases from the perspective of its implementation. The federal information address system refers to management systems from the viewpoint of management theory. The federal information address system refers to distributed network systems from the point of view of its application. The article discloses the content of the classifier of address-forming elements in the database. The article describes the coding of information in the Federal Information Address System. The article describes the syntax of encoding information. The article describes the composition of the elements of the classifier of address-forming elements. The article describes the hierarchy of address objects and codes that correspond to them. The article describes the hierarchy of activity statuses in the Federal Information Address System and the codes that correspond to these actions. The article describes upload files in the database and for presentation on the portal. The contents of the hierarchical structure of the main sections of the Federal Information Address System are disclosed. The article discloses the contents of the archive of information deleted from the database. The article describes the mechanism for updating and exchanging information in the Federal Information Address System. The article proves that, theoretically, the Federal Information Address System is an example of a complex technological system.

Key words: Cadastre, fiscal cadastre, complex systems, fiscal systems, information systems, complex technological systems, Federal Information Address System.

© Буравцев А.В., 2017