

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

С.А. Шавров

Белорусский государственный технологический университет, Минск

Рассмотрены результаты научно-исследовательской работы в области исследования проблем качества государственных информационных ресурсов (ГИР) и разработок соответствующих методик оценки.

Информационные ресурсы (базы данных, коллекции электронных изданий, цифровые архивы и др.) являются составной частью информационных систем (Закон Республики Беларусь от 10.11.2008 № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации»). Часть информационных систем (ведения регистров, кадастров и т. п.) непосредственно ориентирована на создание информационных ресурсов (ИР), и в данных системах они фактически являются продуктом производства.

История развития автоматизированных информационных систем в Беларуси насчитывает уже более полувека. Тем не менее, как это ни кажется странным, в стране отсутствуют какие-либо нормативные правовые или технические правовые документы, которые бы регламентировали качество создаваемых или используемых баз данных. Более того, за единичными исключениями, в составе государственных информационных систем нет систем управления качеством данных, хотя, как уже отмечалось, данные являются продуктом производства. Качество данных не нормируется и зачастую не контролируется. Фактически сложилась ситуация, когда многомиллиардные инвестиции государства, в том числе в рамках государственных научных программ, вкладываются в получение продукта неизвестного качества.

Можно высказать ряд гипотез, почему указанная ситуация сохранялась длительное время и имеет место до сих пор. Первая гипотеза – из-за локального использования данных. В большинстве случаев информационные системы создавались ведомствами, государственными организациями и ими же использовались. Низкое качество данных имело ведомственный или локальный характер, риски использования данных были незначительны. Часто использование данных низкого уровня замалчивается и исправляется без последствий материального характера. Вторая гипотеза – пользование данными сопровождалось ручным трудом, в том числе их верификацией при каждом факте применения. Таким образом, фактически дискредитировалась идея автоматизации, поскольку вновь имел место ручной труд.

Однако ситуация с использованием ГИР в последние несколько лет стала существенно изменяться, и не только в Беларуси, но и во всем мире. Причина тому – новое направление в развитии информационных технологий, которое получило условное название *электронное правительство* (*e-правительство*), главной сутью которого являются *электронные услуги* (*e-услуги*) в реальном масштабе времени (без участия человека) и с одновременным использованием множества ИР. Более того, *e-услуги* должны предоставляться в форме электронных документов, т. е. цифровой информации, имеющей доказательную силу в суде. В связи с этим существенно увеличились риски пользования базами данных низкого качества. Прежде всего можно назвать два источника рисков: правовые последствия оказания государством *e-услуг* ненадлежаще-

го качества и невозможность совместного использования государственных информационных ресурсов.

Таким образом, эволюция информационного общества, стратегия которого определена в постановлении Совета Министров от 9.08.2010 № 1174, и в первую очередь задача построения *e*-правительства, ставят новую для Беларуси задачу нормирования и управления качеством ИР вообще и в особенности ГИР, используемых в административных процедурах. Первым шагом в решении данной задачи являются разработка и легитимация системы показателей ГИР и методики их экспертной оценки.

Поставленная задача была исследована и решена в рамках НИР «Разработать показатели качества и методику экспертной оценки государственных информационных ресурсов», выполненной в научно-инженерном республиканском унитарном предприятии «Институт прикладных программных систем» (№ гос. регистрации в государственном реестре НИОК(Т)Р 20093431, 23.12.2009). В рамках данной НИР:

- проведен анализ рисков потери качества ГИР и постановка задачи исследования;
- выполнен анализ состояния дел по оценке и обеспечению качества ГИР в Беларуси, России и странах ЕС;
- изучены такие характеристики ИР, как интероперабельность и целостность;
- разработаны показатели качества четырех видов ИР: реляционных баз данных, географических баз данных, цифровых библиотек, интернет-сайтов, а также интегральные показатели качества ИР;
- предложена методология оценки качества ГИР, в том числе оценки интероперабельности, целостности и полезности;
- разработаны методики оценки качества географических баз данных, веб-ресурсов, цифровых библиотек, комплексной оценки качества ГИР;
- предложена структура системы менеджмента качества ГИР в составе трех подсистем: оценки качества; улучшения качества, административного управления;
- предложены сертификация системы менеджмента качества ГИР, организационное обеспечение данной системы, программа создания и ввода в действие системы менеджмента качества, финансовое обеспечение программы создания и ввода в действие системы менеджмента качества ГИР.

На основании проведенной работы сделаны следующие основные выводы:

1. Дальнейшее развитие *e*-услуг государства невозможно без создания системы управления качеством ГИР, которая должна минимизировать риски субъектов, обладающих вещными правами на ИС и ГИР, и субъектов, относящихся к категории пользователей.

2. Систему управления качеством ГИР целесообразно интегрировать в общегосударственную автоматизированную информационную систему (ОАИС).

3. Без создания системы управления качеством ГИР их интеграция для оказания *e*-услуг невозможна.

4. В рамках системы управления качеством ГИР должны осуществляться нормирование качества, мониторинг и оценка качества, восстановление качества, удержание качества на нормативном уровне.

5. Система управления качеством должна иметь жизненные циклы, коррелированные с жизненными циклами ИР.

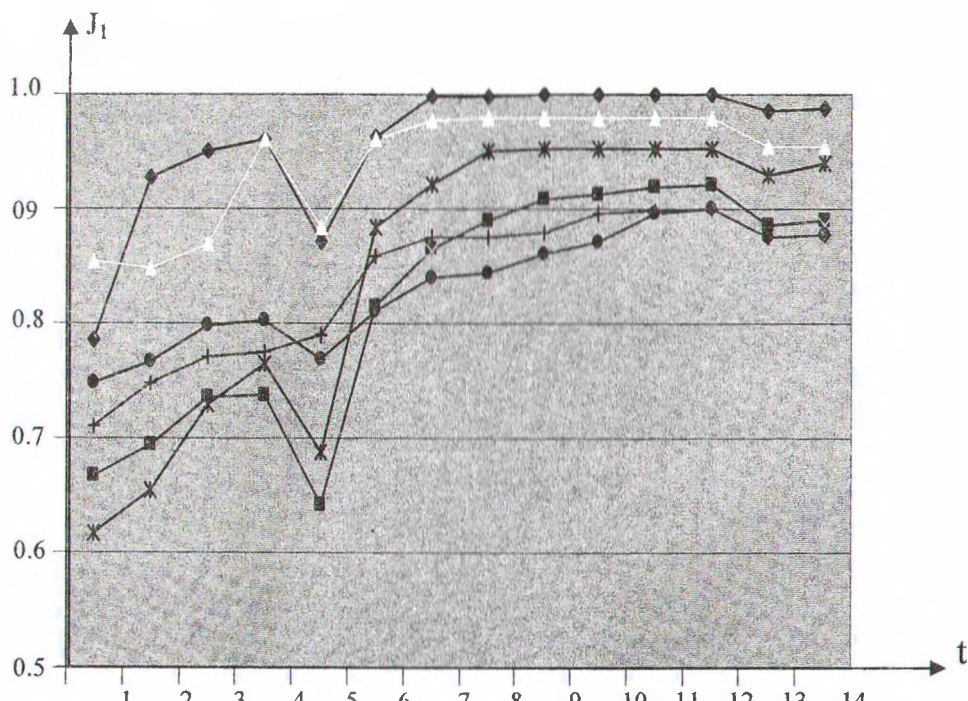
6. В основу создания системы управления качеством ГИР положена система показателей качества ГИР и их индивидуальных индексов. Методология разработки системы показателей заимствована из международных и отечественных стандартов, в том числе ISO 9126 и его аналога СТБ ИСО/МЭК 9126-2003 «Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их приме-

нению», а также ISO 15026-2001 «Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств и его аналога СТБ ИСО/МЭК 15026-2003 «Уровни целостности систем и программных средств».

7. Система показателей качества ГИР дифференцируется для четырех видов ИР: реляционные базы данных, географические базы данных, цифровые библиотеки, интернет (веб)-ресурсы.

8. Основными приоритетами системы показателей качества ГИР являются стимулирование целостности, интероперабельности, полезности ИР и развитие инфраструктуры пространственных данных.

9. Восстановление качества до высокого уровня, особенно в отношении целостности, представляет собой относительно медленный процесс. Так, в качестве примера на рисунке приведена динамика изменения индекса достоверности целостности J_1 семи ГИР в течение года одной из отечественных автоматизированных систем после внедрения системы менеджмента качества.



Динамика изменения индекса достоверности целостности J_1 для семи ИР

10. Восстановление качества ИР должно быть постоянным процессом, поскольку нарушение его качества также постоянный процесс.

11. Отсутствие авторизации записей ГИР следует рассматривать как нарушение качества ИР по индексу «полнота».

12. Основную угрозу уровню качеству ИР представляют лица, вносящие данные в базы данных; лица, осуществляющие управление информационными системами; администраторы баз данных.

13. Предложена номенклатура из 28 индивидуальных показателей (индексов) качества ИР (таблица).

14. Восстановление целостности осуществляется по двум основным методологиям: автоматически, на основе знаний о допустимых или недопустимых значениях данных; вручную путем выборочной проверки.

15. Без принятия специальных эффективных мер можно ожидать, что почти 50 % персонала, осуществляющего ввод данных в базы данных ИР, обеспечивают катастрофический уровень целостности.

Номенклатура индивидуальных показателей (индексов) качества ГИР

Тип ИР	Обозначение	Наименование индекса
1. Реляционные базы данных	1.IC	Семантическая взаимная интероперабельность
	2.IB	Семантическая интероперабельность с базовым ИР
	3.IS	Синтаксическая интероперабельность ГИР
	4.IZ	Интегральная семантическая интероперабельность <i>m</i> -сущности
	5.TD	Достоверность
	6.TV	Полнота
	7.TS	Ссылочная целостность
	8.U	Полезность
2. Географические базы данных	9.GI	Пространственная интероперабельность
	10.GM	Метаданные
	11.GC	Содержание
	12.GT	Актуальность
	13.GV	Полнота
	14.GP	Геопортал
	15.GS	Сетевые сервисы
	16.GD	Документированность
3. Электронные библиотеки	17.BF	Функциональные возможности
	18.BR	Надежность
	19.BU	Практичность
	20.BE	Эффективность
	21.BS	Сопровождаемость
	22.BM	Мобильность
4. Веб-ресурсы	23.PD	Дизайн
	24.PS	Содержание
	25.PN	Навигация
	26.PC	Онлайн-сервисы
	27.PT	Технические параметры
	28.PW	Раскрученность

16. Предложенные индивидуальные индексы качества и их метрика применимы для интегральной оценки качества ГИР, в которой в НИР рекомендован метод свертывания векторного критерия в суперкритерий с использованием экспертных оценок.

17. Рекомендовано:

- установить нормы целостности и интероперабельности на отечественные ГИР, обеспечить исполнение этих норм, что открывает путь к оказанию *e*-услуг государством с использованием ГИР в реальном масштабе времени в форме электронных документов;

- обеспечить абсолютную интероперабельность ГИР (Data Sharing) по критически важным данным, что открывает путь к совместному использованию (интеграции) совокупности ГИР при оказании *e*-услуг;

- осуществить систематический публичный мониторинг ИР по принятым критериям качества.

Ниже приведены результаты оценки ИР отечественной инфраструктуры пространственных данных по разработанной методике оценки качества географических баз. Рейтинг отечественных ГИР данного класса имеет следующий вид:

1. Регистр стоимости государственного земельного кадастра.
- 2-4. Единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.
- 2-4. Реестр адресов.
- 2-4. Единый реестр административно-территориальных и территориальных единиц государственного земельного кадастра.
- 5-7. БД Государственного каталога наименований географических объектов Республики Беларусь.
- 5-7. Цифровые топографические карты.
- 5-7. Навигационные карты.
8. Земельно-информационные системы.
- 9-10. Банк данных Белорусской космической системы.
- 9-10. Государственный водный кадастр.
11. Государственный банк данных Государственного картографо-геодезического фонда Республики Беларусь.

Представляется, что оценка качества ГИР должна стать публичной, что позволит сделать определенные выводы об эффективности состоявшихся инвестиций государства в развитие информационного общества вообще и в *e*-правительство в частности.