

УДК 004.912

DOI: 10.22213/2410-9304-2021-3-111-120

Разработка информационно-справочной системы по экологии

И. М. Янников, доктор технических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия
М. В. Телегина, кандидат технических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия
С. А. Шестакова, магистрант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия

В статье обоснована необходимость разработки информационно-справочной системы по экологии. Поскольку объем нормативно-правовой информации в указанной сфере громаден, а в целом по экологии и охране окружающей среды просто не поддается никакому учету, возникает необходимость достаточно оперативного и простого поиска необходимой пользователю информации. Для этой цели рассмотрены и систематизированы основные методы поиска информации, а также выполнен анализ доступных для общего пользования основных систем поиска справочно-правовой информации. На основе проведенного анализа выявлены достоинства и недостатки ведущих информационно-справочных систем, что дало основу для постановки задач по разработке специализированной информационно-справочной системы. Во введении показана актуальность поиска и хранения нормативно-правовых документов для использования в работе лицами, занимающимися экологической и природоохранной деятельностью.

Авторами предложена методика автоматического поиска информации из интернет-источников, состоящая из следующих процедур: поиск нужной информации, обработка полученной информации, получение нужной информации, подготовка информации к загрузке в базу данных системы, актуализация информации.

Показаны этапы проектирования системы от формирования требований к системе и выполнения функционального моделирования до описания реализации каждого модуля. Описана структура информационно-справочной системы, состоящей из модулей обработки входной информации, извлечения информации, обработки выходной информации и базы данных.

При описании архитектуры системы приведен интерфейс системы и примеры вывода результатов работы парсера.

В заключении описаны результаты тестирования системы и ожидаемые преимущества от внедрения. Информационно-справочная система при определенных настройках может применяться в других областях человеческой деятельности, где необходим поиск актуальной нормативно-правовой информации определенного профиля.

Ключевые слова: методы и системы обработки информации, поиск информации, справочно-правовые системы, модели базы данных, архитектура системы, программные средства, автоматизированный поиск информации, автоматизированный импорт данных, тестирование системы.

Введение

Экология как наука и охрана окружающей среды как комплекс организационных и практических мер в настоящее время являются одним из наиболее важных направлений человеческой деятельности. Объем информации в указанной сфере громаден, при этом достаточно большую часть материалов, находящихся в общем доступе, составляет устаревшая и просто недостоверная информация [1]. В настоящее время в глобальной сети Интернет находится громадное количество нормативно-правовой информации (НПИ) экологической и природоохранной тематики. Эта информация состоит из различных актов, положений, приказов, указов, постановлений, руководящих документов различных ведомств, органов власти и управления разного уровня и представляет собой разнонаправленный, часто не вполне

структурированный материал различного качества и соответствия определенным стандартам, нормативам, срокам действия и пр. [2]. Среди указанного материала находится большое количество повторяющихся и недостоверных сведений, а также не актуальных для пользователя. Таким образом, решение задачи разработки информационно-справочной системы поиска достоверной и актуальной на период запроса информации является весьма важной и востребованной задачей.

В то же время в связи с динамичностью процесса постоянно увеличивающегося роста объема нормативно-правовой информации все большую актуальность приобретают технологии для выполнения задач поиска достоверной и актуальной информации как из сети Интернет, так и в локальных хранилищах [3].

Любой сбор информации состоит из процессов поиска и отбора (систематизации) информации. Он осуществляется с целью, во многом определяющей выбор методов поиска и критериев отбора найденной информации. В свою очередь, обработка информации разделяется на 3 этапа: консолидацию, трансформацию и очистку. Каждый этап имеет свои цели, задачи и особенности, включающие в том числе и решение специфических задач по устранению причин, мешающих корректной обработке информации: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий и шумов и пр. [4–6].

При наличии единой логически выстроенной системы построения сайтов и размещения ин-

формации в них, безусловно, автоматический поиск и сбор информации был бы намного легче. Поскольку таких стандартов не существует, необходимо извлекать информацию каким-либо иным способом. Поиск информации – не что иное, как процесс выявления в определенном массиве текстовых документов, данных, касающихся конкретной темы и удовлетворяющих указанным при поиске условиям, в которых имеются необходимые сведения и факты [7].

Основные методы поиска информации в интернете, применяемые по отдельности или совместно друг с другом, и особенности их применения приведены в табл. 1.

Таблица 1. Основные методы поиска информации
Table 1. Basic methods of information retrieval

№ п/п	Метод	Особенности применения
11	Непосредственный поиск с использованием гипертекстовых ссылок	Метод ручного поиска предпочтительно использовать на заключительных этапах информационного поиска, для более глубокого анализа
22	Использование поисковых машин	Данный метод с использованием ключевых слов является одним из основных и фактически единственным при проведении предварительного поиска
33	Поиск с применением специальных средств	Весьма перспективен для проведения первичного поиска, применение метода целесообразно, если использование поисковых машин не может дать необходимых результатов
44	Анализ новых ресурсов	Метод применим при проведении повторных циклов поиска, поиска наиболее свежей информации, для анализа тенденций развития объекта исследования в динамике и поиска в узкоспециальной предметной области

Общая характеристика широко используемых справочно-правовых систем, таких как справочно-правовая система «Консультант-Плюс» [8], справочно-правовая система «Га-

рант» [9], справочно-правовая система «Референт» [10] и справочно-правовая система «Контур.Норматив» [11], приведена в табл. 2.

Таблица 2. Общая характеристика основных систем поиска справочно-правовой информации
Table 2. General characteristics of the main search systems for reference and legal information

№ п/п	Наименование веб-портала	Характеристика веб-портала		
		Общая характеристика и состав	Достоинства	Недостатки
11	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Доступный в постоянном режиме веб-сервис с мобильными приложениями для доступа к наиболее полезным правовым ресурсам: кодексам РФ, актам законодательства, обзорам новых бумаг и справочным материалам	– Есть пробный период; – бесплатный тариф; – объем информационного банка (148 млн документов); – входит в Единый реестр российских программ	– Нет офлайн-доступа к базе; – нет доступа по протоколу HTTPS
22	Справочно-правовая система «Гарант»	Единая система справочной и правовой информации, включающая в себя сервис поддержки, саму систему с базой данных, интернет-версию системы, мобильные приложения, правовой консалтинг, подписки на актуальные обновления законов, «Вести Гаранта», журналы, консультации для эффективной работы, онлайн-семинары, электронные услуги, а также проверку контрагентов	– Есть пробный период; – бесплатный тариф; – объем информационного банка (44 млн. документов); – есть офлайн-доступ к базе; – входит в Единый реестр российских программ	– Нет доступа по протоколу HTTPS

Окончание табл. 2

№ п/п	Наименование веб-портала	Характеристика веб-портала		
		Общая характеристика и состав	Достоинства	Недостатки
33	Справочно-правовая система «Референт»	Сервис, включающий в себя новостной раздел из сферы законодательства, поиск по правовой информации, консультации, вебинары и модули для работы с различными документами	– Есть пробный период; – бесплатный тариф; – есть офлайн-доступ к базе	– Объем информационного банка неизвестен; – нет доступа по протоколу HTTPS; – не входит в Единый реестр российских программ
44	Справочно-правовая система «Контур. Норматив»	Справочно-правовой сервис для предпринимателей и работников бухгалтерии по различным системам налогообложения, включающий нормативно-правовые акты, интерактивные справочники, календарь отчетности, консультации экспертов	– Есть пробный период; – бесплатный тариф; – есть офлайн-доступ к базе; – есть доступ по протоколу HTTPS; – объем информационного банка (600 тыс. документов)	– Объем информационного банка неизвестен; – не входит в Единый реестр российских программ

Данные системы выбраны для анализа, так как они наиболее подходят для поиска информационно-правовой информации именно экологической направленности.

Кроме приведенных в таблице информационно-справочных систем, большое количество экологической и природоохранной информации, включая нормативные правовые акты, размещено на сайтах министерств и ведомств, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления, организаций и на частных информационных порталах.

Существующие информационно-справочные системы, как правило, являются многопрофильными, включают в себя громадный объем информации, содержащий в том числе и неоткорректированную, устаревшую документацию. В некоторых случаях отсутствует возможность скачивания. В данном массиве информации весьма трудно сориентироваться, особенно не вполне квалифицированному пользователю. В целях облегчения процесса поиска нормативно-справочной информации и создания собственного архива актуальной информации для обычных, в том числе неквалифицированных, пользователей предлагается специализированная информационно-справочная система поиска и хранения экологической и природоохранной информации.

Предлагаемое решение

Предлагается разработка информационно-справочной системы по экологической тематике, позволяющей резко сузить круг поиска, повысить производительность и надежность работы и, как следствие, существенно сократить время поиска нужной и достоверной нормативно-правовой информации.

Проектирование

На стадии проектных решений сформулированы требования к системе, по которым разработана модель прецедентов взаимодействия пользователя с сайтом, в частности, выявлены прецеденты «Поиск документов», «Просмотр документов», «Обновление информации о документе» и «Добавление новых документов». Диаграмма прецедентов представлена на рис. 1.

Методика автоматического поиска информации из интернет-источников, реализованная в системе, состоит из следующих процедур: поиск нужной информации, обработка полученной информации, получение нужной информации, подготовка информации к загрузке в базу данных системы (далее БД), актуализация информации в БД.

Контекстная диаграмма модуля в нотации IDEF0 отображает только основную функцию системы. Для понимания процесса поиска информации по этапам на рис. 2 приведена декомпозиция первого уровня.

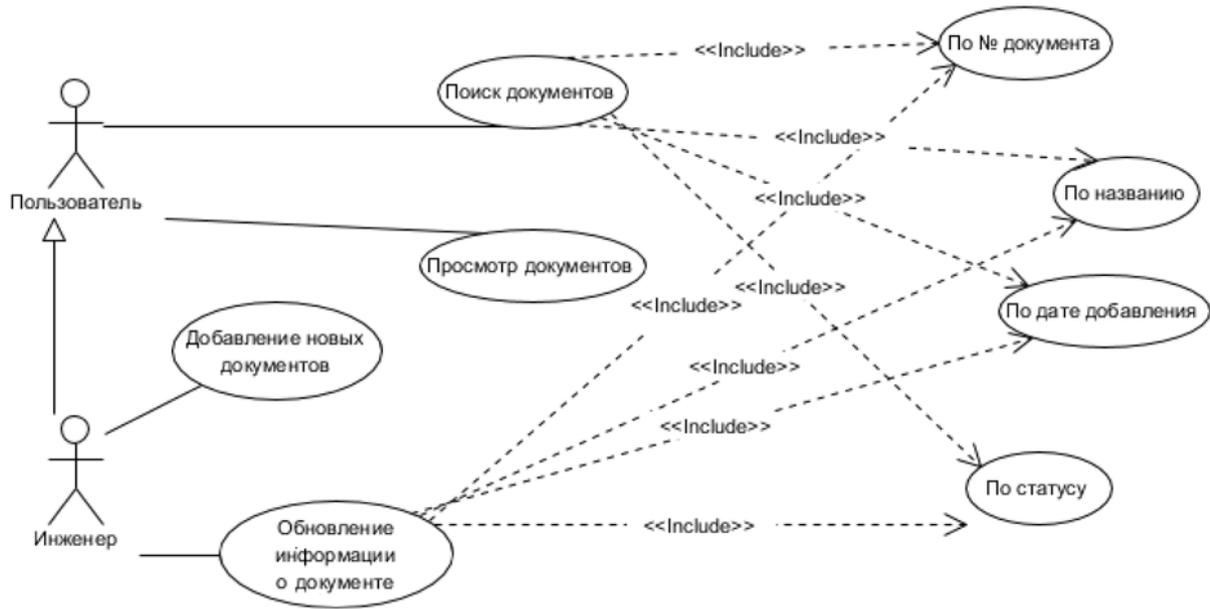


Рис. 1. Диаграмма прецедентов
Fig. 1. Use case diagram

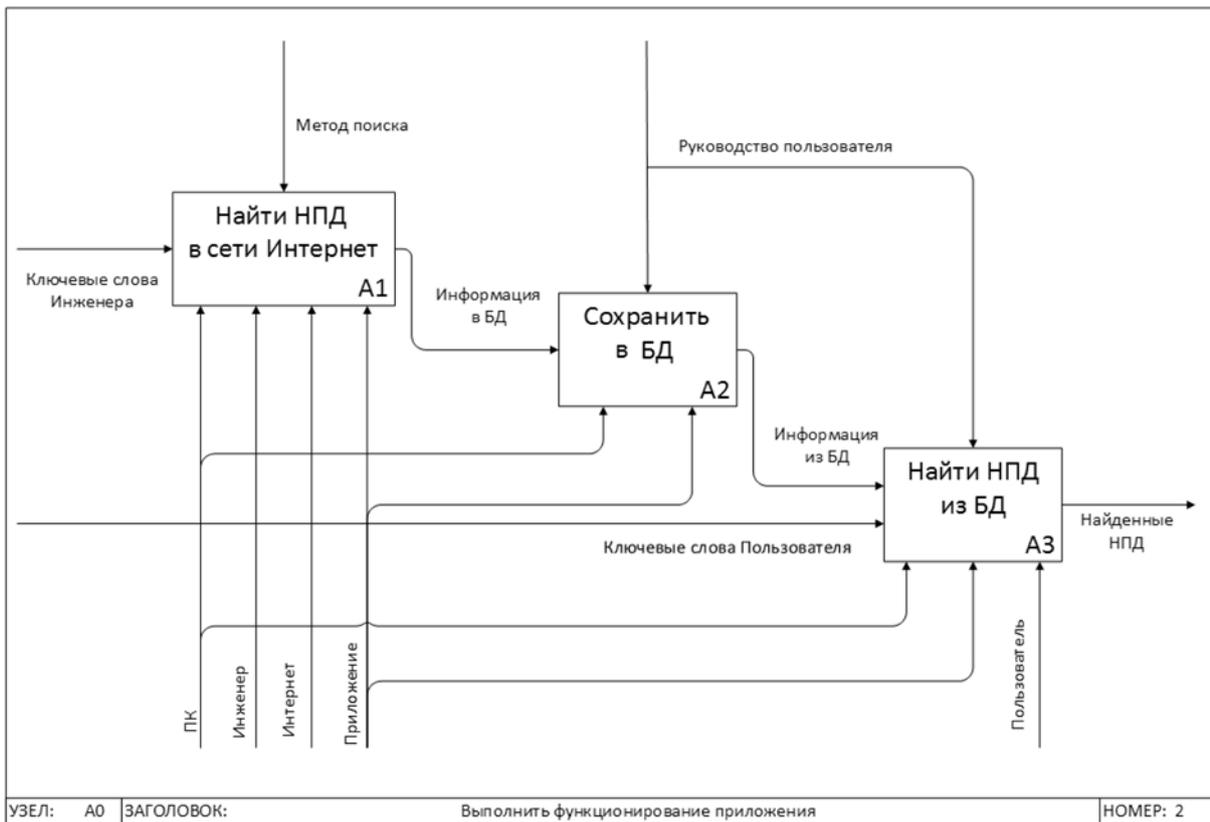


Рис. 2. Декомпозиция первого уровня
Fig. 2. First level decomposition

Как видно из рис. 2, процесс нахождения нужной информации включает три этапа: поиск информации в сети Интернет, сохранение найденных документов, дальнейшая детализация за счет поиска в БД. Детализация поиска включает поиск по номеру документа, по названию, по статусу и по дате введения. Деком-

позиция второго уровня по блоку поиска информации из БД изображена на рис. 3.

Общая архитектура проектируемой информационно-справочной системы состоит из четырех основных модулей (рис. 4):

- модуль обработки входной информации – предназначен для поиска информации;

– модуль извлечения информации – служит для извлечения информации;

– модуль обработки выходной информации – подготавливает информацию для записи ее в БД и записывает ее;
– база данных.

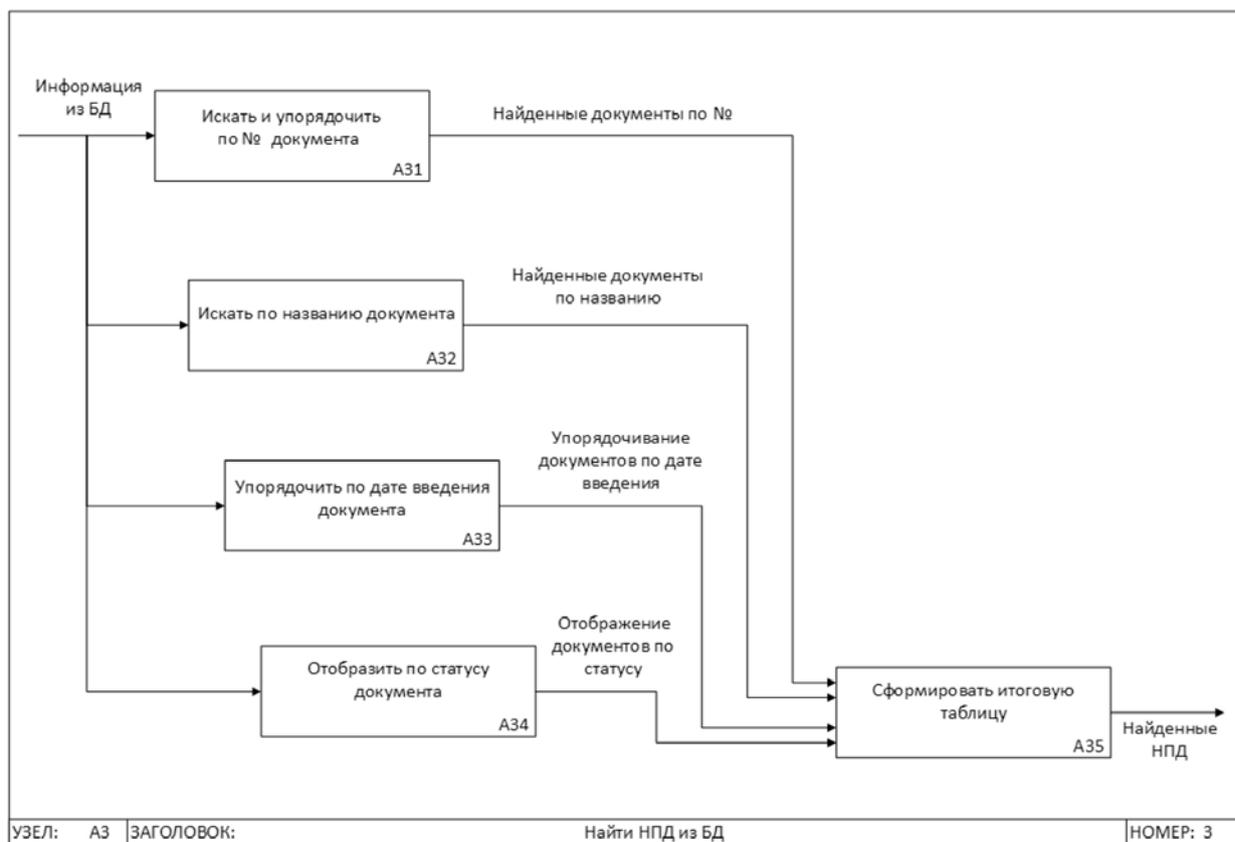


Рис. 3. Декомпозиция второго уровня для блока А3 «Найти нормативно-правовую документацию из базы данных»

Fig. 3. Second level decomposition for block A3 "Find regulatory documents from the database"



Рис. 4. Общая архитектура системы

Fig. 4. General system architecture

Модуль обработки входной информации

Работа данного модуля основывается на получении запросов от пользователя (клиента) с помощью браузера, их обработке на веб-сервере и выдаче результата. Передача запросов и результатов их обработки происходит через интернет. Для более удобной работы с СУБД MySQL было разработано приложение phpMyAdmin, написанное на PHP и обеспечи-

вающее полноценную, в том числе удаленную, работу с базами данных MySQL [12].

Вся информация о найденных в сети нормативно-правовых документах хранится в базе данных. При проектировании БД выделены сущности: ДОКУМЕНТ, СТАТУС ДОКУМЕНТА, ИЗМЕНЕНИЕ ДОКУМЕНТА. Все сущности, атрибуты и связи между ними представлены на рис. 5.

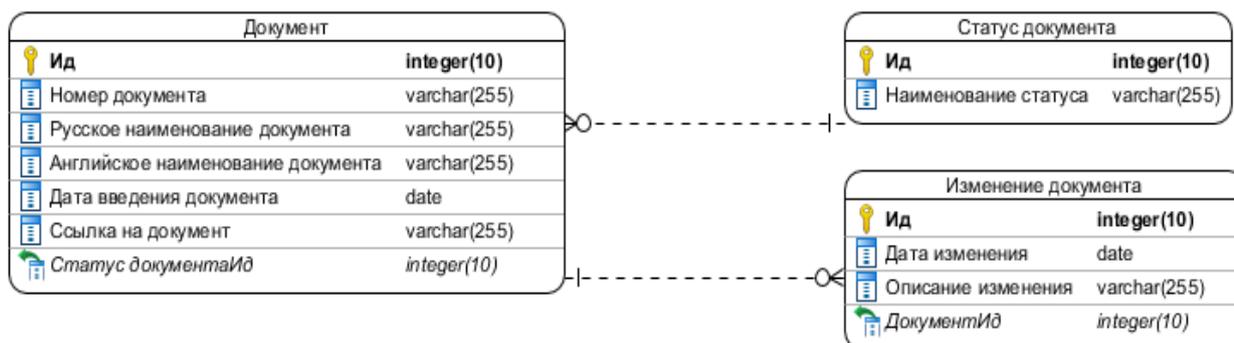


Рис. 5. ER-диаграмма БД
Fig. 5. ER-diagram of the database

Модуль извлечения информации

Парсер работает следующим образом: он анализирует страницу на наличие контента, соответствующего заранее заданным параметрам, а потом извлекает его, превратив в систематизированные данные [13, 14]. Процесс работы для поиска и извлечения найденной информации выглядит следующим образом:

1. Указывается URL-адреса.
2. Запрос на URL-адрес для получения HTML-кода.
3. Использование указателей для обнаружения местонахождения данных в HTML-коде.

4. Аналитический разбор данных, которые содержат нужную информацию.

5. Преобразование собранных данных в желаемый формат.

6. Передача собранных данных в БД.

Заключительным шагом в обработке текста парсером является передача данных в БД. В каждой строке записывается извлеченная информация. Результатом работы парсера будет база данных, содержащая все найденные документы. Интерфейс информационно-правовой системы по экологии представлен на рис. 6. Пример вывода парсера приведен на рис. 7.

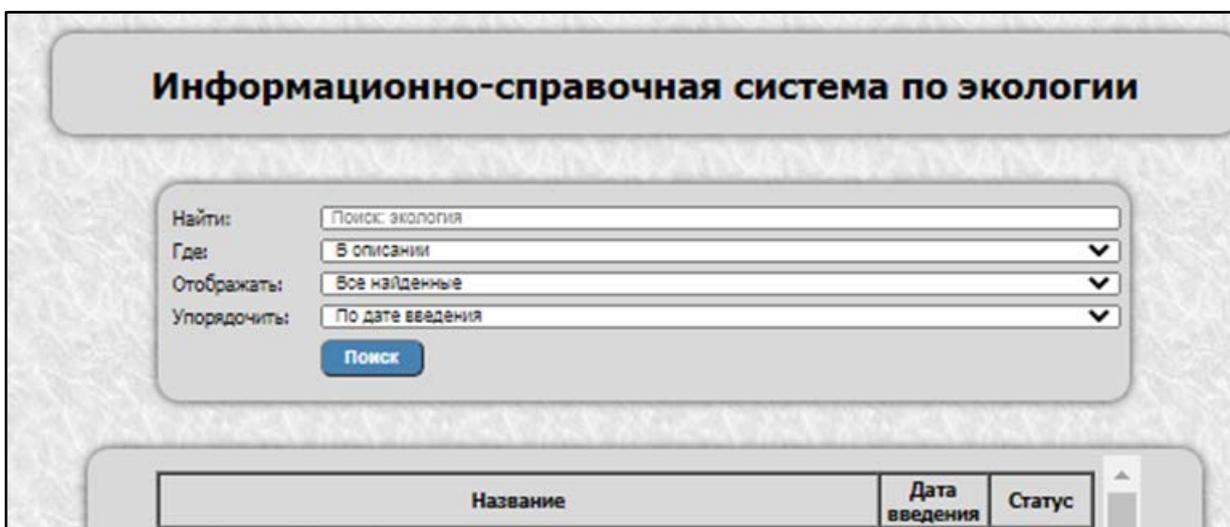


Рис. 6. Интерфейс информационно-правовой системы по экологии
Fig. 6. Interface of the information and legal system on ecology

Название	Дата введения	Статус
Коды бюджетной классификации на 2021 год. Экологические платежи	2021-01-01	действует
Постановление Правительства РФ от 07.12.2001 N 860 "О федеральной целевой программе "Экология и природные ресурсы России (2002-2010 годы)"	2001-12-07	действует
Приказ Минприроды РФ от 10.12.2020 N 1043 "Об утверждении порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы и о признании утратившими силу Приказов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 9 января 2017 г. N 3 и от 30 декабря 2019 г. N 899"	2020-12-10	действует
Методические указания по оценке и возмещению вреда, нанесенного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений (утв. Госкомэкологии РФ 06.09.99)	1999-09-06	действует
Федеральный закон от 27.12.2019 N 453-ФЗ "О внесении изменений в статьи 11 и 18 Федерального закона "Об экологической экспертизе" и Федеральный закон "Об охране окружающей среды"	2019-12-27	действует
Федеральный закон от 27.12.2019 N 450-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"	2019-12-27	действует

Рис. 7. Вывод работы парсера

Fig. 7. Output of the parser

Модуль обработки выходной информации

Заключительным этапом в обработке извлеченной информации является подготовка и запись этой информации в базу данных. Парсер представляет извлеченную информацию в XML-формате. Эту информацию легко использовать для дальнейшей обработки средствами PHP. Основной сложностью во взаимодействии модуля и СУБД явилось проектирование корректных SQL-запросов на выборку данных. Из основных операторов реляционной алгебры в данном случае используем операцию

выборки, операцию соединения и операцию объединения [15].

Пусть A – отношение, определяющее документы; B – отношение, которое определяет статусы документов, тогда получение списка всех документов определенного статуса, можно описать формулой

$$(A \text{ where } X) \text{ join } B.$$

Запрос на извлечение списка документов, относящихся к статусу «действует», представлен на рис. 8.

```

1 SELECT `title_document` AS `Название`, `date_introduction` AS `Дата введения`,
2 `name_status` AS `Статус`
3 FROM `documents`
4 INNER JOIN `status_document` ON
5 `documents`.`status_document_id`=`status_document`.`id`
6 WHERE `status_document`.`name_status`="действует"

```

Рис. 8. Запрос на получение списка действующих документов

Fig. 8. Request for a list of valid documents

Алгоритм актуализации информации в базе данных можно представить в виде последовательности процедур:

1. Выполняется запрос на получение характеристик документа по его названию.

2. Если по названию ничего не найдено, информация о новом документе записывается в базу данных и завершается процедура актуализации.

3. Сравняется значение каждого атрибута из источника со значением атрибута из полученной выборки.

4. Если значения расходятся, то информация добавляется в БД.

5. Если значения в источнике и в полученной выборке одинаковы, информация пропускается.

Заключение

Проведенное тестирование созданной информационно-справочной системы по критериям: графический дизайн; удобство использования; функциональность и стабильность работы, – показало хорошие результаты.

В ходе проведения тестирования произведен расчет возможного сокращения времени, из которого следует, что разработанное приложение превосходит аналогичные по быстродействию. Сравнение между использованием разработанного приложения и использованием пор-

талов «КонсультантПлюс», «Гарант», «Референт» и «Контур.Норматив» проводилось по критериям: времени (сек) на выполнение операции и количество кликов при выполнении операции. Результаты сравнения приведены на рис. 9 и 10.

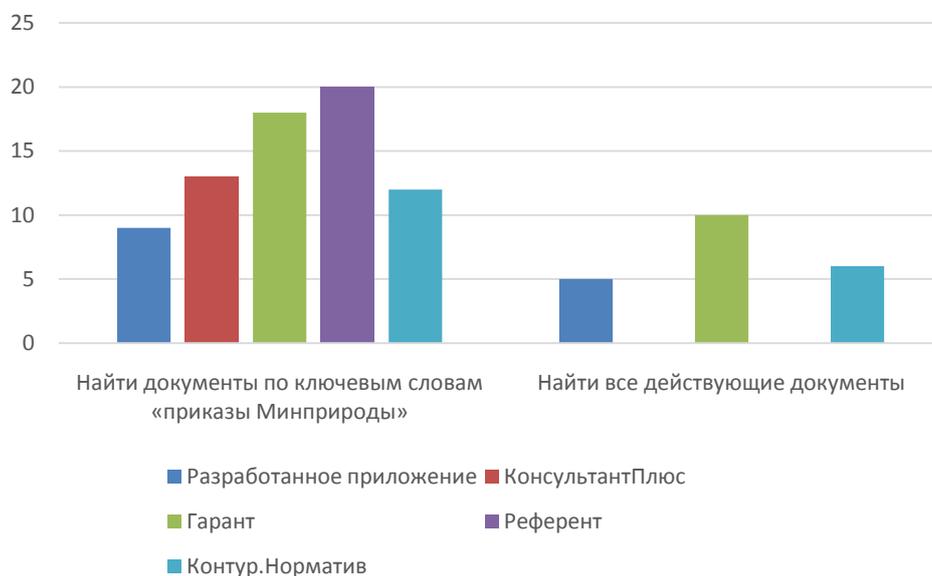


Рис. 9. Сравнение по времени, затраченному на операцию
Fig. 9. Comparison of the time spent on the operation

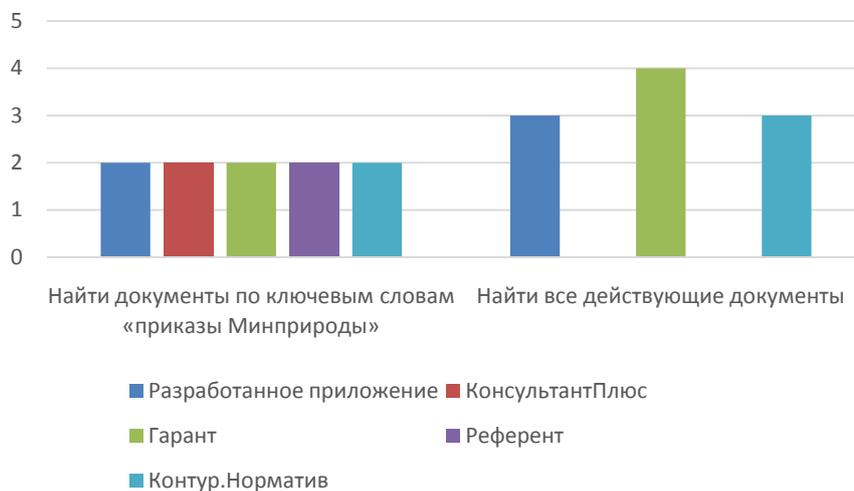


Рис. 10. Результаты сравнения по количеству кликов на операцию
Fig. 10. Results of comparison by the number of clicks per operation

Проведена также оценка характеристик качества разработанного приложения, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 25010–2015. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE).

Таким образом, для реализации на практике методики автоматического извлечения нормативно-правовой документации по экологии была разработана информационно-справочная система. Применение данной системы позволит обеспечить автоматическое заполнение и поддержание в актуальном состоянии разработанной базы данных. Ожидаемые преимуще-

ства от внедрения информационно-справочной системы (ИСС) по экологии:

- актуальность – возможность оперативно отражать изменения;
- полнота информации, то есть предоставление максимально полной информации по запросу;
- удобство – понятный интерфейс;
- скорость повышения обработки информации;
- непротиворечивость и достоверность данных;
- возможность настройки на различные предметные области.

Библиографические ссылки

1. Анисимов А. П., Рыженков А. Я., Чаркин С. А. Экологическое право России : учебник и практикум для прикладного бакалавриата. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2019. 344 с.
2. Мецзякова, А. Г. Исследование требований законодательных и нормативных документов в сфере природопользования // Символ науки. 2018. № 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-trebovaniy-zakonodatelnyh-i-normativnyh-dokumentov-v-sfere-prirodopolzovaniya>.
2. Шпаков А. С., Бурдонов А. Е. Основные проблемы внедрения экологического менеджмента в Российской Федерации // Научный журнал НИУ ИТМО Серия Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-na-puti-vnedreniya-ekologicheskogo-menedzhmenta-v-rossiyskoy-federatsii>.
4. Орешков В. И., Паклин Н. Б. Консолидация данных – ключевые понятия // Бизнес-аналитика: от данных к знаниям. ИД «Питер». 2016. URL: <http://www.cfin.ru/itm/olap/cons.shtml>.
5. Задачи консолидации. URL: <http://bourabai.kz/tpoi/olap01.htm>.
6. Трансформация данных. URL: <https://basegroup.ru/community/glossary/transformation>.
7. Черников Б. В. Информационные технологии управления : учебник. Изд 2-е, перераб. и доп. М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФА-М, 2017. 368 с.
8. Справочно-правовая система «Консультант-Плюс». URL: <http://www.consultant.ru>.
9. Справочно-правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.
10. Справочно-правовая система «Референт». URL: <http://referent.cntd.ru/>.
11. Справочно-правовая система «Контур.Норматив». URL: <http://normativ.kontur.ru>.
12. PHP, Apache and MySQL. Как происходит процесс их взаимодействия? Свободный портал. URL: <https://coderbooster.ru/learning/php-beginners/php-apache-mysql-relation>.
13. Что такое парсер и как он работает. URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-parser>.
14. Лыгина Н. И., Пудич А. С. Исследование правильности и эффективности средств парсинга информации на веб-ресурсах // Инновационная наука. 2017. № 3-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-pravilnosti-i-effektivnosti-sredstv-parsinnga-informatsii-na-veb-resursah>.
15. Базы данных и SQL. Проектирование БД. URL: https://function-x.ru/relation_algebra.html.

References

1. Anisimov A.P., Ryzenkov A.Ya., Charkin S.A. *Ekologicheskoe pravo Rossii : uchebnik i praktikum dlya prikladnogo bakalavriata* [Environmental law of Russia: textbook and workshop for applied baccalaureate] 6th ed., Revised. and add. Moscow: Yurayt Publishing House, 2019. 344 p. (in Russ.).
2. Meshcheryakova A.G. [Study of the requirements of legislative and regulatory documents in the field of environmental management]. *Symbol of Science magazine*. 2018. No. 10. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-trebovaniy-zakonodatelnyh-i-normativnyh-dokumentov-v-sfere-prirodopolzovaniya> (in Russ.).
2. Shpakov A.S., Burdonov A.E. [The main problems of introducing environmental management in the Russian Federation]. *Scientific journal NRU ITMO Series Economics and environmental management*. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-na-puti-vnedreniya-ekologicheskogo-menedzhmenta-v-rossiyskoy-federatsii> (in Russ.).
4. Oreshkov V.I., Paklin N.B. [Data Consolidation - Key Concepts]. *Business Analytics: From Data to Knowledge*. Publishing house "Peter". 2016. Available at: <http://www.cfin.ru/itm/olap/cons.shtml> (in Russ.).
5. Tasks of consolidation. Available at: <http://bourabai.kz/tpoi/olap01.htm> (in Russ.).
6. Data transformation. Available at: <https://basegroup.ru/community/glossary/transformation> (in Russ.).
7. Chernikov B.V. [Information management technologies: textbook] / BV Chernikov. 2nd edition, rev. and add. Moscow: Publishing House "FORUM": INFA-M, 2017. 368 p. (in Russ.).
8. Reference and legal system "ConsultantPlus". Available at: <http://www.consultant.ru> (in Russ.).
9. Reference and legal system "Garant". Available at: <http://www.garant.ru> (in Russ.).
10. Reference and legal system "Referent". Available at: <http://referent.cntd.ru> (in Russ.).
11. Reference and legal system "Kontur. Normative". Available at: <http://normativ.kontur.ru> (in Russ.).
12. PHP, Apache and MySQL. How does the process of their interaction take place? Free portal. Available at: <https://coderbooster.ru/learning/php-beginners/php-apache-mysql-relation> (in Russ.).
13. What is a parser and how it works. Available at: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-parser> (in Russ.).
14. Lygina N.I., Pudich A.S. [Investigation of the correctness and efficiency of information parsing tools

on Web resources]. International journal "Innovative Science". 2017. No. 3-1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-pravilnosti-i-effektivnosti-sredstv-parsinga-informatsii-na-veb-resursah> (in Russ.).

15. Databases and SQL. Database design. Available at: https://function-x.ru/relation_algebra.html (in Russ.).

* * *

Development of Information and Reference System on Ecology

I. M. Yannikov, DSc in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU, Izhevsk, Russia
M. V. Telegina, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU, Izhevsk, Russia
S. A. Shestakova, Master's Degree Student, Kalashnikov ISTU, Izhevsk, Russia

The paper substantiates the need to develop an information and reference system for ecology. Since the volume of regulatory and legal information in this area is enormous, and in general, ecology and environmental protection simply cannot be taken into account, there is a need for a fairly prompt and simple search for the information necessary for the user. For this purpose, the main methods of information search are considered and systematized, and an analysis of the main systems for searching for reference and legal information available for general use is carried out. On the basis of the analysis, the advantages and disadvantages of the leading information and reference systems were revealed, which provided the basis for setting tasks for the development of a specialized information and reference system. The introduction shows the relevance of the search and storage of regulatory documents for use in work by persons engaged in ecologic and environmental protection activities.

The authors proposed a technique for automatic information retrieval from Internet sources, which consists of the following procedures: searching for the necessary information, processing the information received, obtaining the necessary information, preparing information for loading into the system database, and updating the information.

The stages of the system design from the formation of requirements for the system and the implementation of functional modeling to the description of the implementation of each module are shown. The structure of the information and reference system, consisting of modules for processing input information, extracting information, processing output information and a database, is described.

When describing the system architecture, the system interface and examples of outputting the results of the parser's operation are given.

Finally, the results of testing the system and the expected benefits of implementation are described. The information and reference system, with certain settings, can be used in other areas of human activity, where it is necessary to search for relevant regulatory information of a certain profile.

Keywords: methods and systems of information processing, information retrieval, reference and legal systems, database models, system architecture, software tools, automated information retrieval, automated data import, system testing.

Получено: 30.06.2021