

$$C_p^1 = C_p^0 \cdot \frac{V_n}{V} \quad (7)$$

где $C_p^i = C_p$ – мольная концентрация водорастворимых солей в растворителе, кмоль/м³.

Рассчитываем количество водорастворимых солей на поверхности пигмента:

$$V_{\text{пигмент}} = N_{\text{ч.п.}} \cdot v_{\text{ч.п.}} \quad (8)$$

Где количество одной частицы пигмента $V_{\text{ч.п.}}$ определяем по уравнению (4).

2-ой итерационный шаг. Находим концентрацию соли в растворе C_p^1 при первом

разбавлении исходя из количеств водорастворимых солей в суспензии пигмента и на поверхности пигмента при первом разбавлении:

$$C_p^1 = \frac{V_c - v_{\text{пигмента}}}{V_p} = \frac{V_c - N_{\text{ч.п.}} \cdot v_{\text{ч.п.}}}{V - v_{\text{пигмента}} \cdot V_n} \quad (9)$$

Процесс последовательных приближений для уравнений (7)–(9) проводится до момента, когда разницы между итерациями для C_p^1 рассчитываемое по уравнению (7) и C_p^1 – по уравнению (9) не превысит заданное число.

Концентрация водорастворимых солей в растворе и на поверхности пигмента не изме-

няется, изменяется объем раствора за счет декантации, и следовательно общее количество солей, тогда материальный баланс процесса отстаивания суспензии и декантации дисперсионной фазы (раствора) можно записать:

$$V_c = V_{\text{пигмент}} + v_p = N_{\text{ч.п.}} \cdot v_{\text{ч.п.}} + C_p^1 \cdot V_n \cdot (1 - v_{\text{пигмент}}) \quad (10)$$

Эти данные используем для следующего процесса разбавления. Расчет повторяем пока концентрация C_p^i примет значение меньше либо равно требуемой.

Предложенная методика позволяет рассчитать технологические параметры процесса удаления водорастворимых солей из суспензий азопигментов методом декантации и отстаивания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малиновская, Т.А. Разделение суспензий в промышленности органического синтеза / Т.А. Малиновская. – М.: Химия, 1972. – 320 с.
2. Лукомский, Ю.Я., Гамбург, Ю.Д. Физико-химические основы электрохимии: учебник / Ю.Я. Лукомский, Ю.Д. Гамбург – М.: ИД Интеллект, 2008. – 424с.
3. Дамаскин, Б.Б., Петрий, О.А. Введение в электрохимическую кинетику / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий. 2 изд., – М.: Высшая школа, 1983. – 400 с.
4. Захарченко, В.Н. Коллоидная химия: учебник для вузов / В.Н. Захарченко – М.: Высшая школа, 1989. – 238 с.

ПОИСК В ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЕ ВИРТУАЛЬНОГО МУЗЕЯ НОБЕЛИСТИКИ

Тявкин И.В., Тютюнник В.М.
Тамбовский филиал Московского государственного университета культуры и искусств
Тамбов, Россия

Идея создания виртуального музея нобелистики возникла у одного из авторов еще в 90-е годы, затем она постепенно приобрела реальные технологические очертания, изложена на конференции в 2005 г. [1], в 2008 г. получено свидетельство на программный продукт “Виртуальный музей нобелистики” (ВМН) [2]. Реализованный в настоящее время вариант ВМН состоит из двух подсистем: виртуальные туры и информационно-поисковая система (ИПС) [3-5]. ВМН предоставляет пользователю возможность посетить виртуальный тур, посвященный лауреатам Нобелевских премий и выполнить поиск интересующей информации. Главная форма ИС (рис. 1) состоит из текстового поля, позволяющего получить пользова-

тельно информацию о завещании А.Нобеля, поскольку вся деятельность в области нобелисти-

ки связана с ним, и кнопок, позволяющих запустить виртуальный тур или ИПС.



Рис. 1. Главная форма ИС ВМН

Ознакомившись с отрывком завещания А.Нобеля, пользователь запускает виртуальный тур или ИПС. При работе с ИПС ВМН пользователь заранее не может знать (если он не работал с этой системой раньше), что и как в ней можно искать. Для этого в системе реализован подготовительный этап, из которого пользователь может узнать, что искать в ИПС.

Пользовательский интерфейс ИПС ВМН (рис. 2) понятен и удобен в работе. Он включает: кнопки с надписями или рисунками; текстовое поле для ввода поисковой строки; древовидный список имен подключенной к ИПС баз данных; переключатели в виде флажка с сопутствующим текстом; элементы в виде таблицы с заголовками столбцов.

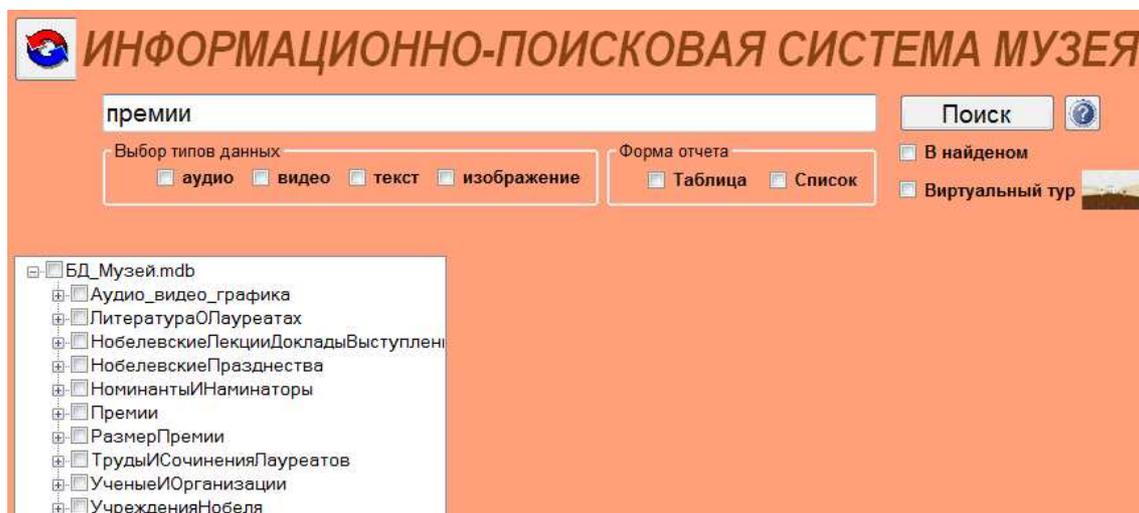


Рис. 2. Главное окно ИПС ВМН

В качестве иллюстрации работы ИПС выполним несколько примеров запросов (от простого к сложному).

1. *Фактографический* (поиск формулировки Нобелевского комитета по каждому лауреату), *библиографический* (поиск публикаций любого лауреата Нобелевской премии), *анали-*

тический (поиск формулировок Нобелевского комитета за заданный период по конкретному направлению). Для выполнения поиска одновременно используются текст и таблицы из метаинформационной базы данных (МИБД) и распределенных баз данных (БД).

Пользователь вводит в поисковую строку «премии», но он не знает, в какой базе и таблице искать. Используя кнопку уточнения запроса, пользователь получает список форму-

лировок уточняющих запросов (рисунок 3), в которых встречаются дескрипторы поискового запроса.

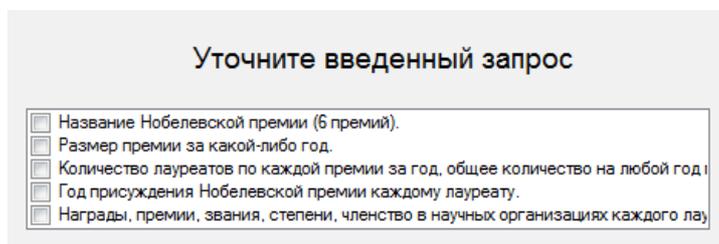


Рис. 3. Диалоговое окно, содержащее список уточняющих запросов

В диалоговом окне выведен список всех уточняющих запросов, содержащих ключевое слово «премии». Пользователь выбирает более подходящую формулировку уточняющего запроса, а ИПС выводит на экран монитора рекомендации по изменению или переформулированию запроса. Используя полученную информацию из диалогового окна, пользователь вводит в поисковую строку вновь сформулированный запрос. Далее он выполняет дополни-

тельные настройки ИПС (выбирает требуемые таблицы в МИБД или в распределенных БД, указывает тип данных – текст и форму отчета – таблица) и дает ей указание на выполнение поиска.

Когда все параметры заданы, ИПС выполняет поиск, результатом которого являются две глобальные таблицы с найденными данными (рис. 4).

Номинация	Год_ID	Формулировка_RU	Формулировка_EN	Формулировка_SWE	Часть_премии	Релевантность
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1901	"За работу по терапии ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1902	"За работы по малярии...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1903	"В признание вклада в...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1904	"В признание работы ...	«in recognition of his w...	«såsom ett erkännande ...	1	1
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1905	"За исследования и от...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1906	"В признание работы ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1906	"В признание работы ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1907	"В признание работы ...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1908	"В признание работ по...	-	-	0	0,5
ФИЗИОЛОГИЯ ИЛИ МЕДИЦИНА	1908	"В признание работ по...	-	-	0	0,5

УникКодУИО_ID	Язык_УИО	Фамилия	Имена_лауреата	Полные_даты_жизни	Страна	Место_работы
319041	RU	Павлов	Иван Петрович	1849-1936	Россия	Военно-медицинская академия в Санкт-Петербурге, Росс...
319041	EN	Pavlov	Ivan Petrovich	1849-1936	Russia	Military Medical Academy St. Petersburg, Russia

Рис. 4. Результат выполнения поиска

На запрос пользователя «Физиология или медицина, 1904» ИПС ВМН вывела на экран первую глобальную таблицу, содержащую 179 строк данных, далее по дополнительному запросу пользователя вывела вторую глобальную таблицу, содержащую все фамилии, имена и отчества (если есть) лауреатов выбранной номинации за указанный год. Релевантность по каждой строке таблицы отчета принимает одно из двух значений – 0,5 или 1, т.к. поисковый запрос содержит два дескриптора с весовым коэффициентом каждого 0,5.

2. *Биографический* (познакомиться с жизнью и деятельностью лауреата Нобелевской премии). Для реализации запроса поиск

осуществляется в МИБД с выводом звуковой, графической и видеoinформации.

Пользователь формирует свою потребность, вводя в поисковую строку ключевое слово – Павлов. Выбирает название таблицы – «УченыеИОрганизации» в МИБД. Выбирает тип данных – «текст» и форму отчета – «Таблица». В результате выполнения поисковой операции ИПС выдала одну строку, содержащую данные о лауреате Нобелевской премии – Павлов Иван Петрович. В глобальной таблице отчета показана только одна строка, содержащая краткую информацию о лауреате Нобелевской премии, а ссылки на мультимедиа-файлы отсутствуют. Для получения требуемой информации пользователь уточняет свой запрос и

выполняет дополнительные настройки ИПС. В результате этих действий ИПС анализирует первую глобальную таблицу на признаки выделенной пользователем строки и древовидный список, выявляя таблицы, отмеченные пользователем.

Результатом выполнения поиска по уточненному запросу пользователя является вторая глобальная таблица, содержащая информацию об аудио, видео и графической информации по выбранному лауреату Нобелевской премии с возможностью ее просмотра и прослушивания (рис. 5).

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА МУЗЕЯ

Павлов

Выбор типов данных: аудио видео текст изображение

Форма отчета: Таблица Список

В найденном Виртуальный тур

Данные из таблиц(ы) - УченыеИЮрганизации,

УникКодИЮ_ID	Язык_ИЮ	Фамилия_И	Имена_лауреата	Полные_даты_жизни	Страна	Место_работы	Релевантность
319041	RU	Павлов	Иван Петрович	1849-1936	Россия	Военно-медицинская академ...	1

УникКодИЮ_ID	Название_файла	Пояснение	Путь_к_файлу	Место_нахождения
319041	Аудио	В.М.Тютюнн...	Audio\3-1904-1\...	-
319041	Видео	Академик И...	Video\3-1904-1\...	Производство Лени...
319041	Фотография	Здания Инст...	Image\Foto\3-19...	www.infran.ru
319041	Фотография	Портрет	Image\Foto\3-19...	www.infran.ru
319041	Фотография			

БД_Музей.mdb

- Аудио_видео_графика
- ЛитератураОЛауреатах
- НобелевскиеПекцииДокладыВыступлени
- НобелевскиеПразднества
- НоминантыИНаинаторы
- Премии
 - УникКодПремии_ID
 - УникКодИЮ_ID
 - УникКодУчреждения_ID
 - Номинация
 - Год_ID
 - Формулировка_RU
 - Формулировка_EN
 - Формулировка_SWE
 - Часть_премии
- РазмерПремии
- ТрудыИСочиненияЛауреатов
- УченыеИЮрганизации
 - УникКодИЮ_ID
 - Язык_ИЮ
 - Фамилия_или_название_организаци
 - Имена_лауреата
 - Полные_даты_жизни
 - Страна
 - Место_работы
 - УчрежденияНобеля

Из собрания фильмов Госфильмофонда СССР

Рис. 5. Отчет работы ИПС в двух таблицах

Выведенная на экран монитора графическая информация введена в БД из уникальной коллекции материалов по нобелистике, находящейся в Нобелевской научной библиотеке и архиве Международного Информационного Нобелевского Центра (МИНЦ). По каждому файлу в глобальной таблице отчета есть соответствующее поле, где указано место нахождения файла в МИНЦ (если использованы данные из сети Интернет, то приводится сайт или название и адрес правообладателя графического файла).

3. *Аналитический* (осмотреть раздел ВМН, посвященный конкретному лауреату Нобелевской премии самостоятельно, без экскурсовода, по собственному маршруту пользователя). Для реализации этого запроса запускается виртуальный тур по ВМН; направление движения пользователь выбирает самостоятельно.

Для выполнения сложного поиска использованы два типа запросов: «Название Нобелевской премии (6 премий)» и «Год присуждения Нобелевской премии каждому лауреату» из категории «Фактографические». В поиско-

вой строке использовано два дескриптора: Физиология или медицина; 1904. Предварительная настройка ИПС такая же, как в первом запросе, но с выбором дополнительного параметра «Виртуальный тур», что позволит найти все имеющиеся в МИБД файлы виртуальных туров по введенному запросу пользователя.

После выполнения поисковой операции сформированный отчет содержит список виртуальных туров, которые пользователь может запустить и осмотреть объекты, размещенные в виртуальном туре.

В списке виртуальных туров имеется, например, тур, посвященный И.П.Павлову. В информационном пространстве воссоздан памятник собаке И.П.Павлова, который установлен в городе Санкт-Петербурге на улице Академика Павлова во дворе дома №12 (рисунком 6). Этот памятник установлен на территории Института экспериментальной медицины по инициативе Ивана Петровича Павлова, лично разработавшего проект.



Рис. 6. Памятник собаке Ивана Петровича Павлова, воссозданный в ИП ВМН (внесены панорамные изменения)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тявкин, И.В. Технология проектирования виртуальной галереи лауреатов Нобелевской премии 1901-2005 гг. / И.В.Тявкин, В.М.Тютюнник, В.Н.Точка, С.В.Данилкин // Информационные системы и процессы: сб. науч. тр.- Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена: Изд-во «Нобелистика», 2005.- Вып.3.- С. 43-47.
2. Тявкин, И.В. Виртуальный музей нобелистики: программа для ЭВМ / И.В.Тявкин, В.Н.Точка, С.В.Данилкин. Заявка № 2008614934 от 27.10.2008. Свидетельство № 2009610502. Зарегистрир. 22.01.2009.
3. Тявкин, И.В. Поисковая система виртуального музея нобелистики / И.В.Тявкин // Интеграция науки и образования. Информационная культура и креативный потенциал общества и личности: материалы междунар. науч. конфер., Краснодар, 4-7 сент. 2008 г. – Краснодар, 2008. – С.280-282.
4. Тявкин, И.В. Математическая модель информационно-поисковой системы виртуального музея нобелистики / И.В.Тявкин, В.М.Тютюнник // Приоритетные направления развития науки и техники: материалы всерос. науч.-техн. конфер., Тула, 6-10 окт. 2008 г.- Тула: Изд-во ТулГУ, 2008. – С.62-63.
5. Тявкин, И.В. Оценка эффективности поисковой системы виртуального музея нобелистики / И.В.Тявкин // Библиотекознание. Документознаство. Информология. - 2008. - №3. – С.59-61.

Современные проблемы и перспективы развития медицинской радиоэлектронной аппаратуры

ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ГЛУБИНЫ ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ФИЛЬТРА

Авдеева Д.К., Вылегжанин О.Н., Рыбалка С.А.,
Клубович И.А.

*Томский политехнический университет,
ОСП НИИ интроскопии
Томск, Россия*

В настоящей работе обсуждается задача формирования фильтра, основанного на различии фазовых свойств измеряемого сигнала и искажающей его помехи. Фаза измеряемого сигнала предполагается регулярной, а фаза шума – случайная функция.

Как было показано ранее [1], подобный фильтр может быть построен с использованием опорного импульса специального вида, показанного на рис. 1.

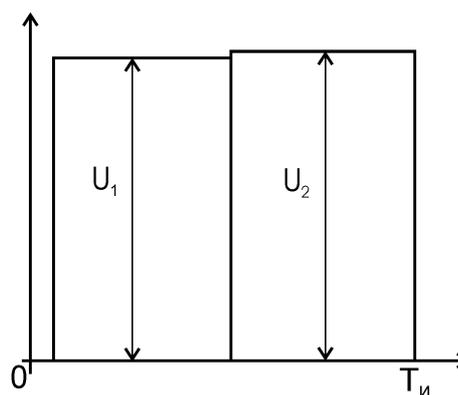


Рис. 1. Форма опорного импульса

Импульс имеет две прямоугольные ступени с амплитудами U_1 и U_2 соответственно, общая длительность ступеней немного меньше длительности интервала наблюдения $T_{\text{и}}$.

Как показали результаты анализа, при соотношениях амплитуд ступеней сигнала и отношении длительности интервала измерения