

Исследование поведения групп пользователей в задачах научного поиска (на материале архива обращений пользователей к информационно-поисковому серверу ИНИОН РАН)

© Коробкина Н.Н.

Российский Государственный Гуманитарный Университет
nataz@rsuh.ru

Аннотация

Информационно-поисковая система является инструментом при решении задач основной деятельности пользователей. Важной особенностью ее интерфейса является предоставление пользователю возможности эффективно работать с инструментарием системы для поиска документов и решения своей профессиональной задачи.

Конструктивным основанием для разработки таких адаптивных средств может быть создание типологии поведения пользователей и выделение стереотипов их поведения.

В работе рассматривается статистическое исследование, проведенное на материале архива обращений пользователей к информационно-поисковому серверу ИНИОН. Основной целью данной работы являлось определение признаков, по которым можно осуществить разделение всей выборки пользователей на группы по типу поведения и выявление различий в поведении пользователей разных групп.

1. Проблема пользователя в контексте информационно-поисковых систем

Задачи научного поиска, с которыми пользователь обращается к документальным базам данных, характеризуются тем, что, по сути, являются творческим процессом определения и корректировки путей решения профессиональной задачи, когда человек на основе полученной информации формирует некоторое новое для себя знание[4]. Пользователь выполняет двойную работу – с одной стороны он ищет статьи по интересующей его проблеме, с другой стороны на основе найденных документов он решает свою задачу. Изначальной структуры знания не существует, пользователь располагает отдельными фактами - точками, не имеющими между собой логических связей, и пытается сконструировать образ нового

понятия. Решение таких задач разбивается на два этапа - постановка задачи и затем поиск ее решения.

В этом случае для помощи в решении таких задач в информационно-поисковых системах (ИПС) могут быть предусмотрены дополнительные функции, такие как “Поиск по аналогу”, “Эвристический поиск”, “Построение словника”. Наличие простой справки по дополнительным инструментам системы представляется недостаточным, система должна обладать некоторой адаптивностью, позволяющей сориентировать пользователя в проблемной ситуации. В исследованиях по когнитивной эргономике сложился целый ряд подходов, в рамках которых идет обсуждение разных аспектов этой проблемы[11]. Но все они, так или иначе, связаны с необходимостью анализа субъективного отношения или “видения” пользователем особенности своей работы за компьютером.

Помощью в разработке таких адаптивных средств может служить выделение некоторых устойчивых стереотипов в поведении пользователей, и создание типологии поведения, на основе которой разрабатываются типы интерфейсов ИПС.

Система поддержки пользователя должна состоять из средств технической поддержки, основная задача которых – обучение работе с инструментами системы, и “концептуальной” помощи, направленной на обучение пользователя технологиям поиска. Однако в силу того, что внимание пользователя сконцентрировано на решении основной задачи и ИПС является лишь вспомогательным инструментом в работе, интерфейс системы не должен быть перегружен излишним количеством подсказок, советов и помощников. Кроме того, количество ситуаций, возникающих в процессе работы пользователя с компьютером при поиске информации, достаточно велико, поэтому создание непрерывно адаптирующегося интерфейса не имеет смысла.

Для успешного, эффективного поиска информации в документальной базе данных пользователь должен уметь оценить свое состояние

или, по крайней мере, понимать необходимость такой оценки, как подтверждения того, что он достиг состояния, при котором дальнейшая работа с системой не принесет новой информации[2].

Для определения сложности задачи решающее значение имеет опыт субъекта. Сложность профессиональной задачи изменяется по мере освоения задачи специалистом. Факторы, определяющие сложность практической задачи:

- неопределенность,
- неполнота,
- неясность,
- неточность информации, поступающей к оператору.

Постановка цели в сравнительной форме свидетельствует о том, что человек не представляет себе, что он хочет получить. При формулировании внятных целей появляются критерии, позволяющие ограничить разнообразие действий. Деятельность пользователя-новичка характеризуется тем, что целеполагание представлено в сложной развернутой форме, тогда как у более опытного пользователя оно заменяется свернутым процессом понимания заданной цели.

Уровень осознанности деятельности свидетельствует о степени подготовленности пользователя. С другой стороны - можно предположить, что даже хорошо знакомый с поисковой средой человек в процессе поиска формирует, уточняет информационную потребность, т.е. начинает работу с системой, не имея четкого представления о том, что конкретно он хочет найти. Тем не менее, по мере повышения уровня владения компьютером, пользователи становятся все более вовлеченными в "компьютеризированный способ" осмысления решаемой задачи. Другими словами, рост субъективной компетентности влияет на понимание решаемых задач.

Немаловажной характеристикой деятельности пользователя также может быть степень его самостоятельности, его привычка полагаться на свои силы или напротив зависимость от окружающей среды. Такой характеристикой может быть показатель "локуса контроля"[3], введенный американским психологом Дж. Роттером. При работе с ИПС пользователи с внутренним локусом контроля проявляют большую активность, что выражается в готовности пользователя изменить стратегию поиска, в подборе возможных вариантов действий. Пользователи с внешним локусом контроля наоборот будут ожидать "направляющих" действий системы.

2. Исследование поведения пользователей при обращении к информационно-поисковому серверу ИНИОН

Основной целью нашего статистического исследования являлось определение признаков, по которым можно осуществить разделение всей выборки на группы и выявление различий в поведении пользователей разных групп при поиске информации в базах данных ИНИОН. Большинство исследований такого рода основаны на методиках опросного типа [5, 6, 7]. В данной работе была подготовлена специальная методика, направленная на выделение стереотипов действий пользователей на основе анализа информации полученной в результате фиксирования всех обращений пользователей к серверу. При проведении поиска на информационно-поисковом сервере ИНИОН каждое обращение пользователя к той или иной базе данных сохраняется в файле, который послужил источником для проводимых исследований. Архив содержит 91645 записей.

2.1 Предварительный анализ архива обращений пользователей к базам данных ИНИОН и характеристика выборки данных

Исходный материал не содержит точной информации об уровне компетентности пользователя. Однако косвенным свидетельством того, что конкретного пользователя можно отнести к группе новичков является его анонимный вход в БД. Т.е. незарегистрированные пользователи потенциально являются новичками в работе с данной ИПС. Такие пользователи изначально не предполагают продолжения работы с БД в будущем.

В отличие от "гостей" для зарегистрированных пользователей можно говорить об устойчивом предметном интересе. Такие пользователи обращаются к информационному источнику неоднократно и как правило проводят серию поисков по определенной теме прежде, чем закончат работу. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в Таблице 1:

Таблица 1.

Количество запросов	Зарегистрированные пользователи, (%)	Гости, (%)
Меньше 1 запроса	14,5	21,3
1 запрос	69,7	49,1
Больше 1 запроса	15,8	29,6

Для "гостей" и зарегистрированных пользователей было определено количество сессий, содержащих менее одного запроса, один запрос и более одного запроса. Результаты представлены в Таблице 1 и на Диаграмме 1.

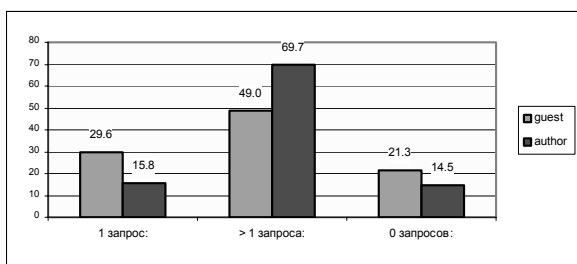


Диаграмма 1.

Распределение количества запросов пользователей группы "гости"(guest) и "зарегистрированные пользователи" (author).

14,5% зарегистрированных пользователей и 21,3% пользователей-гостей закончили работу, не задав ни одного запроса. Причинами такого поведения пользователей могли быть следующие факторы:

- пользователь не сумел разобраться с инструментами поиска и не смог задать ни одного запроса;
- пользователь, не задавая запрос, просмотрел наугад несколько документов БД и решил, что данная БД ему не подходит (тематически);
- плохое качество связи, не позволившее продолжить работу с ИПС.

Большой процент пользователей-гостей, задавших за сессию один запрос подтверждает предположение о том, что такие пользователи не собираются продолжать работу с данным информационным ресурсом в будущем, ограничиваясь "пробным запросом" ("testing the water method") или просто не умея работать с подобным информационным ресурсом и не испытывая в этом заинтересованности. Для постоянных пользователей этот процент существенно меньше - 15,8%.

М.Хест[6] говорит, что пользователи редко начинают поиск с длинного обстоятельного запроса, как правило, первый запрос является коротким и приносит большую выдачу, по результатам которой пользователь формирует новый запрос. Причины завершения работы после получения результатов первого запроса могут быть следующие:

- пользователь пришел к заключению, что БД, с которой он работает, не содержит того, что он ищет;
- получил достаточно большую выдачу, просмотрел какое-то количество документов и все ему не подошло,
- получил нулевую выдачу, задав длинный запрос на пересечение терминов или используя при составлении запроса свою лексику;
- пользователь получил некоторую выдачу, нашел несколько полезных документов и закончил сессию;
- искал определенный документ и сразу получил его,

- нашел несколько релевантных документов и уверен, что это все, что содержит система по данной теме.

В каждом из перечисленных случаев (за исключением того, когда проводился поиск определенного документа) причиной завершения работы является неспособность или нежелание пользователя взглянуть на задачу с другой стороны, выбрать другой аспект проблемы и сформулировать запрос по иному. Задача системы в этом случае – помочь человеку занять альтернативную точку зрения, расширить его "неправильную" целеустремленность.

Возможно, полезно было бы организовать диалог с пользователем, чтобы помочь ему сформулировать свою информационную потребность более конкретно и точно, либо предложить обратиться к словарю, просмотреть рубрикатор.

Сложность последней ситуации заключается в том, что с точки зрения системы трудно определить – удовлетворена или нет информационная потребность пользователя в максимальной степени, т.е. действительно ли пользователь нашел все релевантные документы или он просто не предполагает, что результат может быть неполным, рассуждая в соответствии со стереотипом "система по моему запросу догадается, что мне нужно". Такое "понимание" работы системы в большей степени можно наблюдать у пользователей – новичков, что подтверждается полученными результатами (Диаграмма 1). Решение этой проблемы может быть организовано следующим образом. Вначале необходимо определить (с некоторой долей уверенности), искал пользователь определенные документы ("факты") или проводил поиск по теме. Косвенным свидетельством поиска "факта" является, например, поиск по полю "автор". В случае, когда пользователь, вероятно, производит проблемный поиск (задал запрос по полю ключевых слов, рефератов, по всем полям, отметил среди выданных документов релевантные, заказал) можно предложить ему воспользоваться дополнительными инструментами системы - провести эвристический поиск, построить словник для выбора терминов для нового запроса. В любом случае сообщения системы должны корректно указать пользователю на возможную неполноту результата. Для профессионального интерфейса организация подобного диалога, возможно, является излишней, так как пользователь-эксперт, как правило, осознает двойственность задачи – поиск информации и оценка результата, о чем свидетельствует невысокий процент (15,8%) зарегистрированных пользователей, закончивших работу после одного запроса.

Для определения стратегии поведения пользователей, существующие в системе функции, были сгруппированы следующим образом, в соответствии с их назначением:

1. Группа функций, предназначенных для работы с запросами.
2. Группа функций, позволяющих изменить настройки просмотра выдачи.
3. Группа функций, предназначенных для работы с лексикой.
4. Функции поиска и просмотра выдачи были выделены в отдельную группу, как наиболее важные для определения стратегии поиска пользователя.
5. Группа функций, позволяющих сделать заказ документов.
6. Остальные функции, которые не представляют интереса в данном исследовании.

На целесообразность разделения пользователей на зарегистрированных и незарегистрированных также указывает диаграмма распределений количества используемых во время сессии функций (Диаграмма 2) и диаграмма, на которой отображены предпочтения пользователей в выборе интерфейсов (Диаграмма 3).

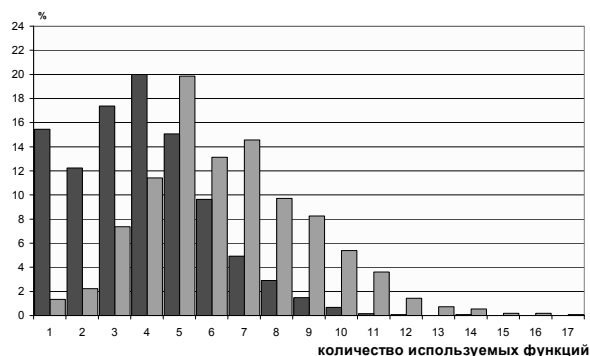


Диаграмма 2.

Распределение используемых во время сессии функций по группам "гости" и "зарегистрированные пользователи".

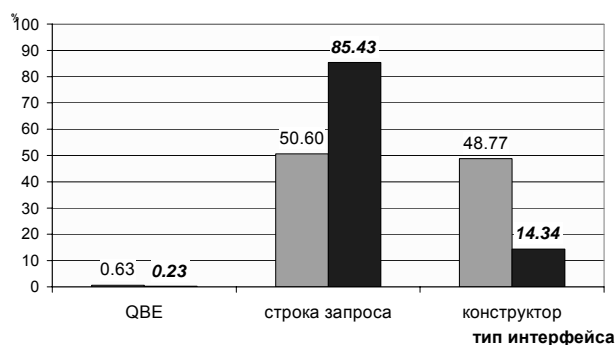


Диаграмма 3.

Предпочтения пользователей в выборе интерфейсов.

Таким образом, деление пользователей на группу "Гости" и "Зарегистрированные

пользователи" представляется вполне обоснованным, и далее исследования будут проводиться отдельно в каждой группе.

Для дальнейшего исследования реальный интерес представляют те пользователи, которые в течение сессии обращались к БД более чем с одним запросом. В этом случае можно говорить о наличии некоторой стратегии поведения и устойчивых стереотипов действий. Поэтому были отобраны те сессии, в которых пользователи проводили несколько поисков.

2.2 Методика и организация исследования

Исходными данными для исследования являются записи архива обращений пользователей. В качестве исследуемого объекта было выбрано поведение пользователя в течении одной сессии. Рассматривать в качестве одного объекта поведение пользователя в целом (в течении всех сессий) представляется не целесообразным, так как в процессе работы человек обучается, получает навыки общения с системой и способен перейти к новому более продуктивному типу поведения. Хотя анализ изменения поведения пользователей также представляется интересным, но он нацелен на получение представления о скорости и эффективности обучения пользователя работе с системой и выходит за рамки этого исследования.

Исследуемые объекты – поведение пользователя во время сессии - можно характеризовать некоторым количеством различных признаков, выделенных на основе информации, полученной из записей архива. Нами была сформирована таблица признаков деятельности пользователя, косвенным образом свидетельствующих о типе его поведения.

Все показатели по своему содержанию были сгруппированы в 5 основных блоков, которые на наш взгляд отражают важные факторы, определяющие особенности поведения человека в процессе работы и ИПС (Таблица 2).

Таблица 2.

1 Показатели, свидетельствующие об уровне владения поисковым инструментарием:	
P1	Количество запросов
P2	Количество обращений к настройкам системы в течении сессии
P3	Количество обращений к дополнительным настройкам поиска
P4	Объем выдачи
P5	Количество применяемых функций в течение сессии

2	Мотивационно-целевая направленность деятельности:	
	P6	Наличие заказанных за сессию документов
	P7	Количество просмотренных в среднем за сессию документов
	P8	Наличие стратегии поиска
3	Активность работы:	
	P9	Количество выполняемых в течение сессии операций
	P10	Длина сессии
	P11	Интенсивность работы
	P12	Частота смены БД в течение одной сессии
4	Показатели, свидетельствующие косвенным образом о локусе контроля	
	P13	Склонность к кластерной стратегии либо вербализации
	P14	Количество “пассивных” поисковых функций – функции простого просмотра документов БД, обращение к словарям
	P15	Первичное поведение: обращение к настройкам, самостоятельное формулирование запроса
	P16	Первичное поведение: обращение к словарям системы, просмотр документов
5	Показатели, свидетельствующие о степени удовлетворенности работой:	
	P17	Количество заказанных документов*
	P18	Эффективность работы в целом (как отношение количества найденных к количеству просмотренных документов)
	P19	Результат последнего перед завершением работы поиска

В целом таблица состоит из 19 показателей, свидетельствующих о типе поведения пользователя. Корреляционный анализ показателей выявил большое наличие корреляционных связей между выделенными признаками.

Факторизация соответствующих массивов показателей для каждой группы была проведена в отдельности. Для этого использовался метод главных компонент с последующим VARIMAX вращением.

Полученное факторное решение показало, что существует несколько латентных переменных, объясняющих большую часть дисперсии данных и, следовательно, позволяющее выделить группы пользователей ИПС в соответствии с типом их поведения.

2.3 Интерпретация результатов факторного анализа

В целом факторная структура является довольно прозрачной. Отдельного внимания заслуживают группы признаков имеющих высокие нагрузки по первому и третьему фактору.

По первому фактору высокие факторные нагрузки имеют следующие признаки:

- количество запросов в течении сессии (P1) и в течении начала работа (P15), что свидетельствует о том, что поведение пользователей не изменяется (слабо изменяется) в течении сессии. Большое количество запросов с одной стороны характеризует активность пользователя, с другой стороны является признаком того, что пользователь способен взглянуть на проблему с новой точки зрения и реформулировать свой запрос;
- признак “Количество использованных в течении сессии функций” (P5) первоначально был отнесен к блоку показателей, свидетельствующих об умении пользователя работать с системой, но кроме того, он содержит информацию об активности пользователя. Пользователь, оперирующий большим числом поисковых инструментов не всегда использует их эффективно, но активно ищет альтернативные варианты действий, в первую очередь с помощью инструментов системы;
- кроме вышеперечисленных в группу этих признаков вошли “Количество переходов из одной базы данных в другую” (P12) и “Количество обращений к настройкам системы” (P2). Первый показатель в начале исследования также был отнесен к блоку признаков, свидетельствующих о компетентности пользователя, но и он во многом может характеризовать активность пользователя. С другой стороны для пользователей тех типов поведения, для которых характерна склонность к рефлексии и обдуманность действий, количество обращений к настройкам будет нечастым. Пользователь, не склонный задумываться над своими действиями и активно ищущий альтернативные варианты для реализации тех же самых шагов, напротив, может неоднократно обращаться к настройкам сессии. Для таких пользователей

характерным является “метания” между базами данных.

Активность пользователя является наиболее общим основанием среди рассмотренных объяснений. Самым информативным признаком на наш взгляд в этом плане выступает показатель “Количество используемых функций”.

По второму фактору наибольшие нагрузки имеют следующие признаки:

- результат последнего перед завершением работы поиска (количество выданных на последний запрос документов) (P19) – блок “Показатели, свидетельствующие о степени удовлетворенности работой”;
- общее число найденных в течении сессии документов (P4) – блок “Показатели, свидетельствующие об уровне владения поисковым инструментарием”;
- наличие стратегии поиска (P8) – блок “Мотивационно-целевая направленность деятельности”.

Все три показателя первоначально принадлежали разным блокам, но все они имеют общее основание для объединения их в один фактор “Результативность поиска”.

По третьему фактору высокую нагрузку имеют признаки, относящиеся к блоку “Локус контроля”, а именно: P14 – “Количество пассивных поисковых (или непоисковых) функций” и P13 – “Предпочтение стратегии кластеризации”. А также показатель блока “Активность” - количество операций (P9). Высокие значения показателей свидетельствуют о том, что пользователю характерно поведение 3 типа, стереотип применения длительной непоисковой функции (обращение к словарю или просмотр большой выдачи). При этом для формирования дальнейших действий пользователь ожидает подсказок со стороны системы. В целом наиболее информативным показателем является показатель количества проделанных операций, рассматриваемый не с точки зрения активности пользователя, а с точки зрения его локуса контроля – ориентированности на собственные силы или ожидание помощи со стороны.

Наибольшие нагрузки по четвертому фактору имеют показатели “Количество заказанных документов” (P17) и “Количество заказов” (P6). Очевидно, что их можно объединить в один показатель, свидетельствующий об эффективности работы и следовательно об удовлетворенности пользователя.

По пятому фактору наибольшие нагрузки имеют признаки блока “Активность” - “Длина сессии” (P10) и “Интенсивность деятельности” (P11). Эти признаки также были объединены в общий показатель интенсивности работы.

В целом можно отметить тот факт, что на поведение пользователей существенное влияние оказывает частично признаки, указывающие на

локус контроля пользователя и на активность его работы. Таблица показателей, в исходном варианте включавшая 19 критерий оценки типа поведения пользователя, была редуцирована до 5 факторов, по которым был проведен корреляционный анализ.

Полученные результаты корреляционного анализа показали, что факторы “Количество используемых функций” (блок “Активность работы”) и “Количество проделанных операций” (блок “Локус контроля пользователя”) имеют высокий уровень корреляции между собой. На этом основании они были объединены в общий критерий, который характеризует тип поведения с точки зрения активности пользователя и направленности локуса контроля пользователя. В соответствии с этим вся выборка испытуемых была также поделена на 4 группы:

- неактивные пользователи с внутренним локусом контроля,
- активные пользователи с внутренним локусом контроля,
- неактивные пользователи с внешним локусом контроля,
- активные пользователи с внешним локусом контроля.

Для группы “Гости” полученные результаты факторного анализа также позволяют сделать вывод о важности этих двух факторов и о возможности разделить выборку на группы в соответствии с их значениями.

2.4 Различия в поведении пользователей выделенных групп

Для проверки гипотезы о различии поведения пользователей выделенных групп применялся критерий Краскела-Уоллиса, предназначенный для сравнения уровня признака в группах.

При сравнении результатов значимые различия были обнаружены по 5 блокам показателей, характеризующих деятельность пользователя. Результаты сравнительного анализа показали, что при увеличении обобщенного показателя активности пользователя и направленности локуса контроля пользователь работает более интенсивно, легче и эффективнее формулирует запросы. Достоверные различия, обнаруженные в блоке показателей “локус контроля”, отражают предпочтение стратегии фильтрации в группе “активные пользователи с внутренним локусом контроля”.

Для первой группе характерны короткие сессии и небольшое число используемых функций, что свидетельствуют либо о целевой направленности поиска (пользователь точно знал, какие документы он хочет найти, и после серии коротких попыток получил то, что нужно, сделал заказ документов и закончил работу), либо о том, что пользователь не

владеет инструментарием системы и не владеет технологиями поиска, т.е. видит единственное возможное решение своей задачи и в случае неудачи сразу разочаровывается и прекращает работу с системой.

В этом случае важной задачей интерфейса, как языка взаимодействия между пользователем и системой, является обеспечения пользователя технической поддержкой. Т.е. интерфейс должен быть в большей степени ориентирован на обучение работе с системой.

Более длинные сессии пользователей второй группы свидетельствуют о большей настойчивости и активности в работе, чем у пользователей первой группы.

Однако, частые обращения к настройкам системы и смена базы данных указывают на то, что пытаясь достичь решения задачи, человек использует различные инструменты системы и стратегии поиска, но едва ли пробует изменить свое видение проблемы. В контексте ИПС это означает, что при активном использовании функциональных элементов интерфейса системы пользователь не делает попытки взглянуть на проблему с другой стороны, выразить информационную потребность другими терминами, т.е. иначе сформулировать свой запрос. Он готов активно использовать инструментарий, пытаясь решить свою задачу с помощью новых средств системы. Что говорит о его хороших навыках владения компьютером, ему понятен интерфейс, он в состоянии разобраться с предназначением кнопок инструментов и не боится этого делать. Но стратегии поиска ему неизвестны, и изменить способ действий самостоятельно он не может. Такой пользователь испытывает затруднения при анализе проблемы с другой точки зрения, видит лишь тот вариант решения, который кажется ему правильным.

Для пользователя такого типа может быть полезной концептуальная информация о работе с поисковой системой: описание поисковых технологий, предложения по смене стратегии и использованию инструментов системы.

Особенностями третьей группы являются наиболее длинные сессии и стереотип длительного применения одной и той же непоисковой функции: в большей степени, функции просмотра выданных документов, но также встречается и неоднократное обращение к словарям. В некоторых случаях пользователи просто просматривают словари системы, в некоторых просмотр словарей чередуется с просмотром документов.

Поведение пользователя нельзя назвать активным. Очевидно, что он знаком с некоторыми стратегиями поиска, и способен выразить свою информационную потребность разными способами. Он также готов использовать предоставляемые системой возможности, но ее инструментарием пока не владеет и ожидает направляющих действий с ее

стороны. Такой пользователь скорее нуждается в средствах технической поддержки нежели концептуальной помощи.

В четвертой группе пользователей также нередко встречается стереотип длительного применения функции просмотра документов, но в отличие от предыдущей группы, после нескольких просмотров пользователи реформулируют запрос или переходят по ссылке из найденного документа к новым. Работа со лексическими средствами системы ведется осмысленно. После обращения к словарю обычно задается запрос или просматриваются документы по словарному слову. Пользователи чаще, чем в других группах, просматривают протокол поиска и используют функции работы с запросами.

В целом можно сделать вывод, что большинство сессий данной группы содержит некоторые стратегии поиска, причем в рамках одной сессии можно встретить различные стереотипы поведения, т.е. пользователи с одной стороны активно работают с инструментарием системы, а с другой стороны их действия можно считать осмысленными и успешными, так как они сочетают разные пути поиска решения задачи и нередко сессии заканчиваются заказом документов.

Проведенное нами исследование позволило нам выявить признаки, по которым пользователи могут быть разделены на группы в соответствии с типом их поведения.

Можно предположить, что тогда как пользователями первого типа являются преимущественно новички, незнакомые с системой, к пользователям четвертого типа в основном относятся специалисты или пользователи, обладающие большим опытом работы с ИПС. Таким образом, тип поведения пользователя не является его неизменным свойством. В процессе взаимодействия человек способен менять поведение соответственно более высокому типу, что объясняется не только обучением работе с системой, но и "научением", т.е. приобретением навыков применения стратегий поиска, а также, возможно, развитием способности к самоанализу, рефлексии, признаком такой ситуации является заказ хотя такой процесс происходит медленнее и менее эффективно.

Поведение компьютера обладает "блочной" гибкостью - в определенные моменты, предусмотренные при разработке, система способна изменять поведение, в том числе, например, ориентируясь на действия пользователя. Но в промежутках между такими "узловыми моментами" существуют жестко определенные "блоки" - неизменяемые последовательности действий. Наличие средств идентификации типа поведения человека позволило бы системе принимать решение о том, какие интерфейсные средства на каком этапе было бы полезно применить для поддержки

конкретного пользователя. Такие средства идентификации могут быть разработаны на основе анализа стереотипов поведения, свойственных каждой группе пользователей.

В целом, статический анализ архива обращений пользователей к информационно-поисковому серверу ИНИОН показывает, что поведение пользователей различается по группам, и выделенные типы поведения могут послужить конструктивным основанием для разработки адаптивных интерфейсных средств.

Литература

- [1] Григорьев В.А. Стереотипы и фантазия в интеллектуальных системах. НТИ Сер.2.1999, 7.
- [2] Забегаева Н.Н. Интерфейс ИПС, подходы к решению проблемы поддержки пользователя в процессе динамического взаимодействия с ИПС / НТИ-2002 Информационное общество. Интеллектуальная обработка информации. Информационные технологии. Материалы 6-ой международной конференции. Москва, 16-18 октября 2002 г.
- [3] Котик М.А., Емельянов А.М. Природа ошибок человека-оператора. М.: Транспорт, 1993.
- [4] Финн В.К., Черный А.И. Интеллектуальные системы и новые информационные технологии в ВИНТИ. / Итоги науки и техники, т.15, Информатика. - М.: ВИНТИ, 1991.
- [5] Brajnik G., Mizzaro S., Tasso C. Evaluating User Interfaces to Information Retrieval Systems: A Case Study on User Support. In *19th International Conference on Research and Developments in Information Retrieval (SIGIR-96)* Zurich, Switzerland, August 1996. Pages 128-136.
- [6] Heast Marti A. UserInterface and Visualisation. In *Modern Information retrieval*. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 2000.
- [7] Koenemann J., Belkin N. A case for interaction: a study of interactive information retrieval behavior and effectiveness, in *Proceedings of CHI '96* (Vancouver, Canada, May 1996), ACM Press, 205-12.
- [8] Oppermann R., Reiterer H. Software evaluation using the 9241 evaluator. *Behaviour & information Technology*, 1997, vol. 16, No.4-5, 232-245.
- [9] Saracevic T., Spink A., Wu M. Users and Intermediaries in Information Retrieval: What are They Talking About? In Jameson A. Paris C., Tasso C. *User Modeling: Proceedings of the Sixth International Conference, UM97*. CISM,1997.
- [10] Shneiderman B., Feldman D., Rose A. Vizualizing Digital Library Search Results with Categorical and Hierarchical Axes. HCIL Technical Report No.99-03 (June 1999).
- [11] Twidale M.B., Nichols D.M. Designing Interfaces to Support Collaboration in Information Retrieval.

- [12] Wilson T.D. Human Information Behavior. *Informing Science*, volume 3 No 2, 2000.

The Research of Users' Behaviour in the Tasks of Scientific Search

Korobkina Natalya

Information retrieval system serves as an instrument when users decide their professional tasks. A person engaged in an information seeking process uses a system as a tool to help achieve those goals. A user interface for information access should allow users to complete their goals and adjust their search strategy accordingly.

User interface should support search strategies by making it easy to follow trails with unanticipated results. This can be accomplished in part by supplying ways to record the progress of the current strategy and to store, find, and reload intermediate results, and by supporting pursuit of multiple strategies simultaneously.

The system should have some adaptive interface components which allow to change system's behaviour in order to support the user.

We can determine different type of users' behaviour and create special adaptive interface components on the basis of it.

This article describes the statistic research we've accomplished to find any characteristic which allowed to divide users into groups and to determine distinctions between different types of users.