

ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ И ЭРГОНОМИКА

УДК 159.9

ГРНТИ 15.81.31

ЧЕЛОВЕКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АССИСТЕНТОВ¹

© 2025 г. А.С. Баканов

*Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник;
Институт психологии РАН; г. Москва
E-mail: arsb@rambler.ru*

Статья посвящена исследованию аспектов разработки и использования интеллектуальных систем в трудовой деятельности. Актуальность темы обуславливает повсеместное использование интеллектуальных систем и интеллектуальных ассистентов. С ростом количества интеллектуальных систем, способных взаимодействовать с пользователем и вести диалог по широкому спектру вопросов, растет потребность в реализации узкоспециализированных интеллектуальных систем, направленных на поддержку конкретного вида трудовой деятельности или трудовой деятельности конкретного человека. В статье рассматривается человекоориентированный подход к разработке интеллектуальных ассистентов. Предлагаемый человеко-ориентированный подход предполагает осуществление анализа трудовой деятельности субъекта труда, анализ информационной потребности и информационной достаточности, проведение анализа информационных запросов с учетом функций операций и функций задач. Также в рамках подхода предполагается разработка тематически-направленного корпуса на основе проведенного анализа. В рамках подхода предполагается учет совокупности психологических характеристик субъекта трудовой деятельности, специфики трудовой деятельности, а также особенностей взаимодействия человек — интеллектуальная

¹ Статья подготовлена при поддержке Госзадания № 0138-2024-0017 «Профессиональная деятельность и развитие личности человека в условиях организационных и техногенных изменений»

система, в процессе проектирования интеллектуальной системы. Использование предлагаемого человекоориентированного подхода для анализа информационных запросов и ресурсов, предоставит возможность полнее и эффективнее использовать информационные ресурсы в целях создания интеллектуальных систем. Позволит разрабатывать дружественные интеллектуальные сервисы, обеспечивающие эффективное взаимодействие с интеллектуальными системами в процессе трудовой деятельности. Предложенный в настоящей статье человеко-ориентированный подход можно использовать как совместно с существующими информационными или интеллектуальными системами, так и в качестве самостоятельной программно-реализованной интеллектуальной системы. Представленный в статье, разработанный подход к формированию и разметке корпуса интеллектуальной системы позволяет использовать информационные ресурсы для создания специализированных, предметноориентированных интеллектуальных систем.

Ключевые слова: человеко-ориентированный подход, интеллектуальные системы, интеллектуальные ассистенты, трудовая деятельность, субъект труда.

ВВЕДЕНИЕ

В статье рассматриваются аспекты разработки и применения интеллектуальных систем и интеллектуальных ассистентов в трудовой деятельности. В настоящей статье рассматриваются аспекты, связанные с разработкой человеко-ориентированных интеллектуальных ассистентов, а также их внедрением и использованием в трудовой деятельности. В современных условиях экономических и социальных вызовов, повсеместное использование интеллектуальных систем и интеллектуальных ассистентов в трудовой деятельности приобретает важное значение. На первый план выходят задачи связанные с разработкой интеллектуальных ассистентов, их внедрением и использованием в трудовой деятельности. Немаловажным конкурентным преимуществом и фактором развития государства является способность проектировать, разрабатывать и эффективно применять интеллектуальные системы и устройства, разработанные с применением искусственного интеллекта и интеллектуальных технологий.

Потребность в интеллектуальных системах и сервисах обуславливает развитие и совершенствование интеллектуальных технологий. Что в свою очередь, сопровождается увеличением количества интеллектуальных систем и предоставляемых ими сервисов. В

числе наиболее известных, можно перечислить интеллектуальные системы: DeepSeek, ChatGPT, YandexGPT, и аналогичные интеллектуальные системы от компании Microsoft, а также ряд других систем. Необходимо упомянуть недавно анонсированный проект СтарГейт (StarGate — проект президента США Д. Трампа по искусственному интеллекту), и аналогичные европейские программы.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Дадим нестрогое определение понятию интеллектуальная система - говоря об интеллектуальной системе, будем считать, что такая система обладает способностью к самообучению, свойством интерпретировать информацию из внешней среды, и способностью адаптироваться к условиям внешней среды. Отметим, что зачастую в литературе, под понятием искусственный интеллект понимается «направление в информатике и информационных технологиях, задачей которого является воссоздание с помощью вычислительных систем и иных искусственных устройств разумных рассуждений и действий» (Осипов, 2011). Также существуют и другие определения.

Современный уровень развития современного общества и его потребности, обуславливают востребованность интеллектуальных систем и сервисов. Кроме интеллектуальных систем способных взаимодействовать и общаться с пользователем по широкому спектру вопросов, обществом востребованны узкоспециализированные, предметно — ориентированные интеллектуальные системы, способные осуществлять информационную и интеллектуальную поддержку трудовой деятельности конкретного человека. Такие системы могут быть ориентированы на решение задач в рамках конкретной профессиональной деятельности: осуществлять поддержку принятия решений, автоматизировать рутинные операции, возникающие в процессе осуществления профессиональной деятельности, выполнять анализ и обработку информационных потоков с учетом специфики деятельности в т.ч. профессиональной, проводить мониторинг и оценку деятельности. Для проектирования и создания таких

человекоориентированных и профессионально-ориентированных интеллектуальных систем необходима разработка подходов и методов проектирования, таких, которые бы учитывали особенности и специфику профессиональной деятельности человека. Необходимо отметить, что большинство существующих на сегодняшний день технологий разработки интеллектуальных систем и интеллектуальных ассистентов ориентированы в большей степени на использование математики и математических методов, чем на учет особенностей трудовой деятельности конкретного человека. Подходы и технологии ориентированные на пользователя, учитывающие его психологические характеристики, а также особенности трудовой деятельности практически отсутствуют в арсеналах разработчиков. В настоящей статье предпринята попытка восполнить этот пробел.

В настоящей статье предлагается человеко-ориентированный подход к разработке систем и интеллектуальных ассистентов. В его основе труды выдающихся ученых: А. Н. Леонтьева, В.Д. Шадрикова, Б.Ф. Ломова, А.Л. Журавлёва, В.А. Бодрова, А.А. Алдашевой, А.Н. Занковского, А.А. Грачёва и многих других. Подход предполагает учет совокупности психологических характеристик, а точнее индивидуальных особенностей конкретного человека, специфики его деятельности в т. ч. трудовой деятельности, а также особенностей взаимодействия человек — интеллектуальная система, при проектировании интеллектуального ассистента. Предлагаемый подход включает в себя: анализ трудовой деятельности субъекта, анализ информационной потребности и информационной достаточности, анализ информационных запросов с учетом функций-операций и функций задач, а также создание тематическинаправленного корпуса для создания интеллектуального ассистента.

У каждого индивида или совокупности индивидов (объединенных в организацию), существуют особенности и закономерности в процессах запроса, получения и обработки информации, в процессах принятия решений. В целях обеспечения эффективного, комфортного и дружественного взаимодействия человек-интеллектуальная система, эти

особенности необходимо учитывать при проектировании интеллектуальных систем как вообще, так и предназначенных для конкретного человека.

Введем в рассмотрение функции-задачи и функции-операции (Журавлев, 2019). «Функции-задачи, которые выделяются и характеризуются в связи с конкретными объектами управления и уровнями управления,... и функции-операции, т.е. последовательности действий, которые характеризуются безотносительно к конкретным объектам и субъектам управленческого процесса, т.к. являются универсальными в управлении». Рассматривая взаимодействие человек — интеллектуальная система определим функции-задачи и функции-операции как:

- функции-задачи — такие функции, которые можно определить посредством связи с конкретными объектами взаимодействия. Наличие связи с конкретным объектом деятельности в процессе взаимодействия, будет определять специфику конкретной функции;
- функции-операции — в отличие от функций-задач, такие функции которые можно считать универсальными, т.е. они могут применяться к любому объекту в процессе взаимодействия. Будем считать, что такие функции характеризуются своей универсальностью.

Пользователи в процессе взаимодействия человек — интеллектуальная система (в процессе своей трудовой деятельности) осуществляют выполнение, как функций-задач, так и функций-операций. Поскольку взаимодействие с интеллектуальной системой можно рассматривать, как совокупность информационных запросов и ответов (см. рис. 1), будем рассматривать информационные запросы, реализующие функции-задачи I_z и информационные запросы реализующие функции-операции I_o .

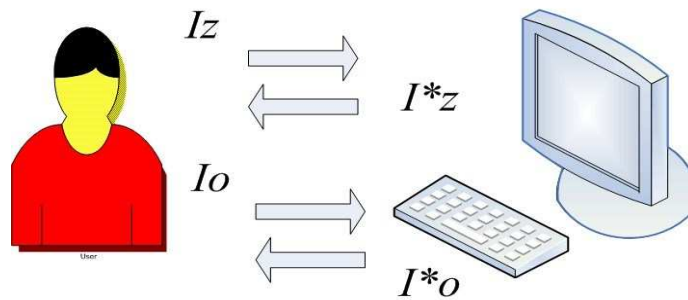


Рис. 1. Совокупность информационных запросов и ответов

Поскольку информационные запросы преследуют цель — удовлетворение информационной потребности. Введем в рассмотрение термин - информационная потребность, которую будем понимать согласно «Библиотечной энциклопедии», как «необходимость в информации, требующая удовлетворения и обычно выражаемая в информационном запросе» (Гиляревский, Гриханов, 2007). При этом, «необходимость в информации» можно трактовать, как некоторое состояние, которому будет соответствовать деятельность субъекта, направленная на удовлетворение информационной потребности, или что то же, направленная на устранение дисбаланса (рассогласования) информационной сферы субъекта (Соколов, 2011). Таким образом, информационную потребность можно представить, как мотивацию деятельности и как саму деятельность. Такая деятельность может представлять собой совокупность информационных запросов, направленных на восстановление баланса информационной сферы субъекта деятельности или группы лиц. Если информационная потребность возникает в процессе выполнения профессиональной деятельности, то такую информационную потребность можно считать профессиональной, в противном случае бытовой. Также информационные потребности можно подразделять на основные (доминирующие) и неосновные.

Информационную потребность можно определить, как такую необходимость в информационном балансе, которая требует действий, направленных на ее удовлетворение. В отличие от большинства субъективных, индивидуальных потребностей, информационные потребности могут быть присущи коллективу или

социуму. Информационная потребность (как совокупность информационных запросов) может характеризовать деятельность как субъекта, так и общества в целом.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ

Для каждого человека, огромное значение имеют информационные ресурсы — как общественные, так и личные. Для государства или организации, информационные ресурсы обладают наиважнейшим значением. С момента своего возникновения, человечество сохраняло, накапливало и умножало информационные ресурсы. Первоначально это были хранилища первых письменных памятников — глиняные таблички с клинописью, хранившиеся в храмах шумерской цивилизации или первые записи, сделанных на папирусе в Древнем Египте. Самые ранние из них датируются 2600 г. до н. э. С развитием человеческого общества увеличивается и объем информационных ресурсов человечества.

На сегодняшний день, библиотечные фонды Государственной публичной научно-технической библиотеки (ГПНТБ) России — это свыше 8 млн. единиц хранения отечественных и иностранных документов по естественным и техническим наукам, отраслям промышленности, а также смежным отраслям знаний.

В стенах Российской государственной библиотеки находится уникальное собрание отечественных и зарубежных документов на 367 языках мира. Объём всех фондов превышает 48 миллионов единиц хранения (по состоянию на 1 января 2022 года). Библиотека Конгресса США по данным на начало 2000-х годов всего содержит свыше 130 млн единиц хранения (общая длина книжных полок — почти 850 км).

В связи со значительными объемами информационных ресурсов наиболее востребованными являются сервисы интеллектуальных систем, направленные на анализ и обработку информационных ресурсов, а также позволяющие осуществлять информационное взаимодействие и интеллектуальную поддержку трудовой деятельности. Также востребованы интеллектуальные сервисы осуществляющие интеллектуальную

поддержку информационных запросов и интеллектуальное предоставление данных в ответ на запрос.

В целях интеллектуальной поддержки профессиональной деятельности целесообразно разработать профессиональноориентированный или предметно-ориентированный корпус. Введем в рассмотрение понятие «корпус» - в современных подходах к созданию интеллектуальных систем, «корпус» объединяет совокупность структурированных, размеченных текстов на определенном языке в электронной форме (Рассел, Норвиг, 2016). В соответствии с этим определением предметно-ориентированный корпус можно представить, как подобранную особым образом структурированную и размеченную совокупность предметно-ориентированных текстов. Информационные потоки, информационные ресурсы, документы, тематическая информация является необходимой основой для создания специализированного корпуса. Использование такого корпуса совместно с сервисами, осуществляющими интеллектуальную поддержку информационных запросов и интеллектуальное предоставление данных в ответ на запрос, а также с другими технологиями искусственного интеллекта, позволит реализовать эффективное, комфортное и дружелюбное человекокомпьютерное взаимодействие. При этом такое человеко-компьютерное взаимодействие будет учитывать особенности и тематику профессиональной деятельности: профессиональные термины, сленг, жаргон. На основе такого корпуса возможно построение профессиональноориентированных экспертных и диалоговых систем, интеллектуальных ассистентов, интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

Процесс разработки и создания корпусов включает выборку текстов из информационных ресурсов, а также разметку текстов. Документы (в виде текстов) объединяются в корпус с учетом требований и правил, и затем осуществляется разметка корпуса. Для разметки, возможно использовать стандартные программные средства, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет, такие как, например, NLTK или

SpaCy. Однако использование для разметки стандартных библиотек даст стандартные, но не желаемые результаты. Отсутствие желаемых результатов будет обусловлено обилием профессиональных терминов, а также спецификой текстов конкретной тематики. Поэтому в рамках человеко-ориентированного подхода к разработке интеллектуальных ассистентов предлагается наряду с сервисами осуществляющими интеллектуальную поддержку информационных запросов и интеллектуальное предоставление данных в ответ на запрос, осуществлять индивидуально- и профессионально-ориентированную разметку текстов входящих в корпус. В этой связи целесообразно разработать подход, позволяющий оперативно осуществлять формирование, обработку и разметку каждого такого профессионально — ориентированного и предметно — ориентированного корпуса.

Таким образом, для формирования специализированного, предметноориентированного корпуса, необходимо провести анализ информационных запросов и ресурсов, определение функций-задач и функций-операций с целью разработки методов и алгоритмов выборки документов и текстов для последующего их включения в корпус, а затем разработать подход для выявления ключевых слова и разметки корпуса. Сформированный специализированный корпус будет отражать специфику текстов и терминов, показывать взаимосвязь терминов и лингвистических единиц в контекстной среде.

В рамках предлагаемого человеко-ориентированного подхода для разметки текстов предлагается использовать совокупность ключевых слов. Поскольку тексты специализированные и отражают узкопрофессиональную тематику, для выявления совокупности ключевых слов целесообразно разработать подход с привлечением опытных субъектов трудовой деятельности - экспертов, чтобы на основе экспертных знаний осуществлять выявление ключевых слов.

Большое количество текстов, включенных в корпус, а также большой объем информации, который необходимо обработать, обуславливают актуальность задачи разработки подхода для автоматизированного выявления ключевых слов. От точности

определения ключевых слов в текстах зависит корректность разметки текстов. Для решения проблемы поиска и выделения ключевых слов из текста предлагается использовать, представленный ниже, оригинальный подход.

На основании проведенного анализа информационных запросов и информационных ресурсов, с использованием определенных функций задач и функций-операций, был сформирован массив текстов. С целью выявления ключевых слов, тексты из сформированного набора предъявлялись опытным субъектам трудовой деятельности - экспертам для чтения, с использованием оборудования позволяющего регистрировать траекторию взора эксперта (см. рис. 2).

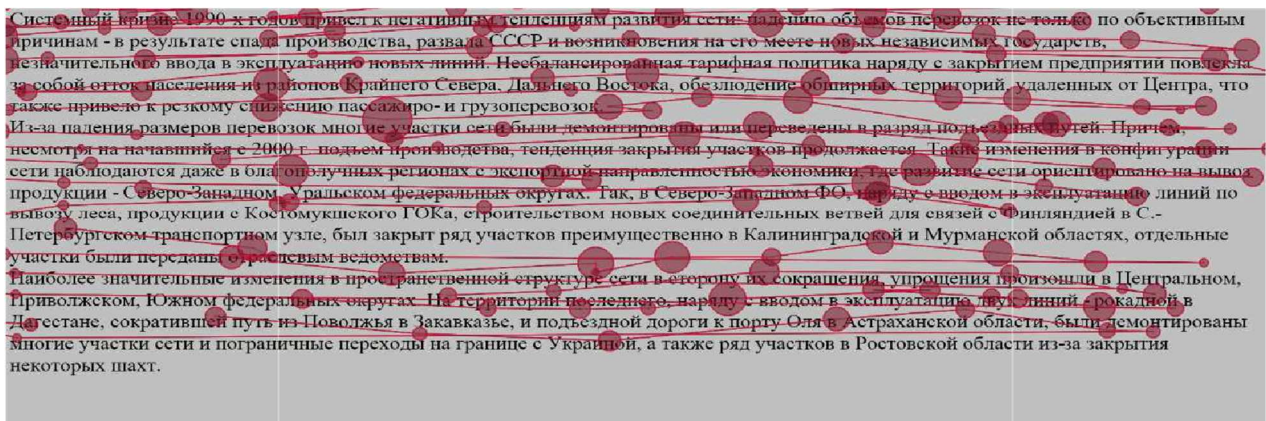


Рис. 2. Регистрация траектории взора эксперта

Используемое оборудование регистрировало траекторию взора эксперта и позволяло фиксировать в виде окружностей, те слова или последовательности слов, на которых эксперт задерживал свой взор.

Результат исследования показал, где и на каких словах эксперт останавливал и задерживал взгляд, а какие слова или фрагменты текста — просматривал быстро. При этом диаметр окружности был пропорционален времени фиксации экспертом взора на данном слове. В результате проведенного исследования, каждый текст из тестового набора был представлен как совокупность ключевых слов. Каждому слову из выявленной совокупности соответствовало время, в течение которого эксперт фиксировал на данном слове или словосочетании свой взор.

Для каждого текста информационного набора были получены последовательности ключевых слов, характеризующие информационный набор в целом. Траекторию взгляда эксперта можно было представить, как совокупность окружностей разного диаметра (рисунок 2), в свою очередь диаметр окружностей был пропорционален тому времени, на которое эксперт задерживал свой взгляд на конкретном слове. В этой связи каждому ключевому слову, был поставлен в соответствие некоторый весовой коэффициент, характеризующий время, в течение которого эксперт фиксировал на нем свой взгляд.

В результате обработки и анализа данных экспериментального исследования были выявлены статистически достоверные корреляционные взаимозависимости между совокупностью ключевых слов, выявленных экспертом в процессе эксперимента и совокупностью ключевых слов, полученных традиционным способом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный в статье, подход предполагает использование информационных ресурсов для проектирования и разработки специализированных, предметно — ориентированных интеллектуальных систем и интеллектуальных ассистентов. Согласно предлагаемому подходу осуществляется анализ трудовой деятельности субъекта труда, анализ информационной потребности и информационной достаточности, анализ информационных запросов с учетом функций-операций и функций задач, а также создание и разметка профессионально-ориентированного и тематически-направленного корпуса для создания интеллектуального ассистента.

Неоспоримым преимуществом предлагаемого подхода является, ориентированность на конкретного человека и/или на конкретный вид трудовой деятельности, поскольку, при использовании предлагаемого подхода выявляются значимые для субъекта трудовой деятельности слова или последовательности слов.

Применение предлагаемого подхода для анализа информационных запросов и ресурсов, создания и разметки корпуса интеллектуальной системы позволит полнее и

эффективнее использовать информационные ресурсы и разрабатывать на их основе интеллектуальные функции и сервисы.

Предложенный в настоящей статье человеко-ориентированный подход может иметь ряд самостоятельных практических применений. Его можно использовать как совместно с существующими средствами разметки текстов, так и в качестве самостоятельного программного средства. На его основе возможно разработать метод оценки семантической близости и анализа извлеченных ключевых слов. Предлагаемый человекоориентированный подход, возможно рассматривать как один из способов извлечения экспертных знаний.

ЛИТЕРАТУРА

- Баканов А.С. Актуальные задачи систем управления информационными ресурсами организации // Информационные ресурсы России. 2021. № 5. С. 25-32. DOI: 10.52815/0204-3653_2021_05183_25.
- Баканов А.С. Информационные ресурсы для реализации систем поддержки принятия решений // Приборы и системы. управление, контроль, диагностика. 2021. № 9. С. 25-29. DOI: 10.25791/pribor.9.2021.1291.
- Баканов А.С., Волчков Д.В., Баканова Н.Б. Разработка сервисов поддержки принятия управленческих решений с использованием данных систем организационного управления // Информационные технологии и вычислительные системы. 2020. № 3. С. 101-107. DOI: 10.14357/207186322003010.
- Баканова Н.Б. Аспекты разработки сервисов поддержки управленческой деятельности на основе информационных ресурсов систем организационного управления. Часть 1. // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2022. Т. 7. № 2. С. 140 - 155. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2022_23_2_006
- Гиляревский Р. С, Гриханов Ю. А. Информационная потребность // Библиотечная энциклопедия. — Москва: Пашков дом, 2007. С. 419-420.
- Журавлев А.Л. Психология управленческого взаимодействия (теоретические и прикладные проблемы). Москва : Издательство «Институт психологии РАН», 2019. 475 с.
- Журавлев А.Л., Костригин А.А. Теоретические проблемы инженерной психологии в трудах Б.Ф. Ломова // Институт психологии Российской академии наук.

Организационная психология и психология труда. 2022. Т. 7. № 1. С. 180-216.
DOI: 10.38098/ipran.opwp_2022_22_1_009

Занковский А.Н., Латынов В.В. Модель психологического воздействия в социальных сетях // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2021. Т. 6. № 1. С. 4-38. DOI: 10.38098/ipran.opwp.2021.18.1.001

Осипов Г. С. Методы искусственного интеллекта. М.: Физматлит, 2011.

Петровский А.Б. Теория принятия решений. М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е издание // Пер. с англ. К.А. Птицына. М.: ИД Вильямс, 2016. 1408 с.

Соколов А.В. Информатические опусы. Опус 5. Природа и сущность информации // Научные и технические библиотеки. 2011. № 2. С. 5–27.

Соловьев А.В., Баканова Н.Б. Методология моделирования устойчивости цифровых данных // Информационные технологии и вычислительные системы. 2021. № 2. С. 67-74. DOI: 10.14357/20718632210207

Тютюнник В.М., Баканов А.С. Выявление потребности пользователей информационной системы // Информационные ресурсы России. 2024. № 6 (201). С. 4-12. DOI: 10.52815/0204-3653_2024_6201_4

Bakanov A.S. Analysis of information resources of the organization using keywords / Scientific and technical information processing. Т: 51, № 3, 2024 pp. 247-252 DOI: 10.3103/S0147688224700217

Статья поступила в редакцию: 26.05.2025. Статья опубликована: 21.12.2025.

HUMAN-CENTERED APPROACH TO DEVELOPING INTELLIGENT ASSISTANTS

© 2025 Arsenii S. Bakanov

** DSc. (Technical Sciences), Leading Researcher,
Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow,
E-mail: arsb@rambler.ru*

The article is devoted to the study of aspects of the development and use of intelligent systems in work activities. The relevance of the topic determines the widespread use of intelligent systems and intelligent assistants. With the growth of the number of intelligent systems capable of interacting with the user and conducting a dialogue on a wide range of issues, there is a growing need for the implementation of highly specialized intelligent systems aimed at supporting a specific type of work activity or the work activity of a specific person. The article discusses a human-oriented approach to the development of intelligent assistants. The proposed human-oriented approach involves the analysis of the labor activity of the subject of labor, the analysis of information needs and information sufficiency, the analysis of information requests taking into account the functions-operations and functions of tasks. Also, within the framework of the approach, it is supposed to develop a thematically focused corpus based on the analysis. Within the framework of the approach, it is supposed to take into account the set of psychological characteristics of the subject of labor activity, the specifics of labor activity, as well as the features of the interaction of a person - an intelligent system, in the process of designing an intelligent system. The use of the proposed human-oriented approach for the analysis of information requests and resources will provide an opportunity to use information resources more fully and efficiently in order to create intelligent systems. It will allow the development of user-friendly intelligent services that ensure effective interaction with intelligent systems in the process of labor activity. The human-oriented approach proposed in this article can be used both in conjunction with existing information or intelligent systems, and as an independent software-implemented intelligent system. The approach to the formation and marking of the corpus of an intelligent system, presented in the article, allows using information resources to create specialized, subject-oriented intelligent systems.

Keywords: human-centered approach, intelligent systems, intelligent assistants, labor activity, subject of labor.

REFERENCES

- Bakanov, A.S. (2021). Aktual'nyye zadachi sistem upravleniya informatsionnymi resursami organizatsii [Actual tasks of management systems for information resources of an organization]. *Informatsionnyye resursy Rossii [Information resources of Russia]*. 5. 25-32. (in Russian). DOI: 10.52815/02043653_2021_05183_25
- Bakanov, A.S. (2021). Informatsionnyye resursy dlya realizatsii sistem podderzhki prinyatiya resheniy [Information resources for the implementation of decision support systems]. *Pribory i sistemy. upravleniye, kontrol', diagnostika [Instruments and systems. management, control, diagnostics]*. 9. 25-29. (in Russian). DOI: 10.25791/pribor.9.2021.1291
- Bakanov, A.S., Volchkov, D.V., & Bakanova, N.B. (2020). Razrabotka servisov podderzhki prinyatiya upravlencheskikh resheniy s ispol'zovaniyem dannykh sistem organizatsionnogo upravleniya [Development of management decision support services

using data from organizational management systems]. *Informatsionnyye tekhnologii i vychislitel'nyye sistemy [Information technologies and computing systems]*. 3. 101-107. (in Russian). DOI: 10.14357/207186322003010

Bakanova, N.B. (2022). Aspekty razrabotki servisov podderzhki upravlencheskoj dejatel'nosti na osnove informacionnyh resursov sistem organizacionnogo upravleniya. Chast' 1 [Aspects of developing services to support management activities on the basis of information resources of organizational management systems. Part 1]. *Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]*, 7 (2). 140-155. (in Russian). DOI: 10.38098/ipran.opwp_2022_23_2_006

Gilyarevsky, R.S., & Grikhanov, Yu.A., (2007). Information need [Informatsionnaia potrebnost]. *Library encyclopedia [Bibliotchnaya entsyclopedia]*. (pp. 419-420). Moscow. Publishing Center "Pashkov dom" (in Russian).

Zhuravlev, A.L., (2019). *Psychology of managerial interaction [Psikhologiya upravlencheskogo vzaimodeystviya]*. Moscow. Publishing Center "IPRAN". (in Russian).

Zhuravlev, A.L., & Kostrigin, A.A. (2022). Teoreticheskie problemy inzhenernoj psihologii v trudah B.F. Lomova. [Theoretical problems of engineering psychology in B.F. Lomov's works]. *Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]*, 7 (1), 180-216. (in Russian). DOI: 10.38098/ipran.opwp_2022_22_1_009

Zankovsky, A.N., & Latinov, V.V. (2021) Model' psihologicheskogo vozdejstvija v social'nyh setjah [Model of psychological influence in social media] Institut psikhologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizatsionnaya psikhologiya i psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and psychology of work]. 6 (1), 4 – 38. (in Russian). DOI: 10.38098/ipran.opwp.2021.18.1.001

Osipov, G.S. (2011). *Artificial Intelligence Methods [Metodi iskusstvennogo intellekta]*. Moscow. Publishing Center "Fizmatlit". (in Russian).

Petrovsky, A.B. (2009). *Teoriya prinyatiya resheniy [Theory of decision making]* Moscow. Publishing Center "Academy". (in Russian).

Russell, S., & Norvig, P. (2009). Artificial intelligence: A modern approach. Englewood Cliffs: Pearson Publ. (Russ. ed.: Russell, S., Norvig, P. Iskusstvennyy intellekt. Sovremennyy podkhod. Moscow: Williams Publ., 2015. 1408 p.).

- Sokolov, A.V. (2011). Informaticheskie opusy. Opus 5. Priroda i sushhnost' informacii [Information Opuses. Opus 5. The Nature and Essence of Information]. *Nauchnye i tehnicheckie biblioteki [Scientific and technical libraries]*. 2. 5–27. (in Russian).
- Solovyov, A.V., & Bakanova, N.B. (2021). Metodologiya modelirovaniya ustoychivosti tsifrovyykh dannykh [Methodology for modeling the stability of digital data]. *Informatsionnyye tekhnologii i vychislitel'nyye sistemy [Information technologies and computing systems]*. 2. 67-74. (in Russian). DOI: 10.14357/20718632210207
- Tutunnik, V.M., & Bakanov A.S., (2024). Identifying the information needs of information system users [Viavlenie informatsionnoi potrebsti polsovatelei informatsionnoi systemi]. *Information resources of Russia [Informatsionnye resursy Rossii]*. № 6 (201). С. 4-12. (in Russian). DOI: 10.52815/0204-3653_2024_6201_4
- Bakanov, A.S. (2024). Analysis of information resources of the organization using keywords. Scientific and technical information processing. 51(3). 247-252 DOI: 10.3103/S0147688224700217

The article was received: 26.05.2025. Published online: 21.12.2025

Библиографическая ссылка на статью:

Баканов А.С. Человеко-ориентированный подход к разработке интеллектуальных ассистентов // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда, 2025. Т. 10. № 4. С. 130–145. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2025_37_4_006

Bakanov, A.S. (2025). Cheloveko-orientirovannyi podhod k razrabotke intellektualnykh assistentov [Human-centered approach to developing intelligent assistants]. Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]. 10(4). 130–145. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2025_37_4_006

Адрес статьи: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document_1178.pdf