

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 1

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.607.21.0123

Тема: «Разработка интернет-технологии для персонализированной поддержки здоровьесбережения»

Приоритетное направление: Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика; Транспортные и космические системы; Науки о жизни; Индустрия наносистем; Рациональное природопользование; Информационно-телекоммуникационные системы

Критическая технология: Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии

Период выполнения: 27.10.2015 - 31.12.2017

Плановое финансирование проекта: 68.00 млн. руб.

Бюджетные средства 34.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 34.00 млн. руб.

Получатель: Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" Российской академии наук"

Участник Консорциума: Общество с ограниченной ответственностью "Логика"

Участник Консорциума: Общество с ограниченной ответственностью "Технологии системного анализа"

Индустриальный партнер: Общество с ограниченной ответственностью "Кластек"

Ключевые слова: ЗДОРОВЬЕ, СТАРЕНИЕ, ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ, ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПОДДЕРЖКА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТРЕТ ЗДОРОВЬЯ, БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ, ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ ЛИЧНЫХ РЕШЕНИЙ, ОПТИМИЗАЦИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЕМ, МОНИТОРИНГ ИНТЕРНЕТ-ПРОСТРАНСТВА, ОЦЕНКА МНЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ИЗ МЕДИЦИНСКИХ ТЕКСТОВ

1. Цель проекта

Здоровье населения в настоящее время является одной из основных медико-демографических проблем России и в то же время одним из главных ресурсов социально-экономического развития страны. Реализуемый проект направлен на создание технологии, позволяющий практически решать задачу увеличения продолжительности периода активной, созидательной жизни человека.

Целью проекта является создание технологии персонализированной информационной поддержки мотивации, принятия решений и оптимизации процессов здоровьесбережения на основе современных интернет-технологий, а также на основе методов анализа больших массивов данных о здоровье и определяющих его факторах.

2. Основные результаты проекта

Первый этап проекта был посвящен обоснованию направления исследований.

В соответствии с п. Плана-графика 1.1, подготовлен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИЭР (317 источников), включающий:

- методы машинного обучения, применяемые в области здоровьесбережения;
- принципы формирования и модели паспорта здоровья;
- методы извлечения, сбора и обработки данных о здоровье пациентов.

Результатом обзора явилось структурированная оценка предметной области исследования и обоснование новизны и подходов к реализации задач проекта.

В соответствии с п. Плана-графика 1.2, проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96 (49 патентов), в результате которых обоснованы новизна и пути решения задач проекта.

В соответствии с п. Плана-графика 1.3, разработан принцип формирования интегрированного паспорта здоровья (ИПЗ),

учитывающего данные о показателях здоровья и определяющих его факторах, включающего: а) выделение показателей и факторов, влияющих на здоровье; б) разработку методов оценки важности показателей и факторов, определяющих здоровье. Получено обоснование структуры и содержания принципа ИПЗ, который состоит из системы принципов и обязательных требований к ИПЗ. Эти принципы и требования положены в основу модели ИПЗ.

В соответствии с п. Плана-графика 1.4, разработана модель интегрированного паспорта здоровья (ИПЗ), включающая описание структуры ИПЗ в целом и его отдельных модулей, а также описание связей элементов ИПЗ с окружающей социо-природной средой.

В соответствии с п. Плана-графика 1.5, выявлены потенциальные пользователи разрабатываемой интернет-системы персонализированной поддержки здоровьесбережения и проведен анализ их потребностей. Показано, что потенциальными пользователями системы может быть очень широкий круг частных лиц (порядка 100 млн. чел.), коммерческих, промышленных и государственных организаций (несколько десятков миллионов сотрудников).

В соответствии с п. Плана-графика 1.6, проведен поиск и составление реестра источников тестовых данных для экспериментальных исследований. Выявлены 5 типов источников тестовых данных, описаны основные конкретные источники данных.

В соответствии с п. Плана-графика 1.7, создана страница в сети Интернет, содержащая информацию о реализуемом проекте.

В соответствии с п. Плана-графика 1.8, разработан бизнес-план, включающий сквозной сетевой график выполнения проекта в целом. Обоснована высокая социальная и экономическая эффективность проекта. Ожидаемая прибыль индустриального партнера в течение 5 лет после окончания проекта оценивается величиной порядка 1 млрд. руб.

Результаты работ по пп. Плана-графика 1.9, 1.10 (выделение вычислительных ресурсов для проведения исследований и приобретение специализированных средств разработки) представлены посредством отдельных отчетных документов от Индустриального партнера (Акт о ??).

В соответствии с п. Плана-графика 1.11, разработан метод оценки эффективности задач машинного обучения в области здоровьесбережения, являющийся адаптацией метода использования ROC-кривой (кривой ошибок) для специфических задач здоровьесбережения.

В применяемых методиках присутствуют следующие элементы новизны: модель нового интегрированного паспорта здоровья, будет содержать информацию не только о состоянии здоровья человека, но и об основных детерминирующих здоровье факторах; будет создан новый метод извлечения информации о здоровье человека из социальных сетей; будет разработан новый метод генерации оптимизированных персонализированных рекомендаций по здоровьесбережению.

Анализ литературы и данных интернета позволяет сделать вывод о том, что запланированная к разработке авторами предлагаемого проекта интернет-технология персонализированной поддержки здоровьесбережения по всей совокупности применяемых подходов, методов и функциональных возможностей управления здоровьесбережением обладает принципиальной новизной и не имеет прямых аналогов ни в России, ни в мире.

Полученные результаты работ первого этапа проекта полностью соответствуют требованиям Технического задания на выполнение ПРИЭР.

В применяемых методиках присутствуют следующие элементы новизны: модель нового интегрированного паспорта здоровья, будет содержать информацию не только о состоянии здоровья человека, но и об основных детерминирующих здоровье факторах; будет создан новый метод извлечения информации о здоровье человека из социальных сетей; будет разработан новый метод генерации оптимизированных персонализированных рекомендаций по здоровьесбережению.

Анализ литературы и данных интернета позволяет сделать вывод о том, что запланированная к разработке авторами предлагаемого проекта интернет-технология персонализированной поддержки здоровьесбережения по всей совокупности применяемых подходов, методов и функциональных возможностей управления здоровьесбережением обладает принципиальной новизной и не имеет прямых аналогов ни в России, ни в мире.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

Получение охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности на первом этапе выполнения работ не запланировано

4. Назначение и область применения результатов проекта

Главная область применения результатов работы – это использование системы по прямому назначению для улучшения здоровья населения России. Причем эта система будет доступна для каждого человека лично. Создаваемая система может применяться как для страны в целом, так и для отдельных организованных по отраслям или регионам контингентов населения. Алгоритмы извлечения информации из социальных сетей смогут быть использованы социальными службами, органами здравоохранения, страховыми компаниями для получения данных об отношении людей к предлагаемым на рынке и в государственных структурах технологиям здоровья, об их предпочтениях, об эффектах применения предлагаемых технологий.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

На первом этапе проекта, посвященном задаче определения направления исследований, работы по внедрению не были запланированы, однако, исходя из анализа рынка и сути планируемых работ можно высказать обоснованное предположение, что внедрение результатов проекта позволит получить заметное снижение рисков смерти и улучшения качества жизни населения России.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Разрабатываемая интернет-технология имеет два вектора коммерциализации:

– направленный на предоставление сервисов по поиску, мониторингу и подбору технологий здоровьесбережения пользователям системы (потребители технологий здоровьесбережения);
– направленный на предоставление аналитических сервисов и статистических данных для производителей технологий здоровьесбережения и государственных учреждений и ведомств, отвечающих за охрану здоровья и профилактику заболеваний. Принципиальная новизна создаваемой системы и, соответственно, получаемые с ее помощью новые оздоровительные эффекты несомненно вызовут интерес к системе не только в России, но и за рубежом, поскольку позволят существенно снизить риски смертности и повысить качество жизни населения. Причем спросом будут пользоваться патенты на отдельные элементы и технологии системы, результаты социологического и научного анализа, получаемые с ее помощью, а также и сама система в целом.

Предварительное маркетинговое исследование показало, что потенциальными пользователями проекта только в России могут быть порядка 100 млн. жителей России, а также несколько десятков миллионов работников предприятий с повышенными требованиями к здоровью. Ожидаемая прибыль индустриального партнера в первые годы внедрения результатов проекта оценивается величиной порядка 1 млрд. руб.

7. Наличие соисполнителей

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии системного анализа». Привлекалось для выполнения работ по пп. 1.7 и 1.8 плана-графика исполнения обязательств.

Общество с ограниченной ответственностью «Логика». Привлекалось для выполнения пп. 1.1, 1.2 и 1.3 плана-графика исполнения обязательств.

Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" Российской академии наук"

Директор
(должность)

(подпись)

Соколов И.А.
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

Заведующий лабораторией
(должность)

(подпись)

Крутько В.Н.
(фамилия, имя, отчество)

М.П.