

Сведения о ходе выполнения проекта
на тему: «**Разработка классифицирующих правил для скрининговой
диагностики рака лёгких на основе анализа метаболических профилей в
газовых биопробах пациентов**»

Руководитель проекта д-р физ.-мат. наук, профессор Кистенев Ю.В.

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 27.11.2014г. № 14.578.21.0082 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 3 в период с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г. выполнялись следующие работы:

1 Формирование целевой группы, группы сравнения и контрольной группы.

2 Проведение экспериментальных исследований проб выдыхаемого воздуха в целевой группе, группе сравнения и контрольной группе методами газовой хроматографии и лазерной спектроскопии.

3 Разработка базы данных компонентного состава и спектров поглощения выдыхаемого воздуха в целевой группе, группе сравнения и контрольной группе.

4 Доработка ППО.

5 Подведение итогов этапа и подготовка отчетной документации.

6 Участие в мероприятиях, направленных на освещение и популяризацию результатов ПНИЭР.

7 Материально-техническое обеспечение выполнения экспериментальных работ этапа.

8 Проведение маркетинговых исследований.

Основные результаты проекта

В соответствии с планом-графиком исполнения обязательств при выполнении ПНИЭР на данном этапе сформирована целевая группа, группа сравнения и контрольная группа. Результаты анализа анкетных данных добровольцев из контрольной группы показали, что вариации как физического, так и психологического компонентов здоровья лежат в пределах 10%, это свидетельствует о достаточной однородности группы контроля.

Результаты проведенных экспериментальных исследований проб выдыхаемого воздуха в целевой группе, группе сравнения и контрольной группе методами газовой хроматографии и лазерной спектроскопии легли в основу разработанной базы данных компонентного состава и спектров поглощения выдыхаемого воздуха в целевой группе, группе сравнения и контрольной группе, информация из которой будет являться основой аналитической части исследований на следующем этапе ПНИЭР.

На данном этапе ПНИЭР доработано прикладное программное обеспечение, сформулированы требования к развитию программного обеспечения работ, которые будут реализованы на следующем этапе ПНИЭР: в программу для ЭВМ по предварительной обработке данных спектрального анализа планируется добавить модули, обеспечивающие подавление шумовой составляющей фильтром на основе вейвлет преобразования с возможностью использования материнских вейвлетов Добеши 4 и 10 порядка, вейвлета Хаара, симплета 4 порядка; в программу для ЭВМ по интеллектуальному анализу данных компонентного состава или спектров поглощения выдыхаемого воздуха целевой группы, группы сравнения и контрольной группы будет добавлен модуль реализующий метод канонического корреляционного анализа; будет разработана программа для ЭВМ по разработке классифицирующих правил на основе анализа спектров поглощения выдыхаемого воздуха.

Также подведены итоги этапа и подготовлена отчетная документация.

Исполнитель и Индустриальный партнер приняли участие в мероприятиях, направленных на освещение и популяризацию результатов ПНИЭР, реализовано материально-техническое обеспечение выполнения экспериментальных работ этапа. Проведенное на данном этапе маркетинговое исследование показало, что основными научными аналитическими приборами для анализа выдыхаемого воздуха на мировом рынке являются газовые хроматографы, которые мало применимы для рутинных измерений. Главным нерешенным вопросом с точки зрения воспроизводимости и возможности сопоставления результатов является отсутствие утвержденных методик для проведения анализа выдыхаемого воздуха, отсутствие стандартизации при проведении эксперимента.

Планируемые результаты позволят разработать эффективные технологии для скрининговой диагностики РЛ. Достоинством разрабатываемой технологии диагностики на основе контроля летучих маркеров является неинвазивность, простота использования и минимальная себестоимость диагностических процедур, пригодность для массовых обследований населения. Планируемый научно-технический уровень разработки соответствует мировому.

Получено Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ "Программа для предварительной обработки данных спектрального анализа".