

**МУЛЬТИСЕНСОРНЫЙ КОМПЛЕКС МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИАГНОСТИКИ
ОНКОЛОГИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ**

Е.В. Обходская¹, А.В. Обходский², В.И. Сачков¹

¹Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: lenaobx@yandex.ru

Развитие и широкое внедрение современных молекулярно-генетических экспресс тестов позволяет улучшить эффективность ранней диагностики и, как следствие, лечение онкологических заболеваний.

Настоящая работа направлена на проведение комплекса экспериментальных исследований и создание научно-технических основ построения аппаратно-программного диагностического комплекса на основе полупроводниковых тонкопленочных сенсоров (ПТС), обеспечивающего возможность реализации конвергентного подхода для ранней диагностики злокачественных опухолей с применением методов искусственного интеллекта для поддержки принятия решения при постановке диагноза.

Известно, что наличие злокачественного новообразования в клеточном организме влечет изменение внутренних метаболических процессов. Различные продукты изменённого метаболизма (летучие и полуметучие) выводятся из организма различными путями в окружающую среду. Таким образом, в выдыхаемом воздухе клеточного организма, страдающего опухолевым процессом, могут находиться специфичные продукты распада (метаболиты), по наличию которых, их состава, концентрации и соотношению можно сделать предположения о наличии того или иного патологического процесса, протекающего в организме. Данное предположение подтверждается анализом мировой литературы, где в последнее время отмечается рост публикации по неинвазивной диагностике опухолевых процессов на основе анализа выдыхаемого воздуха. Данный метод диагностики рассматривается при опухолях легких, молочной железы, кишечника, предстательной железы [1]. Так показана эффективность скрининговой диагностики опухолей желудка по анализу выдыхаемого воздуха. В данном исследовании чувствительность метода составила 83 %, а специфичность - 91 % [2].

Анализ, распознавание и мониторинг выдыхаемых газовых смесей, содержащих маркеры при измененном метаболизме в организме больных различными злокачественными новообразованиями, может проводиться с применением высокочувствительных систем измерения на основе полупроводниковых сенсоров. Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России, уникальный идентификатор работ (проекта) 2019-05-576-0001-4259.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kabir K.M.M., Donald W.A. Cancer breath testing // A patent review Expert Opinion in Therapeutic Patents. – 2018. – V.28. – PP. 227-239.
2. Krilaviciute A., Stock C., Leja M., Brenner H. Potential for non-invasive breath tests for preselecting individuals for invasive gastric cancer screening endoscopy // Journal of Breath Research. – 2018. – V. 12 (3), 036009.