



Оптический хемочип - инновационный проект Центра фотохимии РАН и группы компаний SIAMS по разработке оптических сенсорных устройств на основе наноструктур.

Оптический хемочип - это иерархически организованное устройство, представляющее собой двумерную матрицу сенсорных элементов на поверхности наноструктурированной подложки. Каждый элемент получается в результате самосборки модифицированных наночастиц определённого типа, являющихся чувствительным материалом для хемочипа.

Каждый сенсорный элемент неселективно взаимодействует с летучими аналитами. Такой подход к обнаружению обеспечивает возможность определения широкого круга летучих соединений посредством одного хемочипа. Это даёт возможность «подстраивать» его характеристики под конкретное вещество или класс веществ путём оптимизации состава и количества сенсорных элементов.

Эти особенности обуславливают широту потенциальных областей применения оптического хемочипа от контроля качества продуктов (пищевых, нефтехимических, фармацевтических) до диагностики заболеваний, от мониторинга состава воздуха жилых помещений до детектирования взрывчатых и отравляющих веществ.

Таким образом, оптический хемочип является универсальной платформой для создания газоанализаторов и газосигнализаторов нового типа.

Стадии проекта

Фундаментальные исследования

Фотофизические свойства молекул-индикаторов
Природа межмолекулярных взаимодействий молекул-индикаторов и молекул аналитов
Самосборка наночастиц различных типов и размеров

Прикладные исследования

Методы получения чувствительных материалов
Методы получения наноструктурированных подложек
Методы получения наночастиц
Методы изготовления сенсорных элементов и матриц сенсорных элементов
Моделирование свойств сенсорных материалов
Проектирование хемочипов под заданный набор аналитов

Разработка

Контрольно-измерительный стенд
Методики измерений
Программное обеспечение
Метрологическое обеспечение
Технология изготовления хемочипа
Проектирование газоанализаторов и газосигнализаторов

Продвижение на рынок

Маркетинговые исследования
Коммерциализация проекта