

Title: Experimental Setup based on Infrared quantum-cascade laser spectroscopy for analysis of microcomponents in human exhaled breath

Type of presentation: Oral report in SSU

Workshops: COMPUTATIONAL BIOPHYSICS AND ANALYSIS OF BIOMEDICAL DATA IX

Authors:

Olga A. Nebritova, 1

Igor L. Fufurin, 1

Artem A. Esakov, 1

Andrey N. Morozov, 1

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia

Abstract: Exhaled breath analysis containing more than a thousand volatile organic compounds (VOC) biomarkers that can be capable of non-invasive diagnosis of diseases at the point of care. Even though the relationship of the VOCs with pathologies has been well studied, the diagnosis of exhaled breath remains analytically and practically a difficult task. This is related to the concentration level in ppb and sub-ppb. The infrared quantum cascade laser spectroscopy allows to measure number of VOCs in human breath with high selectivity and sensitivity. We designed an experimental setup for the analysis of human exhaled breath and the protocol of the medical tests. Experimental setup consists of a quantum cascade laser with a tuning range of 5.3–12.8 μm , peak power up to 150 mW and Herriot astigmatic gas cell with optical path up to 76 m. Designed experimental setup and protocol allows in situ to detect a human disease or pathology in the human body.

Сертификат удостоверяет, что

The certificate verifies, that *Дружимова*

Фамилия/Surname *Дружимова*

Имя/Name *Александровна*

Дата рождения/Date of birth *20.04.1995* Пол/Gender *Ж*

Домашний адрес/Residential address *Саратовская р-н Кузнецкий, проезд, улица, дом, квартира/city, street, house, apartment, №. 108*

прошел(-ла) вакцинацию против новой коронавирусной инфекции (COVID-19)
has been vaccinated against the new coronavirus infection (COVID-19)

Дата выдачи/Date of issue *09 JUL 2021*

Информация для пациента/Information for the patient

- сертификат удостоверяет факт выполненной иммунизации против новой коронавирусной инфекции (COVID-19) только при наличии подписи врача и печати учреждения, где проводилась прививка или заполнялся сертификат
the certificate verifies the fact of the immunization implemented against the new coronavirus infection (COVID-19) only if the doctor's signature and the seal of the institution where the vaccinations were carried out or the certificate was filled out are available
- сертификат хранится у граждан и предьявляется медицинским работникам в случае необходимости продолжения иммунизации
if it is necessary to continue immunization
- сведения внесены в соответствии с данными официальных форм медицинского учета системы здравоохранения РФ, а также доступны в «Электронной медицинской карте»
the information is entered in accordance with the submitted official forms of medical registration of the Russian National Healthcare system, and is also available in the "Electronic Medical Record"

Прививка против новой коронавирусной инфекции (введение **первого компонента вакцины)**
Vaccination against the new coronavirus infection (administration of the first vaccine element)

Дата проведения вакцинации/Date of administration (date, month, year) *09 JUL 2021*
Наименование препарата, серия, доза, серия, дозировка/The medicine name, series, dose, manufacturer (date, month, year) *ГЛМ-КОВИД-ВАК 1-23021/0,5мл СТАНДАРТУ СГВНТ*
Наименование учреждения/The institution name *Филиал № 1 ГБУЗ "ВКБ ДЗМ" Минздрава России*



Планируемая дата введения вакцины/Planned date of the second administration of the vaccine *30.07.2021 18.55*

Прививка против новой коронавирусной инфекции (введение **второго компонента вакцины)**
Vaccination against the new coronavirus infection (administration of the second of the vaccine element)

Дата проведения вакцинации/Date of administration (date, month, year) *09 JUL 2021*
Наименование препарата, серия, доза, серия, дозировка/The medicine name, series, dose, manufacturer (date, month, year) *ГЛМ-КОВИД-ВАК 1-23021/0,5мл СТАНДАРТУ СГВНТ*
Наименование учреждения/The institution name *Филиал № 1 ГБУЗ "ВКБ ДЗМ" Минздрава России*

Дата проведения вакцинации/Date of administration (date, month, year)	Наименование препарата, серия, доза, серия, дозировка/The medicine name, series, dose, manufacturer (date, month, year)	Наименование учреждения/The institution name	ФИО, подпись врача, печать/Full name, signature of the doctor, Seal

Регистрация побочных реакций после иммунизации против новой коронавирусной инфекции
Registration of the secondary reactions after immunization against the new coronavirus infection

Дата возникновения побочных реакций (осложнений)/Date of occurrence of the secondary reactions (complications) (date, month, year)
Характер реакции/The nature of the reaction
Наименование учреждения/The institution name
ФИО, подпись врача, печать/Full name, signature of the doctor, Seal

Дата возникновения побочных реакций (осложнений)/Date of occurrence of the secondary reactions (complications) (date, month, year)	Характер реакции/The nature of the reaction	Наименование учреждения/The institution name	ФИО, подпись врача, печать/Full name, signature of the doctor, Seal