

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Физико-технологический институт

ФИЗИКА. ТЕХНОЛОГИИ. ИННОВАЦИИ
ФТИ-2022

**IX Международная молодежная научная конференция,
посвященная 100-летию со дня рождения
профессора С. П. Распопина**

Екатеринбург, 16-20 мая 2022 г.

Тезисы докладов

Екатеринбург
2022

МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КРИСТАЛЛОВ UC , U_2C_3 И UC_2 , ВКЛЮЧАЮЩАЯ ВАРЬИРОВАНИЕ ЗАРЯДОВ	
<i>Пицхелаури С.С., Сеитов Д.Д., Некрасов К.А.</i>	944
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА РОБОТА- МАНИПУЛЯТОРА С ПОМОЩЬЮ КАМЕРЫ И МАШИННОГО ЗРЕНИЯ	
<i>Рублева Е.А., Мудрич А.Б.</i>	945
ПРОБЛЕМАТИКА ПРИМЕНЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ НА МАММОГРАММАХ В СКРИНИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	
<i>Сабитова Д.Р., Соловьева С.Н.</i>	947
МОДЕЛЬ ДЛЯ МОНИТОРИНГА АВРОРАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПО ДАННЫМ ГНСС, ПОСТРОЕННАЯ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ RANDOM FOREST	
<i>Серебренникова С.А.</i>	949
ВОЗМОЖНОСТИ МАСШТАБИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ РАСХОДА ТОПЛИВА	
<i>Серогодский А.Е.</i>	951
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ШАБЛОНОВ ПРОЕКТА ДЛЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ПРОИЗВОДСТВА АО «ПКК МИЛАНДР»	
<i>Шалапанова К.Н., Орлов А.В., Бардюг Д.Ю., Елимова Т.В.</i>	953
DEVELOPMENT OF A QUESTION AND ANSWER FOR THE SUBJECT AREA “MANAGEMENT OF A METALLURGICAL PLANT”	
<i>Aksynov K.A., Sichona C.L., Ziomkovskaya P.E., Aksyonova O.P., Aksyonova E.A.</i>	955
КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭКСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ	
<i>Скрипов А.П.</i>	956
РАЗРАБОТКА ИТ-ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ РАСЧЕТА НАДЁЖНОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ С ПРОГНОЗИРОВАНИЕМ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА	
<i>Стрельникова А.С., Каримова О.Х.</i>	958
СИНТЕЗ УПРАВЛЕНИЯ ДВУХРОТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ МЕТОДОМ МОДАЛЬНОГО СИНТЕЗА	
<i>Тесленко А.Р., Ермаков А.А.</i>	960

ПРОБЛЕМАТИКА ПРИМЕНЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ НА МАММОГРАММАХ В СКРИНИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Сабитова Д.Р.¹, Соловьева С.Н.²

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²) ООО Научно-исследовательский центр «Авантренд», г. Екатеринбург, Россия
E-mail: dashasabitova22@gmail.com

THE PROBLEMS OF APPLIED MODELS OF CLASSIFICATION OF OBJECTS ON MAMMOGRAMS IN BREAST CANCER SCREENING TECHNOLOGIES

Sabytova D.R.¹, Solovieva S.N.²

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²) LLC Research Center «Avantrend», Yekaterinburg, Russia

This article discusses the problem of the methods used to classify objects on a mammo-gram.

Рак молочной железы (РМЖ) занимает лидирующие позиции в мире среди заболеваний женского населения [1]. Если по данным на октябрь 2019 года рак молочной железы занимал второе место по распространенности среди онкологических заболеваний, то уже в 2020–2021 годах он стал самым распространенным заболеванием, опередив рак легких.

Основным методом диагностики рака молочной железы является маммография. Маммография используется как скрининговый инструмент для обнаружения рака молочной железы на ранних стадиях. Несмотря на все достоинства маммографии, малое количество снимков, получаемых после исследования, и их низкая информативность усложняют процесс диагностики.

В настоящее время есть ряд алгоритмов для анализа маммограмм: Kheiron Medical, Lunit, Curemetrix и др [2]. Основной задачей этих алгоритмов является интерпретация некоторых патологий на срезах в 2-х проекциях без возможности оценки динамики процесса и, что самое важное, без привязки к анатомической структуре молочной железы. Так, например, кальцинаты, расположенные в долях молочной железы, имеют доброкачественную природу, а наличие их в протоковой системе является признаком рака молочной железы.

Таким образом, задачей данного исследования является разработка алгоритма, позволяющего отобразить анатомическую структуру молочной железы с целью топографической привязки найденной патологии в молочной железе к ее анатомической структуре.

Данный алгоритм позволит врачам-рентгенологам более точно интерпретировать информацию, полученную с маммограмм, а врачам-маммологам – верифицировать РМЖ на ранней стадии, что в свою очередь позволит увеличить медиану выживаемости пациентов данной группы патологии.

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность) / А.Д. Каприн, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. — М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2019.
2. Морозов С.П., Говорухина В.Г., Диденко В.В., Пучкова О.С., Павлов Н.А., Овсянников А.Г., Андрейченко А.Е., Ледихова Н.В., Владзимирский А.В. Перспективы использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в скрининге рака молочной железы // Вопросы онкологии. 2020, Т. 66, № 6, с. 603-608.