

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

Школа Исследовательская школа химических и биомедицинских технологий

Отделение \_\_\_\_\_

**Научный доклад об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
Аппаратно-программный комплекс для прикроватной оценки функционального состояния системы гемостаза

УДК 615.478.6

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A9-35	Слизевич Дмитрий Сергеевич		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
	Бразовский К.С.	д.т.н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Директор ИШХБМТ	Трусова М.Е.	д.х.н., профессор		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ведущий научный сотрудник	Губарев Ф.А.	д.т.н., доцент		

Томск – 2023 г.

## Актуальность работы

Модернизация метода низкочастотной пьезотромбоэластографии (НПТЭГ) и разработка на его основе аппаратно-программного комплекса (АПК) является актуальной, поскольку открывает новые возможности в оценке работы системы гемостаза: оценка всех звеньев системы гемостаза, экспрессность, отсутствие преаналитики, автоматизация рутинных процессов. В связи с этим, разработка нового прибора для прикроватной оценки функционального состояния всех звеньев системы гемостаза (ФССГ), основанного на методе низкочастотной пьезотромбоэластографии, имеет значение для развития области медицинского приборостроения.

Тема диссертационной работы соответствует приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в Российской Федерации – науки о жизни и критическим технологиям развития в РФ – технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний.

**Цель работы:** создание аппаратно-программного комплекса для прикроватной оценки функционального состояния системы гемостаза с использованием нативной крови.

Для достижения поставленной цели в рамках диссертационной работы необходимо решить следующие **задачи**:

1. Провести анализ существующих методов исследования системы гемостаза, позволяющий сформулировать требования к АПК для прикроватной оценки ФССГ с использованием нативной крови.
2. Разработать прецизионный низкочастотный пьезоэлектрический датчик, позволяющий оценивать все этапы фибринообразования.
3. Разработать аппаратную часть комплекса с учетом требований к медицинским приборам и эргономики.
4. Разработать программную часть комплекса с функцией поддержки принятия решений.

5. Провести сравнительный анализ функциональных возможностей разработанного АПК с существующими приборами оценки свертываемости крови.

**Практическая значимость работы:**

Разработано новое медицинское изделие НПТЭГ «Меднорд», зарегистрированное в Росздравнадзоре.

**Реализация и внедрение результатов исследований.**

Совместно с компанией «Общество с ограниченной ответственностью Меднорд-Техника» в лице генерального директора Жукова Л.М. было налажено производство разработанного НПТЭГ «Меднорд».

**Достоверность и обоснованность полученных результатов** подтверждаются высокой повторяемостью результатов, высокой степенью корреляции с результатами, полученными с применением стандартных методов исследования, обоснованностью наблюдаемых зависимостей с точки зрения теории гемостаза, а также применением современных средств измерения, разработки и отладки.

**В первой главе работы** выполнен анализ существующих теорий свертывания крови и методов его исследования.

**Во второй главе** диссертации подробно рассмотрен метод низкочастотной пьезотромбоэластографии (НПТЭГ). Также рассмотрены методы разработки программного обеспечения – пользовательского ПО и ПО микроконтроллера.

**В третьей главе** представлены основные этапы разработки аппаратно-программного комплекса: разработка аппаратной части, пользовательского программного обеспечения (ПО) и ПО микроконтроллера.

**В четвертой главе** описываются испытания разработанного АПК, тесты на воспроизводимость, чувствительность, клинические испытания разработанного комплекса.

**В заключении** подводятся итоги работы и делаются основные выводы.