



ПЛАЗМОРАН

ПЛАЗМЕННАЯ ХИРУРГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



# ПЛАЗМОРАН

АРГОНО-ПЛАЗМЕННАЯ УСТАНОВКА  
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН





**ПЛАЗМОРАН**

ПЛАЗМЕННАЯ ХИРУРГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



## ПЛАЗМОРАН

ХИРУРГИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА «ПЛАЗМОРАН» ПРЕДНАЗНАЧЕНА  
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ РАН РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ.

### Принцип действия оборудования:

Основан на генерации низкотемпературной аргоновой плазмы (НТАП). Обработка ионизированным газом очищает раневую поверхность от патогенной микрофлоры, а также активизирует биологические реакции организма, направленные на заживление поврежденных тканей.



### Применение оборудования:

Аппарат «Плазморан» применяется в перевязочном процессе для санации раны перед наложением повязок, интраоперационно для подготовки раны к пластическому закрытию, а также для рассечения и коагуляции тканей.

# ЛЕЧЕНИЕ РАН ПЛАЗМОЙ – ЭТО:



## Антибактериальный эффект 99,99%

Плазма способна разрушать патогенные микроорганизмы, а также их биопленки. Обладает выраженным эффектом в том числе на бактерии и грибы с множественной резистентностью к антибиотикам.



## Подготовка раны к закрытию

Обработки плазменным потоком ускоряют подготовку раны к реконструктивному лечению, а также способствуют приживлению кожных трансплантатов и ускоряют заживление донорских ран.



## Уменьшение шрамов и рубцов

Воздействие плазмы предотвращает образование грубых келоидных рубцов, что особенно важно для анатомически подвижных зон.



## Ускорение течения раневого процесса

За счет элиминации патогенной микрофлоры, а также активизации клеток организма, происходит ускорение заживления ран. В случае хронических ран плазма индуцирует повторное воспаление для активизации раневого процесса.



## Уменьшение количества антибиотиков

Разрушающее воздействие плазмы на микроорганизмы позволяет сократить количество антибактериальных препаратов для пациентов, таким образом, уменьшить их побочные эффекты.

# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

«Плазморан» эффективен при лечении хронических и инфицированных ран эндокринологической, сосудистой, иммунной, травматической и иной этиологии.

## Нозологические формы:

- Травмы конечностей
- Диабетическая стопа
- Трофические язвы
- Ожоги
- Воспалительные заболевания кожи
- Пролежни
- Нагноения протезов
- Свищи и язвы в абдоминальной хирургии
- Раны аноректальной области
- Огнестрельные раны



## НАПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНЫ:

- |  |  |
|--|--|
| <span style="color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0; padding: 2px 5px;"></span> ГНОЙНАЯ ХИРУРГИЯ          | <span style="color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0; padding: 2px 5px;"></span> ОЖОГОВАЯ ХИРУРГИЯ           |
| <span style="color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0; padding: 2px 5px;"></span> ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ | <span style="color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0; padding: 2px 5px;"></span> КОЛОПРОКТОЛОГИЯ             |
| <span style="color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0; padding: 2px 5px;"></span> ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ХИРУРГИЯ   | <span style="color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0; padding: 2px 5px;"></span> ДЕРМАТОЛОГИЯ И КОСМЕТОЛОГИЯ |

# ФАКТОРЫ ДЕЙСТВИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ АРГОНОВОЙ ПЛАЗМЫ

01

## Рекомбинационное излучение

Включает УФ-излучение и инфракрасный свет. Обеспечивает глубокую стерилизацию раневой поверхности, активизирует кислородное питание клеток и регенерацию тканей.

02

## АФК и АФА

Активные формы кислорода и азота инициируют гемостаз, стимулируют факторы роста, усиливают миграцию кератиноцитов и пролиферацию фибробластов. Разрушают бактериальные клетки.

03

## Озон

Оказывает антимикробное и противовирусное действие. Способствует активизации метаболизма и улучшает кислородный обмен.

Важным терапевтическим преимуществом НТАП является не только наличие всех перечисленных составляющих, но и их синергетический эффект при одновременном воздействии.

04

# **ВОЗДЕЙСТВИЕ АРГОНОВОЙ ПЛАЗМЫ НА РАНЕВОЙ ПРОЦЕСС**

Терапия с применением «Плазморана» позволяет воздействовать на все факторы раневого процесса – от стерилизации очага до активизации микроциркуляции и регенерации тканей.

## **ФАЗА ВОСПАЛЕНИЯ:**

- мощное антимикробное действие
- активизация протеолиза
- снижение ацидоза
- активизация фагоцитоза
- активизация микроциркуляции

## **ФАЗА РЕГЕНЕРАЦИИ:**

- активизация ангиогенеза
- активизация пролиферативной активности фибробластов
- ускорение заполнения дефекта грануляционной тканью

## **ФАЗА ЭПИТЕЛИЗАЦИИ:**

- активизация формирования и изменения прочности рубцовой ткани
- активизация миграции кератоцитов
- ускорение эпителизации

## АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Проведенные исследования подтверждают, что обработка аргоновой плазмой обеспечивает 99,99% стерилизацию раневой поверхности вне зависимости от состава патогенной микрофлоры и ее антибиотикорезистентности.

99,99%

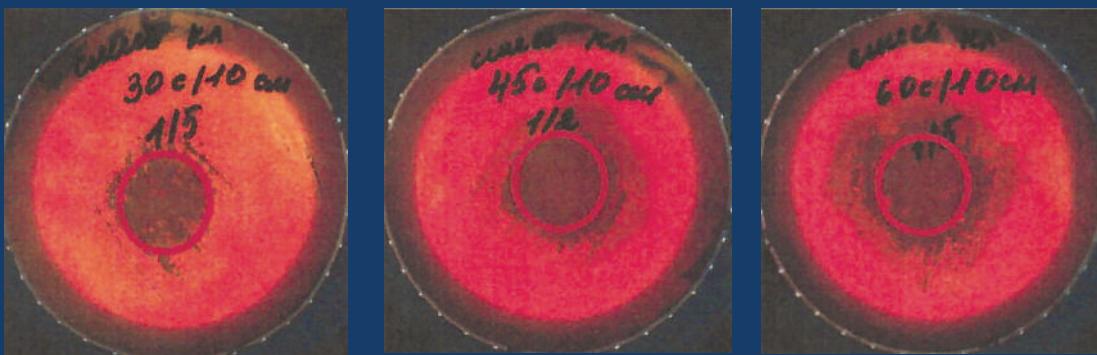
### ЦСП ФМБА РОССИИ ОТЧЕТ О НИР ПО АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ СВОЙСТВАМ УСТАНОВКИ «ПЛАЗМОРАН»:

Воздействие факторов НТАП, формируемых Установкой «Плазморан», обеспечивает снижение титра жизнеспособных микроорганизмов с  $10^8$  –  $10^9$  до единичных КОЕ, т.е. на 8–9 порядков и составляет от 99,99 до 100%.

Антибактериальный эффект выражен как в отношении отдельных штаммов, так и их **смесей**. В исследовании были представлены микроорганизмы, взятые с раневой поверхности пациентов и обладающие **множественной устойчивостью к антибактериальным препаратам** по системе EUCAST.

#### ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Микроорганизмы **Klebsiella pneumoniae**, **Pseudomonas aeruginosa**, **Acinetobacter baumannii**, **Escherichia coli**, **MRSA** **Staphylococcus aureus**, **Enterococcus faecalis**, **E. Faecium**, **Candida albicans**, выделенные от пациентов с раневой поверхности.



Воздействие на смесь микроорганизмов с расстояния 10 см и экспозицией в 30, 45 и 60 сек.

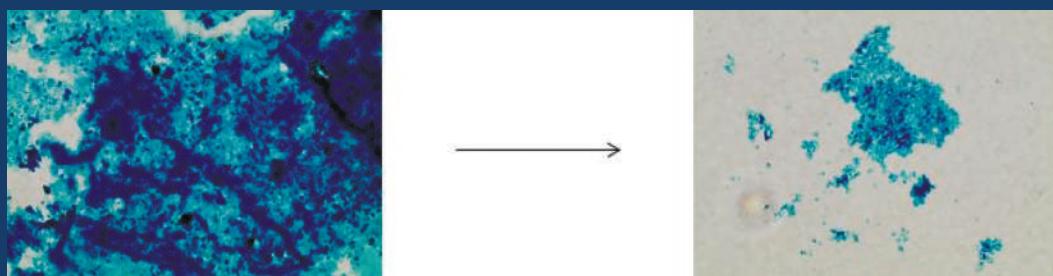
# НМИЦ КОЛОПРОКТОЛОГИИ ИМ. А.Н. РЫЖИХ, ДИССЕРТАЦИЯ: «ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ АРГОНОВОЙ ПЛАЗМЫ В ЛЕЧЕНИИ РАН ПОСЛЕ ОТКРЫТОЙ ГЕМОРРОИДЭКТОМИИ»:

Низкотемпературная плазма обладает **неспецифическим бактерицидным действием** в отношении патогенных бактерий, в том числе, в отношении бактерий, входящих в состав биопленок.

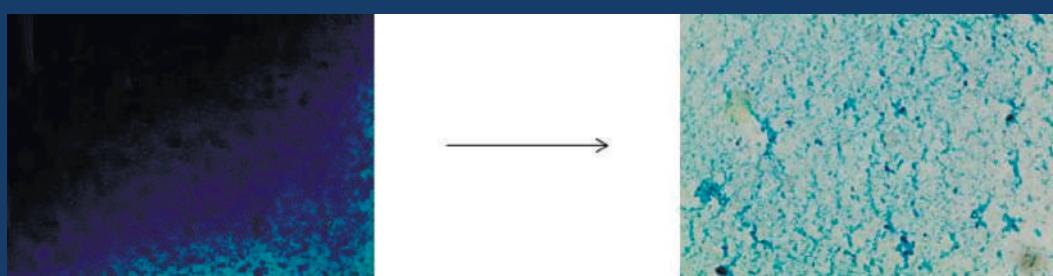
Применение НТАП позволило как **разрушить биопленочную культуру**, так и предотвратить ее образование.

## ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

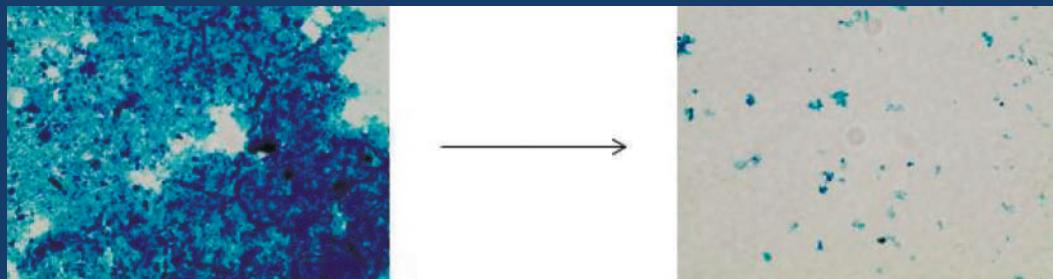
Биопленки микроорганизмов **Escherichia coli** 317, **Klebsiella pneumoniae** 458, **Pseudomonas aeruginosa** 1000, **Enterococcus faecalis** 458, изолированных из биоматериала пациентов после оперативного вмешательства.



Биопленка *Escherichia coli* до и после применения НТАП



Биопленка *Klebsiella pneumoniae* до и после применения НТАП



Биопленка *Pseudomonas aeruginosa* до и после применения НТАП

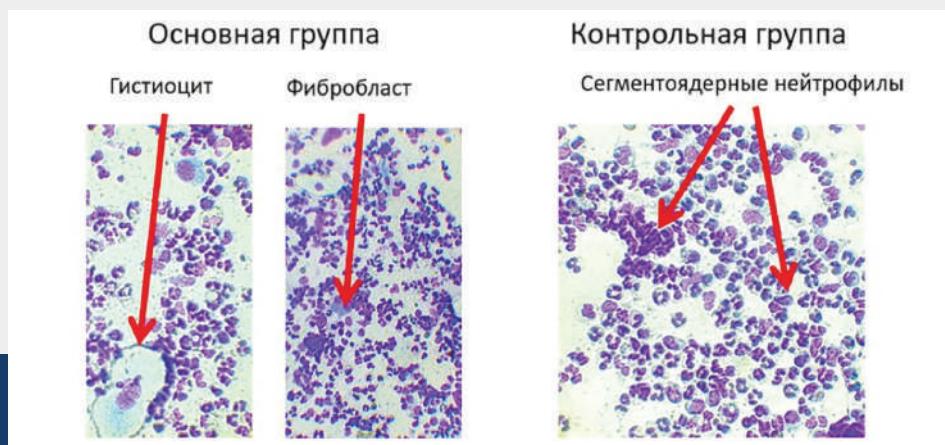
# ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ И ГНОЙНЫХ РАН

Факторы действия аргоновой плазмы нормализуют течение раневого процесса, способствуя его трансформации из извращенного в максимально физиологический за счет снижения микробной обсемененности раны, улучшения микроциркуляции, развития рабочей гиперемии. Активизация процессов оксигенации стимулирует биологическую активность клеток.

## НМИЦ КОЛОПРОКТОЛОГИИ ИМ. А.Н. РЫЖИХ, ДИССЕРТАЦИЯ: «ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ АРГОНОВОЙ ПЛАЗМЫ В ЛЕЧЕНИИ РАН ПОСЛЕ ОТКРЫТОЙ ГЕМОРРОИДЭКТОМИИ»:

Использование НТАП способствует заживлению раны у больных, перенесших открытую геморроидэктомию, **к 30-му дню у 76% пациентов**, тогда как у больных контрольной группы лишь у 37%.

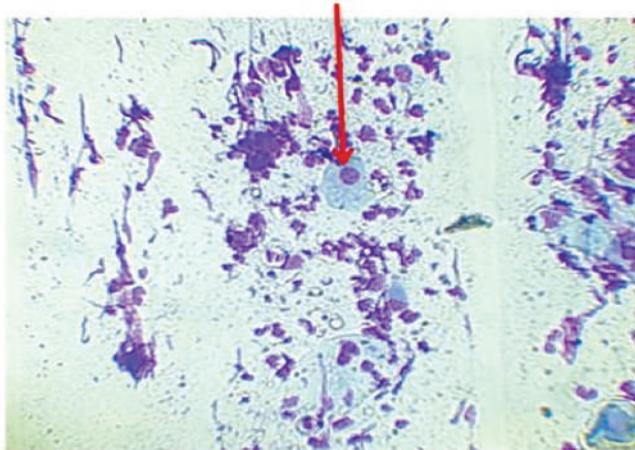
Применение НТАП ускоряет заживление раны всех 3 фаз раневого процесса, что доказывается цитологическим исследованием. На 14-й день после операции в мазках-отпечатках у 94% больных основной и у 55% пациентов контрольной группы преобладали гистиоциты и фибробласты, что свидетельствует о переходе во 2-ю фазу раневого процесса. На 21-й день у 94% больных основной и у 55% контрольной группы определялись клетки незрелого плоского эпителия, что говорит о начале 3 фазы раневого процесса.



Пациент осн. гр., цитограмма представлена элементами воспаления нейтрофильного характера, гистиоцитами и фибробластами. Пациент контр. гр., цитограмма представлена элементами воспаления нейтрофильного характера, дектрит. 14 день после операции.

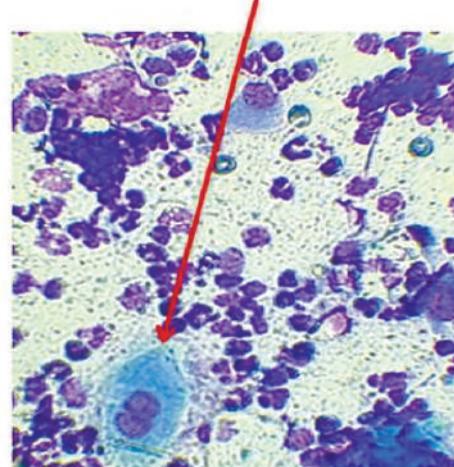
## Основная группа

Одноядерный гистиоцит  
(фагоцитирующие)



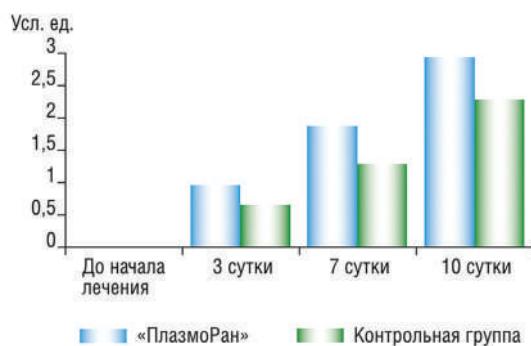
## Контрольная группа

Двухъядерный гистиоцит

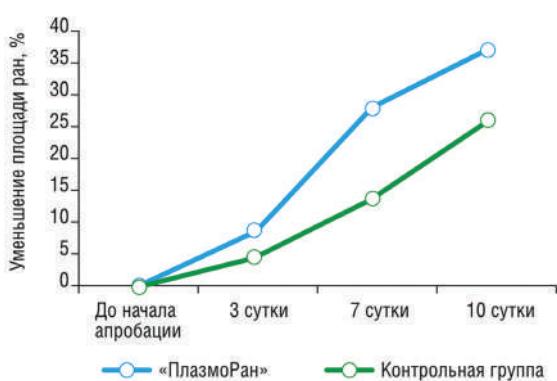


21-й день. Пациент осн. гр., цитограмма представлена единичными одноядерными гистиоцитами и фибробластами, единичными незрелыми клетками плоского эпителия.

Пациент контр. гр., цитограмма представлена элементами воспаления, многоядерными гистиоцитами.



Динамика появления грануляций в ране



Динамика уменьшения размеров ран

## ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМ. С.М. КИРОВА МО РФ ОТЧЕТ О НИР ПО КЛИНИЧЕСКОЙ АПРОБАЦИИ УСТАНОВКИ «ПЛАЗМОРАН»:

Отчетливое уменьшение количества раневого отделяемого, уменьшение площади ран, появления сочных грануляций в 30% случаях в группе применения установки «ПлазмоРан» позволило **на 6–10-е сутки** от начала лечения безопасно прекратить дальнейшее использование Установки, **выполнить ушивание раны** с наложением вторичных швов или выполнение **закрытия раневого дефекта расщепленным кожным лоскутом** без последующих осложнений.

# ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ

- 01** Обладает антибактериальным и гемостатическим эффектами
- 02** Усиливает пролиферативную активность клеток
- 03** Сокращает сроки эпителизации
- 04** Стимулирует клеточные реакции (фагоцитоз и апоптоз)
- 05** Ускоряет сроки отторжения девитализированных тканей

## ПЛАЗМА УСКОРЯЕТ ПОДГОТОВКУ РАН К АУТОДЕРМОТРАНСПЛАНТАЦИИ

### ОТДЕЛ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ГБУ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НИИ СП ИМ. И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ»:

При анализе полученных результатов цитологического исследования, следует считать, что обработка ожоговой раны ультразвуковой кавитацией в комплексе с проведением сеансов обработки ран низкотемпературной аргоновой плазмой позволяет подготовить раневую поверхность к выполнению аутодермотрансплантации с высоким коэффициентом приживления. При этом сроки подготовки раны к аутодермотрансплантации **уменьшаются более чем на 30%** (во всех наблюдениях с 10 до 7 суток), а в половине случаев срок подготовки раны к трансплантации уменьшился до трех суток.



Ожог пламенем



2 сутки после пересадки аутодермотранспланта



7 сутки

## Аргоновая плазма улучшает адгезию и фиксацию аутодермопланктатов

### ОТДЕЛ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ГБУ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НИИ СП ИМ. И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ»:

Использование плазменной технологии статистически значимо позволило уменьшить частоту образования гематом и сером под пересаженными транспланктатами, что объясняется большей адгезией транспланката к раневой поверхности в результате действия плазмы и отсутствия травматизации реципиентного ложа во время наложения фиксирующих швов на транспланктат.

Наиболее значимым, с точки зрения практического здравоохранения, было сокращение длительности хирургической операции на 35% в сравнении с аутодермопланктациями у других пострадавших, где транспланктаты фиксировались узловыми швами.

Использование низкотемпературной аргоновой плазмы позволяет добиться адгезии и фиксации аутодермопланката на раневой поверхности, что значительно сокращает время хирургической операции.



Процесс обработки плазмой во время операции транспланката



Результат операции через 7 суток. Все транспланктаты прижились

# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

ОТДЕЛ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ГБУ "СПБ НИИ СКОРОЙ ПОМОЩИ ИМ И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ"

## ПРИМЕР 1

### Нозология:

Васкулит.

### Схема лечения:

Режим В2, 10 см,  
длительность 7 минут,  
всего 12 процедур после  
удаления некроза.

### Результат:

Самостоятельная  
эпителизация всех ран.



До лечения: некроз кожи вследствие аутоиммунной патологии (васкулит)



Рана после 8 ежедневных сеансов плазмолифтинга + гормональная терапия

РАНА ПОСЛЕ 11 СЕАНСОВ ПЛАЗМОТЕРАПИИ  
(САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ЭПИТЕЛИЗАЦИЯ ВСЕХ РАН)



Рана после 11 сеансов плазмолифтинга  
(самостоятельная эпителизация всех ран)

# ОТДЕЛ ГНОЙНОЙ ХИРУРГИИ НИИ НЕОТЛОЖНОЙ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ И ТРАВМАТОЛОГИИ ДЗМ



До лечения



Обработка НТАП

## ПРИМЕР 2

### Нозология:

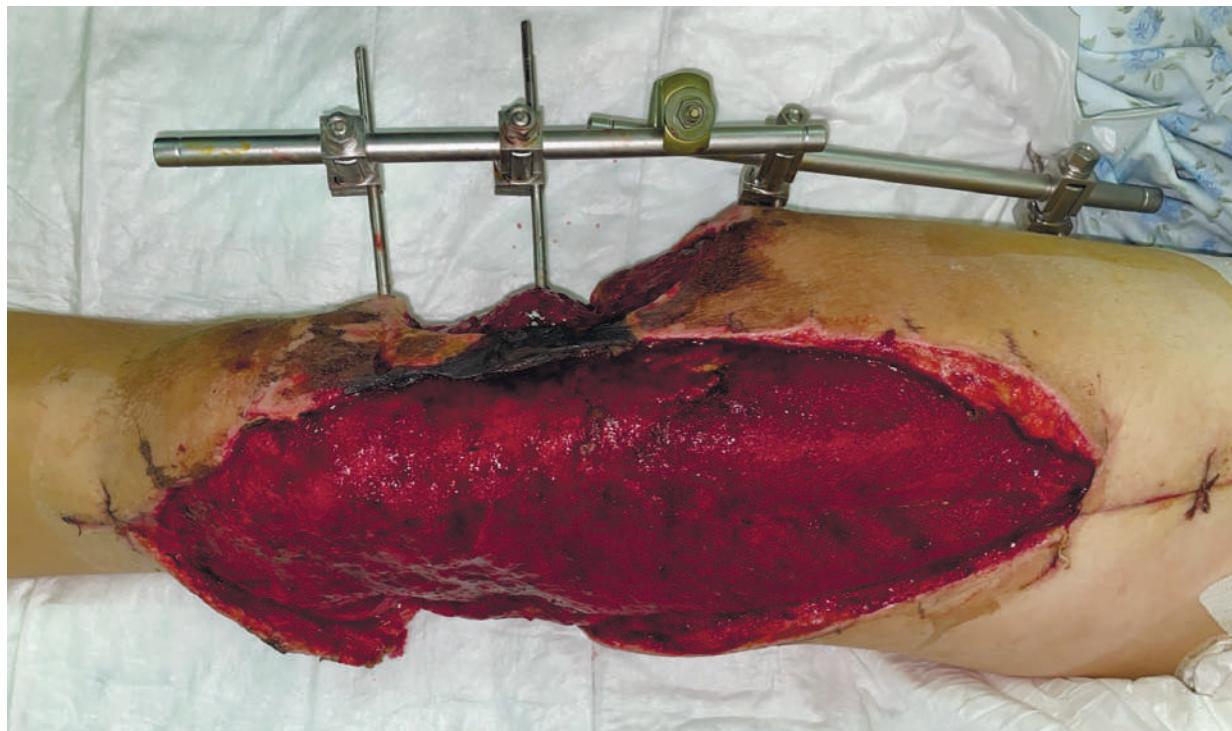
Обширная инфицированная рана бедра, состояние после поездной травмы.

### Схема лечения:

Этапные хирургические обработки (некрэктомии). Воздействие НТАП ежедневно во время перевязок. Длительность – 20 минут.

### Результат:

Элиминация патогенной микрофлоры и стимуляция репаративных процессов.



Рана после курса НТАП

## ПРИМЕР 3

### Нозология:

Обширная инфицированная рана спины, кататравма.

### Схема лечения:

Этапные хирургические обработки (некрэктомии). Воздействие НТАП ежедневно во время перевязок. Длительность – 15 минут.

### Результат:

Элиминация патогенной микрофлоры и стимуляция репаративных процессов.



До лечения



Обработка НТАП



После курса НТАП

## ПРИМЕР 4



До лечения



После обработок НТАП

### Нозология:

Минно-взрывная травма, Открытый многооскольчатый перелом левой локтевой кости в в/3.

### Схема лечения:

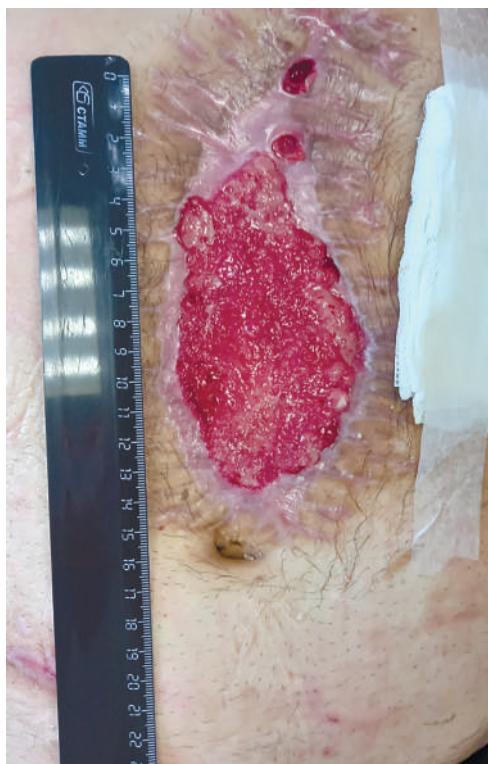
Этапные хирургические обработки (некрэктомии). Воздействие НТАП ежедневно во время перевязок. Длительность – 15 минут.

### Результат:

Элиминация патогенной микрофлоры и стимуляция репаративных процессов.

# КЛИНИКА ВЫСОКИХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМ. Н.И. ПИРОГОВА СПБГУ

## ПРИМЕР 5



Рана до лечения

### Нозология:

Фиксированная инфицированная эвентрация органов брюшной полости.

### Сопутствующие заболевания:

Неходжкинская диффузная В-клеточная лимфома желудка, гастрэктомия, релапаротомия.

### Схема лечения:

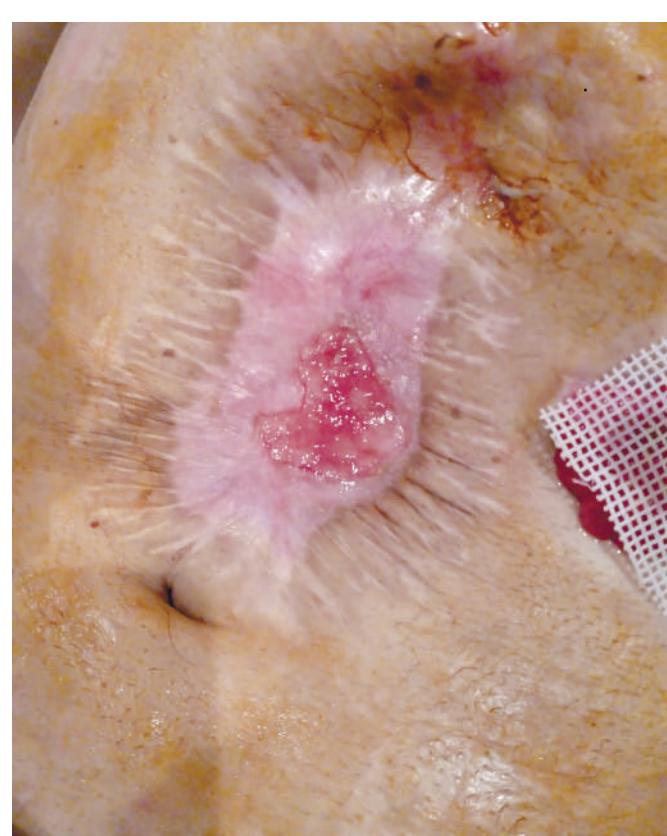
Обработки плазмой с расстояния 15–20 см, перевязки с различными раневыми покрытиями согласно стадиям раневого процесса.

### Результат:

Рана полностью эпителизировалась.



Рана после 5 процедур НТАП



Рана после 10 процедур НТАП

## ПРИМЕР 6



Рана до лечения



Рана после 6 процедуры



Рана после 12 процедур НТАП

### Нозология:

Циркулярные гнойные хронические раны голеней.  
Варикозная болезнь н/к.  
ХВН 3 ст.

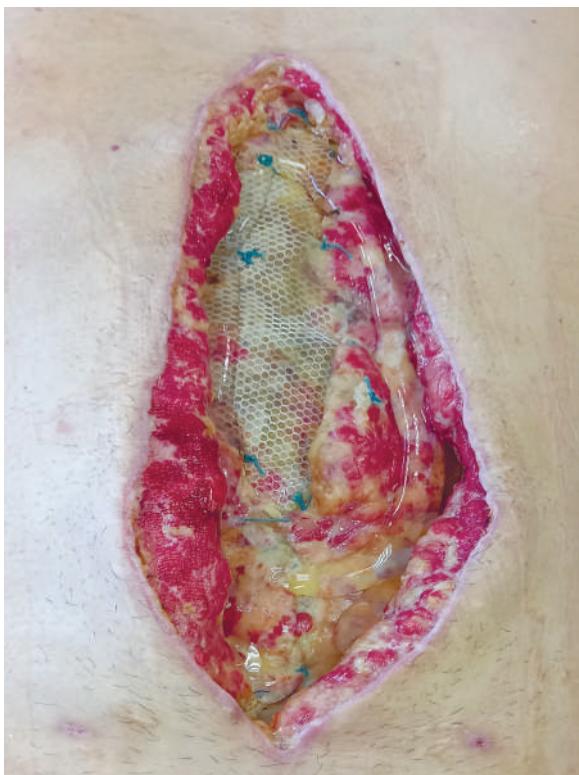
### Схема лечения:

Обработки плазмой с расстояния 15–20 см, перевязки с различными раневыми покрытиями согласно стадиям раневого процесса.

### Результат:

Рана полностью эпителизировалась.

## ПРИМЕР 7



Рана до лечения

### Нозология:

П/о вентральральная грыжа.  
Ретромаскулярная  
аллопластика от 03.04.24.  
Гнойно-некротическая рана  
передней брюшной стенки.

### Схема лечения:

Обработки плазмой  
с расстояния 15–20 см,  
перевязки с различными  
раневыми покрытиями  
согласно стадиям раневого  
процесса.

### Результат:

Наложение вторичных швов в  
стадии пролиферации.



Рана после 4 процедуры НТАП



Рана после 7 процедуры НТАП

# ПЛАЗМОРАН В ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

## ЦВКГ ИМ. А.А. ВИШНЕВСКОГО МО РФ ДОКЛАД ПО ПРИМЕНЕНИЮ «ПЛАЗМОРАНА» В ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН БРЮШНОЙ СТЕНКИ:

Выраженное снижение микробной обсемененности ран брюшной стенки и купирование инфекционного процесса в брюшной полости у пациентов основной группы позволило выполнять **ранние реконструктивные операции на 7-10 сутки** от начала лечения, в то время как в группе контроля реконструктивный этап лечения проходил на 11-14 сутки.

### В результате применения «Плазморана» в комплексном лечении огнестрельных ран отмечено следующее :

- Сокращение сроков очищения раны
- По результатам посевов отмечается снижение микробной обсемененности
- Выраженное купирование острого воспаления: уменьшение экссудации ран, перифокальной воспалительной реакции, локального отека
- Подсушивание раневой поверхности в период острого воспаления
- Активизация процесса формирования грануляций и перехода раневого процесса во вторую фазу
- Интраоперационно и на перевязках применялась возможность коагулировать сосуды небольшого калибра

### ВОЗДЕЙСТВИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ АРГОНОВОЙ ПЛАЗМЫ НА ТКАНИ В ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ РАНЕ СПОСОБСТВУЕТ :

- Деконтаминации огнестрельной раны
- Предотвращению контаминации внутригоспитальной микрофлорой
- Купированию острого воспаления с потенцированием процессов регенерации в условиях развивающегося тяжелого инфекционного процесса, обусловленного высокорезистентными микробными патогенами

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Материал взят из доклада по применению НТАП в лечении огнестрельных ран брюшной стенки ЦВКГ им. А.А. Вишневского на «Джанелидзевских чтениях-2024», ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», март 2024 г.



При поступлении,  
на 12 сутки  
от ранения



Обработка раны  
НТАП после  
некрэктомии



15 сутки лечения

### Диагноз:

Огнестрельное осколочное ранение живота, таза, конечностей.  
Осколочное слепое проникающее пельвио-абдоминальное ранение с ранением подвздошной кишки AAST 1,2ст., с огнестрельным переломом левой подвздошной кости, с ранением мышц живота и спины с формированием обширной раны размерами 25–35 см.

### Осложнения:

Постгеморрагическая анемия средней степени тяжести. Разлитой каловый перитонит. Непрофузное кровотечение из ранения прямой кишки. Парапектальная нагноившаяся гематома. Посттравматический остеомиелит правой подвздошной кости.

### Лечение:

Плазмотерапия применялась в комплексе с хирургическими операциями и наложением VAC-систем.

## ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМ. С.М. КИРОВА МО РФ ОТЧЕТ О НИР ПО КЛИНИЧЕСКОЙ АПРОБАЦИИ УСТАНОВКИ «ПЛАЗМОРАН»:

Использование Установки позволило **на 3,2 +/−1,3 сутки** уменьшить продолжительность лечения пациентов в стационаре.

Стоимость Установки «Плазморан» и отечественное производство **позволяют избежать логистических препятствий в снабжении** медицинских организаций.

Медицинское изделие «Плазморан» **может широко применяться в медицинских организациях (госпиталях всех уровней) МО РФ** в комплексном лечении ран различной этиологии.

# ПЛАЗМОРАН В ДЕРМАТОЛОГИИ И КОСМЕТОЛОГИИ

Исследования проводились на Кафедре кожных и венерических болезней им. В.А. Рахманова ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России.

## АКНЕ И ПОСТАКНЕ

Результаты исследования показали снижение количества пигмента, была продемонстрирована положительная динамика разрешения эритемы и улучшение показателей себуметрии и колонизации *C.acnes*.



«Плазморан» позволяет скорректировать видимые дефекты, устраниет пигментацию, выравнивает рельеф кожи и улучшает ее цвет.

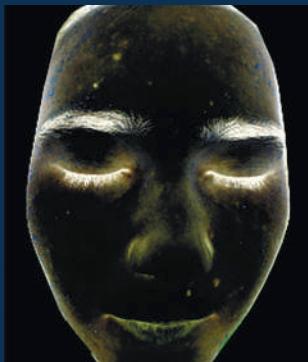
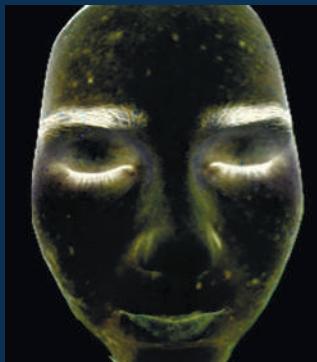


В результате предупреждается образование новых рубцовых изменений, уменьшается гиперемия и поствоспалительная гиперпигментация, а также предотвращается запуск повторной воспалительной реакции по окончании терапии.

МОНОТЕРАПИЯ, 10 ПРОЦЕДУР	Видимые улучшения на 4-5 процедуре
УМЕНЬШЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ПОСТАКНЕ	В 1,5 – 2 раза
ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ УЛУЧШЕНИЯ (СОКРАЩЕНИЕ ВЫСЫПАНИЙ НА 75% И БОЛЕЕ)	Легкая степень – у 70% пациентов Средняя степень – у 30% пациентов
ВИДИМЫЕ УЛУЧШЕНИЯ (РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ)	У всех пациентов
РЕАКТИВНОСТЬ КОЖИ, ДИСКОМФОРТ, НЕГАТИВНЫЕ РЕАКЦИИ	Не отмечено

## Пигментация

В группе исследования отмечались выраженные изменения в виде уменьшения пигментных пятен.

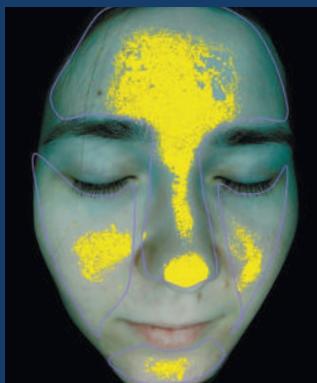


Результаты инструментального обследования на аппарате Capricorn AI Intelligent Imager Bitmoji

По данным объективного осмотра

## Себуметрия

На 4-й неделе отмечается выраженный себорегулирующий эффект.

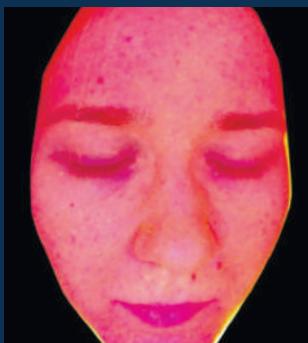
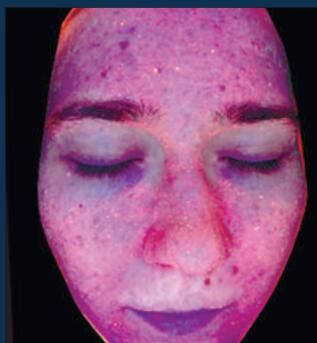


Результаты инструментального обследования на аппарате Capricorn AI Intelligent Imager Bitmoji

По данным объективного осмотра

## Колонизация C.acnes.

В ходе лечения отмечено уменьшение интенсивности свечения порфириновой флюоресценции, что пропорционально плотности бактерий.



Результаты инструментального обследования на аппарате Capricorn AI Intelligent Imager Bitmoji

По данным объективного осмотра

## **ВУЛЬГАРНЫЙ ПСОРИАЗ**

Применение «Плазморана» в комплексном лечении вульгарного псориаза способствует выраженному регрессу высыпаний в виде уменьшения инфильтрации, шелушения и поствоспалительной пигментации, а также предотвращает появление новых элементов и зуда.

### **КАФЕДРА КОЖНЫХ И ВЕНЕРИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ИМ. В.А. РАХМАНОВА ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:**

Установка «Плазморан» является перспективным дополнительным методом в лечении больных псориазом, широкое внедрение которого в клиническую практику будет способствовать повышению эффективности лечения и качества жизни больных, а учитывая постоянно возрастающие запросы пациентов в отношении лечебных мероприятий, необходимо рекомендовать данную процедуру в качестве дополнительного метода терапии, особенно в случаях рефрактерных форм псориаза.





**УФБ-311 НМ + ПЛАЗМОРАН  
20 ПРОЦЕДУР, 1,5 МЕСЯЦА**

Видимые улучшения после  
10–14 процедуры

**КЛИНИЧЕСКАЯ РЕМИССИЯ:  
СНИЖЕНИЕ ИНДЕКСА PASI  
(PSORIASIS AREA AND SEVERITY INDEX) НА 90%**

У 26% пациентов

**ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ УЛУЧШЕНИЕ:  
СНИЖЕНИЕ ИНДЕКСА PASI  
(PSORIASIS AREA AND SEVERITY INDEX) НА 75%**

У 73% пациентов

**СРЕДНИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ PASI ДО ЛЕЧЕНИЯ:  
 $27,5 \pm 9,2$  (СРЕДНЯЯ И ТЯЖЕЛАЯ СТЕПЕНЬ)**

Средний показатель PASI после лечения:  
 $5,2 \pm 0,6$  (улучшение и значительное улучшение)

**DLQI (DERMATOLOGY LIFE QUALITY INDEX) ДО ЛЕЧЕНИЯ:  
 $23,4 \pm 1,5$  БАЛЛА (СИЛЬНОЕ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ  
ПСОРИАЗА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ)**

DLQI (Dermatology Life Quality Index)  
после лечения:  $4,3 \pm 1,5$  балла  
(улучшение в среднем на 81%)

## ГАНГРЕНОЗНАЯ ПИОДЕРМИЯ

У подавляющего числа пациентов после проведения 9–10 процедур «Плазморана» наблюдается положительная динамика в виде уменьшения гиперемии вокруг очагов, очищения язв от гнойно-некротических наслоений и частичного рубцевания язвенных дефектов. Субъективные симптомы купированы. Появления новых высыпаний не отмечено. Индекс болевого синдрома снижается в 1,3 раза, индекс DLQI – в 1,4 раза.

### КАФЕДРА КОЖНЫХ И ВЕНЕРИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ИМ. В.А. РАХМАНОВА ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Включение в комплексную терапию низкотемпературной аргоновой плазмы значительно повышает эффективность лечения язв у больных с гангренозной пиодермией.

После проведения 10 процедур у данных пациентов наблюдался положительный клинический ответ в виде уменьшения размера язв, купирования воспалительных явлений, сокращения сроков заживления.

Сочетание НТАП с антибактериальными препаратами, по всей видимости, усиливает их антимикробное действие. Данное обстоятельство позволит сократить дозу и/или длительность приема антибиотиков.



## ЛИВЕДОИДНАЯ ВАСКУЛОПАТИЯ

У подавляющего числа пациентов после проведения 10 процедур «Плазморана» наблюдалась положительная динамика в виде исчезновения онемения и болей в нижних конечностях, заживления язвенных дефектов, уменьшения выраженности ливедо. Отмечается снижение индекса болевого синдрома и повышение качества жизни пациентов.

### КАФЕДРА КОЖНЫХ И ВЕНЕРИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ИМ. В.А. РАХМАНОВА ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Включение в комплексную терапию низкотемпературной аргоновой плазмы значительно повышает эффективность лечения больных с ливедоидной васкулопатией.

После проведения 10 процедур у данных пациентов наблюдался положительный клинический ответ в виде исчезновения онемения и болей в нижних конечностях, заживления язвенных дефектов, уменьшения выраженности ливедо. «Плазморан» позволяет улучшить качество жизни, что подтверждается индексом ДИКЖ.



# ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА

СТАНДАРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

"ПЛАЗМОРАН"

КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Среднее время стационарного лечения пациентов с хирургической инфекцией

12 суток

8 суток

- 4 суток

Оборот койки в стационаре (в год)

25 пациентов

37,5 пациентов

+ 33 %

Денежные поступления от койки в стационаре (в год)

600 000 руб.

900 000 руб.

+ 300 000 руб.

## Экономический эффект

Экономический эффект от применения «Плазморана» в ЛПУ выражен в ускорении оборота коечного фонда и сокращении удельных расходов на лечение пациентов. В среднем он составляет **12 млн рублей в год** и **60 млн рублей** за 5 лет использования установки.

**25** гнойных коек



×

**37,5** пациентов в год



**12 000 000** руб./год



**60 000 000** руб./год

суммарный эффект за весь срок службы установки

# **ОТЗЫВЫ ИЗ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

- НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского**

Этапная обработка ран с помощью Установки «Плазморан» продемонстрировала отсутствие хронизации острых гнойных ран у коморбидных пациентов с факторами риска замедления течения раневого процесса; перевод первично хронических ран в острые с максимально приближающимися к физиологическим сроками перехода раневого процесса во вторую и третью фазы течения.

- Кафедра хирургии повреждений ФГБОУ «РОСБИОТЕХ»**

Важный итог применения Установки «Плазморан» – это активное устранение факторов, препятствующих физиологическому течению раневого процесса. Аппарат способствует переходу осложненного раневого процесса в неосложненный. При пластическом закрытии обширных ран Установка способствует приживлению трансплантов.

- Краевая клиническая больница №1 им. профессора С.В. Очаповского**

Внедрение установки «Плазморан» позволит существенно повысить эффективность лечения пациентов с ожоговыми ранами и позволит получить значительный экономический эффект за счет сокращения времени пребывания пациентов в стационаре.

- НИИ неотложной детской хирургии и травматологии**

Результаты использования Установки «Плазморан» свидетельствуют о значительном потенциале данного аппарата для лечения как острых гноино-некротических, так и хронических ран различной этиологии и локализации, в том числе, для лечения минно-взрывных ран у детей, пролежней, обширных дефектов мягких тканей и костей, при подготовке ран к последующему реконструктивному лечению.

- ПМГ «35 ОМедО (а) ВДВ» МО РФ**

На основании результатов лечения более 400 пациентов было отмечено: антимикробное действие, уменьшение признаков воспаления, снижение интенсивности боли, активизация роста грануляционной ткани.

## ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ



«Плазморан» работает практически без выключения в течение всего рабочего дня и позволяет проводить 50 и более процедур в день.



Благодаря уникальной системе охлаждения оборудование практически не нагревается и не сгорает. На сегодняшний день это единственный на рынке плазмotron многоразового использования.



Установка не требует существенных затрат на техническое обслуживание. Эксплуатационные расходы связаны с потреблением электроэнергии и газа аргона и составляют не более 5–7 руб. на одну процедуру.



В аппарате используются стандартные баллоны с аргоном объемом 5 литров, которые легко приобрести в любом городе. Их замена не вызывает сложности у медицинских работников.



Установка обладает повышенной мобильностью и может использоваться непосредственно в палате для обработки ран у малоподвижных пациентов.



Оборудование не требует специальной квалификации у медицинского персонала. Панель управления имеет интуитивно-понятный интерфейс, а сенсорный экран позволяет врачу работать в перчатках.