



**Всероссийский конгресс**  
**«Лидерство и инновации –**  
**путь к новым достижениям»**  
**17 – 19 октября 2017 г., г. Санкт-Петербург**

# **Система индикации прокола как средство профилактики гемоконтактных инфекций у медицинского персонала**

***Н. А. Ибрагимова,**  
**главная медицинская сестра**  
**БУЗОО «Клинический медико-хирургический**  
**центр МЗОО», к.м.н., г. Омск***

# План реализации проекта

1. Создание рабочей группы.
2. Определение целей, задач, материалов и методов исследования.
3. Разработка и утверждение алгоритма проведения исследования.
4. Проведение испытания на герметичность.
5. Экономическое обоснование проекта.  
Определение выводов.
6. Издание методических материалов.



# Актуальность исследования



# ВИЧ-инфекция среди медицинских работников РФ

- на 31 декабря 2015 г. общее число зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции достигло **1 008 675**,
- число живущих с ВИЧ-инфекцией **более 800 тыс. человек**,
- случаи ВИЧ-инфекции зарегистрированы во всех субъектах РФ,
- активизировался выход эпидемии из уязвимых групп населения в общую популяцию...,
- растет частота выявления случаев ВИЧ-инфекции, связанных с оказанием медицинской помощи,
- проведение постконтактной химиопрофилактики ВИЧ-инфекции в целях профилактики профессионального заражения потребовалось **в 2015 г. 3 462 мед. работникам**, что в 1,4 раза больше в сравнении с 2008 г.



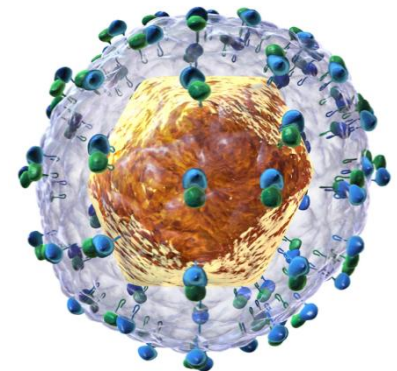
# ВИЧ-инфекция среди медицинских работников РФ

## Виды аварийных ситуаций



# Риск инфицирования медицинских работников гепатитами В и С

- Заражение вирусным гепатитом В интенсивнее в течение первых 5 лет работы (1,4 – 5,2%) с последующим снижением уровня заболеваемости (5,7 - 3,2%).
- Частота обнаружения антител к вирусному гепатиту С повышается с увеличением стажа с 17,3% до 53% у сотрудников со стажем более 10 лет.
- Реальный уровень инфицирования трудно определить.



# Цель исследования

---

**Обоснование клинической значимости  
защитного эффекта системы двойных  
перчаток с индикацией проколов  
при проведении длительных травматолого-  
ортопедических вмешательств на базе  
БУЗОО «КМХЦ МЗОО»**





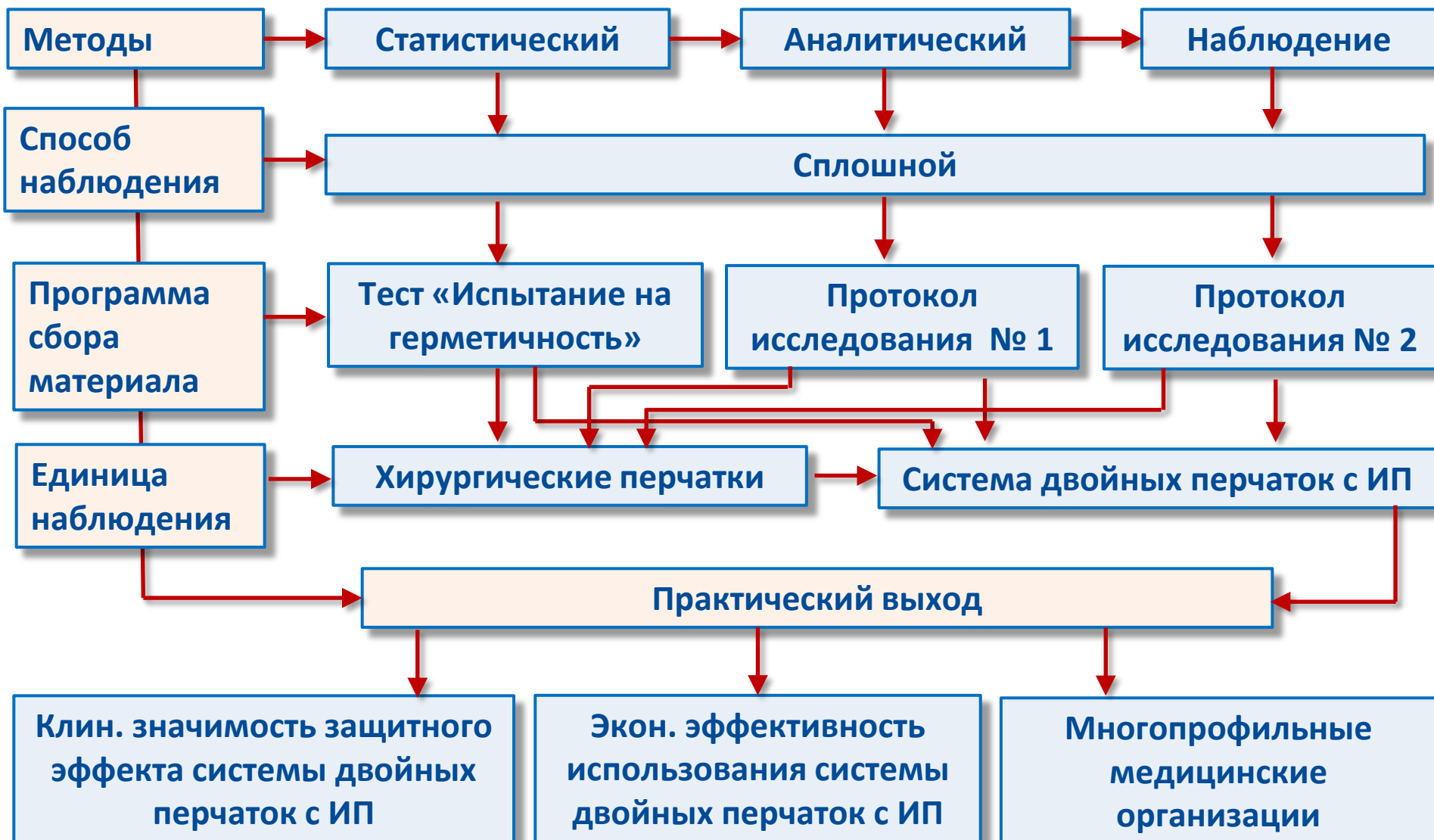
# Задачи исследования

1. **Определить частоту нарушений** целостности различных видов хирургических перчаток в ходе травматолого-ортопедических оперативных вмешательств.
2. **Определить частоту выявления** повреждений различных видов перчаток с индикацией прокола в ходе травматолого-ортопедических оперативных вмешательств.
3. **Оценить защитный эффект**, который достигается при использовании систем двойных перчаток с индикацией проколов.
4. **Проанализировать экономическую эффективность** использования системы двойных перчаток с индикацией проколов в ходе травматолого-ортопедических оперативных вмешательств в КМХЦ МЗОО.





# Дизайн исследования



# Алгоритм исследования.

## I этап

1. Продолжительность – две недели.

2. Операционная бригада использует хирургические перчатки.



3. После каждой операции (ТЭКС, ТЭТС, ТЗКС, ревизионное ЭТБ) перчатки исследуются на предмет наличия повреждений.

4. Повреждения фиксируются в протоколе исследования №1.

# Алгоритм исследования.

## II этап (период привыкания)

1. Продолжительность – две недели.
2. Операционная бригада использует перчатки повышенной защиты – систему двойных перчаток с индикацией прокола.
3. Повреждения не регистрируются.



# Алгоритм исследования.

## III этап

1. Продолжительность – 2 недели.

2. Операционная бригада использует перчатки повышенной защиты – систему двойных перчаток с индикацией прокола.



3. После каждой операции (ТЭКС, ТЭТС, ТЗКС, ревизионное ЭТБ) перчатки исследуются на предмет наличия повреждений.

4. Повреждения фиксируются в протоколе исследования № 2.

# Описание исследования

Все использованные во время каждой операции перчатки собираются в отдельные емкости для обработки отходов класса «Б».

Перчатки делятся на 2 группы: «сестринские» и «врачебные» и пересчитываются, затем вносятся в протокол.

Каждая группа перчаток инспектируется визуально на предмет наличия видимых повреждений. Поврежденные перчатки откладываются отдельно от целых и пересчитываются.

Оставшиеся внешне целые перчатки без видимых дефектов подвергаются дальнейшему испытанию на целостность путём наполнения водой.

# Протокол исследования № 1

«Клинический медико-хирургический центр  
Министерства здравоохранения Омской области»  
(БУЗОО «КМХЦ МЗ ОО»)

## ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ №1 повреждений хирургических перчаток

(1-й этап – 2 пары перчаток без системы индикации)

Дата 13.09.2016 г.

Операция Плече-плечевое эндопротезирование

Продолжительность операции 12.30'

тазобедренного сустава

Количество участников хирургической бригады 4

Название перчаток (внутренних и внешних) —

Количество плановых замен перчаток хирургов 2

Количество плановых замен перчаток медсестры 2

Были ли проколы перчаток, обнаруженные во время операции? (да)/ нет) Сколько? 1

### Таблица регистрации повреждений перчаток

	Врачебные		Сестринские	
	внутренние	внешние	внутренние	внешние
Всего использовано перчаток (штук)	6	18	2	4
Имеют явные повреждения (определяемые визуально)	—	1	—	—
Невидимые повреждения (обнаружены при наполнении перчатки водой)	1	—	—	—



ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ № 2  
повреждений хирургических перчаток  
(3-й этап – система двойных перчаток с индикацией проколов  
*Biogel Eclipse Indicator System*)

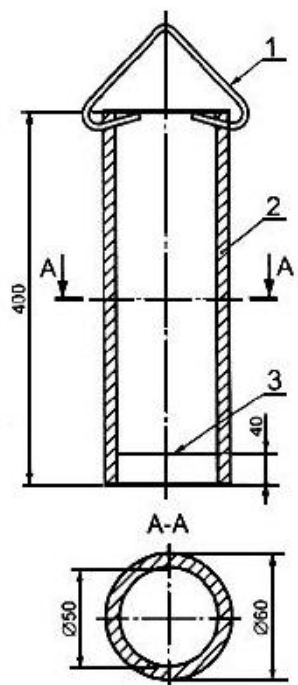
	Врачебные		Сестринские	
	Внешние	Внутренние	Внешние	Внутренние
Всего использовано перчаток (штук)	12	6	4	2
Имеют явные повреждения	1	—	—	—
Имеют невидимые повреждения	—	1	—	—



# Тест с литром воды

По стандарту ГОСТ 52238-2004. Испытание на герметичность

Рисунок А.1 - Стержень



1 - крючок; 2 - цилиндр; 3 - линия отсчета на внутренней поверхности стенки

Рисунок А.1 - Стержень

Рисунок А.2 - Удерживающее устройство

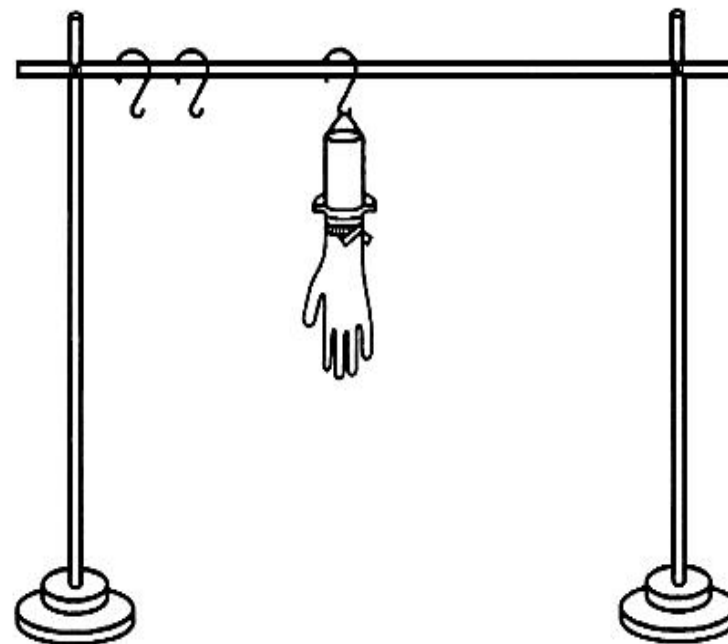


Рисунок А.2 - Удерживающее устройство

# Тест с литром воды



# Результаты I этапа исследования.

## Общие сведения

Общее количество операций - 23

Общее количество  
исследованных перчаток - 595

Средний расход перчаток  
на 1 операцию - 26

Во время всех операций  
сотрудники надевали по 2 пары  
перчаток: внутренние и внешние

Сестринских -  
142

Врачебных -  
453



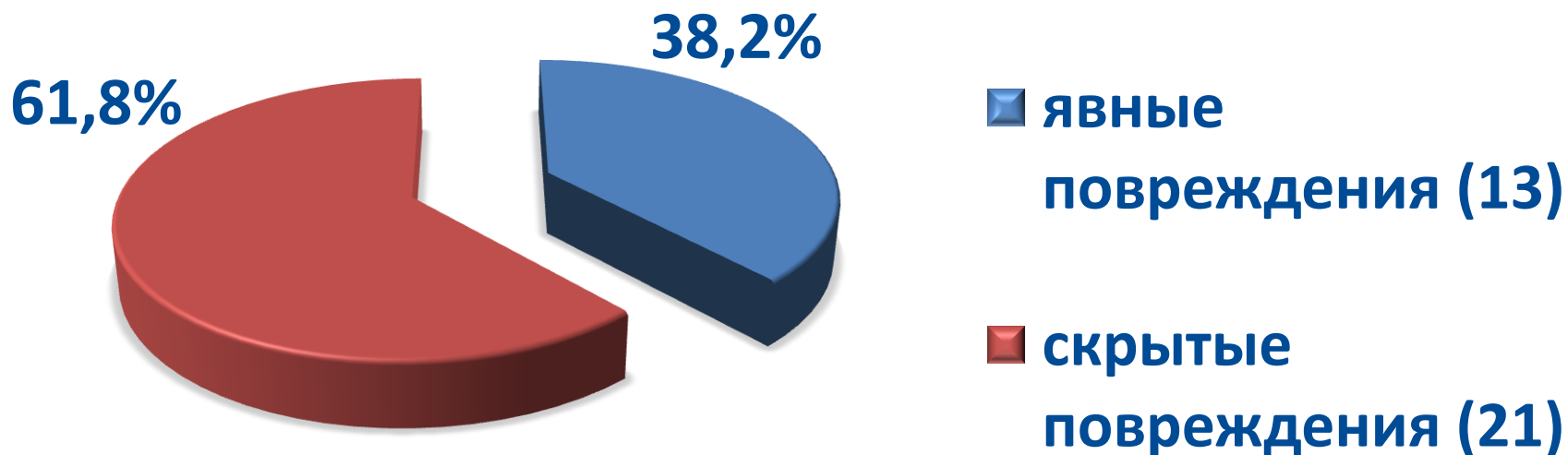
# Результаты I этапа исследования. Структура повреждений перчаток (шт.)



Повреждение внутренней перчатки означает сквозной прокол обеих перчаток с высокой вероятностью контаминации рук кровью потенциально инфицированного пациента.

# Результаты I этапа исследования. Скрытые и явные повреждения

Более 60% повреждений оказались незамеченными во время операции. Всего повреждено 34 перчатки.



Скрытые повреждения обнаружены только после наполнения перчаток водой

# Результаты I этапа исследования. Скрытые и явные повреждения

Почти 30% скрытых повреждений –  
сквозные с повреждением как внешних,  
так и внутренних перчаток

	Скрытые повреждения	Явные повреждения
Всего	21	13
Внешние	15	13
Внутренние	6	0



# Выводы I этапа исследования

- Частота повреждений хирургических перчаток во время ортопедических вмешательств составила 5,7%, т.е. повреждается примерно каждая 17-я перчатка.
- Во время 23 оперативных вмешательств обнаружено 34 повреждения перчаток. Это означает, что, в среднем, во время каждой операции происходит 1-2 прокола перчатки.
- Несмотря на надевание 2 пар перчаток, частота сквозных повреждений двух пар перчаток достаточно высока – 28,6% от общего числа повреждений.
- Более 60% повреждений оказались незамеченными во время операции. Особую озабоченность вызывает тот факт, что незамеченными остались все сквозные повреждения внутренних перчаток.





# Результаты III этапа исследования.

## Общие сведения

Общее количество операций - 24

Общее количество  
исследованных перчаток - 578

Средний расход перчаток  
на 1 операцию - 24

Во время всех операций  
сотрудники надевали по 2 пары  
перчаток: внутренние и внешние

Сестринских -  
146

Врачебных -  
432

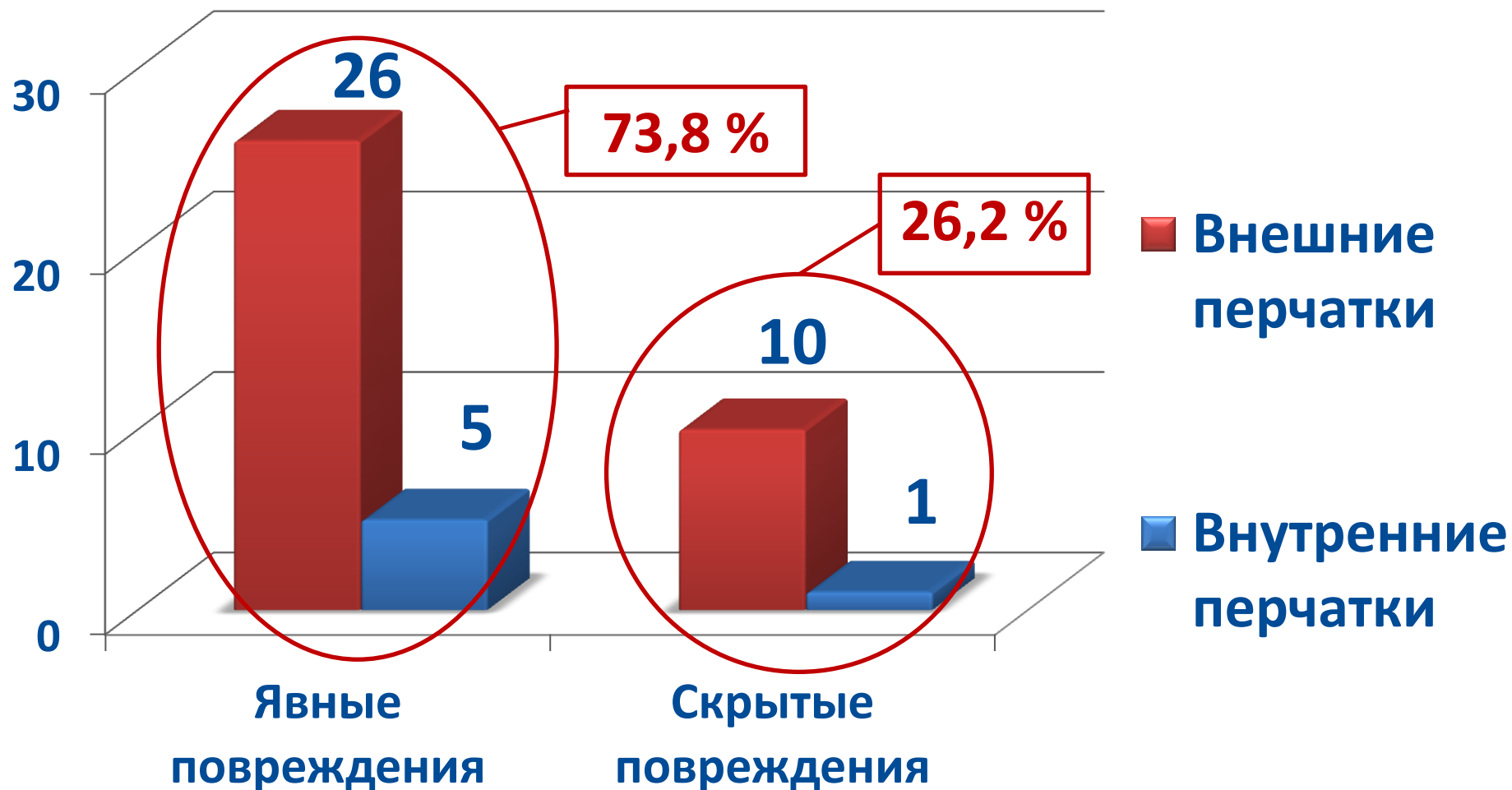


# Результаты III этапа исследования. Повреждения внешних и внутренних перчаток

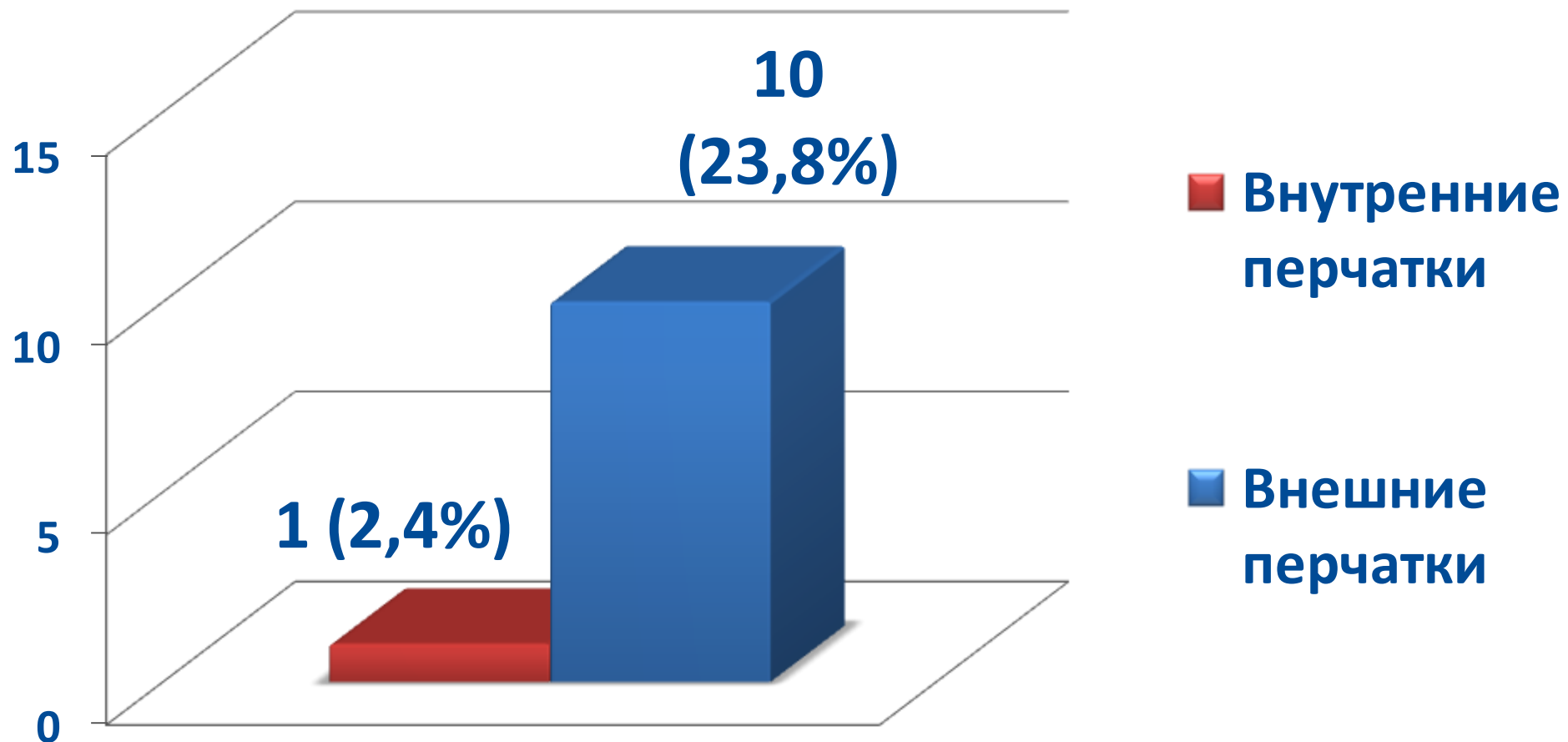


# Результаты III этапа исследования.

## Сравнение явных и скрытых повреждений



# Результаты III этапа исследования. Количество скрытых повреждений




# Сравнение результатов 1-го и 2-го этапов исследования


Крите- рий	Повреж- дений всего	Вра- чеб- ных	Сест- ринских	Только внешних	Сквоз- ных	Явных	Скры- тых	Скры- тых сквоз- ных
<b>1 этап</b>	5,7%	5,9%	4,9%	82,3%	17,7%	38,2%	61,8%	17,7%
<b>3 этап</b>	7,3%	8,1%	4,8%	85,7%	14,3%	73,8%	26,2%	2,4%

# Анализ экономической эффективности

Пункт 4.6 методических рекомендаций  
Роспотребнадзора МР 3.5.1.0113-16  
«Использование перчаток для профилактики  
ИСМП в медицинских организациях»



К ситуациям с повышенным риском  
инфицирования относятся любые экстренные  
хирургические вмешательства



Оперативные вмешательства, проводимые  
пациентам с наличием инфекционных болезней

# Анализ экономической эффективности

600

- Количество ежегодных экстренных хирургических вмешательств.

358

- Количество пациентов за год, инфицированных ВИЧ и парентеральными гепатитами В и С.

250

- Хирургические пациенты составляли примерно 70% от этого количества.

275

- Предполагаемое в 2017 г. количество инфицированных хирургических пациентов с учетом ежегодного (+ 10%).

875

- Общее количество операций с повышенным риском инфицирования в 2017 г. (600 экстренных вмешательств и 275 инфицированных ВИЧ и гепатитами В и С).



# Анализ экономической эффективности

2 625  
пар

- Итоговое количество перчаток необходимых для операционной бригады. Бригада из 3 человек: хирург, ассистент и операционная медсестра.  $875 \text{ (оперативных вмешательств)} \times 3 = 2\,625 \text{ пар}$ .

2 900  
пар

- Годовая потребность в двойных хирургических перчатках с системой индикации проколов с учетом возможных повреждений и плановых замен + 10%.

286  
руб.

- Стоимость 1 пары перчаток с индикацией прокола

829'400  
руб.

- Общая стоимость закупки перчаток для операций с повышенным риском инфицирования на 2017 г.

# Анализ экономической эффективности

1 890

руб.

- Стоимость 1 пары кольчужных перчаток.

57,8

руб.

- Стоимость 1 пары обычных латексных хирургических перчаток.

5 648

620 руб.

- Годовая потребность в защите рук оперирующего персонала во время операций с повышенным риском инфицирования с помощью кольчужных перчаток.  $2900 \text{ пар} \times (1890 \text{ руб.} + 57,8 \text{ руб.})$

# Выводы

- В связи со значительным сокращением количества скрытых повреждений перчаток с 62% до 26% и существенным снижением количества незамеченных сквозных повреждений обеих пар перчаток с 17,7% до 2,4%, клиническую значимость защитного эффекта при использовании двойных перчаток с системой индикации проколов можно оценить как высокую: своевременное выявление проколов перчаток позволит сократить время контакта с кровью пациента и снизить риск инфицирования медицинских работников при выполнении хирургических вмешательств.
- Использование двойных перчаток с системой индикации проколов можно рекомендовать для проведения хирургических вмешательств с повышенным риском инфицирования медицинского персонала.



**Всероссийский конгресс**  
**«Лидерство и инновации –**  
**путь к новым достижениям»**  
**17 – 19 октября 2017 г., г. Санкт-Петербург**

**Благодарю за внимание!**