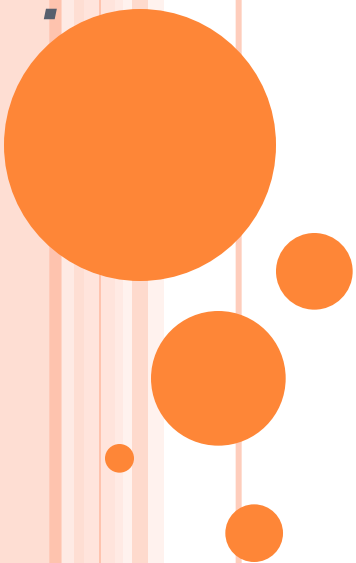


**НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФБУН
«РОСТОВСКИЙ НИИ МИКРОБИОЛОГИИ И
ПАРАЗИТОЛОГИИ» РОСПОТРЕБНАДЗОРА В
ПЕРИОД
ПАНДЕМИИ COVID-19**



**Алешукина Анна Валентиновна,
доктор медицинских наук
ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и
паразитологии» Роспотребнадзора,
г. Ростов-на-Дону
2021**

МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ COVID-19 С ОЦЕНКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМЫХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

- Еженедельная динамика регистрации новых случаев заражения, смертей, выздоровлений, выявленные случаи заражения новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в Ростовской области по месяцам и за определенные периоды;
- Проводили еженедельный анализ заболеваемости COVID-19 за 2020-2021гг. на территории Ростовской области;
- Проведено сравнение еженедельного количества заболевших COVID-19 на территории Ростовской области,
- Проведен анализ по группам повышенного риска при COVID-19;
- Осуществлен анализ летальности COVID-19 за 2020-2021 гг. на территории Ростовской области и т.д.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА.

Подразделения института представляли подготовленные лекции, аналитические обзоры по материалам, публикуемым в СМИ, и фрагменты исследовательских работ, проведенных на базе Южного Окружного Центра по профилактике и борьбе со СПИДом и Научно-методического центра по мониторингу возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний 2-4 групп патогенности (лаборатория вирусологии, микробиологии и молекулярно-биологических методов исследований).



СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

На базе модели SEIR продолжается обработка данных и анализ материалов по случаям гибели людей при пандемии COVID-19 в регионе с целью прогнозирования развития эпидемиологической ситуации в районах области.

- Была произведена оптимизация прогноза распространения COVID-19 в Ростовской области с 1.07. 2020г. по 1.09.2020 с корректировкой в августе 2020г.
- Далее представлен математический прогноз пандемии COVID-19 до 1.12.2020г. с корректировкой в ноябре 2020г до 1.02.2021г.
- Сейчас предложена модель прогнозирования течения пандемии в регионе с 01.01. 2021 по 01.11. 2021. В соответствии с расчетами пик «третьей волны» пандемии приходится на август 2021года, спад показателей запланирован на сентябрь-октябрь 2021 года.



- Дата начала моделирования — **01.01.2021**.
- Дата окончания моделирования — **01.11.2021**.
- Численность популяции — **4197821 чел.** (население Ростовской области)
- Возрастная структура популяции: **0-9 лет — 458 816 чел.; 10-19 лет — 413 428 чел.; 20-29 лет — 484 395 чел.; 30-39 лет — 701 785 чел.; 40-49 лет — 578 599 чел.; 50-59 лет — 557 687 чел.; 60-69 лет — 545 227 чел.; 70-79 лет — 275 570 чел.; 80+ лет — 182 314 чел.**
- Начальное число зараженных — **23155 чел.** (на начало моделирования).
- Начальное число умерших — **2077 чел.** (на начало моделирования).
- Количество коек для COVID-19 пациентов — **3019**
- Количество коек для COVID-19 пациентов в ОПИТ — **969**.
- Среднегодовой коэффициент воспроизводства в отсутствие сдерживающих мер **$R_0=4,2$** .
- Длительность латентного (не заразного) периода — **3 дня**.
- Продолжительность периода заразности — **3 дня**.
- Сезонность вируса — отсутствует.
- Эффективность мер противодействия — (режим самоизоляции, увеличение количества тестов, обязательное ношение масок, вакцинирование) оценивалась в разные периоды в **45-84%**.



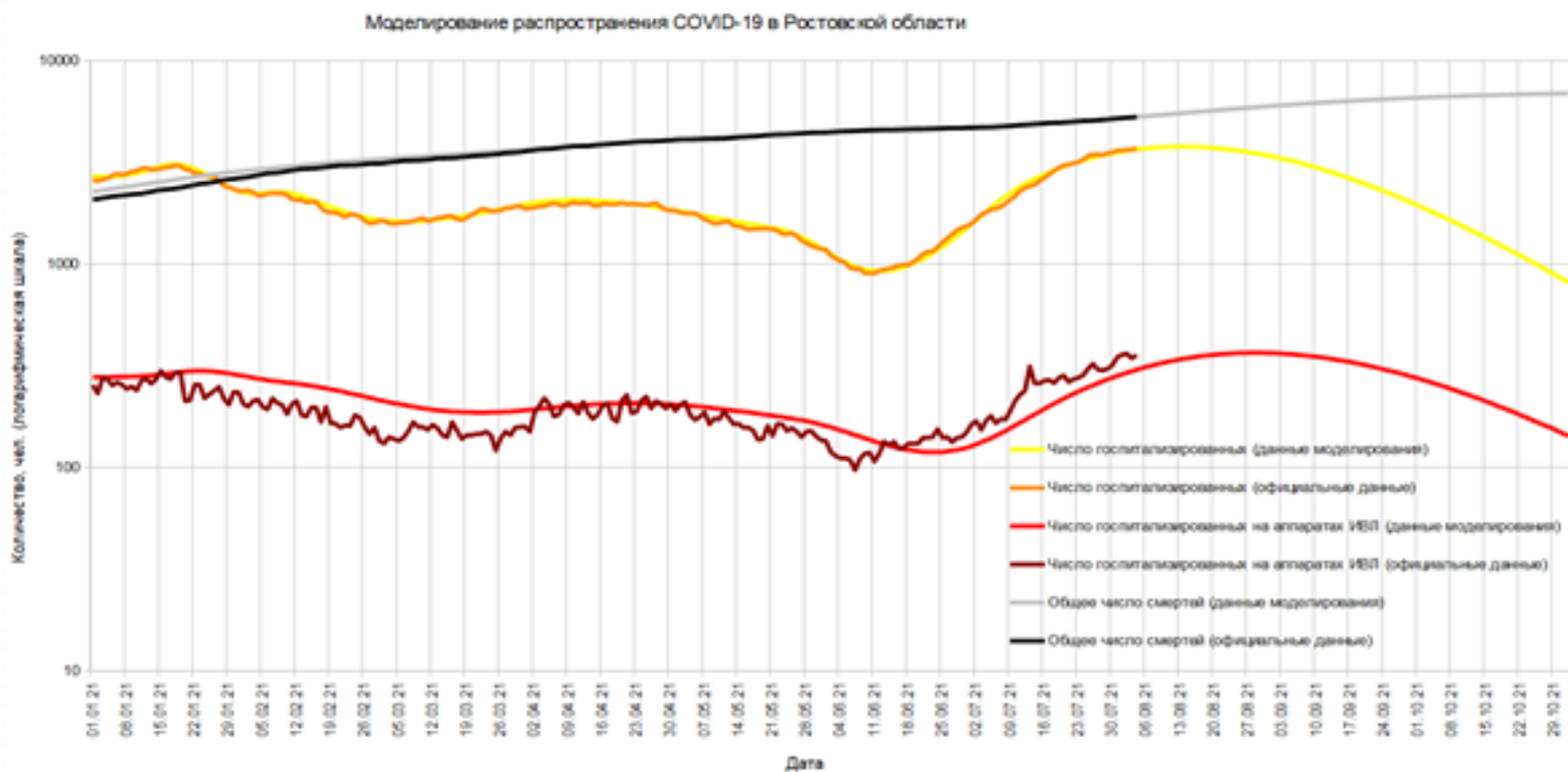
По результатам моделирования в Ростовской области на 01.11.2021 : число активных зараженных составит **2920 человек**;

•жертвами COVID-19 станут **6899 человек**;

•общее число выздоровевших за весь период составит **2 447 719 человек**;

•лечение в стационарах будут получать **813 пациентов**;

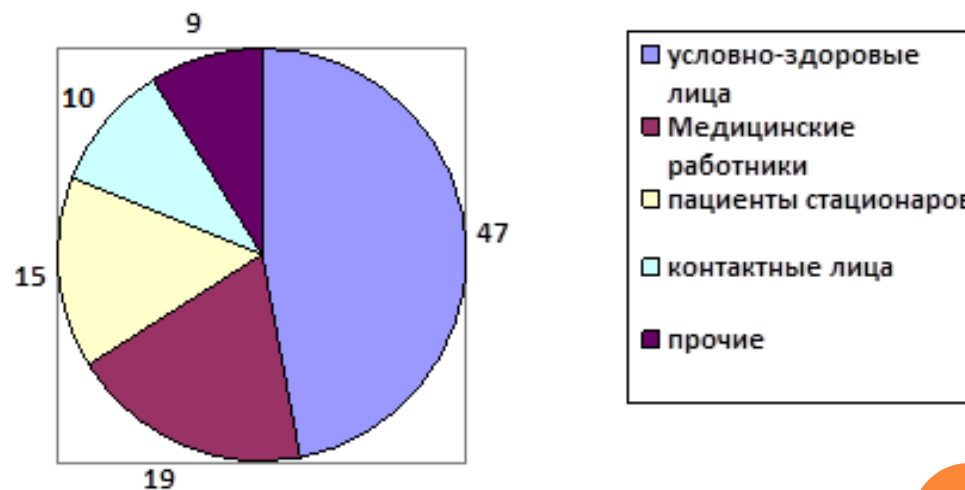
•на аппаратах ИВЛ будут находиться **143 человека**.



С 19 МАЯ 2020 Г. НА БАЗЕ КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЮОЦПБ со СПИДОМ БЫЛО ОБСЛЕДОВАНО С ПОМОЩЬЮ ПЦР **45406** ЧЕЛ. КОНТАКТНЫХ, ЗДОРОВЫХ ЛИЦ, СТАЦИОНАРНЫХ, ПРИБЫВШИХ В РЕГИОН И ДР.

- Наиболее высокий процент положительных результатов зарегистрирован среди стационарных больных - **28%**. Среди медицинских работников положительный результат на COVID-19 колебался от **2.6%** (май-сентябрь) до **11.2%** (октябрь-декабрь) У контактных лиц позитивный ответ регистрировался в **18%** случаев.

- Соотношение обследованных на COVID-19



ФРАГМЕНТНОЕ СЕКВЕНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛА ОТ БОЛЬНЫХ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ В ПЦР НА COVID-19.

- Исследовано 443 пробы: 227 из Ростовской области и 216 из Республики Крым и города Севастополя.
- Из числа исследованных проб в 128 (30,3%) выявлены изоляты SARS-CoV-2 с мутациями, из которых 20% — британский геновариант (альфа В.1.1.7) и 80% составлял индийский (дельта В 1.617.2).



- В Ростовской области выявлен в **25%** случаев геновариант альфа, в **75%** — дельта (всего 68 изолятов с мутациями возбудителя COVID-19).

Изоляты возбудителя COVID-19 с мутациями были обнаружены в 15 районах Ростовской области, при этом, в восточных районах области они выявлялись реже.

- В Республике Крым определено 60 проб с мутациями, из них **15%** — альфа и **85%** — дельта. Такие же геноварианты (дельта В 1.617.2) были также выявлены в мае в биопробах от 10 студентов, прибывших в Крым из Индии.

Таким образом, на обследуемых территориях геновариант дельта существенно преобладал среди изолятов SARS-CoV-2 с мутациями (**75-85% проб**).



ИЗУЧЕНИЕ ПОПУЛЯЦИОННОГО ИММУНИТЕТА

В КОЛЛЕКТИВЕ ФБУН РОСТОВНИИ МИКРОБИОЛОГИИ И
ПАРАЗИТОЛОГИИ РОСПОТРЕБНАДЗОРА

- Обследовано 110 сотрудников.
- По возрасту сотрудники распределились следующим образом:
- 18-29 лет – 26 чел.; 30-49 лет – 49 чел.; 50-64 – 24 чел.; 65 и старше – 11 чел.
- Из общего количества протестированных на 1.05.21 37 проб дали положительный результат на COVID-19 (33,6%): 7 чел. в возрастной группе 18-29 лет, 14 чел. в группе 30-49 лет, 16 чел. в группе старше 50 лет.



У всех перенесших COVID-19 сформировался постинфекционный иммунитет с титрами IgG ≥ 6 мг/мл (время наблюдения 8 мес.). По группам произошло следующее распределение количеств IgG: в возрастной группе до 30 лет средний титр составил 12,1 мг/мл; от 30 до 50 лет – 8,7 мг/мл; старше 50 лет - 11,9 мг/мл.

С декабря 2020г. в подразделениях института началась вакцинация сотрудников против новой коронавирусной инфекции вакцинами: **«ЭпиВакКорона»**, **«Гами-Вак-Корона» (СпутникV)**. К апрелю 2021 года было вакцинировано 21 сотрудников (20%). Титры IgG $\geq 13,1$ мг/мл (время наблюдения 2 мес.). Распределение по возрастным группам выглядело так: средний титр IgG в группе привитых до 30 лет составил 12,4 мг/мл; в возрастной группе 30-50 лет- 15,9 мг/мл; в возрастной группе старше 50 лет 11,5 мг/мл.



В целом, предварительно можно отметить, что среди сотрудников ФБУН РостовНИИ МП сформировался коллективный иммунитет к SARS-CoV-2, т.к. суммарно количество переболевших и провакцинированных против новой коронавирусной инфекции составило **60,9%** со средним титром противоковидных антител 11,2мг/мл. Наиболее активными по созданию иммунной прослойки в коллективе были сотрудники старше 50 лет (30,9% от всех составляющих иммунитет в популяции) (результаты на 1.05.21.).

К 1.09.2021 число сотрудников института, которые перенесли заболевание и вакцинированных от COVID-19 составило **91,6%**.



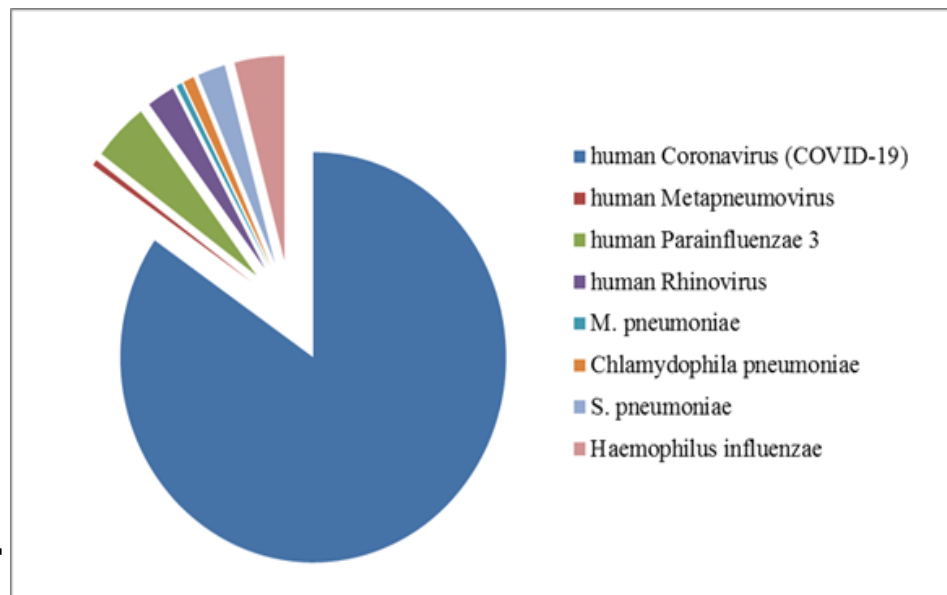
ИЗУЧЕНИЕ ЭТИОЛОГИИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ.

СОВМЕСТНО С ФКУЗ «РОСТОВСКИЙ ПРОТИВОЧУМНЫЙ ИНСТИТУТ»

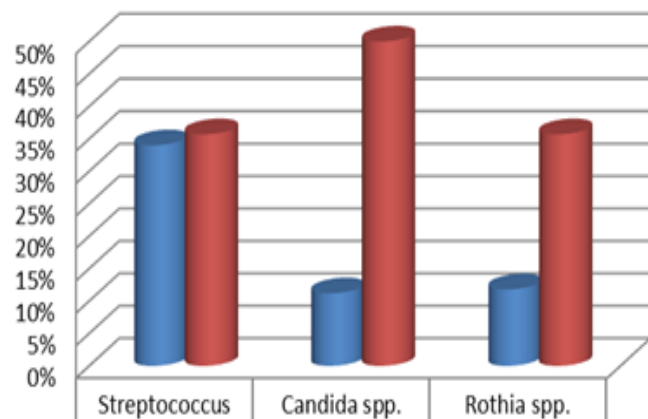
РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ВП МЕТОДОМ ПЦР

Всего было обследовано 277 чел., у которых выделены:

- РНК SARS-CoV-2- 182 (65,7 %)
- ДНК *H.influenzae* – 9 (3,2%)
- РНК *human parainfluenzae* 3-го типа – 10 (3,6%)
- ДНК *S. pneumoniae* – 5 (1,8%)
- РНК *human Rhinovirus* – 5 (1,8%)
- ДНК *Mycoplasma pneumoniae* – 1 (0,36%)
- Influenza virus (A,B) – 1 (0,36%)

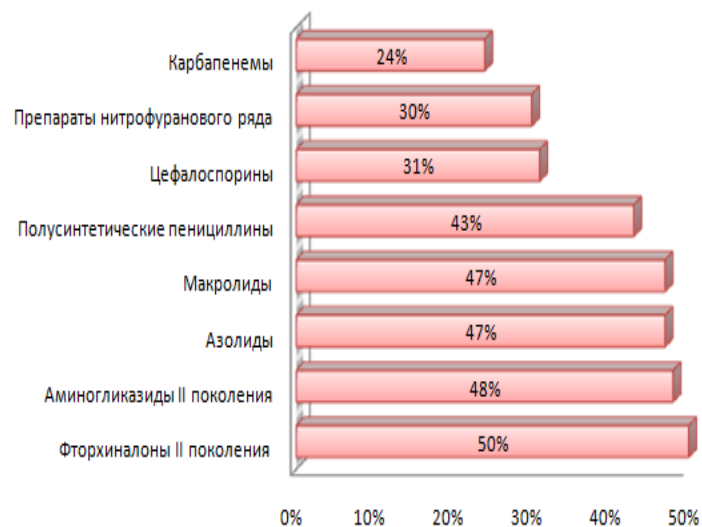


Распределение доминирующих групп потенциальных возбудителей ВП, выделенных из мокроты.



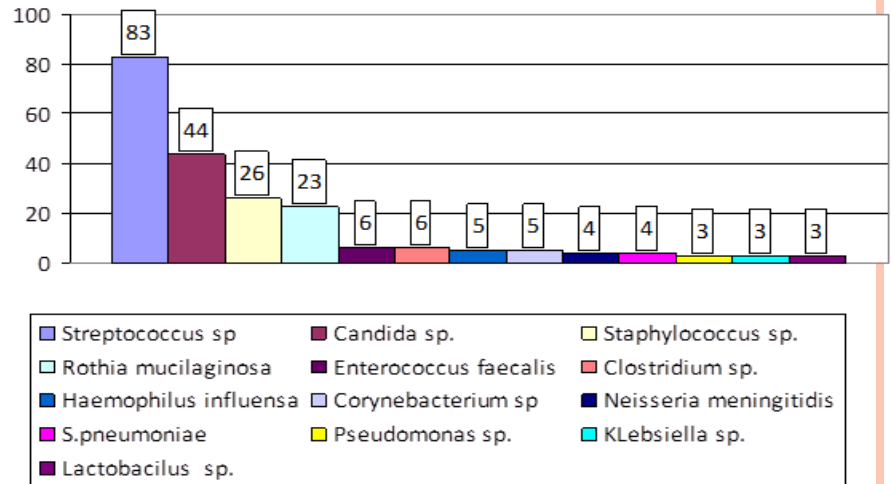
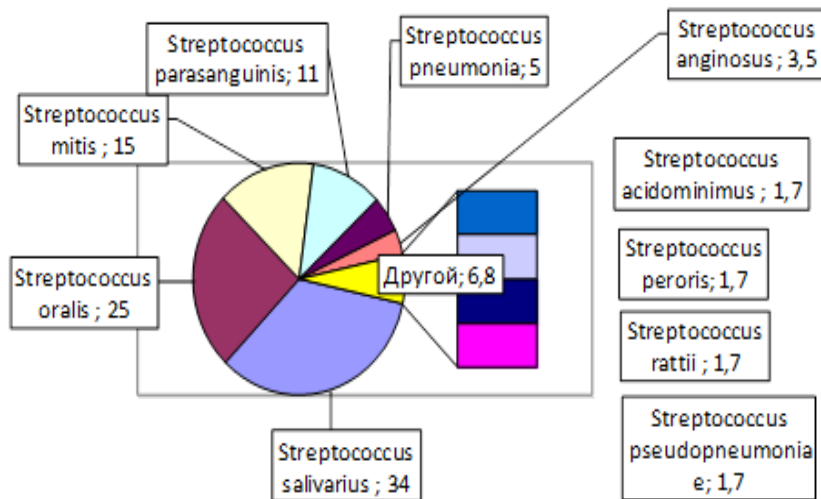
■ отpSARS-CoV-2	34%	11,20%	11,80%
■ полSARS-CoV-2	35,70%	50%	35,70%

Антибиотико чувствительность культур, выделенной из мокроты у больных внебольничной пневмонией.

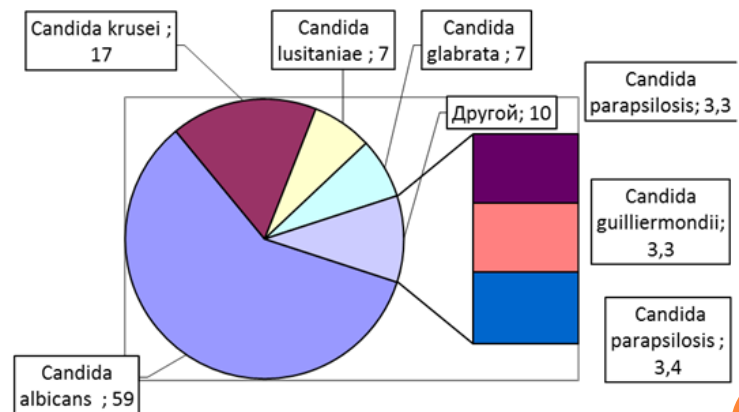


ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РАСШИФРОВКА ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ

Распределение *Streptococcus spp.*, выделенных из мокроты у больных внебольничной пневмонией.



Распределение дрожжей *p. Candida*, выделенных из мокроты обследованного контингента.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО БРЕМЕНИ, НАНОСИМОГО COVID-19.

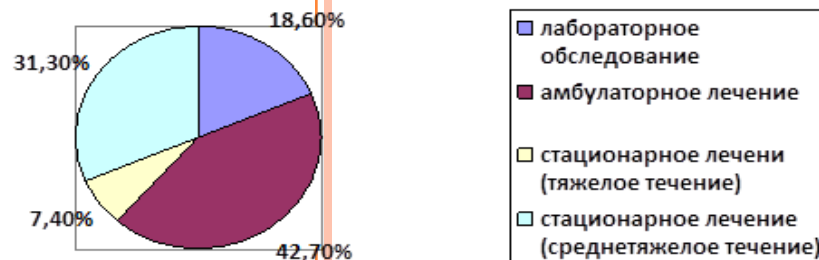
В результате исследования было выяснено, что помимо непосредственного воздействия на здоровье уязвимых групп населения, эпидемия неизбежно будет иметь долгосрочные социально-экономические последствия как для людей, так и для сообществ. Кроме прямых медицинских расходов на социально-экономическую составляющую влияют также прямые немедицинские (строительство инфекционных центров, перепрофилирование стационаров и др.) и косвенные затраты (снижение страховых взносов для малого и среднего бизнеса, повышение пособий до уровня МРОТ и др.).

Были учтены прямые медицинские затраты и недопроизведенный ВВП (от дней нетрудоспособности).

При расчете прямых медицинских затрат учитывались:

- Оплата законченного случая лечения заболевания в амбулаторных и стационарных условиях;
- Стоимость лабораторного обследования (тестирование на коронавирусную инфекцию).

Структура прямых медицинских затрат на COVID-19



на 20.08.2020г. Потери составили **2 145 259 228, 42** руб. Из бюджета Ростовской области дополнительно на указанную дату было выделено **9,4** млрд. руб.



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕКОНТАМИНАЦИОННЫХ РАСТВОРОВ В ОТНОШЕНИИ УНИЧТОЖЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ SARS-CoV-2

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА С СОТРУДНИКАМИ ЮЖНОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ЮНЦ РАН).

- РНК из биологического материала проводилось с помощью набора «РИБО-преп». ПЦР-исследование осуществлялось в режиме реального времени с помощью специализированной тест-системы РУ № РЗН 2020/9948 от 01 апреля 2020 года (ДНК-Технология) по программе энзиматической амплификации.
- 1 этап -испытания эффективности двухкомпонентного набора растворов «ДКР» производства ООО «БИОХРАН»: дезинфицирующий раствор 1 «ДКР-1» и дезинфицирующий раствор 2 «ДКР-2».
- 2 этап - сравнительная оценка эффективности растворов «ДКР» в сравнении с дезинфицирующими средствами:
 1. «Асепт Про» производства ООО «АЦЕЯ»(г. Москва);
 2. «Pharmsept» (Фармсепт), (г. Челябинск);
 3. «Фориспот», производства ООО НПК «Альфа», антисептик для рук «Аптеки Дона», (г. Ростов-на-Дону);
 4. «Dr. Arsenin КОРОНОСЕПТ» (г. Ногинск).

Опыт показал , что эффективность коммерческих дезинфицирующих средств в отношении к геному SARS-CoV-2 уступала эффективности дезинфицирующих растворов «ДКР».



ПРЕПРИНТЫ СТАТЕЙ И ПУБЛИКАЦИИ

Были представлены на портал препринтов (11), В настоящее время опубликованы в журналах и направлены в печать 10 статей по новой коронавирусной инфекции в журналах «Инфекционные болезни», «Медицинский вестник Юга России», «Проблемы ООИ», «ЗНиСО», «Главный врач Юга России».



Препринты статей:

1. Алешукина А. В., Денисенко В. В., Алешукин Г. С., Голошва Е. В. Применение математической модели для прогнозирования эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Ростовской области.
2. Алешукина А. В., Твердохлебова Т. И. Новая коронавирусная инфекция и хроническая профессиональная легочная патология в Ростовской области (аналитический обзор)
3. Ковалев Е. В., Твердохлебова Т. И., Карпущенко Г. В., Ненадская С. А., Агафонова В. В., Рындич А. А., Суладзе А. Г., Колпаков Д. С., Долгова Н. Н., Алексанина Н. В., Алешукина А. В., Литовко А. Р., Алешукин Г. С., Денисенко В. В. Эпидемиологическая ситуация по новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Ростовской области: анализ и прогноз.
4. Ермакова Л. А., Суладзе А. Г., Долгова Н. Н., Думбадзе О. С., Твердохлебова Т. И. Некоторые аспекты этиологии, патогенеза и клинических проявлений новой коронавирусной инфекции (обзор литературы).
5. Долгова Н. Н., Рындич А. А., Твердохлебова Т. И., Суладзе А. Г. COVID-19 у пациентов с ВИЧ-инфекцией (обзор литературы).



6. Попова А. Ю.,Ежлова Е. Б., Демина Ю. В., Носков А. К., Ковалев Е. В., Чемисова О. С., Твердохлебова Т. И., Павлович Н. В., Водопьянов С. О., Цимбалистова М. В., Гаевская Н. Е., Воловикова С. В., Стенина С. И., Гудуева Е. Н., Сагакянц М. М., Алешукина А. В., Слись С. С. Особенности этиологии внебольничных пневмоний , ассоциированных с COVID-19
7. Твердохлебова Т. И., Ковалев Е. В., Кулак М. А., Думбадзе О. С., Литовко А. Р., Исенко У. А. Социально-экономические аспекты COVID-19 на примере Ростовской области
8. Журавлев П. В., Калюжин А. С., Кулак М. А., Алексанина Н. В., Гапон М. Н., Твердохлебова Т. И. Возможность обитания возбудителя COVID- 19 в водной среде (обзор литературы).
9. Журавлев П. В.,Калюжин А. С., Алексанина Н. В., Кулак М. А., Гапон М. Н., Твердохлебова Т. И. Твердые бытовые отходы и COVID-19 (обзор литературы).
10. Колпаков Д. С.,Корниенко И. В.,Фалеева Т. Г.,Арамова О. Ю.,Иванова С. Н., Полищук И. С., Наумова М. А.,Твердохлебова Т. И.,Рындич А.А. ,Алексанина Н. В., Матузкова А. Н.,Суладзе А. Г.,Сидоренко Ю. С. Оценка влияния двухкомпанентного набор деконтаминационных растворов «ДКР» на генетический материал возбудителя коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2).
11. Долгова Н. Н.,Рындич А. А.,Суладзе А. Г.,Твердохлебова Т. И.,Болатчиев К. Х. Некоторые клинические и эпидемиологические аспекты течения COVID-19 у лиц, живущих с ВИЧ на юге России



Публикации

1. Ковалев Е.В., Твердохлебова Т.И., Карпущенко Г.В., Ерганова Е.Г., Агафонова В.В., Рындич А.А., Суладзе А.Г., Колпаков Д.С., Долгова Н.Н., Алексанина Н.В., Алешукина А.В., Литовко А.Р., Алешукин Г.С., Денисенко В.В.
Эпидемиологическая ситуация по новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Ростовской области: анализ и прогноз Медицинский вестник Юга России, Medical Herald of the South of Russia 2020, 11(3), с. 69-78. DOI: 10.21886/2219-8075-2020-11-3-69-78
2. Твердохлебова Т.И., Ковалев Е.В., Карпущенко Г.В., Ненадская С.А., Агафонова В.В., Рындич А.А., Суладзе А.Г., Колпаков Д.С., Долгова Н.Н., Алексанина Н.В., Алешукина А.В., Литовко А.Р., Алешукин Г.С., Денисенко В.В. Некоторые эпидемиологические аспекты эпидемиологии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Ростовской области. Сообщение 1: Анализ эпидемиологической ситуации по заболеваемости COVID-19 в Ростовской области; реализация профилактических и противоэпидемических мероприятий Журнал «Инфекционные болезни» 2020, т. 18, №3, с.21-29 DOI: 10.20953/1729-9225-2020-3-21-29
3. Журавлёв П.В., Калюжин А.С., Кулак М.А., Алексанина Н.В., Гапон М.Н., Твердохлебова Т.И. Возможность обитания возбудителя COVID-19 в водной среде (обзор литературы) Здоровье населения и среда обитания (ЗНиСО) 2020г.-№3.-С.84-90.
4. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Ковалев Е.В. ... Твердохлебова Т.И., Алешукина А.В. Этиология внебольничных пневмоний, ассоциированных с COVID-19 Журнал «Проблемы особо опасных инфекций» ISSN 0370-1069



5. Журавлёв П.В., Калюжин А.С., Кулак М.А., Алексанина Н.В, Гапон М.Н., Твердохлебова Т.И. Твердые бытовые отходы и COVID-19 Здоровье населения и среда обитания (ЗниСО) **Принято к печати в декабре 2020г.**
6. Т твердохлебова Т.И., Алешукина А.В., Суладзе А.Г., Рындич А.А., Думбадзе О.С., Колпаков Д.С., Долгова Н.Н., Маркова К.Г., Иванова С.Н., Полищук И.С., Литовко А.Р., Алешукина И.С. Деятельность ФБУН РостовНИИ микробиологии и паразитологии Роспотребнадзора в период пандемии COVID-19 Журнал Главный врач Юга России №1(76). 2021 с.4-8
7. Долгова Н.Н., Рындич А.А., Суладзе А.Г.; «ВИЧ-инфекция на юге России в период пандемии COVID-19» Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы: сборник трудов XIII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В.И.Покровского, Москва, 24–26 мая 2021 года. – Москва: Медицинское маркетинговое агентство, 2021. – 248 с. С.56
8. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Носков А.К., Ковалев Е.В., Чемисова О.С., Твердохлебова Т.И., Павлович Н.В., Водопьянов С.О., Цимбалистова М.В., Гаевская Н.Е., Воловикова С.В., Стенина С.И., Гудуева Е.Н., Сагакянц М.М., Алешукина А.В., Слись С.С. Особенности этиологии внебольничных пневмоний, ассоциированных с COVID-19 Журнал «Проблемы особо опасных инфекций» №4, 2020, с.99-105.
9. Полищук И.С., Алешукина А.В., Алешукина И.С. Маркова К.Г. Идентификация микрофлоры мокроты COVID-19-Negativ больных с внебольничными пневмониями Материалы конференции Молекулярная диагностика и биобезопасность-2021. COVID-19:эпидемиология, диагностика, профилактика 28-29 апреля 2021 С.91
10. Твердохлебова Т.И., Ковалёв Е.В., Карпущенко Г.В., Кулак М.А., Думбадзе О.С., Литовко А.Р., Калюжин А.С. Социально-экономические аспекты COVID-19 на примере Ростовской области Инфекционные болезни. – 2020. – Т.18. – № 4. – С. 27-32.



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

