

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Национальная школа государственной политики  
на правах рукописи**

**Пашимов Марат Орумбасарович**

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ НА ПРИМЕРЕ  
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Образовательная программа «7М04120 - Государственное управление»  
по направлению подготовки «7М041 - Бизнес и управление»

Магистерский проект на соискание степени  
магистра бизнеса и управления

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ Давлетбаева Ж.Ж., к.с.н.,  
профессор  
НШГП Академии государственного  
управления при Президенте  
Республики Казахстан

Проект допущена к защите:  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**Нур-Султан, 2022**

## РЕФЕРАТ

Магистерский проект состоит из 56 страниц, иллюстрированных 8 рисунками и 4 таблицами.

Целью магистерского проекта явилось провести аналитическую оценку инструментам стратегического планирования и текущего положения в организациях здравоохранения Туркестанской области в условиях пандемии. Объектом исследования выступает государственный сектор медицинских организации Туркестанской области и ГКП на ПХВ «Областная клиническая больница Туркестанской области»

Структура магистерского проекта состоит из введения, раздела «Материалы и методика исследования», раздела собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы.

## ТҮЙІНДЕМЕ

Магистрлік жоба 8 сурет пен 4 кестемен көркемделген 56 беттен тұрады.

Магистрлік жобаның мақсаты – Түркістан облысының денсаулық сақтау ұйымдарының пандемия жағдайында стратегиялық жоспарлау құралдарына және ағымдағы жағдайына аналитикалық бағалау жүргізу.

Зерттеу объектісі Түркістан облысының медициналық ұйымдарының мемлекеттік секторы және «Түркістан облысының облыстық клиникалық ауруханасы» ШЖҚ МКҚК болып табылады.

Магистрлік жобаның құрылымы кіріспеден, «Зерттеу материалдары мен әдістері» бөлімінен, өзіндік зерттеу бөлімінен, қорытындыдан, қорытындылардан, практикалық ұсыныстардан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

## BRIEF

The master's project consists of 56 pages, illustrated with 8 figures and 4 tables.

The purpose of the master's project was to conduct an analytical assessment of strategic planning tools and the current situation in healthcare organizations in the Turkestan region in a pandemic.

The object of the study is the public sector of medical organizations of the Turkestan region and the State Enterprise on the REM "Regional Clinical Hospital of the Turkestan Region"

The structure of the master's project consists of an introduction, a section "Materials and methods of research", a section of own research, a conclusion, conclusions, practical recommendations, a list of references.

## СОДЕРЖАНИЕ

	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
	ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	6
	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	8
	ВВЕДЕНИЕ .....	9
1	ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ И ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19.....	11
1.1	COVID-19, вызванный вирусом SARS-COV-2- глобальная угроза здоровью населения.....	11
1.2	Влияние коронавирусной инфекции (COVID-19) на сердечно- сосудистую систему.....	12
1.3	Диабет и COVID- 19.....	14
1.4	Влияние пандемии COVID-19 на онкологических больных.....	18
1.5	Особенности выявляемости SARS-CoV-2.....	21
1.6	Ситуация с вакциной против COVID-19 .....	24
1.7	Эпидемиология COVID-19 в мире.....	28
2	МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	33
2.1	База исследования.....	31
2.2	Методика исследования.....	36
3	РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	38
3.1	Результаты оценки эпидемиологической особенности заболеваемости в Туркестанской области.....	38
3.2	Результаты анализа текущего положения показателей деятельности медицинских учреждений Туркестанской области..	42
3.3	Результаты анализа инструментов стратегического планирования.....	46
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	51
	ВЫВОДЫ.....	57
	ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....	58
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	59

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем магистерском проекте использованы ссылки на следующие стандарты:

1. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18 сентября 2009 года № 193-IV.
2. Государственная программа «Денсаулық» на 2016-2020 годы
3. Национальный план «100 конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ»
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июля 2020 года № 489 «Об утверждении Национального плана по защите жизни и здоровья казахстанцев в условиях пандемии».
5. О дальнейшем проведении мер по предупреждению заболеваний коронавирусной инфекцией среди населения Республики Казахстан.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача от 11 июня 2021 года № 28.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 25 августа 2021 года № 36 О проведении санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению коронавирусной инфекции в организациях образования в 2021-2022 учебном году.
8. ПОСТАНОВЛЕНИЕ №17 " О внесении изменений и дополнений в постановление Главного государственного санитарного врача Туркестанской области". 23 Июля, 2021. № 3096
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Перечня должностей работников и организаций, которым устанавливается доплата за условия труда» от 25 сентября 2017 года № 720.
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «О внесении изменений в приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 29 мая 2015 года № 429 "Об утверждении Правил поощрения работников организаций здравоохранения, участвующих в оказании комплекса мероприятий в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи"» от 25 августа 2017 года № 643.
11. Внутреннее положение об оплате труда, стимулировании и поощрении работников ГКП на ПХВ «Областной дерматовенерологический диспансер УОЗ Туркестанской области» от 28 декабря 2020 г.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

COVID-19	- COronaVIrus Disease-19
КНР	- Китайской Народной Республике
США	- Соединенные штаты Америки
РНК	- рибонуклеиновая кислота
ВВП	- внутренний валовый продукт
ФРГ	- федеральная республика Германии
ИВЛ	- искусственная вентиляция легких
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
ПЦР	- полимеразная цепная реакция
ГОБМП	- гарантированный объем бесплатной медицинской помощи
КП	- клинический протокол
КТ	- компьютерная томография
МРТ	- магнитно-резонансная томография
ОСМС	- обязательное социальное медицинское страхование
УЗИ	- ультра звуковое исследование
ОКБ	- Областная клиническая больница

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В современной истории человечества, пожалуй, ни одна болезнь не стала таким вызовом науке, системе здравоохранения и обществу, как внезапно появившийся новый коронавирус. Разработка вакцины, медицинских средств воздействия на вирус стала востребованным предметом научного исследования ученых многих стран. Распространенность заболевания стремительна, степень заражения людей коронавирусом высока. После того, как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) официально объявила о пандемии (далее COVID-19), руководство нашей страны предприняло ряд предупредительных мер: объявило о введении санитарно-дезинфекционного режима, ввело чрезвычайное положение и карантин во многих регионах Казахстана.

С начала 2020 года весь мир столкнулся с серьезными испытаниями, обусловленными распространением COVID-19: о серьезном заболевании, влияющем на дыхательную систему человека и способном привести к осложнениям физического состояния вплоть до летального исхода. Коронавирусы составляют большую группу вирусов с доказанными болезнетворными свойствами по отношению к человеку или животным. Ряд из них способен вызывать у людей респираторные инфекции в диапазоне от обычной простуды до более серьезных состояний [1, 2].

Глобальное распространение новой коронавирусной инфекции (COronaVirus Disease-19, COVID-19) внесло жесткие коррективы в деятельность систем здравоохранения многих государств и оказало негативное влияние на экономическую стабильность во всем мире. COVID-19 представляет собой серьезную глобальную проблему [3, 4],

В условиях, когда пандемия приобретает все более угрожающие масштабы для здоровья и жизни людей и трансформирующий характер на эволюцию системы международных отношений, приводит к переосмыслению роли государства и межгосударственных организаций [5,6,7], оценка роли глобальных институтов и возможности их реформирования приобретает особую актуальность.

**Цель исследования.** Провести аналитическую оценку инструментам стратегического планирования и текущего положения в организациях здравоохранения Туркестанской области в условиях пандемии.

### **Задачи исследования:**

1. Особенности выявляемости Covid-19 (обзор литературы).
2. Оценить эпидемиологические особенности заболеваемости Туркестанской области в условиях пандемии.
3. Провести аналитическую оценку текущего положения в организациях здравоохранения Туркестанской области в условиях пандемии.
4. Дать оценку инструментам стратегического планирования в организациях здравоохранения Туркестанской области в коронавирусной инфекции.

**Методы исследования:** в процессе исследования будут использованы методы логического, документального исследования, структурно-логического, графического и статистического анализов (метод группировок), непосредственное наблюдение и др.

**Гипотеза исследования.** В настоящее время стало понятно, что человечество живет в постоянной угрозе развития пандемий. COVID-19 стала «лакмусовой бумажкой», показав, насколько мировое здравоохранение готово быстро и без весомых потерь остановить рост заболеваемости и взять под контроль появившиеся новые заболевания.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в том, что разработанные мероприятия стратегического планирования в организации здравоохранения в условиях пандемии позволят выработать и реализовать адекватные ответы на глобальные проблемы, вызванные COVID-19, и является на сегодня практически самым приоритетным

**Практическая ценность исследования.** Проведенная аналитическая оценка инструментам стратегического планирования и текущего положения в организациях здравоохранения Туркестанской области в условиях пандемии будет служить основой для получения фундаментальных знаний и внедрение новых технологий позволят эффективно бороться с новыми угрозами.

Предмет и объект исследования.

**Предмет исследования:** период пандемии COVID-19 с 2020 года в Туркестанской области.

**Объект исследования:** государственный сектор медицинских организаций Туркестанской области.

**Объем и структура диссертации.** Магистерский проект состоит из введения, раздела «Материалы и методика исследования», раздела собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Магистерский проект изложен на 59 страницах, иллюстрирован 8 рисунками и 4 таблицами. Список литературы включает 80 работ.

## **1. ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ И ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

## **1.1 COVID-19, ВЫЗВАННЫЙ ВИРУСОМ SARS-COV-2- ГЛОБАЛЬНАЯ УГРОЗА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ**

На нашей планете насчитывается 1,67 миллиона неизвестных вирусов, из которых от 631 000 до 827 000 потенциально опасны для человека. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) впервые назвала новый коронавирус 2019-nCoV. Это одноцепочечный РНК-вирус, принадлежащий к семейству бета-коронавирусов. Этот вирус относится к патогенной группе II и некоторым другим представителям этого семейства (вирусы SARS-CoV, MERS-CoV) [1]. В целом возникновение инфекционного заболевания связано с тремя важными факторами: источником инфекции, путем передачи и восприимчивым населением.

Пандемия началась в Ухане, Китай, в конце 2019 года и быстро распространилась по всему миру [2]. Возбудитель заболевания был идентифицирован как новый коронавирус (CoV). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила официальное название болезни как Коронавирусное инфекционное заболевание 2019 года (COVID-19) и теперь публично называет вирус «вирусом COVID-19». 30 января 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила вспышку коронавируса в Китае чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение. Генеральный директор ВОЗ Тедрос Аданом Гебрейесус заявил после заседания комитета по чрезвычайным ситуациям в Женеве: «Я объявляю глобальную чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения в связи с глобальной вспышкой COVID-19» [3].

Клинические проявления CoViD-19 варьируют от бессимптомных (у 80% пациентов бессимптомные или легкие) до тяжелого острого респираторного дистресс-синдрома и полиорганной дисфункции [4]. В настоящее время больные, инфицированные SARS-CoV-2, являются основным источником инфекции. Во время инкубационного периода легкие клинические симптомы могут привести к распространению инфекции, позволяя пациенту оставаться подвижным и заниматься обычными делами. Хотя все группы населения восприимчивы к SARS-CoV-2, особое внимание следует уделять уязвимым группам, таким как дети, медицинские работники, беременные женщины и пожилые люди, и следует предпринимать усилия для защиты или снижения передачи инфекции. Среди подтвержденных случаев доля беременных невелика. Однако известно, что беременные женщины особенно уязвимы к респираторным патогенам и тяжелой пневмонии. Смертность беременных от респираторных возбудителей значительно выше, чем среди населения в целом. Например, пандемия гриппа 1918 г. вызвала смертность 2,6% населения в целом и 37% беременных женщин [5].

Covid-19 касается не только физического здоровья, распространение коронавируса разрушает системы общественного здравоохранения и социальные системы во всем мире. В некоторых странах отделения интенсивной терапии переполнены. Очень строгие меры по предотвращению



эпидемий, обязательное закрытие школ и прекращение всей второстепенной производственной и коммерческой деятельности серьезно влияют на повседневную жизнь людей, трудовую деятельность и экономическую организацию[6].

## 1.2 Влияние коронавирусной инфекции (COVID-19) на сердечно-сосудистую систему

Статистика показывает, что острая вирусная инфекция дыхательных путей может повышать вероятность прогрессирования ранее существовавших сопутствующих заболеваний, в том числе сердечно-сосудистого генеза. Значительная часть пациентов, пораженных вирусом, имеют сердечно-сосудистые заболевания. Этот новый вирус относится к тому же тяжелому острому респираторному коронавирусу (SARS-CoV) и ближневосточному респираторному коронавирусу (MERS-CoV). Хотя клиническими симптомами COVID-19 являются в основном респираторные заболевания, серьезные сердечные осложнения были зарегистрированы у значительного числа пациентов с COVID-19 по мере увеличения числа инфицированных пациентов.

Четыре типа HCoV, включая HCoV-229E ( $\alpha$ -CoV), HCoVNL63 ( $\alpha$ -CoV), HCoV-OC43 ( $\beta$ -CoV) и HCoV-NKU1 ( $\beta$ -CoV), являются эндемичными для человека и обычно вызывают легкие респираторные заболевания. Болезни причины Инфекции с самокупирующимися симптомами составляют 15-30% острых респираторных инфекций (ОРЗ). Как правило, этот вид инфекции встречается у лиц молодого возраста, но и у пожилых людей может привести к госпитализации, в том числе в экстренных случаях, особенно у больных с сердечно-сосудистой и бронхолегочной патологией [7].

В исследовании Ши и др. оценивалась когорта из 416 пациентов, госпитализированных по поводу COVID-19. При поступлении у 19,7% пациентов имелось повреждение сердца  $vc$ -сTnI > 99-го перцентиля, в среднем 0,19 (0,08-1,12) мкг/л в этой группе. По сравнению с пациентами с травмой сердца пациентам с травмой сердца требовалось больше неинвазивной вентиляции (46,3% против 3,9%;  $P < 0,001$ ) и инвазивной механической вентиляции (22,0% против 4,2%;  $P < 0,001$ ) и более высокая смертность (51,2% против 4,5%;  $P < 0,001$ ). Примечательно, что группа с повышенным тропонином была старше и гораздо более больна, но повреждение сердца по-прежнему было предиктором смерти после поправки на все возможные сопутствующие факторы (ОР: 4,26; 95% ДИ: 1,92–9,49) [8].

В другом небольшом отчете Huang et al. Повреждение миокарда, связанное с SARS-COV-2, произошло у 5 из 41 пациента и было связано с увеличением Hocktenyi (28 пг/мл). Четырем из этих пяти пациентов требуется лечение SIS, что свидетельствует о серьезном характере повреждения миокарда у пациентов с COVID-19 [9].

В исследовании Guo et al. было проанализировано 187 пациентов с положительным результатом на SARS COV-2, и уровень тропонина увеличился на 27,8%. Пациенты с повышенным уровнем тропонина Т (ТНТ) во время

госпитализации были связаны с острым респираторным дистресс-синдромом (57,7% против 11,9%), злокачественной ЖА (11,5% против 11,9%) и злокачественной ЖА (11,5% против 11,9%). Осложнения были более вероятными. 5,2%), острые нарушения свертывания крови (65,8% против 20,0%) и острую почечную недостаточность (36,8% против 4,7%) сравнивали с пациентами с нормальным уровнем ТНО. Однако самым поразительным наблюдением было то, что смертность была значительно выше у пациентов с повышенным уровнем ТНТ в плазме, чем у пациентов с нормальным уровнем ТНТ (59,6% против 8,9%) [10].

Другим важным аспектом инфекции COVID-19 является то, что у пациентов с хронической болезнью сердца ранняя диагностика может быть ошибочной, когда наиболее распространенные симптомы, такие как утомляемость (51%, 95% ДИ: 34–68%) и одышка (30%, 95% ДИ: 21%–40%) и кашель (67%, 95% ДИ: 59%–76%) [11] также могут быть признаками нецелевой сердечной недостаточности или синдрома аритмии. Подтверждая эти опасения, Национальная комиссия здравоохранения Китая (НКС) сообщила, что среди подтвержденных случаев инфекции SARS-CoV-2 у некоторых пациентов первыми появились сердечно-сосудистые симптомы. Проблема, стоящая за этими нетипичными проявлениями, заключается в том, что диагноз COVID-19 был отложен для пациентов, которые жаловались на сердцебиение и стеснение в груди, а не на респираторные симптомы, такие как лихорадка и кашель. [12] Однако, по данным НКС, 11,8% людей, умерших от COVID-19, получили серьезные повреждения сердца из-за повышенного уровня тропонина I или остановки сердца во время госпитализации [12].

Объяснительная теория постулирует, что хронические сердечно-сосудистые заболевания могут стать нестабильными в среде вирусной инфекции в результате дисбаланса между вызванным инфекцией увеличением метаболических потребностей и снижением сердечного резерва [13]. Этот дисбаланс в сочетании с обострением воспалительной реакции и повреждением миокарда может увеличить риск развития острого коронарного синдрома, СН и аритмий.

Все эти исследования предполагают, что кластеры тяжелых респираторных заболеваний, связанных с COVID-19, независимо связаны с риском смертности, и все эти существующие данные подтверждают наличие поражения сердца у пациентов с COVID-19. Острое повреждение легких является распространенной проблемой у людей с COVID-19 и вызывает тяжелую заболеваемость и смертность. Однако все больше клинических и эпидемиологических данных свидетельствуют о том, что инфекция COVID-19 связана с повреждением миокарда и аритмическими осложнениями.

### **1.3 Диабет и COVID-19**

Люди с диабетом имеют более высокий риск госпитализации и смерти от вирусных, бактериальных и грибковых инфекций. Следовательно, диабет является одним из наиболее часто встречающихся сопутствующих заболеваний у пациентов с тяжелой формой COVID-19 в нескольких исследованиях.

Диабет представляет собой хроническое заболевание, характеризующееся аномально высоким уровнем сахара в крови в результате нарушения действия инсулина и/или его секреции. Более 425 миллионов человек во всем мире страдают диабетом, и ожидается, что к 2045 году это число вырастет до 629 миллионов. [14] Сахарный диабет 1 типа (СД1) характеризуется аутоиммунно-опосредованным разрушением бета-клеток, продуцирующих инсулин, тогда как диабет 2 типа (СД2) является результатом сочетания резистентности к инсулину и нарушения секреции инсулина  $\beta$ -клетками. приводит к длительному истощению и в конечном итоге к гибели  $\beta$ -клеток [15]. Диабет является наиболее распространенной неинфекционной хронической пандемией во всем мире и связан с осложнениями. Со временем высокий уровень сахара в крови может повредить крупные и мелкие кровеносные сосуды, увеличивая риск микро- и макрососудистых осложнений [16]. Исследование, в котором приняли участие более 1,3 миллиона человек, показало, что 98% взрослых с диабетом 2 типа имели по крайней мере одно сопутствующее хроническое заболевание, а почти 90% - по крайней мере два из них 4,5. Наиболее частыми заболеваниями у пациентов с СД 2 типа были артериальная гипертензия (82,1%), избыточная масса тела/ожирение (78,2%), гиперлипидемия (77,2%), хроническая болезнь почек (24,1%) и сердечно-сосудистые заболевания (21,6%) [17].

Все три коронавируса человека (SARS-CoV, MERS-CoV и SARS-CoV-2) могут размножаться в нижних дыхательных путях и вызывать пневмонию, а в тяжелых случаях — тяжелую гипоксию, дыхательную недостаточность, полиорганную недостаточность, шок и смерть. [18]]. Согласно исследованиям, наиболее распространенными симптомами COVID-19 являются лихорадка (82,2%) и кашель (61,7%) [[19], [20], [21], [22]]. Большинство пациентов в возрасте от 30 до 79 лет, и большинство из них мужчины. Две закономерности заключаются в том, что тяжесть заболевания увеличивается с возрастом, а представленные симптомы в целом соответствуют эпидемиологии инфекции SARS-CoV и MERS-CoV. Инфекция SARS-CoV-2 показала пик вирусной нагрузки через 4-7 дней после появления симптомов. Этот пик появляется раньше, чем у SARS-CoV, достигая пика примерно через 10 дней после появления симптомов [[19], [20], [21], [22]]. В частности, SARS-CoV-2 был обнаружен в выделениях из верхних дыхательных путей бессимптомных лиц. [23].

COVID-19 , выявили диабет и другие сопутствующие заболевания, такие как гипертония, сердечно-сосудистые и цереброваскулярные заболевания, в качестве факторов риска серьезных или смертельных инфекций. [[24], [25], [26], [27], [28], [29], [30]]. точка росы кроме аль . Мы проанализировали клиническую картину 144 пациентов, инфицированных SARS-CoV, и показали увеличение смертности и заболеваемости сахарным диабетом [25]; Из восьми умерших пациентов у шести был диабет. Другое исследование показало, что уровни глюкозы в плазме и диабет были независимыми предикторами смертности и заболеваемости у пациентов с атипичной пневмонией [31]. Аль-

Кахтани кроме аль . В 281 подтвержденном случае БВРС-КоВ общая смертность составила 20% по сравнению с 50% у пациентов с диабетом [32].

нынешней пандемии SARS - CoV-2 клинические отчеты также показывают характерные сопутствующие заболевания с диабетом. Например, демографические данные 52 пациентов с тяжелой пневмонией SARS - CoV-2 в Ухане, 20% из которых страдали сахарным диабетом [30]. В подробном клиническом исследовании 140 госпитализированных пациентов Zhang et al. Сахарный диабет (12,1%) является одним из наиболее частых сопутствующих заболеваний после артериальной гипертензии (30,0%) [33]. Уровень заболеваемости пациентов с диабетом, поступивших в отделение интенсивной терапии, более чем в два раза выше, чем у пациентов, не находящихся в отделении интенсивной терапии из-за COVID- 19 [34]. Точно так же уровень смертности пациентов с диабетом примерно в три раза выше, чем общий уровень смертности от COVID-19 в Китае [35,36]. Сахарный диабет (33,8%) у 5700 пациентов, госпитализированных по поводу COVID-19 в районе Нью-Йорка, также был одним из наиболее распространенных заболеваний [37 ] . Почему инфекция COVID-19 увеличивает тяжесть заболевания и смертность у людей с диабетом?

В ретроспективном многоцентровом исследовании 7337 случаев COVID-19 в Китае изучалась тяжесть и смертность 952 пациентов с ранее существовавшим диабетом 2 типа [38]. Авторы сообщили, что, хотя пациенты с диабетом 2 типа требовали большего медицинского вмешательства и имели значительно более высокий уровень смертности, чем пациенты без диабета, хорошо контролируемый уровень сахара в крови был связан с улучшением результатов. Различные типы инфекций у людей с диабетом 1 и 2 типа связаны с госпитализацией, когда уровень сахара в крови плохо контролируется. Кроме того, предварительный анализ, проведенный Национальной службой здравоохранения Англии, показал, что риск смерти от COVID-19 при диабете T1 или T2 был независимо связан с уровнем гипергликемии [39]. Хотя необходимы крупные, независимые, многоцентровые исследования, чтобы понять влияние ранее существовавшего диабета T1 или T2 на инфекцию SARS - CoV 2 , хорошо контролируемые уровни глюкозы в крови у людей с диабетом T1 и T2, вероятно, коррелируют с улучшенными результатами.

Сердечно-сосудистые заболевания и СД2 тесно связаны с ожирением. Хотя первоначальные исследования, в которых сообщалось о сопутствующих заболеваниях у пациентов с COVID-19, не предоставляли информацию об индексе массы тела (ИМТ) пациентов, накопленные данные свидетельствуют о более высокой распространенности ожирения у пациентов с тяжелой формой COVID-19 . В ретроспективном когортном исследовании 124 пациентов с положительным результатом на SARS - CoV-2, поступивших в отделение интенсивной терапии во французском центре, ожирение (ИМТ>30 кг/м<sup>2</sup>) и тяжелое ожирение (ИМТ>35 кг/м<sup>2</sup>) было обнаружено у 47,6% и 28,2%. Так и случилось. % в каждом случае [40]. Потребность в инвазивной механической вентиляции была в значительной степени связана с ИМТ. Стратифицированный

по возрасту анализ ИМТ 3615 пациентов с положительными симптомами COVID-19 в ретроспективном исследовании в Нью-Йорке показал, что ожирение является фактором риска, требующим госпитализации и интенсивной терапии, особенно у пациентов моложе 60 лет [41]. Аналогичным образом группа из 265 пациентов с COVID-19 поступила в отделение интенсивной терапии университетской больницы США (Johns Университет Хопкинса , Цинциннати , Нью- Йорк Йорк Университет \_ \_ из Вашингтон , Флорида здоровье и колледж из Пенсильвании ) была обнаружена значительная обратная корреляция между возрастом и ИМТ, и более молодые люди, поступившие в больницу, были более склонны к ожирению [42]. Недавние данные большой когорты из 20 133 госпитализированных пациентов с COVID-19 в Великобритании показывают, что ожирение является независимым фактором риска смертности с коэффициентом риска 1,33 (95% ДИ 1,19–1,49,  $p < 0,001$ ) [43]. В совокупности эти данные свидетельствуют о серьезных последствиях для клинического лечения пациентов с ожирением и COVID-19 и требуют проведения независимого лонгитюдного исследования для оценки госпитализации и смертности для реализации улучшенной политики здравоохранения.

Исследования определили диабет как фактор риска для многих инфекций. [44,45] В условиях пандемии COVID-19 диабет является одним из основных сопутствующих заболеваний, связанных с тяжестью инфекции [30,33,37]. Другие сопутствующие заболевания включают пожилой возраст, мужской пол и сопутствующие заболевания, такие как хронические заболевания легких, сердечно-сосудистые заболевания и высокое кровяное давление. Поздние осложнения диабета, такие как диабетическая нефропатия и ишемическая болезнь сердца, могут усложнить и сделать ситуацию более тяжелой для людей с диабетом и еще больше усугубить тяжесть заболевания COVID-19, что приведет к почечной или сердечной недостаточности. Однако глюкоза плазмы и диабет были независимыми предикторами смертности и заболеваемости у пациентов с ОРВИ [31]. Кроме того, во время пандемии H1N1 2009 г. диабет увеличивал тяжесть инфекций с поправкой на другие заболевания [46]. Кроме того, мышинные модели показали, что диабет увеличивает тяжесть инфекции вирусными штаммами гриппа и БВРС-КоВ [47,48]. Таким образом, рисунок показывает, что механизм, с помощью которого диабет может увеличивать тяжесть инфекции, нельзя объяснить только сопутствующими заболеваниями.

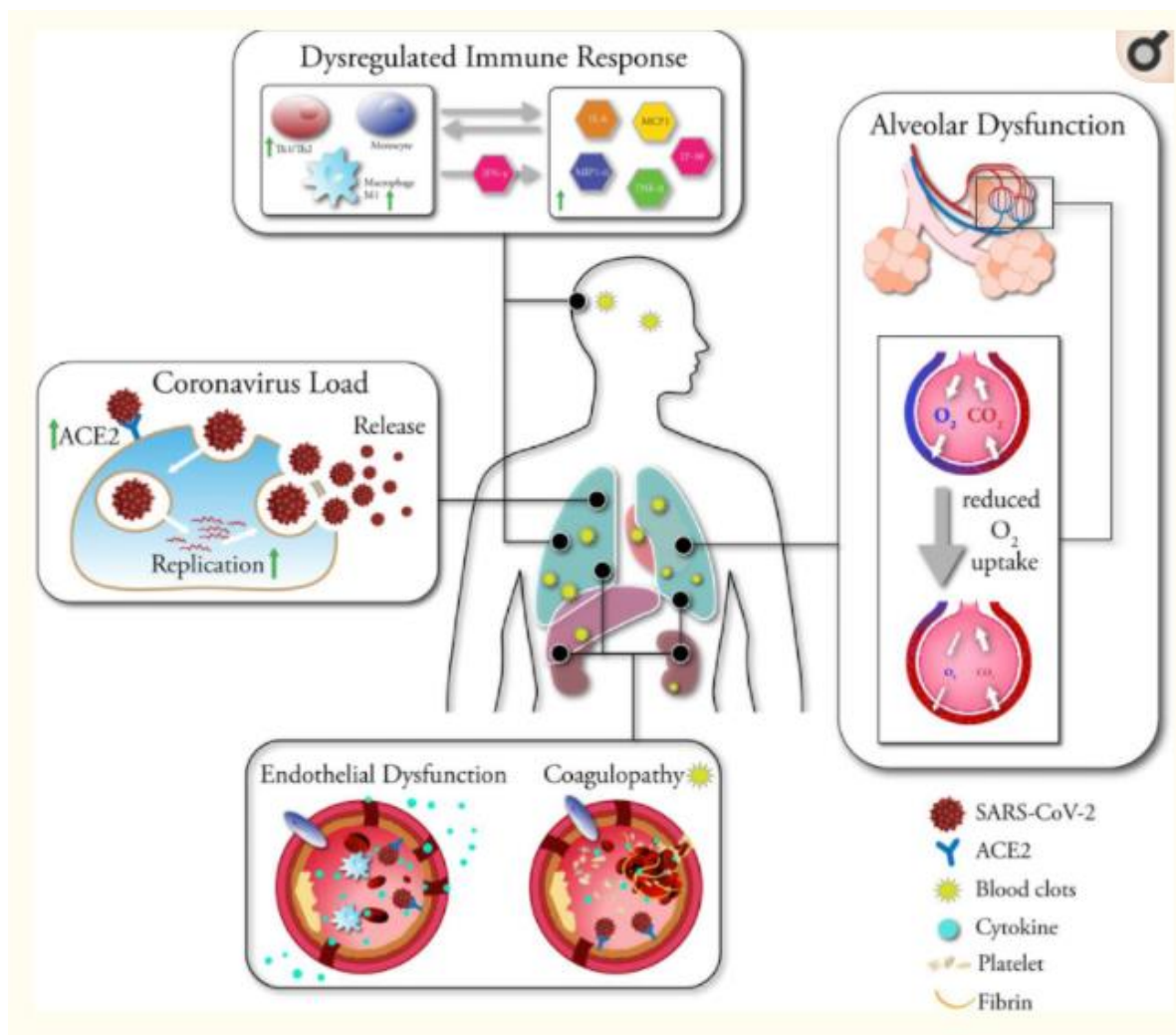


Рисунок 1 – Механизмы, посредством которых диабет может увеличить тяжесть инфекции

**Механизмы, связанные с усилением тяжести COVID-19 у пациентов с диабетом.** Коронавирусная нагрузка: SARS-CoV-2 заражает легочную ткань путем проникновения через рецептор ACE2. У больных сахарным диабетом повышена экспрессия рецепторов ACE2. Лекарства, такие как ингибиторы АПФ, агонисты ГПП-1 и статины, могут еще больше повысить уровень АПФ-2. Повышенный уровень глюкозы может способствовать репликации SARS-CoV-2. **Нерегулируемый иммунный ответ:** у пациентов с диабетом наблюдается слабое хроническое воспаление, что может привести к чрезмерному набору макрофагов, моноцитов и Т-клеток, способствуя дальнейшему воспалению в петле обратной связи. Перепроизводство провоспалительных цитокинов может в конечном итоге повредить инфраструктуру легких. Возникающий в результате цитокиновый шторм может вызвать множественную системную коагуляцию. **Альвеолярная дисфункция.** Диабет связан с многочисленными структурными изменениями в легких, включая повышенную проницаемость сосудов и снижение газообмена. Нарушение дыхательной функции у пациентов с диабетом может усугубить легочные осложнения, увеличивая потребность в искусственной вентиляции легких у пациентов с диабетом. **Эндотелиальная дисфункция:** при диабете эндотелий проявляет воспалительные маркеры с

увеличением количества иммунных клеток, потенциально цитокиновым штормом и увеличением количества цитокинов, которые усугубляют поражение легких. SARS-CoV2 может напрямую инфицировать эндотелиальные клетки через рецептор ACE2, присутствующий на эндотелиальных клетках. Изменения тонуса сосудов в сторону большей вазоконстрикции у пациентов с диабетом могут усугубить последующую ишемию органов, отек тканей и прокоагулянтные состояния во время инфекции COVID-19. **Коагулопатия:** у людей с диабетом наблюдается значительное повышение уровня гиперкоагулянтных и фибринолитических маркеров, а также повышенная активность тромбоцитов и их адгезия к стенке эндотелия, что приводит к тромбозам в условиях гиперинфляции, таких как инфекция SARS-CoV-2. Создайте для этого благоприятные условия. Сгустки крови могут быть обнаружены во многих органах.

Эпидемиологические исследования показали, что плохо контролируемый диабет является фактором риска развития различных инфекционных заболеваний. Учитывая глобальное бремя диабета и пандемический характер коронавируса, понимание того, как диабет влияет на тяжесть течения COVID-19, имеет решающее значение для разработки индивидуальной терапии и клинического ведения больных диабетом. Растущее число исследований продемонстрировало, что диабет является важным фактором риска, влияющим на клиническую тяжесть широкого спектра инфекций. Нерегулируемая популяция и активность иммунных клеток, наблюдаемые у пациентов с диабетом, играют важную роль в усугублении тяжести заболевания. В частности, диабет является одним из сопутствующих заболеваний, связанных с заболеваемостью и смертностью от COVID-19. Сочетание основных хронических состояний, таких как гипертония, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания, наряду с измененной экспрессией рецептора ACE2, нарушением регуляции иммунной системы, альвеолярной и эндотелиальной дисфункцией и повышенной системной коагуляцией может подвергнуть людей с диабетом риску тяжелого течения COVID-19. Гуманизированные мышинные модели инфекции SARS-CoV-2 и дополнительные клинические данные могут дать представление о течении заболевания. Кроме того, исследования по сравнению тяжести течения COVID-19 у пациентов с диабетом 1-го и 2-го типа, а также по выявлению дополнительных клинических и/или биохимических параметров могут помочь медицинским работникам выявлять лиц с повышенным риском и по мере развития эпидемии могут способствовать своевременному предоставлению информации.

#### **1.4 Влияние пандемии COVID-19 на онкологических больных**

Иммунодепрессивное состояние у некоторых онкологических больных (будь то вызвано самим заболеванием или лечением) увеличивает риск заражения по сравнению с населением в целом. Иммуносупрессия также может подвергать онкологических больных серьезным осложнениям инфекции, что

может привести к задержке лечения и ненужной госпитализации, что может негативно сказаться на прогнозе заболевания.

В исследовании, проведенном Лян Ши и Гуан Ш, пациенты с раком сообщили о повышенном риске серьезной инфекции по сравнению с пациентами без рака, с повышенным примерно в 3,5 раза риском необходимости искусственной вентиляции легких, госпитализации в отделение интенсивной терапии или смерти. Повышенная восприимчивость онкологических больных к тяжелым осложнениям COVID-19 может быть объяснена состоянием опухоли из-за малигнизации и химиотерапии, такой как химиотерапия или хирургия. Новое исследование показало, что пациенты, получившие химиотерапию или операцию в течение 30 дней до появления COVID-19, имели более высокий риск серьезных осложнений, чем пациенты, которые не получали химиотерапию или операцию. Рак в анамнезе также связан с самым высоким риском серьезных осложнений и, как было обнаружено, коррелирует с худшими исходами от COVID-19. В частности, пациенты с раком легкого не имели более высокого риска серьезных осложнений по сравнению с пациентами с другими видами рака [49].

В этом исследовании Чжан Х. Хуан И и Се С. сообщили о случае 57-летнего китайского пациента с раком легких, который жаловался на лихорадку, кашель, одышку, мышечную боль и диарею, у которого позже был положительный результат на COVID-19. Рак легких пациента первоначально лечили ингибитором гефитиниба (рецептор эпителиального фактора роста [EGFR]) с февраля 2016 г., но осимертиниб был открыт в сентябре 2017 г., когда во время болезни была обнаружена мутация EGFR T790M, вызывающая устойчивость к гефитинибу. к монотерапии. Прогресс. COVID-19 лечили лопинавиром/ритонавиром (комбинация ингибиторов протеазы, обычно используемая для лечения инфекций ВИЧ-1). Улучшение при пневмонии наблюдалось через 2 недели лечения. Три последующих теста ОТ-ПЦР на SARS-CoV-2 были отрицательными, что указывало на лечение COVID-19. В описанном случае клиническое и функциональное состояние пациента позволяло продолжать лечение осимертинибом, несмотря на диагноз COVID-19 [50].

В своем исследовании Ван и Чжан отметили, что основным риском для больных раком во время пандемии COVID-19 является ограниченный доступ к основным медицинским услугам и невозможность своевременно получить необходимую им медицинскую помощь, особенно в таких областях повышенного риска, как Ухань. , Китай с высоким спросом на медицинский персонал и медицинские учреждения. Медицинские работники должны быть готовы к побочным эффектам, связанным с лечением (например, тяжелым миокардитом и пневмонией) у пациентов с раком легких, получающих лечение ингибиторами контрольных точек. Эти побочные эффекты могут негативно повлиять на выживаемость пациента. Поэтому важно своевременно выявлять и лечить такие состояния [51].



Ретроспективное когортное исследование включало 28 онкологических больных с подтвержденным COVID-19 в трех больницах в Ухане, Китай, для оценки факторов риска, связанных с госпитализацией в отделение интенсивной терапии, искусственной вентиляцией легких или смертью. В этом исследовании сообщается, что больные раком, инфицированные COVID-19, подвержены повышенному риску серьезных осложнений и неблагоприятных клинических исходов смерти.

Сообщалось, что лечение рака в течение 14 дней после постановки диагноза COVID-19 является фактором риска серьезных осложнений. Среди серьезных осложнений, зарегистрированных в исследуемой популяции, были острый респираторный дистресс-синдром (28,6%), септический шок (3,6%) и острый инфаркт миокарда (3,6%). Интересно, что у 28,6% протестированных пациентов инфекция COVID-19 развилась во время госпитализации, что в основном связано с внутрибольничной передачей. Эти результаты подчеркивают важность осуществления строгих мер инфекционного контроля и лечения онкологических больных в амбулаторных условиях вместо госпитализации, когда это возможно. Авторы этого исследования рекомендовали онкологическим больным, получающим в настоящее время лечение от рака, пройти тщательный скрининг на наличие инфекции COVID-19 и избегать иммуносупрессивной терапии в случае инфекции COVID-19 [52].

, что в настоящее время важно обеспечить непрерывный уход за больными раком, поскольку многие больницы и медицинские центры перегружены растущим числом случаев COVID-19, высоким спросом и высоким спросом на предметы медицинского назначения (включая средства индивидуальной защиты) и ИТ. считается первоочередной задачей. Нехватка медицинских работников, особенно в районах, где наблюдается много случаев заболевания.

До сих пор остается спорным вопрос о том, следует ли продолжать лечение рака или прекратить его, поскольку риск прогрессирования рака после прекращения лечения рака остается спорным. Прежде чем рекомендации будут обобщены, срочно необходимы дополнительные клинические испытания на больных раком COVID-19.

Своевременная диагностика и лечение необходимы для некоторых солидных опухолей, включая рак легкого и поджелудочной железы, а также гематологических видов рака, включая острый лейкоз и распространенную лимфому. На ранних стадиях таких заболеваний, как молочная железа, предстательная железа, шейка матки и немеланома кожи, отсрочка лечения рака может быть вариантом во время пандемии COVID-19 для пациентов с высоким риском. Поэтому рекомендуется индивидуально оценивать риски и преимущества отсрочки лечения для каждого пациента, чтобы определить подходящих кандидатов для отсрочки лечения без серьезных неблагоприятных последствий для здоровья.

## 1.5 Особенности выявляемости SARS-CoV-2

Многие коммерческие наборы для обнаружения SARS-CoV-2, одобренные в настоящее время для экстренного использования, способны обнаруживать [67,68] (RT-PCR) и изотермические амплифицированные нуклеиновые кислоты), б) антитела, вырабатываемые иммунной системой в ответ на вирусную инфекцию. (Все сыворотки/иммуноглобулин М (IgM) должны быть полностью исправны в назначенной лаборатории квалифицированным персоналом в определенных условиях экспериментальной и биологической безопасности.

ОТ-ПЦР — это вариант метода ПЦР, разработанный для обнаружения (геномной) РНК. ОТ-ПЦР — достаточно надежный и быстрый метод, дающий результаты в течение нескольких часов при высокой производительности [69]. Метод ОТ-ПЦР состоит из двух методов: а) превращения РНК в комплементарную ДНК (кДНК) с использованием обратной транскриптазы и б) амплификации образцов кДНК с помощью полимеразной цепной реакции с использованием геноспецифических праймеров и флуоресцентно меченных гидролизных зондов. последовательные реакции. На первом этапе изготавливается матрица ДНК для использования на втором этапе, а количество копий ДНК увеличивается во время повторных термических циклов. Ген-специфичные праймеры направляют вторую реакцию на амплификацию только выбранной области генома, тогда как зонды генерируют флуоресцентный сигнал для успешной амплификации области гена, позволяя количественно оценить реакцию систему [70]. Пример ОТ-ПЦР на основе известного гидролизного зонда TaqMan согласно рис. 2. Болезни во всем мире [71].

### The principle of TaqMan probe based RT-PCR

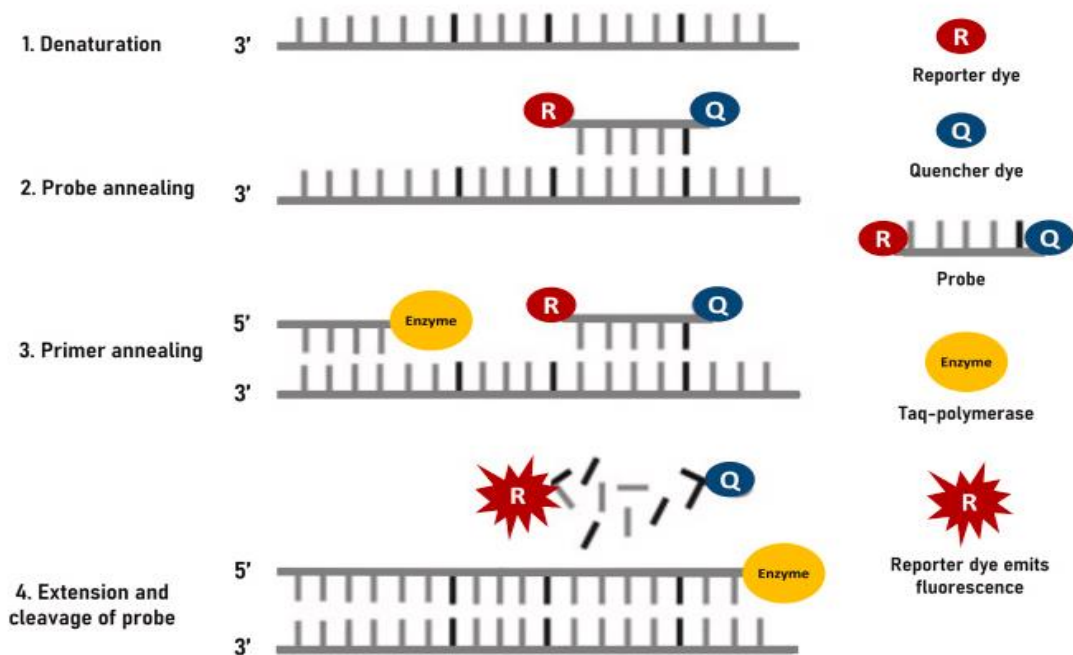


Рисунок 1 – Иллюстрация ОТ-ПЦР на основе известного гидролизного зонда TaqMan.

Этот шаг основан на зонде TagMan RT-PCR. Рисунок был перерисован на основе работы [72]. Зонд модифицирован флуоресцентным красителем (репортерным красителем) на одном конце и одним погашенным красителем на другом конце. Quenched блокирует флуоресцентный сигнал красителя-репортера из-за его близости. Зонд не флуоресцирует в нативном состоянии. Когда ферменты полимеразы начинают амплификацию и сталкиваются с мечеными зондами, зонды гидролизуются, высвобождая компоненты друг друга, которые представляют собой флуоресцентные сигналы. Каждая успешная амплификация вызывает флуоресценцию, пропорциональную количеству гена-мишени в образце.

ОТ-ПЦР в настоящее время является золотым стандартом для обнаружения SARS-CoV-2 благодаря ее способности напрямую измерять части вирусного генома, а не вторичные биомаркеры, такие как антигены или антитела. Малазийский институт медицинских исследований (IMR) объявил о создании праймеров и зондов для ОТ-ПЦР, специфичных для SARS-CoV-2, 11 января 2020 г. [73], когда китайские ученые опубликовали полную последовательность генома вируса [74]. Несколько других стран, таких как Великобритания, Германия, Корея, Турция, Россия, США и Китай, позже опубликовали клинические наборы ОТ-ПЦР для обнаружения SARS-CoV-2.

Для обнаружения этого нового коронавируса молекулярные подходы являются первым способом выявления подозрительных случаев. Тестирование нуклеиновых кислот является основным методом лабораторной диагностики. Другие методы, такие как тестирование вирусных антигенов или серологических антител, также являются полезными анализами с более коротким временем для выявления новых коронавирусных инфекций [75,76]. Как и в случае с другими новыми вирусами, разработка методов обнаружения антител и вирусных антигенов начинается после идентификации вирусного генома.

Последовательность генома SARS-CoV-2 была опубликована в общедоступных базах данных вскоре после начала вспышки в Ухане, Китай, 10 января 2020 года [77]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в настоящее время рекомендует изолировать все образцы от пациентов с подозрением на SARS-CoV-2 из образцов дыхательных путей (включая мазки из носа и глотки, мокроту или бронхоальвеолярный лаваж) и отправлять в авторитетные органы. Лаборатория диагностических испытаний амплификации нуклеиновых кислот. В международных чрезвычайных ситуациях анализ ОТ-ПЦР в режиме реального времени оказался чувствительным и специфичным методом обнаружения респираторных патогенов у пациентов с острыми респираторными инфекциями [78]. Присутствие SARS-CoV-2 в образцах из дыхательных путей было обнаружено с помощью ОТ-ПЦР в реальном времени и секвенирования нового поколения. Для быстрой разработки диагностических тестов ОТ-ПЦР в реальном времени геномные последовательности использовались для разработки специфических праймеров и зондов для

обнаружения SARS-CoV-2 [79]. Во всех анализах в качестве положительного контроля можно использовать вирусную РНК, выделенную из SARS-CoV. Праймеры и зонды, нацеленные на определенные гены SARS-CoV-2, использовались в качестве диагностических тестов в тестах ОТ-ПЦР в реальном времени. Первые открытые рамки считывания (ORF 1a и 1b), ген РНК-зависимой РНК-полимеразы (RdRp), оболочка (E) и нуклеокапсид (N) стали основными диагностическими мишенями для идентификации SARS-CoV-2. Несколько принимающих национальных агентств имеют общие протоколы и представили конкретные последовательности целевых праймеров в общедоступную базу данных ВОЗ [80].

#### **Выбор образца.** *Бессимптомные и легкие пациенты*

Рекомендуется брать мазки как из носоглотки, так и из ротоглотки и помещать их в одну и ту же среду для переноса вируса (VTM) для повышения чувствительности. Однако доступные в настоящее время системы тампонов VTM часто предназначены для однократного взятия тампонов. Поэтому упаковка и транспортировка образцов должны производиться с осторожностью, так как существует риск утечки при транспортировке. Если необходимо взять только один образец, рекомендуется сначала взять мазок из носоглотки. Возможно, вам потребуется собрать образцы из нижних дыхательных путей, например мокроту. Однако индукция мокроты не показана.

*Пациенты с тяжелыми симптомами, пациенты с сильным кашлем, пациенты с интубацией*

Образцы нижних дыхательных путей, такие как мокрота, жидкость бронхоальвеолярного лаважа и аспирация из трахеи, должны быть собраны. Если возможно, можно рассмотреть мазки из носоглотки и ротоглотки.

Пациенты, направленные врачом для дальнейшего тестирования (например, пациенты с отрицательными мазками из носоглотки или ротоглотки, но с признаками пневмонии)

Образцы нижних дыхательных путей, такие как мокрота, жидкость бронхоальвеолярного лаважа и аспирация из трахеи, должны быть собраны.

#### *другие образцы*

При необходимости вы можете поговорить со своим лечащим врачом и врачом-лаборантом, чтобы собрать дополнительные образцы, такие как кровь, моча и стул. Однако диагностическая ценность и клиническая полезность этих образцов остаются неясными. Сбор образцов крови может рассматриваться в целях общественного здравоохранения, например, для серологического тестирования. Это может быть изменено в зависимости от новых клинических данных.

Сбор образцов из верхних дыхательных путей, особенно мазков из носоглотки, требует знания анатомии дыхательных путей, и процесс сбора также является инвазивным. Поэтому рекомендуется, чтобы сбор проводился медицинским персоналом.

При заборе крови и других нереспираторных образцов у пациентов с подозрением или подтвержденным COVID-19 персонал лаборатории должен

использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ; маски N95 или KF94, одноразовые перчатки, халаты «чистое полное тело, с длинными рукавами, с застежкой на спине», и защита Глаза (очки или защитная маска).

Пандемия COVID-19 доказала ценность быстрой диагностики. Как всесторонне обсуждалось в этой статье (на основе имеющейся на данный момент информации), обнаружение областей вирусного генома, как правило, почти полностью полагалось на методы ОТ-ПЦР или молекулярные тесты. В результате полная изоляция, использование масок и социальное дистанцирование стали наиболее эффективными методами в эпидемических клиниках для предотвращения распространения и чрезмерного распространения болезни. Глобальная борьба с COVID-19 может занять много времени, чтобы разработать эффективные, клинически подтвержденные методы лечения, выходящие за рамки вакцин. До тех пор эксперты-аналитики и производители антигенов/антител во всем мире должны сосредоточиться на разработке наборов для самодиагностики в домашних условиях, чтобы они могли видеть истинные масштабы и прогрессирование заболевания и действовать соответствующим образом.

### **1.3 Ситуация с вакциной против коронавируса 19**

Вакцины являются наиболее эффективной стратегией профилактики инфекционных заболеваний, поскольку они более рентабельны, чем лечение, и снижают заболеваемость и смертность без долгосрочных последствий [68, 69]. Профилактические и терапевтические вакцины будут иметь фундаментальное значение как самый надежный способ защиты глобального здоровья [69, 70].

За последние 20 лет в мире появились три человеческих коронавируса (SARS-CoV, MERS-CoV и SARS-CoV-2), которые представляют серьезную угрозу для глобального здравоохранения [71]. Точные механизмы распознавания между вирусными поверхностными белками и рецепторами хозяина важны для понимания межвидовой передачи и средства к хозяину, а также для создания моделей разработки вакцин на животных [72]. Белок шипа (S) коронавирусов является важной мишенью для разработки вакцин, поскольку он опосредует механизм инфекции посредством связывания с рецептором клетки-хозяина [72,73,74]. Белок S инфекционного коронавируса человека распознает множество рецепторов хозяина, включая ACE2, APN и DPP4. SARS-CoV-2 и SARS-CoV используют ACE2 в качестве рецептора. Гомология между SARS-CoV-2 и SARS-CoV составляет около 75% для белка Spike(S)-RBD [75].

Для разработки безопасной и эффективной вакцины необходимо тщательно проводить доклинические и клинические испытания, чтобы избежать серьезных побочных эффектов [76]. Кроме того, сотрудничество между международными организациями (BMGF), такими как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Коалиция за инновации в области обеспечения готовности к эпидемиям (CEPI), Альянс Гави, Ускорение терапевтических вмешательств и вакцин против COVID-19 (ACTIV) и Фонд

Билла и Мелинды Гейтс Фонд (BMGF) Необходим для обеспечения финансирования и совместного реагирования на пандемию COVID-19 [76].

На сегодняшний день разработка новой вакцины — это длительный процесс, который обычно занимает от 10 до 15 лет. Самым ранним временем для разработки и одобрения вакцины для использования была вакцина против эпидемического паротита, на которую ушло около пяти лет. Поэтому разработка вакцины от COVID-19 в течение 12-24 месяцев — сложная задача. Первым этапом разработки вакцины является **исследовательский этап**, который включает базовые лабораторные испытания и компьютерное моделирование для выявления природных или синтетических антигенов, которые можно использовать в качестве кандидатов на вакцины, которые могут помочь предотвратить или вылечить заболевание. Второй этап представляет собой **доклинические исследования**, включающие системы культур клеток или тканей и испытания на животных моделях для оценки безопасности и способности вакцин-кандидатов вызывать иммуногенность или иммунный ответ. После того, как безопасность, иммуногенность и эффективность были продемонстрированы на животных, проводятся клинические испытания на людях для проверки безопасности и иммуногенности в малых и больших группах в течение трех фаз.

**Шаг 1 - Безопасность:** это первый шаг, когда вакцина вводится людям. Вакцину вводят небольшому количеству здоровых и иммунных лиц, чтобы подтвердить безопасность и соответствующую дозу в качестве основного эффекта и подтвердить иммунный ответ в качестве вторичного эффекта.

**Шаг 2 – Повышение безопасности:** Вакцину вводят сотням людей, разделенных на разные демографические группы (например, пожилые или молодые). Еще раз проверяются безопасность, соответствующая доза и интервал введения, а также проверяется иммунный ответ как вторичный эффект. Этот этап служит для подтверждения безопасности и иммуногенности вакцины, а также для определения подходящей дозы для использования в исследовании фазы 3.

**Фаза 3 — Эффективность:** крупное испытание, в ходе которого вакцина вводится тысячам людей для оценки ее эффективности. Эффективность вакцины (ЭВ) определяется как процент снижения заболеваемости в вакцинированной группе по сравнению с плацебо. Уровень заболеваемости во время испытаний фазы 3 влияет на размер выборки. Если заболеваемость в популяции низкая, для адекватного определения эффективности вакцины потребуются большие размеры выборки.

После завершения клинических испытаний на людях и определения безопасности и клинической эффективности вакцина переходит к следующей.

• **Рассмотрение и одобрение.** Регулирующие органы, такие как Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) или Европейское агентство по лекарственным средствам (ЕС), обычно обязаны рассматривать результаты клинических испытаний и определять, подлежит ли вакцина одобрению. Поскольку этот

процесс может занять год или два, вакцина может быть одобрена для экстренного использования во время пандемии.

• **Производство и послепродажный надзор:** это делается после того, как вакцина размещена на рынке для общественного пользования, и отслеживается общая эффективность популяции. В нем также фиксируются любые побочные эффекты, которые могут возникнуть после того, как вакцина будет одобрена для общего использования.

Очень Важно, чтобы как можно больше людей было вакцинировано. Однако, согласно недавнему опросу, только 50% американцев планируют вакцинироваться [77] . Другой респондент сказал, что две трети американцев никогда не получают вакцину против COVID-19, когда она только появится, а 25% заявили, что никогда ее не получают [ 78]. И чернокожие, и латиноамериканцы менее вакцинированы, чем белые. [78] Это ожидаемое колебание в отношении вакцины против COVID-19 может быть частично связано со значительным количеством дезинформации, циркулирующей в социальных сетях о будущей вакцине против COVID-19 [79] и, в целом, с уже высоким уровнем дезинформация о вакцине. Информация делает ситуацию еще хуже. [ 80]. Неопределенность в отношении вакцинации в целом возросла настолько, что теперь ВОЗ считает вакцинацию серьезной угрозой для глобального здравоохранения [ 80]. Вакцины не будут в достаточной степени проверены на безопасность и эффективность [ 81].

используется для *иммунизации населения* в Хотя третья фаза клинических испытаний еще не завершена.

**Вакцины BioNTech/Pfizer.** Вакцина была разработана немецкой компанией и американской фармацевтической компанией. Вакцина BioNTech /Pfizer одобрена в таких странах, как США, Великобритания и Саудовская Аравия.

BioNTech и Pfizer совместно планируют произвести 2 миллиарда доз вакцины в 2021 году. США также заказали 200 миллионов доз. Помимо BioNTech/Pfizer, у ЕС есть контракты с более чем шестью производителями вакцин против коронавируса.

*Клинические испытания* — запуск EUA был в первую очередь основан на результатах двойного слепого исследования, в котором 43 548 субъектов в возрасте 16 лет и старше были рандомизированы 1:1 для получения 30 мкг вакцины Pfizer-BioNTech (BNT162b2) или плацебо на 0 и 3 неделях. . . Среди вакцинированных субъектов, ранее не подвергавшихся SARS-CoV-2, 8 случаев COVID-19 произошли более чем через 7 дней после введения второй дозы, и 162 случая — у субъектов, получавших плацебо. Эффективность вакцины составила 95%. У взрослых в возрасте 65 лет и старше эффективность вакцины составила 94%. Тяжелая форма COVID-19 развилась после первой дозы у одного, кто получил вакцину, и у девяти, кто получил плацебо. [82]

**Вакцина Модерна.** Американская биотехнологическая компания Moderna является разработчиком этой вакцины. Этот препарат был одобрен для использования в США в декабре прошлого года, а также в Европейском Союзе

(ЕС) 6 января. С 12 января этот препарат используется в Германии вместе с вакциной BioNTech/Pfizer. По данным, к 2021 году планируется произвести 1 миллиард доз.

18 декабря 2020 года FDA выдало Разрешение на экстренное использование (EUA) вакцины Moderna на основе мРНК для профилактики COVID-19 у людей в возрасте 18 лет и старше. Вакцина на основе мРНК компании Pfizer-BioNtech получила одобрение FDA EUA 11 декабря 2020 г. по тем же показаниям для взрослых в возрасте 16 лет и старше.

*Клиническое исследование*. Презентация EUA была в первую очередь основана на результатах рандомизированного распределения 1:1 30 420 субъектов в возрасте 18 лет и старше для получения вакцины Moderna или плацебо на 0 и 4 неделях. История инфекции SARSCoV-2 была исключена. Число случаев COVID-19 составило 11 вакцинированных и 185 плацебо. Эффективность вакцины составила 94,1%. У взрослых в возрасте 65 лет и старше эффективность вакцины составила 86,4%. Тяжелая форма COVID-19 развилась у 0 реципиентов вакцины и 30 реципиентов плацебо [83].

**Вакцина Оксфорд АстрЗенека.** Вакцина была разработана шведско-британским фармацевтическим производителем в сотрудничестве с Оксфордским университетом. Вакцина уже одобрена в Индии, Аргентине и Великобритании. Разработчики поставили цель произвести около 3 миллиардов доз в 2021 году. **AstraZeneca будет** производить вакцину в Индии.

**Вакцина Спутник V.** Россия объявила о выпуске отечественной аденовирусной вакцины-кандидата против COVID-19 «Спутник V» 11 августа, а результаты испытаний фазы 1/2 были опубликованы в The Lancet к 4 сентября. Однако статья The Lancet не затрагивает политические и научные дебаты Sputnik V, хотя разработчики утверждают, что это «лучшая вакцина» против COVID-19.

Название Sputnik объяснил Кирилл Дмитриев, генеральный директор Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ), суверенного фонда. «Мы понимаем, что будет много скептицизма и сопротивления российской вакцине по причинам конкуренции. Поэтому мы решили назвать его международно-признанным именем в России», — сказал Дмитриев журналу Lancet Infectious Diseases.

вакцины « Спутник V » уже разрешено в Беларуси, Боливии, Аргентине, Алжире и Сербии. производить эту вакцину Спутник В Он расположен в Индии, Китае, Бразилии и Корее.

В декабре 2019 года появление нового коронавируса, тяжелого острого респираторного синдрома, коронавируса 2 (SARS-CoV-2), оказало разрушительное воздействие на весь мир. Меры контроля, такие как использование масок, физическое дистанцирование, тестирование лиц, подвергшихся воздействию или имеющих симптомы, а также отслеживание контактов и изоляция, помогли ограничить передачу там, где они строго соблюдаются. Однако эти меры были реализованы по-разному, и их было недостаточно, чтобы остановить распространение коронавирусной болезни



2019 (Covid-19), заболевания, вызванного SARS-CoV-2. Вакцины необходимы для снижения заболеваемости и смертности.

Ежегодно против инфекционных заболеваний вакцинируется около 5 миллионов человек. Национальная политика в области иммунопрофилактики направлена на локализацию и ликвидацию инфекционных заболеваний в случае профилактики и внешнего завоза. В соответствии с национальным календарем прививок от 18 инфекционных болезней вакцинация населения проводится бесплатно. Термины и наименования инфекций, от которых проводят вакцинацию, утверждены Правительством Республики Казахстан.

Вакцины являются наиболее эффективной стратегией профилактики инфекционных заболеваний, поскольку они более рентабельны, чем лечение, и снижают заболеваемость и смертность без долгосрочных последствий.

Сообщения, связанные с вакциной против COVID-19, должны затрагивать опасения по поводу вакцины и ее разработки и подчеркивать преимущества вакцины (оба фактора важны в обеих моделях).

Усилия по вакцинации, возможно, должны выйти за рамки простых информационных кампаний, чтобы исправить дезинформацию о вакцине против COVID-19 и восстановить доверие общества к государственным органам.

### **1.7 Эпидемиология COVID-19 в мире**

Новая и недавняя вспышка коронавирусной болезни 2019 года, вызванная вирусом тяжелого острого респираторного синдрома Коронавирус 2 (SARS-CoV-2), создала глобальную чрезвычайную ситуацию.

Эта пандемия ранее привлекала внимание медицинских работников и общественности всего мира, поскольку коронавирусная инфекция человека не превышала допустимых уровней биологической опасности. Были предприняты следующие действия:

1. Программа семинаров по организации и проведению организаций и мероприятий по санитарной охране границ и территорий Республики Казахстан в условиях угрозы распространения ПВЭ/COVID-19, курсов повышения квалификации специалистов профильных ведомств, ПВЭ/COVID-19 территориальных учреждений и организаций COVID-19, в том числе обучающие занятия по предотвращению импорта;

2. Разработаны лекционные материалы для проведения региональных семинаров по санитарной охране границ и территорий Республики Казахстан в условиях угрозы распространения ПВЭ/COVID-19.

3. Центральные и региональные референс-лаборатории готовились к приему образцов для тестирования на ПВЭ/COVID-19.

4. В пунктах пропуска на границе РК в обязательном порядке в обязательном порядке проводилось бесконтактное измерение температуры тела всех (пассажиrow, авиакомпаний, бортпроводников, бортпроводников и т.д.), особенно прибывающих из КНР. Китай.

5. Наличие средств индивидуальной защиты (респиратор, защитные очки, инфекционная защитная одежда I типа или одноразовая инфекционная защитная одежда) и дезинфицирующих средств в территориальных пунктах пропуска через границу Республики Казахстан;

6. Проведен брифинг для сотрудников органов пограничного контроля о мерах по предотвращению и сдерживанию распространения ПВЭ/COVID-19.

7. В целях предотвращения и предупреждения распространения ПВЭ/COVID-19 на посту управления транспортом между перевозчиками и пассажирами проведены санитарно-разъяснительная работа.

8. Организована работа по развертыванию визуальной кампании по предотвращению распространения ПВЭ/COVID-19.

9. Проведена санитарно-просветительская работа с населением с использованием СМИ по профилактике ПВЭ/COVID-19.

**Индия** . В Индии вспышка эпидемии наблюдалась 3 марта 2020 года, и с тех пор заболеваемость выросла в геометрической прогрессии. Из-за широкого распространения, высокой плотности населения, больших возможностей тестирования и неэффективного лечения число случаев заболевания неуклонно растет из-за эпидемии в Индии. В тот же день, когда ВОЗ объявила COVID-19 чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение, а именно 30 января 2020 года, Индия сообщила о первом случае заболевания COVID-19 в штате Керала. Это было связано с тем, что студенты путешествовали из Китая (который считается эпицентром COVID-19), и с тех пор число случаев заболевания COVID-19 в Индии увеличилось в геометрической прогрессии . В свете глобального воздействия COVID-19 правительство Индии ввело общенациональный карантин, чтобы сдержать кризис COVID-19. После блокировки распространение вируса через механизмы передачи стало серьезной проблемой в густонаселенных странах, таких как Индия. В такой большой и густонаселенной стране, как Индия, вообще невозможно ввести адекватную изоляцию для всего уязвимого населения. Только определенный процент населения может быть успешно помещен в карантин в течение периода карантина. В последние несколько месяцев возобновился интерес в основном к вопросам, связанным с COVID-19 и его удивительным присутствием во всем мире.

#### **Случаи COVID-19 в Индии по сравнению с другими странами**

В январе 2020 года, когда пандемия начала распространяться по всему миру, до 2 марта 2020 года в Индии не было новых случаев заболевания. Но скоро, в течение 2-3 недель, в Индии начнется местная передача и передача от зарубежных путешественников. Пандемия продолжает распространяться по стране, несмотря на то, что правительство Индии вводит строгие ограничения на поездки внутри страны и за границу посредством строгого режима изоляции. По состоянию на 15 августа 2020 года в Индии было зарегистрировано 12% зарегистрированных случаев COVID-19 во всем мире, в то время как в Соединенных Штатах была зарегистрирована четверть всех случаев. В

настоящее время мир переживает крупнейшую пандемию: общее число подтвержденных случаев заболевания превышает 21,6 миллиона, а количество смертей превышает 7,5 миллиона. В глобальном масштабе причинное число Индии составляет 6,5%. В настоящее время только в двух странах мира зарегистрировано больше случаев заболевания COVID-19, чем в Индии, США и Бразилии. А больше всего по причинно-следственной связи и количеству инфицированных пострадали США и Европа. Индия сообщила о первых случаях COVID-19 на более ранней стадии, чем любая другая страна в Южной Азии, но текущее число случаев, похоже, растет экспоненциально из-за высокой плотности населения и численности населения. Это превышает общее количество подтвержденных случаев в Китае (эпицентре пандемии). По сравнению с Великобританией, Испанией, Германией и Италией, которые ослабили ограничения, в стране с большим населением, такой как Индия, самый низкий уровень заболеваемости COVID-19 — 1875 на миллион человек по сравнению с 2773 на км. миллионов человек по всему миру [84]. Точно так же уровень смертности в Индии на миллион составляет 36 на миллион по сравнению с 98,7 на миллион во всем мире (MoHFW, GOI). Относительно низкая смертность с точки зрения заболеваемости и смертности свидетельствует о своевременном клиническом ведении и выявлении эпидемий в Индии.

Из всех этих данных можно сделать вывод, что правительствам необходимо разработать эффективные и строгие стратегии вмешательства в дополнение к блокировкам, таким как сильная инфраструктура здравоохранения, надежное и своевременное подозрительное тестирование и соответствующие механизмы лечения для борьбы с этой пандемией в Индии. в карантинной зоне. Все правительственные рекомендации по мерам предосторожности должны соблюдаться даже за пределами карантинной зоны.

**Италия.** Италия стала первой европейской страной, серьезно пострадавшей к 30 марта: более 101 739 человек дали положительный результат на SARS-CoV-2. [85] Случаи чаще встречались у женщин (53,1%) и встречались в основном у пожилых людей, но смертность была выше у мужчин с сопутствующими заболеваниями. Средний возраст на момент постановки диагноза COVID-19 составлял 62 года. В Италии географическое распространение COVID-19 неравномерно, с самым высоким распространением в северных регионах и самым низким в южных регионах и на основных островах. В регионе Ломбардия зарегистрировано наибольшее количество случаев SARS-CoV-2, и он, по-видимому, является эпицентром вспышки в Италии. [86] По этой причине важно продолжать осознавать изменчивость эпидемиологической ситуации и продолжать строго придерживаться необходимых мер по снижению риска передачи, таких как личная гигиена и физическое дистанцирование. Важно, чтобы люди самоизолировались «на карантине в странах с высоким уровнем заболеваемости».

**Корея.** 20 января 2020 г. был подтвержден первый случай заболевания коронавирусом 19 в Корее [87]. 35-летняя женщина, проживающая в Ухане,

Китай, прибыла в международный аэропорт Инчхон 19 января 2020 года. Во время карантина в аэропорту температура тела, измеренная термосканером в аэропорту, составила 38,3°C. Ее поместили в специальный изолятор. Стандартный ПЦР-тест на распространенный коронавирус дал положительный результат для образца мазка из горла, а секвенирование ампликона ПЦР показало ту же последовательность, что и 2019-нКoV, выделенный у пациента в Ухане.

Из первого случая были выявлены случаи, завезенные из Китая, и случаи, связанные со случаями, завезенными из-за границы, а путь заражения прослежен путем контактного исследования больного № 29 [88]. Пациент 29 был первым подтвержденным пациентом в Сеуле и не имел эпидемиологической связи или истории поездок в Китай. Существует повышенная вероятность передачи инфекции от этого пациента. Поскольку число подтвержденных случаев резко возросло, 23 февраля 2020 года правительство повысило уровень опасности с оранжевого до красного, Министерство образования приказало закрыть все школы, а начало нового семестра было отложено на неделю. .

По состоянию на 13 марта 2020 года центральный штаб противодействия карантину Корейского центра по контролю и профилактике заболеваний (KCDC) сообщил об основных эпидемиологических характеристиках 7755 внутренних пациентов с COVID-19 в виде данных мониторинга, полученных от Центров по контролю и профилактике заболеваний. 89]. Соотношение женщин и мужчин составляет 62:38. На возраст 20–29 лет приходится 28,9% всех случаев, за ними следуют лица в возрасте 50–59 лет и 40–49 лет. Смертность составляла 0,1% в возрастных группах 30–39 и 40–49 лет, затем 0,4% (50–59 лет), 1,5% (60–69 лет), 5,0% (70–79 лет) и 8,5% (70–79 лет). ≥80 лет). Они описали характеристики 66 пациентов, умерших от COVID-19 по состоянию на 12 марта 2020 года. Средний возраст составлял 77 лет (от 35 до 93 лет), а соотношение мужчин и женщин составляло 44:56. Среди 63 пациентов 96,8% имели сопутствующие заболевания, такие как высокое кровяное давление (47,6%), диабет (36,5%), нейродегенеративные заболевания (16%) и заболевания легких (17,5%). Средний интервал между появлением симптомов и смертью составил 10 дней (от 1 до 24 дней).

Таким образом, мир переживает беспрецедентный кризис из-за распространения COVID-19. Пандемия COVID-19 (глобальная пандемия) вызвала огромные потрясения во всем мире. Это привело к многочисленным смертям во всем мире, особенно в Европе, США, Китае и многих развитых странах. В этих условиях рост или падение числа случаев или смертей стали постоянными заголовками на большинстве новостных каналов. Соответственно, не хватает позитива в отношении мировых новостей, сообщаемых различными средствами массовой информации. Текст D., основанный на новостных статьях, обзорах фильмов, твитах и т. д. , часто используется исследователями для анализа и использования контролируемых или неконтролируемых методов для определения мнений или настроений. Мы

находимся в разгаре глобального кризиса из-за вспышки и распространения вируса COVID-19, и тяжелые и разрушительные последствия этой вирусной инфекции заставили Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) объявить ситуацию пандемией. Согласно официальному заявлению ВОЗ, «COVID-19 — это инфекционное заболевание, вызванное недавно обнаруженным коронавирусом. Этот новый вирус и болезнь не были известны до начала вспышки в декабре 2019 года в Ухане, Китай. COVID-19 — это пандемия, которая в настоящее время затрагивает многие страны мира. »

## 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 База исследования

В данном исследовании были использованы данные всех медицинских организации государственного сектора Туркестанской области.

Базой для проведения исследования явилось Областная клиническая больница Туркестанской области, которая имеет в своем составе 832 койки и 4 поликлиники. Оказывает медицинские услуги в рамках ГОБМП взрослому населению области, т.е. ежедневно обслуживает 16 районов, в том числе 2 города (Туркестан, Кентау) (Рисунок 2).



Рисунок 2. Областная клиническая больница

В структуре коечного фонда функционируют:

26 - клинических отделений

2 - отделения анестезиологии и реаниматологии на 21 койку.

4 - поликлиники

Для работы клинических отделений развёрнуты параклинические отделения:

1. Диагностическая поликлиника;

2. Клинико - диагностическая и бактериологическая лаборатории;

3. Патологоанатомическая лаборатория с прозектурой;

4. Отделение лучевой диагностики;

5. Отделение физиотерапии.

Больница оснащена современным оборудованием: КТ, МРТ, УЗИ, навигационная система, аппарат рентгеновский ангиографический и т.д.

Кроме того, на базе ОКБ имеется узкоспециализированные и единственные в области отделения, такие как:

- Отделение диабетической стопы.

- Отделение хронической сердечной недостаточности.
- Отделение торакальной хирургии.
- Отделение сосудистой хирургии.
- Отделение гематологии.
- Отделение проктологии.
- Отделение оториноларингологии.

Специализированные центры ОКБ:

1. Инсультный Центр
2. Центр мужского здоровья
3. Гепатоцентр
4. Ревматологический центр
5. Ангионеврологический центр

Амбулаторно-поликлиническая помощь:

• Амбулаторно-поликлиническая помощь в ОКБ представлена консультативно-диагностическими поликлиниками, в том числе специализированные КДП, оказывающие услуги населению с эндокринными заболеваниями и болезнями органов зрения. Кроме того, ОКБ имеет в своем составе поликлинику с прикрепленным населением в количестве более 4 тыс. человек.

• Многие специалисты, оказывающие консультативный прием населению области (пульмонолог, невропатолог, ортопед, уролог, гастроэнтеролог, гематолог, нефролог, сосудистый хирург, оториноларинголог, сурдолог, ревматолог, рентгенолог, врач УЗИ, реаниматолог, специалист по гемодиализу, эндокринолог, офтальмолог, диетолог) являются главными внештатными специалистами Управления здравоохранения Туркестанской области.

В клинике оказывают высокотехнологичные медицинские услуги по следующим направлениям:

1. Хирургия органов брюшной полости.
2. Сосудистая хирургия.
3. Торакальная хирургия.
4. Ортопедия и травматология.
5. Нейрохирургия с применением навигационной системы.
6. Урология
7. Оториноларингология.
8. Гинекология.
9. Микрохирургия в офтальмологии

Ежегодно проводится более 1000 операций. Ведущие специалисты хирургии прошли стажировку в крупнейших хирургических центрах Турции, Южной Кореи, Италии, Израиля, что позволило внедрить в повседневную практику самые последние методы и способы хирургического лечения.

Для проведения интервенционной хирургии (эндоваскулярные операции на сосудах головы и шеи, маточных артерий, стентирование сосудов головы и шеи) в октябре 2017 года на базе ОКБ введена в эксплуатацию

рентгенангиографическая установка «Allura Xper» фирмы Philips Medical Systems (Нидерланды), обучены специалисты.

Как подразделение областной клинической больницы с 12.12.2008 года функционирует служба санитарной авиации. В отделение санитарной авиации ОКБ поступило 4584 вызовов из районов области. Воздушных вылетов было 83, при этом обслужено 101 больных.

По линии телемедицины было проведено более 4000 консультаций, как с районами области, так и с республиканскими клиниками.

По матрице эпидемиологической ситуации Туркестанская область находится в «зеленой» зоне. В Туркестанской области вакцинировались 1 028 569 человек. Вторым компонентом привиты 967 996 человек, передает МИА «Казинформ» со ссылкой на пресс-службу акима Туркестанской области.

В регионе по собственному желанию за последние сутки привились 189 человек. За последние сутки в Туркестанской области выявлен COVID-19 у 5 человек. Суточный прирост составляет 0,03%. С начала пандемии в области было отобрано около 1 142 105 тысяч ПЦР-проб. Всего в инфекционной больнице 930 мест. Из них 663 пустуют. С начала пандемии зарегистрировано 15 647 подтвержденных случаев заражения. В 7722 из них заболевание прошло бессимптомно. Сегодня жители области могут принимать вакцины «Спутник-V», «QazVac» и «Sinopharm». На данное время по области ревакцинировались 678 человек.



## 2.2 Методика исследования

### Характеристика материала и методов исследования

В целом, исследование характеризуется тем, что результаты каждого этапа решают определенный фрагмент конечной цели исследования путем исследования и моделирования основных направлений работы.

Нами использованы следующие методы: аналитический, статистический и описательное исследование.

Аналитический метод - это такой путь исследования, в процессе которого рассматриваемое событие или явление разлагается на простейшие составляющие его части, и каждая из них подвергается тщательному изучению.

Для оценки состояния здоровья населения в период пандемии Туркестанской области, будут использованы демографические данные и систематические наблюдения за процессами естественного воспроизводства населения, условиями и причинами смертности.

Статистический метод - это научные методы описания и изучения массовых явлений, допускающих количественное (численное) выражение. Статистические методы включают в себя и экспериментальное, и теоретическое начала.

Описательное исследование. С применением стандартных методов эпидемиологического исследования и унифицированных критериев оценки факторов риска, на случайной репрезентативной выборке в Туркестанской области,

Индексные величины - это показатели изменений, происходящих с течением времени с помощью индексов можно сравнивать между собой рост различных показателей.

В настоящем исследовании использованы общепринятые статистические показатели (абсолютные и относительные показатели, а также показатели, характеризующие динамику).

Статистическая обработка данных проведена с использованием стандартных прикладных компьютерных программ.

Математическая обработка данных проведена в соответствии с методами вариационной статистики с вычислением параметрических (t-критерий Стьюдента) и непараметрических ( $\chi$ -квадрат) критериев различия и коэффициентов корреляции с помощью пакета прикладных программ Excell for Windows Statistica 6,0.

Методика расчета темпа прироста (убыли).

Значение темпа прироста – величина, зависящая от числа временных промежутков, направления динамики и абсолютного уровня показателей. Так, при одних и тех же крайних значениях динамического ряда темп прироста будет тем больше, чем меньше временной промежуток.

Темп прироста (убыли) – это отношение абсолютного прироста (убыли) каждого последующего уровня к предыдущему, принятому за 100%. Темп

прироста показывает на сколько процентов увеличился (снизился) последующий уровень по сравнению с предыдущим.

Анализ данных будет включать стандартные методы описательной и аналитической статистики.

Метод статистических группировок.

Для более детального и эффективного анализа базы данных общего числа населения, проведена группировка отдельных данных по методу статистических группировок, по виду типологических и структурных группировок:

при проведении типологической группировки исследуемая совокупность (общественное явление) разделяется на классы, социально-экономические типы. При количественном группированном признаке в типологической группировке необходимо правильно установить интервал группировки, количественно отделить один класс или тип от другого.

структурными группировками называется разбиение однородной в качественном отношении совокупности на группы, характеризующие строение совокупности, ее структуру. Метод структурных группировок позволяет рассмотреть состав совокупности по экономическим и административным районам, по отраслям народного хозяйства, по географическим зонам и другим признакам.

Метод статистических группировок позволяет разрабатывать первичный статистический материал. На основе группировки рассчитываются сводные показатели по группам, появляется возможность их сравнения, анализа причин различий между группами, изучения взаимосвязей между признаками.

Методика среднеарифметической простой величины.

В статистической обработке материала возникают различные задачи, которые необходимо решать, и поэтому в статистической практике используются различные средние величины.

Средняя величина является наиболее распространенным статистическим показателем, с помощью которого дается обобщающая характеристика совокупности однотипных явлений по одному из варьирующих признаков. Она показывает уровень признака в расчете на единицу совокупности.

Методика сравнительной рейтинговой оценки.

Составными этапами методики комплексной сравнительной рейтинговой оценки] организации являются: сбор и аналитическая обработка исходной информации за оцениваемый период времени; обоснование системы показателей, используемых для рейтинговой оценки, и их классификация, расчет итогового показателя рейтинговой оценки; классификация (ранжирование) организации (объекта) по рейтингу.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 3.1 Результаты оценки эпидемиологической особенности заболеваемости в Туркестанской области

Всего были изучены данные 21 медицинских организации Туркестанской области, которые относятся к государственному сектору. Особенность эпидемиологической заболеваемости изучалась, по основным показателям, к которым были отнесены, первичная заболеваемость, ожирение детей (0-14 лет), болезни системы крови и болезни характеризующиеся повышенным кровяным давлением. Таким образом, по результатам полученных данных, было выявлено, что регистрация по первичной заболеваемости за изученные годы в период пандемии (2020-2021гг.) снизилась практически во всех медицинских организациях. В Арысской ЦРБ и Сарыагашской ЦРБ было зарегистрировано незначительное повышение первичной заболеваемости. Данные всех медицинских организаций государственного сектора медицинских организаций Туркестанской области, так же свидетельствуют о снижении общей первичной заболеваемости, таким образом, если в 2020 году всего было зарегистрировано 722 271 случая, то в 2021 году за тот же период было зарегистрировано 502 404 случая первичной заболеваемости, что составило снижение на 219 867 случая.

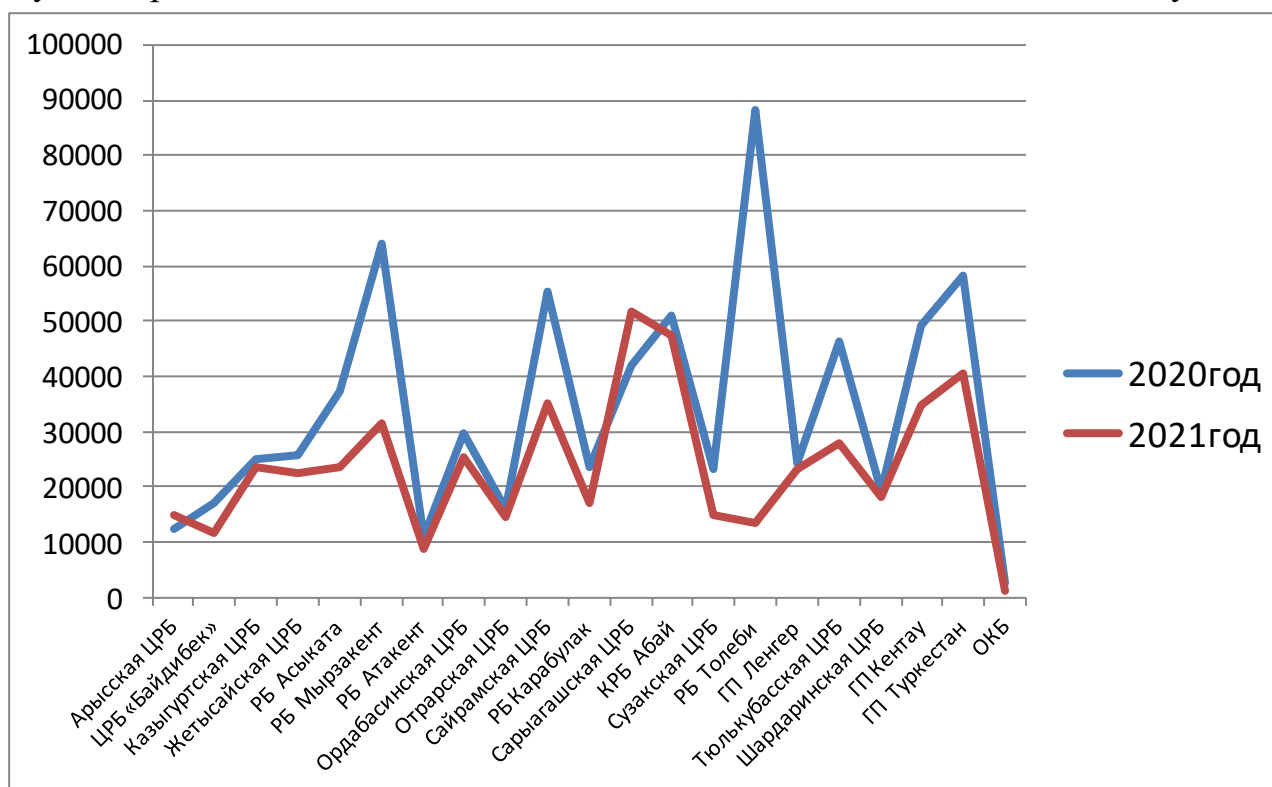


Рисунок 3 – Первичная заболеваемость Туркестанской области за 2020-2021 гг., (абс)

Следующим показателем общей заболеваемости является выявление случаев ожирения среди детей до 14 летнего возраста, так как ожирение является предшественником многих тяжелых заболеваний и состояний в

будущем и влияет на общее здоровье населения. Таким образом, при изучении этого показателя, было выявлено, что также, имеется снижение распространения ожирения среди детей до 14 лет в Туркестанской области. Данные за 2020 год показывают, что после снятия жесткого локдауна практически во всех районах снизилась регистрация ожирения среди детей. Особенно резкая тенденция снижения была зарегистрирована в РБ Мырзакент, КРБ Абай, Тюлькубасской ЦРБ, ГП Кентау и ГП Туркестан.

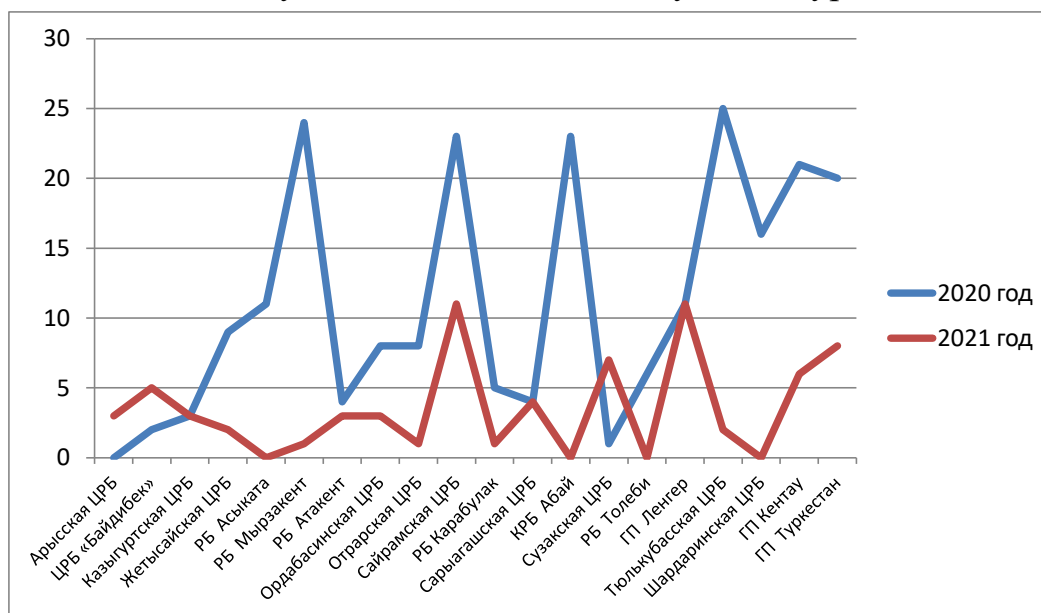


Рисунок 4 – Распространенность ожирения среди детей в Туркестанской области, (абс)

При изучении регистрируемости по болезням системы крови, также было выявлено, в основном пониженная регистрация. Но, несмотря на это в отдельных медицинских организациях был зафиксирован и прирост заболеваемости по болезням системы крови, в том числе Сарыагашская ЦРБ и КРБ Абай. Максимальное количество случаев с БСК было зафиксировано в 2020 году в ГП Туркестан (8160 случая) и в 2021 году было снижение более чем в 2 раза и составило 3216 случаев. В общем, по Туркестанской области также зафиксировано снижение данного показателя, таким образом, в 2020 году было зарегистрировано 53 331 случая, и в 2021 году 28 105 случаев. Данные показатели свидетельствуют о том, что в период пандемии и в период жесткого локдауна практически по всем показателям заболеваемости было повышение, но после снятия и постепенного возвращения к обычной жизни, данные показатели начали снижаться.

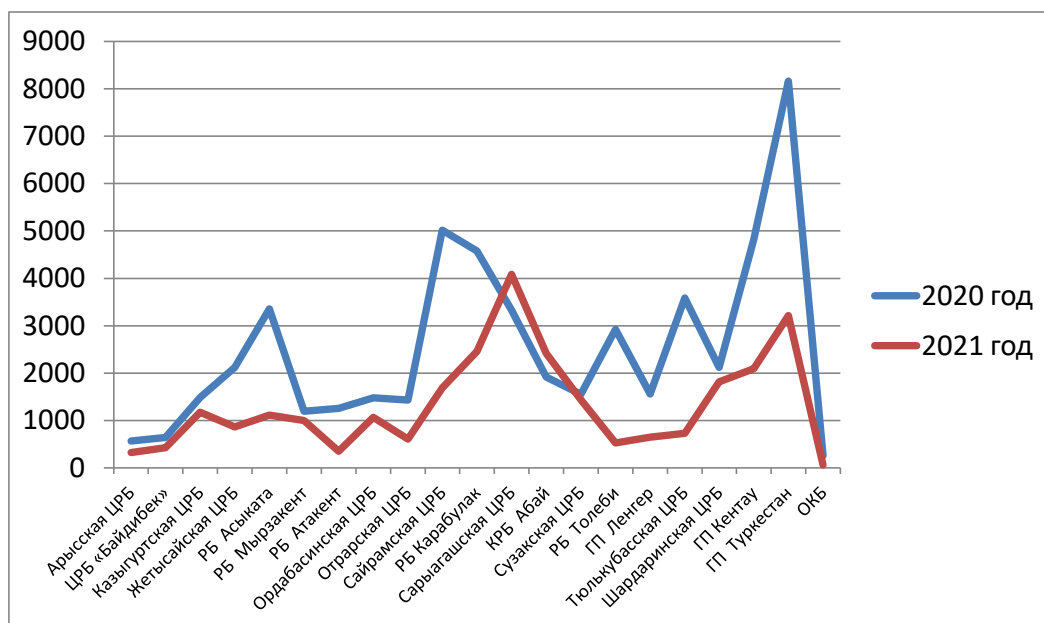


Рисунок 5 – Болезни системы крови в Туркестанской области, абс

**Таблица 2- Заболеваемость (государственный сектор) за 12 месяцев 2021 года**

№	Наименования медицинских организаций	Первичная заболеваемость				Ожирение (0-14 лет)				БСК (I00-I99)				Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (I10-I13)			
		2020г		2021г		2020г		2021г		2020г		2021г		2020г		2021г	
		абс	пок	абс	пок	абс	пок	абс	пок	абс	пок	абс	пок	абс	пок	абс	пок
1	ГКП на ПХВ Арысская ЦРБ	12240	20466,9	14994	24692,0			3	12,9	564	943,1	324	533,6	307	513,3	101	166,3
2	ГКП на ПХВ ЦРБ «Байдибек»	16995	34230,3	11836	23959,0	2	10,9	5	27,4	641	1291,1	427	864,4	403	811,7	289	585,0
3	ГКП на ПХВ Казыгуртская ЦРБ	25150	24017,8	23471	22162,1	3	7,3	3	7,2	1483	1416,2	1176	1110,4	778	743,0	624	589,2
4	ГКП на ПХВ Жетысайская ЦРБ	25898	30033,6	22341	26027,8	9	26,2	2	5,8	2119	2457,4	865	1007,7	1601	1856,7	367	427,6
5	ГКП на ПХВ РБ Асыката	37253	45161,2	23524	28462,0	11	34,9			3356	4068,4	1114	1347,8	2541	3080,4	611	739,3
6	ГКП на ПХВ РБ Мырзакент	64177	99285,3	31453	48298,9	24	101,3	1	4,2	1192	1844,1	999	1534,1	593	917,4	610	936,7
7	ГКП на ПХВ РБ Атакент	11044	21449,2	8752	16970,9	4	22,5	3	16,6	1254	2435,5	353	684,5	876	1701,3	148	287,0
8	ГКП на ПХВ Ордабасинская ЦРБ	29895	29661,0	25458	26607,9	8	19,7	3	8,4	1480	1468,4	1066	1114,1	792	785,8	741	774,5
9	ГКП на ПХВ Отрарская ЦРБ	16163	34596,2	14581	30810,4	8	45,5	1	5,6	1433	3067,3	604	1276,3	922	1973,5	348	735,3
10	ГКП на ПХВ Сайрамская ЦРБ	55309	42332,4	35234	26397,0	23	47,0	11	22,1	5015	3838,4	1686	1263,1	876	670,5	994	744,7
11	ГКП на ПХВ РБ Карабулак	23742	28333,1	17231	21218,1	5	15,2	1	3,2	4579	5464,5	2460	3029,2	3529	4211,4	1116	1374,2
12	ГКП на ПХВ Сарыагашская ЦРБ	41905	22538,4	51910	27646,8	4	5,1	4	5,1	3329	1790,5	4084	2175,1	1925	1035,4	2447	1303,2
13	ГКП на ПХВ КРБ Абай	50961	44166,1	47481	40512,8	23	49,5			1917	1661,4	2418	2063,1	1441	1248,9	1731	1477,0
14	ГКП на ПХВ Сузакская ЦРБ	23120	40264,7	14951	25689,0	1	4,5	7	31,4	1553	2704,6	1437	2469,1	1034	1800,8	953	1637,5
15	ГКП на ПХВ РБ Толеби	88344	125916,1	13575	19227,5	6	23,3		0,0	2923	4166,1	529	749,3	1745	2487,1	407	576,5
16	ГКП на ПХВ ГП Ленгер	24214	61844,6	23333	58452,3	11	76,2	11	74,2	1557	3976,7	650	1628,3	782	1997,3	300	751,5
17	ГКП на ПХВ Тюлькубасская ЦРБ	46443	46853,4	27843	28191,9	25	72,9	2	5,8	3582	3613,7	726	735,1	2268	2288,0	397	402,0
18	ГКП на ПХВ Шардаринская ЦРБ	19263	27473,0	18103	25617,9	16	59,6			2120	3023,6	1818	2572,7	1060	1511,8	911	1289,2
19	ГКП на ПХВ ГП Кентау	49344	31338,3	34614	21678,7	21	35,4	6	10,0	4821	3061,8	2094	1311,5	3416	2169,5	1269	794,8
20	ГКП на ПХВ ГП Туркестан	58236	63009,6	40608	43646,0	20	56,5	8	22,8	8160	8828,9	3216	3456,6	6772	7327,1	2508	2695,6
21	ГКП на ПХВ ОКБ (поликлиника №2)	2575	64070,7	1111	31989,6					253	6295,1	59	1698,8	21	522,5	1	28,8
<b>Итого по государственному сектору</b>		<b>722271</b>	<b>41221,8</b>	<b>502404</b>	<b>28575,1</b>	<b>224</b>	<b>33,3</b>	<b>71</b>	<b>10,6</b>	<b>53331</b>	<b>3043,7</b>	<b>28105</b>	<b>1598,5</b>	<b>33682</b>	<b>1922,3</b>	<b>1687</b> <b>3</b>	<b>959,7</b>

### 3.2 Результаты анализа текущего положения показателей деятельности медицинских учреждений Туркестанской области

Текущее положение в организациях здравоохранения Туркестанской области, был проведен на примере Областной клинической больницы Туркестанской области, и таким образом сравнительный анализ движения кадров и уровень категоричности медицинского персонала за 2020-2021 годы показал следующие результаты (Таблица3).

В результате сравнительного анализа движения кадров за 2020 и 2021 годы было выявлено, что прирост врачей составил 4,2%, прирост провизоров 37,5%, среди мед. сестер рост составил 6,4%, количество фармацевтов за изучаемый период остался не изменным, и составил 6 специалистов. Среди младшего медицинского персонала также наблюдается рост обеспеченности кадров, что составил 4,8% за изучаемый период. Сотрудники АХЧ также увеличились в количестве на 1,1%. Таким образом, в разрезе всех специальностей наблюдается тенденция прироста всех специальностей за изучаемый период и общий рост обеспеченности кадров составил 5%.

Таблица 3 – Движение кадров на 01.01.2021

№	Название специальностей	Кол-во сотрудников на 01.01. 2020 г.	Кол-во сотрудников на 01.01. 2021 г.	Из них	
				Муж.	Жен.
1.	Врачи	306	319	166	153
2.	Провизоры	8	11	2	9
3.	Мед. сестры	763	812	18	794
4.	Фармацевты	6	6	0	6
5.	Младший мед. персонал	430	451	1	450
6.	Сотрудники АХЧ	259	262	109	153
<b>Всего:</b>		<b>1772</b>	<b>1861</b>	<b>296</b>	<b>1565</b>

На 01 января 2021 года в Областной клинической больнице Туркестанской области всего работало врачей – 306 чел. 241(78,76%) из них, имеют категорию от общего числа врачей без молодых специалистов (Рисунок 3).

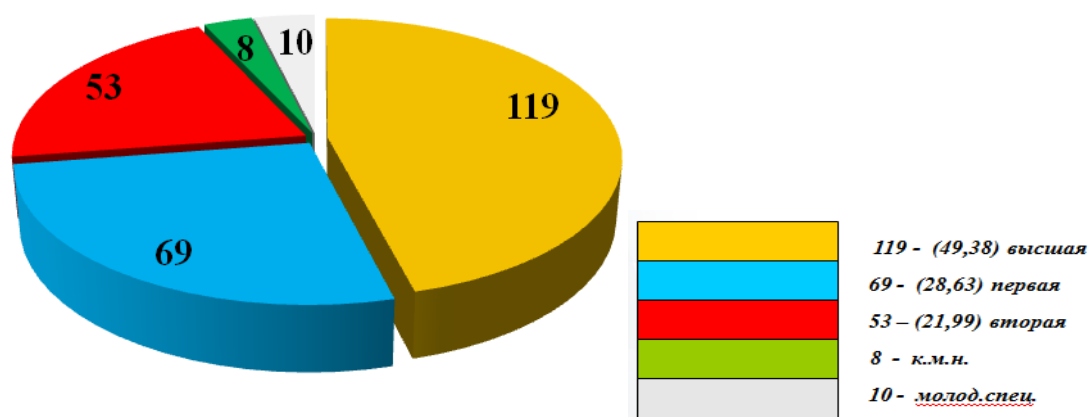


Рисунок 6 – Распределение по уровню категоричности врачей на 01.01.2021г.

На 01 января 2021 года всего врачей было 319 чел. 250 (78,37%) имеют категорию от общего числа врачей без молодых специалистов. Как показано на Рисунке 4, более половины врачей (50,8%) имеют высшую категорию, более четверти (30,4%) имеют первую категорию. Высокий показатель врачей с высшей и первой категорией, а также наличие остепененных специалистов (12 к.м.н.) могут свидетельствовать об эффективном и качественном подборе медицинских кадров. Также в данной больнице есть молодые специалисты, число которых с каждым годом растет. Для более результативного внедрения молодых специалистов в процесс медицинской практики, в больнице рассматривается внедрение наставничества, где более опытные врачи могли бы поделиться своими навыками и знаниями более молодому поколению.

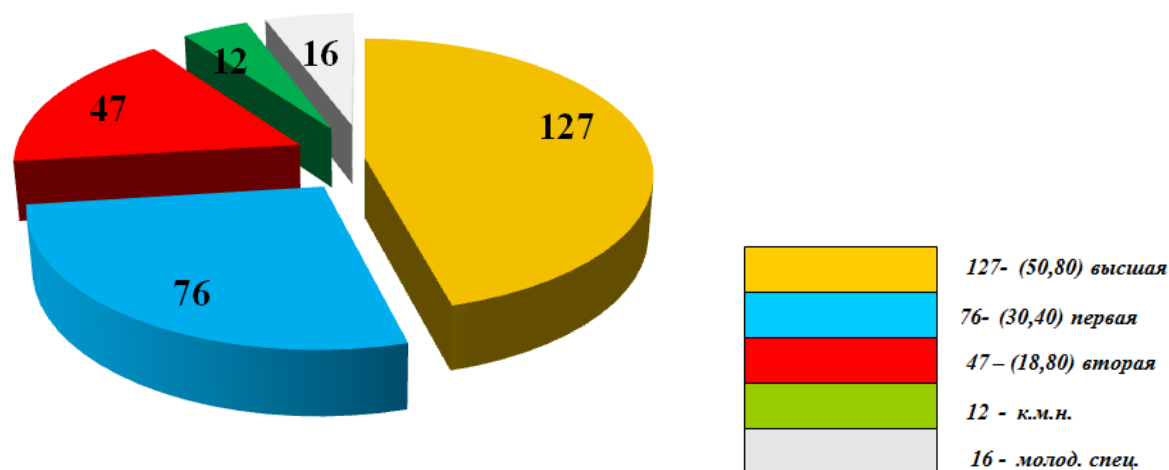


Рисунок 7 – Распределение по уровню категоричности врачей на 01.01.2021г.

Кроме того, было выявлено, что для повышения квалификации специалистов согласно стратегическому плану руководство Областной клинической больницы Туркестанской области ежегодно на постоянной основе



проводит прохождение повышения квалификации врачами. Таким образом, за 2020 год с целью повышения квалификации врачей по Казахстану было задействовано 211 врачей из 240. Они были направлены в такие города, как, Нур-Султан, Алматы, Семей, Шымкент в онлайн и офлайн форматах. А у 29 врачей была возможность получить знания за рубежом в стенах ведущих медицинских учреждений Ташкента, России (г.Новосибирск, Москва, Санкт-Петербург, г.Уфа), Южной Кореи (Сеул), Австрии, Германии и Литвы.

Также, в 2020 году 174 мед. сестер проходили повышение квалификации в Казахстане и 4 мед. сестер за рубежом.

Все эти действия направлены на формирование пула из высококвалифицированных кадров, подготовленных к научно-образовательной деятельности по международным стандартам.

Для внедрения новых технологий в Областной клинической больнице Туркестанской области ведется работа по организации и проведению мастер-классов ведущими зарубежными специалистами. За изучаемый период было проведено 15 мастер-классов.

Для развития партнерских отношений с международными клиниками, формирования преподавательского состава и подготовки его к научно-образовательной деятельности по международным стандартам в больнице 23 сотрудника прошли обучение по английскому языку (при плане «не менее 20 человек»): врачей – 20, СМР – 3.

За изучаемый период отмечается положительная динамика по некоторым индикаторам: в сравнении с плановыми значениями увеличивается доля персонала, прошедшего обучение/переподготовку в т.ч. за рубежом на 100%.

Совершенствование системы профессионального развития среднего медицинского персонала, включая расширение его прав и полномочий:

В ОКБ особое внимание уделяется профессиональному развитию медицинских сестер, включая расширение их прав и полномочий, улучшение клинических навыков и этического поведения. В связи с этим на постоянной основе проводятся обучающие конференции и семинары.

За изучаемый период проведено 23 общепольничных конференций для специалистов сестринского дела с изложением теоретического материала и практических навыков.

Во всех конференциях принимали участие специалисты сестринского дела клинических отделений и вспомогательных служб.

Проводя сравнительный анализ финансового положения Областной клинической больницы Туркестанской области, что включает финансово-экономические показатели, можно увидеть, что она представляет собой информацию о финансовом положении, результатах деятельности и изменениях в финансовом положении Предприятия.

Так как, основной целью изучения финансового положения, является предоставление пользователем, информации о поступлении и расходовании денег, выделяемых из бюджета на выполнение государственного заказа и с платных медицинских услуг. В деятельности медицинского учреждения и

эффективности предоставления медицинских услуг финансовое положение занимает одно из важных мест. И правильное управление финансовым положением медицинского учреждения, является одной из ключевых задач, предоставления медицинских услуг.

По каждому показателю финансовой отчетности приведены данные за предыдущий период.

За изучаемый период в Областной клинической больнице Туркестанской области наблюдается увеличение доходов от платных медицинских услуг. Таким образом, за 2018 год в Прейскурант цен на платные услуги включены 2 новые услуги. В результате проведенной работы по платным услугам за изучаемый период наблюдается увеличение доходов от платных услуг. Так, за 2018 год фактические доходы от платных медицинских услуг в сумме составили 893 000,0 тыс. тенге (в 2017 году – 743 775,0 тыс. тенге).

С целью совершенствования маркетинговой политики, был пересмотрен имидж (администрирование сайта; ведение официальных страниц Организации в социальных сетях; информационное взаимодействие с региональными СМИ; организация интервью, прямых эфиров на платформах Инстаграм, ведение диалога с пациентами в чатах и т.д.) ОКБ. Также наблюдается активная работа по продвижению социальных сетей. О мероприятиях, проводимых в Областной клинической больнице Туркестанской области в социальных сетях ежедневно выходят от 3-х публикаций. Создан «зеленый коридор» в целях более широкого охвата населения информацией о новшествах в Организации, а так же построения «живой диалоговой среды» с пациентами.

При оценке внутреннего маркетинга (работа с персоналом; анкетирование; оптимизация потоков пациентов; различные проекты, направленные на улучшение комфорта и сервиса) ОКБ была выявлена положительная работа в данной сфере. Так как, ведется ежедневный анализ по предоставлению качественных медицинских услуг путем мониторинга обращений пациентов.

При проведении оценки эффективности использования основных средств, было выявлено, что за изучаемый период доходы от платных медицинских услуг перевыполнены в сумме на 149 225 тыс. тенге. Отмечается рост доли доходов от платных услуг на 20% в сравнении с прошлым годом.

С целью развития корпоративного управления, Приказом УЗ ЮКО №1021-н/қ от 28.12.2017г. в организации создан Наблюдательный совет в следующем составе:

Председатель НС - Нурмагамбетова Гульмира Бахитовна

член НС – Пашимов М.О.

член НС - Нуртаева З.Н.

член НС - Толшибаева К.У.

член НС - Омаров Н.Р.

секретарь – Нурымбетова Д.М.

Наблюдательный совет ежеквартально проводит заседания, для обсуждения основных вопросов Областной клинической больницы

Туркестанской области. Таким образом, проведены 2 заседания НС, утверждены нормативные документы.

### 3.3 Результаты анализа инструментов стратегического планирования

Правильно составленный стратегический план деятельности медицинских организации является основой развития системы здравоохранения и особенно в период пандемии и включает разработку и совершенствование ее миссии, долгосрочных целей, планов и прогнозов, методов хозяйствования, организационной структуры (Рисунок 8).

Таким образом, в исследуемых медицинских организациях Туркестанской области были использованы данные инструменты. По анализу данных Областной клинической больницы Туркестанской области:

**Миссия:** Через традиции и профессионализм сохранить и улучшить человеческую жизнь путем оказания доступной медицинской помощи на уровне международных стандартов.

**Видение:** Стать передовой многопрофильной клиникой укомплектованной всеми видами медицинской помощи на основе взаимодействия клинической, научной и образовательной практики, эффективно функционирующей в кокурентной среде.

**Ценности и этические принципы:** Принципы деятельности организации станут неотъемлемой частью становления клиники передовой моделью здравоохранения в Республике Казахстан. Принципы будут надежной основой в поддержании миссии по улучшению здоровья населения.



Рисунок 8 – Модель процесса стратегического планирования

В деятельности Областной клинической больницы были выделены, основные стратегические направления, цели развития и ключевые индикаторы.

Отсюда можно полагать, что использование инструментов стратегического планирования, методов PEST и SWOT -анализов в работе является важнейшей составляющей в деятельности любой современной организации. Но вместе с тем, как на теоретическом, так и на прикладном уровнях вопросы разработки и реализации корпоративной стратегии организации в условиях реального сектора экономики исследованы недостаточно.

По результатам полученных данных, был составлен PEST-анализ (таблица 3)

Таблица 3 – PEST-анализ Обласной клинической больницы

	Фактор	Влияние	Ответная реакция
Политика (P)	Изменения в законодательных актах и СанПиНах	Проведение периодических проверок с последующим контролем ситуации	Изучение изменений в законодательных актах, постоянное переобучение кадров.
	Закрепление социальной важности на законодательном уровне	Положительный ответ со стороны рынка, что приведет к повышению спроса	Предлагать выгодные условия для потребителей и увеличивать конкурентоспособность.
Экономика (E)	Рост инфляции	Уменьшение количества потребителей	Пересмотреть цены и предлагать более выгодные цены для медицинских услуг
	Изменение курса валют	Уменьшение количества закупаемых импортных товаров. Снижение качества медицинских услуг	Рекомендуется снизить необходимость на импортные товары и по возможности заменить на отечественные аналоги.
Социальная сфера (S)	Отношение к медицине	Недоверие потребителей к здравоохранению в целом	Разрушить мнение о плохой медицине, предоставлять качественные услуги, усилились сферу менеджмента

	Образование медицинского персонала	Прямой набор кадров из медицинских университетов	Предоставлять гранты на таргетное обучение, заключать контракты на дальнейшее сотрудничество с клиникой
Технологии (Т)	Научно технические тенденции в медицине.	Доступность новых методов исследования и лечения	Переобучение персонала, приобретение нового оборудования
	Интернет	Возможность увеличения продаж, путем информирования больших сегментов	Разработка активной маркетинговой кампании в интернете

На основе PEST-анализа был составлен SWOT-анализ, представленный в виде таблицы 10.

Таблица 4 – SWOT-анализ Областной клинической больницы

Медицинские учреждения Туркестанской области	<b>Возможности:</b> (Opportunities, внешняя среда) - развитие конкурентоспособных преимуществ; - повышение спроса; - выход на международный уровень; - увеличение доли рынка; - внедрение CRM-системы учета мнений и жалоб потребителей; - усиление системы менеджмента	<b>Угрозы:</b> (Threats, внешняя среда) - конкуренция; - ужесточение законодательства; - сбои в поставках медицинских расходных материалов, необходимых для работы; - уровень инфляции, безработицы - слабая система менеджмента
<b>Сильные стороны:</b> (Strengths, внутренняя среда) - широкий спектр медицинских услуг; - применение	1. Высокое качество обслуживания, за счет применения современного оборудования и высокой квалификации кадров,	1. Применение современного оборудования позволяет удержать клиентов, не смотря на появляющиеся у них

<p>современного и высококачественного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средний уровень цен на мед. услуги;</li> <li>- удобное расположение;</li> <li>- высокая квалификация кадров;</li> <li>- финансовая стабильность;</li> </ul>	<p>что ведет к увеличению спроса и повышению конкурентоспособности.</p> <p>2. Необходимо увеличивать долю рынка за счет среднего уровня цен на услуги и выхода на международный уровень, путем захвата больших сегментов.</p> <p>3. Увеличение доли рынка за счет открытия новых центров при государственных учреждениях.</p>	<p>альтернативы.</p> <p>2. Постоянные изменения в законодательстве требуют от клиники постоянных изменений и совершенствований в качественном оказании услуг.</p> <p>3. С ростом инфляции и безработицы в стране, понизится покупательная способность пациентов, услуги станут менее востребованными.</p>
<p><b>Слабые стороны:</b> (Weaknesses, внутренняя среда)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дорогое обслуживание и закупка медицинского оборудования;</li> <li>- увеличение числа жалоб пациентов.</li> </ul>	<p>1. Развитие конкурентоспособных преимуществ медицинских учреждений;</p> <p>2. Внедрение в CRM-систему раздела учета мнений и жалоб потребителей для лучшего анализа жалоб пациентов и предотвращения конфликтов.</p>	<p>1 В связи, с повышением уровня правовой грамотности населения, требуется выполнение ряда административных условностей и ограничений.</p>

Выводом будет служить следующее: особое внимание необходимо уделять на правильную организацию и разработку стратегического плана, в любой период деятельности человека медицина очень востребована, не зависимо от экономического и политического состояния в стране. Для достижения качественных медицинских услуг, необходимо:

- вне зависимости от рисков изменения курса валют, иметь запасной «план Б» - подготовить поставщиков аналогичных зарубежным товарам на отечественном рынке, чтобы не было сбоев в обслуживании и поставках медицинского оборудования;

- заниматься тщательным подбором персонала, а также «воспитывать» новое поколение высококвалифицированных специалистов;

- совершенствовать систему планирования, так как качество предоставления медицинских услуг, зависит от стратегического решения.

Наиболее хорошим выходом для дальнейшего развития стратегического

планирования медицинских учреждений Туркестанской области является: использование эффективных и проверенных методов управления. Также, на сегодняшний день мировой опыт показывает, что нет унифицированной системы для всех медицинских учреждений, и есть необходимость выбрать и использовать стратегический план для каждого медицинского учреждения. Таким образом, надо уделять внимание всем слабым и сильным сторонам каждого медицинского учреждения. Очень важно не забывать о своих потребителях. Для уменьшения числа жалоб пациентов и количества возвратов денежных средств пациентов, рекомендуется внедрение CRM-системы для учета мнений и жалоб потребителей для дальнейшей записи пациентов к наиболее понравившемуся врачу (тем самым создавая прямую ориентированность на пациента).

## Заключение

В современной истории человечества, пожалуй, ни одна болезнь не стала таким вызовом науке, системе здравоохранения и обществу, как внезапно появившийся новый коронавирус. Разработка вакцины, медицинских средств воздействия на вирус стала востребованным предметом научного исследования ученых многих стран. Распространенность заболевания стремительна, степень заражения людей коронавирусом высока. После того, как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) официально объявила о пандемии коронавирусной инфекции COVID-19, руководство нашей страны предприняло ряд предупредительных мер: объявило о введении санитарно-дезинфекционного режима, ввело чрезвычайное положение и карантин во многих регионах Казахстана.

С начала 2020 года весь мир столкнулся с серьезными испытаниями, обусловленными распространением пандемии коронавирусной инфекции COVID-19: о серьезном заболевании, влияющем на дыхательную систему человека и способном привести к осложнениям физического состояния вплоть до летального исхода. Коронавирусы составляют большую группу вирусов с доказанными болезнетворными свойствами по отношению к человеку или животным. Ряд из них способен вызывать у людей респираторные инфекции в диапазоне от обычной простуды до более серьезных состояний.

Глобальное распространение новой коронавирусной инфекции (COronaVirus Disease-19, COVID-19) внесло жесткие коррективы в деятельность систем здравоохранения многих государств и оказало негативное влияние на экономическую стабильность во всем мире. COVID-19 представляет собой серьезную глобальную проблему [3, 4],

В условиях, когда пандемия приобретает все более угрожающие масштабы для здоровья и жизни людей и трансформирующий характер на эволюцию системы международных отношений, приводит к переосмыслению роли государства и межгосударственных организаций, оценка роли глобальных институтов и возможности их реформирования приобретает особую актуальность.

Всего были изучены данные 21 медицинских организации Туркестанской области, которые относятся к государственному сектору. Особенность эпидемиологической заболеваемости изучалась, по основным показателям, к которым были отнесены, первичная заболеваемость, ожирение детей (0-14 лет), болезни системы крови и болезни характеризующиеся повышенным кровяным давлением. Таким образом, по результатам полученных данных, было выявлено, что регистрация по первичной заболеваемости за изученные годы в период пандемии (2020-2021гг.) снизилась практически во всех медицинских организациях. В Арысской ЦРБ и Сарыагашской ЦРБ было зарегистрировано незначительное повышение первичной заболеваемости. Данные всех медицинских организаций государственного сектора медицинских организаций Туркестанской области, так же свидетельствуют о снижении общей первичной



заболеваемости, таким образом, если в 2020 году всего было зарегистрировано 722 271 случая, то в 2021 году за тот же период было зарегистрировано 502 404 случая первичной заболеваемости, что составило снижение на 219 867 случая.

Следующим показателем общей заболеваемости является выявление случаев ожирения среди детей до 14 летнего возраста, так как ожирение является предшественником многих тяжелых заболеваний и состоянии в будущем и влияет на общее здоровье населения. Таким образом, при изучении этого показателя, было выявлено, что также, имеется снижение распространения ожирения среди детей до 14 лет в Туркестанской области. Данные за 2020 год показывают, что после снятия жесткого локдауна практически во всех районах снизилась регистрация ожирения среди детей. Особенно резкая тенденция снижения была зарегистрирована в РБ Мырзакент, КРБ Абай, Тюлькубасской ЦРБ, ГП Кентау и ГП Туркестан.

При изучении регистрируемость по болезням системы крови, также было выявлено, в основном пониженная регистрация. Но, несмотря на это в отдельных медицинских организациях был зафиксирован и прирост заболеваемости по болезням системы крови, в том числе Сарыагашская ЦРБ и КРБ Абай. Максимальное количество случая с БСК было зафиксировано в 2020 году в ГП Туркестан (8160 случая) и в 2021 году было снижение более чем в 2 раза и составило 3216 случаев. В общем, по Туркестанской области также зафиксировано снижение данного показателя, таким образом, в 2020 году было зарегистрировано 53 331 случая, и в 2021 году 28 105 случая. Данные показатели свидетельствуют о том, что в период пандемии и в период жесткого локдауна практически по всем показателям заболеваемости было повышение, но после снятия и постепенного возвращения к обычной жизни, данные показатели начали снижаться.

Текущее положение в организациях здравоохранения Туркестанской области, был проведен на примере Областной клинической больницы Туркестанской области, и таким образом сравнительный анализ движения кадров и уровень категоричности медицинского персонала за 2020-2021 годы показал следующие результаты.

В результате сравнительного анализа движения кадров за 2020 и 2021 годы было выявлено, что прирост врачей составил 4,2%, прирост провизоров 37,5%, среди мед. сестер рост составил 6,4%, количество фармацевтов за изучаемый период остался не изменным, и составил 6 специалистов. Среди младшего медицинского персонала также наблюдается рост обеспеченности кадров, что составил 4,8% за изучаемый период. Сотрудники АХЧ также увеличились в количестве на 1,1%. Таким образом, в разрезе всех специальностей наблюдается тенденция прироста всех специальностей за изучаемый период и общий рост обеспеченности кадров составил 5%.

На 01 января 2021 года в Областной клинической больнице Туркестанской области всего работало врачей – 306 чел. 241(78,76%) из них, имеют категорию от общего числа врачей без молодых специалистов.

На 01 января 2021 года всего врачей было 319 чел. 250 (78,37%) имеют категорию от общего числа врачей без молодых специалистов. Как показано на Рисунке 4, более половины врачей (50,8%) имеют высшую категорию, более четверти (30,4%) имеют первую категорию. Высокий показатель врачей с высшей и первой категорией, а также наличие остепененных специалистов (12 к.м.н.) могут свидетельствовать об эффективном и качественном подборе медицинских кадров. Также в данной больнице есть молодые специалисты, число которых с каждым годом растет. Для более результативного внедрения молодых специалистов в процесс медицинской практики, в больнице рассматривается внедрение наставничества, где более опытные врачи могли бы поделиться своими навыками и знаниями более молодому поколению.

Кроме того, было выявлено, что для повышения квалификации специалистов согласно стратегическому плану руководство Областной клинической больницы Туркестанской области ежегодно на постоянной основе проводит повышение квалификации врачами. Таким образом, за 2020 год с целью повышения квалификации врачей по Казахстану было задействовано 211 врачей из 240. Они были направлены в такие города, как, Нур-Султан, Алматы, Семей, Шымкент в онлайн и офлайн форматах. А у 29 врачей была возможность получить знания за рубежом в стенах ведущих медицинских учреждений Ташкента, России (г.Новосибирск, Москва, Санкт-Петербург, г.Уфа), Южной Кореи (Сеул), Австрии, Германии и Литвы.

Также, в 2020 году 174 мед. сестер проходили повышение квалификации в Казахстане и 4 мед. сестер за рубежом.

Все эти действия направлены на формирование пула из высококвалифицированных кадров, подготовленных к научно-образовательной деятельности по международным стандартам.

Для внедрения новых технологий в Областной клинической больнице Туркестанской области ведется работа по организации и проведению мастер-классов ведущими зарубежными специалистами. За изучаемый период было проведено 15 мастер-классов.

Для развития партнерских отношений с международными клиниками, формирования преподавательского состава и подготовки его к научно-образовательной деятельности по международным стандартам в больнице 23 сотрудника прошли обучение по английскому языку (при плане «не менее 20 человек»): врачей – 20, СМР – 3.

За изучаемый период отмечается положительная динамика по некоторым индикаторам: в сравнении с плановыми значениями увеличивается доля персонала, прошедшего обучение/переподготовку в т.ч. за рубежом на 100%.

Совершенствование системы профессионального развития среднего медицинского персонала, включая расширение его прав и полномочий:

В ОКБ особое внимание уделяется профессиональному развитию медицинских сестер, включая расширение их прав и полномочий, улучшение клинических навыков и этического поведения. В связи с этим на постоянной основе проводятся обучающие конференции и семинары.

За изучаемый период проведено 23 общебольничных конференций для специалистов сестринского дела с изложением теоретического материала и практических навыков.

Во всех конференциях принимали участие специалисты сестринского дела клинических отделений и вспомогательных служб.

Проводя сравнительный анализ финансового положения Областной клинической больницы Туркестанской области, что включает финансово-экономические показатели, можно увидеть, что она представляет собой информацию о финансовом положении, результатах деятельности и изменениях в финансовом положении Предприятия.

Так как, основной целью изучения финансового положения, является предоставление пользователем, информации о поступлении и расходовании денег, выделяемых из бюджета на выполнение государственного заказа и с платных медицинских услуг. В деятельности медицинского учреждения и эффективности предоставления медицинских услуг финансовое положение занимает одно из важных мест. И правильное управление финансовым положением медицинского учреждения, является одной из ключевых задач, предоставления медицинских услуг.

По каждому показателю финансовой отчетности приведены данные за предыдущий период.

За изучаемый период в Областной клинической больнице Туркестанской области наблюдается увеличение доходов от платных медицинских услуг. Таким образом, за 2018 год в Прейскурант цен на платные услуги включены 2 новые услуги. В результате проведенной работы по платным услугам за изучаемый период наблюдается увеличение доходов от платных услуг. Так, за 2018 год фактические доходы от платных медицинских услуг в сумме составили 893 000,0 тыс. тенге (в 2017 году – 743 775,0 тыс. тенге).

С целью совершенствования маркетинговой политики, был пересмотрен имидж (администрирование сайта; ведение официальных страниц Организации в социальных сетях; информационное взаимодействие с региональными СМИ; организация интервью, прямых эфиров на платформах Инстаграм, ведение диалога с пациентами в чатах и т.д.) ОКБ. Также наблюдается активная работа по продвижению социальных сетей. О мероприятиях, проводимых в Областной клинической больнице Туркестанской области в социальных сетях ежедневно выходят от 3-х публикаций. Создан «зеленый коридор» в целях более широкого охвата населения информацией о новшествах в Организации, а так же построения «живой диалоговой среды» с пациентами.

При оценке внутреннего маркетинга (работа с персоналом; анкетирование; оптимизация потоков пациентов; различные проекты, направленные на улучшение комфорта и сервиса) ОКБ была выявлена положительная работа в данной сфере. Так как, ведется ежедневный анализ по предоставлению качественных медицинских услуг путем мониторинга обращений пациентов.

При проведении оценки эффективности использования основных средств, было выявлено, что за изучаемый период доходы от платных медицинских

услуг перевыполнены в сумме на 149 225 тыс. тенге. Отмечается рост доли доходов от платных услуг на 20% в сравнении с прошлым годом.

С целью развития корпоративного управления, Приказом УЗ ЮКО №1021-н/к от 28.12.2017г. в организации создан Наблюдательный совет.

Наблюдательный совет ежеквартально проводит заседания, для обсуждения основных вопросов Областной клинической больницы Туркестанской области. Таким образом, проведены 2 заседания НС, утверждены нормативные документы.

Правильно составленный стратегический план деятельности медицинских организации является основой развития системы здравоохранения и особенно в период пандемии и включает разработку и совершенствование ее миссии, долгосрочных целей, планов и прогнозов, методов хозяйствования, организационной структуры и бизнес – процессов.

Таким образом, в исследуемых медицинских организациях Туркестанской области были использованы данные инструменты. По анализу данных Областной клинической больницы туркестанской области:

**Миссия:** Через традиции и профессионализм сохранить и улучшить человеческую жизнь путем оказания доступной медицинской помощи на уровне международных стандартов.

**Видение:** Стать передовой многопрофильной клиникой укомплектованной всеми видами медицинской помощи на основе взаимодействия клинической, научной и образовательной практики, эффективно функционирующей в кокурентной среде.

**Ценности и этические принципы:** Принципы деятельности организации станут неотъемлемой частью становления клиники передовой моделью здравоохранения в Республике Казахстан. Принципы будут надежной основой в поддержании миссии по улучшению здоровья населения.

В деятельности Областной клинической больницы были выделены, основные стратегические направления, цели развития и ключевые индикаторы.

Отсюда можно полагать, что использование инструментов стратегического планирования, методов PEST и SWOT -анализов в работе является важнейшей составляющей в деятельности любой современной организации. Но вместе с тем, как на теоретическом, так и на прикладном уровнях вопросы разработки и реализации корпоративной стратегии организации в условиях реального сектора экономики исследованы недостаточно.

Выводом из PEST и SWOT-анализа будет служить следующее: особое внимание необходимо уделять на правильную организацию и разработку стратегического плана, в любой период деятельности человека медицина очень востребована, не зависимо от экономического и политического состояния в стране. Для достижения качественных медицинских услуг, необходимо:

- вне зависимости от рисков изменения курса валют, иметь запасной «план Б» - подготовить поставщиков аналогичных зарубежным товарам на отечественном рынке, чтобы не было сбоев в обслуживании и поставках медицинского оборудования;

- заниматься тщательным подбором персонала, а также «воспитывать» новое поколение высококвалифицированных специалистов;

-совершенствовать систему планирования, так как качество предоставления медицинских услуг, зависит от стратегического решения.

Наиболее хорошим выходом для дальнейшего развития стратегического планирования медицинских учреждений Туркестанской области является: использование эффективных и проверенных методов управления. Также, на сегодняшний день мировой опыт показывает, что нет унифицированной системы для всех медицинских учреждений, и есть необходимость выбрать и использовать стратегический план для каждого медицинского учреждения. Таким образом, надо уделять внимание всем слабым и сильным сторонам каждого медицинского учреждения. Очень важно не забывать о своих потребителях. Для уменьшения числа жалоб пациентов и количества возвратов денежных средств пациентов, рекомендуется внедрение CRM-системы для учета мнений и жалоб потребителей для дальнейшей записи пациентов к наиболее понравившемуся врачу).

## ВЫВОДЫ

1. Были изучены и определены особенности выявляемости и течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 в мире и в Казахстане. Анализированы опыты по данным опубликованных в PubMed, Cochrane Library и Medline.

2. Результаты оценки эпидемиологических особенностей заболеваемости в условиях пандемии, показали что в 2021 году было зарегистрировано снижение случаев по основным показателям, по сравнению с 2020 годом.

3. Данные PEST и SWOT анализа ОКБ показали, что несмотря на существующую систему стратегического планирования, есть необходимость улучшения инструментов для эффективного управления медицинскими организациями Туркестанской области. Таким образом, надо уделять внимание всем слабым и сильным сторонам каждого медицинского учреждения. Очень важно не забывать о своих потребителях.

4. Полученные результаты показали, о необходимости продолжения мер по повышению квалификации медицинских сотрудников, по оптимизации расходов медицинских организаций.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Руководителям медицинских организаций всех форм собственности необходимо своевременно проводить анализ и оценку инструментов стратегического планирования для эффективной и результативной деятельности организации.

2. В связи с пандемией эпидемиологические особенности заболеваемости изменились, в этой связи необходимо усилить контроль за профилактическими мерами по основным заболеваниям.

3. Результаты исследования могут быть полезны для руководителей медицинских организаций, органов государственного управления в сфере здравоохранения, исследователей и экспертов в сфере управления и экономики здравоохранения.